



Dienstgebäude 74889 Sinsheim, Muthstraße 4

Aktenzeichen 52.03 – 3110 / B 07.12

Bearbeiter/in C. Tittmann
Zimmer-Nr. 333
Telefon +49 6221 522-5431
Fax +49 6221 522-95431
E-Mail c.tittmann@rhein-neckar-kreis.de
Sprechzeiten nach Vereinbarung

Datum 30.10.2024

Flurbereinigung Rauenberg / Dielheim (Mannaberg / Baufel); Rhein-Neckar-Kreis – Bodenschutzkonzept

1. Vorhabensbeschreibung

Träger der Baumaßnahmen in einem Flurbereinigungsverfahren ist die Teilnehmergemeinschaft (TG). Der Vorstand der TG setzt sich aus gewählten Grundstückseigentümern der sich im Verfahren befindlichen Flurstücke zusammen. Die untere Flurneuordnungsbehörde (uFB) hat die Aufsicht über die TG. Der Wege- und Gewässerplan (WuG) wird von der uFB im Benehmen mit dem Vorstand der TG aufgestellt. Dadurch, dass sich der Vorstand der TG in einem Flurbereinigungsverfahren zumeist (so auch in diesem Fall) aus den Hauptbewirtschaftern des Gebietes zusammensetzt, wird schon bei der Aufstellung des WuG auf eine Schonung des Bodens erheblichen Wert gelegt.

Es ist nur noch die Planie Mannaberg West mit wesentlichem Geländeangleich geplant. Die Flächen sollen anschließend im Direktzug bewirtschaftet werden. Vor Beginn der Umgestaltungsmaßnahmen wird der für das Rebenwachstum wichtige Oberboden im Bereich der Geländeplanie sorgfältig abgeschoben. Er wird nach der Geländegestaltung wieder gleichmäßig verteilt. Wegen der leichten Abschwemmbarkeit des Oberbodens sind nach der Umgestaltung sofort Erosionsschutzmaßnahmen erforderlich. Solche erfolgen durch das Aufbringen einer Strohlage und durch das Einsäen einer Grüneinsaat.

Im Flurbereinigungsverfahren werden keine großen Veränderungen in Bezug auf die Flächennutzung vorgenommen. Die Fläche der Streuobstbestände wird erhöht. Es wird eine Verbesserung im Bereich der extensiveren Nutzung durch die Ausweisung von Saum- sowie Gras- und Krautstreifen erlangt. Ebenso wird die Acker-Grünlandbilanz zugunsten des Grünlandes verbessert. Durch die Neugestaltung des Wegenetzes wird die hangparallele Bewirtschaftung verbessert und der Erosion der Böden entgegengewirkt. Eine hangparallele Bewirtschaftung sowie das winterliche Begrünen von Ackerflächen wird jedoch größtenteils bereits praktiziert.

Die Entwässerung der Wege erfolgt in der Regel flächenhaft in das umgebende Gelände.

1.1. Wegebaumaßnahmen

Die Eingriffe durch den Wegebau sind auf ein Mindestmaß begrenzt, um den Versiegelungsgrad möglichst niedrig zu halten. Durch die im Verfahrensgebiet herrschenden topographischen Bedingungen und dem Ziel, möglichst wenig Eingriffe im Landschaftsbild zu generieren, werden fast alle Wegebaumaßnahmen auf bestehender Trasse durchgeführt. Vorrangig werden vorhandene Trassen verbreitert oder der Unterbau verbessert, sodass die Wege für moderne landwirtschaftliche Maschinen sicher befahrbar sind.

Neuasphaltierungen werden nur an extremen Steigungen oder an Hauptwirtschaftswegen vorgenommen. Lediglich zwei Wege verlaufen auf einer neuen Trasse. Die Neuversiegelung mit Asphalt, Schotter und Rasengitter summiert sich, bezogen auf die gesamte Verfahrensfläche, auf 0,7 %.

