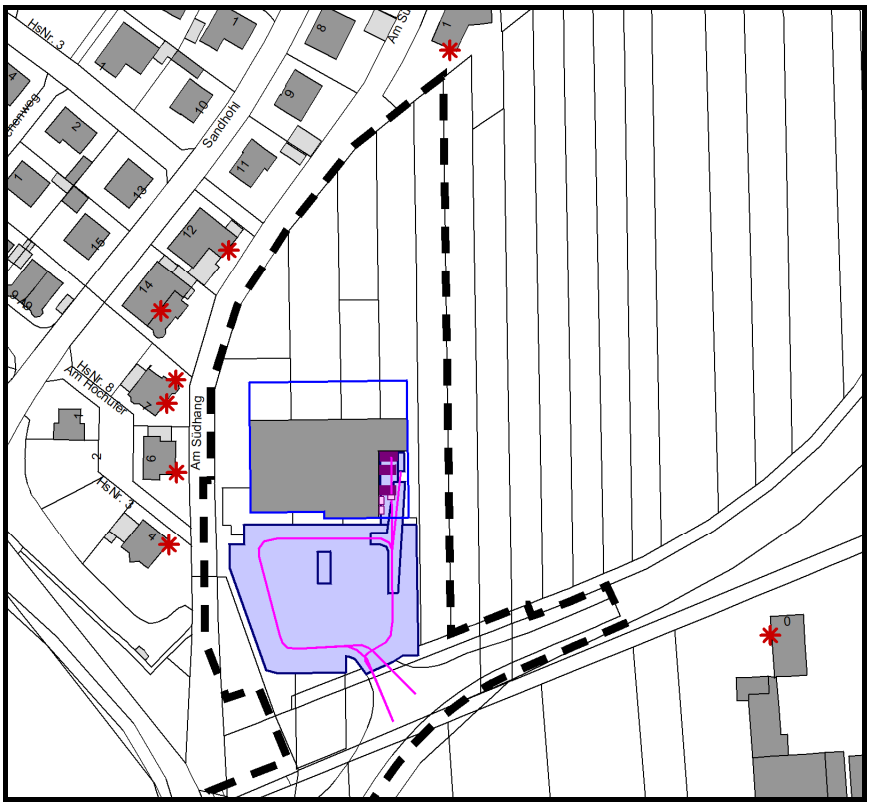
NEUPOTZ

BEBAUUNGSPLAN „EINZELHANDELSMARKT NEUPOTZ“



SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN ZUM BEBAUUNGSPLAN - VORABZUG

Projekt 1060 / Stand: 31. Januar 2023

WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt | Städtebau | Architektur
Hertelsbrunnenring 20 | 67657 Kaiserslautern | T 0631. 3423-0 | F 0631. 3423-200
kontakt@wsw-partner.de | www.wsw-partner.de

Neupotz
Bebauungsplan „Einzelhandelsmarkt Neupotz“

Schalltechnisches Gutachten zu dem Bebauungsplan

Dieser Bericht besteht aus 20 Seiten und den Anhängen A bis B. (1060_su1.docx)

Berichtsnummer:	1060-1-Vorabzug
Berichtsdatum:	31. Januar 2023
Auftraggeber:	Verbandsgemeindeverwaltung Jockgrim Bauverwaltung Untere Buchstraße 22 76751 Jockgrim
Aufgabenstellung:	Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans sind die zukünftig zu erwartenden Geräuscheinwirkungen aufgrund des Einzelhandelsmarkts zu prognostizieren und zu beurteilen.

Erarbeitet durch:	WSW &Partner GmbH	in Kooperation mit Konzept dB Plus GmbH
Bearbeitung:		Dipl.-Ing. (FH) Ute Lehnertz

Inhaltsverzeichnis

Seite

1 Aufgabenstellung 5

2 Grundlagen 6

3 Gewerbelärm 6

3.1 Vorgehensweise 6

3.2 Beurteilungsgrundlagen 7

3.3 Nutzungsbeschreibung und Rahmenbedingungen 9

3.4 Berechnung der Schallemission 12

3.5 Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells 12

3.6 Durchführung von Ausbreitungsrechnungen 13

3.7 Darstellung der Berechnungsergebnisse 13

3.8 Beurteilung der Berechnungsergebnisse 15

4 Zusammenfassung 17

Tabellen

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte der TA Lärm 8
Tabelle 2 Für die Beurteilung herangezogene Immissionsrichtwerte an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen 9
Tabelle 3 Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten 14
Tabelle 4 Spitzenpegel an den maßgeblichen Immissionsorten 14

Anhang A Pläne

Plan A01	Vorabzug der Planzeichnung des Bebauungsplans „Einzelhandelsmarkt Neupotz“, Stand 16.01.2023, Planungsbüro WSW & Partner GmbH, Kaiserslautern, ohne Maßstab
Plan A02	Gewerbelärm aus dem Plangebiet, digitales Simulationsmodell Tag (06:00-22:00 Uhr)
Plan A03	Gewerbelärm aus dem Plangebiet, digitales Simulationsmodell Nacht (22:00-06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde)

Anhang B Tabellen

Tabelle B01	Berechnung der Schallemission der Andienungsvorgänge und Sonstiges
Tabelle B02	Berechnung der Schallemission der Parkvorgänge, der Pkw-Fahrzeugbewegungen und des Ein- und Ausstapelns von Einkaufswagen
Tabelle B03	Gewerbelärm aus dem Plangebiet – Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

1 Aufgabenstellung

Die Ortsgemeinde Neupotz hat die Aufstellung des Bebauungsplans „Einzelhandelsmarkt Neupotz“ beschlossen, um Flächen für die Errichtung eines Einzelhandelsmarkts bereitzustellen. Der Bebauungsplan weist dazu ein Gewerbegebiet aus, das über einen neuen Anschluss direkt an die Kreisstraße K 6 und dann an die Landesstraße L 549 angebunden ist.[1]. Der Plan A01 im Anhang A zeigt einen Vorabzug des Entwurfs des Bebauungsplans „Einzelhandelsmarkt Neupotz“, Stand 16.01.2023. Mit der Erarbeitung des Bebauungsplans ist das Büro WSW & Partner GmbH, Kaiserslautern, beauftragt.

Da von dem geplanten Gewerbegebiet zukünftig Geräuschemissionen ausgehen werden, ist im Zuge des Bebauungsplanverfahrens die Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich. In dem Gewerbegebiet soll ein Einzelhandelsmarkt angesiedelt werden. Da die konkrete Nutzungsabsicht für die Fläche bekannt ist, ist es bereits im Zuge des Bebauungsplans sinnvoll, die grundsätzlichen Rahmenbedingungen für eine schalltechnische Verträglichkeit mit den in der Umgebung vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen abzuklären. Auf Ebene des Bebauungsplans wird eine Betrachtung des geplanten Einzelhandelsmarkts auf Basis der derzeit vorliegenden Eckdaten vom Grundsatz her durchgeführt, eine detaillierte Überprüfung ist aufgrund des dann vorhandenen Kenntnisstandes erst auf Ebene des Bauantrags möglich.

Da ein Gewerbegebiet ausgewiesen wird, sind planungsrechtlich auch andere Nutzungen als der Einzelhandelsmarkt zulässig. Aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft zu dem Allgemeinen Wohngebiet ist eine Begrenzung der potentiell zulässigen Schallabstrahlung geben. Sollte eine andere Nutzung zur Realisierung beantragt werden, ist auch in diesem Fall durch die auf Ebene des bauordnungsrechtliche Genehmigungsverfahrens anzuwendenden Beurteilungsvorschriften sichergestellt, dass eine schalltechnische Verträglichkeit erreicht wird. Der ggf. notwendige Schallschutz ist durch bauliche, technische und organisatorische Einzelmaßnahmen auf den Betriebsgrundstücken zu erbringen.

Bei Realisierung der Planung entstehen zusätzliche Verkehrsmengen, die sich im bestehenden Straßennetz verteilen. Aufgrund der direkten Anbindung der Fläche an die Kreisstraße und in kurzem Abstand an die Landesstraße sowie der bereits auf der Landesstraße vorhandenen Verkehrsmenge (knapp 6.000 Fahrzeuge in 24 Stunden) ist davon auszugehen, dass der zusätzliche Verkehr sich bereits auf der Landesstraße vollständig mit dem bestehenden Verkehr vermischt hat und an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen keine Zunahme der Verkehrsbelastung um 3 dB zu erwarten ist. Daher kann die Zunahme als verträglich und zumutbar eingestuft werden.

Aufgrund der Lage des Baufeldes, dem Abstand zu den umgebenden Straßen sowie der vorgesehenen Ausweisung als Gewerbegebiet wird es als nicht erforderlich eingestuft, den Verkehrslärm aufgrund der westlich verlaufenden Landesstraße L 549 und der südlich verlaufenden Kreisstraße K 6 im Plangebiet zu ermitteln.

In dem schalltechnischen Gutachten wird daher die folgende Aufgabenstellung untersucht:

[1] Im Einwirkungsbereich des neuen Anschlusses an die K 6 befinden sich keine schutzwürdigen Nutzungen, so dass eine schalltechnische Untersuchung hinsichtlich der Auswirkungen der baulichen Maßnahmen auf vorhandene schutzwürdige Nutzungen nicht erforderlich wurde.

- **Gewerbelärm aus dem Plangebiet:** Die Geräuscheinwirkungen aufgrund des geplanten Einzelhandelsmarkts werden anhand eines beispielhaften Betriebs- und Nutzungsmodells ermittelt und beurteilt. Zur Beurteilung wird in Konkretisierung der DIN 18005 Teil 1 die *„Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm“*) vom 28. August 1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017, herangezogen. Bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte am Tag oder in der Nacht ist ein Schallschutzkonzept zu erarbeiten.

2 Grundlagen

Diesem schalltechnischen Gutachten liegen die folgenden Eingangsdaten zugrunde:

(1) Vorabzug der Planzeichnung des Bebauungsplans „Einzelhandelsmarkt Neupotz“, Stand 16.01.2023, Planungsbüro WSW & Partner GmbH, Kaiserslautern,

(2) Lageplan BV Neupotz, ungeprüftes Konzept 7, Stand 21.07.2021, Element-Fertigteile SPEETER GmbH & Co KG, Bornheim,

(3) Katasterplan und Höheninformationen (Digitales Geländemodell) in Form digitaler Daten, Verbandsgemeinde Jockgrim,

(4) Betriebsbefragung WASGAU Produktions & Handels AG, Pirmasens,

(5) Bebauungsplan „Hardtäcker 1. Abschnitt, 1.-5. Änderung“, Verbandsgemeinde Jockgrim,

(6) Bestandsaufnahmen vor Ort, Planungsbüro WSW & Partner GmbH, Kaiserslautern sowie

(7) diverse Abstimmungsgespräche mit den Planungsbeteiligten.

3 Gewerbelärm

In dem geplanten Gewerbegebiet ist der Betrieb eines Einzelhandelsmarkts vorgesehen. Von dieser Nutzung werden Geräuschemissionen ausgehen, deren Verträglichkeit mit den in der Umgebung vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen vom Grundsatz her zu untersuchen und zu beurteilen ist, um die grundsätzliche Realisierungsfähigkeit der Planungsabsicht auf Ebene des Bebauungsplans beurteilen zu können. Die abschließende detaillierte Beurteilung bleibt dem bauordnungsrechtlichen Verfahren vorbehalten, wenn für ein dann konkretes Vorhaben alle Rahmenbedingungen abschließend bekannt sind.

3.1 Vorgehensweise

Im Zuge der Ermittlung des Gewerbelärms im Plangebiet und dessen Beurteilung wurden folgende Arbeitsschritte erforderlich:

1. Durchführung einer Betriebsbefragung des potentiellen Betreibers des Einzelhandelsmarkts,

2. Erarbeitung eines beispielhaften Betriebs- und Nutzungsmodells,

3. Berechnung der Emissionen der schalltechnisch relevanten Vorgänge,
4. Erarbeitung eines „Digitalen Simulationsmodells (DSM)“ der baulich-topografischen Situation im Untersuchungsraum,
5. Durchführung von Ausbreitungsrechnungen auf Grundlage des DSM zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen an den schutzwürdigen Nutzungen in der Umgebung des Plangebiets,
6. Beurteilung der Berechnungsergebnisse anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage,
7. Soweit erforderlich, Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm und dessen Bewertung.

3.2 Beurteilungsgrundlagen

Die gesetzliche Grundlage stellt das

(8) *„Bundes-Immissionsschutzgesetz“* in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist,

(9) *„Baugesetzbuch“* in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6) geändert worden ist,

dar.

Bei städtebaulichen Aufgabenstellungen, wie der Aufstellung eines Bebauungsplans, ist originär die

(10) DIN 18005 Teil 1 *„Schallschutz im Städtebau“* vom Juli 2002 in Verbindung mit dem

(11) Beiblatt 1 zu DIN 18005 *„Schallschutz im Städtebau“* Teil 1 *„Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“* vom Mai 1987

die maßgebliche Beurteilungsgrundlage. In Beiblatt 1 der DIN 18005 werden „schalltechnische Orientierungswerte“ für die städtebauliche Planung genannt, die im Sinne einer Lärmvorsorge soweit wie möglich eingehalten werden sollen. Für die baurechtliche Genehmigung legt die

(12) Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz *„Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)“* vom 26. August 1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017,

immissionsschutzrechtlich verbindlich für gewerbliche Anlagen die an den schutzwürdigen Nutzungen einzuhaltenden Immissionsrichtwerte fest. Die Zahlenwerte der Immissionsrichtwerte entsprechen, bis auf die Sonderfälle Kerngebiete und Urbane Gebiete, den Orientierungswerten der DIN 18005.

Die nachfolgende Tabelle listet die von der Gebietsart abhängigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm auf.

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Nr.	Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)	
		Tag (06:00-22:00)	Nacht (22:00-06:00, lauteste Nachtstunde)
1	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
2	Reine Wohngebiete § 3 BauNVO	50	35
3	Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete §§ 4 und 2 BauNVO	55	40
4	Mischgebiete, Dorfgebiete und Kerngebiete §§ 5, 6 und 7 BauNVO	60	45
5	Urbane Gebiete §6a BauNVO	63	45
6	Gewerbegebiete § 8 BauNVO	65	50
7	Industriegebiete § 9 BauNVO	70	70

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind dabei wie auch die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 auf die Gesamtbelastung durch Gewerbelärm anzuwenden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung an einer schutzwürdigen Nutzung zu verstehen, die von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, hervorgerufen wird. Wirken also auf den maßgeblichen Immissionsort mehrere Anlagen oder Betriebe ein, so ist sicherzustellen, dass in der Summe die Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Da die DIN 18005 auf die TA Lärm verweist, wird zur weiteren Beurteilung auf die Vorgaben der TA Lärm zurückgegriffen.

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird entsprechend den Vorgaben der TA Lärm aus den während der Einwirkzeit am Immissionsort vorhandenen meist schwankenden Geräuschen durch energetische Mittelung über die Zeit ein Mittelungspegel (energieäquivalenter Dauerschallpegel) gebildet. Durch die Umrechnung auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden tagsüber (06:00-22:00 Uhr) und auf eine Stunde nachts (lauteste Nachtstunde) sowie unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Impulshaltigkeit und/oder Tonhaltigkeit ergibt sich daraus der Beurteilungspegel, der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist.

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel in einem Gebiet nach Tabelle 1 Nr. 1-3 ist zusätzlich ein Zuschlag von 6 dB für Geräuscheinwirkungen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 06:00-07:00 Uhr und 20:00-22:00 Uhr, sonn- und feiertags 06:00-09:00 Uhr, 13:00-15:00 Uhr und 20:00-22:00 Uhr) zu erteilen.

Entsprechend Nr. 3.2.1 der TA Lärm kann im Regelfall von der Untersuchung der Vorbelastung und damit auch der Gesamtbelastung abgesehen werden, wenn die Zusatzbelastung der zu beurteilende Anlage den Immissionsrichtwert am Immissionsort um mindestens 6 dB unterschreitet (Kriterium „IRW-6“). Das bedeutet, dass eine schalltechnische Verträglichkeit sichergestellt ist, wenn die Geräuscheinwirkungen durch das Planvorhaben die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreiten. Dieser Abschnitt wird im vorliegenden Fall in Analogie auf nicht genehmigungsbedürftige Anlagen übertragen.

Gemäß der TA Lärm dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die maßgeblichen Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten („Spitzenpegelkriterium“).

Westlich und nördlich des Plangebiets befinden sich schutzwürdige Wohnnutzungen, die teilweise im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Hardtäcker 1. Abschnitt, 1.-5. Änderung“ liegen, der Allgemeine Wohngebiete festsetzt. In den angrenzenden Bereichen ist der Bebauungsplan nicht mehr gültig, auch hier ist in Abstimmung mit der Verbandsgemeindeverwaltung Jockgrim von einer Schutzwürdigkeit vergleichbar einem Allgemeinen Wohngebiet auszugehen. In der Sandhohl 14 ist eine Gaststätte/Restaurant vorhanden, dessen Geräuschemissionen ebenfalls in den Anwendungsbereich der TA Lärm fallen, so dass der geplante Einzelhandelsmarkt an den hier angrenzenden schutzwürdigen Nutzungen die maßgeblichen Immissionsrichtwerte nicht ausschöpfen kann. Südlich des Plangebiets im Außenbereich ist der Erlenhof[2] vorhanden, dessen Schutzwürdigkeit vergleichbar einem Mischgebiet/Dorfgebiet eingestuft wird. Im Umfeld des geplanten Einzelhandelsmarkts werden repräsentative Immissionsorte untersucht. Zur Beurteilung werden die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Immissionsrichtwerte bzw. Immissionsrichtwert-Anteile herangezogen.

Tabelle 2 Für die Beurteilung herangezogene Immissionsrichtwerte an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen

Immissionsort	**Immissionsrichtwert in dB(A)**	
	Tag (06:00-22:00)	**Nacht (22:00-06:00, lauteste Nachtstunde)**
Am Hochufer 4	55	40
Am Südhang 6	55	40
Am Hochufer 7	49	34
Sandhohl 14	49	34
Sandhohl 12	49	34
Am Südhang 1	55	40
Erlenhof	54	39

Für die vorliegende Aufgabenstellung sind sowohl der Werktag (06:00-22:00 Uhr) als auch die Nacht (22:00-06:00 Uhr – lauteste Nachtstunde) untersuchungsrelevant.

3.3 Nutzungsbeschreibung und Rahmenbedingungen

Zur Erfassung der zukünftig zu erwartenden schalltechnisch relevanten Betriebstätigkeiten wurde zunächst eine Betriebsbefragung durchgeführt [(4)]. Aufbauend auf den Angaben des potentiellen Betreibers wird ein beispielhaftes Betriebsmodell erarbeitet.

[2] Aufgrund des Abstands des Erlenhofs zu den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen in den Allgemeinen Wohngebieten (<100 m) ist davon auszugehen, dass er nicht mehr in relevantem Umfang zu der Vorbelastung an den schutzwürdigen Nutzungen beiträgt.

Öffnungszeiten:

Markt: 08:00-21:00 Uhr,
ggf. Ausdehnung auf 22:00 Uhr. Nach Angabe des Betreibers sind dann nach 22:00 Uhr, also in der lautesten Nachtstunde, die Abfahrten von 1-2 Kunden und von 5 Mitarbeitern zu erwarten. Auf der sicheren Seite liegend werden in der schalltechnischen Modellbildung die Parkvorgänge von 5 Kunden und 5 Mitarbeitern in Ansatz gebracht.

Bäckerei: 06:00-21:00 Uhr

Anzahl Kunden:

750 Kunden/Tag[3] davon 90% zwischen 07:00-20:00 Uhr, da keine Angabe im Betriebsfragebogen, Annahme von 20 Kunden in der Bäckerei vor 07:00 Uhr, zwischen 07:00-22:00 Uhr sind die Kunden in den Angaben für den Markt berücksichtigt.

Parken

	Parken Markt und Metzgerei		**Parken Bäckerei**	
Vor 06:00 Uhr			2	Mitarbeiter
06:00-07:00 Uhr			20	Kunden
07:00-20:00 Uhr	675	Kunden	Bei Markt enthalten	
	20	Mitarbeiter	Bei Markt enthalten	
20:00-22:00 Uhr	75	Kunden	Bei Markt enthalten	
	10	Mitarbeiter	Bei Markt enthalten	
Nach 22:00 Uhr	5	Mitarbeiter	-	-
	5	Kunden	-	-

Die Fahrgassen des Parkplatzes werden asphaltiert ausgeführt. Damit wird eine Reduzierung der Geräusche der Einkaufswagen und der Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz erreicht.

Einkaufswagen

Nach Angaben des Betreibers kommen Einkaufswagen mit Kunststoffkörben zum Einsatz. Bei der Modellbildung wird davon ausgegangen, dass jeder Kunde des Marktes einen Einkaufswagen benutzt (Ein- und Ausstapelvorgänge).

Andienung

	Andienung Markt und Metzgerei		**Andienung Bäckerei**	
Vor 06:00 Uhr	1,0	Kleintransporter (Zeitungen)		
06:00-07:00 Uhr	1,0	Lkw	1,0	Lkw
07:00-20:00 Uhr	2,0 1,0	Lkw Kleintransporter		

[3] Die daraus resultierende Anzahl der Fahrzeugbewegungen liegt über der Zahl, die sich aus den Standardwerten der Parkplatzlärmstudie [(13)] ergibt und wird daher den schalltechnischen Berechnungen zugrunde gelegt.

Im Durchschnitt sind beim Markt/Metzgerei pro Lkw 5 Paletten und 3 Rollis (Rollcontainer) zu erwarten. Die Ladezone ist mit einer Torrandabdichtung versehen, bei der Bäckerei werden 6 Rollcontainer entladen. Bei einem Lkw ist ein Kühlaggregat zu berücksichtigen. Die Entladung der Kleintransporter erfolgt von Hand (schalltechnisch nicht relevant).

Haustechnische Anlagen

Zu den haustechnischen Anlagen wurden Angaben von dem zukünftigen Betreiber zur Verfügung gestellt. Diese werden gemäß den mitgelieferten Datenblättern im Modell berücksichtigt. Es kommt jeweils 1 Gerät zum Einsatz. In dem schalltechnischen Modell wird ein 24h-Betrieb der haustechnischen Anlagen berücksichtigt. Tatsächlich laufen diese nachts oftmals in einem reduzierten (und damit in der Regel leiseren) Betriebszustand. Im Fall eines 24 h-Betriebes empfiehlt sich eine schalltechnisch optimierte Aufstellung (nicht auf dem Dach, sondern an Fassade und durch das Gebäude abgeschirmt im Bereich der Ladezone), ggf. sind bei der konkreten Planung und Auslegung der Anlagen weitere Anforderungen an die Schallabstrahlung (Einsatz leiserer Geräte) zu berücksichtigen. Eine detaillierte Überprüfung und Nachweis der schalltechnischen Verträglichkeit ist auf Ebene des baurechtlichen Verfahrens zu erbringen, wenn die Standorte und die zum Einsatz kommenden Geräte abschließend festgelegt wurden.

Papierpresse

Im Bereich der Andienungszone soll ein Papierpresscontainer aufgestellt werden. Entsprechend den Angaben des Betreibers wird die Betriebszeit der Papierpresse mit 60 Minuten angenommen. Zusätzlich wird der Austausch des Papierpresscontainers berücksichtigt.

Gebäudehöhe

In dem schalltechnischen Modell wird die Höhe des Marktgebäudes mit 7 m angenommen. Das Gebäude wirkt abschirmend, insbesondere hinsichtlich der Andienungszone. Sollte eine geringere Höhe zur Ausführung kommen, ist teilweise mit höheren Pegeln an den schutzwürdigen Nutzungen zu rechnen und es werden ggf. ergänzende Maßnahmen, wie z.B. die Überdachung der Andienungszone erforderlich. Ob und welche Maßnahmen bei der zur Ausführung kommenden Gebäudehöhe erforderlich werden, ist im Zuge des baurechtlichen Verfahrens detailliert unter Berücksichtigung aller Schallquellen zu überprüfen und nachzuweisen.

Aufgrund der Angaben des zukünftigen Betreibers wird es erforderlich, 2 Modelle für die lauteste Nachtstunde zu erarbeiten. Zum einen finden bei Öffnungszeiten bis 22:00 Uhr Vorgänge zwischen 22:00-23:00 Uhr statt, wenn Kunden und Mitarbeiter das Marktgelände verlassen. Zum anderen werden morgens zwischen 05:00-06:00 Uhr Zeitungen durch einen Kleintransporter angeliefert. Das schalltechnische Berechnungsprogramm wertet dann im Rechenlauf die jeweils lauteste Nachtstunde für den jeweiligen Immissionsort aus. Die räumliche Lage und die Bezeichnung der Schallquellen sind den Plänen A02 und A03 im Anhang A zu entnehmen.

3.4 Berechnung der Schallemission

Ausgehend von den in Kapitel 3.3 beschriebenen Betriebs- und Nutzungsmodellen werden die Schallemissionen der jeweils maßgeblichen Schallquellen auf Basis folgender Literaturquellen ermittelt:

(13) *„Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“*, 6. überarbeitete Auflage 2007, Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.),

(14) *„Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“*, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005,

(15) *„Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“*, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden, 1995,

(16) *„Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)“*, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2004.

Folgende Spitzenpegel werden in Ansatz gebracht:

- Parkplatz: „Schließen eines Kofferraumdeckels“ mit einer Schallleistung von 99,5 dB(A)
- Lkw-Fahrwege: „Entlüftungsgeräusch der Betriebsbremse“ mit 108 dB(A)
- Be- und Entladung: Rollcontainer 112 dB(A), Palettenhubwagen 110 dB(A)
- Containertausch Papierpresse: 126 dB(A)
- Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen mit Kunststoffkorb: 99 dB(A)

Die Schallquellen werden mit einem repräsentativen Frequenzspektrum umgesetzt. Eine ausführliche Herleitung der Schalleistung, die zugrundeliegenden Annahmen sowie die zur Berechnung herangezogenen Richtlinien können den Tabellen B01 bis B02 im Anhang B entnommen werden.

3.5 Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells

Im Zuge der weiteren Bearbeitung wird ein digitales Simulationsmodell erstellt, um die baulichen und topographischen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig zu erfassen und in ein abstraktes Computermodell umzusetzen.

In der vorliegenden Aufgabenstellung wurden berücksichtigt:

- die topographischen Gegebenheiten,
- die Lage und Höhe der vorhandenen Gebäude in der Umgebung des Plangebiets,

- der geplante Einzelhandelsmarkt mit einer Höhe von 7 m,
- die maßgeblichen Schallquellen entsprechend ihrer Lage sowie der für sie angenommenen Emissionsbelastung sowie
- repräsentative Immissionsorte an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen.

Die digitalen Simulationsmodelle, getrennt für die Zeiträume Tag und Nacht, sind in den Plänen A02 und A03 im Anhang A dargestellt.

Die umgesetzten Emissionspegel sind als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 in der Tabelle B03 dokumentiert.

3.6 Durchführung von Ausbreitungsrechnungen

Anschließend werden Ausbreitungsrechnungen zu den schutzwürdigen Nutzungen durchgeführt. Als Berechnungsvorschrift wird die

(17) DIN ISO 9613-2 *„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“* vom Oktober 1999

herangezogen.

Zur Ermittlung der Beurteilungs- und Spitzenpegel an den schutzwürdigen Nutzungen werden Einzelpunktberechnungen durchgeführt, die der stockwerksweisen Ermittlung der Geräuscheinwirkungen an den Fassaden dienen. Der unterste Immissionsort, auf Höhe der Oberkante des Fensters im Erdgeschoss, wurde mit ca. 2,4 m Höhe über der Erdgeschossfußbodenhöhe angenommen. Für die darüber liegenden Aufpunkte addiert sich je Stockwerk eine Höhe von 2,8 m.

Die Berechnungen wurden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 der SoundPLAN GmbH durchgeführt.

3.7 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in den folgenden Tabellen 3 und 4 angegeben. In der lautesten Nachtstunde wir der aus beiden untersuchten lautesten Nachtstunden der jeweils höchste Pegel angegeben.

Erläuterung der Abkürzungen:

- IRW: Immissionsrichtwert für den Beurteilungspegel
- IRW max: Immissionsrichtwert für den Spitzenpegel
- T: Tag (06:00-22:00 Uhr)
- lNS: Nacht (22:00-06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde)

- Lr: Beurteilungspegel
- Lr, diff: Differenz zwischen Beurteilungspegel und Immissionsrichtwert
- Lmax: Spitzenpegel
- Lmax, diff: Differenz zwischen Beurteilungspegel und Immissionsrichtwert

Tabelle 3 Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten

Stockwerk	IRW T dB(A)	IRW lNS dB(A)	Lr T dB(A)	Lr lNS dB(A)	Lr diff, T dB(A)	Lr diff, lNS dB(A)
Am Hochufer 4, WA						
EG	55	40	54	39	-1	-1
1.OG	55	40	54	39	-1	-1
2.OG	55	40	53	39	-2	-1
Am Südhang 6, WA						
EG	55	40	51	37	-4	-3
1.OG	55	40	51	37	-4	-3
2.OG	55	40	51	37	-4	-3
Am Hochufer 7, NO, WA						
EG	49	34	41	29	-8	-5
1.OG	49	34	41	30	-8	-4
2.OG	49	34	42	30	-7	-4
Am Hochufer 7, SO, WA						
EG	49	34	46	32	-3	-2
1.OG	49	34	46	33	-3	-1
2.OG	49	34	47	33	-2	-1
Sandhohl 12, WA						
EG	49	34	39	27	-10	-7
1.OG	49	34	39	28	-10	-6
2.OG	49	34	40	29	-9	-5
Sandhohl 14, WA						
1.OG	49	34	42	29	-7	-5
Am Südhang 1, WA						
EG	55	40	38	29	-17	-11
1.OG	55	40	38	30	-17	-10
Erlenhof, AU						
EG	54	39	47	36	-7	-3
1.OG	54	39	47	36	-7	-3

Tabelle 4 Spitzenpegel an den maßgeblichen Immissionsorten

Stockwerk	IRW max T dB(A)	IRW max lNS dB(A)	Lmax T dB(A)	Lmax lNS dB(A)	Lmax diff, T dB(A)	Lmax diff, lNS dB(A)
Am Hochufer 4, WA						
EG	85	60	69	59	-16	-1
1.OG	85	60	68	59	-17	-1
2.OG	85	60	68	59	-17	-1
Am Südhang 6, WA						
EG	85	60	66	58	-19	-2
1.OG	85	60	66	58	-19	-2
2.OG	85	60	66	58	-19	-2

Stockwerk	IRW max T dB(A)	IRW max INS dB(A)	Lmax T dB(A)	Lmax INS dB(A)	Lmax diff, T dB(A)	Lmax diff, INS dB(A)
Am Hochufer 7, Nordostfassade, WA						
EG	85	60	63	48	-22	-12
1.OG	85	60	63	48	-22	-12
2.OG	85	60	64	49	-21	-11
Am Hochufer 7, Südostfassade, WA						
EG	85	60	63	54	-22	-6
1.OG	85	60	63	54	-22	-6
2.OG	85	60	64	54	-21	-6
Sandhohl 12, WA						
EG	85	60	60	40	-25	-20
1.OG	85	60	60	41	-25	-19
2.OG	85	60	61	43	-24	-17
Sandhohl 14, WA						
1.OG	85	60	62	50	-23	-10
Am Südhang 1, WA						
EG	85	60	64	45	-21	-15
1.OG	85	60	65	45	-20	-15
Erlenhof, AU						
EG	90	65	77	48	-13	-17
1.OG	90	65	77	48	-13	-17

3.8 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

An allen repräsentativ untersuchten schutzwürdigen Nutzungen werden sowohl am Tag (06:00-22:00 Uhr) als auch in der Nacht (22:00-06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde) die maßgeblichen Immissionsrichtwerte bzw. die zur Beurteilung herangezogenen Immissionsrichtwert-Anteile um mindestens 1 dB unterschritten. Die höchsten Beurteilungspegel treten an dem Gebäude Am Hochufer 4 auf. Hier werden die maßgeblichen Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der lautesten Nachtstunde jeweils um 1 dB unterschritten. An dem Gebäude Am Hochufer 7 wird an der Südostfassade der zur Beurteilung herangezogene Immissionsrichtwert-Anteil von 49 dB(A) am Tag um mindestens 2 dB unterschritten, in der lautesten Nachtstunde wird der zur Beurteilung herangezogene Immissionsrichtwert-Anteil von 34 dB(A) um 1 dB unterschritten. An allen übrigen Immissionsorten liegen die Beurteilungspegel in gleicher Größenordnung oder noch deutlicher unter den zur Beurteilung herangezogenen Werten.

Am Tag werden die zulässigen Spitzenpegel an allen Immissionsorten deutlich um mindestens 13 dB unterschritten. In der lautesten Nachtstunde wird an dem kritischen Immissionsort Am Hochufer 4 der zulässige Spitzenpegel von 60 dB(A) um 1 dB unterschritten. An allen übrigen schutzwürdigen Nutzungen liegt der ermittelte Spitzenpegel in der lautesten Nachtstunde deutlich, um mindestens 3 dB unter dem zulässigen Wert.

Der Betrieb eines Verbrauchermarkts im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Einzelhandelsmarkt Neupotz“ ist unter Berücksichtigung der Angaben des zukünftigen Betreibers und den folgenden Rahmenbedingungen mit den in der Umgebung vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen verträglich:

- Die Fahrgassen des Parkplatzes werden asphaltiert. Damit wird eine Reduzierung der Geräusche der Einkaufswagen und der Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz erreicht.

- Es kommen Einkaufswagen mit Kunststoffkorb zum Einsatz.
- Konkretisierung der haustechnischen Anlagen im Zuge des baurechtlichen Verfahrens, insbesondere bei Betrieb zwischen 22:00-06:00 Uhr, schalltechnisch optimierte Aufstellung und/oder Einsatz leiserer Geräte
- In dem schalltechnischen Modell wurde die Höhe des Marktgebäudes mit 7 m angenommen. Das Gebäude wirkt abschirmend, insbesondere hinsichtlich der Andienungszone. Sollte eine geringere Höhe zur Ausführung kommen, ist teilweise mit höheren Pegeln an den schutzwürdigen Nutzungen zu rechnen und es werden ggf. ergänzende Maßnahmen, wie z.B. die Überdachung der Andienungszone erforderlich. Ob und welche Maßnahmen bei der zur Ausführung kommenden Gebäudehöhe erforderlich werden, ist im Zuge des baurechtlichen Verfahrens detailliert unter Berücksichtigung aller Schallquellen zu überprüfen und nachzuweisen.

Da ein Gewerbegebiet ausgewiesen wird, sind planungsrechtlich auch andere Nutzungen als der Einzelhandelsmarkt zulässig. Aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft zu dem Allgemeinen Wohngebiet ist eine Begrenzung der potentiell zulässigen Schallabstrahlung geben. Die abschließende Überprüfung der schalltechnischen Auswirkungen der zukünftigen Nutzung (Einzelhandelsmarkt oder einer anderen Nutzung) erfolgt auf Ebene des bauordnungsrechtlichen Verfahrens. Die dort ebenfalls anzuwendende Beurteilungsvorschrift, hier die „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)“ vom 26. August 1998 stellt eine schalltechnische Verträglichkeit sicher. Die ansiedlungswilligen Betriebe, Nutzungen und Anlagen müssen im Rahmen des Bauantrags per Einzelnachweis die Einhaltung der Vorschriften der relevanten schalltechnischen Regelwerke, wie hier der TA Lärm, belegen. Der ggf. notwendige Schallschutz ist durch bauliche, technische und organisatorische Einzelmaßnahmen auf den Betriebsgrundstücken zu erbringen. Durch entsprechende in den Regelwerken vorhandene Festlegungen zum Umgang mit der Gesamtbelastung kann in der vorliegenden Planungssituation ein ausreichender Schallschutz sichergestellt werden. Weitergehende Regelungen im Bebauungsplan hierzu werden nicht als erforderlich angesehen.

Es wird empfohlen, dass alle zukünftigen Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Einzelhandelsmarkt Neupotz“ auf Ebene des bauordnungsrechtlichen Verfahrens nachweisen, dass sie die Vorgaben der TA Lärm einhalten.

4 Zusammenfassung

Die Ortsgemeinde Neupotz hat die Aufstellung des Bebauungsplans „Einzelhandelsmarkt Neupotz“ beschlossen, um Flächen für die Errichtung eines Einzelhandelsmarkts bereitzustellen. Der Bebauungsplan weist dazu ein Gewerbegebiet aus, das über einen neuen Anschluss direkt an die Kreisstraße K 6 und dann an die Landesstraße L 549 angebunden ist.[4]. Der Plan A01 im Anhang A zeigt einen Vorabzug des Entwurfs des Bebauungsplans „Einzelhandelsmarkt Neupotz“, Stand 16.01.2023. Mit der Erarbeitung des Bebauungsplans ist das Büro WSW & Partner GmbH, Kaiserslautern, beauftragt.

Da von dem geplanten Gewerbegebiet zukünftig Geräuschemissionen ausgehen werden, ist im Zuge des Bebauungsplanverfahrens die Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich. In dem Gewerbegebiet soll ein Einzelhandelsmarkt angesiedelt werden. Da die konkrete Nutzungsabsicht für die Fläche bekannt ist, ist es bereits im Zuge des Bebauungsplans sinnvoll, die grundsätzlichen Rahmenbedingungen für eine schalltechnische Verträglichkeit mit den in der Umgebung vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen abzuklären. Auf Ebene des Bebauungsplans wird eine Betrachtung des geplanten Einzelhandelsmarkts auf Basis der derzeit vorliegenden Eckdaten vom Grundsatz her durchgeführt, eine detaillierte Überprüfung ist aufgrund des dann vorhandenen Kenntnisstandes erst auf Ebene des Bauantrags möglich.

Bei Realisierung der Planung entstehen zusätzliche Verkehrsmengen, die sich im bestehenden Straßennetz verteilen. Aufgrund der direkten Anbindung der Fläche an die Kreisstraße und in kurzem Abstand an die Landesstraße sowie der bereits auf der Landesstraße vorhandenen Verkehrsmenge (knapp 6.000 Fahrzeuge in 24 Stunden) ist davon auszugehen, dass der zusätzliche Verkehr sich bereits auf der Landesstraße vollständig mit dem bestehenden Verkehr vermischt hat und an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen keine Zunahme der Verkehrsbelastung um 3 dB zu erwarten ist. Daher kann die Zunahme als verträglich und zumutbar eingestuft werden.

Aufgrund der Lage des Baufeldes, dem Abstand zu den umgebenden Straßen sowie der vorgesehenen Ausweisung als Gewerbegebiet wird es als nicht erforderlich eingestuft, den Verkehrslärm aufgrund der westlich verlaufenden Landesstraße L 549 und der südlich verlaufenden Kreisstraße K 6 im Plangebiet zu ermitteln.

In dem schalltechnischen Gutachten wird daher die folgende Aufgabenstellung untersucht:

- **Gewerbelärm aus dem Plangebiet:** Die Geräuscheinwirkungen aufgrund des geplanten Einzelhandelsmarkts werden anhand eines beispielhaften Betriebs- und Nutzungsmodells ermittelt und beurteilt. Zur Beurteilung wird in Konkretisierung der DIN 18005 Teil 1 die *„Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm“*) vom 28. August 1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017, herangezogen. Bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte am Tag oder in der Nacht ist ein Schallschutzkonzept zu erarbeiten.

[4] Im Einwirkungsbereich des neuen Anschlusses an die K 6 befinden sich keine schutzwürdigen Nutzungen, so dass eine schalltechnische Untersuchung hinsichtlich der Auswirkungen der baulichen Maßnahmen auf vorhandene schutzwürdige Nutzungen nicht erforderlich wurde.

Zur Erfassung der zukünftig zu erwartenden schalltechnisch relevanten Betriebstätigkeiten wurde zunächst eine Betriebsbefragung durchgeführt. Aufbauend auf den Angaben des potentiellen Betreibers wurde ein beispielhaftes Betriebs- und Emissionsmodell erarbeitet, das in ein digitales Simulationsmodell übertragen wurde. Anschließend wurden Ausbreitungsberechnungen zur Prognose der zu erwartenden Geräuscheinwirkungen an den angrenzend vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen durchgeführt.

An allen repräsentativ untersuchten schutzwürdigen Nutzungen werden sowohl am Tag (06:00-22:00 Uhr) als auch in der Nacht (22:00-06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde) die maßgeblichen Immissionsrichtwerte bzw. die zur Beurteilung herangezogenen Immissionsrichtwert-Anteile um mindestens 1 dB unterschritten. Die höchsten Beurteilungspegel treten an dem Gebäude Am Hochufer 4 auf. Hier werden die maßgeblichen Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der lautesten Nachtstunde jeweils um 1 dB unterschritten. An dem Gebäude Am Hochufer 7 wird an der Südostfassade der zur Beurteilung herangezogene Immissionsrichtwert-Anteil von 49 dB(A) am Tag um mindestens 2 dB unterschritten, in der lautesten Nachtstunde wird der zur Beurteilung herangezogene Immissionsrichtwert-Anteil von 34 dB(A) um 1 dB unterschritten. An allen übrigen Immissionsorten liegen die Beurteilungspegel in gleicher Größenordnung oder noch deutlicher unter den zur Beurteilung herangezogenen Werten.

Am Tag werden die zulässigen Spitzenpegel an allen Immissionsorten deutlich um mindestens 13 dB unterschritten. In der lautesten Nachtstunde wird an dem kritischen Immissionsort Am Hochufer 4 der zulässige Spitzenpegel von 60 dB(A) um 1 dB unterschritten. An allen übrigen schutzwürdigen Nutzungen liegt der ermittelte Spitzenpegel in der lautesten Nachtstunde deutlich, um mindestens 3 dB unter dem zulässigen Wert.

Der Betrieb eines Verbrauchermarkts im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Einzelhandelsmarkt Neupotz“ ist unter Berücksichtigung der Angaben des zukünftigen Betreibers und den folgenden Rahmenbedingungen mit den in der Umgebung vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen verträglich:

- Die Fahrgassen des Parkplatzes werden asphaltiert. Damit wird eine Reduzierung der Geräusche der Einkaufswagen und der Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz erreicht.
- Es kommen Einkaufswagen mit Kunststoffkorb zum Einsatz.
- Konkretisierung der haustechnischen Anlagen im Zuge des baurechtlichen Verfahrens, insbesondere bei Betrieb zwischen 22:00-06:00 Uhr, schalltechnisch optimierte Aufstellung und/oder Einsatz leiserer Geräte
- In dem schalltechnischen Modell wurde die Höhe des Marktgebäudes mit 7 m angenommen. Das Gebäude wirkt abschirmend, insbesondere hinsichtlich der Andienungszone. Sollte eine geringere Höhe zur Ausführung kommen, ist teilweise mit höheren Pegeln an den schutzwürdigen Nutzungen zu rechnen und es werden ggf. ergänzende Maßnahmen, wie z.B. die Überdachung der Andienungszone erforderlich. Ob und welche Maßnahmen bei der zur Ausführung kommenden Gebäudehöhe erforderlich werden, ist im Zuge des baurechtlichen Verfahrens detailliert unter Berücksichtigung aller Schallquellen zu überprüfen und nachzuweisen.

Da ein Gewerbegebiet ausgewiesen wird, sind planungsrechtlich auch andere Nutzungen als der Einzelhandelsmarkt zulässig. Aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft zu dem Allgemeinen Wohngebiet ist eine Begrenzung der potentiell zulässigen Schallabstrahlung geben. Die abschließende Überprüfung der schalltechnischen Auswirkungen der zukünftigen Nutzung (Einzelhandelsmarkt oder einer anderen Nutzung) erfolgt auf Ebene des bauordnungsrechtlichen Verfahrens. Die dort ebenfalls anzuwendende Beurteilungsvorschrift, hier die „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)“ vom 26. August 1998 stellt eine schalltechnische Verträglichkeit sicher. Die ansiedlungswilligen Betriebe, Nutzungen und Anlagen müssen im Rahmen des Bauantrags per Einzelnachweis die Einhaltung der Vorschriften der relevanten schalltechnischen Regelwerke, wie hier der TA Lärm, belegen. Der ggf. notwendige Schallschutz ist durch bauliche, technische und organisatorische Einzelmaßnahmen auf den Betriebsgrundstücken zu erbringen. Durch entsprechende in den Regelwerken vorhandene Festlegungen zum Umgang mit der Gesamtbelastung kann in der vorliegenden Planungssituation ein ausreichender Schallschutz sichergestellt werden. Weitergehende Regelungen im Bebauungsplan hierzu werden nicht als erforderlich angesehen.

Es wird empfohlen, dass alle zukünftigen Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Einzelhandelsmarkt Neupotz“ auf Ebene des bauordnungsrechtlichen Verfahrens nachweisen, dass sie die Vorgaben der TA Lärm einhalten.

Anhang

Anhang A Pläne

Plan A01 Vorabzug der Planzeichnung des Bebauungsplans „Einzelhandelsmarkt Neupotz“, Stand 16.01.2023, Planungsbüro WSW & Partner GmbH, Kaiserslautern, ohne Maßstab

Plan A02 Gewerbelärm aus dem Plangebiet, digitales Simulationsmodell Tag (06:00-22:00 Uhr)

Plan A03 Gewerbelärm aus dem Plangebiet, digitales Simulationsmodell Nacht (22:00-06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde)

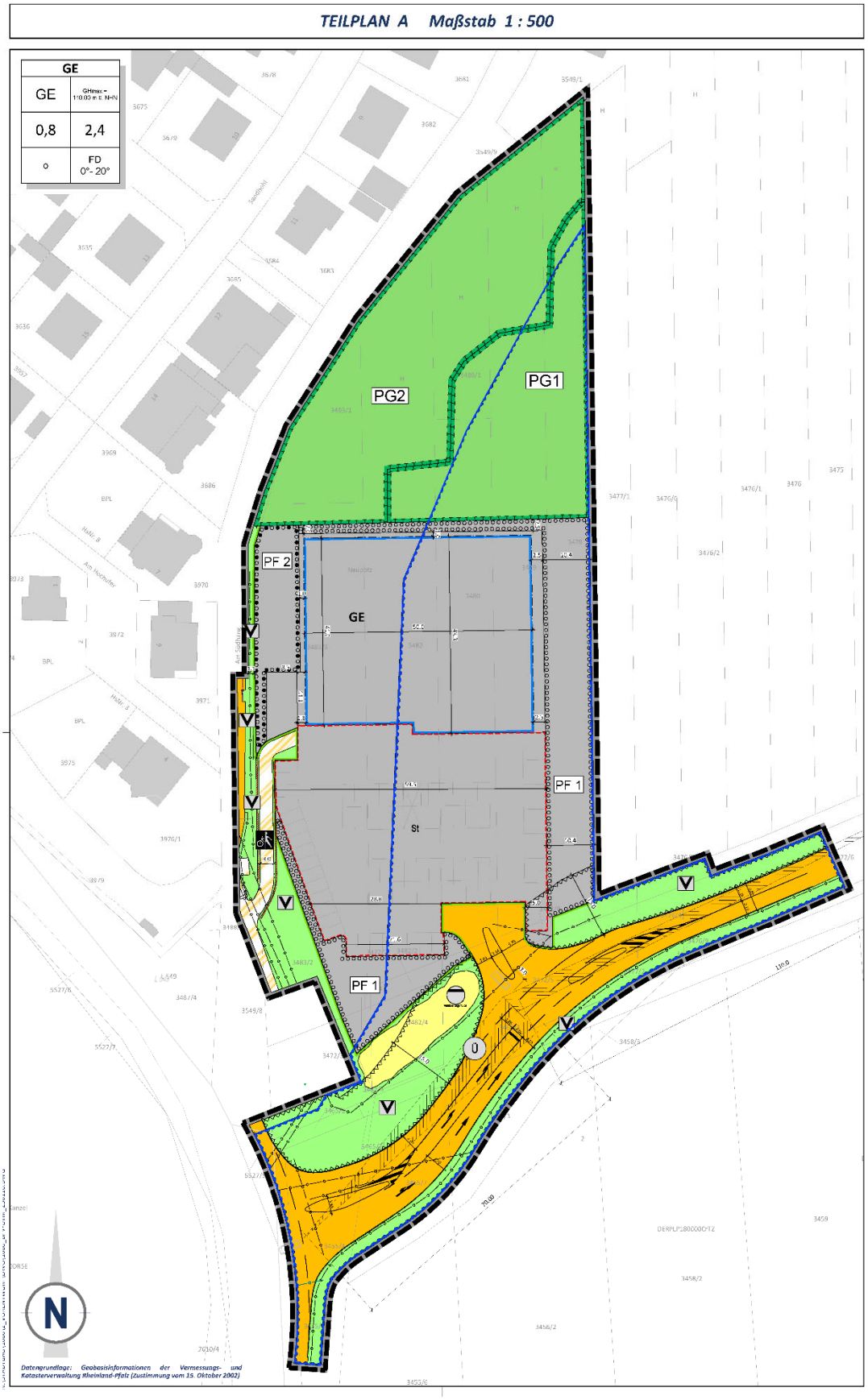
Anhang B Tabellen

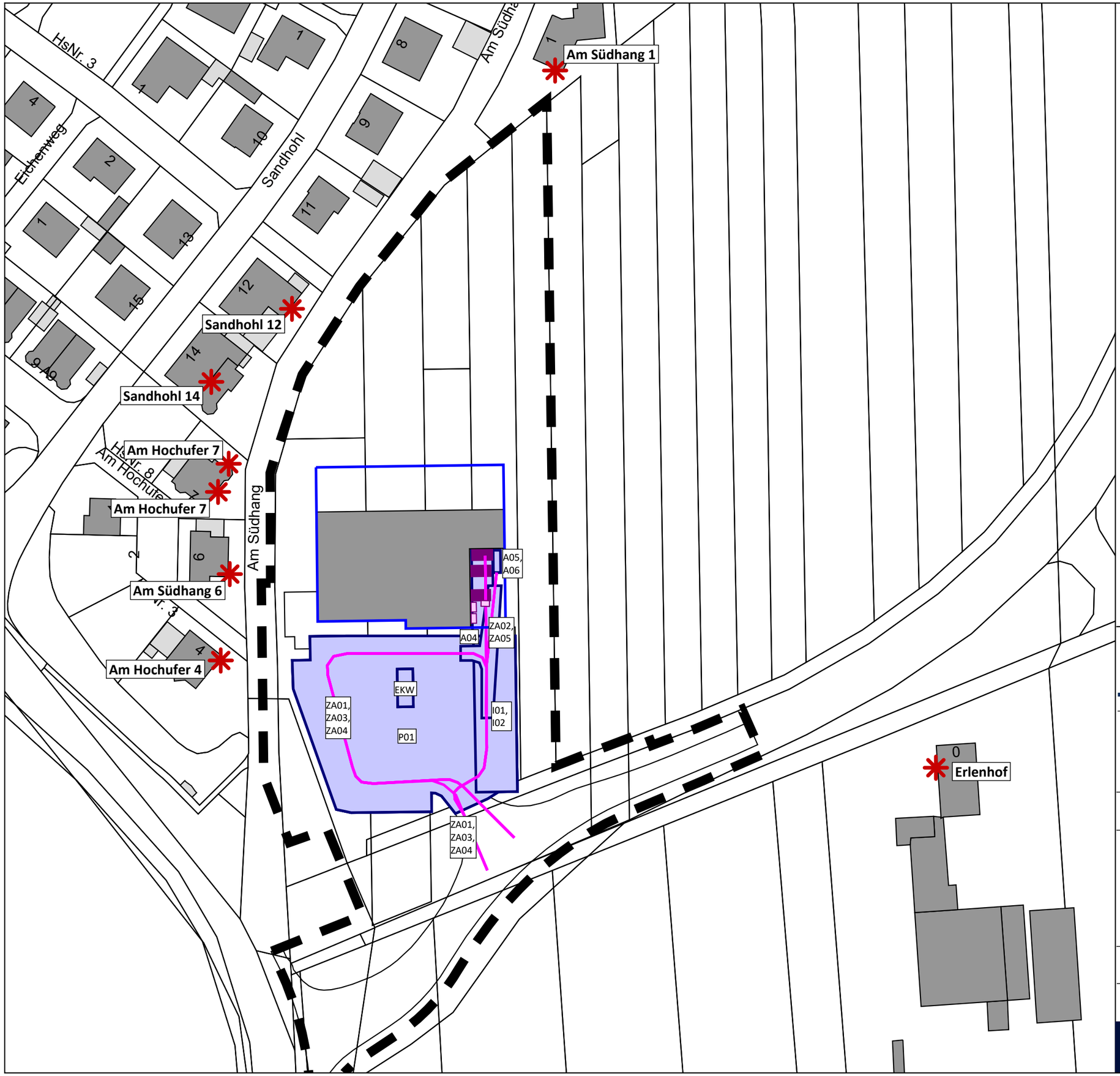
Tabelle B01 Berechnung der Schallemission der Andienungsvorgänge und Sonstiges

Tabelle B02 Berechnung der Schallemission der Parkvorgänge, der Pkw-Fahrzeugbewegungen und des Ein- und Ausstapelns von Einkaufswagen

Tabelle B03 Gewerbelärm aus dem Plangebiet – Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Plan A01: Vorabzug der Planzeichnung des Bebauungsplans „Einzelhandelsmarkt Neupotz“, Stand 16.01.2023, Planungsbüro WSW & Partner GmbH, Kaiserslautern, ohne Maßstab





Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Immissionsort
- Fahrbewegung Lkw, Kleintransporter
- Parken, Einkaufswagen, Papierpresse, impulshaltige Geräusche Lkw, Sonstiges
- Entladevorgänge E01, E02, E03
- Haustechnische Anlage o. Lkw-Kühlaggregat A01, A02, A03

WSW & PARTNER

Projekt
Neupotz, BP "Einzelhandelsmarkt Neupotz"
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber
Verbandsgemeinde Jockgrim

Inhalt
Gewerbelärm aus dem Plangebiet

Digitales Simulationsmodell Tag (06:00-22:00 Uhr)

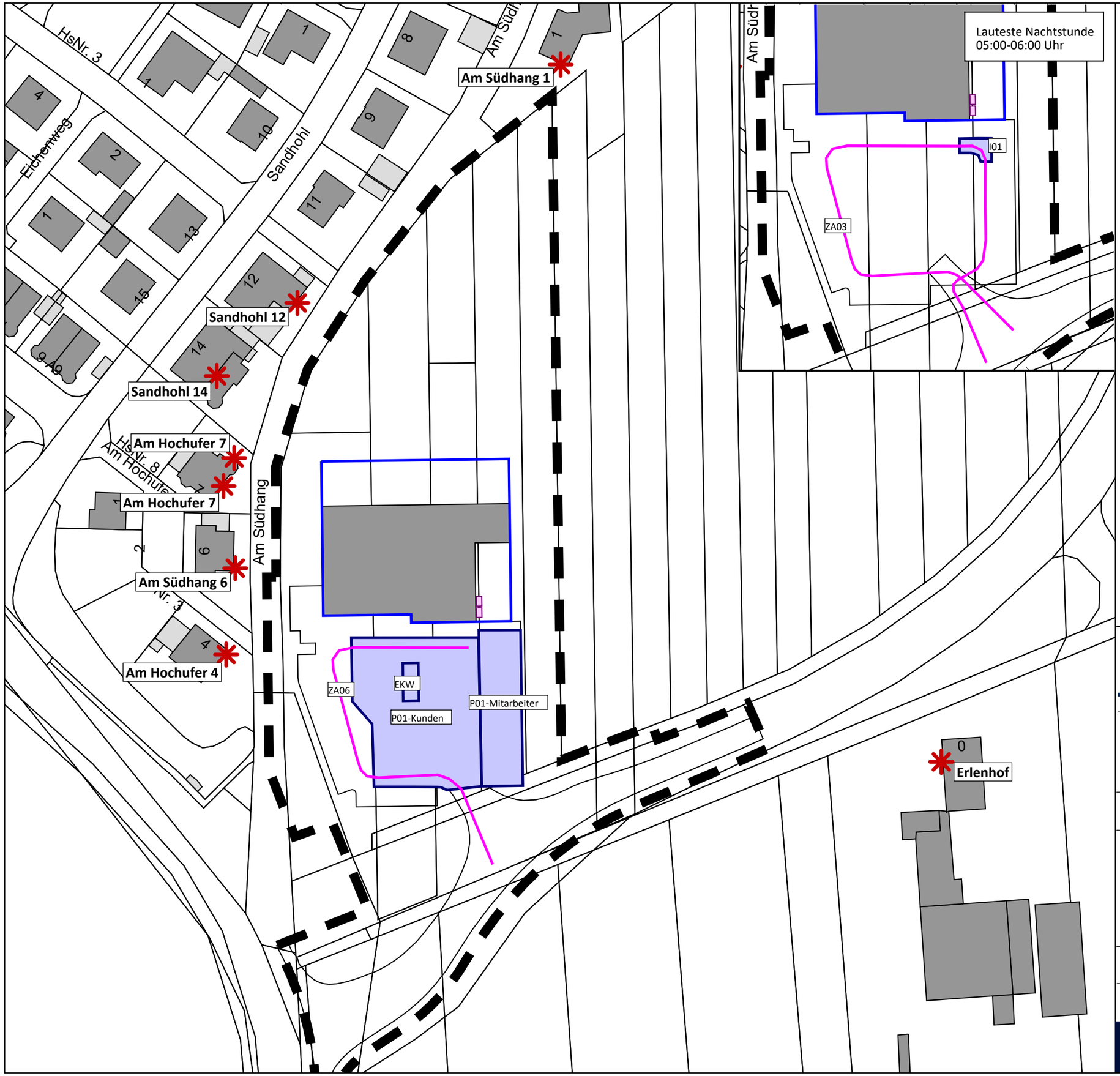
Stand	Projektnummer	Plan-Nr.
31.01.2023	1060	A02

Maßstab 1:1000
0 5 10 20 30 40 m

Blattgröße
420 x 297

WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur
Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200
kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

dsm02.sgs



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Immissionsort
- Fahrbewegung Pkw, Lkw, Kleintransporter
- Parken, Einkaufswagen, impulshaltige Geräusche Lkw
- Haustechnische Anlage A01, A02

WSW & PARTNER

Projekt
Neupotz, BP "Einzelhandelsmarkt Neupotz"
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber
Verbandsgemeinde Jockgrim

Inhalt
Gewerbelärm aus dem Plangebiet

Digitales Simulationsmodell lauteste Nachtstunde
22:00-23:00 Uhr

Stand	Projektnummer	Plan-Nr.
31.01.2023	1060	A03

Maßstab 1:1000
0 5 10 20 30 40 m

Blattgröße
420 x 297

WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur
Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200
kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

dsm03.sgs

Anhang B01: Berechnung der Schallemission der Andienungsvorgänge und Sonstiges

Angaben zum Fahrzeugaufkommen:

Übersicht: WASGAU-Filiale

Stellplätze	Anzahl der Kunden	Öffnungszeiten	Andienung Markt und Metzgerei	
78	750,0	08:00-21:00 Uhr	1,0	Kleintransporter vor 06:00 Uhr (Zeitungen)
			1,0	Lkw zwischen 06:00-07:00 Uhr
			2,0	Lkw zwischen 07:00-20:00 Uhr
			1,0	Kleintransporter zwischen 07:00-20:00 Uhr
			Andienung Bäckerei	
			1,0	Lkw zwischen 06:00-07:00 Uhr

Tabelle B01.1: Schallemission der Zu- und Abfahrt der Lkw auf dem Betriebsgelände und Rangieren

Die Annahmen der Schallleistung für die einzelnen Vorgänge sind dem
Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten', Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005 entnommen.

Kleintransporter wie leichte Lkw mit $L_{WA,\,1h}$ = 56 dB(A)

Angaben zur Emissionshöhe:
Die Emissionshöhe wird mit 1,0 m über dem Boden angenommen.

Zeitraum	Mittelungs-zeit	Anzahl der Lkw	Anzahl der Vorgänge	$L_{WA',1h}$ pro Lkw	Zuschlag für Rangier-tätigkeit	$L_{WA',1h}$ im Zeitraum	mittlerer $L_{WAr'}$ im Zeitraum	
[-]	[h]	[-]	[-]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)/m]	
ZA01: Zu- und Abfahrt Lkw ohne Rangieren								
06:00-07:00	1	2	1,0	63,0		66,0	**66,0**	
07:00-20:00	13	2	1,0	63,0		66,0	**54,9**	
20:00-22:00	2	0	1,0	63,0		-17,0	-	
lNS 5-6	1	0	1,0	63,0		-17,0	-	
ZA02: Zufahrt Lkw mit Rangieren								
06:00-07:00	1	2	1,0	63,0	5,0	66,0	**71,0**	
07:00-20:00	13	2	1,0	63,0	5,0	66,0	**59,9**	
20:00-22:00	2	0	1,0	63,0	5,0	-17,0	-	
lNS 5-6	1	0	1,0	63,0	5,0	-17,0	-	
ZA03: Zu- und Abfahrt Kleintransporter ohne Rangieren								
06:00-07:00	1	0	1,0	56,0		-14,0	-	
07:00-20:00	13	1	1,0	56,0		56,0	**44,9**	
20:00-22:00	2	0	1,0	56,0		-24,0	-	
lNS 5-6	1	1	1,0	56,0		56,0	**56,0**	Zeitungen

Tabelle B01.2: Schallemission der impulshaltigen Vorgänge beim Rangieren der Lkw (I)

Die Annahmen der Schallleistung für die einzelnen Vorgänge sind dem
"Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten",
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005,
entnommen.

Rangieren der Lkw
Die Rangiertätigkeit wird entsprechend den Aussagen in dem technischen Bericht als Zuschlag bei der Fahrbewegung berücksichtigt.

Angaben zur Emissionshöhe:
Die Emissionshöhe wird mit 1,0 m über dem Boden angenommen.

Impulsvorgänge der Lkw+Kleintransporter während des Rangierens

Bremsen

Zeitraum	Mittelungs-zeit	Anzahl der Fahrzeuge	Anzahl der Vorgänge je Fahrzeug	Einwirkdauer je Vorgang	L_{WA}	mittlerer L_{WAr} im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[s]	[dB(A)]	[dB(A)]
06:00-07:00	1	2	1,0	5,0	108,0	82,4
07:00-20:00	13	2	1,0	5,0	108,0	71,3
20:00-22:00	2	0	1,0	5,0	108,0	-
lNS 5-6	1	0	1,0	5,0	108,0	-0,6

Türenschlagen

Zeitraum	Mittelungs-zeit	Anzahl der Fahrzeuge	Anzahl der Vorgänge je Fahrzeug	Einwirkdauer je Vorgang	L_{WA}	mittlerer L_{WAr} im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[s]	[dB(A)]	[dB(A)]
06:00-07:00	1	2	2,0	5,0	100,0	77,4
07:00-20:00	13	3	2,0	5,0	100,0	68,1
20:00-22:00	2	0	2,0	5,0	100,0	-
INS 5-6	1	1	2,0	5,0	100,0	74,4

Motoranlassen

Zeitraum	Mittelungs-zeit	Anzahl der Fahrzeuge	Anzahl der Vorgänge je Fahrzeug	Einwirkdauer je Vorgang	L_{WA}	mittlerer L_{WAr} im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[s]	[dB(A)]	[dB(A)]
06:00-07:00	1	2	1,0	5,0	100,0	74,4
07:00-20:00	13	3	1,0	5,0	100,0	65,1
20:00-22:00	2	0	1,0	5,0	100,0	-
INS 5-6	1	1	1,0	5,0	100,0	71,4

Rückfahrwarner

Zeitraum	Mittelungs-zeit	Anzahl der Fahrzeuge	Anzahl der Vorgänge je Fahrzeug	Einwirkdauer je Vorgang	L_{WA}	mittlerer L_{WAr} im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[s]	[dB(A)]	[dB(A)]
06:00-07:00	1	2	10,0	5,0	103,0	87,4
07:00-20:00	13	2	10,0	5,0	103,0	76,3
20:00-22:00	2	0	10,0	5,0	103,0	
INS 5-6	1	0	10,0	5,0	103,0	

Zeitungen keine Rückwärtsfahrt notwendig

I01: Gesamtimpulsvorgänge während des Rangierens

Zeitraum	**mittlerer L_{WAr} im Zeitraum**
[-]	**[dB(A)]**
06:00-07:00	**89,1**
07:00-20:00	**78,2**
20:00-22:00	**-**
INS 5-6	**76,2**

Tabelle B01.3: Schallemission der Entladung E

Die Annahmen der Schallleistung für die einzelnen Vorgänge sind folgendem Bericht entnommen:
"Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen ,
Hessische Landesantstalt für Umwelt, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, Wiesbaden 1995

Angaben zur Emissionshöhe:
Die Emissionshöhe wird mit 1,0 m über dem Boden angenommen.
Die Entladung der Kleintransporter erfolgt von Hand. Die manuelle Entladung ist schalltechnisch nicht relevant.

Zeitraum	Mittelungs-zeit	Anzahl der Lkw	Anzahl der Paletten/Rollis pro Lkw	Anzahl der Paletten insgesamt	Anzahl der Vorgänge je Palette	Anzahl der Vorgänge gesamt	$L_{WA,1h}$ pro Vorgang	**mittlerer L_{WAr} gesamt im Zeitraum**	
[-]	[h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[dB(A)]	[dB(A)]	
E01: Entladevorgänge Markt									
Palettenhubwagen an Innenrampe mit integrierter Überladebrücke und Torrandabdichtung									
06:00-07:00	1	0	5,0	0,0	2,0	0,0	74,8	-	
07:00-20:00	13	2	5,0	10,0	2,0	20,0	74,8	76,7	
20:00-22:00	2	0	5,0	0,0	2,0	0,0	74,8	-	
INS 5-6	1	0	5,0	0,0	2,0	0,0	74,8	-	
Rollcontainer an Innenrampe mit integrierter Überladebrücke und Torrandabdichtung									**Summe E01:**
06:00-07:00	1	0	3,0	0,0	2,0	0,0	63,3	-	**-**
07:00-20:00	13	2	3,0	6,0	2,0	12,0	63,3	63,0	**76,9**
20:00-22:00	2	0	3,0	0,0	2,0	0,0	63,3	-	**-**
INS 5-6	1	0	3,0	0,0	2,0	0,0	63,3	-	**-**
E02: Entladevorgänge Metzgerei									
Rollcontainer über fahrzeugeugene Ladebordwand									
06:00-07:00	1	1	3,0	3,0	2,0	6,0	78,0	**85,8**	
07:00-20:00	13	0	3,0	0,0	2,0	0,0	78,0	**-**	
20:00-22:00	2	0	3,0	0,0	2,0	0,0	78,0	**-**	
INS 5-6	1	0	3,0	0,0	2,0	0,0	78,0	**-**	
E03: Entladevorgänge Bäckerei									
Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand									
06:00-07:00	1	1	6,0	6,0	2,0	12,0	78,0	**88,8**	
07:00-20:00	13	0	6,0	0,0	2,0	0,0	78,0	**-**	
20:00-22:00	2	0	6,0	0,0	2,0	0,0	78,0	**-**	
INS 5-6	1	0	6,0	0,0	2,0	0,0	78,0	**-**	

Tabelle 01.4: Schallemission Kälteanlagen

Emissionsannhamen gemäß den zur Verfügung gestellten Datenblättern.

	Lp in dB(A)	Abstand in m	Lw in dB(A) (Halbraum, nur Abstandsmaß)
Axialventilatorgaskühler	40	5	62,0
Verdichter (kann auch innen aufgestellt werden)			85,8

Angaben zur Emissionshöhe:
Die Emissionshöhe wird mit 6 m über dem Boden angenommen.

Zeitraum	Mittelungs-zeit	Anzahl	Einsatzdauer	L_{WA}	Zuschlag für Tonhaltigkeit KT	**mittlerer L_{WAr} gesamt im Zeitraum**
[-]	[h]	[-]	[h]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
A01: Axialventilatorkühler						
00:00-24:00	24	1	24,0	62,0	0,0	**62,0**
A02: Verdichter						
00:00-24:00	24	1	24,0	85,8	0,0	**85,8**

Tabelle B01.5: Schallemission der Kühlaggregate der Lkw während der Entladung

Lw des Kühlaggregats nach Angaben der Lkw-Kühlaggregate Thermo King , siehe auch Parkplatzlärmstudie, Abschnitt 6.1, Seite 52

Zeitraum	Mittelungs-zeit	Anzahl der Lkw	Anzahl der Vorgänge je Lkw	Einwirkdauer je Vorgang	L_{WA}	**mittlerer L_{WAr} im Zeitraum**
[-]	[h]	[-]	[-]	[min]	[dB(A)]	**[dB(A)]**
A03: Metzgerei						
06:00-07:00	1	1	1,0	15,0	97,0	**91,0**

Tabelle B01.6: Schallemission Handhubwagen über Fläche

Die Annahmen der Schallleistung für die einzelnen Vorgänge sind dem
"Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten",
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005,

Angaben zur Emissionshöhe:
Die Emissionshöhe wird mit 1 m über dem Boden angenommen.

Zeitraum	Mittelungs-zeit	Anzahl	Einsatzdauer	L_{WA}	Zuschlag für Tonhaltigkeit KT	**mittlerer L_{WAr} gesamt im Zeitraum**
[-]	[h]	[-]	[h]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
A04: Hubwagen auf Fläche						
00:00-24:00	13	1	1,0	100,0	0,0	**88,9**

Tabelle B01.6: Schallemission des Papierpresscontainers

Beispielhafter papierpresscontainer.
Ein Presscontainer im Bereich der Anlieferungsrampe des Marktgebäudes. Die Papierpresse ist nur im Tagzeitraum in Betrieb.
Schalldruckpegel in 1m Abstand Container Lp,A = 64 dB(A). Aus dem Schalldruckpegel in 1m Abstand berechnet sich der Schallleistungspegel im Betrieb (eine Minuten Pressenbetrieb je Stunde entspricht einem Pressvorgang a´ 1,7m³ Abfall zu Lw , A , 16 h = 74,2 dB(A).
ein LKW zur Bereitstellung und Abholung des Papierpresscontainers.

Angaben zur Emissionshöhe:
Die Emissionshöhe wird mit 2 m über dem Boden angenommen.

Zeitraum	Mittelungs-zeit	Anzahl	Einsatzdauer	L_{WA}	Zuschlag für Tonhaltigkeit KT	**mittlerer L_{WAr} gesamt im Zeitraum**
[-]	[h]	[-]	[min]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
A05: Papierpresscontainer						
07:00-20:00	13	1	60,0	104,0	0,0	**92,9**
Nachrechnung						
	16	1	1,0	104,0	0,0	**74,2**

Tabelle B01.8: Schallemission des Containertauschs

Die Annahmen der Schallleistung sind den folgenden Unterlagen entnommen:
"Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)", Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2004.

Zeitraum	Mittelungs-zeit	Anzahl	Einsatzdauer	L_{WA}	Zuschlag für Tonhaltigkeit KT	**mittlerer L_{WAr} gesamt im Zeitraum**
[-]	[h]	[-]	[s]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
A06: Containertausch						
07:00-20:00	13	1	175,0	114,0	0,0	**89,7**

Tabelle B01.9: Schallemission der Zu- und Abfahrt der Lkw bei Containertausch

Die Annahmen der Schallleistung für die einzelnen Vorgänge sind dem
Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten', Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005 entnommen.

Angaben zur Emissionshöhe:
Die Emissionshöhe wird mit 1,0 m über dem Boden angenommen.

Zeitraum	Mittelungs-zeit	Anzahl der Lkw	Anzahl der Vorgänge	$L_{WA',1h}$ pro Lkw	Zuschlag für Rangier-tätigkeit	$L_{WA',1h}$ im Zeitraum	mittlerer $L_{WAr'}$ im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)/m]
ZA04: Zu- und Abfahrt Lkw ohne Rangieren							
07:00-20:00	13	1	1,0	63,0		63,0	**51,9**
ZA05: Zufahrt Lkw mit Rangieren							
07:00-20:00	13	1	1,0	63,0	5,0	63,0	**56,9**

Tabelle B01.10: Schallemission der impulshaltigen Vorgänge beim Rangieren der Lkw bei Containertausch

Die Annahmen der Schallleistung für die einzelnen Vorgänge sind dem
"Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten",
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005,
entnommen.

Rangieren der Lkw
Die Rangiertätigkeit wird entsprechend den Aussagen in dem technischen Bericht als Zuschlag bei der Fahrbewegung berücksichtigt.

Angaben zur Emissionshöhe:
Die Emissionshöhe wird mit 1,0 m über dem Boden angenommen.

Impulsvorgänge der Lkw+Kleintransporter während des Rangierens

Bremsen

Zeitraum	Mittelungs-zeit	Anzahl der Fahrzeuge	Anzahl der Vorgänge je Fahrzeug	Einwirkdauer je Vorgang	L_{WA}	mittlerer L_{WAr} im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[s]	[dB(A)]	[dB(A)]
07:00-20:00	13	1	1,0	5,0	108,0	68,3

Türenschlagen

Zeitraum	Mittelungs-zeit	Anzahl der Fahrzeuge	Anzahl der Vorgänge je Fahrzeug	Einwirkdauer je Vorgang	L_{WA}	mittlerer L_{WAr} im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[s]	[dB(A)]	[dB(A)]
07:00-20:00	13	1	2,0	5,0	100,0	63,3

Motoranlassen

Zeitraum	Mittelungs-zeit	Anzahl der Fahrzeuge	Anzahl der Vorgänge je Fahrzeug	Einwirkdauer je Vorgang	L_{WA}	mittlerer L_{WAr} im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[s]	[dB(A)]	[dB(A)]
07:00-20:00	13	1	1,0	5,0	100,0	60,3

Rückfahrwarner

Zeitraum	Mittelungs-zeit	Anzahl der Fahrzeuge	Anzahl der Vorgänge je Fahrzeug	Einwirkdauer je Vorgang	L_{WA}	mittlerer L_{WAr} im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[s]	[dB(A)]	[dB(A)]
07:00-20:00	13	1	10,0	5,0	103,0	73,3

I02: Gesamtimpulsvorgänge während des Rangierens

Zeitraum	mittlerer L_{WAr} im Zeitraum
[-]	[dB(A)]
07:00-20:00	**75,0**

Anhang B02: Berechnung der Schallemission der Parkvorgänge und Pkw-Fahrzeugbewegungen und des Ein- und Ausstapelns von Einkaufswagen

Übersicht: WASGAU-Filiale

Stellplätze	Anzahl der Kunden	Öffnungszeiten	Andienung Markt und Metzgerei	
78	750,0	08:00-21:00 Uhr	1,0	Lkw zwischen 06:00-07:00 Uhr
			2,0	Lkw zwischen 07:00-20:00 Uhr
			1,0	Kleintransporter vor 06:00 Uhr
			1,0	Kleintransporter zwischen 07:00-20:00 Uhr
			Andienung Bäckerei	
			1,0	Lkw zwischen 06:00-07:00 Uhr

Tabelle B02.1: Berechnung der Schallemission der Parkvorgänge

Zur Ermittlung der Schallemission der Parkvorgänge wird die
"Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen",
6. überarbeitete Auflage, Augsburg 2007, Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.),
herangezogen.

Ausgangswert für eine Bewegung pro Stellplatz und Stunde ist 63 dB(A).

Die Pkw-Stellplätze werden wie Parkplätze an Discounter-Märkten eingestuft.
Bei Einkaufsmärkten kein gesonderter KStrO erforderlich, da bei Zuschlag Parkplatzart KPA (5 dB bei Pflaster, 3 bei Asphalt) berücksichtigt.
Annahme: Alle Kunden kommen mit dem Pkw.

Beurteilungs-zeitraum	Mittelungs-zeit	Anzahl der Stellplätze	Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze) B	Anzahl der Fahrzeug-bewegungen im Zeitraum	Anzahl der Fahrzeug-bewegungen pro Einheit der Bezugsgröße und Stunde N	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße f	Pegeler-höhung infolge des Durchfahr- und Parksuch-verkehrs K_D	Zuschlag für Parkplatzart K_{PA}	Zuschlag für Impuls-haltigkeit K_I	Zuschlag für Fahrbahn-oberflächen K_{StrO}	mittlerer Schall-leistungs-beurteilungs-pegel (L_{WAr}) gesamt im Zeitraum	
[Uhr]	[h]	[-]	[m²]	[-]	[1/h]	[-]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	
P01: Penny, Berechnung nach dem zusammengefassten Verfahren												
06:00-07:00	1	78	78,0	40,0	0,513	1,0	4,6	0	4	0	**87,6**	Annahme für Kunden Bäckerei zwischen 06:00-07:00 Uhr
07:00-20:00	13	78	78,0	1390,0	1,371	1,0	4,6	3	4	0	**94,9**	Kunden + 20 Mitarbeiter
20:00-22:00	2	78	78,0	170,0	1,090	1,0	4,6	3	4	0	**93,9**	Kunden + 10 Mitarbeiter
lNS 22-23	1	78	78,0	5,0	0,064	1,0		3	4	0	**77,0**	5 Kunden getrenntes Verfahren
lNS 22-23	1	78	78,0	5,0	0,064	1,0		0	4	0	**74,0**	5 Mitarbeiter, getrenntes Verfahren

Tabelle B02.2: Berechnung der Schallemission der Fahrwege

Berechnung des Emissionspegels (L_{mE}) der Fahrwege nach RLS 90 und Ermittlung des längenbezogenen Schalleistungsbeurteilungspegels (LWA'r)

Zeitraum	Mittelungs-zeit	Anzahl Pkw-Fahrten im Zeitraum	Anzahl Lkw-Fahrten im Zeitraum	Anzahl Fahrbewe-gungen im Zeitraum	maßgeb. stündl. Verkehrs-stärke	Lkw-Anteil	$L_m^{(25)}$	D_v	D_{StrO}	Steigung	D_{Stg}	Geschwin-digkeit Pkw	Geschwin-digkeit Lkw	L_{mE}	Korrektur Geometrie	Zuschlag für Fahrbahn-oberflächen K_{StrO}	mittlerer längenbezo-gener Schall-leistungs-beurteilungs-pegel ($L_{WA'r}$) gesamt im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[-]	[1/h]	[%]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[%]	[dB]	[km/h]	[km/h]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
ZA06 Pkw Abfahrten in der lautesten Nachtstunde																	
lNS	1	10,0	0	10,0	10,0	0,0	47,3	-8,8	0,0	0,0	0,0	30,0	30,0	38,5	19,0	0	**57,6**

Tabelle B02.3: Schallemission des Ein- und Ausstapelns von Einkaufswagen

Nach Aussagen des zukünftigen Betreibers werden Einkaufswagen mit Kunststoffkörben verwendet.
Annahme: Alle Kunden benutzen einen Einkaufswagen.

Beurteilungs-zeitraum	Beurteilungs-zeit	Anzahl der Kunden	Anzahl der Ein- und Ausstapel-vorgänge im Zeitraum	$L_{WA,1h}$ pro Vorgang	mittlerer Schall-leistungs-beurteilungs-pegel (L_{WAr}) gesamt im Zeitraum
[Uhr]	[h]	[-]	[-]	[dB(A)]	[dB(A)]
EKW: Einkaufswagen					
07:00-20:00	13		1350,0	66	**86,2**
20:00-22:00	2		150,0	66	**84,8**
lNS	1		5,0	66	**73,0**

Tabelle B03: Gewerbelärm aus dem Plangebiet - Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

GaP eps GH=7 m lNS 5 Kunden

Name	Quelltyp	l oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	Tagesgang	Emissionsspektrum
A01 24 h	Fläche	3,6	56,4	62,0		100%/24h	Axiallüfter
A02 24 h	Fläche	3,6	80,2	85,8		100%/24h	Axiallüfter
A03 6-7	Fläche	3,4	85,6	91,0		6-7	Lkw - Kühlaggregat (Dieselbetrieb)
A04 7-20	Fläche	149,5	67,2	88,9	105,0	7-20	Handhubwagen, leer, Spektrum
A05 7-20	Fläche	11,4	82,3	92,9		7-20	Lkw - Kühlaggregat (Dieselbetrieb)
A06 7-20	Fläche	11,4	79,1	89,7	126,0	7-20	Lkw mit Abrollcontainer (absetzen)
E01 7-20	Fläche	13,1	65,7	76,9	110,0	7-20	Palettenhubwagen über Überladebrücke
E02 6-7	Fläche	13,1	74,6	85,8	112,0	6-7	Rollcontainer über Überladebrücke
E03 6-7	Fläche	13,1	77,6	88,8	112,0	6-7	Rollcontainer über Überladebrücke
EKW 7-20	Fläche	41,8	70,0	86,2	99,0	7-20	Einkaufswagen, Kunststoffkorb, Spektrum
EKW 20-22	Fläche	41,8	68,6	84,8	99,0	20-22	Einkaufswagen, Kunststoffkorb, Spektrum
EKW 22-23	Fläche	41,8	56,8	73,0	99,0	22-23	Einkaufswagen, Kunststoffkorb, Spektrum
I01 5-6	Fläche	41,0	60,1	76,2	100,0	5-6	LKW: Rückfahrwarner Lmax
I01 6-7	Fläche	132,8	67,9	89,1	108,0	6-7	LKW: Rückfahrwarner Lmax
I01 7-20	Fläche	132,8	57,0	78,2	108,0	6-7	LKW: Rückfahrwarner Lmax
I02 7-20	Fläche	158,2	53,0	75,0	108,0	6-7	LKW: Rückfahrwarner Lmax
P01 6-7	Fläche	2495,1	53,6	87,6	99,5	6-7	Pkw, Parkvorgang
P01 7-20	Fläche	2495,1	60,9	94,9	99,5	7-20	Pkw, Parkvorgang
P01 20-22	Fläche	2495,1	59,9	93,9	99,5	20-22	Pkw, Parkvorgang
P01 22-23 Kunden	Fläche	1250,7	46,0	77,0	99,5	22-23	Pkw, Parkvorgang
P01 22-23 Mitarbeiter	Fläche	459,5	47,4	74,0	99,5	22-23	Pkw, Parkvorgang
ZA01 6-7	Linie	89,8	66,0	85,5	108,0	6-7	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h
ZA01 6-7	Linie	137,9	66,0	87,4	108,0	6-7	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h
ZA01 7-20	Linie	137,9	54,9	76,3	108,0	7-20	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h
ZA01 7-20	Linie	89,8	54,9	74,4	108,0	7-20	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h
ZA02 6-7	Linie	42,2	71,0	87,3	108,0	6-7	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h
ZA02 7-20	Linie	42,2	59,9	76,2	108,0	7-20	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h
ZA03 5-6	Linie	185,4	56,0	78,7		5-6	Pkw - Fahrten auf Asphalt < 30 km/h
ZA03 7-20	Linie	185,4	44,9	67,6		7-20	Pkw - Fahrten auf Asphalt < 30 km/h
ZA04 7-20	Linie	137,9	51,9	73,3	108,0	7-20	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h
ZA04 7-20	Linie	85,4	51,9	71,2	108,0	7-20	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h
ZA05 7-20	Linie	37,9	56,9	72,7	108,0	7-20	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h
ZA06 22-23	Linie	118,4	57,6	78,3	92,5	22-23	Pkw - Fahrten auf Asphalt < 30 km/h

Tabelle B03: Gewerbelärm aus dem Plangebiet - Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

GaP eps GH=7 m lNS 5 Kunden

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Emissionsspektrum		Name des Schallleistungs-Frequenzspektrum

ORTSGEMEINDE NEUPOTZ

SPEZIELLE ARTENSCHUTZRECHTLICHE PRÜFUNG ZUM BEBAUUNGSPLAN „IM AUßERWALD“ IN NEUPOTZ

Fertigstellung: 15. Oktober 2021

WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt | Städtebau | Architektur
Hertelsbrunnenring 20 | 67657 Kaiserslautern | T 0631. 3423-0 | F 0631. 3423-200
kontakt@wsw-partner.de | www.wsw-partner.de

ALLGEMEINE ANGABEN ZUM PROJEKT

BEARBEITUNG	**WSW & Partner GmbH** Dipl.-Ing. silv. (Univ.), Forstassessor Christian Konrath Hertelsbrunnenring 20 67657 Kaiserslautern Tel. 0631 / 3423-0 Fax 0631 / 3423-200
AUFTRAGGEBER	**VERBANDSGEMEINDE JOCKGRIM** Untere Buchstraße 22 76751 Jockgrim Tel. 07271 / 599-0 Fax 07271 / 599-115 E-Mail: info@vg-jockgrim.de
FERTIGSTELLUNG	**15. Oktober 2021**
AUFGABENSTELLUNG	**SPEZIELLE ARTENSCHUTZRECHTLICHE PRÜFUNG** zum Bebauungsplan „Im Außerwald“ in Neupotz
PROJEKTNUMMER	**1060** (intern)
UMFANG	Dieses Gutachten besteht aus 48 Seiten und enthält 3 Anhänge.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 5
1.1 Anlass und Aufgabenstellung 5
2 Rechtliche Grundlagen zur Artenschutzprüfung 6
3 Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens 13
3.1 Maßnahmenbeschreibung und Wirkfaktoren 13
3.1.1 Bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren 13
3.1.1.1 Flächeninanspruchnahme 13
3.1.1.2 Barrierewirkung / Zerschneidung 13
3.1.1.3 Lärmimmissionen 14
3.1.1.4 Stoffeinträge 14
3.1.1.5 Erschütterungen 14
3.1.1.6 Optische Störungen 15
3.1.1.7 Kollisionen 15
4 Relevanzprüfung 15
5 Flora und Fauna 16
5.1 Biotoptypen und HpnV 16
5.2 Darstellung des Plangebiets 17
6 Potenzielle Betroffenheit der relevanten Arten 19
6.1 Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie 19
6.1.1 Säugetiere 19
6.1.1.1 Feldhamster *(Cricetus cricetus)* 19
6.1.2 Reptilien 19
6.1.2.1 Eidechsen-Arten: Mauereidechse (*Podarcis muralis*) und Zauneidechse (*Laverta agilis*) 19
6.2 Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie 20
6.2.1 Ubiquitäre Vogelarten 22
7 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich 27
7.1 Maßnahmen zur Vermeidung 27
7.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen 28
8 Zusammenfassung 28
8.1 Betroffene Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie 28
9 Anhang 30
9.1 Relevanzprüfung (Daten aus LANIS, TK25 Nr. 6815 „Herxheim“) 30
9.2 Gesamtbeobachtungstabelle 45
9.3 Literatur- und Quellenverzeichnis 47

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage und Abgrenzung des Plangebiets mit Vorentwurf des Bebauungskonzeptes 5
Abb. 2: Abgrenzung des Plangebiets 6
Abb. 3: Prüfspektrum- und Schema in der saP II nach § 44 f. BNatSchG 9
Abb. 4: Betrachtung national geschützter Arten in der sap II nach § 15 BNatSchG (Eingriffsregelung) 10
Abb. 5: Pauschal geschützte Biotope und NATURA2000-Gebiete in räumlicher Nähe zum Plangebiet 16
Abb. 6: Mit Getreide bestellte Ackerfläche im Mai 2021 17
Abb. 7: Im Westen angrenzender Wall mit Feldgehölzen 18
Abb. 8: Im Jahr 2021 nicht belegtes Elster-Nest ca. 30 m nördlich der Plangebietsgrenze 18

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Aufnahmechronik 12
Tab. 2: Erfassung der Vogelarten im Plangebiet 2021 21
Tab. 3: Übersicht über die Betroffenheit von Arten des Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie. 28
Tab. 4: Relevanzprüfung 44
Tab. 5: Gesamtbeobachtungstabelle 46

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Im Außerwald“ sollen in der Ortsgemeinde Neupotz die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Ansiedlung eines Einzelhandelsmarktes (WASGAU Frischemarkt) mit typischen Außenanlagen und Grünflächen geschaffen werden. Der Geltungsbereich des Plangebiets zwischen den Ortsteilen Neupotz und Hardtwald an der K6 umfasst überwiegend Teile der Grundstücke 3483/3, 3482, 3480, 3479, 3472/4, 3472/7, 3472/8, 3472/5, 3482/2 und 3482/4.

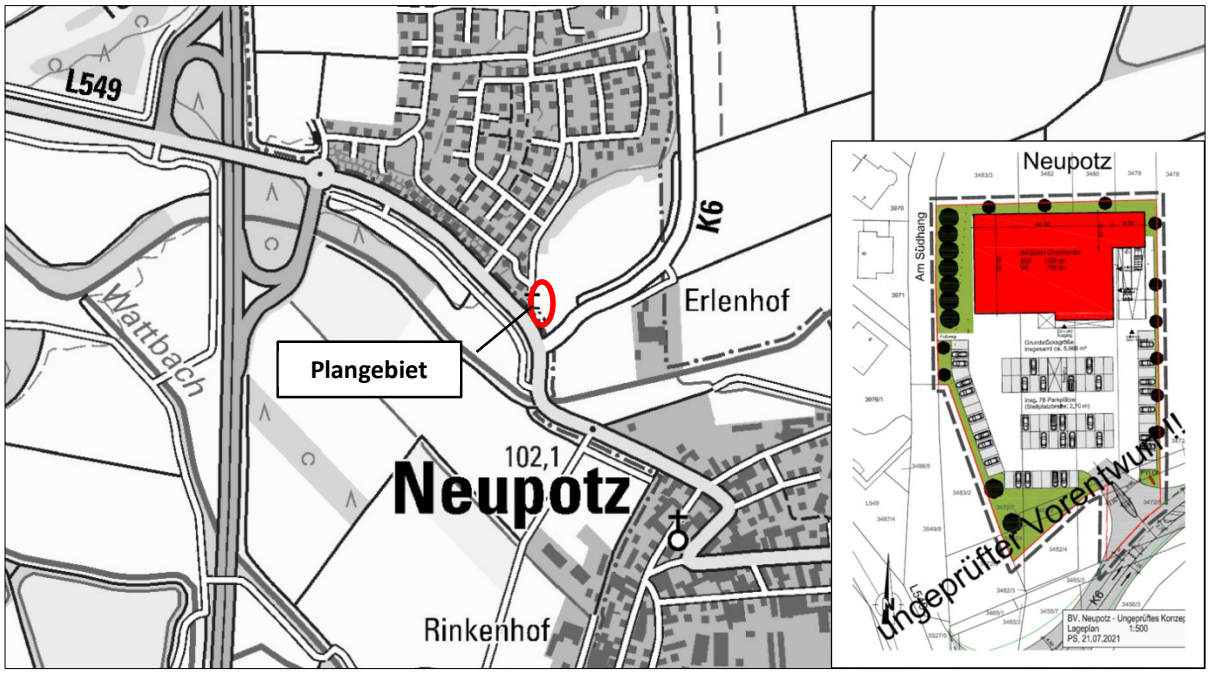


Abb. 1: Lage und Abgrenzung des Plangebiets[1] mit Vorentwurf des Bebauungskonzeptes[2]

Das Plangebiet des vorliegenden Bebauungsplanes „Im Außerwald“ liegt in der Ortsgemeinde Neupotz zwischen den Ortsteilen Neupotz und Hardtwald, zwischen L 549 und K 6. Der Geltungsbereich umfasst ca. 1,0 ha.