Durch die Verbesserung der Erschließung soll eine langfristige Offenhaltung der Landschaft nachhaltig unterstützt werden. Der Ausbaustandard der modernisierten Wege entspricht bis auf wenige Ausnahmen dem aktuellen Ausbaustandard. Im Verfahrensgebiet sind befestigte Wege in Schotter (Abbildung 1) und Asphalt (Abbildung 2), sowie unbefestigte Wege (Grünwege) geplant. Die zu erwartende Belastung bestimmt den Ausbaustandard. Im Flurbereinigungsgebiet werden Asphaltwege mit einer Breite von 3,0 m (zuzüglich 0,5 m Schotterbankett auf beiden Seiten) hergestellt. Schotterwege sollen auf 3,0 m ausgebaut werden und Grünwege auf 4,0 m. Grundlage für die Ausführung sind die Richtlinien für den ländlichen Wegebau (RLW) und die zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen (ZTV LW).

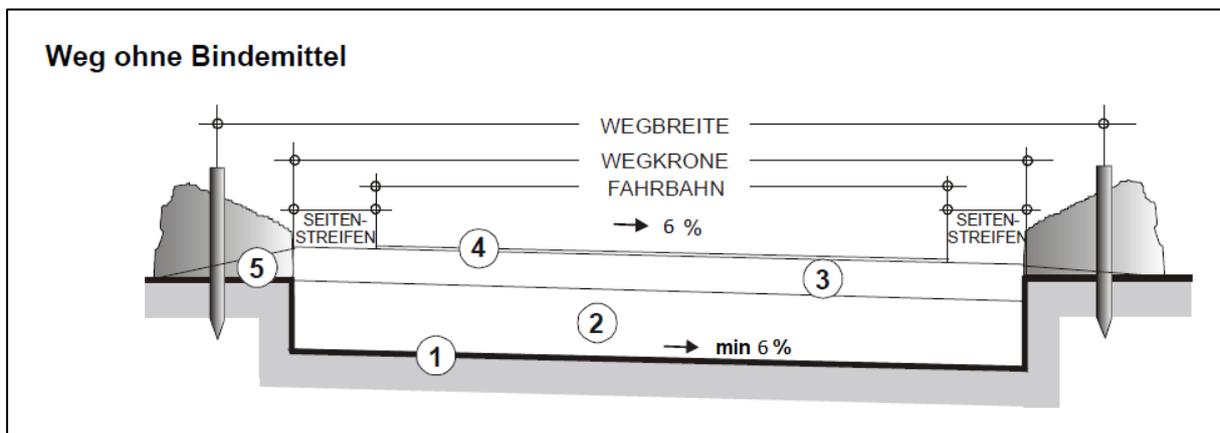


Abbildung 1: Weg ohne Bindemittel¹

¹ 1: Planum; 2: Tragschicht aus unsortiertem Gestein; 3: Schottertragschicht; 4: Schotterdeckschicht; 5: Angleich an den Oberboden