Das Plangebiet selbst wird derzeit landwirtschaftlich intensiv genutzt. Es ist südlich und östlich durch Verkehrswege begrenzt. Westlich und nördlich schließt die Wohnbebauung des Ortsteils Hardtwald an, wobei westlich ein mit einer Feldgehölzhecke bestandener Wall verläuft, durch den eine Treppenanlage die Parkflächen des Marktes mit der Straße „Am Südhang“ verbinden soll. Südlich der K 6 befindet sich ein Aussiedlerhof in landwirtschaftlich genutztem Gebiet, der Erlenbach und die Ortslage von Neupotz. Östlich der L 549 befinden sich weitere landwirtschaftliche Flächen.

Das Plangebiet befindet sich direkt unterhalb des Rheinhochufers, das als markantes landschaftsprägendes geologische Element die Rheinebene in Niederterrasse und Tiefgestade gliedert.

[1] Kartengrundlage aus LANIS: Geobasisinformationen der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz – © 2021 (Stand 11/2021)
[2] Planzeichnung Vorentwurf: Produktions & Handels AG (Stand 11/2021)

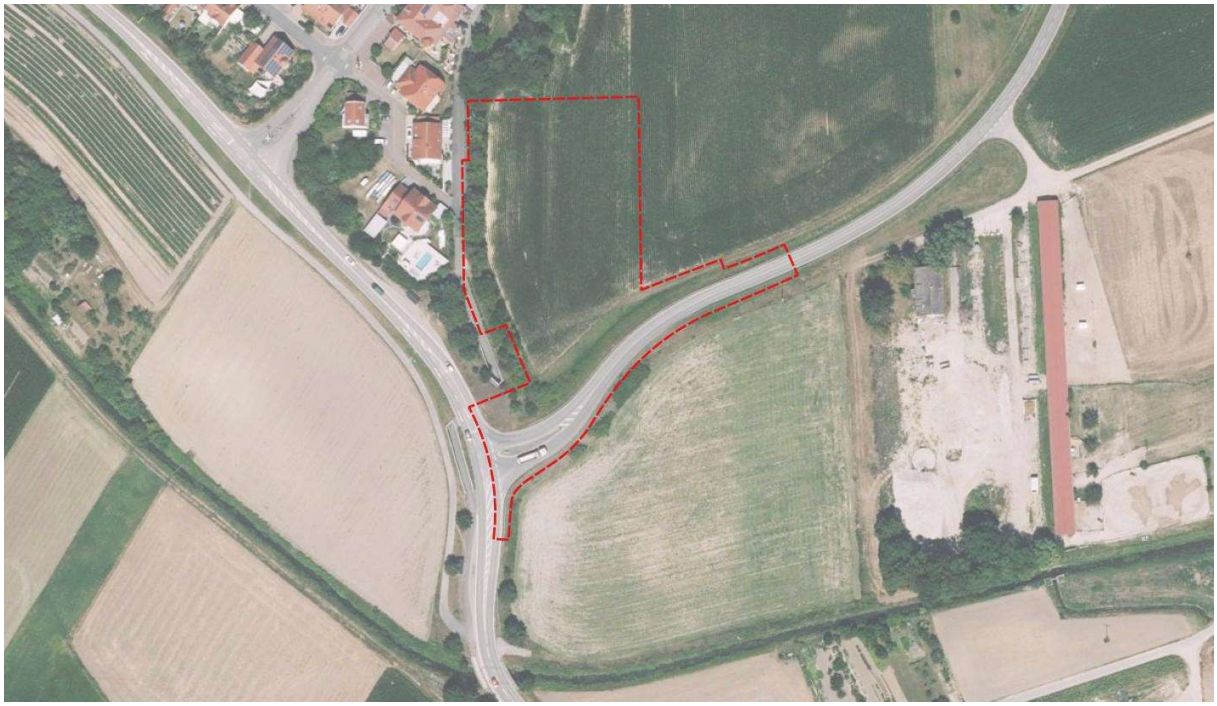


Abb. 2: Abgrenzung des Plangebiets [3]

Mit Realisierung des Vorhabens wird das Grundstück durch Erd- und nachgelagerten Bauarbeiten nahezu vollständig beansprucht.
Hierbei ist eine potenzielle Betroffenheit besonders oder streng geschützter Arten der Fauna und Flora gegeben. Bei nachgewiesener Betroffenheit sind artenschutzrechtliche Vermeidungs-, Minimierungs-, und ggf. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) zu erarbeiten und in die Umsetzung zu bringen sowie erforderlichenfalls Ausnahmeanträge nach § 45 Abs. 7 Nr. 5 BNatSchG zu stellen.

<u>In der vorliegenden speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP II) werden:</u>

die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle heimischen europäischen Vogelarten nach Art. 1 VSR, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt.

2 Rechtliche Grundlagen zur Artenschutzprüfung

Zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vor anthropogener Beeinträchtigung sind auf europäischer und nationaler Ebene umfangreiche Vorschriften erlassen worden.

Europarechtlich ist der Artenschutz in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 - FFH-Richtlinie - (ABl. EG Nr. L 206/7) sowie in den Artikeln 5 bis 7 und 9 der Richtlinie

[3] Kartengrundlage aus LANIS: Geobasisinformationen der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz – © 2021 (Stand 11/2021)

79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 02.04.1979 - Vogelschutzrichtlinie - (ABl. EG Nr. L 103) verankert.

Aufgrund der Vorgaben des Europäischen Gerichtshofes (EuGH) im Urteil vom 10.01.2006 (C-98/03) wurde das BNatSchG zum 12.12.2007 (BGBl I S 2873) geändert. Im März 2010 ist das neue BNatSchG in Kraft getreten (BGBl 2009 Teil I Nr. 51). Alle Gesetzeszitate beziehen sich im Folgenden auf diese Neufassung.

Der Bundesgesetzgeber hat durch die Neufassung der §§ 44 und 45 BNatSchG die europarechtlichen Regelungen zum Artenschutz, die sich aus der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie ergeben, umgesetzt. Dabei hat er die Spielräume, die die Europäische Kommission bei der Interpretation der artenschutzrechtlichen Vorschriften zulässt, rechtlich abgesichert. Die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind folgendermaßen gefasst:

"Es ist verboten,

1. **wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,**

2. **wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,**

3. **Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,**

4. **wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören."**

Die Artenschutzprüfung gemäß §§ 44 und 45 BNatSchG ist eine eigenständige Prüfung im Rahmen der naturschutzrechtlichen Zulassung eines Bauvorhabens.

Entsprechend § 44 Abs. 5 S. 5 gelten die artenschutzrechtlichen Verbote für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 S. 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, nur für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Tier- und Pflanzenarten sowie die heimischen europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 Vogelschutzrichtlinie.

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt bzw. können nicht ausgeschlossen werden, müssen für eine Projektzulassung die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein. Diese sind nicht Bestandteil dieses Fachbeitrags.

Unter Berücksichtigung des Art. 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie bedeutet dies bei Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie:

Das Vorhaben darf zu keiner Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes einer lokalen Population führen und das Vorhaben darf bei Arten, die sich derzeit in einem ungünstigen Erhaltungszustand befinden, diesen nicht weiter verschlechtern und eine Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes nicht behindern.

Bei europäischen Vogelarten darf das Vorhaben den aktuellen Erhaltungszustand nicht verschlechtern (Aufrechterhaltung des Status Quo).

Alle übrigen besonders oder streng geschützten Arten, Arten der Roten Listen sowie Verantwortungsarten[4] werden keiner speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung unterzogen. Sie werden jedoch in der Gesamtbeobachtungsliste aufgeführt und deren Betroffenheit zusammenfassend dargestellt. Eine Kompensation der Beeinträchtigungen erfolgt in der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG.

Als Datengrundlagen wurden für die saP (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung herangezogen:

- Daten aus „ArteFakt“ (Arten und Fakten) des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht in Rheinland-Pfalz (Stand 01/2015)
- Daten aus „LANIS“ (Landschaftsinformationssystem) des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz (Stand 04/2021)
- eigene Bestandsaufnahmen während der Vegetationsperiode 2021 (vgl. Aufnahmechronik)

[4] Bisher ist noch keine Rechtsverordnung erlassen worden, die eine Betrachtung von Verantwortungsarten in der saP II vorschreibt. Deshalb existiert für eine Prüfung dieser Arten aktuell keine Rechtsgrundlage. Eine Betrachtung dieser Arten, nicht ausschließlich in der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG, erfolgt deshalb in Verantwortung und auf freiwilliger Basis des Projektierers.

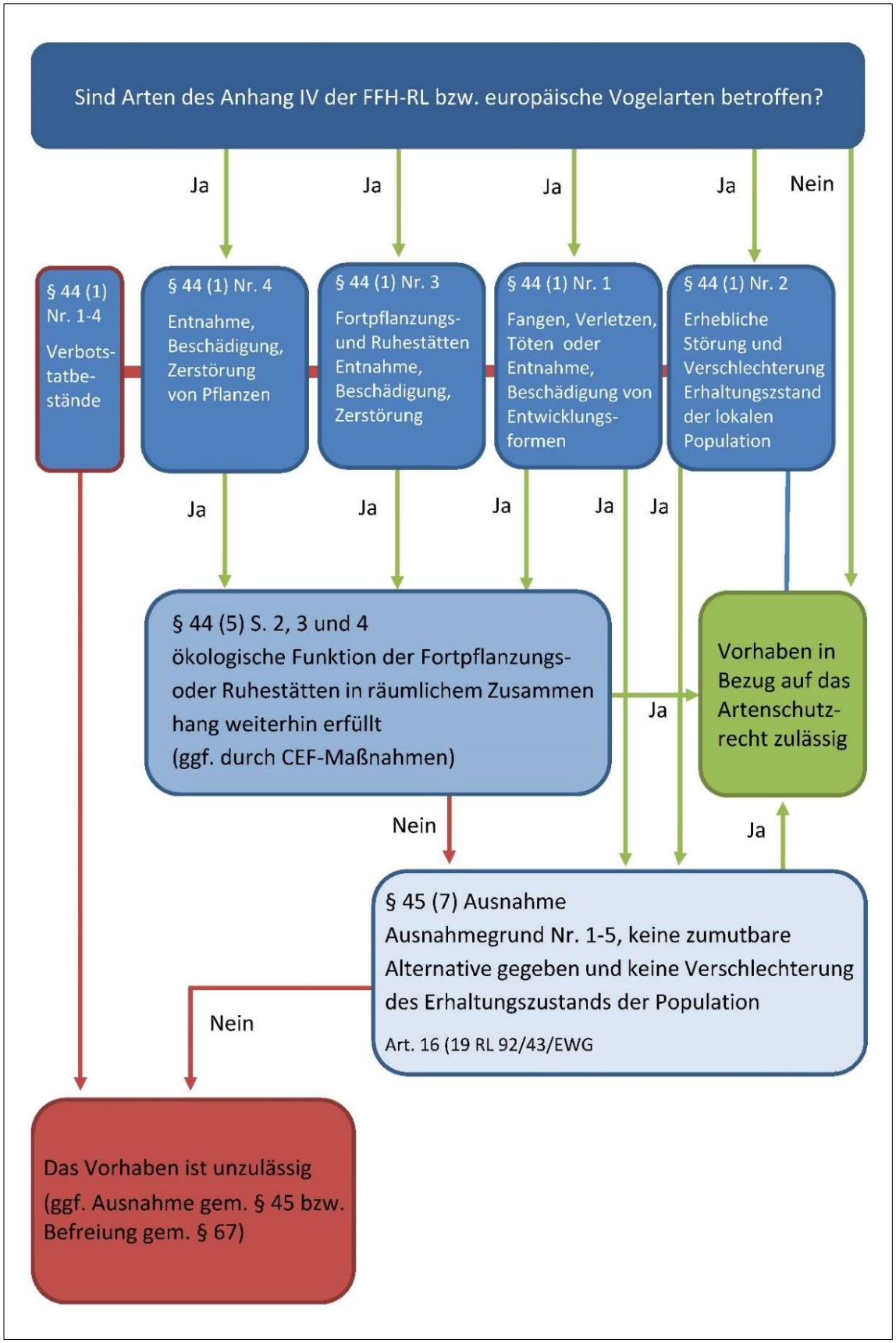


Abb. 3: Prüfspektrum- und Schema in der saP II nach § 44 f. BNatSchG[5]

[5] Grafik: WSW & Partner GmbH

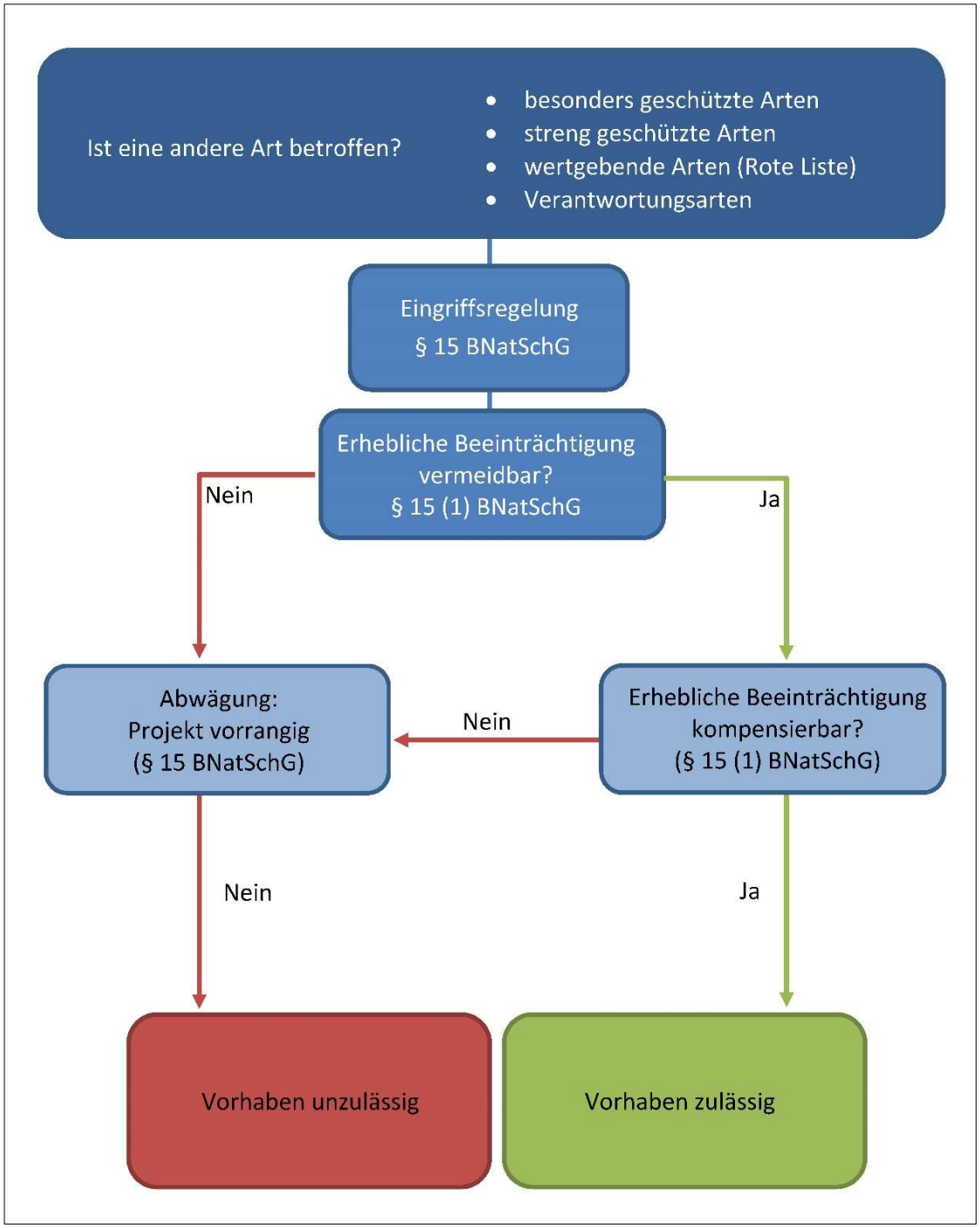


Abb. 4: Betrachtung national geschützter Arten in der saP II nach § 15 BNatSchG (Eingriffsregelung)[6]

[6] Grafik: WSW & Partner GmbH

Aufnahmechronik:

Bei Aufnahmen während des Tages werden die gemessenen Tageshöchsttemperaturen angegeben.

Datum	Gutachter	Uhrzeit / Witterung	Arten / Artengruppen	Methodenstandards
08.04.2021	ForstAss. Konrath (WSW & Partner GmbH)	09:30 – 10:30 11°C, sonnig / leicht bewölkt	Vögel	Beobachtungspunkte, Rufanalyse
20.04.2021	ForstAss. Konrath (WSW & Partner GmbH)	14:00 – 15:00 17°C, sonnig / leicht bewölkt	Vögel Eidechsen	Beobachtungspunkte, Rufanalyse Transektmethode
28.04.2021	ForstAss. Konrath (WSW & Partner GmbH)	15:00 – 16:00 15°C, sonnig	Vögel Eidechsen	Beobachtungspunkte, Rufanalyse Transektmethode
10.05.2021	ForstAss. Konrath (WSW & Partner GmbH)	10:00 – 11:00 19°C, bewölkt	Feldhamster	Transektmethode (Bausuche)
21.05.2021	ForstAss. Konrath (WSW & Partner GmbH)	09:00 – 10:00 16°C, bewölkt	Vögel	Beobachtungspunkte, Rufanalyse
22.06.2021	ForstAss. Konrath (WSW & Partner GmbH)	10:00 – 11:00 14°C, leichter Regen	Feldhamster	Transektmethode (Bausuche)

Datum	Gutachter	Uhrzeit / Witterung	Arten / Artengruppen	Methodenstandards
22.06.2021	ForstAss. Konrath (WSW & Partner GmbH)	17:00 – 18:30 28°C, sonnig / leicht bewölkt	Vögel Eidechsen	Beobachtungspunkte, Rufanalyse Transektmethode

Tab. 1: Aufnahmechronik

3 Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren aufgeführt, die in der Regel Beeinträchtigungen und Störungen der streng und europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können. Dabei sind sowohl unmittelbare als auch mittelbare Wirkungen zu berücksichtigen. Der Begriff der Beschädigung in § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird in Übereinstimmung mit der bundesweit anerkannten Auslegung und im Sinne einer funktionalen Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten interpretiert. Neben physischen Beschädigungen können somit auch stufenweise wirksame mittelbare Beeinträchtigungen die Beschädigung einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte auslösen. Somit können auch „schleichende“ Beschädigungen, die nicht sofort zu einem Verlust der ökologischen Funktion führen, von einem Verbot umfasst sein.

3.1 Maßnahmenbeschreibung und Wirkfaktoren

3.1.1 Bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren

3.1.1.1 Flächeninanspruchnahme

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst insgesamt ca. 1,0 ha Fläche. Von der Planung sind ausschließlich intensiv genutzte Ackerflächen und geringem Umfang Feldgehölze nebst Grünsaumstrukturen betroffen.

Durch die Inanspruchnahme im Zuge der Erdarbeiten durch Erschließungs- und nachgelagerte Baumaßnahmen ist eine mögliche Betroffenheit offenlandbewohnender besonders oder streng geschützter Tierarten – insbesondere Feldvögel und Gebüschbrüter sowie ggf. Eidechsenarten – gegeben, die vermieden werden muss.

Es ist darauf zu achten, dass über die eigentlichen Bauflächen nur zusätzlich Flächen für die Baustelleneinrichtung, Zwischenlagerung von Erdaushub und Baumaterialien in absolut erforderlichem Maße in Anspruch genommen werden. Soweit möglich sollen hierfür nur solche Flächen beansprucht werden, die ohnehin bereits anthropogen stark überprägt sind (z.B. intensiv genutzte Ackerflächen, Wirtschaftswege oder versiegelte Flächen).

Besonders die westlich verlaufende Feldgehölzhecke ist zu schonen und nur in absolut erforderlichem Maße für einen Durchbruch im Zuge der geplanten Verbindungstreppe zur Straße „Am Südhang“ zu beanspruchen.

3.1.1.2 Barrierewirkung / Zerschneidung

Durch die Baufeldbearbeitung bleiben zunächst große Rohbodenflächen bestehen, die für bestimmte Arten eine Barrierewirkung besitzen, bzw. umflogen/ umwandert werden müssen.

Artspezifisch können wegen der ausgedehnten Flächengröße auch Überquerungsversuche – vor allem von Reptilien – stattfinden, wenn die Flächen nach Nutzungsaufgabe beginnen zu verbrachen. Solche Flächen gewinnen dann auch schnell an Attrakivität für bodenbrütende Feldvögel wie die Feldlerche.

Von Vögeln werden spätere Gebäude und Verkehrsflächen in Abhängigkeit ihrer Ausprägung und der Art über- oder umflogen.

Es werden bei Umsetzung des Vorhabens keine Habitate oder Wanderkorridore empfindlicher Arten von umliegenden Flächen abgeschnitten.

3.1.1.3 Lärmimmissionen

Durch die Baumaschinentätigkeiten im Zuge von Erschließungs- und Baumaßnahmen werden in umliegende Gebiete einwirkende Lärmimmissionen entstehen. Während des Brutgeschäftes der Vögel können Störungen weit reichende Vergrämungseffekte von mehreren hundert Metern haben, bis hin zu der Tatsache, dass belegte Nester verlassen werden.

Durch ein zu erwartendes erhöhtes Verkehrsaufkommen im Gewerbegebiet werden zusätzliche Lärmimmissionen entstehen. Während der Aufzucht von Jungtieren kann dies dauerhafte Vergrämungseffekte auf brütende Vögel haben.

Es ist jedoch davon auszugehen, dass durch das bisherige Verkehrsaufkommen im Umfeld des Plangebiets sowie auf den landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen nur solche Arten zu erwarten sind, die ohnehin eine hohe Störungstoleranz aufweisen.

3.1.1.4 Stoffeinträge

Durch die im Zuge der Baugründung erforderlichen Schottermassen können besonders an trockenen Tagen Staubimmissionen entstehen, die abhängig von der vorherrschenden Windrichtung, in die umliegenden Gebiete einwirken. Gleiches gilt für Bodenarbeiten bei geringer Bodenfeuchte. Diese Arbeitsschritte sollen deshalb dem aktuellen Stand der Vermeidungstechnik angepasst werden.

Kontaminationen des Erdreichs, der Luft und des Grundwassers können zusätzlich durch die Verwendung von Sonderkraftstoffen, Biohaftölen und Biohydraulikölen entgegengewirkt werden. Solche Kontaminationen können ebenfalls negative Auswirkungen auf Tier- und Pflanzenarten außerhalb des Plangebiets haben, besonders wenn diese in Fließgewässer gelangen.

Artenschutzrechtlich relevante Vorbelastungen sind dem Gutachter im Plangebiet nicht bekannt.

3.1.1.5 Erschütterungen

Erschütterungen durch Baumaschinen sind im Plangebiet und auf den Zufahrtswegen zu erwarten. Diese können in Abhängigkeit vom Untergrund in die umliegenden Gebiete einwirken. Dadurch sind Störwirkungen auf erschütterungsempfindliche Tierarten (z.B. Reptilien) möglich.

3.1.1.6 Optische Störungen

Bewegungsreize können artspezifisch repellente Wirkung auf eine Vielzahl an Arten haben. Baumaschinen können etwa zu optischen Störwirkungen für Vogel- und Säugetierarten in Folge der Veränderung artspezifischer Habitatbilder führen. Besonders in störungsarmen oder dünn besiedelten Gebieten können solche Wirkungen von erhöhter Bedeutung sein.

Lichtreize in der Dämmerung oder bei Nacht können attrahierende Wirkung auf nachtaktive Fluginsekten haben, welche wiederum häufig attrahierend auf jagende Fledermäuse wirken

Durch die angrenzende intensive Nutzung als Industrie- und Gewerbeflächen sowie die angrenzenden Verkehrsflächen ist davon auszugehen, dass die meisten Arten ein gewisses Störpotenzial tolerieren, was vor allem für kulturfolgende Vogelarten gilt. Dennoch können auch solche Arten durch die zu erwartende Störungsintensität mindestens temporär beeinträchtigt werden.

3.1.1.7 Kollisionen

Durch die Außenbeleuchtung der Verkehrsflächen entsteht eine attrahierende Wirkung auf nachtaktive Fluginsektenarten. Dies begünstigt das Gebiet als potenzielles Jagdhabitat verschiedener Fledermausarten, welche durch das Verkehrsaufkommen auf der angrenzenden L 549 und der K 6 potenziell gefährdet sein könnten. Dies gilt jedoch bereits jetzt schon aufgrund der Lichtemissionen aus den angrenzenden Wohngebieten und Aussiedlerhöfen.

Sind Teile der Gebäude, die nach Westen, Osten oder Süden zeigen mit Glasflächen versehen, so besteht ein erhöhtes Kollisionsrisiko für Vögel. Vögel versuchen unter anderem die sich in den Fenstern spiegelnden Bäume anzufliegen und kollidieren mit der Glasscheibe, was häufig letale Folgen oder zumindest schwere Verletzungen für die Tiere haben kann.

4 Relevanzprüfung

In einem ersten Schritt wurden alle potenziell „planungsrelevanten“ Arten einer Relevanzprüfung unterzogen. Darin wurden diejenigen Arten herausgefiltert, für die eine verbotstatbeständliche Betroffenheit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle).

Alle übrigen Arten wurden einer artenschutzrechtlichen Prüfung unterzogen und die Nachweise in einer Gesamtbeobachtungsliste dargelegt (vgl. Anhang).

5 Flora und Fauna

5.1 Biotoptypen und HpnV

Im Wirkraum des geplanten Vorhabens sind laut Biotopkataster Rheinland-Pfalz keine pauschal geschützten Biotope gem. § 30 BNatSchG / § 15 LNatSchG kartiert. Ca. 120 m Südwestlich des Plangebiets verläuft in einer Entfernung von ca. 100 m südlich der K 6 der Erlenbach von Westen nach Osten als Teil des FFH-Gebiets „Erlenbach und Klingbach“ (Gebiets-Nr. FFH-6814-302). Aufgrund der verhältnismäßig großen Entfernung des Oberflächenfließgewässerabschnitts, welcher aufgrund seiner Ausprägung keinem pauschalen Schutzstatus unterliegt und der Trennwirkung durch die zwischengelagerte Kreisstraße ist nach menschlichem Ermessen nicht von negativen Einflüssen auf den derzeitigen Erhaltungsstatus des FFH-Gebiets auszugehen.
Südwestlich des Plangebiets beginnen in einer Entfernung von ca. 750 m weitere Flächen des NATURA-2000-Netzwerks. Das VSG „Bienwald und Viehstrichwiesen“ (Gebiets-Nr. VSG-6914-401) und das FFH-Gebiet „Bienwaldschwemmfächer“ (Gebiets-Nr. FFH-6914-301) liegen in einer hinreichenden Entfernung zum Plangebiet und sind durch die von Norden nach Süden verlaufende A 9 zudem räumlich voneinander getrennt, sodass hier ebenfalls nach menschlichem Ermessen keine negativen Einflüsse auf diese Gebiete zu erwarten sind.

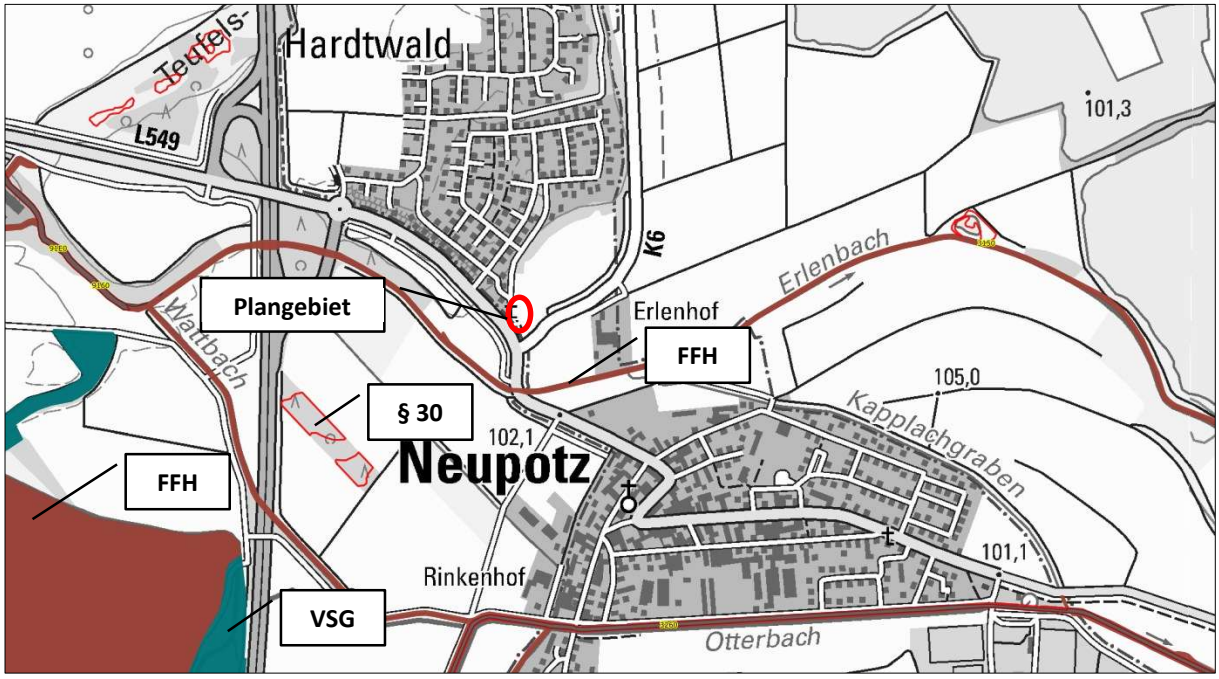


Abb. 5: Pauschal geschützte Biotope und NATURA2000-Gebiete in räumlicher Nähe zum Plangebiet[7]

[7] Informationen LANIS: Geobasisinformationen der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz – © 2021 (Stand 11/2021)

5.2 Darstellung des Plangebiets[8]

Ackerflächen

Aufgrund der bisherigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung Ackerfläche ist die Fläche durchweg von anthropogenen Veränderungen der Bodenstruktur geprägt. Intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen sind durch frühere oder aktuelle Düngemittel- und Biozideinträge potenziell belastet und stellen sich i.d.R. als mit Monokulturen bewirtschaftete Flächen dar.

Entsprechend artenarm stellt sich auch die Fauna dar, die überwiegend von typischen Fliegen-, Laufkäfer- und Bodenspinnenarten geprägt ist.
Für das Plangebiet sind keine rezenten Vorkommen des Feldhamster bekannt. Die Art wurde dennoch vorsichtshalber aufgrund der Agrarstrukturen geprüft.

Abb. 6: Mit Getreide bestellte Ackerfläche im Mai 2021

Feldgehölze

Der im Westen des Plangebiets zur Straße „Am Südhang“ befindliche Wall ist mit typischen Feldgehölzen wie Schlehe, Weißdorn, Efeu, Robinie, Bergahorn und Weiden-Arten bestanden. Die Innenbereiche sind durch die teils sehr undurchdringlich dichten Gehölze vollständig verschattet. Die Außenbereiche weisen kaum Übergangszonen zu der intensiv genutzten Ackerfläche auf.

Aufgrund der durchgehenden Verschattung bietet der Feldgehölzriegel nur bedingt potenzielle Habitate für Eidechsen-Arten, weshalb überwiegend gebüschbrütende Vogelarten zu erwarten sind.

[8] Bildquelle der verwendeten Abbildungen: WSW & Partner GmbH, Kaiserslautern (2021)

Abb. 7: Im Westen angrenzender Wall mit Feldgehölzen

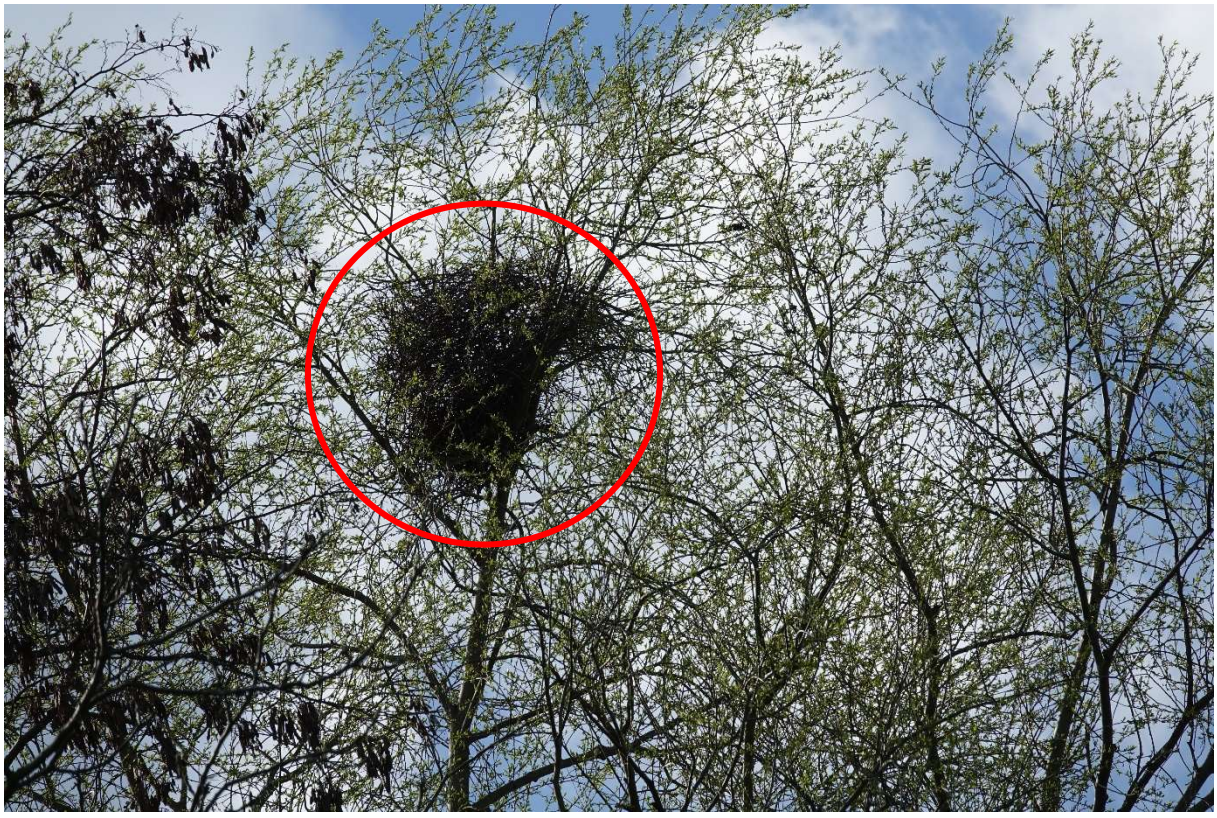


Abb. 8: Im Jahr 2021 nicht belegtes Elster-Nest ca. 30 m nördlich der Plangebietsgrenze

6 Potenzielle Betroffenheit der relevanten Arten

Nachfolgend werden alle von dem Vorhaben potenziell betroffenen Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie alle europäischen Vogelarten betrachtet. Arten bzw. Artengruppen, deren Vorkommen kategorisch ausgeschlossen werden kann, werden nicht näher betrachtet.

6.1 Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

6.1.1 Säugetiere

6.1.1.1 Feldhamster *(Cricetus cricetus)*

Am 10. Mai und 11. Juni 2021 wurde die Ackerfläche als potenzieller Lebensraum des Feldhamsters untersucht. Obwohl für das Gebiet keine rezenten Vorkommen der Art bekannt sind, wurde die Fläche vorsichtshalber intensiv geprüft, da in der Umgebung von Germersheim frühere Vorkommen der Art bekannt waren, auch wenn diese Populationen bereits seit Jahrzehnten erloschen sind.

Zum Nachweis des Feldhamster wurde die Transektmethode angewandt. Hierbei wurde die Ackerfläche während der Aktivitätsphase des Feldhamsters vollständig in Transekten (Korridore) von ca. 4,0 m Abstand langsam abgeschritten und nach Bauen abgesucht. Die aufgefundenen Bodenöffnungen konnten jedoch ausschließlich Feldmäusen zugeordnet werden.

Während der Untersuchungen konnten keine Beobachtungen der Art erfolgen oder Baue (Fallröhren und Schlupfgänge) nachgewiesen werden.

Eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung wird für den Feldhamster deshalb nicht erforderlich.

6.1.2 Reptilien

6.1.2.1 Eidechsen-Arten: **Mauereidechse** (*Podarcis muralis*) und **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*)

Zum Nachweis von Eidechsen-Arten (Mauereidechse, Zauneidechse) wurde die Transektmethode angewandt. Hierbei wurden potenzielle Habitatstrukturen in Transekte (Korridore) von ca. 4,0 m Abstand eingeteilt und langsam abgeschritten. Hierbei werden alle gesichteten – überwiegend flüchtende – Eidechsen gezählt. Im Fall der Feldgehölzhecke entspricht diese einem einzigen Transekt. In Folge wurde die Hecke jeweils von der Straßen – bzw. der Ackerseite her abgeschritten.

Während der Erfassungen wird in adulte, subadulte und juvenile Tiere unterschieden. Nach Ende der Prüfung werden adulte und subadulte Tiere des Tages mit den jeweils höchsten Anzahlen an Tieren addiert und mit einem angemessenen Korrekturfaktor multipliziert, woraus sich die anzunehmende Höchstzahl an Tieren (Populationsstärke) ergibt. Die Erfassung von Jungtieren dient in erster Linie dem Nachweis einer erfolgreichen Reproduktion.

Während der Untersuchungen konnten keine Sichtungen von Eidechsen erfolgen, weshalb auf Begänge im Spätsommer für die Erfassung von Jungtieren verzichtet werden konnte.

Eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung wird für die Mauereidechse und die Zauneidechse deshalb nicht erforderlich.

6.2 Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie

Nachfolgend werden die europäischen Vogelarten aufgeführt, die im Untersuchungsgebiet relevant sind. Es werden die einzelnen Verbote des § 44 Abs. i. V. m. Abs. 5 BNatSchG abgeprüft. Während gefährdete Vogelarten (Arten der Roten Liste für Rheinland-Pfalz und der Bundesrepublik Deutschland) Art-für-Art behandelt werden – es sei denn, sie kommen lediglich als seltene Nahrungsgäste oder Durchzügler vor – werden die ungefährdeten und ubiquitären Arten in Gruppen (ökologische Gilden) zusammengefasst – es sei denn, die spezifische Situation erfordert eine Einzelartbetrachtung. Gleiches gilt für gefährdete und/ oder streng geschützte Vogelarten, sofern diese verhältnismäßig kleinräumige Untersuchungsgebiete lediglich überfliegen und nach menschlichem Ermessen keine nennenswerten negativen Auswirkungen auf Individuen der jeweiligen Art zu erwarten sind.

Die Beobachtung der Avifauna erfolgte, indem an geschützten Positionen zu verschiedenen Tageszeiten Beobachtungen für Zeiträume von 20 bis 60 Minuten nebst Rufanalysen durchgeführt wurden. Mit einem geeigneten Fernglas wurden auch weiter entferne Tiere beobachtet, ohne dass diese die Anwesenheit des Beobachters bemerkten, und somit ihre natürlichen Verhaltensweisen zeigten.

Dabei erfolgt in erster Linie die Unterscheidung in Nahrungsgäste, Rastvögel und Brutvögel bzw. Brutverdacht. Die Nutzung von Bruthabitaten kann i.d.R. durch Auffinden der Nester bzw. den Anflug fütternder Altvögel nachgewiesen werden. Eine Bruthabitatnutzung ist auch bereits dann anzunehmen, wenn Reviere über mindestens 2 Wochen besetzt werden.

Primär wurden aufgrund der Habitateigenschaften ein Vorkommen der Feldlärche sowie ubiquitären Gebüschbrütern vermutet, wobei auch weitere potenziell vorkommende Arten durch die Methodik erfasst werden können.

Die Erfassungen der Vogelarten werden nachfolgend tabellarisch dargestellt. Der erstmalige Nachweis eines Brutpaares sowie der eines jeden zusätzlichen Brutpaares wird fett dargestellt.

Vogelart / Datum	08.04.	20.04.	28.04.	21.05.	22.06.
Feldlerche[9]					
Weißstorch	Ü[10]		Ü		

[9] Die Feldlerche konnte im Wirkraum des geplanten Vorhabens nicht nachgewiesen werden.
[10] Der Weißstorch brütet in Neupotz mit jeweils einem Brutpaar auf einer Nistplattform auf dem Kirchendach sowie in ca. 500 m Entfernung südöstlicher Richtung auf einer freistehenden Plattform, sodass gelegentliche Überflüge stattfinden.

Vogelart / Datum	08.04.	20.04.	28.04.	21.05.	22.06.
Turmfalke		SW[11]		SW	
Mäusebussard		NG[12]			
Rotmilan			NG[13]		
Amsel	**BP**[14]	**BV**[15]	BP	BP	
Buchfink	**BV**[16]	BV		BV	
Blaumeise	NG				
Haussperling					NG
Kohlmeise	NG				
Zilpzalp		**BV**[17]	BV	BV	
Distelfink			NG		
Mönchsgrasmücke	**BV**[18]			BV	BV
Nachtigall			**RP**[19]		
Elster			NG		
Grünfink	**BV**[20]	BV	BV	BV	BV

Tab. 2: Erfassung der Vogelarten im Plangebiet 2021

Legende	
NG	Nahrungsgast
BP	Brutpaar
BV	Brutverdacht
RP	Revierpaar
SW	Sitzwarte
Ü	Überflug

[11] Eine Sitzwarte des Turmfalken befindet sich ca. 150 m südlich des Plangebiets in einem Walnußbaum. Wahrscheinlich nutzt die Art auch das Plangebiet als Teiljagdhabitat. Ein Horststandort ist im Wirkraum des Vorhabens auszuschließen.
[12] Gelegentlicher Nahrungsgast auch in allen umliegenden landwirtschaftlichen Flächen
[13] Gelegentlicher Nahrungsgast auch in allen umliegenden landwirtschaftlichen Flächen
[14] Brutnachweis im Bereich der geplanten Verbindungstreppe zur Straße „Am Südhang“
[15] Brutverdacht ca. 30 m nördlich des Plangebiets im Feldgehölz
[16] Brutverdacht ca. 50 m nördlich des Plangebiets in höheren Feldgehölzbeständen
[17] Brutverdacht ca. 20 m nördlich des Plangebiets in höheren Feldgehölzbeständen
[18] Brutverdacht im südwestlichen Plangebiet im Feldgehölz
[19] Die Nachtigall konnte lediglich 1 x durch Reviergesang im Norden des Plangebiets nachgewiesen werden. Das Revier wurde wahrscheinlich vor Anlage einer Brut wieder aufgegeben, sodass kein Brutverdacht anzunehmen ist.
[20] Brutverdacht im südwestlichen Plangebiet im Feldgehölz

6.2.1 Ubiquitäre Vogelarten

Ubiquitäre Vogelarten

Amsel (*Turdus merula*), **Buchfink** (*Fringilla coelebs*), **Zilpzalp** (*Phylloscopus collybita*), **Mönchgrasmücke** (*Sylvia atricapilla*), **Grünfink** (*Carduelis chloris*), **Nachtigall** (*Luscinia megarhynchos*)

Bestandsdarstellung

Ubiquitäre Vogelarten werden hinsichtlich ihrer Autökologie und Verbreitung nicht näher beschrieben.

Es wird pauschal von einem sehr guten Erhaltungszustand ausgegangen, da die Arten allgemein als „sehr häufig vorkommend“ eingestuft werden. Den Arten werden in der IUCN[21] entsprechend große Populationsstärken zugesprochen, die auch auf große lokale Populationen schließen lassen.

Folgende streng geschützte oder gefährdete Vogelarten der Roten Liste von Rheinland-Pfalz oder der Bundesrepblik Deutschland frequentieren das Untersuchungsgebiet gelegentlich als Teilnahrungshabitat oder Nutzen Sitzwarten oder Nistplätze außerhalb des Wirkraums des geplanten Vorhabens. Da für diese Arten keine maßgebliche Gefährdung prognostiziert wird, erscheint eine einzelartbezogene Betrachtung obsolet.

Der **Mäusebussard** (*Buteo buteo*) ist eine streng geschützte Art nach EG-ArtSchVO Nr.338/97. Er überfliegt das Untersuchungsgebiet gelegentlich während der Jagd, wo er auf den umliegenden Ackerflächen vor allem Mäuse erbeutet.

Der **Turmfalke** (*Falco tinnunculus*) ist gleichermaßen geschützt. Er nutzt eine Sitzwarte ca. 150 m südöstlich des Plangebiets in einem Walnußbaum. Ein Horst konnte im Wirkraum des Vorhabens nicht nachgewiesen werden. Es ist davon auszugehen, dass der Turmfalke in den umliegenden Ackerflächen Kleinsäuger jagt und somit auch das Plangebiet Teilnahrungshabitat der Art ist.

Der **Rotmilan** (*Milvus milvus*) ist gleichermaßen geschützt und ist nach Art. 4 Abs. 1 VSR Zielart in Vogelschutzgebieten. Der Rotmilan steht auf der Vorwarnliste der Roten Liste von Rheinland-Pfalz und ist Verwantwortungsart mit einem Bestandsanteil >20 % des europäischen Bestands. Er wurde ein einziges Mal bei einem Überflug beobachtet. Ein Horst ist im Wirkraum des Vorhabens ausgeschlossen. Gelegentliche Teiljagdhabitatnutzungen sind im Plangebiet sowie den umliegenden landwirtschaftlichen Acker- und Wiesenflächen anzunehmen.