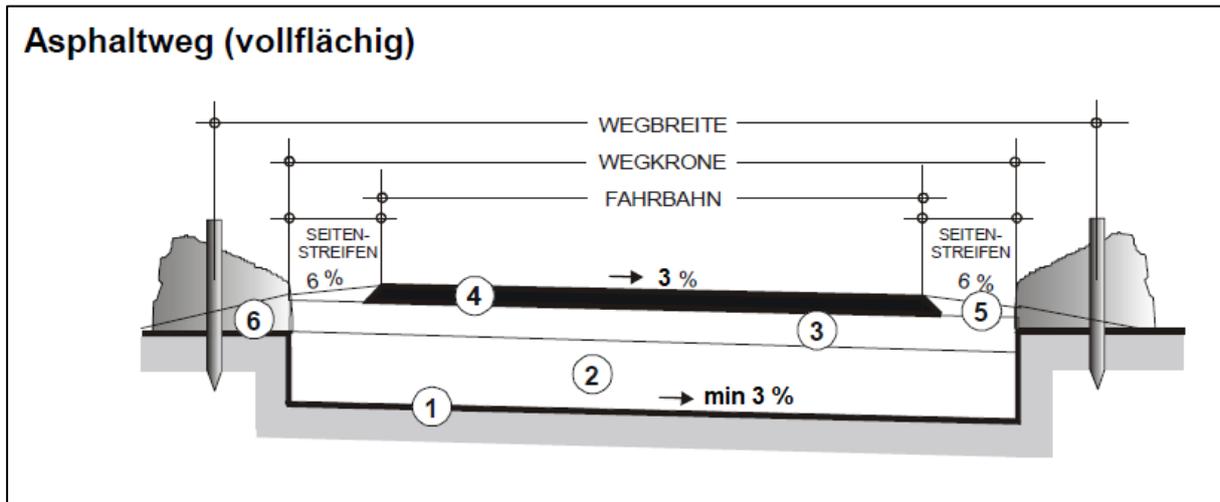


Abbildung 2: Asphaltweg (vollflächig)²

Rekultivierungsmaßnahmen

Ein Großteil des Weges (Maßnahme 1045) wird im Zuge der Neugestaltung des Verfahrensgebietes rekultiviert. Anstelle des vorhandenen Asphaltweges soll an dieser Stelle ein Graben (Maßnahme 2008) entstehen, um den Wasserablauf zu gewährleisten. Einzelne entfallende Grünwege sind schon im alten Bestand nicht mehr in der Örtlichkeit vorhanden und bedürfen somit keiner Rekultivierung.

Modernisierungsmaßnahmen

Um das Wegenetz an die Herausforderungen der Zukunft anzupassen bedarf es der Modernisierung ausgewählter Wege. Die Ausbaubreite soll überwiegend der bisherigen Breite entsprechen. Viele der vorhandenen Wege werden um einen Seitenstreifen ergänzt. Um die Zufahrt in das Reb Gelände zu verbessern, wird bei vorhandenen Wege teilweise die Querneigung angepasst.

Instandsetzungsmaßnahmen

Durch die Zufahrt der Baumaschinen in das Verfahrensgebiet und die Durchführung von Arbeiten im Gelände, kann es zur Beschädigung vorhandener Wege kommen. Diese ggf. beschädigten Wege sollen anschließend instandgesetzt werden.

Neubau von Wegen

Zur Vereinfachung der gebietsübergreifenden Rebbewirtschaftung wird im Gewinn Käsebrod auf der Gemarkung Dielheim ein neuer Asphaltweg (Maßnahme 1200) gebaut. Dieser soll als Wirtschaftsweg mit einer Fahrbahnbreite von 3,0 m ausgebaut werden. Durch die Rekultivierung des Weges 1045 entfällt die südliche Erschließung der Baufel. Um diese sicherzustellen, ist der Neubau eines Weges (Maßnahme 1201) notwendig. Dieser wird ebenfalls in Asphalt als Wirtschaftsweg ausgebaut.

1.2. Wasserwirtschaftliche Maßnahmen

Die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse sind weitgehend geregelt. Teilweise ist eine Erneuerung und teilweise der Neubau von Entwässerungseinrichtungen notwendig. Zum

² 1: Planum; 2: Tragschicht aus unsortiertem Gestein; 3: Schottertragschicht; 4: Asphalt; 5: Seitenstreifen aus Schottermaterial; 6: Angleichung an den Oberboden

Teil sind vorhandene Entwässerungseinrichtungen veraltet und können im Zuge der Modernisierung vorhandener Wege ersatzlos entfernt werden.

Neu angelegte Rebanlagen sollen dauerbegrünt werden, sodass hier kein zusätzlicher Wasserabfluss entsteht.

Um den Wasserablauf an der Baufel zu kontrollieren, wird anstelle des Weges 1045 ein Graben (Maßnahme 2008) erstellt.

1.3. Geländegestaltung (Planie)

Im Rebflurbereinungsverfahren Rauenberg / Dielheim (Mannaberg / Baufel) soll an einer Stelle großflächig in das Gelände eingegriffen werden.

Die Maßnahmen 4000 und 4001 stellten das ca. 1,6 ha große Rebenumstellungsgebiet am westlichen Mannaberg dar. Durch Geländegestaltung soll die Querneigung reduziert und eine einheitliche Längsneigung realisiert werden. Die Bewirtschaftung der neuen Rebgrundstücke soll auch künftig im Direktzug erfolgen. Die Umgestaltung wird so erfolgen, dass innerhalb des Gebiets ein Massenausgleich stattfindet und möglichst kein Fremdmaterial benötigt wird. Dies wird dadurch erreicht, dass Geländemulden und -kuppen auf der umzugestaltenden Fläche angeglichen werden. Sollte dennoch der Einbau von Fremdmaterial notwendig werden, sind die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern, schädliche Bodenveränderungen abzuwehren und das Vorsorgeprinzip anzuwenden (§ 1 BBodSchG).