Der **Weißstorch** (*Ciconia ciconia*) ist nach § 7 Abs. 2 Nr.13 und 14 BNatSchG streng geschützt und nach Art. 4 Abs. 1 VSR Zielart in Vogelschutzgebieten. In der Roten Liste für die Bundesrepublik

[21] Die IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources; deutsch Internationale Union zur Bewahrung der Natur), auch Weltnaturschutzunion, ist eine internationale Nichtregierungsorganisation. Die IUCN erstellt unter anderem eine globale Rote Liste gefährdeter Arten.

Deutschland ist er als „gefährdet“ (Kategorie 3) gelistet. Die Art nistet in hinreichender Entfernung auf dem Kirchendach in Neupotz sowie auf einer freistehenden Plattform ca. 500 m südöstlich des Plangebiets. Gelegentliche Überflüge sind deshalb anzunehmen. Teilnahrungshabitate liegen wahrscheinlich außerhalb des Plangebiets auf landwirtschaftlichen Wiesenflächen.

Schutzstatus

☒ Europäische Vogelart ☐ RL Rheinland-Pfalz (2018):
☐ VSR Art. 4 (1 und 2) ☐ RL Bundesrepublik Deutschland (2021):
☒ § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG: § - besonders geschützt
☐ Verantwortungsart:

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Es liegen Nachweise aus dem Untersuchungsgebiet vor.

Innerhalb des Plangebiets wurden 4 Arten mit jeweils 1 Brutpaar nachgewiesen (Amsel, Buchfink, Mönchsgrasmücke und Grünfink).

1 Revier der Nachtigall wurde aufgegeben, sodass kein Brutplatz anzunehmen ist.

Außerhalb des Plangebiets wurden 2 Arten mit jeweils 1 Brutpaar nachgewiesen (Amsel, Zilpzalp).

Erhaltungszustand der lokalen Populationen:

Die Erhaltungszustände der lokalen Populationen können aufgrund der repräsentativen Aufnahmen während der Brutperiode 2021 als günstig bezeichnet werden.

Darüber hinaus sind dem Gutachter die Arten im Gebiet als regelmäßig vorkommend bekannt (Häufigkeitsabschätzung).

Darlegung der Betroffenheit der Arten

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

☒ Vermeidungsmaßnahmen

V1 Rodung von Gehölzen während des gesetzlich zulässigen Rodungszeitraums
V2 Maßnahmen gegen Vogelschlag
V3 Erhalt der westlich angrenzenden Feldgehölze

☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Prognose und Bewertung der **Tötungstatbestände** gem. § 44 Abs. 1, Nr. 1 (i. V. m. Abs.5) BNatSchG:

<u>Anlage- und baubedingte</u> Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen
(§ 44 Abs. 1, Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG)

☐ Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsphase mit signifikant negativer Auswirkung auf die lokale Population

☒ ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte wird im räumlichen Zusammenhang gewahrt

Mit den erarbeiteten Vermeidungsmaßnahmen (**V1**, **V2**) können anlage- und baubedingte Tötungen auf ein verträgliches Minimum reduziert werden.

<u>Betriebsbedingte</u> Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen (§ 44 Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG)

☐ Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsphase mit signifikant negativer Auswirkung auf die lokale Population

☒ vereinzelte Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsphase führen <u>nicht</u> zu signifikant negativerAuswirkung auf die lokale Population

<u>Betriebsbedingte</u> Individualtötungen werden im Gewerbegebiet i.d.R. durch Vogelschlag an Fensterscheiben herbeigeführt. Dies gilt besonders für größere Verglasungen von deutlich über 1 m^2. Individualtötungen können durch die Verwendung von Vogelschutzglas oder Grafikfolien weitestgehend vermieden werden (**V2**).

<u>Bau- und anlagebedingte</u> Individualtötungen erhöhen sich nicht in signifikanter Weise, da sich der Verkehr auf dem Gelände mit verhältnismäßig geringer Geschwindigkeit bewegen wird. Durch ein erhöhtes Verkehrsaufkommen auf den umliegenden Straßen (L 549 und K 6) erhöht sich das Risiko für Vogelarten nicht in signifikanter Weise, da ein Wechsel überwiegend nach Westen in die Wohngebiete sowie nach Norden in die nachfolgenden Feldgehölze beobachtet wurde.

Tötungen können durch eine vollständige Rodung der Feldgehölze im Bereich des geplanten Treppenaufgangs außerhalb der Vogelbrutsaison vermieden werden (**V1**).

Prognose und Bewertung der **Schädigungstatbestände**
gem. § 44 Abs. 1, Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG:

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

☐ Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt.

☒ ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte wird im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Die Arten Amsel, Mönchsgrasmücke, Grünfink und Buchfink waren 2021 mit jeweils 1 Brutpaar nachgewiesene Brutvögel innerhalb des Plangebiets in dem Feldgehölzriegel. Für diese Arten entfallen Bruthabitate jedoch höchstens temporär während der Bauphasen durch ggf. übermäßige Störungen. Es ist davon auszugehen, dass die nördlichen Feldgehölze die wenigen Reviere während dieses Übergangszeitraums kompensieren können, sofern lediglich minimale Teilrodungen im Bereich des geplanten Treppenaufgangs stattfinden und die Hecke somit weitestgehend in ihrem derzeitigen Zustand dauerhaft erhalten bleibt (**V3**). Zwar brütete die Amsel 2021 exakt in einem Bereich für den geplanten Treppenaufgang durch das Feldgehölz, jedoch nutzt die Amsel ihre Nester nicht mehrmals und gilt als sehr plastische Art, die alle denkbaren Nistgelegenheiten auch in gewerblich genutzten Bereichen annimmt, sodass hier nicht von einer maßgeblichen Betroffenheit auszugehen ist. Die Nachtigall hat hier 2021 nur kurzzeitig ein Revier bezogen, sodass dies nicht als Bruthabitat gewertet werden kann.

Die Arten Amsel und Zilpzalp waren 2021 mit jeweils 1 Brutpaar nachgewiesene Brutvögel außerhalb des Plangebiets im Feldgehölzriegel. Aufgrund des hinreichenden Abstandes zum Plangebiet wird hier von keinen nennenswerten Vergrämungseffekten ausgegangen. Ein Nest der Elster war hier 2021 nicht belegt. Aufgrund des guten Zustandes kann eine weitere Nutzung in den Folgejahren nicht ausgeschlossen werden, jedoch ist auch für die Elster nicht von maßgeblichen Vergrämungseffekten auszugehen.

Bei Realisierung des Vorhabens kommt es höchstens zum temporären Verlust einiger Brutplätze der oben genannten ubiquitären Vogelarten innerhalb des Plangebiets. Die verbleibenden Teillebensräume im räumlichen Zusammenhang sind jedoch ausreichend groß, um den Revierbedarf weiterhin vollständig zu erfüllen. Zur Gewährleistung der Erhaltungszustände der kommunen europäischen Vogelarten im Naturraum und somit auch in Rheinland-Pfalz und zur Wahrung der ökologischen Funktion werden deshalb keine Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

Prognose und Bewertung der **Störungstatbestände** gem. § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

☐ Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

☒ Die Störung führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population. Das Vorhaben hat keine relevanten Auswirkungen auf Fortpflanzung oder Überwinterung der Art.

Das Vorhaben hat keine dauerhaften, relevanten Auswirkungen auf Fortpflanzung oder Überwinterung der Art.

Bei den vorgenannten Brutvogelarten innerhalb des Plangebiets handelt es sich um solche, die auch durch die Nutzung anthropogener Siedlungsbereiche bereits ein hohes Maß an Störungen tolerieren. Von einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen durch die zu erwartenden anthropogenen Störungen ist deshalb nicht auszugehen.

Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

☐ treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)

☒ treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

☒ treffen nicht zu unter Berücksichtigung der Maßnahmen: **V1**, **V2**, **V3**

7 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich

Die folgenden Maßnahmen zur Vermeidung sowie Ausgleichsmaßnahmen wurden nach sorgfältiger Analyse von Bestand und Eingriff erarbeitet und in diesem Fachbeitrag ausführlich dargelegt. Hinsichtlich der Sensibilität von Ökosystemen berücksichtigen die formulierten Maßnahmen nach menschlichem Ermessen alle Faktoren, die relevant sind, um keine Verschlechterung der derzeitigen Erhaltungszustände der lokalen Populationen durch das Vorhaben herbeizuführen.

7.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen oder Individualverluste von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie europäischer Vogelarten zu vermindern bzw. zu vermeiden. Die Ermittlung der Verbotstatbestände in Kapitel 6 erfolgt unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen.

- **V1**: Rodung von Gehölzen während des gesetzlich zulässigen Rodungszeitraums:

  Zu rodende Gehölze innerhalb des Plangebiets dienen europäischen Vogelarten nachweislich als Brutstätten. Deshalb muss für die Rodung der Feldgehölze im Bereich des geplanten Treppenaufgangs der gesetzlich zulässige Rodungszeitraum nach § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG (vom 1. März bis zum 30. September verboten) eingehalten werden. Rodungsarbeiten außerhalb dieses Zeitraums wären nur unter Hinzuziehung einer ökologischen Baubegleitung denkbar und bedürfen einer Ausnahmegenehmigung der zuständigen Naturschutzbehörde. Sollten Reviere oder besetzte Nester festgestellt werden, muss mit den Arbeiten bis zum Verlassen des Wirkraums durch die Jungvögel abgewartet werden.

  Rodungsgut ist umgehend zu häckseln oder abzufahren, da Reisighaufen von gebüschbrütenden Vogelarten (z.B. Amsel) rasch als Bruthabitate angenommen werden und dann die gleichen Verbote wie für Bruthabitate innerhalb der Feldgehölzhecke gelten.

- **V2**: Maßnahmen gegen Vogelschlag:

  Zur Reduzierung des Kollisionsrisikos von Vögeln sind west-, süd-, oder ostwärts gerichtete Fensterflächen, die eine Glasfläche von 0,5 m^2 überschreiten, so zu gestalten, dass von Ihnen keine Vogelschlaggefahr ausgeht. In diesen Fensterscheiben spiegeln sich Bäume und Gebüsche, welche die Tiere anzufliegen versuchen.

  Geeignete Maßnahmen sind die Verwendung von Vogelschutzglas (z.B. Ornilux) oder die Verwendung von UV-Sperrfolien bzw. anderweitiger Grafikfolien.

- **V3**: Erhalt der westlich angrenzenden Feldgehölzhecke:

  Um die derzeitige Qualität als Bruthabitate genannter Vogelarten weiterhin erhalten zu können, darf die Hecke lediglich im Bereich des geplanten Treppenaufgangs gerodet werden. Das

Vorliegende Gutachten wurde auf der Grundlage erarbeitet, dass es zu keinen nennenswerten Mehrrodungen der Feldgehölzhecke kommt. Gleiches gilt für Beschädigungen der Hecke im Zuge der Erschließungs- und Bauarbeiten.

Geeignete Maßnahmen zum Schutz der Feldgehölzhecke sind das Abstellen der Feldgehlzhecke mit einem Bauzaum zum Eingriffsbereich hin vor Beginn der Erschließungsarbeiten.

7.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

Folgende vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen/ CEF-Maßnahmen (“continuous ecological functionality-measures“, Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität) nach §44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG werden durchgeführt, um Verbotstatbestände nach §44 Abs.1 BNatSchG zu vermeiden. Die Ermittlung der Verbotstatbestände in Kapitel 6 erfolgt unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen.

- Es werden keine vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erforderlich.

8 Zusammenfassung

Nachfolgend werden die Ergebnisse des Kapitels 6 zusammengefasst:

- Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG
- Auswirkung des Vorhabens auf den Erhaltungszustand der Arten

8.1 Betroffene Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Artnamen		**Verbotstatbestände § 44 (1) i. V. m. (5) BNatSchG**	**ja / nein**	**Erhaltungszustand in RLP**
deutsch	**zoologisch**			
Ubiquitäre Vogelarten		Tötung (Nr. 1) Störung (Nr. 2) Schädigung (Nr. 3)	**nein** **nein** **nein**	günstig, Umsetzung der Vermeiudungs-maßnahmen V1, V2, V3
Amsel	*Turdus merula*			
Buchfink	*Fringilla coelebs*			
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*			
Grünfink	*Carduelis chloris*			

Tab. 3: Übersicht über die Betroffenheit von Arten des Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie.

Für das ca. 1,0 ha große Plangebiet des Bebauungsplans „Im Außerwald“ in Neupotz wurde auf der Fläche eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt.

In einem ersten Schritt wurden alle potenziell „planungsrelevanten“ Arten einer Relevanzprüfung unterzogen. Darin wurden diejenigen Arten herausgefiltert, für die eine verbotstatbeständliche Betroffenheit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle). Alle übrigen Arten wurden einer artenschutzrechtlichen Prüfung unterzogen und die Nachweise in einer Gesamtbeobachtungsliste dargelegt.

In Folge werden keine Vermeidungsmaßnahmen erforderlich, um einschlägige Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG abzumildern bzw. zu vermeiden.

Die Methodenstandards wurden nach folgenden Arten / Gruppen ausgerichtet:

<u>Säugetiere</u>

- Feldhamster

<u>Europäische Vogelarten</u>

- Feldlerche
- Gilde der Gebüschbrüter

Eine intensive Prüfung ergab für den Feldhamster keine Hinweise auf ein Vorkommen der Art innerhalb des Plangebiets.

Bei den europäischen Vogelarten konnten mit jeweils 1 Brutpaar die Arten Amsel, Grünfink, Mönchsgrasmücke und Buchfink im Bereich der Feldgehölzhecke nachgewiesen werden. Alle übrigen Arten sind Brutvögel oder Nahrungsgäste außerhalb des Wirkraums des geplanten Vorhabens, für die keine Betroffenheit anzunehmen ist.

Mit Umsetzung der erarbeiteten Vermeidungsmaßnahmen V1, V2 und V3 kann die Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Kaiserslautern, den 15. Oktober 2021

Dipl-Ing. silv. (Univ.), Forstassessor *Christian Konrath*

9 Anhang

9.1 Relevanzprüfung (Daten aus LANIS, TK25 Nr. 6815 „Herxheim“)

Zoologischer Name	Deutscher Name	RL RLP	RL BRD	FFH/VSR	Schutz	**potenzielle Lebensräume** im Wirkraum	**Vorkommen der Art** im Wirkraum	**Beeinträchtigung** durch das Vorhaben	Ausschlussgrund
						n: nicht vorhanden (v): vermutet v: vorhanden			

Mammamelia	**Säugetiere**	**1990**	**2020**						
Castor fiber	Europäischer Biber	0	V	II, IV, V	§§	n			keine Habitateigenschaften
Cricetus cricetus	Feldhamster	4	1	IV	§§	(v)			Baue in Ackerfläche denkbar, aber unwahrscheinlich
Eptesicus nilssonii	Nordfledermaus	II	G	IV	§§	n			Teilnahrungshabitate denkbar
Eptesicus serotinus	Breitflügel-fledermaus	1	G	IV	§§		(v)		Teilnahrungshabitate denkbar
Felis silvestris	Wildkatze	4	3	IV	§§§	n			keine Habitateigenschaften, kein Streifgebiet
Lynx lynx	Luchs	0	2	II, IV	§§§	n			keine Habitateigenschaften, kein Streifgebiet
Muscardinus avel-lanarius	Haselmaus	3	G	IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Myotis bechsteinii	Bechsteinfleder-maus	2	2	II, IV	§§	n			Teilnahrungshabitate denkbar
Myotis daubentonii	Wasserfleder-maus	3		IV	§§	n			Teilnahrungshabitate denkbar
Myotis myotis	Großes Mausohr	2	V	II, IV	§§		(v)		Teilnahrungshabitate denkbar

Zoologischer Name	Deutscher Name	RL RLP	RL BRD	FFH/VSR	Schutz	**potenzielle Lebensräume** im Wirkraum	**Vorkommen der Art** im Wirkraum	**Beeinträchtigung** durch das Vorhaben	Ausschlussgrund
						n: nicht vorhanden (v): vermutet v: vorhanden			
Myotis mystacinus	Kleine Bartfledermaus	2	V	IV	§§		(v)		Teilnahrungshabitate denkbar
Myotis nattereri	Fransenfledermaus	1		IV	§§		(v)		Teilnahrungshabitate denkbar
Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler	2	D	IV	§§		(v)		Teilnahrungshabitate denkbar
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	3	V	IV	§§		(v)		Teilnahrungshabitate denkbar
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	3		IV	§§		(v)		Teilnahrungshabitate denkbar
Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus	(neu)	D	IV	§§		(v)		Teilnahrungshabitate denkbar
Plecotus auritus	Braunes Langohr	2	V	IV	§§		(v)		Teilnahrungshabitate denkbar
Plecotus austriacus	Graues Langohr	2	2	IV	§§		(v)		Teilnahrungshabitate denkbar
Vespertilio murinus	Zweifarbfledermaus	1	D	IV	§§		(v)		Teilnahrungshabitate denkbar

Lissamphibia	**Amphibien**	**1996**	**2020**						
Alytes obstetricans	Geburtshelferkröte	4	3	IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Bombina variegata	Gelbbauchunke	3	2	II, IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Bufo calamita	Kreuzkröte	4	V	IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Bufo viridis	Wechselkröte	3	3	IV	§§	n			keine Habitateigenschaften

Zoologischer Name	Deutscher Name	RL RLP	RL BRD	FFH/VSR	Schutz	**potenzielle Lebensräume** im Wirkraum	**Vorkommen der Art** im Wirkraum	**Beeinträchtigung** durch das Vorhaben	Ausschlussgrund
						n: nicht vorhanden (v): vermutet v: vorhanden			
Hyla arborea	Laubfrosch	2	3	IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Pelobates fuscus	Knoblauchkröte	2	3	IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Rana arvalis	Moorfrosch	2	3	IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Rana dalamita	Springfrosch	2		IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Rana lessonae	Kl. Wasserfrosch		G	IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Triturus cristatus	Kamm-Molch	3	V	II, IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Reptilia	**Reptilien**	**1996**	**2020**						
Coronelle austriaca	Schlingnatter	4	3	IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Lacerta agilis	Zauneidechse		V	IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Lacerta bilineata	Westl. Smaragd-eidechse	1	2	IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Podarcis muralis	Mauereidechse		V	IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Insecta	**Insekten**	**1998 - 2019**	**2011 - 2013**						
Cerambyx cerdo	Heldbock	1	1	II, IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Coenonympha hero	Wald-Wiesenvögel-chen	0	2	IV	§§	n			keine Habitateigenschaften

Zoologischer Name	**Deutscher Name**	**RL RLP**	**RL BRD**	**FFH/VSR**	**Schutz**	**potenzielle Lebensräume** im Wirkraum	**Vorkommen der Art** im Wirkraum	**Beeinträchtigung** durch das Vorhaben	**Ausschlussgrund**
						n: nicht vorhanden (v): vermutet v: vorhanden			
Dytiscus latissimus	Breitrand		1	II, IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Eriogaster catax	Heckenwollafter	1	1	II, IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Euphydryas maturna	Eschen-Scheckenfalter, Kl. Maivogel	D	1	II, IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Gomphus flavipes	Asiatische Keiljungfer	(neu)	G	IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Gortyna borelii	Haarstrangwurzeleule	1	1	II, IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Graphoderus bilineatus	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer		1	II, IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Leucorrhinia caudalis	Zierliche Moosjungfer,Z.Mosaikjungfer	1	1	IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Leucorrhinia pectoralis	Große Moosjungfer	I(VG)	2	II, IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Lopinga achine	Gelbringfalter	1	2	IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Lycaena dispar	Gr.Feuerfalter, Flussampfer-Dukatenfalter	V	3	II, IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Lycaena helle	Blauschillernder Feuerfalter	1	2	II, IV	§§	n			keine Habitateigenschaften

Zoologischer Name	Deutscher Name	RL RLP	RL BRD	FFH/VSR	Schutz	**potenzielle Lebensräume** im Wirkraum	**Vorkommen der Art** im Wirkraum	**Beeinträchtigung** durch das Vorhaben	Ausschlussgrund
						n: nicht vorhanden (v): vermutet v: vorhanden			
Maculinea arion	Quendel-Ameisen-bläuling	2	3	IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Maculinea nausit-hous	Dunkler Wiesen-knopf-Ameisen-bläuling	3	V	II, IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Maculinea teleius	Heller Wiesen-knopf-Ameisen-bläuling	2	2	II, IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Ophiogomphus ce-cilia	Grüne Flussjungfer, G. Keiljungfer	1	2	II, IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Osmoderma eremita	Eremit		2	II*, IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Oxygastra curtisii	Gekielter Fluss-falke,G.Smaragdli-belle	(neu)	0	II, IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Parnassius apollo	Apollofalter	R	2	IV	§§§	n			keine Habitateigenschaften
Proserpinus proser-pina	Nachtkerzen-schwärmer	2		IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Cerambyx cerdo	Heldbock, Großer Eichenbock	1	1	II, IV	§§	n			keine Habitateigenschaften
Coenonympha hero	Wald-Wiesenvögel-chen	0	2	IV	§§	n			keine Habitateigenschaften

Zoologischer Name	Deutscher Name	RL RLP	RL BRD	FFH/VSR	Schutz	**potenzielle Lebensräume** im Wirkraum	**Vorkommen der Art** im Wirkraum	**Beeinträchtigung** durch das Vorhaben	Ausschlussgrund
						n: nicht vorhanden (v): vermutet v: vorhanden			
Aves	**Vögel**	**2018**	**2021**						
Accipiter gentilis	Habicht				§§§	n	(v)		Teilnahrungshabitat denkbar
Accipiter nisus	Sperber				§§§	n	(v)		Teilnahrungshabitat denkbar
Acrocephalus palustris	Sumpfrohrsänger				§	n			keine Habitateigenschaften
Acrocephalus scirpaceus	Teichrohrsänger				§	n			keine Habitateigenschaften
Aegithalos caudatus	Schwanzmeise				§	n			keine Habitateigenschaften
Alauda arvensis	Feldlerche	3	3		§		v	(v)	
Alcedo atthis	Eisvogel	V		Anh.I: VSG	§§	n			keine Habitateigenschaften
Anas crecca	Krickente	1	3 w	Art.4(2): Rast	§	n			keine Habitateigenschaften
Anas platyrhynchos	Stockente	3		Art.4(2): Rast	§	n			keine Habitateigenschaften
Anas querquedula	Knäkente	1	1 w	Art.4(2): Rast	§§§	n			keine Habitateigenschaften
Anser anser	Graugans			Art.4(2): Rast	§		(v)		höchstens Rastfläche denkbar
Anthus campestris	Brachpieper	0	1 w	Anh.I	§§		(v)		
Anthus pratensis	Wiesenpieper	1	2	Art.4(2): Brut	§		(v)		

Zoologischer Name	Deutscher Name	RL RLP	RL BRD	FFH/VSR	Schutz	**potenzielle Lebensräume** im Wirkraum	**Vorkommen der Art** im Wirkraum	**Beeinträchtigung** durch das Vorhaben	Ausschlussgrund
						n: nicht vorhanden (v): vermutet v: vorhanden			
Anthus trivialis	Baumpieper	2	V		§	n			keine Habitateigenschaften
Apus apus	Mauersegler				§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat (Luftraum) denkbar
Ardea cinerea	Graureiher			sonst.Zug vogel	§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Asio flammeus	Sumpfohreule	0	1 w	Anh.I	§§§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Asio otus	Waldohreule				§§§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Athene noctua	Steinkauz	2	V		§§§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Branta canadensis	Kanadagans				(§)		(v)		höchstens Rastfläche denkbar
Bubo bubo	Uhu			Anh.I: VSG	§§§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Bucephala clangula	Schellente			Art.4(2): Rast	§	n			keine Habitateigenschaften
Buteo buteo	Mäusebussard				§§§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Caprimulgus europaeus	Ziegenmelker	1	w	Anh.I: VSG	§§	n			keine Habitateigenschaften
Carduelis cannabina	Bluthänfling	V	3 w		§	(v)			Brut in Feldgehölzen denkbar
Carduelis carduelis	Stieglitz, Distelfink				§	(v)			Brut in Feldgehölzen denkbar
Carduelis chloris	Grünfink, Grünling				§	(v)			Brut in Feldgehölzen denkbar
Carduelis spinus	Erlenzeisig				§	(v)			Brut in Feldgehölzen denkbar
Casmerodius albus	Silberreiher			Anh.I	§§§	n			höchstens Teilnahrungshabitat während Wanderzeit denkbar

Zoologischer Name	Deutscher Name	RL RLP	RL BRD	FFH/VSR	Schutz	**potenzielle Lebensräume** im Wirkraum	**Vorkommen der Art** im Wirkraum	**Beeinträchtigung** durch das Vorhaben	Ausschlussgrund
						n: nicht vorhanden (v): vermutet v: vorhanden			
Certhia brachydactyla	Gartenbaumläufer				§	n			keine Habitateigenschaften
Certhia familiaris	Waldbaumläufer				§	n			keine Habitateigenschaften
Charadrius dubius	Flussregenpfeifer	3		Art.4(2): Rast	§§	n			keine Habitateigenschaften
Charadrius morinellus	Mornellregen-pfeifer		w	Anh.I: VSG	§§				keine Habitateigenschaften
Cinclus cinclus	Wasseramsel				§	n			keine Habitateigenschaften
Ciconia ciconia	Weißstorch		V w	Anh.I: VSG	§§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Ciconia nigra	Schwarzstorch		V w	Anh.I: VSG	§§§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Circus aeruginosus	Rohrweihe	3		Anh.I: VSG	§§§		v	(v)	
Circus cyaneus	Kornweihe	1	1 w	Anh.I: VSG	§§§		v	(v)	
Circus macrourus	Steppenweihe			Anh.I	§§§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar, kein Brutvogel
Circus pygargus	Wiesenweihe	1	2 w	Anh.I: VSG	§§§		v	(v)	
Coccothraustes coccothraustes	Kernbeißer				§	n			keine Habitateigenschaften
Coloeus monedula	Dohle				§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar

Zoologischer Name	Deutscher Name	RL RLP	RL BRD	FFH/VSR	Schutz	**potenzielle Lebensräume** im Wirkraum	**Vorkommen der Art** im Wirkraum	**Beeinträchtigung** durch das Vorhaben	Ausschlussgrund
						n: nicht vorhanden (v): vermutet v: vorhanden			
Columba oenas	Hohltaube			sonst.Zug vogel	§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Columba palumbus	Ringeltaube				§	(v)			Brut in Feldgehölzen denkbar
Corvus corax	Kolkrabe				§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Corvus corone	Rabenkrähe				§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Corvus frugilegus	Saatkrähe				§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Coturnix coturnix	Wachtel	3	V w	sonst.Zug vogel	§		(v)		keine Habitateigenschaften
Crex crex	Wachtelkönig	1	1 w	Anh.I: VSG	§§	n			keine Habitateigenschaften
Cuculus canorus	Kuckuck	V	3 w		§	n			keine Habitateigenschaften
Cygnus olor	Höckerschwan			Art.4(2): Rast	§	n			keine Habitateigenschaften
Delichon urbicum	Mehlschwalbe	3	3		§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat (Luftraum) denkbar
Dendrocopos major	Buntspecht				§	n			keine Habitateigenschaften
Dendrocopos medius	Mittelspecht			Anh.I: VSG	§§	n			keine Habitateigenschaften
Dryobates minor	Kleinspecht		3		§	n			keine Habitateigenschaften
Dryocopus martius	Schwarzspecht			Anh.I: VSG	§§	n			keine Habitateigenschaften
Emberiza calandra	Grauammer	2	V	sonst.Zug vogel	§§	n			keine Habitateigenschaften

Zoologischer Name	Deutscher Name	RL RLP	RL BRD	FFH/VSR	Schutz	**potenzielle Lebensräume** im Wirkraum	**Vorkommen der Art** im Wirkraum	**Beeinträchtigung** durch das Vorhaben	Ausschlussgrund
						n: nicht vorhanden (v): vermutet v: vorhanden			
Emberiza cirlus	Zaunammer		3 w	Art.4(2): Brut	§§	n			keine Habitateigenschaften
Emberiza citrinella	Goldammer				§	n			keine Habitateigenschaften
Emberiza hortulana	Ortolan	0	3/3 w	Anh.I	§§	n			keine Habitateigenschaften
Emberiza schoeniclus	Rohrammer				§	n			keine Habitateigenschaften
Erithacus rubecula	Rotkehlchen				§	(v)			Brut an Erdwall denkbar
Falco columbarius	Merlin		w	Anh.I	§§§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar, kein Brutvogel
Falco peregrinus	Wanderfalke		w	Anh.I: VSG	§§§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Falco subbuteo	Baumfalke		3	sonst.Zug vogel	§§§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Falco tinnunculus	Turmfalke				§§§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Ficedula hypoleuca	Trauerschnäpper		3 w		§	n			keine Habitateigenschaften
Fringilla coelebs	Buchfink				§	(v)			Brut in Feldgehölzen denkbar
Fulica atra	Blässhuhn, Blässralle			Art.4(2): Rast	§	n			keine Habitateigenschaften
Galerida cristata	Haubenlerche	1	1		§§	n			keine Habitateigenschaften
Gallinula chloropus	Teichhuhn, Grünfüßige Teichralle	V	V	Art.4(2): Rast	§§	n			keine Habitateigenschaften
Garrulus glandarius	Eichelhäher				§	n			keine Habitateigenschaften
Grus grus	Kranich			Anh.I: VSG	§§§	n			keine Habitateigenschaften, keine bekannte Rastfläche

Zoologischer Name	Deutscher Name	RL RLP	RL BRD	FFH/VSR	Schutz	**potenzielle Lebensräume** im Wirkraum	**Vorkommen der Art** im Wirkraum	**Beeinträchtigung** durch das Vorhaben	Ausschlussgrund
						n: nicht vorhanden (v): vermutet v: vorhanden			
Hippolais icterina	Gelbspötter	2		sonst.Zugvogel	§	n			keine Habitateigenschaften
Hippolais polyglotta	Orpheusspötter				§	n			keine Habitateigenschaften
Hirundo rustica	Rauchschwalbe	3	V		§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat (Luftraum) denkbar
Ixobrychus minutus	Zwergdommel	1	3 w	Anh.I: VSG	§§	n			keine Habitateigenschaften
Jynx torquilla	Wendehals	1	3 w	Art.4(2): Brut	§§	n			keine Habitateigenschaften
Lanius collurio	Neuntöter	V		Anh.I: VSG	§	n			keine Habitateigenschaften
Lanius senator	Rotkopfwürger	0	1 w	sonst.Zugvogel	§§	n			keine Habitateigenschaften, lediglich sehr seltene Einzelnachweise in Rheinland-Pfalz
Locustella naevia	Feldschwirl		2		§	(v)			Brut in Feldgehölzen denkbar
Loxia curvirostra	Fichtenkreuzschnabel				§	n			keine Habitateigenschaften
Luscinia megarhynchos	Nachtigall				§	n			keine Habitateigenschaften
Merops apiaster	Bienenfresser				§§	n			keine Habitateigenschaften
Milvus migrans	Schwarzmilan			Anh.I: VSG	§§§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Milvus milvus	Rotmilan	V	w	Anh.I: VSG	§§§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Motacilla alba	Bachstelze				§	(v)			Brut in bedingt an Edwall (Krautschicht) denkbar

Zoologischer Name	Deutscher Name	RL RLP	RL BRD	FFH/VSR	Schutz	**potenzielle Lebensräume** im Wirkraum	**Vorkommen der Art** im Wirkraum	**Beeinträchtigung** durch das Vorhaben	Ausschlussgrund
						n: nicht vorhanden (v): vermutet v: vorhanden			
Motacilla cinerea	Gebirgsstelze				§	n			keine Habitateigenschaften
Motacilla flava	Wiesenschafstelze			sonst.Zug vogel	§	n			keine Habitateigenschaften
Muscicapa striata	Grauschnäpper				§	n			keine Habitateigenschaften
Oenanthe oenanthe	Steinschmätzer	1	1 w	Art.4(2): Brut	§	n			keine Habitateigenschaften
Oriolus oriolus	Pirol	3	V		§	n			keine Habitateigenschaften
Parus ater	Tannenmeise				§	n			keine Habitateigenschaften
Parus caeruleus	Blaumeise				§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Parus cristatus	Haubenmeise				§	n			keine Habitateigenschaften
Parus major	Kohlmeise				§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Parus montanus	Weidenmeise				§	n			keine Habitateigenschaften
Parus palustris	Sumpfmeise				§	n			keine Habitateigenschaften
Passer domesticus	Haussperling	3	V		§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Passer montanus	Feldsperling	3	V		§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Perdix perdix	Rebhuhn	2	2		§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Pernis apivorus	Wespenbussard	V	w	Anh.I: VSG	§§§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Phalacrocorax carbo	Kormoran			Art.4(2): Rast	§	n			keine Habitateigenschaften
Phasianus colchicus	Jagdfasan				(§)		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Phoenicurus ochruros	Hausrotschwanz				§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar

Zoologischer Name	Deutscher Name	RL RLP	RL BRD	FFH/VSR	Schutz	**potenzielle Lebensräume** im Wirkraum	**Vorkommen der Art** im Wirkraum	**Beeinträchtigung** durch das Vorhaben	Ausschlussgrund
						n: nicht vorhanden (v): vermutet v: vorhanden			
Phoenicurus phoenicurus	Gartenrotschwanz	V			§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Phylloscopus collybita	Zilpzalp				§	(v)			Brut in Feldgehölzen bedingt denkbar
Phylloscopus sibilatrix	Waldlaubsänger	3			§	(v)			Brut in Feldgehölzen bedingt denkbar
Phylloscopus trochilus	Fitis				§	(v)			Brut in Feldgehölzen bedingt denkbar
Pica pica	Elster				§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Picus canus	Grauspecht	V	2	Anh.I: VSG	§§	n			keine Habitateigenschaften
Picus viridis	Grünspecht				§§	n			keine Habitateigenschaften
Podiceps cristatus	Haubentaucher			Art.4(2): Rast	§	n			keine Habitateigenschaften
Prunella modularis	Heckenbraunelle				§	n			keine Habitateigenschaften
Pyrrhula pyrrhula	Gimpel, Dompfaff				§	n			keine Habitateigenschaften
Rallus aquaticus	Wasserralle	3	V/V w	Art.4(2): Brut	§	n			keine Habitateigenschaften
Regulus ignicapilla	Sommergold-hähnchen				§	n			keine Habitateigenschaften
Regulus regulus	Wintergold-hähnchen				§	n			keine Habitateigenschaften

Zoologischer Name	Deutscher Name	RL RLP	RL BRD	FFH/VSR	Schutz	**potenzielle Lebensräume** im Wirkraum	**Vorkommen der Art** im Wirkraum	**Beeinträchtigung** durch das Vorhaben	Ausschlussgrund
						n: nicht vorhanden (v): vermutet v: vorhanden			
Riparia riparia	Uferschwalbe			sonst.Zugvogel	§§	n			keine Habitateigenschaften
Saxicola rubetra	Braunkehlchen	1	2 w	Art.4(2): Brut	§	n			keine Habitateigenschaften
Saxicola rubicola	Schwarzkehlchen			sonst.Zugvogel	§	n			keine Habitateigenschaften
Serinus serinus	Girlitz				§	n			keine Habitateigenschaften
Sitta europaea	Kleiber				§	n			keine Habitateigenschaften
Sterna hirundo	Flusseeschwalbe	1	2 w	Anh.I: VSG	§§	n			keine Habitateigenschaften
Sterna sandvicensis	Brandseeschwalbe		1	Anh.I	§§	n			keine Habitateigenschaften
Streptopelia decaocto	Türkentaube				§	n			keine Habitateigenschaften
Streptopelia turtur	Turteltaube	2	2 w		§§§	n			keine Habitateigenschaften
Strix aluco	Waldkauz				§§§	n			keine Habitateigenschaften
Sturnus vulgaris	Star	V	3		§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Sylvia atricapilla	Mönchsgrasmücke				§	(v)			Brut in Feldgehölzen denkbar
Sylvia borin	Gartengrasmücke				§	(v)			Brut in Feldgehölzen denkbar
Sylvia communis	Dorngrasmücke				§	(v)			Brut in Feldgehölzen denkbar
Sylvia curruca	Klappergrasmücke	V			§	(v)			Brut in Feldgehölzen denkbar
Tachybaptus ruficollis	Zwergtaucher	V		Art.4(2): Rast	§	n			keine Habitateigenschaften

Zoologischer Name	Deutscher Name	RL RLP	RL BRD	FFH/VSR	Schutz	**potenzielle Lebensräume** im Wirkraum	**Vorkommen der Art** im Wirkraum	**Beeinträchtigung** durch das Vorhaben	Ausschlussgrund
						n: nicht vorhanden (v): vermutet v: vorhanden			
Tringa glareola	Bruchwasserläufer		1/V w	Anh.I: VSG	§§	n			keine Habitateigenschaften
Tringa ochropus	Waldwasserläufer			Art.4(2): Rast	§§	n			keine Habitateigenschaften
Troglodytes troglodytes	Zaunkönig				§	(v)			Brut in Feldgehölzen denkbar
Turdus iliacus	Rotdrossel				§	n			keine Habitateigenschaften
Turdus merula	Amsel				§	(v)			Brut in Feldgehölzen denkbar
Turdus philomelos	Singdrossel				§	(v)			Brut in Feldgehölzen denkbar
Turdus pilaris	Wacholderdrossel				§	n			keine Habitateigenschaften
Turdus viscivorus	Misteldrossel				§	n			keine Habitateigenschaften
Tyto alba	Schleiereule	V			§§§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar
Upupa epops	Wiedehopf	2	3 w	Art.4(2): Brut	§§	n			keine Habitateigenschaften
Vanellus vanellus	Kiebitz	1	2 w	Art.4(2): Rast	§§		(v)		höchstens Teilnahrungshabitat denkbar, keine Brutvorkommen bekannt
Polypodiopsida und Magnoliopsida	**Farn- und Blütenpflanzen**								
Helosciadium repens	Kriechende Sumpfsellerie	0	1	II, IV	§§	n			keine Habitateigenschaften

Tab. 4: Relevanzprüfung

9.2 Gesamtbeobachtungstabelle

Zoologischer Name	Deutscher Name	Abundanz	RL RLP	RL BRD	FFH / VSR	Schutz	Bestandssituation im Untersuchungsgebiet
Mammamelia	**Säugetiere**		**1990**	**2020**			
Microtus arvalis	Feldmaus	n.q.					
Lissamphibia	**Amphibien**		**1996**	**2020**			
-	-						
Reptilia	**Reptilien**		**1996**	**2020**			
-	-						
Insecta	**Insekten**		**1998 - 2019**	**2011**			
-	-						
Aves	**Vögel**		**2018**	**2021**			
Buteo buteo	Mäusebussard	1				§§§	Einmaliger Überflug
Falco tinnunculus	Turmfalke	1				§§§	Sitzwarte 150 m südöstlich des Plangebiets in Walnußbaum
Milvus milvus	Rotmilan	1			Anh.I: VSG	§§§	Einmaliger Überflüg

Zoologischer Name	Deutscher Name	Abundanz	RL RLP	RL BRD	FFH / VSR	Schutz	Bestandssituation im Untersuchungsgebiet
Turdus merula	Amsel	1 BP, 1 BV				§	1 Brutnachweis im Bereich der geplanten Verbindungstreppe zur Straße „Am Südhang“ und 1 Brutverdacht im nördlichen Bereich des Feldgehölzes
Fringilla coelebs	Buchfink	1 BP				§	1 Brutverdacht in Feldgehölzhecke
Ciconia ciconia	Weißstorch	2 BP		V w	Anh.I: VSG	§§	Gelegentliche Überflüge zu Nistandorten außerhalb des Wirkraums des geplanten Vorhabens
Parus caerulea	Blaumeise	n.q.				§	Einzelne Individuen als gelegentliche Nahrungsgäste
Passer domesticus	Haussperling	Trupp	3	V		§	Truppweise Nahrungsgäste
Parus major	Kohlmeise	n.q.				§	Einzelne Individuen als gelegentliche Nahrungsgäste
Phylloscopus collybata	Zilpzalp	1 BV				§	Brutverdacht ca. 20 m nördlich des Plangebiets in höheren Feldgehölz-beständen
Cardueslis carduelis	Distelfink	n.q.				§	Einzelne Individuen als gelegentliche Nahrungsgäste
Sylvia atricapilla	Mönchsgrasmücke	1 BV				§	Brutverdacht im südwestlichen Plangebiet im Feldgehölz
Luscinia megarhyn-chos	Nachtigall	1 RP				§	1 Revierpaar ohne Brutnachweis in Feldgehölz im nördlichen Plange-biet (rasche Revieraufgabe)
Pica pica	Elster	n.q.				§	Einzelne Individuen als gelegentliche Nahrungsgäste
Cardueslis chloris	Grünfink	1 BV				§	1 Brutverdacht im nördlichen Plangebiet im Feldgehölz

Tab. 5: Gesamtbeobachtungstabelle

9.3 Literatur- und Quellenverzeichnis

Aufgeführt werden direkt zitierte Quellen sowie Grundlagenliteratur zu den tangierten Themenbereichen:

- BAUER et al. (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Gesamtband.
- Bundesamt für Naturschutz (2019): Ermittlung und Bewertung kumulativer Beeinträchigungen im Rahmen naturschutzfachlicher Prüfinstumente, BfN-Skripten 534.
- BLANKE (2010): Die Zauneidechse – zwischen Licht und Schatten, Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- DOERPINGHAUS et al. (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat- Richtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 20.
- FLADE (1994): Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag Eching
- GEDEON et al. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland undDachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- HEMPEL (2013): Artensteckbrief Mauereidechse, in: Feldherpetologie (Online: https://feldherpetologie.de/heimische-reptilien-artensteckbrief/mauereidechse/), Zugriff: 27.09.2019
- JENNY (1990a): Territorialität und Brutbiologie der Feldlerche Alauda arvensis in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft. Journal für Ornithologie 131 (3): 241-265
- KERKELMANN (Hrsg., 2007): Naturschutzrecht in der Praxis. Lexikon Verlagsgesellschaft mbH Berlin.
- Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz LBM (2008): Streng geschützte Arten in Rheinland-Pfalz.
- Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz LBM (2008): Handbuch der Vogelarten in Rheinland-Pfalz.
- LAUFER, SCHULTE (2015): Verbreitung, Schutz und Biologie der Mauereidechse *Podarcis muralis*, Chimaira-Verlag, Frankfurt/Main.
- SCHULTE et al. (2008): Allochthone Vorkommen der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) in Deutschland, in: Zeitschrift für Feldherpetologie 15: 139-156, Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- SÜDBECK et al. (2012), Hrsg.: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell.
- TRAUTNER et al. (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren, Bookson Demand GmbH Norderstedt.

- VOIGT et al. (2018): Migratory bats are attracted by red light but not by warm-white light: Implications for the protection of nocturnal migrants, Ecology and Evolution.

- VSW & PNL (2010): Grundlagen zur Umsetzung des Kompensationsbedarfes für die Feldler-che (Alauda arvensis) in Hessen. Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (VSW) in Zusammenarbeit mit Planungsgruppe für Natur und Landschaft GbR (PNL). Projektleitung RICHARZ, Bearbeitung BERNHAUSEN & KREUZINGER, Im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Straßen- und Verkehrswesen, Wiesbaden. (Unveröff. Mskr.). 17 S.

- WEINHOLD & KAYSER (2006): Der Feldhamster Cricetus cricetus, Neue Brehm Bücherei, Leipzig, Bd. 625: 128 S.

Rechtsgrundlagen

- BauGB, Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert.

- BNatSchG, Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege: v. 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt durch Gesetz vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3908) m.W.v. 31.08.2021 geändert.

- LNatSchG, Landesgesetz zur nachhaltigen Entwicklung von Natur und Landschaft Rheinland-Pfalz (Landesnaturschutzgesetz - vom 06. Oktober 2015 (GVBI. S. 283), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 26.06.2020 (GVBl. S. 287).

- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) – Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten v. 16. Februar 2005 (BGBl. I Nr. 11 vom 24.2.2005 S.258; ber. 18.3.2005 S. 896) Gl.-Nr.: 791-8-1, die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.

- Richtlinie des Rates 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie, FFH-RL); ABl. Nr. L 206 S.7, zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (ABl. Nr. L 363 S. 368).

- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie, VSch-RL); kodifizierte Fassung; Amtsblatt der Europäischen Union L 20/7 vom 26.1.2010.

- Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.

Bauvorhaben
Neubau eines Einzelhandelsmarktes in der Ortsgemeinde Neupotz

Entwässerungstechnische Voruntersuchung

INHALT:

1. ERLÄUTERUNGSBERICHT
2. BERECHNUNGSGRUNDLAGEN
3. BERECHNUNGSERGEBNISSE
4. ANHANG
5. LAGEPLANSKIZZE

Bauvorhaben
Neubau eines Einzelhandelsmarktes in der Ortsgemeinde Neupotz

Entwässerungstechnische Voruntersuchung

Der Verfasser
Kaiserslautern, Oktober 2022

WSW & Partner GmbH

_____
Dipl. Ing. Frank Ehrenreich

_____
Dipl. Ing. Dieter Wild

INHALTSVERZEICHNIS

1 Erläuterungsbericht 4

1.1 Gebietsentwässerung 4
1.1.1 Allgemeines 4
1.1.2 Bodenverhältnisse 5
1.1.3 Regenwasser 6
1.1.4 Schmutzwasser 7

2 BERECHNUNGSGRUNDLAGEN 8

2.1 Befestigungsgrad und Flächenaufteilung 8
2.2 KOSTRA-Niederschlagsdaten 9

3 BERECHNUNGSERGEBNISSE 10

3.1 Trockenwetterabfluss Schmutzwasserkanal 10
3.2 Niederschlagsabfluss nach dem Zeitbeiwertverfahren 11
3.3 Nachweis der Versickerung nach DWA-A 138 12
3.4 Fazit 13

1 Erläuterungsbericht

1.1 Gebietsentwässerung

1.1.1 Allgemeines

Das Plangebiet des Bebauungsplanes “Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt“, in der Gemarkung Neupotz, liegt am südlichen Rand des Neubaugebietes „Hardtwald“ von Neupotz. Es wird im Süden von der K6, die an die L5469 anschließt, abgegrenzt. Im Osten grenzt das Plangebiet an Ackerflächen an, die sich bis zu einem bestehenden Versickerungsbecken und der K6 erstrecken. Im Norden und Westen liegt das Plangebiet an bestehender Wohnbebauung an. Der räumliche Geltungsbereich, der derzeit landwirtschaftlich genutzt wird, weist dabei eine Gesamtgröße von etwa 1,1 ha auf. Der Geltungsbereich des Einzelhandelsmarktes umfasst eine Fläche von ca. 0,53ha mit einer Ausdehnung von rund 95m in nord-südlicher Richtung und 55m von Ost nach West. Die betroffenen Flurstücke sind: 3483/3, 3482, 3480, 3479, 3472/8, 3472/5, 3482/4, 3482/2, 3472/7, 3472/4 und gehören der Ortsgemeinde Neupotz.