Die Planiemaßnahme ist auf einen räumlich zusammenhängenden Bereich beschränkt, sodass basierend auf den geologischen und ökologischen Gutachten sowie auf der Grundlage der Vorstandsbeschlüsse in einem Baulos planiert wird. Die Planiemaßnahme erfolgt in den Monaten Oktober bis März.

Bei Massenaufträgen ist darauf zu achten, dass das Auftragsmaterial möglichst homogen durchmischt und kein aufgeweichtes Material eingebaut wird. Der Auftragsboden wird lagenweise verdichtet, wobei auf eine gute Verzahnung mit dem von humosem Oberboden befreiten Untergrund zu achten ist. Bei Bereichen, in denen felsiger Untergrund angetroffen wird, ist es erforderlich, dass der Boden maschinell gelöst oder gesprengt werden muss.

Die Rebfläche wird so angelegt, dass eine Bewirtschaftung im Direktzug ermöglicht wird. Die Querneigung soll dabei möglichst auf 0 % reduziert werden. Die Längsneigung soll so die moderne maschinelle Bewirtschaftung ermöglichen und im Mittel 30 % nicht übersteigen. Die abgrenzende Böschung im östlichen Bereich der Planie wird mit einem Böschungswinkel von etwa 45° errichtet.

Aufgrund der Erosionsanfälligkeit der schluffigen Lockergesteine ist unmittelbar nach Abschluss der Erdbaumaßnahmen eine umgehende Begrünung und Strohaufgabe vorgesehen. Ebenso sind die Schluffe bei Feuchtigkeit sehr verdichtungsempfindlich.

Auf der restlichen Verfahrensfläche wird keine Geländeänderungen vorgenommen.

2. Bodenbezogene Datenerfassung und Bewertung

Im Zuge der Vorbereitung des Flurbereinungsverfahrens Rauenberg / Dielheim (Mannaberg / Baufel) wurde ein geologisches Gutachten in Auftrag gegeben. In dem aktuellen Gebiet der Planie wurden jedoch keine Bodendaten aufgenommen, sodass die Daten

aus Schürfen stammen, welche an anderen Orten im Verfahrensgebiet aufgenommen wurden.

In der Pedogenese wurden die mesozoischen Gesteine von unterschiedlich mächtigen quartären Lockergesteinen überlagert. Es handelt sich dabei um unterschiedlich tiefgründige Verwitterungsbildungen der feinkörnigen Keupergesteine, die in den Hangmulden und Tälern zum Teil großflächig von holozänen Abschwemmmassen, lössführender Fließerde sowie auf den Anhöhen von Löss bzw. Lösslehm überlagert werden.

Im Zuge von Wegebaumaßnahmen und früheren Geländemodellierungen entstanden lokal anthropogene Auffüllungen (z.B. auf Flst. Nr. 8034 und 8273) mit Material unbekannter Herkunft.

Geotechnische Verhältnisse

Im Planiegebiet sind keine Anzeichen auf tiefreichende Hang- oder größere Böschungsrutschungen, im vorhandenen Wegenetz keine auf Hanginstabilität hindeutende Schäden erkennbar. Im östlichen Teil des Flst. Nr. 7450 deuten wegparallele Risse am talseitigen Fahrbahnrand auf eine flache Böschungsinstabilität im Bereich des etwa 5 m tiefen Bauchschnitts hin. Im Gewinn Baufel waren an zwei Stellen Risse bzw. Verformungen an Stützmauern oberhalb von Wirtschaftswegen feststellbar. Diese sind auf den Erddruck der vermutlich anthropogenen Auffüllungen oberhalb der Stützmauern zurückzuführen.

Bodentypen und ihre natürlichen Bodenfunktionen (BK50)

Der Großteil des Verfahrensgebietes (Rebland, Hanglage) besteht aus Parabraunerde-Rigosol und Rigosol (e134), der meist mäßig tief entwickelt ist. Ausgangsmaterial hierzu ist flugsand- und sandlösshaltige Fließerde (Mittellage), häufig über Gesteinszersatz des Oberkeupers (Sand-, Ton- und Mergelstein). Die Böden sind mäßig tief bis tiefgründig. Dieser Bodentyp verfügt über keine hohe Bewertung als Standort für naturnahe Vegetation. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit ist mittel bis hoch (2,5). Die Bewertung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie die Filter- und Pufferfunktion für Schadstoffe liegt bei mittel bis hoch (2,5). Teile der Planiefläche (und wenige Flächen im Südosten) weisen diesen Bodentyp auf.

Zum Teil besteht die Planiefläche auch aus Braunerde-Rigosol, Rigosol und Ranker (e124). Ausgangsmaterial hierzu ist lösslehmhaltige, Sandstein führende Deckschicht (Decklage) über Sandsteinzersatz des Oberkeupers (Rhätsandstein) und des oberen Mittelkeupers (Steinmergelkeuper). Die Böden sind lach bis mittel tief und der Unterboden mäßig durchwurzelbar.

Dieser Bodentyp verfügt über sehr hohe Bewertung als Standort für naturnahe Vegetation. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit und die Bewertung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf ist gering bis mittel (1,5). Die Filter- und Pufferfunktion für Schadstoffe wird als gering bewertet (1,0).

In Tallage befindet sich darüber hinaus mittel tiefes bis tiefes Kolluvium und Kolluvium über Pelosol (e89). Vereinzelt kann im Muldenzentrum Vergleyung auftreten. Ausgangsmaterial hierzu sind holozäne Abschwemmmassen über tonreicher Fließerde aus Muschelkalk- und Buntsandsteinmaterial (Basislage). Die Böden sind mäßig tief bis tiefgründig. Dieser Bodentyp verfügt über keine hohe Bewertung als Standort für naturnahe Vegetation. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit ist mittel bis hoch (2,5). Die Bewertung als

Ausgleichskörper im Wasserkreislauf liegt bei mittel (2,0). Die Filter- und Pufferfunktion für Schadstoffe wird als hoch (3,0) eingestuft.

An wenigen Stellen im Süden des Verfahrensgebiets tritt der Bodentyp Kolluvium, teilweise kalkhaltig, mäßig tief bis tief entwickelt, im Muldentiefsten häufig pseudovergleyt (e84) auf. Ausgangsmaterial hierzu sind holozäne Abschwemm Massen, überwiegend aus Lössbodenmaterial, auf Löss, Lösslehm oder Verwitterungsmaterial des Muschelkalks und Unterkeupers. Die Böden sind tief. Dieser Bodentyp verfügt über keine hohe Bewertung als Standort für naturnahe Vegetation. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit ist hoch bis sehr hoch (3,5). Die Bewertung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf liegt bei hoch (3,0). Die Filter- und Pufferfunktion für Schadstoffe wird als mittel bis hoch (2,5) eingestuft.

Im Südosten des Verfahrensgebiet kann außerdem der Bodentyp Pararendzina und Parabraunerde-Pararendzina (e13) angetroffen werden. Ausgangsmaterial hierzu ist würmzeitlicher Löss, stellenweise Sandlöss. Die Böden sind tief. Dieser Bodentyp verfügt über keine hohe Bewertung als Standort für naturnahe Vegetation. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit ist hoch bis sehr hoch (3,5). Die Bewertung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf liegt bei hoch (3,0). Die Filter- und Pufferfunktion für Schadstoffe wird als mittel bis hoch (2,5) eingestuft.

Im Nordosten befindet sich an der Verfahrensgrenze Parabraunerde und Braunerde-Parabraunerde, mäßig tief und tief entwickelt (e61). Die Böden sind tief, stellenweise mäßig tief. Der Unterboden ist stellenweise mäßig durchwurzelbar. Ausgangsmaterial hierzu sind lösslehmhaltige Fließerden (Deck- über Mittellage) auf Tonfließerde (Basislage) und Keupergestein (überwiegend Gipskeuper). Dieser Bodentyp verfügt über keine hohe Bewertung als Standort für naturnahe Vegetation. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit ist mittel bis hoch (2,5). Die Bewertung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf liegt bei mittel bis hoch (2,5). Die Filter- und Pufferfunktion für Schadstoffe wird als hoch (3,0) eingestuft.

Eine Übersicht zur Lage der jeweiligen Bodentypen bietet die Karte zu den bodenkundlichen Einheiten (Anlage 1). Weitere Informationen zu Bodenhorizonten, Lithologie und Lithostratigraphie können der Schurtaufnahme (Anlage 2) und dem Ingenieursgeologischen Gutachten (Anlage 3) entnommen werden.