Abbildung 1: Lageplan des geplanten Areals

1.1.2 Bodenverhältnisse

Aus dem Bodengutachten vom Juni 2021 (Ingenieurbüro Roth & Partner) geht hervor, dass das Gelände im Bereich der Rheinniederungen liegt und hierfür typische quartäre Ablagerungsserien vorliegen. Diese bestehen vorwiegend aus Sanden und Kiesen mit lateral verzahnten schluffigen und tonigen Anteilen.

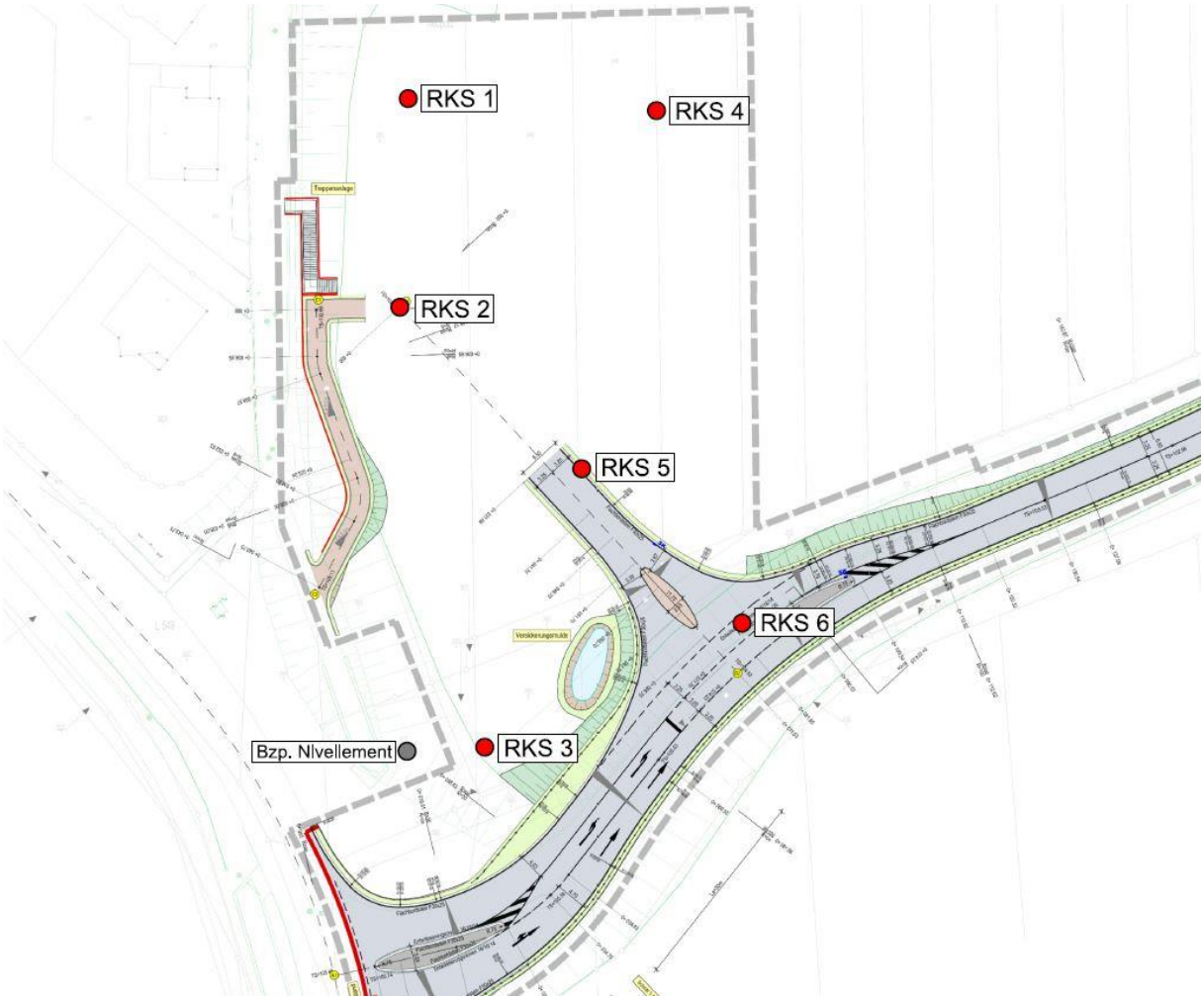


Abbildung 2: Lageplan der geotechnischen Aufschlusspunkte

Zur Beprobung des Bodens wurden sechs Rammkernsondierungen (RKS) vorgenommen, die den Boden auf eine Tiefe von bis zu 5m unter GOK beprobten. Während der

Erkundungsarbeiten wurde im Bereich der RKS 1, 3 und 4 Grundwasser angetroffen. Bei den restlichen Bohrungen konnte durch die geringe Standsicherheit der Bohrlöcher kein Grundwasser gemessen werden, jedoch wurden viele vernässte Bodenzonen festgestellt, die auf die direkte oder kapillarbedingte Anwesenheit von Grundwasser schließen lassen.
Laut Grundwassermessstelle 1276 Leimersheim (ca. 350 nordöstlich des Plangebietes (102,33m üNN)) liegt der Grundwasserstand zwischen 100,65m üNN und 99,18m üNN und ist auf einer Höhe von 99,90m üNN festgesetzt worden. Für die Betrachtung von Versickerungsanlagen ist der mittlere höchste Grundwasserstand der letzten 10 Jahre maßgebend. Der MHGW liegt demnach bei 100,20 m üNN. Aufgrund der Ergebnisse des Bodengutachtens können etwaige Versickerungen ausschließlich im südlichen Teil (Bereich der RKS3) des Gebietes vorgenommen werden.

Im August 2022 wurde eine ergänzende Untersuchung in Form von Versickerungsversuchen und Baggerschürfe zur Prüfung einer lokalen Versickerung im südlichen Bereich (zw. RKS 3 und RKS 5) durchgeführt. Hierbei stellten sich Durchlässigkeitswerte von $3{,}3*10^{-5}$m/s bis $6{,}7*10^{-5}$ m/s ein, die eine Versickerung zulassen würden. Der Mittelwert wird danach mit einem Korrekturfaktor f=2,0 multipliziert. Somit ergibt sich ein Mittelwert des Bemessungs-Durchlässigkeitsbeiwerts $k_f = 1*10^{-4}$ m/s. Im Zuge der Bemessung gehen wir jedoch aus Sicherheitsgründen von $5*10^{-5}$ m/s aus.

1.1.3 Regenwasser

Für das Plangebiet ist eine Entwässerung im klassischen Trennsystem angedacht. Das anfallende Oberflächenwasser auf den abflusswirksamen befestigten Flächen werden einer geplanten zentralen Rigolenanlage (unterhalb der Stellplätze) sowie einer kleinen Versickerungsmulde zur Versickerung zugeführt. Die Mulde dient zudem bei Starkregenereignissen dazu, das anfallende überlaufende Oberflächenwasser (das nicht mehr kontrolliert der Rigole zugeführt werden kann) des Parkplatzes aufzunehmen. Der Notüberlauf der Mulde wird dem unmittelbar westlich verlaufenden Entlastungskanal zum Eisbach zugeführt.

Die Rigolenanlage sowie die Versickerungsmulde werden, entsprechend den Ergebnissen der Bodenuntersuchung, im südlichen Bereich angeordnet. Inwieweit eine Vorbehandlung bzw. Reinigung des anfallenden Oberflächenwassers gem. DWA138 (Gelbdruck) notwendig ist, wird im weiteren Verlauf der Planung noch geprüft.

1.1.4 Schmutzwasser

Das im Plangebiet anfallende Schmutzwasser wird dem westlich verlaufenden Mischwasserkanal zugeführt. Allerdings ist hierzu voraussichtlich eine Hebeanlage erforderlich, da sich die Sohle des angrenzend verlaufenden Schmutzwasserkanals bei rund 104,00 müNN befindet.

Abbildung 3: Anschluss an den best. Schmutzwasserkanal

2 BERECHNUNGSGRUNDLAGEN

2.1 Befestigungsgrad und Flächenaufteilung

Als Grundlage des hydraulischen Nachweises der Entwässerung dienen die Flächenansätze gemäß dem derzeitigen Vorschlag des Bebauungsplanes.

Eine grobe Unterteilung der Gesamtfläche in nutzungsspezifische Teilflächen (Einzugsgebiet des Regenwasserentwässerung) kann der folgenden Tabelle entnommen werden. Zur Ermittlung der bebaubaren Grundstücksfläche wurde eine maximale Versieglung von 90 % angesetzt:

Tabelle 1 - Flächenaufteilung „Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt“, Neupotz

Teilfläche	Fläche [m²]	Versiegelungsgrad [%]	Mittlerer Abflussbeiwert der versiegelten Teilfläche
Grundstücksfläche **MI** Davon befestigte Fläche	5.645 5.080	- 100 0	0,9
Straßenverkehrsflächen	**2.015**	100	0,9
Grünflächen	**2.282**	-	-
Gesamtfläche	**9.942**		

Bei einer Gesamtfläche von ca. 1.0 ha und einem nutzungsbedingten versiegelten Flächenanteil von 0,71 ha bzw. einem unbefestigten Flächenanteil von 0,29 ha ergibt sich ein **Befestigungsgrad des Plangebietes von rd. 71 %.**

2.2 KOSTRA-Niederschlagsdaten

Als Berechnungsgrundlage für die hydraulischen Nachweise dienen die Niederschlagshöhen und –spenden gem. Starkniederschlagsatlas „KOSTRA“ des DWD. Die Niederschlagsdaten für die Ortsgemeinde Neupotz können der Tabelle für das Rasterfeld – Spalte 20, Zeile 80 – entnommen werden.

Die Berechnung des Niederschlagsabflusses zur Dimensionierung der Kanäle nach dem Zeitbeiwertverfahren ist für ländliche Gebiete mit einem 2-jährlichen Bemessungsregen durchzuführen (nach DWA-A118).

Zur Berechnung einer Versickerungsanlage (nach DWA A138) werden Niederschlagshöhen mit einer Wiederkehrzeit von 50 Jahren gem. des Starkniederschlagsatlasses „KOSTRA“ des DWD verwendet.

3 BERECHNUNGSERGEBNISSE

3.1 Trockenwetterabfluss Schmutzwasserkanal

Die Berechnung des Trockenwetterabflusses wird gemäß DWA- A 118 durchgeführt.

$Q_t = Q_s + Q_f$

mit: $Q_s = Q_h + Q_g + Q_i$

- **Häusliches Schmutzwasser Q_h**

  entfällt

- **Gewerbliches Schmutzwasser**

  mittlerer Wasserverbrauch ca. 0,50 l/(s*ha)

  Q_g = 0,66 ha x 0,50 l/(s*ha) = 0,33 l/s

- **Industrielles Schmutzwasser**

  entfällt

- **Fremdwasser**

  Ansatz für Fremdwasser: Q_f = 100 % von Q_s
  Q_f = 0,33 l/s

- **Trockenwetterabfluss im Prognosezustand**

  $Q_t = Q_s + Q_f + Q_g$
  Q_t = 0,33 l/s + 0,33 l/s
  Q_t = 0,66 l/s

Die Schmutzwasserkanalisation erfüllt mit den vorgesehenen Nennweiten von DN 200/250 und Sohlgefällen größer 5 ‰ / 4 ‰ die Anforderungen für einen ablagerungsfreien Betrieb nach DWA-A 110.

3.2 Niederschlagsabfluss nach dem Zeitbeiwertverfahren

Die Berechnung des Regenabflusses erfolgt anhand des Zeitbeiwertverfahrens gem. DWA-A 118.

Die Eingangswerte der Berechnung ergeben sich aus dem Arbeitsblatt DWA-A 118 und den für die Ortsgemeinde Neupotz maßgebenden KOSTRA-Daten.

Die Häufigkeit des Bemessungsregens ist für ländliche Gebiete mit „1-mal in 2 Jahren“ angegeben, was einer zwei-jährlichen Wiederkehrzeit entspricht. Die maßgebende kürzeste Regendauer beträgt 10 Minuten (gem. DWA-A 118 Tabelle 4), der empfohlene Spitzenabflussbeiwert (gem. DWA-A 118 Tabelle 6) ergibt sich zu Ψ_s = 0,74 Interpoliert (Neigungsgruppe 2 und Befestigungsgrad 71 %).

Die errechneten Niederschlagsabflüsse dienen als Eingangsgrößen der hydraulischen Nachweise der Regenwasserkanäle.

Zur Berechnung wurde ein pauschaler Ansatz der betrieblichen Rohrrauhigkeit nach DWA-A 110 für Sammelkanäle von kb = 0,75 [mm] gewählt. Der Nachweis erfolgt für die in Tabelle 2 (gemäß DWA-A 118) berechneten Niederschlagsabflüsse eines zweijährlichen Regenereignisses.

Der Belastungsgrad der Regenwasserkanäle liegt hierbei entsprechend den Empfehlungen des Arbeitsblattes DWA-A 110 unter 90 %.

Tabelle 2 - Maximaler Regenwasserabfluss im Plangebiet nach DWA-A 118

Fläche	angeschlossene Fläche	Qr
	Gesamt	(= A * 0,74 * 183,3 l/(s*ha))
	[m2]	[l/s]
Straßen und Grundstücksflächen	9.942	134,85

3.3 Nachweis der Versickerung nach DWA-A 138

Das anfallende Niederschlagswasser wird teils rohrgebunden teils oberflächennah zur Versickerung unterhalb der Parkplatzfläche gebracht. Die Dimensionierung der benötigten Versickerungsanlage (Rigolenversickerung) wird entsprechend dem DWA-Arbeitsblatt A 138 durchgeführt. Den Berechnungen liegen die Niederschlagshöhen gemäß KOSTRA-DWD mit einer Wiederkehrzeit (Tn) von 50 Jahren zugrunde.

Da nur im süd-westlichen Teil des Plangebietes Versickerung möglich ist, ist eine größtmögliche Reduzierung des Sickerflächenbedarfes der Rigole notwendig. Um diese zu erreichen, wird eine zusätzliche direkt südlich an die Rigole anschließende Versickerungsmulde vorgesehen, die einen Teil des zum Abfluss kommenden Regenwassers der Parkplatzfläche ca. 600m² direkt aufnimmt und versickert.

Zur Herstellung der Rigole wurden Kunststoffgitterkästen vorgesehen (System Fa. Wavin Q-Bic Plus oder gleichwertiges). Dieses kann durch seine gute Tragfähigkeit und vor allem durch seine enorme Speicherkapazität sehr gut unter dem geplanten Parkplatz verbaut werden. Die Rigole bietet zugleich eine Regenwasserversickerung, -rückhaltung und –speicherung. Um ein Befahren und Reinigen des Speichermediums zu ermöglichen, werden Kunststoffschächte vorgesehen.

<u>An abflusswirksamen Flächen Au wurden folgende Flächen berücksichtigt:</u>

Befestigte Grundstücksfläche	Au= 5.080 m² *0,9 =4.572m²
Verkehrsfläche	Au = 2.015 m² * 0,9 = 1.814 m²
Au gesamt	**6.386 m²**
Au Rigole	6.386 m²-600 m² **= 5.786 m²**
Au Mulde	**600 m²**

Die Bemessung ergibt für die o.g. Ansätze ein **erforderliches Rigolenvolumen** von **rd. 265 m³**.

Daraus würde sich folgende Abmessungen für die Rigole ergeben:

Breite 20 m

Länge 21 m

Höhe 0,63 m

Die Bemessung der Mulde auf Basis der anzuschließenden ca. 600 m² großen Parkplatzfläche ergibt folgendes:

Zur Verfügung stehende Sickerfläche :	200 m²
Notwendiges Muldenvolumen:	23 m³
Muldentiefe:	0,11 m

Die Versickerungsmulde soll jedoch so ausgelegt werden, dass der Überlauf der Rigole bei einem 100 jährlichen Regenereignis in sie entwässern kann. Somit benötigt die Mulde zusätzliches Volumen. Bei Annahme eines 100 jährlichen Regenereignisses bei der Rigolenbemessung ergibt sich ein notwendiges Rigolenvolumen von rund 303 m³. Somit sind rund 40 m³ an zusätzlichen Volumen in der Versickerungsmulde zu schaffen. Die Versickerungsmulde hat somit folgende Abmessungen:

Zur Verfügung stehende Sickerfläche :	200 m²
Notwendiges Muldenvolumen:	23 m³ + 40 m³ = 63 m³
Notwendige Muldentiefe:	ca. 0,35-0,40 m

3.4 Fazit

Durch die Versickerung ist gewährleistet, dass das Oberflächenwasser wieder dem natürlichen Kreislauf zugeführt wird. Eine zusätzliche Einleitung des Oberflächenwassers in die

bestehende Kanalisation ist nicht erforderlich. Lediglich bei Starkregenereignissen würde der Notüberlauf der Versickerungsmulde das anfallende Oberflächenwasser dem Entlastungskanal in den Eisbach zuführen.
In einem nächsten Schritt sollte die genaue Zufahrtssituation zum Markt planerisch gelöst werden. Zudem sollte die Höhenlage des geplanten Marktparkplatzes final geklärt werden.

Bauvorhaben
Neubau eines Einzelhandelsmarktes in der Ortsgemeinde Neupotz

Entwässerungstechnische Voruntersuchung

ANHANG

NACHWEIS VERSICKERUNG GEM. DWA-A-138

A) RIGOLENANLAGE

B) VERSICKERUNGSMULDE

NIEDERSCHLAGSHÖHEN/-SPENDEN NACH KOSTRA DWD 2010R

Bemessung Rigolenversickerung gem. DWA-A 138

Projekt: **Rigolenversickerung Markterschließung Neupotz**

			Bemerkungen:
Au	5.786	m²	abflusswirksame Fläche
Ψ_m	1		
A_u	5786	m²	
k_f	5,00E-05	m/s	kf-Wert Untergrund Rigole
n	0,02	1/a	Bemessungshäufigkeit
b_R	20	m	gewählte Rigolenbreite
h_R	0,63	m	gewählte Rigolenhöhe
s_R	0,97		Speicherkoeffizient des Rigolenkörpers (z.B. Kiesfüllung 0,35)
f_z	1,15		größter Sicherheitsfaktor

Rigolenlänge und Volumen des Rigolenkörpers

D [min]	rD(0,02) [l/(s*ha)]	l_R [m]
5	543,3	8,75
10	380,0	12,07
15	302,2	14,20
20	255,0	15,76
30	197,8	17,85
45	151,5	19,72
60	125,0	20,90
90	89,6	**20,94**
120	70,7	20,62
180	50,7	19,66
240	40,1	18,62
360	28,8	16,67
540	20,6	14,26
720	16,3	12,51
1080	11,7	10,08
1440	9,3	8,53
2880	5,8	5,89
4320	4,3	4,53

l_R [m] = 21,00

V_R [m³] = 264,60

Bemessung einer dezentralen Versickerungsmulde gem. DWA-A 138

Projekt: **Versickerungsmulde Markterschließung Neupotz**

				Bemerkungen:
A_E	600	m²		abflusswirksame Fläche
Ψ_m	0			(mittl. Abflussbeiwert Dachflächen)
A_u	600,00	m²		
A_s			A_u	Bemessungsannahme
A_s	200	m²		
$A_s + A_u$	800,00	m²		
k_f	5,00E-05			günstigster Wert aus Bodengutachten
f_z	1,15			größter Sicherheitsfaktor

Bemessung: n= 0,02 1/a

D [min]	rD(0,02) [l/(s*ha)]	V_M [m³]
5	543,3	13,27
10	380,0	17,53
15	302,2	19,85
20	255,0	21,25
30	197,8	**22,41**
45	151,5	22,11
60	125,0	20,70
90	89,6	13,46
120	70,7	5,43
180	50,7	-11,72
240	40,1	-29,68
360	28,8	-66,97
540	20,6	-124,90
720	16,3	-183,62
1080	11,7	-302,85
1440	9,3	-422,88
2880	5,8	-901,39
4320	4,3	-1387,86

V_M [m³]	**23**	
z_M [m]	**0,11**	
t_e [h]	**1,24**	**< 24 h => o.k.**

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 20, Zeile 80
Ortsname : Neupotz (RP)
Bemerkung :
Zeitspanne : Januar - Dezember
Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	Niederschlagspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	180,0	246,7	283,3	330,0	393,3	460,0	496,7	543,3	606,7
10 min	140,0	183,3	208,3	238,3	281,7	323,3	348,3	380,0	421,7
15 min	114,4	147,8	166,7	192,2	224,4	257,8	277,8	302,2	335,6
20 min	96,7	125,0	140,8	161,7	190,0	217,5	234,2	255,0	282,5
30 min	73,9	95,6	108,3	125,0	146,7	168,9	181,7	197,8	219,4
45 min	54,4	71,5	81,9	94,4	111,5	128,9	138,9	151,5	168,9
60 min	43,1	57,5	66,1	76,7	91,1	105,8	114,2	125,0	139,4
90 min	31,7	41,9	47,8	55,4	65,7	75,9	82,0	89,6	99,8
2 h	25,4	33,3	38,1	44,0	52,1	60,1	64,9	70,7	78,8
3 h	18,6	24,3	27,6	31,9	37,5	43,2	46,5	50,7	56,4
4 h	14,9	19,4	22,0	25,3	29,7	34,2	36,8	40,1	44,5
6 h	11,0	14,1	16,0	18,3	21,4	24,6	26,4	28,8	31,9
9 h	8,0	10,3	11,6	13,2	15,5	17,7	19,0	20,6	22,9
12 h	6,5	8,2	9,2	10,5	12,2	14,0	15,0	16,3	18,1
18 h	4,7	6,0	6,7	7,6	8,8	10,1	10,8	11,7	12,9
24 h	3,8	4,8	5,3	6,0	7,0	8,0	8,6	9,3	10,2
48 h	2,3	2,9	3,3	3,7	4,4	5,0	5,3	5,8	6,4
72 h	1,7	2,2	2,5	2,8	3,3	3,7	4,0	4,3	4,8

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen

rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	10,30	15,50	32,80	44,80
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	30,20	50,20	88,40	124,20

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei 1 a ≤ T ≤ 5 a ein Toleranzbetrag von ±10 %,
- bei 5 a < T ≤ 50 a ein Toleranzbetrag von ±15 %,
- bei 50 a < T ≤ 100 a ein Toleranzbetrag von ±20 %

Berücksichtigung finden.

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 20, Zeile 80
Ortsname : Neupotz (RP)
Bemerkung :
Zeitspanne : Januar - Dezember
Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	5,4	7,4	8,5	9,9	11,8	13,8	14,9	16,3	18,2
10 min	8,4	11,0	12,5	14,3	16,9	19,4	20,9	22,8	25,3
15 min	10,3	13,3	15,0	17,3	20,2	23,2	25,0	27,2	30,2
20 min	11,6	15,0	16,9	19,4	22,8	26,1	28,1	30,6	33,9
30 min	13,3	17,2	19,5	22,5	26,4	30,4	32,7	35,6	39,5
45 min	14,7	19,3	22,1	25,5	30,1	34,8	37,5	40,9	45,6
60 min	15,5	20,7	23,8	27,6	32,8	38,1	41,1	45,0	50,2
90 min	17,1	22,6	25,8	29,9	35,5	41,0	44,3	48,4	53,9
2 h	18,3	24,0	27,4	31,7	37,5	43,3	46,7	50,9	56,7
3 h	20,1	26,2	29,8	34,4	40,5	46,7	50,2	54,8	60,9
4 h	21,5	27,9	31,7	36,4	42,8	49,2	53,0	57,7	64,1
6 h	23,7	30,5	34,5	39,5	46,3	53,1	57,1	62,1	68,9
9 h	26,0	33,3	37,5	42,8	50,1	57,3	61,5	66,9	74,1
12 h	27,9	35,4	39,8	45,4	52,9	60,5	64,9	70,5	78,0
18 h	30,6	38,7	43,4	49,3	57,3	65,3	70,0	75,9	83,9
24 h	32,8	41,2	46,1	52,2	60,6	69,0	73,9	80,0	88,4
48 h	39,9	50,6	56,8	64,6	75,2	85,9	92,1	99,9	110,5
72 h	44,8	56,8	63,7	72,5	84,5	96,5	103,4	112,2	124,2

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen

hN Niederschlagshöhe in [mm]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	10,30	15,50	32,80	44,80
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	30,20	50,20	88,40	124,20

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei 1 a ≤ T ≤ 5 a ein Toleranzbetrag von ±10 %,
- bei 5 a < T ≤ 50 a ein Toleranzbetrag von ±15 %,
- bei 50 a < T ≤ 100 a ein Toleranzbetrag von ±20 %

Berücksichtigung finden.

Bauvorhaben
Neubau eines Einzelhandelsmarktes in der Ortsgemeinde Neupotz

Entwässerungstechnische Voruntersuchung

LAGEPLANSKIZZE

Variante 1

Schnitt (Maßstab 1:100)

geplantes Gelände Parkplatz 103.00 m

Sohle Rückhaltevolumen 101.50 m

Urgelände 101.00 m

mittlerer höchster Grundwasserstand (MHGW 100.20 m)

RÜ KA NPZ

GE

Neuputz

St

Anschluss an best. Schmutzwasserkanal mittels Hebeanlage

Rigolenversickerung benötigtes Volumen 265 m³ 21x20x0,63

Muldenversickerung benötigtes Sickerfläche 200 m² Muldentiefe ca. 0.40 m

Notüberlauf in den bestehenden Entlastungskanal (Einleitung in Erlenbach)

LEGENDE:

- Schmutzwasserschacht
- Regenwasserschacht
- Rigole
- Kataster
- Geltungsbereich

WER PLÄNE HAT PLANT MIT UNS.

WSW & PARTNER

VORUNTERSUCHUNG

Projekt/Maßnahme/Objekt

MARKTERSCHLIESSUNG, NEUPOTZ

Auftraggeber

VG JOCKGRIM

Inhalt

LAGEPLAN
ENTWÄSSERUNGSTECHNISCHE VORUNTERSUCHUNG

Gezeichnet/Datum	Geprüft/Datum	Maßstab	Blattgröße	Plan-Nr.	Anlage
SF 07/11/2022	FE 07/11/2022	1:500	0.90/0.59	1060-K-ETVU-LP1	Blatt Nr:

Index	Änderungen	Geändert/Geprüft	Datum

Der Planverfasser
Kaiserslautern,den

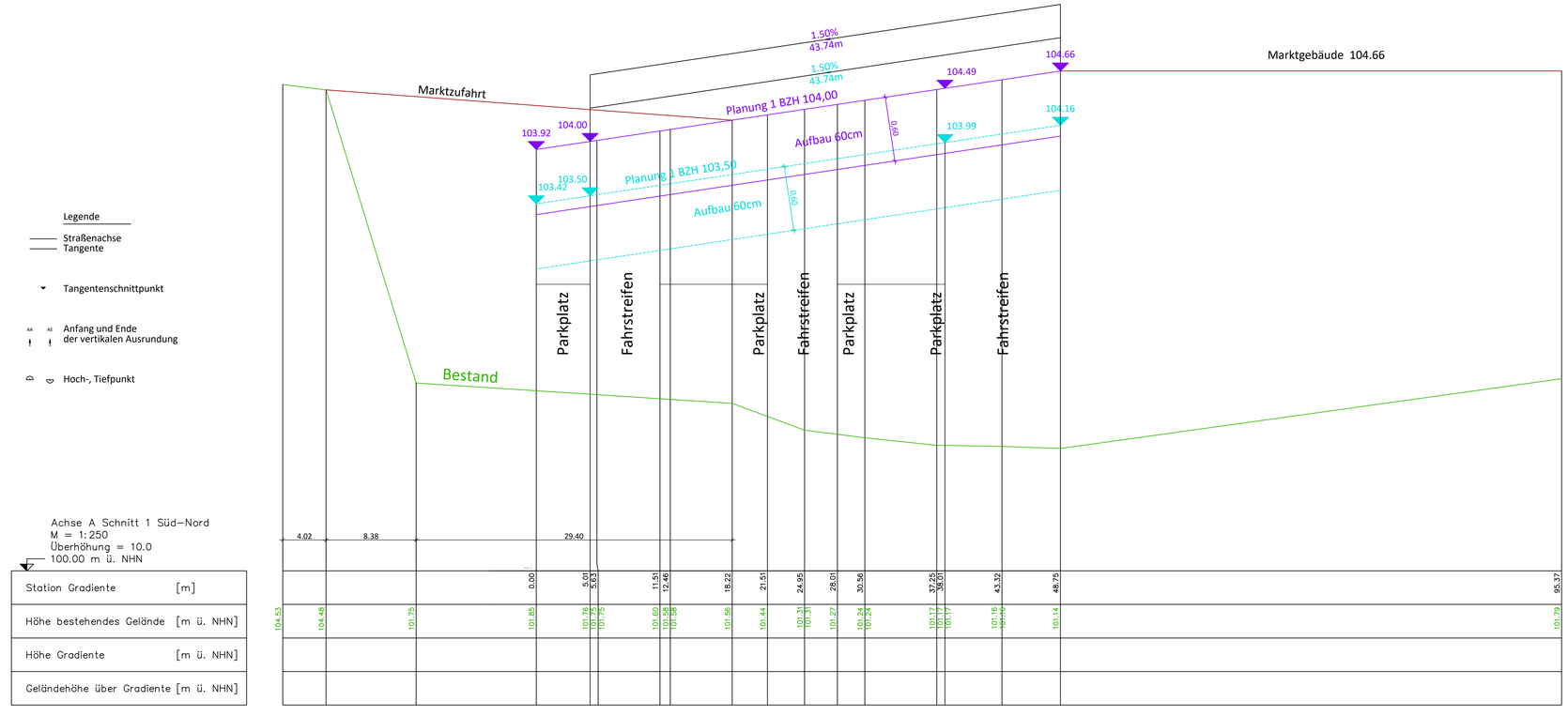
WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt I Städtebau I Architektur
Hertelsbrunnenring 20 I 67657 Kaiserslautern
T 0631.3423-0 I F 0631.3423-200

Der Bauherr

WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt I Städtebau I Architektur
Hertelsbrunnenring 20 I 67657 Kaiserslautern I T 0631.3423-0 I F 0631.3423-200
kontakt@wsw-partner.de I www.wsw-partner.de

Planungsbüro für Umwelt, Städtebau und Architektur WSW & Partner GmbH, 67657 Kaiserslautern

N:\Tiefbau\1060\B_Kanal+Wasser\0_ETVU\1060-K-ETVU-LP1_Varianten1_2_3_2022-09-20.dwg



Planungsbüro für Umwelt, Städtebau und Architektur WSW & Partner GmbH, 67657 Kaiserslautern

Zeichnungsname: N:\Tiefbau\1060\C_Straße\1_VE\A-LP\LP1_1060_BPV-UTM_220926_.dwg

WER PLÄNE HAT PLANT MIT UNS.

WSW & PARTNER

VORENTWURF

Projekt/Maßnahme/Objekt
BEBAUUNGSPLAN
"EINZELHANDELSMARKT NEUPOTZ "

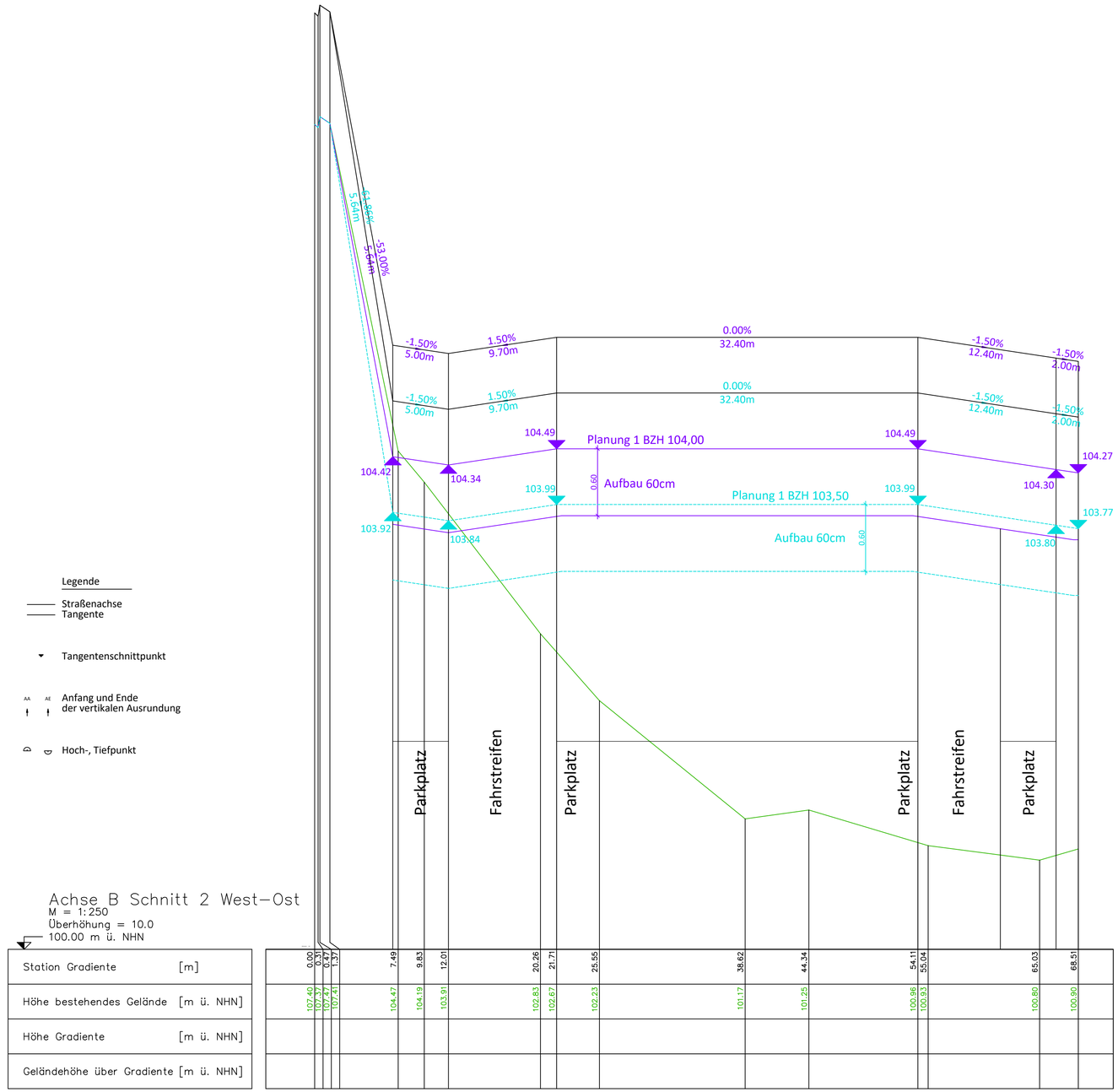
Auftraggeber
ORTSGEMEINDE NEUPOTZ

Inhalt
Schnitt 1 Süd-Nord

Gezeichnet/Datum	Geprüft/Datum	Maßstab	Blattgröße	Plan-Nr.
KLEIN 10/22	EHRENREICH 10/22	1:250/25	0.858/0.297	LP1-1060

Index	Änderungen	Geändert/Geprüft	Datum

WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt I Städtebau I Architektur
Hertelsbrunnenring 20 I 67657 Kaiserslautern I T 0631.3423-0 I F 0631.3423-200
kontakt@wsw-partner.de I www.wsw-partner.de



Legende

- Straßenachse
- Tangente
- Tangentenschnittpunkt
- AA Anfang und AE Ende der vertikalen Ausrundung
- Hoch-, Tiefpunkt

Achse B Schnitt 2 West–Ost

M = 1:250
Überhöhung = 10.0
100.00 m ü. NHN

Station Gradiente [m]	0.00	0.31	0.57	1.37	7.49	9.83	12.01	20.26	21.71	25.55	38.62	44.34	54.11	55.04	65.03	68.51
Höhe bestehendes Gelände [m ü. NHN]	107.40	107.37	107.37	107.41	104.47	104.19	103.91	102.83	102.67	102.23	101.17	101.25	100.96	100.93	100.80	100.90
Höhe Gradiente [m ü. NHN]																
Geländehöhe über Gradiente [m ü. NHN]																

Planungsbüro für Umwelt, Städtebau und Architektur WSW & Partner GmbH, 67657 Kaiserslautern

Zeichnungsname: N:\Tiefbau\1060\C_Straße\1_VE\A-LP\LP1_1060_BPV-UTM_220926_.dwg

WER PLÄNE HAT PLANT MIT UNS.
WSW & PARTNER

VORENTWURF

Projekt/Maßnahme/Objekt
BEBAUUNGSPLAN
"EINZELHANDELSMARKT NEUPOTZ "

Auftraggeber
ORTSGEMEINDE NEUPOTZ

Inhalt
Schnitt 2 West-Ost

Gezeichnet/Datum	Geprüft/Datum	Maßstab	Blattgröße	Plan-Nr.
KLEIN 10/22	EHRENREICH 10/22	1:250/25	0.765/0.42	LP1-1060

Index	Änderungen	Geändert/Geprüft	Datum

WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt I Städtebau I Architektur
Hertelsbrunnenring 20 I 67657 Kaiserslautern I T 0631.3423-0 I F 0631.3423-200
kontakt@wsw-partner.de I www.wsw-partner.de

Ortsgemeinde Neupotz
Verbandsgemeinde Jockgrim
Untere Buchstraße 22
76751 Jockgrim

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER

Ortsgemeinde Neupotz
Bebauungsplan „Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt“

Teil A - Orientierende Baugrunderkundung

Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Hohenstaufenstraße 24 · 76855 Annweiler am Trifels
Telefon 06346 929716 · Fax 06346 929717
www.ib-roth.com · info@ib-roth.com

Annweiler
08.06.2021
überarbeitet
06.07.2022

INGENIEURBÜRO ROTH & PARTNER

Inhaltsverzeichnis

Seite

1 Veranlassung und Unterlagen ..... - 3 -

2 Beschreibung der Baumaßnahme ..... - 3 -

3 Durchgeführte Untersuchungen ..... - 3 -

4 Geologie und Baugrund ..... - 4 -
4.1 Geologie ..... - 4 -
4.2 Baugrund ..... - 5 -
4.3 Klassifizierung und bodenmechanische Kenngrößen ..... - 6 -
4.4 Umwelttechnische Beurteilung ..... - 8 -
4.4.1 Pechhaltigkeit des gebundenen Straßenoberbaus ..... - 8 -
4.4.2 Auffüllungen und Aushubbereiche ..... - 8 -

5 Grundwasser und Oberflächengewässer ..... - 9 -

6 Beurteilung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes ..... - 11 -

7 Sonstige Hinweise ..... - 13 -

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Auszug aus der topografischen Karte
Anlage 2 Auszug aus der geologischen Karte
Anlage 3 Lageplan mit Eintrag der Erkundungspunkte
Anlage 4 Zeichnerische Darstellung der Profile der Rammkernsondierungen
Anlage 5 Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen
5.1 Korngrößenverteilungen nach DIN EN ISO 17892-4
5.2 Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12
Anlage 6 Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen nach LAGA TR Boden und Probenahmeprotokolle
6.1 Aushubmaterial nach LAGA TR Boden
6.2 Pechhaltigkeit des gebundenen Straßenoberbaus

INGENIEURBÜRO ROTH & PARTNER

1 Veranlassung und Unterlagen

Die Ortsgemeinde Neupotz, vertreten durch die Verbandsgemeinde Jockgrim, plant die Aufstellung eines Bebauungsplans für die „Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt“ zwischen dem Neubaugebiet Hardtwald und dem Altort.

Mit E-Mail vom 12.03.2021 wurden wir von der Verbandsgemeindeverwaltung, Herrn Udo Daut, mit der orientierenden Baugrunderkundung und die Erstellung eines Geotechnischen Berichts beauftragt. Grundlage ist unser überarbeitetes Angebot vom 23.03.2021.

Von Herrn Daut wurden uns per E-Mail vom 04.02.2021 und 19.03.2021 folgende Unterlagen übersendet:

[1] Bebauungsplan „Sonderbaufläche kleinflächiger Einzelhandel“, M 1:1000, Entwurf, Ortsgemeinde Neupotz, als pdf-Datei
[2] Luftbild mit Planungsumrissen und Straßenanbindung, M 1:500, FMZ Ingenieurbüro für Bauwesen, Karlsruhe, als pdf-Datei
[3] Anbindung Verbrauchermarkt Neupotz an das klassifizierte Straßennetz, Vorplanung, M 1.250, FMZ Ingenieurbüro für Bauwesen, Karlsruhe, als pdf-Datei

Dieser Bericht beinhaltet die orientierende Baugrunderkundung der Fläche inkl. der anzubindenden Straße K 6. Da sich die Planung zum aktuellen Zeitpunkt in einer Änderungsphase befindet, wird in Absprache mit Herrn Daut ein ergänzender Bericht (Teil B) mit detaillierten Empfehlungen zum Straßen- und Leitungsbau zu einem späteren Zeitpunkt erstellt werden. Ggfs. sind dann auch noch ergänzende Erkundungen erforderlich.

2 Beschreibung der Baumaßnahme

Das Plangebiet liegt am südöstlichen Rand der nordwestlich von Neupotz gelegenen Siedlung Hardtwald. Die Fläche wird im Süden durch die Kreisstraße K 6 begrenzt und im Westen durch die Landesstraße L 549.
Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 0,53 ha mit Abmessungen von etwa 95 m x 55 m. Die betroffenen Flurstücke 3483/3, 3482, 3480, 3479, 3472/8, 3472/5, 3482/4, 3482/2, 3472/7, 3472/4 sind im Eigentum der Ortsgemeinde Neupotz.

Aktuell wird die Erschließungsfläche landwirtschaftlich genutzt. Es liegen Ackerflächen und vereinzelt auch Brachflächen mit Grasnarbe und Primärbewuchs vor.

Das Gelände verläuft aus nordwestlicher Richtung in südöstlicher Richtung abschüssig, mit einem Höhenunterschied von bis zu etwa 3,00 m. Das Gelände liegt bis zu etwa 3,00 m (südlicher bis südöstlicher Bereich) unterhalb des Straßenniveaus, hier verlaufen teilweise stark bewachsene Böschungen.

3 Durchgeführte Untersuchungen

Am 13.04.2021 wurden unter unserer fachtechnischen Begleitung folgende Felduntersuchungen durchgeführt:

- 6 Rammkernsondierungen (RKS 1 – 6) bis jeweils 5,00 m u. Geländeoberkante (GOK), davon 1 RKS in der bestehenden Straße

Die durchgeführten RKS wurden über die gesamte Fläche relativ gleichmäßig verteilt, RKS 6 wurde im Straßenanbindungsbereich an die K6 niedergebracht (inkl. Kernbohrung).

Die in den Rammkernsondierungen aufgeschlossenen Bodenschichten wurden bodenmechanisch nach DIN 4022 und DIN EN ISO 14688 angesprochen und sind in Anlehnung an DIN 4023 in Säulenprofilen in der Anlage 4 dargestellt.

Die Erkundungspunkte wurden in Lage auf die bestehenden Wege eingemessen und die Ansatzhöhen auf einen Kanaldeckel (106,00 m+NN) im südwestlichen Eckbereich der Erschließungsfläche einnivelliert. Die Lage der Erkundungspunkte und des Bezugspunktes für das Nivellement ist in Anlage 3, die Ansatzhöhen sind in Anlage 4 enthalten.

Dem Sondiergut wurden aus jeder Schicht Bodenproben entnommen. Sämtliche Bodenproben wurden organoleptisch untersucht und in unser Labor gebracht. Typische Proben wurden hier bodenphysikalischen Untersuchungen unterzogen.

Im Einzelnen wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- 3 Korngrößenverteilungen nach DIN EN ISO 17892-4 mittels kombinierter Sieb-/Schlämmanalyse,
- 3 Bestimmungen der Zustandsgrenzen nach DIN 17892-12.

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in Anlage 5 ff. enthalten.

Zusätzlich wurde der Asphaltkern von RKS 6 mit in unser Labor genommen, hier wurde eine Untersuchung auf Pechhaltigkeit (Analyse auf PAK nach EPA und Phenolindex; Ergebnis siehe Anlage 6.2) durchgeführt. Des Weiteren wurde aus den Schichten des Straßenoberbaus im Bereich von RKS 6 zwei Analysen nach LAGA TR Boden, Tab. II.1.2-4 und II.1.2-5 durchgeführt (Ergebnisse siehe Anlage 6.1).

4 Geologie und Baugrund

4.1 Geologie

Neupotz befindet sich im Bereich des Oberrheingrabens, einer ab dem Eozän angelegten Grabenstruktur. Der tektonisch bedingte Graben untergliedert sich in einzelne Bruchschollen, die im Zuge der Dehnung der Bruchstruktur unterschiedliche Absenkungsbeträge erfahren haben.