3. Beschreibung der Auswirkungen

3.1. Versiegelungen / Rekultivierungen

Durch die geplante Modernisierung bestehender Asphaltwege kommt es zu neuen Versiegelungen. Ein Großteil der Neuversiegelungen entsteht durch die Anlage, der nach RLW vorgeschriebenen Seitenstreifen (Schotter). In den meisten Fällen ist die Asphaltdecke bereits drei Meter breit (teilweise sogar breiter). Durch den Rückbau eines Asphaltweges zu einem Schotterweg, ist die Neuversiegelung in Asphalt geringer als die durchgeführte Rekultivierung. Die Gesamtneuversiegelung bleibt jedoch weiterhin größer als die zu rekultivierende Fläche. Aus diesem Grund werden Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt.

Im Flurbereinungsverfahren Rauenberg / Dielheim (Mannaberg / Baufel) werden ca. 4.655 m² Boden neu versiegelt, gleichzeitig aber ca. 1.690 m² Feldwege rekultiviert (Tabelle 2).

Tabelle 1: Eingriffe in den Boden

Ausbauart	Versiegelung	Rekultivierung
Asphalt	1.445 m ²	1.630 m ²
Schotter (Seitenstreifen)	2.970 m ²	60 m ²
Rasengitter	240 m ²	-

Eine temporäre Flächenversiegelung ist in der aktuellen Planung nicht vorgesehen. Werden Flächen als Lagerflächen genutzt (unversiegelt), werden diese nach Beendigung der Bauarbeiten wieder ordnungsgemäß rekultiviert. Zum aktuellen Planungsstandpunkt können die dafür vorgesehenen Flächen noch nicht benannt werden. Diese werden nach der Ausschreibung (falls nötig) in Absprache mit der Baufirma und Rücksprache mit der uNB, sowie der uBB festgelegt.

3.2. Verdichtung und Störung des Bodengefüges

Eine inadäquate Durchführung der geplanten Bauarbeiten birgt das Risiko einer Verdichtung und Störung des Bodengefüges durch mechanische Einwirkung. Begünstigt wird dies durch häufiges Befahren der Baustraßen und Flächen sowie im Bereich von Lagerflächen. Zudem fördert ein Befahren bei zu hoher Bodenfeuchte die Bodenverdichtung. Insbesondere die Schluffe sind bei Feuchtigkeit sehr verdichtungsempfindlich.

Ein unsachgemäßer Bodenabtrag und - Auftrag oder eine unsachgemäße Zwischenlagerung der Bodenschichten könnte zu einer Vermischung der Bodenschichten und damit zu einer Störung des Bodengefüges führen. Durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen sind Verdichtungen und Bodengefügestörungen zu verhindern.

3.3. Schad- und Fremdstoffeinträge

Durch den Eintrag von (anthropogenen) Schad- und Fremdstoffen bei dem Ab- und Auftrag oder Zwischenlagerung des Bodenmaterials kann es zu Verschlechterungen der Schafstoffsituation und zu Beeinträchtigung der Bodenfunktion kommen. Durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen sind Schad- und Fremdstoffeinträge zu verhindern.

3.4. Erosion

Infolge der großflächigen Entfernung der den Boden abdeckenden und haltenden Vegetation im Bereich der Planie wird die Gefahr von Erosion stark erhöht. Ohne schützende Bodenabdeckung könnten Wasser und Wind die Bodenmatrix abspülen oder auswehen. Durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen ist das Eintreten von Erosion zu verhindern.

4. Boden-Massenbilanz

Zum aktuellen Planungszeitpunkt wird von einer neutralen Boden-Massenbilanz ausgegangen. Es ist nicht geplant, Böden in das Gebiet hinein- oder herauszufahren. Alle Böden sollen im Zuge der Bauarbeiten wieder im Gebiet verwendet werden. Sollte sich zu einem späteren Zeitpunkt der Bedarf an zusätzlichem Boden ergeben, ist dieser nach den geltenden Vorgaben auszuwählen.