Der Erkundungsbereich befindet sich im am tiefsten abgesunkenen Bereich, der so genannten zentralen Grabenscholle genauer der sog. Rheinniederung.

Im Erkundungsgebiet stehen im Wesentlichen quartäre Ablagerungsserien (sog. Alluvium) an. Durch die fluviatile Fazies bedingt stehen vor Ort i. d. R. Sande und Kiese an, die lateral mit Schluffen und Tonen verzahnen können.

4.2 Baugrund

Aufgrund der durchgeführten Untersuchungen und der vorliegenden Unterlagen kann der Untergrund im Bereich der Baumaßnahme generalisierend wie folgt beschrieben werden.

An der GOK steht bei RKS 1 – 5 eine im Mittel etwa 0,30 m mächtige Oberbodenschicht aus sandig-schluffigem Ackerboden der Bodengruppe UL nach DIN 18196 an. Diese Böden weisen im Bereich von RKS 4 nichtmineralische Fremdbestandteile in geringer Menge auf (< 3 % Ziegelbruch). Es handelt es sich um schützenswerten Oberboden im Sinne des BauGB §202. Dieser ist separat zu behandeln. Es ist grundsätzlich nicht auszuschließen, dass die Stärke des Oberbodens im Baufeld variiert.

Aufgrund der Ansprache vor Ort nach DIN EN ISO 14688-1[1] ist der Oberboden mit geschätzten Sandanteilen von 15 – 30 % und Feinkornanteilen von 70 – 85 % in die Bodengruppe 5a nach DIN 18915[2], Tabelle 1 einzustufen.

Unter dem Oberboden folgt der sogenannte Unterboden in Form von sandigen Schluffen in einer Stärke zwischen etwa 0,10 m (RKS 2) und 0,50 m (RKS 5). Dieser weist die gleiche Bodenmatrix wie der schützenswerte Oberboden auf. Aufgrund der fehlenden Mikroorganismen stufen wir diese jedoch als nicht schützenswerten Unterboden ein.

RKS 1 und 4 wurden im nördlichen Bereich der Erschließungsfläche mit Ansatzhöhen von 103,46 m+NN (RKS 1) bzw. 101,53 m+NN (RKS 4) niedergebracht.

Bei RKS 4 wurden unter der Oberbodenschicht bis ca. 1,30 m u. GOK sandig-kiesige Schluffe in steifer Konsistenz erkundet, die ebenfalls aufgefüllt sind und einen geringen Anteil < 3 % an Ziegelbruch aufweisen. Sie werden von uns in die Bodengruppe [UL] eingestuft und liegen in steifer Konsistenz vor.
Bei beiden RKS wurden dann bis 1,90 m u. GOK (RKS 1) bzw. 1,80 m u. GOK (RKS 4) Sande angetroffen. Bei RKS 1 werden die Böden mit stark schluffigen Bestandteilen in die Bodengruppe SU* eingestuft, die bei RKS 4 erkundeten Sande werden mit einem geringeren Anteil an bindigen Bestandteilen der Bodengruppe SU zugeordnet.
Darunter folgen bei beiden RKS bis 3,70 m u. GOK (RKS 1) bzw. 3,60 m u. GOK (RKS 4) bindige Böden.
Bei RKS 1 handelt es sich aufgrund einer durchgeführten Sieb-/Schlämmanalyse nach DIN EN ISO 17892-4 (siehe Anlage 5.1) und der Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12 (siehe Anlage 5.2) um Sand-Ton-Gemische mit einem Feinkornanteil von etwa 36 %, einzustufen in die Bodengruppe SU*/TL. Ihnen ist mit einer Konsistenzzahl von I_C = 0,50 die Konsistenz „weich“ (an der Grenze zu „breiig“) zuzuordnen.
Bei RKS 4 ergaben die ebenfalls durchgeführten Analysen eine Einstufung in die Bodengruppe TL nach DIN 18196. Der Feinkornanteil liegt hier mit ca. 53% etwas höher. Anhand der durchgeführten Fließ- und Ausrollgrenze ergibt sich mit einer Konsistenzzahl von I_C = 0,31 die Konsistenz „breiig“. Dies deckt sich mit unserer Ersteinschätzung bei der Bodenansprache.
Bis in die Erkundungsendtiefen von 5,00 m u. GOK wurden dann bei beiden RKS schluffige Sande der Bodengruppe SU/SU* erkundet.

RKS 2 und 5 wurden im mittleren Bereich der Erschließungsfläche mit Ansatzhöhen von 104,33 m+NN (RKS 2) bzw. 101,44 m+NN (RKS 5) abgeteuft.

---

[1] *Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 1: Benennung und Beschreibung; Deutsche Fassung EN ISO 14688-1:2002 + A1:2013, Ausgabe 2013-12*
[2] *Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten, Ausgabe 2018-06*

Hier wurden unter dem Unterboden bis 3,10 m u. GOK (RKS 2) bzw. 2,00 m u. GOK (RKS 5) stark feinsandige Schluffe (Lösse) der Bodengruppe TL in steifer Konsistenz angetroffen.
Darunter folgen dann bis 5,00 m u. GOK (RKS 2, Erkundungsendtiefe) bzw. 4,40 m u. GOK (RKS 5) sandig-tonige Schluffe. Aufgrund der bei RKS 5 durchgeführten Sieb-/Schlämmanalyse und der Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenzen werden die Böden mit einem Sandanteil von etwa 48 % ebenfalls in die Bodengruppe TL eingestuft. Ihnen ist im Bereich von RKS 5 mit einer Konsistenzzahl von I_C = 0,32 die Konsistenz „breiig“ zuzuordnen, bei RKS 2 wurden die Böden von uns als „weich“ angesprochen.
Darunter folgen dann bei RKS 5 bis in die Erkundungsendtiefe von 5,00 m u. GOK ebenfalls die schluffigen Sande der Bodengruppe SU/SU*.

RKS 3 wurde im südwestlichen Eckbereich der Fläche mit einer Ansatzhöhe von 102,45 m+NN niedergebracht, RKS 6 wurde im ostwestlichen Eckbereich der Erschließungsfläche im Bereich der Straße K 6 abgeteuft.

Bei RKS 3 wurden bis etwa 2,10 m u. GOK schluffige Sande der Bodengruppe SU/SU* angetroffen. Darunter folgen dann bis 2,70 m u. GOK schluffige Tone der Bodengruppe TL/TM in weicher bis steifer Konsistenz. Anschließend wurden bis zur Erkundungsendtiefe von 5,00 m u. GOK wieder die schluffigen Sande angetroffen, hier angesprochen als Bodengruppe SU.

Bei RKS 6 wurden unter einer etwa 0,16 m starken Schwarzdecke bis etwa 3,40 m u. GOK sandig-kiesige Auffüllungen angetroffen. Bis 0,30 m u. GOK sind diese der Bodengruppe [SW] zuzuordnen, darunter liegt mit einem etwas höheren Schluffanteil die Bodengruppe [SU] vor. Darunter folgen dann bis etwa 4,30 m u. GOK ebenfalls die schluffigen Tone der Bodengruppe TL vor, hier allerdings mit einem etwas höheren Sandanteil. Die Konsistenz ist als „steif“ zu bezeichnen. Anschließend wurden bis zur Erkundungsendtiefe sandige Kiese der Bodengruppe GW angetroffen.

Die Konsistenzen der bindigen Böden wurden generell vor Ort mittels Handversuch nach EC 7 bestimmt und stichprobenartig im Labor mittels Versuchen nach DIN 17892, Teil 12 (Ermittlung der Zustandsgrenzen) überprüft (vgl. Anlage 5.2).

4.3 Klassifizierung und bodenmechanische Kenngrößen

Die einzelnen Bodenschichten können anhand einer Diskussion der Laborversuche und aufgrund von Erfahrungen gemäß nachfolgenden Tabellen klassifiziert werden.

Dabei gehen wir davon aus, dass die zukünftig geplanten Baumaßnahmen in die Geotechnische Kategorien GK 1 nach EC 7 einzustufen sind.

Nach VOB/C sind die einzelnen Bodenarten für jedes Gewerk bzw. auch gewerkübergreifend in Homogenbereiche einzuteilen.

Dabei ist ein Homogenbereich als ein räumlich begrenzter Bereich aus einer oder mehreren Boden- und Felsschichten definiert, dessen bautechnische Eigenschaften eine definierte Streuung aufweisen und der sich von den Eigenschaften der abgegrenzten Bereiche abhebt.

Die Homogenbereiche sowie deren Parameter sind in den Tabellen 1 (Oberboden) und 2 (sonstige Böden) dargestellt. Dabei ist der Oberboden generell in einen separaten Homogenbereich nach DIN 18320 Landschaftsbauarbeiten einzustufen.

Tab. 1: Klassifizierung Oberboden

Bodenbezeichnung	Oberboden
Homogenbereich DIN 18320	320-A
Bodengruppe DIN 18915	5a
Bodengruppe DIN 18196	UL, [UL]
Massenanteil Steine (geschätzt)	0 – 5
Massenanteil Blöcke (geschätzt)	0 – 5
Massenanteil große Blöcke (geschätzt)	0

Es ist auch nicht auszuschließen, dass die Bestandteile der Böden im Baufeld variieren und daher die Streubreite der Parameter ebenfalls noch variieren kann. Weiterhin ist anzumerken, dass in den Auffüllungen auch Steine und Blöcke vorkommen können, was ebenfalls eine Differenzierung in weitere Homogenbereiche nach sich ziehen kann. In der Ausschreibung ist deshalb darauf hinzuweisen.

Ebenso ist in der Ausschreibung darauf hinzuweisen, dass die bindigen Böden bei Nässeeinfluss ihre Konsistenz in den breiigen bis flüssigen Bereich ändern können.
Die Böden können hinsichtlich ihrer weiteren Verwendung ggfs., z. B. aufgrund der Behandelbarkeit und der Witterungsempfindlichkeit, in weitere Homogenbereiche unterteilt werden. Hierzu liegen uns jedoch keine Angaben vor.
Auch eine umwelttechnische Beurteilung kann eine weitere/ergänzende Einteilung bedingen.

Tab. 2: Klassifizierung der angetroffenen Böden

Bodenbezeichnung	Auffüllungen		sandige Schluffe	schluffige Sande	sandige Kiese
	Schluffe	Sande			
Bodengruppe DIN 18196	[UL]	[SU], [SW]	TL – TM, TL/SU*	SU, SU/SU*	GW
Bodenart DIN ISO EN 14688-1 [1)]	gr'saSi ; clsa*Si	sigrSa, si'grSa	sa*Si, sa'cl'Si, cl'sa*Si	si'Sa, gr'siSa,	sa*Gr
Homogenbereich DIN 18300	300-B	300-C	300-D	300-E	300-F
Frostempfindlichkeitsklasse ZTVE-StB 17[3]	F 3	F 2	F 3	F 2	F 1
Verdichtbarkeitsklasse ZTVA-StB 12[4]	V 3	V 2	V 3	V 2	V 1
Massenanteil Steine (geschätzt)	0 – 5	0 – 5	0 – 5	0 – 10	0 – 10
Massenanteil Blöcke (geschätzt)	0 – 5	0	0 – 5	0 – 5	0 – 5
Massenanteil große Blöcke (geschätzt)	0 – 5	0	0 – 5	0 – 5	0 – 5
Konsistenz	steif	-	breiig bis steif	-	-
Plastizität	leicht	-	leicht bis mittel	-	-
bezogene Lagerungsdichte [-]	-	mitteldicht	-	mitteldicht	mitteldicht

[1)] *' = schwacher Anteil / * = starker Anteil der jeweiligen Bodenart*

[3] *Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Arbeitsgruppe „Erd- und Grundbau“, Ausgabe 2017*

[4] *Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Kommission „Kommunale Straßen“, Köln, Ausgabe 2012*

Ergänzend ist zur Tabelle 2 auszuführen, dass einige Parameter aufgrund des Erkundungsverfahrens nicht genauer bestimmt werden konnten und daher geschätzt sind.

Die angegebenen Homogenbereiche sind als Empfehlungen bzw. Vorschläge zu verstehen. Mit fortschreitender Planung kann es daher erforderlich sein, die Homogenbereiche neu abzustimmen, zu ergänzen oder neu zu definieren.

In Tabelle 3 sind die mittleren Kenngrößen der erkundeten Böden dargestellt.

Tab. 3: Kenngrößen der angetroffenen Böden [1)]

Bodenbezeichnung	Dim.	Schluffe (aufgefüllt und anstehend) weich-breiig / steif	Sande	Kiese
Feuchtwichte γ_k	kN/m³	19,0 / 20,0	20,0	20,0
Wichte unter Auftrieb γ'_k	kN/m³	9,0 / 10,0	11,0	11,0
Scherfestigkeit φ'_k	°	27,5	32,5	37,5
Kohäsion c'_k	kN/m²	2,0 / 15,0	0,0	0,0
Durchlässigkeit k_f [2)]	m/s	$< 1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-5} – 5 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-2} – 2 \cdot 10^{-4}$

[1)] *mittlere Literatur- bzw. Erfahrungswerte.*

4.4 Umwelttechnische Beurteilung

4.4.1 Pechhaltigkeit des gebundenen Straßenoberbaus

Die Ashaltprobe von RKS 6 (0,00-0,16 m) wurde im chemischen Labor zur Beurteilung der Pechhaltigkeit auf die Parameter PAK im Feststoff und Phenolindex im Eluat untersucht. Dabei zeigten sich folgendes Ergebnis:

Tab. 4: Ergebnisse der Untersuchungen auf Pechhaltigkeit

RKS	Dicke Asphalt [cm]	PAK n. EPA [mg/kg]	Phenolindex [µg/l]	pechhaltig (PAK > 30 mg/kg)	Verwertungsklasse nach RuVA-StB 01[5]
6	16	0,36	<10	**nein**	A

Die Analysenergebnisse sind im Detail in Anlage 6.2 dargestellt.

4.4.2 Auffüllungen und Aushubbereiche

Aus den potentiellen Aushubbereichen im Bereich der anzubindenden Straße K 6 südlich der Erschließungsfläche wurden insgesamt 2 Bodenproben im chemischen Labor auf den Parameterumfang nach LAGA TR Boden[6] untersucht.

---

[5] *Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau, FGSV, Ausgabe 2001, Fassung 2005*

[6] *Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20 Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial und sonstige mineralische Abfälle, Stand 08/2004*

Tab.5: Einstufung der untersuchten Bodenproben nach LAGA

Probe	Bereich	Material	Einstufung nach LAGA TR Boden	maßgeb. Parameter
RKS 6	0,16 – 0,30 m u. GOK, Tragschicht	Auffüllungen: (Sand/Kies)	**Z0**	-
RKS 6	0,30 – 2,30 m u. GOK	Auffüllungen: (Sand/Kies, schluffig)	**Z0**	-

Die Analysenergebnisse und Probenahmeprotokolle sind im Detail in Anlage 6.1 dargestellt.

Wir weisen darauf hin, dass Analysen zur Einstufung bzw. zur Entsorgung des Abfalles in der Regel nur 6 Monate bis 1 Jahr nach Erstellung gültig sind. Werden Baumaßnahmen später als 1 Jahr nach Erstellung der Analysen ausgeführt, sind neue Deklarationsanalysen erforderlich (Berücksichtigung in der Ausschreibung).
Wir weisen weiter darauf hin, dass bei einer Entsorgung des Aushubmaterials außerhalb von Deponien in der Regel alle 500 – 1000 t eine abfalltechnische Deklarationsanalytik erforderlich ist. Es wird empfohlen, die Deklarationsanalytik gemäß LAGA PN 98 an Haufwerken durchzuführen. Ein Platz für ein Bereitstellungslager für die Haufwerke/Haufwerksbeprobung ist vorzuhalten.

Bei einer Entsorgung auf eine Deponie ist der zu untersuchende Parameterumfang nach LAGA TR Boden um die Parameter der Deponieverordnung zu ergänzen. Hieraus können sich durch die ergänzend zu untersuchenden Parameter eventuell negativere Einstufungen ergeben. Deponien fordern grundsätzlich Haufwerksbeprobungen nach LAGA PN 98 inkl. Homogenitätsnachweis.

Hieraus ergibt sich mindestens 1 Analyse pro 500 t-Haufwerk gemäß dem Parameterumfang nach der LAGA und Deponieverordnung bzw. der Entscheidungshilfe zur Deponierung in Rheinland-Pfalz.

5 Grundwasser und Oberflächengewässer

Während der Erkundungsarbeiten am 13.04.2021 konnte lediglich bei RKS 1, 3 und 4 Grundwasser gemessen werden, da die restlichen Bohrlöcher nicht standsicher waren.

Allerdings wurden überall vernässte Bodenzonen festgestellt, welche auf Grundwasser schließen lassen.

Aufgrund der unterschiedlichen, gemischtkörnigen und bindigen bis stark bindigen Böden sind auch gespannte Grundwasserverhältnisse nicht auszuschließen.

Die angetroffenen Wasserstände sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Für den Erkundungszeitraum gehen wir von mittleren bis hohen Wasserständen aus.

Tab. 6: Wasserstände während der Erkundung

RKS	Wasserstand	
	[m u. GOK]	[m+NN]
1 [2)]	3,05	100,41
2 [1)]	3,20	101,13
3 [2)]	3,01	99,44
4 [2)]	2,01	99,52
5 [1)]	1,76	99,68
6 [1)]	4,50	100,34

1) *keine Messung möglich, da Bohrloch nicht standsicher. Abschätzung des Wasserstands über vernässte Bodenzonen*

2) *gemessener Wert nach Beendigung der Bohrung*

In der HGK[7] ist der Grundwasserstand anhand von Stichtagsmessungen mit ca. 99,50 m+NN angegeben. Wir gehen davon aus, dass es sich hier um einen mittleren Grundwasserstand handelt.

Die Grundwassermessstelle 1276 in Leimersheim liegt etwa 350 m nordöstlich des Baufeldes auf einer Geländehöhe von 102,33 m+NN, sie wird seit 1979 betrieben. Eine Auswertung der Ganglinie ergibt einen maximalen Wasserstand von 100,65 m+NN (Mai 1983) und einen minimalen Wasserstand von 99,18 m+NN (September 1991).

Für das Baufeld schätzen wir folgende Bemessungswasserstände ab.

Tab. 7: Bemessungsgrundwasserstände für das Baufeld

Grundwasserstand [1)]	[m+NN]
HGW	100,70
MGW	99,90
NGW	99,20
$MHGW_{10}$	100,20

1) *HGW = Höchstgrundwasserstand; MGW = mittlerer Grundwasserstand; NGW = Niedriggrundwasserstand; $MHGW_{10}$ = mittlerer Höchstgrundwasserstand (Mittelwert der jährlichen HGW der letzten 10 Messjahre)*

Bei RKS 2 wurde der Beginn der vernässten Bodenzone etwa 0,40 m oberhalb des HGW angetroffen. Dies wäre ggf. durch kapillaren Wasseraufstieg in den angetroffenen bindigen Bodenschichten zu erklären.

Den HGW_{Bau} als maßgebenden Grundwasserstand während der Bauzeit empfehlen wir bei etwa 100,40 m+NN anzunehmen, dieser Wert entspricht etwa dem gemessenen Wasserstand in RKS 1.

Für die Betrachtung von Versickerungseinrichtungen ist der $MHGW_{10}$ maßgebend.

Nach Angaben der Wasserwirtschaftsverwaltung des Landes Rheinland-Pfalz[8] liegt die Baufläche im Bereich von nachrichtlich festgelegten Überschwemmungsgebieten.

[7] *Hydrogeologische Kartierung und Grundwasserbewirtschaftung im Raum Karlsruhe-Speyer, Fortschreibung 1986 – 2005, UM Baden-Württemberg, MUFV Rheinland-Pfalz, Stuttgart, Mainz, 2007*
[8] *vgl. www.hochwassermanagement.rlp-umwelt.de*

Gemäß Gefahrenkarte des Landes Rheinland-Pfalz liegt das Gebiet im Überflutungsbereich des Rheins, es ist ein Hochwasserereignis mittlerer Wahrscheinlichkeit (einmal in 100 Jahren = HQ_{100}) mit einer Überflutung von 1-2 m zu erwarten.

Für statische Betrachtungen (Abdichtungen, Sohlwiderstände etc.) ist daher die Höhe der jeweiligen GOK/SOK als Bemessungswasserstand anzusetzen.

Abweichungen sind aufgrund akuter Wetterereignisse sowie Pegelschwankungen des Rheins nicht auszuschließen.

6 Beurteilung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

Im Rahmen dieses Berichts ist die Versickerungsfähigkeit des Untergrunds zu beurteilen.

Gemäß [3] ist geplant, das anfallende Regenwasser im Böschungs- und Bankettbereich des neuen Straßenanschlusses versickern zu lassen bzw. an ein vorhandenes Regenrückhaltebecken anzuschließen.

In Absprache mit Herrn Daut wird die Versickerungsfähigkeit im gesamten Erschließungsgebiet betrachtet.

Für die Versickerung von nicht verunreinigtem Niederschlagswasser sind die Durchlässigkeit der im Untergrund anstehenden Locker- und Festgesteine sowie die Mächtigkeiten der Schichten über der Grundwasseroberfläche von wesentlicher Bedeutung.

Nach DWA-A 138[9] kommen für Versickerungsanlagen Böden in Frage, deren Durchlässigkeitsbeiwerte im Bereich von $1 \cdot 10^{-6}$ m/s < k_f < $1 \cdot 10^{-3}$ m/s liegen.

Im gesamten Bereich der Erschließungsfläche wurden bei den Erkundungsarbeiten bindige Deckschichten (Ober-/bzw. Unterboden) angetroffen, die teilweise aufgefüllt sind. Erfahrungsgemäß weisen diese Böden Durchlässigkeiten von $k_f < 10^{-6}$ m/s (vgl. Tabelle 3, Kapitel 4.3) auf und sind für eine Versickerung aufgrund ihrer zu geringen Durchlässigkeit nicht geeignet.

Im Bereich von RKS 1, 2 und 5 wurden darunter bis in die Tiefen von 3,70 m u. GOK (RKS 1) bzw. 5,00 m u. GOK (RKS 2) bzw. 4,40 m u. GOK (RKS 5) bindige Bodenschichten in Form von sandigen Schluffen bzw. Schluff-Sand-Gemischen angetroffen, deren Durchlässigkeit wir ebenfalls < 10^{-6} m/s einschätzen. Aus von in unserem Labor durchgeführten Kornverteilungen wurden Durchlässigkeiten indirekt ermittelt (vgl. Anlage 5.1). Bei RKS 1 ergab sich z.B. für die schluffigen Sande der Bodengruppe SU*/TL (1,90 – 3,70 m u. GOK) mit einem Feinkornanteil von etwa 35 % ein empirischer Wert $k_f = 1{,}7 \cdot 10^{-7}$ m/s. Nach DWA-A 138, Anhang B sind die aus Kornverteilungen ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte mit einem Korrekturfaktor von 0,2 zu beaufschlagen, so dass sich ein Bemessungs-Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 3{,}4 \cdot 10^{-8}$ m/s ergibt. Somit sind die TL- bzw. SU*/TL-Böden aufgrund ihrer zu geringen Durchlässigkeit für eine Versickerung nicht geeignet.

Bei RKS 3 im südlichen Bereich der Erschießungsfläche – nahe der geplanten Anbindung an die Landstraße – wurde unter den bindigen Deckschichten schluffige Sande der Bodengruppe SU, im Übergangsbereich zu SU*, angetroffen.

[9] *Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Arbeitsblatt 138, Ausgabe 04/05.*

Gemäß Tabelle 3 (Kapitel 4.3) ist für die schluffigen Sande eine k_f-Wert zwischen $1 \cdot 10^{-5}$ – $5 \cdot 10^{-6}$ m/s (je nach Höhe des Schluffanteils) anzusetzen. Den hier angetroffenen SU/SU*-Sanden ist erfahrungsgemäß ein k_f -Wert von $5 \cdot 10^{-5}$ m/s zuzuordnen, demnach sind sie für eine Versickerung geeignet. Weiterhin wurde darunter zwischen 2,10 – 2,70 m u. GOK eine Tonschicht angetroffen, die aufgrund ihrer zu geringen Durchlässigkeit von $k_f < 10^{-6}$ m/s nicht für die Versickerung geeignet ist. Hier wäre ein Kurzschluss in die darunterliegenden Sande herzustellen.

Im Bereich von RKS 4 folgen unter den bindigen Deckschichten wieder die SU-Sande sowie Schluffe der Bodengruppe TL. Die SU-Sande sind als versickerungsfähig einzustufen (s.o.). Die darunter anstehenden TL-Böden sind mit einer geschätzten Durchlässigkeit von $k_f < 10^{-6}$ m/s nicht für die Versickerung geeignet.

RKS 6 wurde im Bereich der bestehenden Straße niedergebracht. Hier wurden bis etwa 3,40 m u. GOK aufgefüllte Sande der Bodengruppe SU angetroffen, die gemäß Literatur mit einem k_f-Wert von etwa $1 \cdot 10^{-5}$ m/s als versickerungsfähig einzustufen sind.
In einer Tiefe von 3,40 m u. GOK wurde - wie bei RKS 3 - eine etwa 1,00 m starke Tonschicht angetroffen, hier wäre ebenfalls ein Kurzschluss in die darunter folgenden versickerungsfähigen GW-Kiese herzustellen.

Fazit

Unsers Erachtens ist die geplante Versickerung von Regenwasser nur im südlichen Bereich der Erschließungsfläche (gemäß den Bodenprofilen von RKS 3 und 6) möglich.

Für die Herstellung von Versickerungsmulden sind die bindigen Deckschichten bis auf die darunter anstehenden SU/SU*-Böden auszuheben und ein geeignetes Bodenaustauschmaterial ist einzubauen. Als Bodenaustauschmaterial empfehlen wir ein sandiges Bodenmaterial mit einem Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f \geq 5 \cdot 10^{-5}$ m/s einzubauen.

Weiterhin ist nach DWA-M 153[10] bei unterirdischen Versickerungsanlagen ein Mindestabstand von 1,00 m zwischen der Sohle der Versickerungseinrichtung und dem mittleren Höchstgrundwasserstand (MHGW = 100,20 m+NN, vgl. Tabelle 7, Kapitel 5) einzuhalten. Dieser Abstand dient der Reinigung und Regeneration des zu versickernden Wassers vor dem Eintritt ins Grundwasser.

Im vorliegenden Fall liegt die OK Gelände im Bereich von RKS 3 mit etwa 102,45 m+NN etwa 2,25 m über dem MHGW. Die geforderte Mächtigkeit des Sickerraums von mindestens 1,0 m wäre somit gegeben.

Da etwa 150 m in südlicher Richtung der Erlenbach verläuft sowie gemäß Aussage von Herrn Daut östlich der Fläche ein Versickerungsbecken vorhanden ist, sollte im Zuge der weiteren Planung geprüft werden, ob das Regenwasser hier eingeleitet werden kann.

Die endgültige Vorgehensweise ist mit der zuständigen Genehmigungsbehörde abzustimmen.

[10] *Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Planung, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, Merkblatt 153, Ausgabe 08/07.*

INGENIEURBÜRO ROTH & PARTNER

7 Sonstige Hinweise

Der durchgeführte Erkundungsumfang entspricht den Empfehlungen des EC 7. Die Erkundungsergebnisse sind plausibel und liefern ein „schlüssiges Bild“ des Baugrundes.

Lokale Abweichungen vom erkundeten Baugrund sind jedoch nicht auszuschließen. Sollten solche Abweichungen auftreten, so bitten wir nochmals um Rücksprache. Ebenso bitten wir um Rücksprache sollte sich Änderungen in der Planung bzw. an den im vorliegenden Bericht genannten Annahmen ergeben.

Wir weisen darauf hin, dass bei Planungsänderungen die Aussagen, Berechnungen und Empfehlungen dieses Berichts ihre Gültigkeit verlieren können und ggf. überarbeitet bzw. angepasst werden müssen. Unser Büro ist hier zu informieren.

Dieser Bericht besteht aus 11 Seiten (inkl. Deckblatt) und den Anlagen 1 bis 6.

INGENIEURBÜRO ROTH
& PARTNER GMBH

ppa. Dipl.-Ing. (FH) Peter Cuntz
Beratender Ingenieur

Projektbearbeiter:

i. A. Dipl.-Ing. (FH) Sissi Johannknecht

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER

Anlage 1

Auszug aus der topographischen Karte

Plangrundlage: ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP (2020), dl-de/by-2-0, http://www.lvermgeo.rlp.de [Daten bearbeitet]

Legende:

Untersuchungsbereich

N
W O
S

Projekt :
Ortsgemeinde Neupotz
Bebauungsplan „Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt“
Orientierende Baugrunduntersuchung und Geotechnischer Bericht

Planinhalt:	Maßstab :	Anlage-Nr.:
Auszug aus der topografischen Karte	**1:25.000**	**1**

Auftraggeber :
Ortsgemeinde Neupotz
Verbandsgemeinde Jockgrim
Untere Buchstraße 22, 76751 Jockgrim

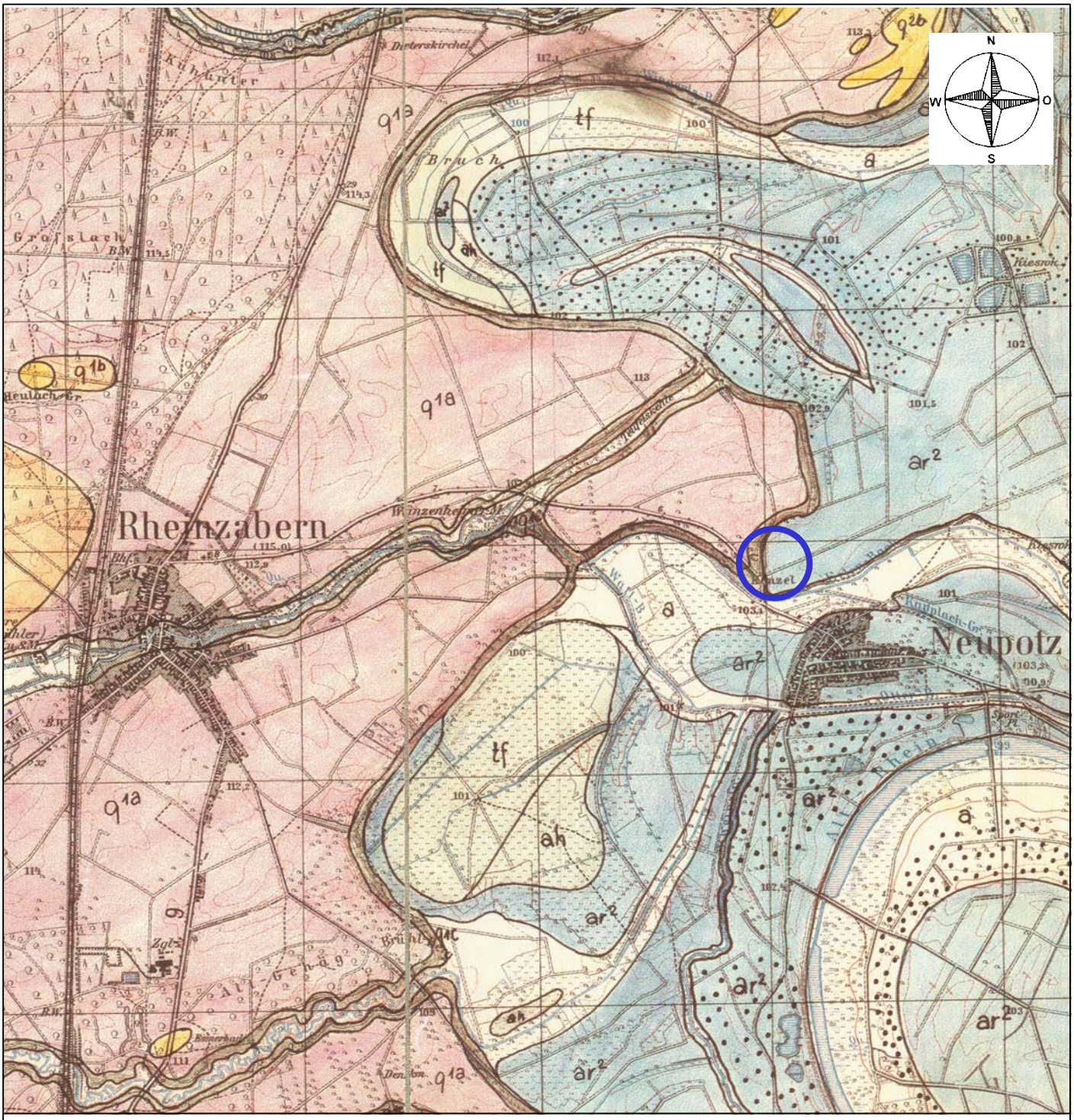
INGENIEURBÜRO ROTH & PARTNER
Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Hohenstaufenstr. 24 · 76855 Annweiler
Telefon 06346 9297-16 · Telefax -17
info@ib-roth.com · www.ib-roth.com

Annweiler, April 2021

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER

Anlage 2

Auszug aus der geologischen Karte



Plangrundlage : Geologische Karte 6815 (unveröffentlichte Ausgabe der Universität Karlsruhe)

Legende:

- **Untersuchungsbereich**
- a — Alluvium im Allgemeinen und in den Talsohlen
- ar² — Älteres Rheinalluvium
- q1a — Niederterrasse (Bienwaldstufe)
- q1c — Schneckensande (unt. Diluvial) mit Speyrer Mergeln und Jockgrimer Tonen

Projekt : **Ortsgemeinde Neupotz**
Bebauungsplan „Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt“
Orientierende Baugrunduntersuchung und Geotechnischer Bericht

Planinhalt:	Maßstab :	Anlage-Nr.:
Auszug aus der geologischen Karte	**1:25.000**	**2**

Auftraggeber: **Ortsgemeinde Neupotz**
Verbandsgemeinde Jockgrim
Untere Buchstraße 22, 76751 Jockgrim

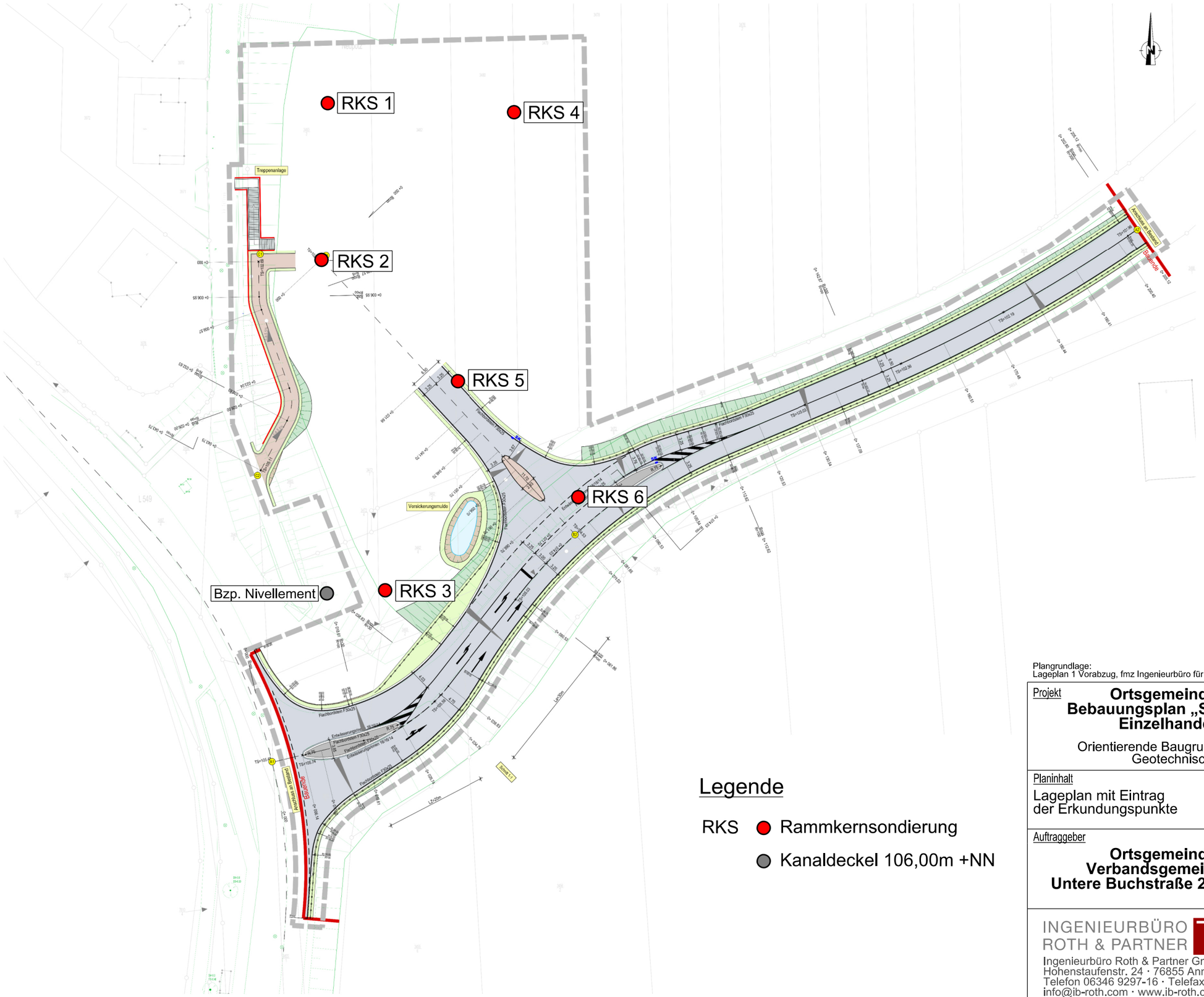
INGENIEURBÜRO ROTH & PARTNER
Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Hohenstaufenstr. 24 · 76855 Annweiler
Telefon 06346 9297-16 · Telefax -17
info@ib-roth.com · www.ib-roth.com

Annweiler, April 2021

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER

Anlage 3

Lageplan mit Eintrag der Erkundungspunkte



Plangrundlage:
Lageplan 1 Vorabzug, fmz Ingenieurbüro für Bauwesen, Karlsruhe

Projekt

Ortsgemeinde Neupotz
Bebauungsplan „Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt“

Orientierende Baugrunduntersuchung und Geotechnischer Bericht

Planinhalt	Maßstab	Anlage-Nr.
Lageplan mit Eintrag der Erkundungspunkte	1:750	3

Auftraggeber

Ortsgemeinde Neupotz
Verbandsgemeinde Jockgrim
Untere Buchstraße 22, 76751 Jockgrim

INGENIEURBÜRO ROTH & PARTNER
Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Hohenstaufenstr. 24 · 76855 Annweiler
Telefon 06346 9297-16 · Telefax -17
info@ib-roth.com · www.ib-roth.com

Annweiler, April 2021

21P103/Anlage3.dgn

Alle Rechte dieser Zeichnung unterliegen dem Urheberschutz gemäß DIN 34

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER

Anlage 4

Zeichnerische Darstellung der Profile der Rammkernsondierungen

Ingenieurbüro **Roth & Partner GmbH** **Hohenstaufenstraße 24** **76855 Annweiler am Trifels**	Projekt: Erschließung "Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt", 76777 Neupotz	Anlage 4
		Datum: 13.04.2021
	Auftraggeber: Ortsgemeinde Neupotz	Bearb.: Johannknecht

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Boden- und Felsarten

- Auffüllung, A
- Feinsand, fS, feinsandig, fs
- Schluff, U, schluffig, u
- Ton, T, tonig, t
- Kies, G, kiesig, g
- Sand, S, sandig, s
- MuMu Mutterboden, Mu

Bodengruppe nach DIN 18196

- **GE** enggestufte Kiese
- **GI** Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische
- **SW** weitgestufte Sand-Kies-Gemische
- **GU** Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm
- **GT** Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm
- **SU** Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm
- **ST** Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm
- **UL** leicht plastische Schluffe
- **UA** ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff
- **TM** mittelplastische Tone
- **OU** Schluffe mit organischen Beimengungen
- **OH** grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art
- **HN** nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)
- **F** Schlämme (Faulschalmm, Mudde, Gyttja, Dy, Sapropel)
- **A** Auffüllung aus Fremdstoffen
- **GW** weitgestufte Kiese
- **SE** enggestufte Sande
- **SI** Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische
- **GU*** Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm
- **GT*** Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm
- **SU*** Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm
- **ST*** Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm
- **UM** mittelplastische Schluffe
- **TL** leicht plastische Tone
- **TA** ausgeprägt plastische Tone
- **OT** Tone mit organischen Beimengungen
- **OK** grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen
- **HZ** zersetzte Torfe
- **[ ]** Auffüllung aus natürlichen Böden

Proben

- A1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe
- B1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe
- C1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe
- W1 1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

Sonstige Zeichen

- naß, Vernässungszone oberhalb des Grundwassers

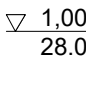
Konsistenz

- breiig
- weich
- steif
- halbfest
- fest

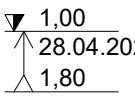
Ingenieurbüro **Roth & Partner GmbH** **Hohenstaufenstraße 24** **76855 Annweiler am Trifels**	Projekt: Erschließung "Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt", 76777 Neupotz	Anlage 4
		Datum: 13.04.2021
	Auftraggeber: Ortsgemeinde Neupotz	Bearb.: Johannknecht

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Grundwasser

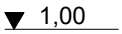


Grundwasser am 28.04.2021 in 1,00 m unter Gelände angebohrt

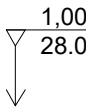


Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 28.04.2021

Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 28.04.2021



Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch



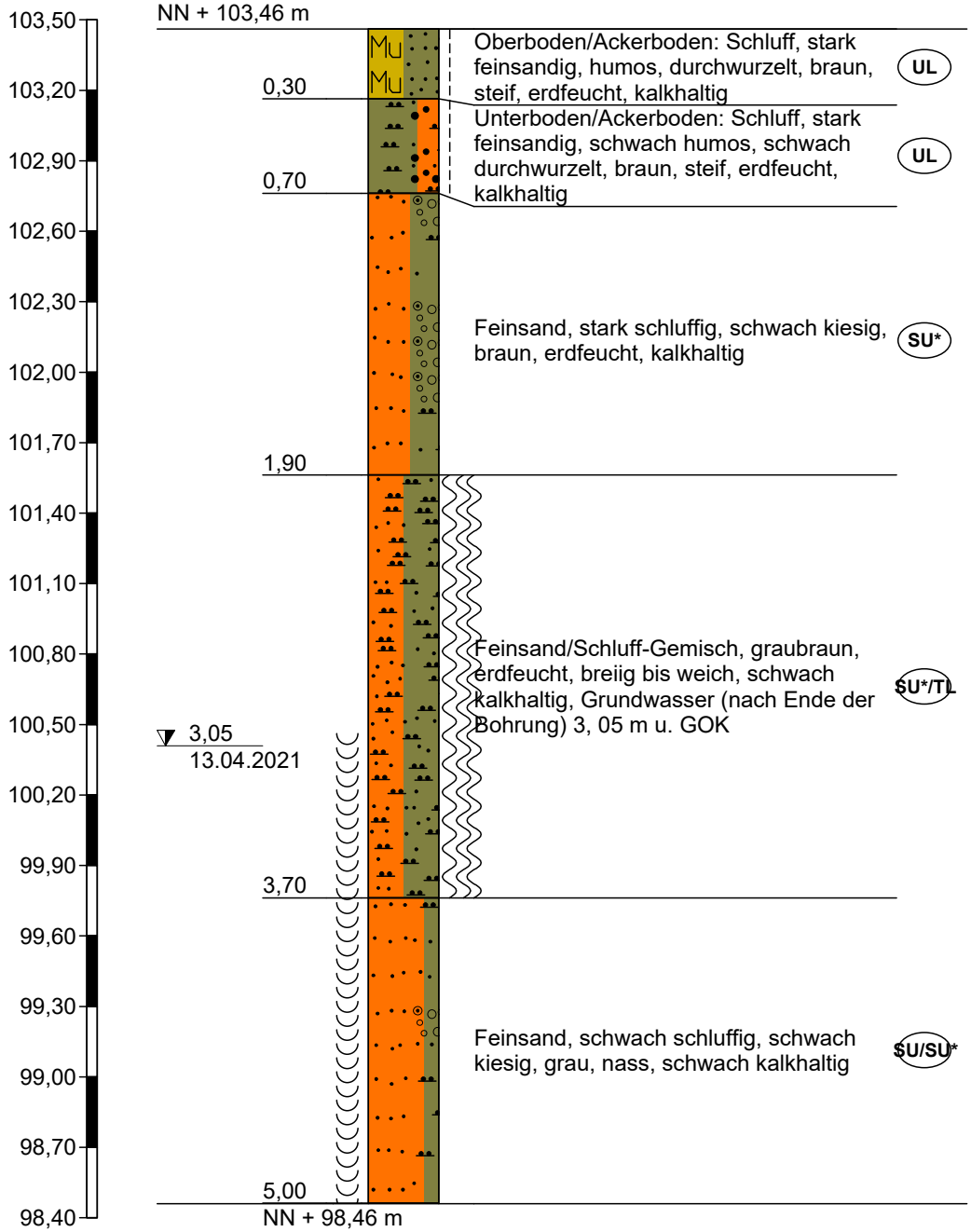
Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände

Ingenieurbüro
Roth & Partner GmbH
Hohenstaufenstraße 24
76855 Annweiler am Trifels

Projekt: Erschließung "Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt", 76777 Neupotz	Anlage 4
	Datum: 20.05.2021
Auftraggeber: Ortsgemeinde Neupotz, Verbandsgemeinde Jockgrim, Untere Buchstraße 22, 76751 Jockgrim	Bearb.: Johannknecht

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 1



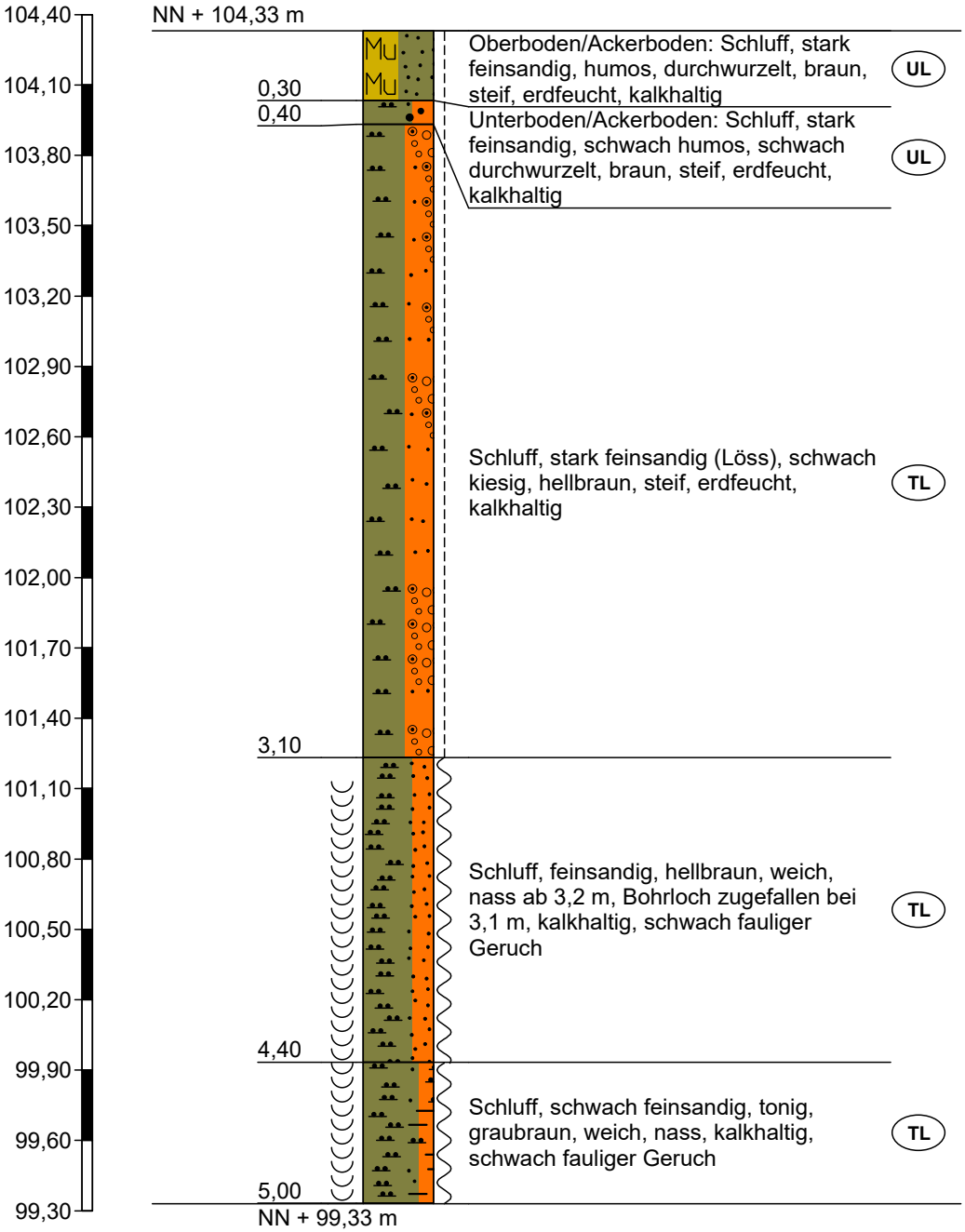
Höhenmaßstab 1:30

Ingenieurbüro
Roth & Partner GmbH
Hohenstaufenstraße 24
76855 Annweiler am Trifels

Projekt: Erschließung "Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt", 76777 Neupotz	Anlage 4
	Datum: 20.05.2021
Auftraggeber: Ortsgemeinde Neupotz, Verbandsgemeinde Jockgrim, Untere Buchstraße 22, 76751 Jockgrim	Bearb.: Johannknecht

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 2



Höhenmaßstab 1:30

Ingenieurbüro
Roth & Partner GmbH
Hohenstaufenstraße 24
76855 Annweiler am Trifels

Projekt: Erschließung "Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt", 76777 Neupotz

Anlage 4

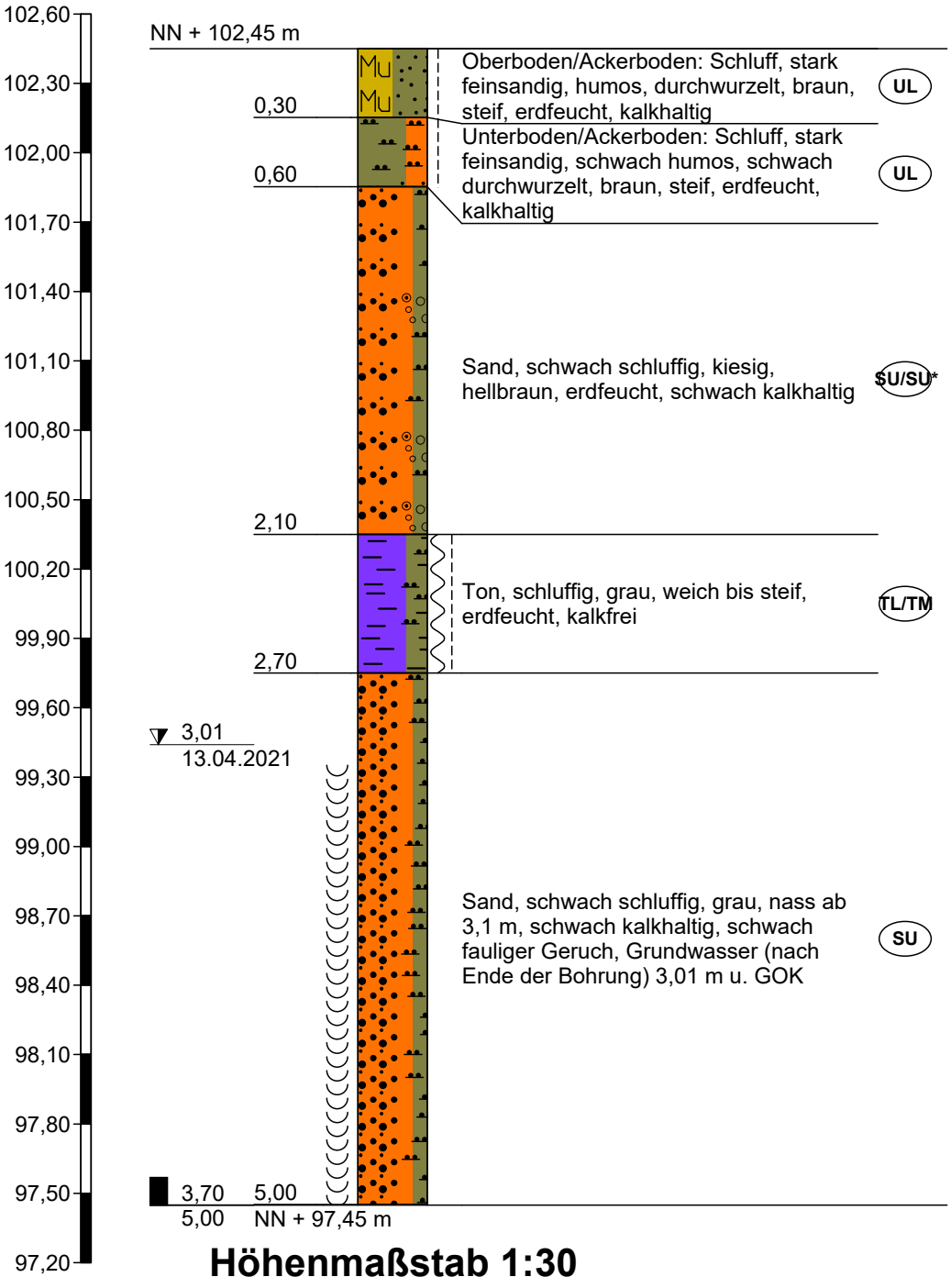
Datum: 20.05.2021

Auftraggeber: Ortsgemeinde Neupotz, Verbandsgemeinde Jockgrim, Untere Buchstraße 22, 76751 Jockgrim

Bearb.: Johannknecht

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 3

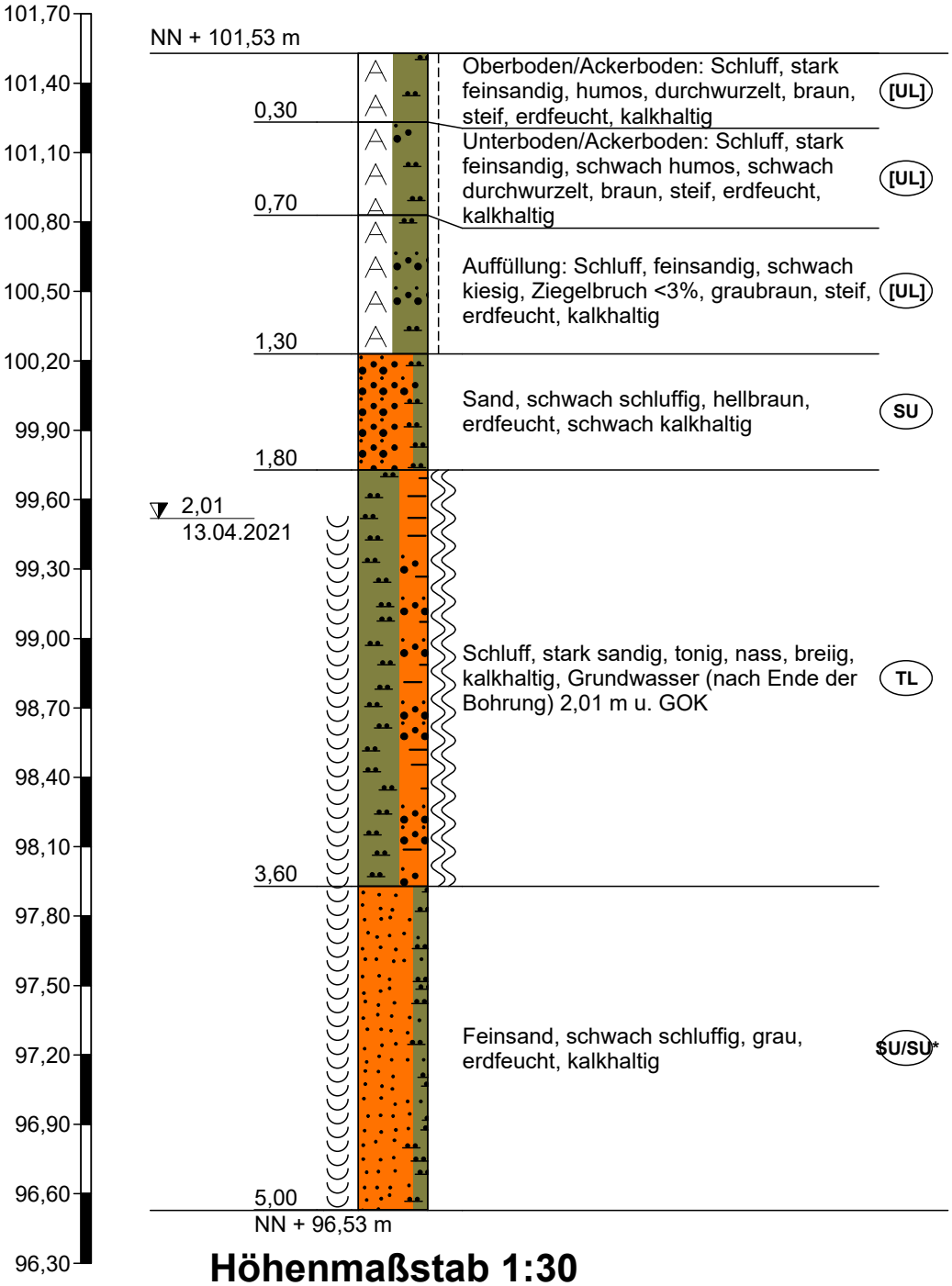


Höhenmaßstab 1:30

Ingenieurbüro **Roth & Partner GmbH** **Hohenstaufenstraße 24** **76855 Annweiler am Trifels**	Projekt: Erschließung "Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt", 76777 Neupotz	Anlage 4
		Datum: 20.05.2021
	Auftraggeber: Ortsgemeinde Neupotz, Verbandsgemeinde Jockgrim, Untere Buchstraße 22, 76751 Jockgrim	Bearb.: Johannknecht

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 4

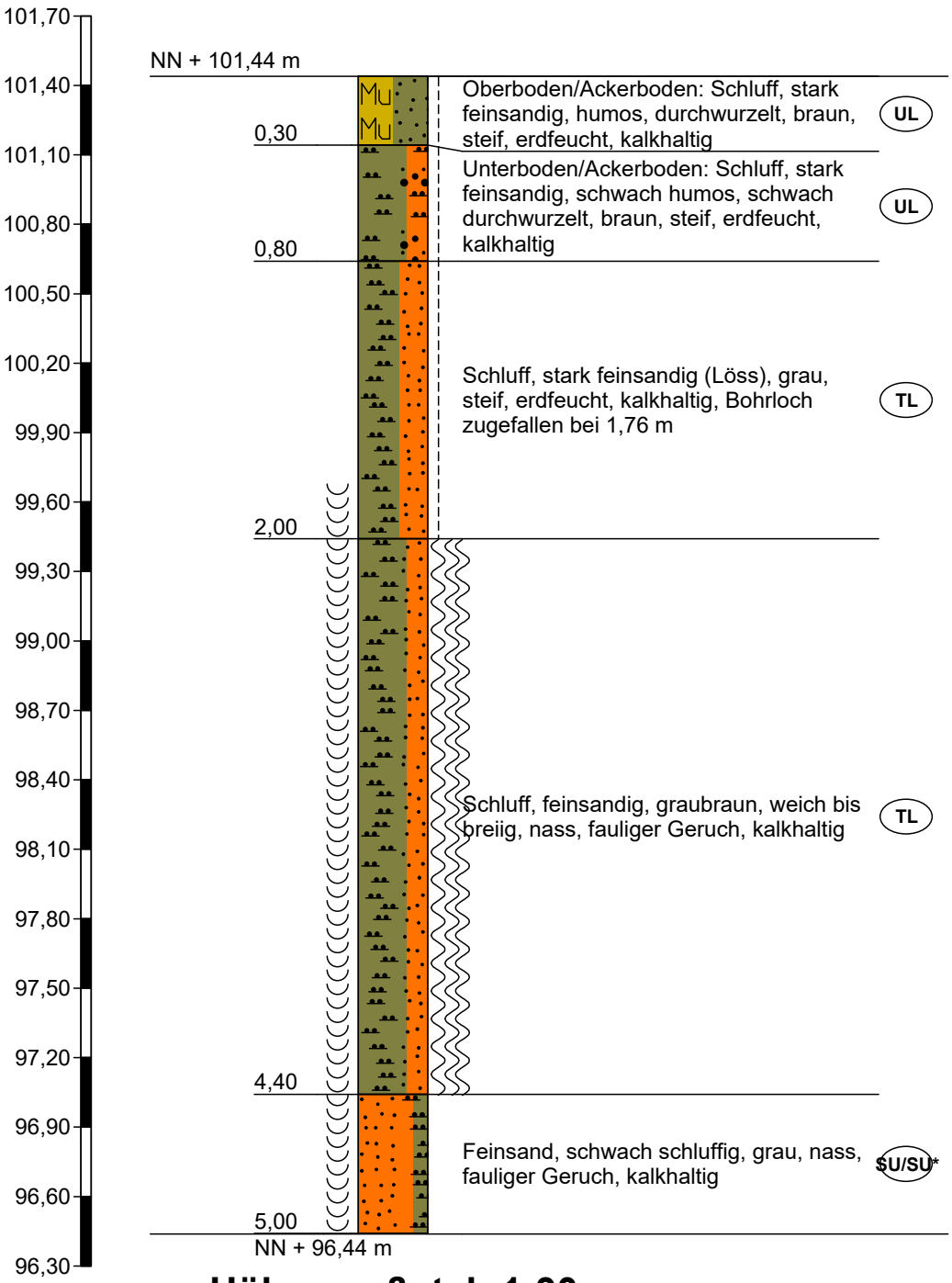


Höhenmaßstab 1:30

Ingenieurbüro **Roth & Partner GmbH** **Hohenstaufenstraße 24** **76855 Annweiler am Trifels**	Projekt: Erschließung "Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt", 76777 Neupotz	Anlage 4
		Datum: 20.05.2021
	Auftraggeber: Ortsgemeinde Neupotz, Verbandsgemeinde Jockgrim, Untere Buchstraße 22, 76751 Jockgrim	Bearb.: Johannknecht

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 5

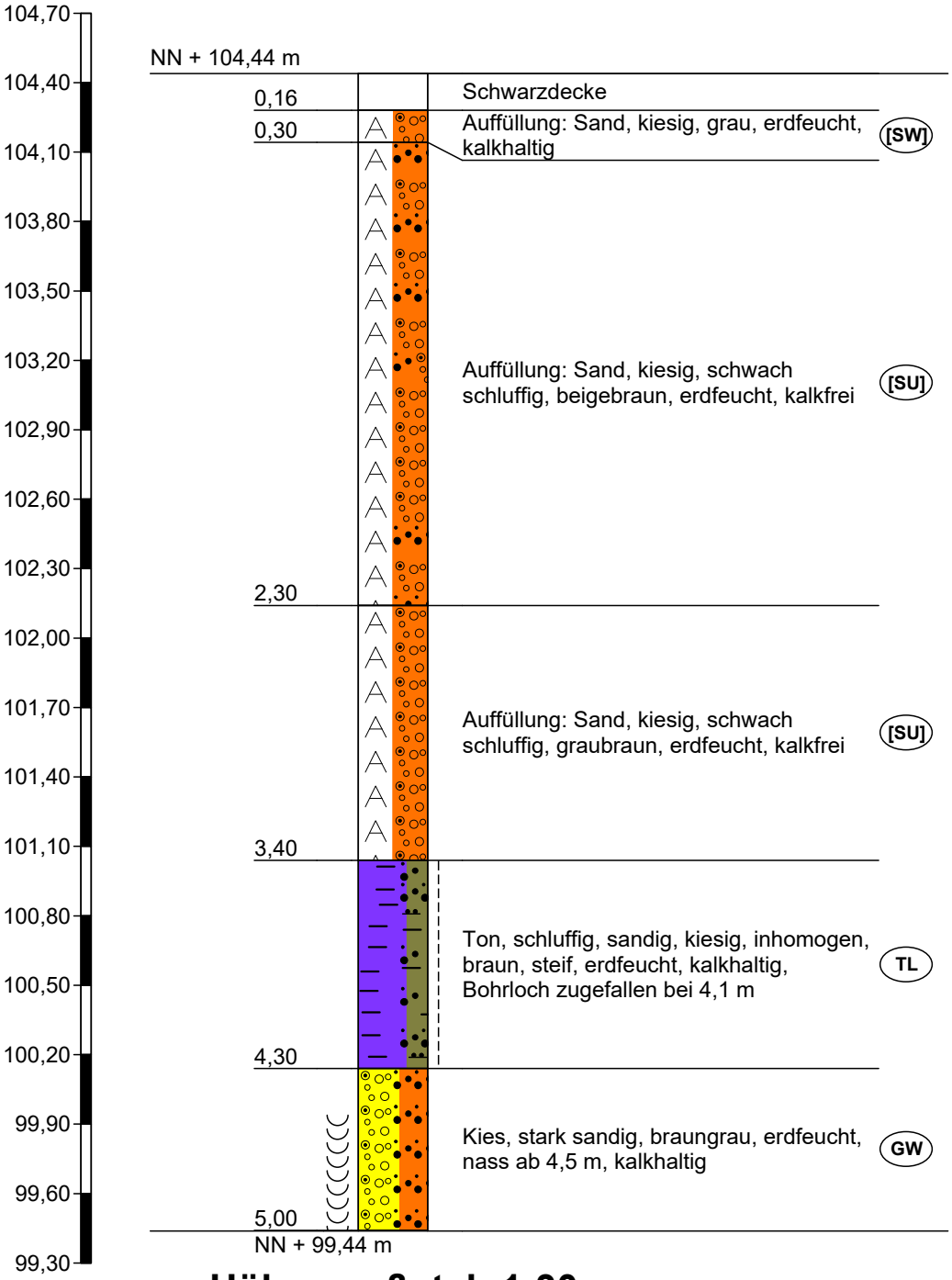


Höhenmaßstab 1:30

Ingenieurbüro **Roth & Partner GmbH** **Hohenstaufenstraße 24** **76855 Annweiler am Trifels**	Projekt: Erschließung "Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt", 76777 Neupotz	Anlage 4
		Datum: 20.05.2021
	Auftraggeber: Ortsgemeinde Neupotz, Verbandsgemeinde Jockgrim, Untere Buchstraße 22, 76751 Jockgrim	Bearb.: Johannknecht

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 6



Höhenmaßstab 1:30

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER

Anlage 5

Ergebnisprotokolle der bodenmechanischen Laborversuche

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER

Anlage 5.1

Korngrößenverteilungen nach DIN EN ISO 17892-4

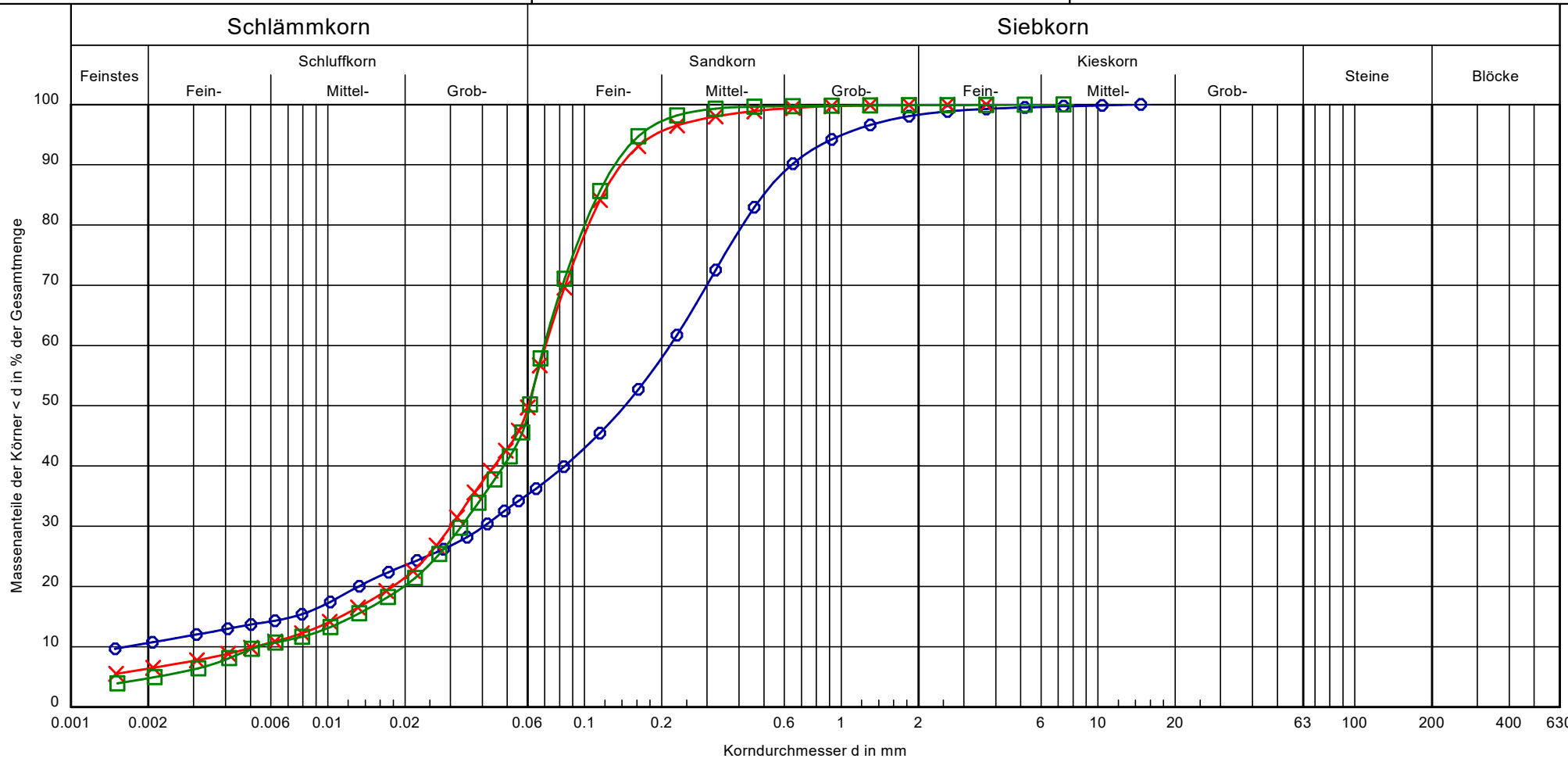
Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Hohenstaufenstraße 24
76855 Annweiler am Trifels

Bearbeiter: jo Datum: 20.05.2021

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4

Erschließung "Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt", Neupotz
Orientierende Baugrunduntersuchung

Projektnummer: 21p103
Probe entnommen am: 13.04.2021
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Nasssiebung



Signatur			
Entnahmestelle:	RKS 1	RKS 4	RKS 5
Tiefe:	1,9 - 3,7 m	2,0 - 3,6 m	2,0 - 3,9 m
Bodenart:	cl'siSa	cl'Sa/Si	Sa/Si
Bodengruppe:	SU*	TL	TL
T/U/S/G [%]:	10.6/25.2/62.4/1.7	6.4/46.4/47.2/0.1	4.8/47.7/47.4/0.1
U/Cc:	132.1/4.7	13.6/2.5	13.1/3.0
Wassergehalt [%]:	18,31	27,0	28,0
Durchlässigkeit [m/s]:	$1.7 \cdot 10^{-7}$	$3.4 \cdot 10^{-7}$	$4.3 \cdot 10^{-7}$
Frostempfindlichkeit:	F3	F3	F3

Anlage: 5.1

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER

Anlage 5.2

Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Hohenstaufenstraße 24
76855 Annweiler am Trifels

Anlage: 5.2

Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Erschließung "Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt"

Neupotz

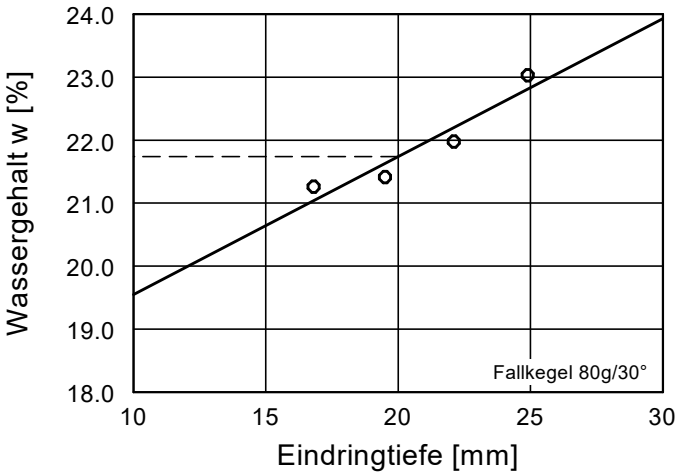
Bearbeiter: jo Datum: 06.05.2021

Entnahmestelle: RKS 1

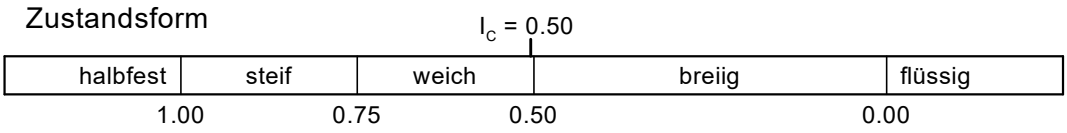
Tiefe: 1,9 - 3,7 m

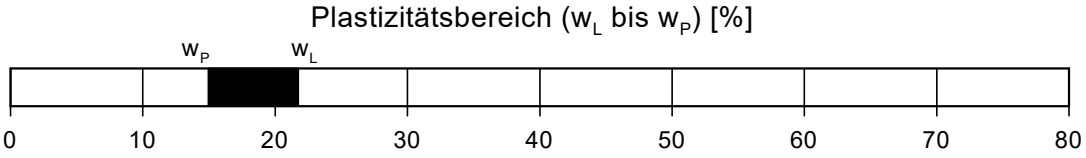
Art der Entnahme: gestört, RKS

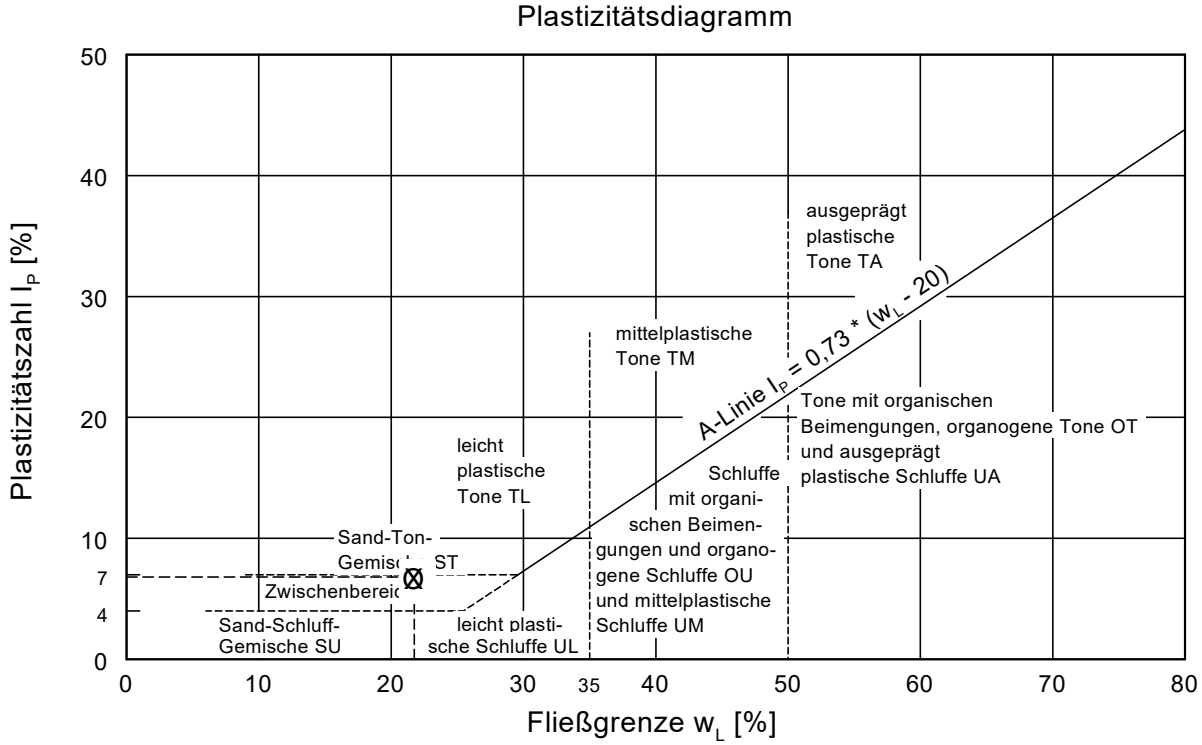
Probe entnommen am: 13.04.2021



Wassergehalt w =	18.3 %
Fließgrenze w_L =	21.7 %
Ausrollgrenze w_P =	14.9 %
Plastizitätszahl I_P =	6.8 %
Konsistenzzahl I_C =	0.50







Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Hohenstaufenstraße 24
76855 Annweiler am Trifels

Anlage: 5.2

Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Erschließung "Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt"

Neupotz

Bearbeiter: jo

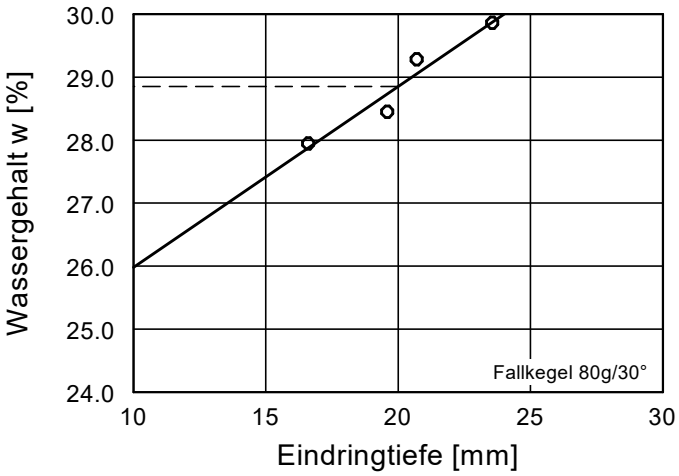
Datum: 06.05.2021

Entnahmestelle: RKS 4

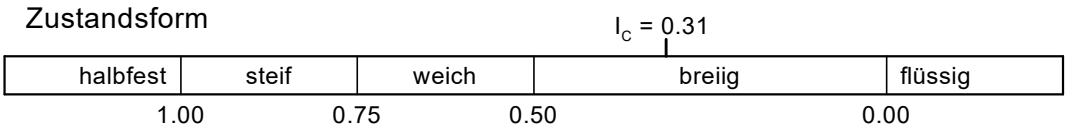
Tiefe: 2,0 - 3,6 m

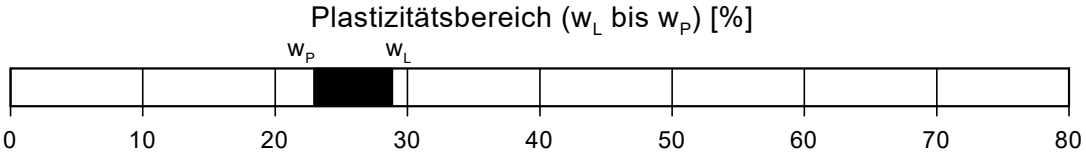
Art der Entnahme: gestört, RKS

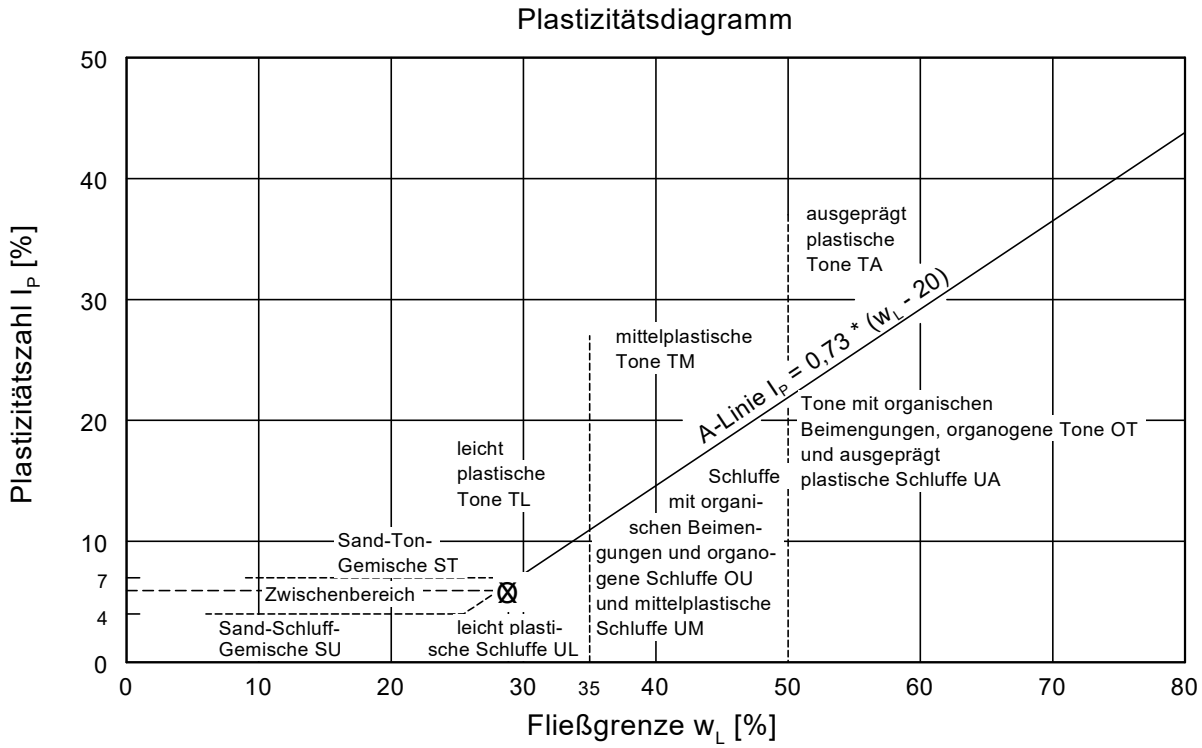
Probe entnommen am: 13.04.2021



Wassergehalt w =	27.0 %
Fließgrenze w_L =	28.9 %
Ausrollgrenze w_P =	22.9 %
Plastizitätszahl I_P =	6.0 %
Konsistenzzahl I_C =	0.31







Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Hohenstaufenstraße 24
76855 Annweiler am Trifels

Anlage: 5.2

Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Erschließung "Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt"

Neupotz

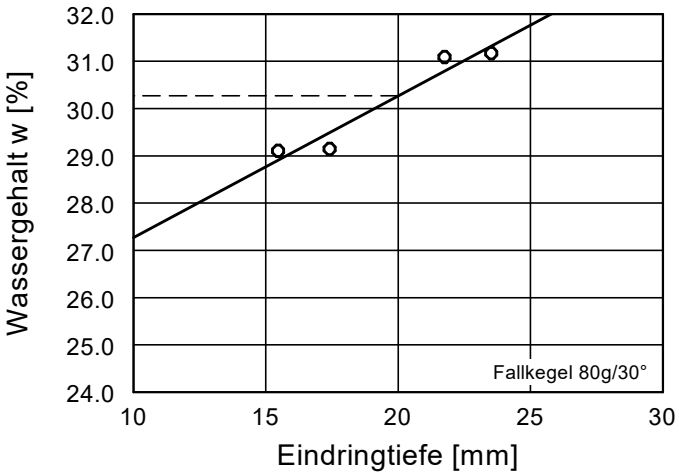
Bearbeiter: jo Datum: 20.05.2021

Entnahmestelle: RKS 5

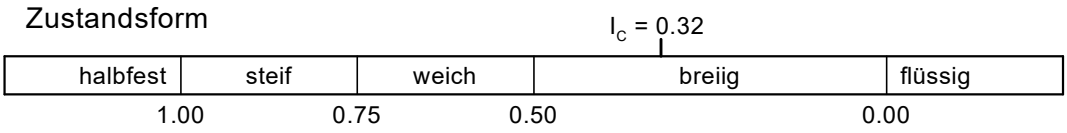
Tiefe: 2,0 - 3,9 m

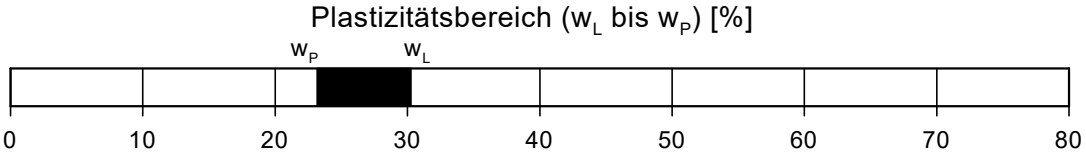
Art der Entnahme: gestört, RKS

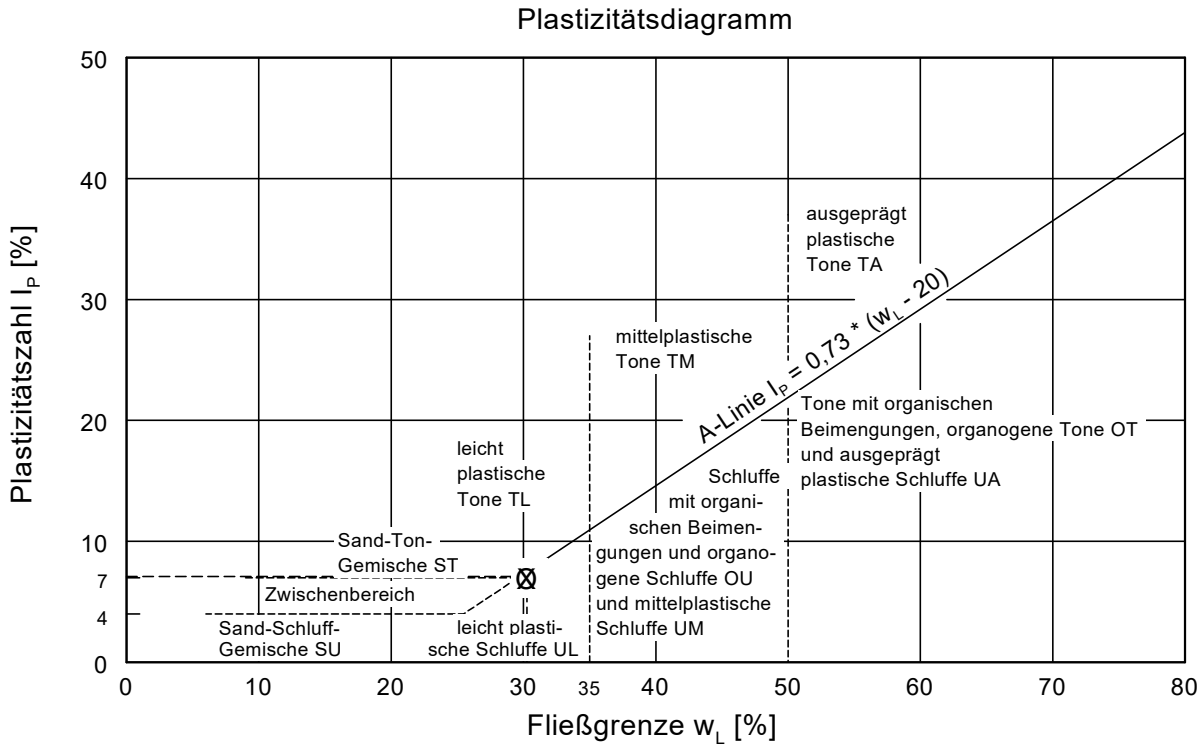
Probe entnommen am: 13.04.2021



Wassergehalt w =	28.0 %
Fließgrenze w_L =	30.3 %
Ausrollgrenze w_P =	23.2 %
Plastizitätszahl I_P =	7.1 %
Konsistenzzahl I_C =	0.32







INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER

Anlage 6

Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen nach LAGA TR Boden und Probenahmeprotokolle

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER

Anlage 6.1

Aushubmaterial nach LAGA TR Boden

BVU

Bioverfahrenstechnik und
Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Hohenstaufenstraße 24
76855 Annweiler

Analysenbericht Nr.	641/7378	Datum:	11.05.2021

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH		
Projekt	: Neupotz, Erschließung Sonderbaufläche		
Projekt-Nr.	: 21 P 103		
Art der Probe	: Boden		
Probeneingang	: 07.05.2021	Originalbezeich.	: RKS 6 (0,16-0,3 m)
Probenbezeich.	: 641/7378	Probenehmer	: von Seiten des Auftraggebers
Untersuch.-zeitraum	: 07.05.2021 – 11.05.2021		

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Originalsubstanz (LAGA TR Tab. II.1.2-4)

1.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0 (S | L/tL)		Z 0*	Z 1	Z 2	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe									DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	97,1		-		-	-	-	DIN EN 14346 :2007-03
TOC	[% TS]	0,15		0,5		0,5	1,5	5	DIN EN 13137 :2001-12
Arsen	[mg/kg TS]	3,6		10	15	15	45	150	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	4,5		40	70	140	210	700	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,02		0,4	1	1	3	10	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	12		30	60	120	180	600	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	5,1		20	40	80	120	400	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	10		15	50	100	150	500	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	< 0,02		0,1	0,5	1	1,5	5	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,4	0,7	0,7	2,1	7	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	19		60	150	300	450	1500	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser									EN 13657 :2003-01
EOX	[mg/kg TS]	< 0,5		1		1	3	10	DIN 38 409 -17 :1984-09
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30		100		200	300	1000	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50		-		400	600	2000	DIN EN 14039 :2005-01
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25		-		-	3	10	DIN EN ISO 17380 :2013-10

1.2 PCB, BTXE, LHKW, PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0 (S | L/tL)	Z 0*	Z 1	Z 2	Methode
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1	0,15	0,5	DIN EN 15308 :2016-12
Benzol	[mg/kg TS]	< 0,05						
Toluol	[mg/kg TS]	< 0,05						
Ethylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05						
m,p-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05						
o-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05						
Σ BTXE:	**[mg/kg TS]**	**n.n.**		1	1	1	1	HLUG, HB. ALB7,4 : 2000
Vinylchlorid	[mg/kg TS]	< 0,01						
Dichlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01						
1-2-Dichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01						
cis 1,2 Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01						
trans-Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01						
Chloroform	[mg/kg TS]	< 0,01						
1.1.1- Trichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01						
Tetrachlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01						
Trichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01						
Tetrachlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01						
Σ LHKW:	**[mg/kg TS]**	**n.n.**		1	1	1	1	HLUG, HB. ALB7,4 : 2000
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		0,3	0,6	0,9	3	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**n.n.**		3	3	3 /9	30	DIN ISO 18287 :2006-05

2 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat (LAGA TR Tab. II.1.2-5)

2.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle, Summenparameter, Chlorid, Sulfat

Parameter	Einheit	Messwert		Z0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode
Eluatherstellung								DIN EN 12457-4 : 2003-01
pH-Wert	[-]	8,65		6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38 404 - C5 :2009-07
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	111		250	250	1500	2000	DIN EN 27 888 : 1993
Arsen	[µg/l]	5		14	14	20	60	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5		40	40	80	200	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,2		1,5	1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	5		12,5	12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5		20	20	60	100	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5		15	15	20	70	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,15		< 0,5	< 0,5	1	2	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[µg/l]	< 1						DIN EN ISO 12846 :2012-08
Zink	[µg/l]	< 10		150	150	200	600	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Phenolindex	[µg/l]	< 10		20	20	40	100	DIN EN ISO 14402:1999-12
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	< 5		5	5	10	20	EN ISO 14403 :2012-10
Chlorid	[mg/l]	14		30	30	50	100	EN ISO 10304: 2009-07
Sulfat	[mg/l]	< 5		20	20	50	200	EN ISO 10304 :2009-07

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (LAGA TR 2004) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt. Es handelt sich um absolute Messwerte.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 11.05.2021

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Probenahme in Anlehnung an LAGA PN 98

Probenbezeichnung: RKS 6
(0,16-0,30 m)

Protokoll gemäß Anhang C

A. Allgemeine Angaben

1. Veranlasser / Auftraggeber / Anschrift: Ortsgemeinde Neupotz
   Verbandsgemeinde Jockgrim
   Untere Buchstraße 22, 76751 Jockgrim
2. Objekt / Lage: Neupotz-Hardtwald, zwischen K 6 und L549
3. Projekt: Bebauuungsplan „Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt“
4. Projektnummer: 20P 103
5. Grund der Probenahme: Abfalltechnische Deklaration
6. Probenahmetag / Uhrzeit: 13.04.2021
7. Probenehmer / Dienststelle / Firma: Hr. Zech, WST GmbH, Elly-Beinhorn-Str. 6, 69214 Eppelheim
8. Anwesende Personen: Fr. Johannknecht, Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH, 76855 Annweiler am Trifels
9. Herkunft des Abfalls (Anschrift): siehe 2.
10. Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen: -
11. Untersuchungsstelle: BVU GmbH, Gewerbestraße 10, 87733 Markt Rettenbach
12. Analysenprotokoll-Nr. / Datum: 641/7378 vom 11.05.2021

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

13. Abfallart / Allgemeine Beschreibung: kiesige Sande (Aufgefüllt)
14. Gesamtvolumen / Form der Lagerung: - / eingebaut
15. Lagerungsdauer: -
16. Einflüsse auf das Abfallmaterial (z. B. Witterung, Niederschläge): -
17. Probenahmegerät und –material: Rammkernsonde DN 60
18. Probenahmeverfahren: Rammkernsondierung
19. Anzahl der Einzelproben: 1 Mischproben: - Sammelproben: -
    Sonderproben (Beschreibung): -
20. Anzahl der Einzelproben je Misch- / Sammelprobe: 1
    RKS 6/0,16-0,30 m
21. Probenvorbereitungsschritte: siehe Protokoll
22. Probentransport und –lagerung (evtl. Kühltemperatur): Kühltasche, Kühlschrank
23. Vor-Ort-Untersuchung: -
24. Beobachtungen bei der Probenahme / Bemerkungen: -
25. Topographische Karte als Anhang? ja ☒ nein ☐ Hochwert: Rechtswert:
26. Lageskizze (Lage der Haufwerke, etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude u. s. w.):
    siehe Bericht.