5. Vermeidungs-, Minimierungs- und Rekultivierungsmaßnahmen

5.1. Schutz und Verbesserung des Bodens

Den Belangen des Bodenschutzes ist Rechnung zu tragen. Beim Neuausbau von Wegen ist die Flächenversiegelung möglichst gering zu halten. Nicht mehr benötigte Wege sind ordnungsgemäß zu rekultivieren. Der Boden ist in seiner Struktur und Substanz zu erhalten. Erosionsmindernde Maßnahmen sind nach Möglichkeit bereits bei der Planung berücksichtigt. Bei der Durchführung der Baumaßnahmen ist darauf zu achten, Landschaftsschäden möglichst zu vermeiden sowie beeinträchtigte Flächen wieder zu rekultivieren und einzusäen. Grundsätzlich ist die Flächeninanspruchnahme so gering wie möglich zu halten, wertvolle Böden sind zu schonen und die weitere Zerschneidung großer zusammenhängender Freiflächen ist zu vermeiden. Nicht vermeidbare Bodeneingriffe, die mit einem Verlust an Bodenfunktionen einhergehen, sind möglichst vor Ort auszugleichen, vorzugsweise durch Reduzierung und Rekultivierung versiegelter oder verdichteter Flächen.

5.2. Maßnahmen in der Bauphase

- Im Zuge des Wegebbaus oder bei sonstigen baulichen Vorhaben, die auf den Boden einwirken, sind baubedingte Bodenverdichtungen abseits der eigentlich herzustellenden Wege zu vermeiden, um die natürliche Bodenstruktur vor einer erheblichen und nachhaltigen Veränderung zu schützen.
- Baustelleneinrichtungsflächen sind gegenüber angrenzenden Wiesenflächen durch Schutzeinrichtungen (z.B. Zäune) abzusichern.
- Der Baubetrieb ist so zu organisieren, dass betriebsbedingte unvermeidbare Bodenverdichtungen auf das engere Baufeld beschränkt bleiben.
- Da anstehende feinkörnige Böden während der Ausführung von Erdarbeiten bei feuchter Witterung aufweichen und verbreiten können, sind Wegebauarbeiten sowie sonstige Eingriffe in den Boden zum Schutz des Bodens, seiner Funktionen und zum Erhalt der Bodenqualität generell bei ausreichend trockenen Bodenverhältnissen sowie bei trockener und frostfreier Witterung durchzuführen.
- Im Falle von Bodeneingriffen ist der Oberboden (in der Geländeplanie) zu Beginn der Arbeiten entsprechend DIN 18915/2 abzuschleppen und in seiner wertvollen Funktion zu erhalten. Sonstige Eingriffe in den wertvollen Oberboden werden sich auf Grund der Situation vor Ort (vor allem Modernisierung auf alter Trasse) jedoch auf ein Minimum beschränken. Der Unterboden ist vom Oberboden getrennt auszubauen.
- Nach getrenntem Ausbau sind die Böden fachgerecht getrennt voneinander zwischenzulagern. Als Lager sind ordnungsgemäße Mieten vorzusehen, die den Erhalt der Bodenfunktionen nach § 1 BBodSchG gewährleisten (Schütthöhe max.

- 2 m, Schutz vor Vernässung etc.). In Hanglage sind Mieten in Falllinie anzuordnen. Bei längerer Zwischenlagerung sind die Mieten durch Einsaat zu begrünen.
- Überschüssiges Oberboden- und Unterbodenmaterial, das nicht an Ort und Stelle wieder eingebaut bzw. verwendet werden kann, ist grundsätzlich nach Durchführung von Deklarationsanalysen einer adäquaten Wiederverwendung bzw. Entsorgung (Verwertung/Beseitigung) zuzuführen.
 - Treten im Hang unbekannte Nass- bzw. Feuchtstellen auf, sind diese durch dauerhafte, wartungsfähige Drainagen zu fassen und das gefasste Sickerwasser schadlos abzuleiten. Eine Überschüttung von Nass-/Feuchtstellen darf nicht erfolgen. Vor Überschütten von Hangmulden ist in Falllinie eine gegen Verschlammen (z. B. mit Geotextilabdeckung) geschützte Sickerung einzubauen.
 - Ein konzentrierter Abfluss von Oberflächenwasser über die Hangflächen ist zu vermeiden, Niederschlag hat weitestgehend flächenhaft zu versickern.
 - Für einen guten Kraftschluss zwischen Auffüllmassen und gewachsenem Untergrund im Auftragsbereich sind stufenförmig verzahnte, leicht talwärts geneigte Aufstandsflächen (sog. Erdhaken) herzustellen.
 - Das Aushubmaterial aus den Abtragsbereichen sollte homogen durchmischt sein und ist lagenweise verdichtet einzubauen. Der Einbauwassergehalt sollte in der Nähe des Proctor-Optimums liegen. Vernässtes Abtragmaterial darf erst nach Abtrocknung eingebaut werden, da es im vernässten Zustand nicht ausreichend verdichtbar ist.
 - Auftragsböschungen sind in Erwartung eines heterogenen Bodengemisches nicht steiler als 35° geneigt aufzubauen. Abtragsböschungen in Fels oder Löss/Lösslehm sind nicht steiler als 45° anzulegen.
 - Als Aufschüttungsmaterial (bspw. für den Wegebau) dürfen kein belastetes Material und kein Oberboden verwendet werden. Für die einzusetzenden Materialien ist die Freiheit von Störstoffen (Kunststoffe, Metall etc.) zu gewährleisten.
 - Wird bei Boden- und Aushubtätigkeiten nicht standortgerechtes Boden- bzw. Auffüllmaterial angetroffen, ist dieses zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen. Die Rückverfüllung ist mit standorttypischem und schadstofffreiem Bodenmaterial vorzunehmen.
 - Sollten bei der Durchführung von Bodenarbeiten geruchliche und / oder sichtbare Auffälligkeiten bemerkt werden, die auf Bodenverunreinigungen hinweisen, ist die Untere Bodenschutzbehörde beim Landratsamt Rhein-Neckar-Kreis unverzüglich zu verständigen.
 - Im unmittelbaren Anschluss an die Abtrags- und Auffüllarbeiten sind die anstehenden erosionsempfindlichen Böden, durch eine schnelle Begrünung, z.B. mit Aufbringen einer anfänglichen Strohauflage, zu schützen.

5.3. Maßnahmen nach der Bauphase - Rekultivierungsmaßnahmen

- Vor Beginn der Rekultivierung sind alle baubedingten Fremdstoffe rückstandsfrei aus dem Baufeld zu entfernen.
- Die Rekultivierung bisher versiegelter Wege (Asphalt und Schotter) dient der Wiederherstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht ohne erhebliche und dauerhafte Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen. Die benötigte Auftragsmächtigkeit richtet sich nach Ausgangszustand, dem formulierten Rekultivierungsziel und der Zielnutzung (Ausgleichsmaßnahme).

- Hinsichtlich Maschineneinsatz, Bodenfeuchtigkeit usw. sind grundsätzlich die gleichen Rahmenbedingungen wie beim Bodenabtrag zu beachten.
- Der Wiedereinbau der Bodenschichten ist jeweils ohne schädliche Verdichtung herzustellen.
- Sollte Bodenmaterial aus anderen Standorten nötig sein, muss es in seiner Beschaffenheit dem Boden im Baufeld nach den geltenden Anforderungen entsprechen.

6. Bodenschutzplan

Der Bodenschutzplan beinhaltet als zeichnerische Darstellung die räumliche Konkretisierung von Bodenschutzmaßnahmen, die in der Bauphase umzusetzen sind.

Die geplanten Baumaßnahmen werden im Plan nach § 41 FlurbG (Wege- und Gewässerplan mit landschaftspflegerischem Begleitplan) dargestellt. Weitere Flächen sind nicht betroffen. Sobald die Vergabe der Baumaßnahmen erfolgt ist, werden alle notwendigen Flächen (BE-, Zwischenlager-, Tabuflächen) festgelegt. Anschließend kann ein Bodenschutzplan (falls nötig) erstellt und dem Bodenschutzkonzept nachträglich angehängt werden.

7. Vermittlung von Informationen

Vor Beginn der Baumaßnahmen erfolgt durch den Bauleiter des Verbandes der Teilnehmergeinschaften (VTG) eine Einweisung des Baustellenpersonals mit Erläuterung der Bodenschutzmaßnahmen.

Während der Bauphase werden die Baumaßnahmen sowohl vom Bauleiter des VTGs, als auch vom ausführenden Ingenieur der uFB überwacht.

Gez. C. Tittmann