27. Ort: Annweiler
    Datum: 12.05.2021
    Unterschrift / Probenehmer:
    sachkundig ☒
    fachkundig ☒ Fachkundiger:
    Anwesende / Zeugen:

BVU

Bioverfahrenstechnik und
Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Hohenstaufenstraße 24
76855 Annweiler

Analysenbericht Nr.	641/7379	Datum:	11.05.2021

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH		
Projekt	: Neupotz, Erschließung Sonderbaufläche		
Projekt-Nr.	: 21 P 103		
Art der Probe	: Boden		
Probeneingang	: 07.05.2021	Originalbezeich.	: RKS 6 (0,3-2,3 m)
Probenbezeich.	: 641/7379	Probenehmer	: von Seiten des Auftraggebers
Untersuch.-zeitraum	: 07.05.2021 – 11.05.2021		

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Originalsubstanz (LAGA TR Tab. II.1.2-4)

1.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0 (S | L/tL)		Z 0*	Z 1	Z 2	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe									DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	92,6		-		-	-	-	DIN EN 14346 :2007-03
TOC	[% TS]	0,13		0,5		0,5	1,5	5	DIN EN 13137 :2001-12
Arsen	[mg/kg TS]	5,8		10	15	15	45	150	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	8,8		40	70	140	210	700	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,05		0,4	1	1	3	10	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	13		30	60	120	180	600	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	5,6		20	40	80	120	400	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	10		15	50	100	150	500	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	< 0,02		0,1	0,5	1	1,5	5	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,4	0,7	0,7	2,1	7	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	30		60	150	300	450	1500	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser									EN 13657 :2003-01
EOX	[mg/kg TS]	< 0,5		1		1	3	10	DIN 38 409 -17 :1984-09
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30		100		200	300	1000	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50		-		400	600	2000	DIN EN 14039 :2005-01
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25		-		-	3	10	DIN EN ISO 17380 :2013-10

1.2 PCB, BTXE, LHKW, PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0 (S | L/tL)	Z 0*	Z 1	Z 2	Methode
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1	0,15	0,5	DIN EN 15308 :2016-12
Benzol	[mg/kg TS]	< 0,05						
Toluol	[mg/kg TS]	< 0,05						
Ethylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05						
m,p-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05						
o-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05						
Σ BTXE:	**[mg/kg TS]**	**n.n.**		1	1	1	1	HLUG, HB. ALB7,4 : 2000
Vinylchlorid	[mg/kg TS]	< 0,01						
Dichlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01						
1-2-Dichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01						
cis 1,2 Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01						
trans-Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01						
Chloroform	[mg/kg TS]	< 0,01						
1.1.1- Trichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01						
Tetrachlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01						
Trichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01						
Tetrachlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01						
Σ LHKW:	**[mg/kg TS]**	**n.n.**		1	1	1	1	HLUG, HB. ALB7,4 : 2000
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		0,3	0,6	0,9	3	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04						
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**n.n.**		3	3	3 /9	30	DIN ISO 18287 :2006-05

2 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat (LAGA TR Tab. II.1.2-5)

2.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle, Summenparameter, Chlorid, Sulfat

Parameter	Einheit	Messwert		Z0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode
Eluatherstellung								DIN EN 12457-4 : 2003-01
pH-Wert	[-]	8,42		6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38 404 - C5 :2009-07
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	91		250	250	1500	2000	DIN EN 27 888 : 1993
Arsen	[µg/l]	8		14	14	20	60	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5		40	40	80	200	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,2		1,5	1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5		12,5	12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5		20	20	60	100	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5		15	15	20	70	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,15		< 0,5	< 0,5	1	2	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[µg/l]	< 1						DIN EN ISO 12846 :2012-08
Zink	[µg/l]	< 10		150	150	200	600	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Phenolindex	[µg/l]	< 10		20	20	40	100	DIN EN ISO 14402:1999-12
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	< 5		5	5	10	20	EN ISO 14403 :2012-10
Chlorid	[mg/l]	6		30	30	50	100	EN ISO 10304: 2009-07
Sulfat	[mg/l]	< 5		20	20	50	200	EN ISO 10304 :2009-07

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (LAGA TR 2004) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt. Es handelt sich um absolute Messwerte.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 11.05.2021

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Probenahme in Anlehnung an LAGA PN 98

Probenbezeichnung: RKS 6
(0,30-2,30 m)

Protokoll gemäß Anhang C

A. Allgemeine Angaben

1. Veranlasser / Auftraggeber / Anschrift: Ortsgemeinde Neupotz
   Verbandsgemeinde Jockgrim
   Untere Buchstraße 22, 76751 Jockgrim
2. Objekt / Lage: Neupotz-Hardtwald, zwischen K 6 und L549
3. Projekt: Bebauuungsplan „Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt“
4. Projektnummer: 20P 103
5. Grund der Probenahme: Abfalltechnische Deklaration
6. Probenahmetag / Uhrzeit: 13.04.2021
7. Probenehmer / Dienststelle / Firma: Hr. Zech, WST GmbH, Elly-Beinhorn-Str. 6, 69214 Eppelheim
8. Anwesende Personen: Fr. Johannknecht, Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH, 76855 Annweiler am Trifels
9. Herkunft des Abfalls (Anschrift): siehe 2.
10. Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen: -
11. Untersuchungsstelle: BVU GmbH, Gewerbestraße 10, 87733 Markt Rettenbach
12. Analysenprotokoll-Nr. / Datum: 641/7379 vom 11.05.2021

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

13. Abfallart / Allgemeine Beschreibung: kiesige Sande (Aufgefüllt)
14. Gesamtvolumen / Form der Lagerung: - / eingebaut
15. Lagerungsdauer: -
16. Einflüsse auf das Abfallmaterial (z. B. Witterung, Niederschläge): -
17. Probenahmegerät und –material: Rammkernsonde DN 60
18. Probenahmeverfahren: Rammkernsondierung
19. Anzahl der Einzelproben: 1 Mischproben: - Sammelproben: -
    Sonderproben (Beschreibung): -
20. Anzahl der Einzelproben je Misch- / Sammelprobe: 1
    RKS 6/0,30-2,30 m
21. Probenvorbereitungsschritte: siehe Protokoll
22. Probentransport und –lagerung (evtl. Kühltemperatur): Kühltasche, Kühlschrank
23. Vor-Ort-Untersuchung: -
24. Beobachtungen bei der Probenahme / Bemerkungen: -
25. Topographische Karte als Anhang? ja ☒ nein ☐ Hochwert: Rechtswert:
26. Lageskizze (Lage der Haufwerke, etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude u. s. w.):
    siehe Bericht.

27. Ort: Annweiler
    Datum: 12.05.2021
    Unterschrift / Probenehmer:
    sachkundig ☒
    fachkundig ☒ Fachkundiger:
    Anwesende / Zeugen:

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER

Anlage 6.2

Pechhaltigkeit des gebundenen Straßenoberbaus

BVU

Bioverfahrenstechnik und
Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Hohenstaufenstraße 24
76855 Annweiler

Analysenbericht Nr.	641/7380-2	Datum:	04.06.2021

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH		
Projekt	: Neupotz, Erschließung Sonderbaufläche		
Projekt-Nr.	: 21 P 103		
Art der Probe	: Asphalt		
Originalbezeich.	: RKS 6 (0,0-0,16 m)		
Probenehmer	: von Seiten des Auftraggebers	Probeneingang	: 07.05.2021
Probenbezeich.	: 641/7380	Unters-zeitraum	: 07.05.2021 – 04.06.2021

Ergebnisse der Untersuchung aus der Originalsubstanz

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,07		
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoranthen	[mg/kg TS]	0,04		
Pyren	[mg/kg TS]	0,07		
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	0,10		
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,08		
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(a,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	0,36		DIN ISO 18287 :2006-05

Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
pH-Wert	[-]	9,30		DIN 38 404 - C5 :2009-07
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	61		DIN EN 27 888 : 1993
Phenolindex	[µg/l]	< 10		DIN EN ISO 14402:1999-12

Markt Rettenbach, den 04.06.2021

Onlinedokument ohne Unterschrift
M.Sc. Ruth A. Schindele

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER

Ingenieurbüro Roth & Partner · Messplatz 14 · 76855 Annweiler a. T.

Ortsgemeinde Neupotz
Verbandsgemeinde Jockgrim
Untere Buchstraße 22
76751 Jockgrim

Ingenieurbüro
Roth & Partner GmbH
Messplatz 14
76855 Annweiler a. T.
Telefon 06346 929716
Telefax 06346 929717
info@ib-roth.com
www.ib-roth.com

Ihr Zeichen	Unser Zeichen (Bitte bei allen Zuschriften angeben)	Datum
	jo/22p579br01	05.09.2022

Ortsgemeinde Neupotz
Bebauungsplan „Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt“

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit des Untergrunds

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachfolgend erhalten Sie unsere Stellungnahme zu o. g. Projekt.

1 Veranlassung und Unterlagen

Die Ortsgemeinde Neupotz, vertreten durch die Verbandsgemeinde Jockgrim, plant die Aufstellung eines B-Plans für die „Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt“ zwischen dem Neubaugebiet Hardtwald und dem Altort.

Dazu wurde von unserem Büro eine orientierende Baugrunduntersuchung durchgeführt und ein geotechnischer Bericht mit Datum vom 26.07.2022 [2] erstellt. Die Versickerungsfähigkeit der Gesamtfläche wurde qualitativ anhand der Bodenansprache bzw. der Ergebnisse von Laborversuchen beurteilt. Feldversuche wurden nicht durchgeführt. In diesem Zusammenhang wurde von uns lediglich der südliche Bereich der Gesamtfläche (Bodenprofil von Rammkernsondierung 3) als (bedingt) versickerungsfähig eingestuft.

Im Zuge der fortgeschrittenen Planung soll nun im südwestlichen Bereich der Erschließungsfläche, südlich der geplanten Parkplätze, eine Versickerungsanlage (Rigolenversickerung) auf aufgefülltem Gelände errichtet werden. Zur „In-Situ“-Beurteilung wurden wir von Herrn Daut am 23.08.2022 mit der Durchführung weiterer Untersuchungen zur Versickerungsfähigkeit des Untergrunds innerhalb dieses etwa 20 m x 15 m großen Bereichs beauftragt. Grundlage ist unser Angebot 22P 579 vom 29.07.2022.

Folgende Unterlage wurden uns vom Planer, Herrn Dipl.-Ing. Frank Ehrenreich, WSW & Partner GmbH, Kaiserslautern, als pdf-Datei zur Verfügung gestellt:

[1] Lageplan mit Skizze der möglichen Versickerungsfläche, ohne Maßstab

Weitere Unterlagen:

[2] Ortsgemeinde Neupotz, Bebauungsplan „Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt“, Baugrundgutachten vom 26.07.2022, Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH, Annweiler

Die jetzige GOK liegt im Bereich der Parkfläche nach [2] in etwa zwischen 101,50 – 102,50 m+NN.

Gemäß Aussage von Herrn Ehrenreich liegt die zukünftige GOK der Parkfläche nach Auffüllung bei etwa 102,50 - 103,00 m+NN. Die Sohlen der Rigolen sind in etwa bei 101,00 - 101,50 m+NN geplant.

2 Durchgeführte Untersuchungen

Am 26.08.2022 wurden von uns folgende Felduntersuchungen durchgeführt:

- 2 Versickerungsversuche (VV 1 – VV 2) mittels Doppelringinfiltrometer-Versuch nach DIN 19682-7
- 3 Baggerschurfe (BS 1 – BS 3) bis max. 3,30 m u. GOK zur Ansprache des Bodenaufbaus im Bereich der geplanten Versickerung

Schurf 1 wurde im nordwestlichen Eckbereich der geplanten Versickerungsfläche durchgeführt, Schurf 2/VV 1 im südwestlichen Bereich und Schurf 3/VV 2 im südöstlichen Bereich. Die Lage der Schurfe und Versuche ist in Anlage 1 dargestellt.

Zur Durchführung der Versickerungsversuche wurden Baggerschurfe bis auf die zu untersuchenden Böden (SU/SU*- Sande, etwa 1,00 m u. GOK) ausgehoben. Die Messprotokolle der Versickerungsversuche sind in der Anlage 2 enthalten.

Die aufgeschlossenen Bodenschichten wurden bodenmechanisch nach DIN EN ISO 14688 und DIN 4022 angesprochen und sind in Anlehnung an DIN 4023 in Säulenprofilen in der Anlage 3 dargestellt.

Die Fotodokumentation der Schurfe und Versickerungsversuche ist in Anlage 4 beigefügt.

3 Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen

Beschreibung des Untergrundes

Bei allen Schurfen stand an der GOK eine etwa 0,30 m dicke Oberbodenschicht (Ackerboden) an. Diese weist eine schluffig-sandige Matrix auf und ist in die Bodengruppe UL nach DIN 18196 einzustufen.

Bei Schurf 1 folgten darunter bis etwa 2,10 m u. GOK schluffige bis stark schluffige Sande der Bodengruppen SU* bzw. SU/SU*.
Bis zur Erkundungstiefe von 3,30 m u. GOK (maximale mögliche Greiftiefe des Baggers) wurden dann schluffige Tone der Bodengruppe TL/TM angetroffen. Mittels Handversuch nach DIN EN ISO 14688-1 weist diese Schicht eine weiche bis steife Konsistenz auf.

Bei Schurf 2 wurden unter der Oberbodenschicht bis 0,90 m u. GOK Schluff-Sand-Gemische der Bodengruppe SU*/TL angetroffen. Darunter folgen dann – wie bei Schurf 1 – schluffige Sande der Bodengruppe SU/SU* und ab 1,60 m u. GOK schluffige Tone der Bodengruppe TL/TM in weicher bis steifer Konsistenz. Ab 2,10 m u. GOK wurden bis zur Erkundungsendtiefe Sande der Bodengruppe SE/SU erkundet.

Bei Schurf 3 wurden bis etwa 1,80 m u. GOK Sande bzw. Schluff-Sand-Gemische der Bodengruppen SU/SU* und SU*/TL erkundet. Darunter folgen bis zur Erkundungsendtiefe erneut die SE/SU-Sande. Hier wurde bei etwa 2,90 m u. GOK Grundwasser angetroffen.

Die in den Baggerschurfen angetroffenen Bodenschichten bestätigen die Erkundungsergebnisse im Rahmen von [2]. Die Bodenprofile von RKS 3 und RKS 5 – beide in der Nähe der zu betrachtenden Versickerungsfläche – zeigen einen ähnlichen Schichtenverlauf.

Ergebnisse der Versickerungsversuche

Aufgrund der Dicke der angetroffenen Tonschicht wurde im Bereich von BS 1 auf einen Versickerungsversuch verzichtet.

In nachfolgender Tabelle sind die Endinfiltrationsraten der durchgeführten Versickerungsversuche dargestellt.

Tab. 1: Ergebnisse der Versickerungsversuche

Nr.	Niveau [m u. GOK]	Bodenart nach DIN EN ISO 14688-1 in der Schurfsohle	Bodengruppe DIN 18196	Endinfiltrationsrate [m/s] [1)]
VV 1	ca.1,0 m	siSa	SU/SU*	$6{,}7 \cdot 10^{-5}$
VV 2	ca. 1,0 m	siSa	SU/SU*	$3{,}3 \cdot 10^{-5}$
Mittelwert				**$5{,}0 \cdot 10^{-5}$**

[1)] *Ein Absinken des Wasserspiegels von 1,0 mm in 10 Minuten entspricht einer Infiltrationsrate von etwa $1{,}5 \cdot 10^{-6}$ m/s. Infiltrationsraten $<1{,}0 \cdot 10^{-6}$ m/s sind auch aufgrund von sonstigen Randbedingungen (Verdunstung etc.) nur noch schwer messbar.*

4 Beurteilung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

Für die Versickerung von nicht verunreinigtem Niederschlagswasser sind die Durchlässigkeit der im Untergrund anstehenden Locker- und Festgesteine sowie die Mächtigkeiten der Schichten über der Grundwasseroberfläche von wesentlicher Bedeutung.

Nach DWA-A 138[1] und Leitfaden des Landes Rheinland-Pfalz[2] kommen für Versickerungsanlagen Böden in Frage, deren Durchlässigkeitsbeiwerte im Bereich von $1 \cdot 10^{-6}$ m/s < k_f < $1 \cdot 10^{-3}$ m/s liegen.

[1] *Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Arbeitsblatt 138, Ausgabe 04/05.*
[2] *Leitfaden Flächenhafte Niederschlagswasserversickerung, Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz in Zusammenarbeit mit der Universität-GH Essen, Handlungsempfehlungen für Planer, Ingenieure, Architekten, Bauherren und Behörden, Mainz, Mai 1998*

Weiterhin ist nach DWA-M 153 bei Flächen- und Muldenversickerung ein Mindestabstand von 1,00 m zwischen der Sohle der Versickerungseinrichtung und dem mittleren Grundwasserstand (MGW) und bei unterirdischen Versickerungsanlagen ein Mindestabstand von 1,00 m zwischen der Sohle der Versickerungseinrichtung und dem mittleren Höchstgrundwasserstand (MHGW) einzuhalten. Dieser Abstand dient der Reinigung und Regeneration des zu versickernden Wassers vor dem Eintritt ins Grundwasser.

Gemäß [2] (Tabelle 7, Kapitel 5) liegt der MHGW bei etwa 100,20 m+NN.

Im vorliegenden Fall liegt die geplante GOK der Parkfläche auf etwa 102,50 - 103,00 m+NN und die Sohlen der Rigolen liegen auf ca. 101,00 - 101,50 m+NN. Die geforderte Mächtigkeit des Sickerraums von mindestens 1,0 m kann somit eingehalten werden.

Die bindigen Deckschichten bis etwa 1,00 m u. GOK sind bis auf die darunter anstehenden SU/SU*-Böden auszuheben.

Damit die Bemessung der Versickerungsanlagen nach gleichen Voraussetzungen erfolgen kann, ist ein sog. Bemessungs-k_f-Wert zugrunde zu legen. Dieser ergibt sich, wenn der methoden-spezifische k_f- oder k-Wert mit einem empirisch ermittelten Korrekturfaktor multipliziert wird.

Im vorliegenden Fall wurden die Durchlässigkeiten der anstehenden Böden direkt mittels Feldversuchen (Versickerungsversuche mittels Doppelringinfiltrometer) ermittelt. Nach DWA-A 138, Anhang B, Tabelle B.1 sind diese Werte mit dem Korrekturfaktor f = 2,0 zu multiplizieren.

Daraus ergeben sich folgende Bemessungs-Durchlässigkeiten.

Tab. 2: Bemessungs-Durchlässigkeiten

Bodenbezeichnung	**Dim.**	**anstehende Böden**
Spanne der Endinfiltrationsraten aus den Versickerungsversuchen	m/s	$3{,}3 \cdot 10^{-5} – 6{,}7 \cdot 10^{-5}$
Mittelwert der Endinfiltrationsraten aus den Versickerungsversuchen	m/s	$5{,}0 \cdot 10^{-5}$
empfohlener Mittelwert des Bemessungs-Durchlässigkeitsbeiwerts k_f	**m/s**	**$1{,}0 \cdot 10^{-4}$**

Somit sind die anstehenden Böden ab etwa 1,00 m u. jetziger GOK für eine Versickerung nach DWA-A 138 bzw. Leitfaden des Landes Rheinland-Pfalz geeignet.

Die bei BS 2 angetroffene Tonschicht (Bodengruppe TL/TM, ca. 1,60 – 2,10 m u. GOK) sowie die bei BS 3 angetroffenen Schluff-Sand-Gemische (Bodengruppe SU*/TL, ca. 1,20 – 1,80 m u. GOK) sind unseres Erachtens aufgrund ihrer zu geringen Durchlässigkeit nicht für die Versickerung geeignet ist.
Hier wären Kurzschlüsse in die darunterliegenden Sande herzustellen.
Dazu empfehlen wir, etwa alle 10 – 20 m² Baggerlöcher mit den Abmessungen von etwa 1,0 m x 1,0 bzw. 2,0 m bis in die Sande herzustellen und mit einem versickerungsfähigen Material ($k_f > 1 \cdot 10^{-4}$ m/s, z.B. Kiessand 0/32, kein Drainagekies) zu verfüllen.
Falls eine Restmächtigkeit von mind. 1,00 m (Abstand Rigolensohle zur OK Tonschicht) in den versickerungsfähigen Böden vorhanden ist, können diese Kurzschlüsse entfallen.

Weiterhin ist zu beachten, dass der nördliche Teilbereich der geplanten Versickerungsfläche vermutlich weniger für die Versickerung geeignet ist, da hier die Tonschicht eine größere Mächtigkeit aufweist und bei den Erkundungsarbeiten nicht durchstoßen werden konnte. Die versickerungsfähigen Sande wurden hier erst bei 1,40 m u. GOK angetroffen.

Die endgültige Vorgehensweise ist mit der zuständigen Genehmigungsbehörde abzustimmen.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen selbstverständlich gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

INGENIEURBÜRO ROTH
& PARTNER GMBH

INGENIEURBÜRO ROTH
& PARTNER GMBH

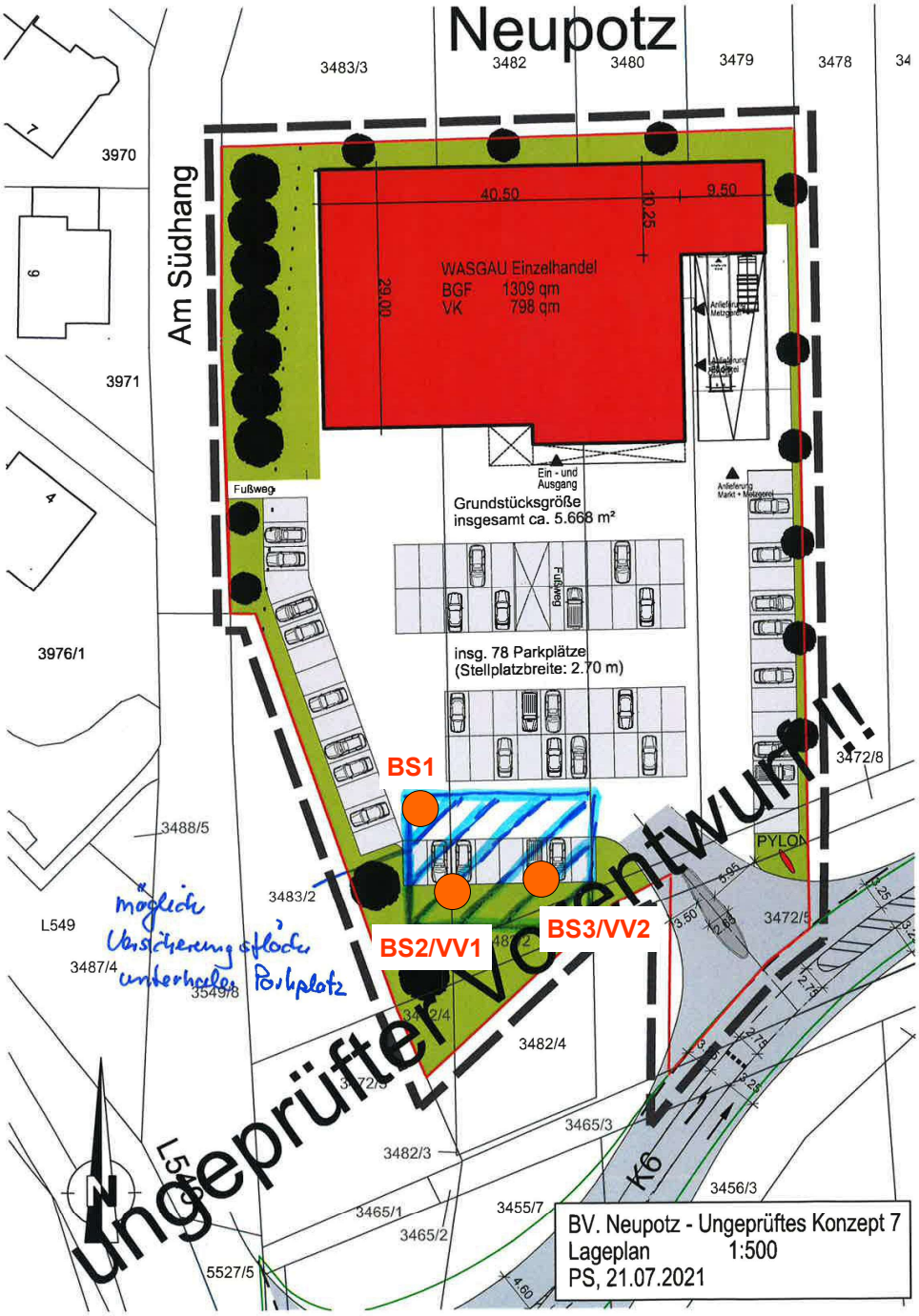
i. A. Dipl.-Ing. (FH) Sissi Johannknecht

Anlagen:
1 Lageplan mit Eintragung der Erkundungs- und Versuchspunkte
2 Ergebnisse der Versickerungsversuche
3 Zeichnerische Darstellung der Profile der Baggerschurfe
4 Fotodokumentation

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER

Anlage 1

Lageplan mit Eintragung der Erkundungs- und Versuchspunkte



Plangrundlage : [1]

Legende:

Baggerschurf (BS)
Versickerungsversuch (VV)

Projekt:

Ortsgemeinde Neupotz
Bebauungsplan „Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt“

Planinhalt:	Maßstab:	Anlage-Nr.:
Lageplan mit Eintrag der Erkundungspunkt	-	**1**

Auftraggeber:

Ortsgemeinde Neupotz
Verbandsgemeinde Jockgrim
76745 Jockgrim

INGENIEURBÜRO ROTH & PARTNER

Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Messplatz 14 · 76855 Annweiler
Telefon 06346 9297-16 · Telefax -17
info@ib-roth.com · www.ib-roth.com

Annweiler, September 2022

22P579/Anlage1.ppt

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER

Anlage 2

Ergebnisse der Versickerungsversuche

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER

DOPPELRINGINFILTROMETER - VERSUCH

zur Ermittlung der Durchlässigkeit des Untergrundes

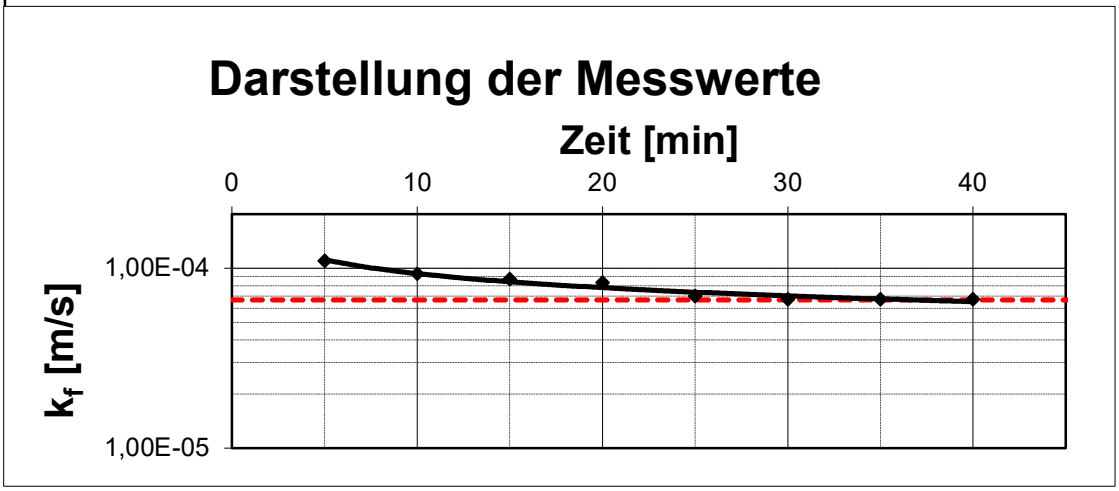
Projekt: Ortsgemeinde Neupotz Bebauungsplan „Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt“
Auftraggeber: Ortsgemeinde Neupotz Verbandsgemeinde Jockgrim, Untere Buchstraße 22, 76751 Jockgrim

Messung

Versuch-Nr.	**VV 1**
Datum:	26.08.2022
Tiefe:	ca. 1,0 m
Bodenart DIN EN ISO 14688:	siSa
Vorgewässert:	10 min
Versuchsdauer:	40 min
durchgeführt durch:	Hr. Ludueña

Messergebnisse

Zeitpunkt der Messung [min]	Infiltrationsrate [m/s]
5	1,10E-04
10	9,30E-05
15	8,70E-05
20	8,30E-05
25	7,00E-05
30	6,70E-05
35	6,70E-05
40	6,70E-05



Endinfiltrationsrate: ***6,70 x 10^{-5} m/s***

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER

DOPPELRINGINFILTROMETER - VERSUCH

zur Ermittlung der Durchlässigkeit des Untergrundes

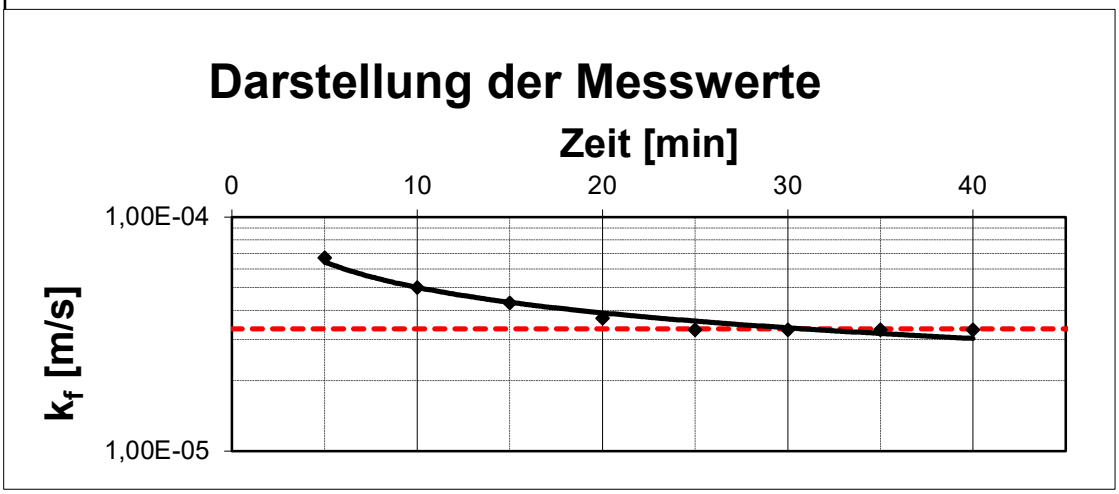
Projekt: Ortsgemeinde Neupotz Bebauungsplan „Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt“
Auftraggeber: Ortsgemeinde Neupotz Verbandsgemeinde Jockgrim, Untere Buchstraße 22, 76751 Jockgrim

Messung

Versuch-Nr.	**VV 2**
Datum:	26.08.2022
Tiefe:	ca. 1,0 m
Bodenart DIN EN ISO 14688:	siSa
Vorgewässert:	10 min
Versuchsdauer:	40 min
durchgeführt durch:	Hr. Ludueña

Messergebnisse

Zeitpunkt der Messung [min]	Infiltrationsrate [m/s]
5	6,70E-05
10	5,00E-05
15	4,30E-05
20	3,70E-05
25	3,30E-05
30	3,30E-05
35	3,30E-05
40	3,30E-05



Endinfiltrationsrate:	***3,30 x 10 $^{-5}$ m/s***

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER

Anlage 3

Zeichnerische Darstellung der Profile der Baggerschurfe

Ingenieurbüro **Roth & Partner GmbH** **Messplatz 14** **76855 Annweiler am Trifels**	Projekt: Erschließung "Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt", 76777 Neupotz	Anlage 3 Datum: 26.08.2022
	Auftraggeber: Ortsgemeinde Neupotz, Verbandsgemeinde Jockgrim, Untere Buchstraße 22, 76751 Jockgrim	Bearb.: Johannknecht

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Boden- und Felsarten

Kies, G, kiesig, g

Sand, S, sandig, s

Mutterboden, Mu

Feinsand, fS, feinsandig, fs

Schluff, U, schluffig, u

Ton, T, tonig, t

Bodengruppe nach DIN 18196

- **GE** enggestufte Kiese
- **GI** Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische
- **SW** weitgestufte Sand-Kies-Gemische
- **GU** Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm
- **GT** Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm
- **SU** Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm
- **ST** Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm
- **UL** leicht plastische Schluffe
- **UA** ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff
- **TM** mittelplastische Tone
- **OU** Schluffe mit organischen Beimengungen
- **OH** grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art
- **HN** nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)
- **F** Schlämme (Faulschalmm, Mudde, Gyttja, Dy, Sapropel)
- **A** Auffüllung aus Fremdstoffen
- **GW** weitgestufte Kiese
- **SE** enggestufte Sande
- **SI** Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische
- **GU*** Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm
- **GT*** Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm
- **SU*** Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm
- **ST*** Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm
- **UM** mittelplastische Schluffe
- **TL** leicht plastische Tone
- **TA** ausgeprägt plastische Tone
- **OT** Tone mit organischen Beimengungen
- **OK** grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen
- **HZ** zersetzte Torfe
- **[ ]** Auffüllung aus natürlichen Böden

Proben

A1 ■ 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe

C1 □ 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe

B1 ☒ 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe

W1 △ 1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

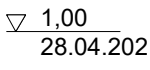
Konsistenz

breiig | weich | steif | halbfest | fest

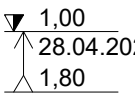
Ingenieurbüro **Roth & Partner GmbH** **Messplatz 14** **76855 Annweiler am Trifels**	Projekt: Erschließung "Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt", 76777 Neupotz	Anlage 3 Datum: 26.08.2022
	Auftraggeber: Ortsgemeinde Neupotz, Verbandsgemeinde Jockgrim, Untere Buchstraße 22, 76751 Jockgrim	Bearb.: Johannknecht

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

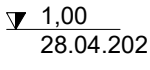
Grundwasser



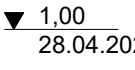
Grundwasser am 28.04.2021 in 1,00 m unter Gelände angebohrt



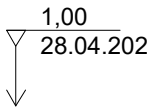
Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 28.04.2021



Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 28.04.2021



Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch

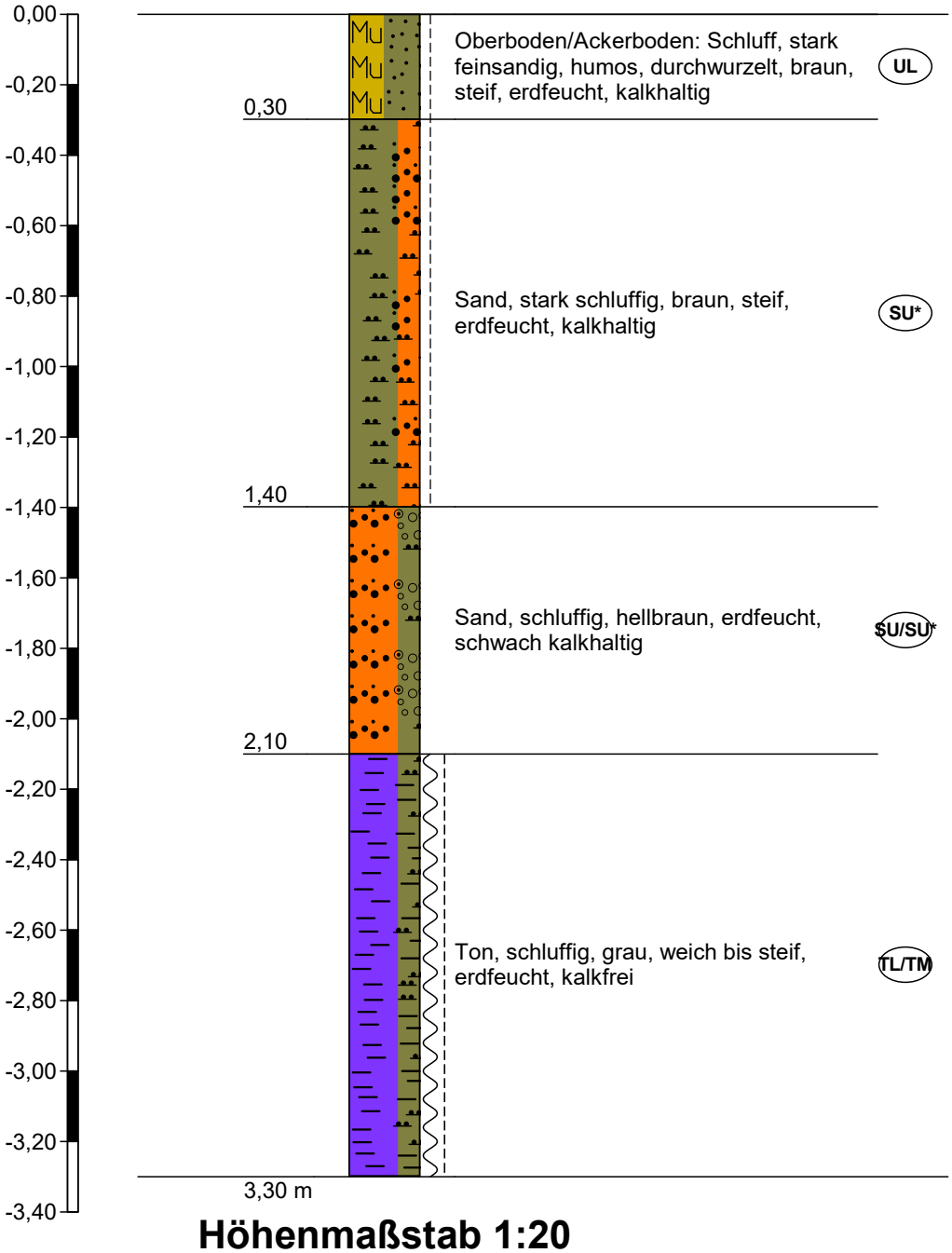


Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände

Ingenieurbüro **Roth & Partner GmbH** **Messplatz 14** **76855 Annweiler am Trifels**	Projekt: Erschließung "Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt", 76777 Neupotz	Anlage 3 Datum: 26.08.2022
	Auftraggeber: Ortsgemeinde Neupotz, Verbandsgemeinde Jockgrim, Untere Buchstraße 22, 76751 Jockgrim	Bearb.: Johannknecht

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 1

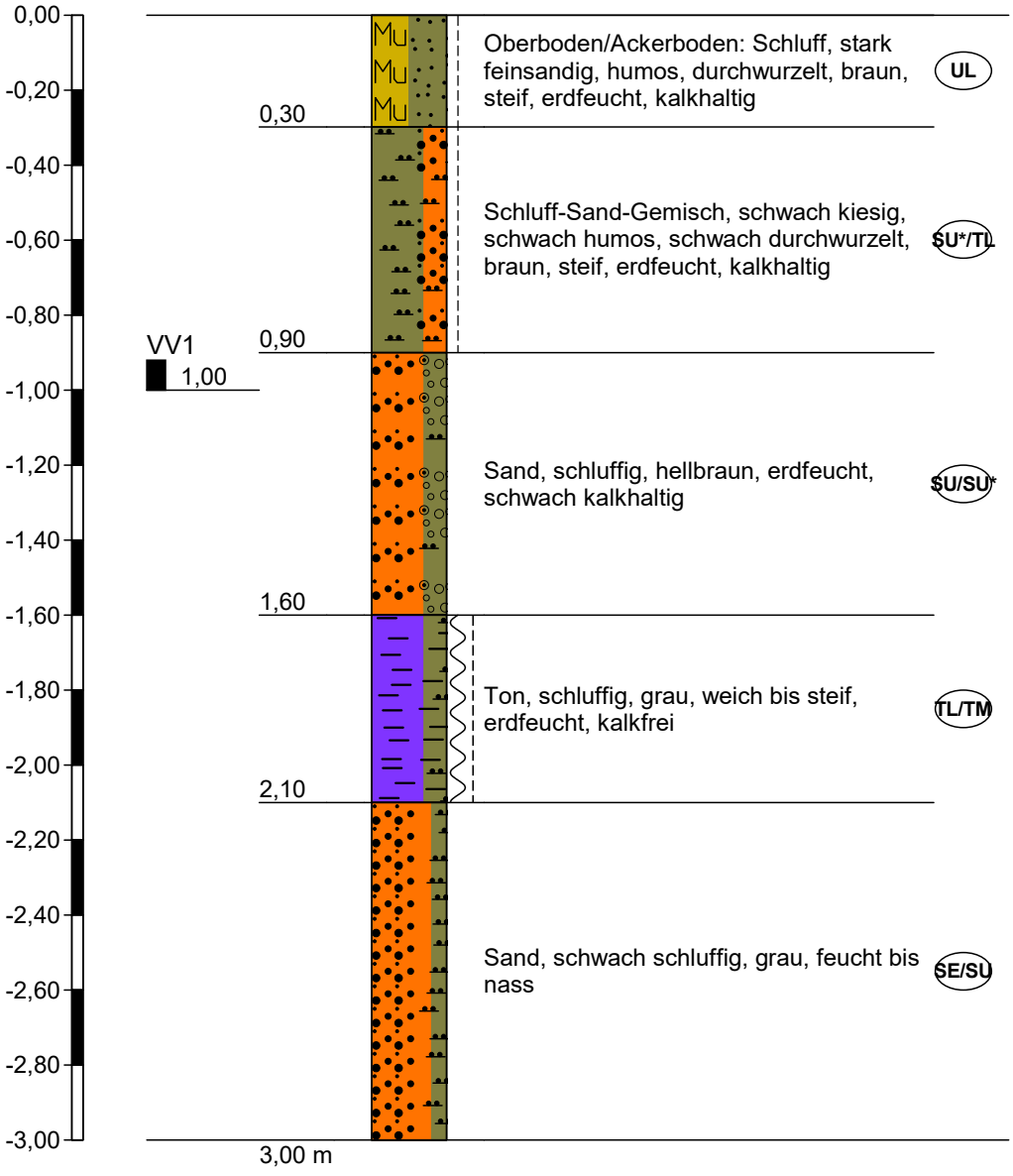


Höhenmaßstab 1:20

Ingenieurbüro **Roth & Partner GmbH** **Messplatz 14** **76855 Annweiler am Trifels**	Projekt: Erschließung "Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt", 76777 Neupotz	Anlage 3 Datum: 26.08.2022
	Auftraggeber: Ortsgemeinde Neupotz, Verbandsgemeinde Jockgrim, Untere Buchstraße 22, 76751 Jockgrim	Bearb.: Johannknecht

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 2

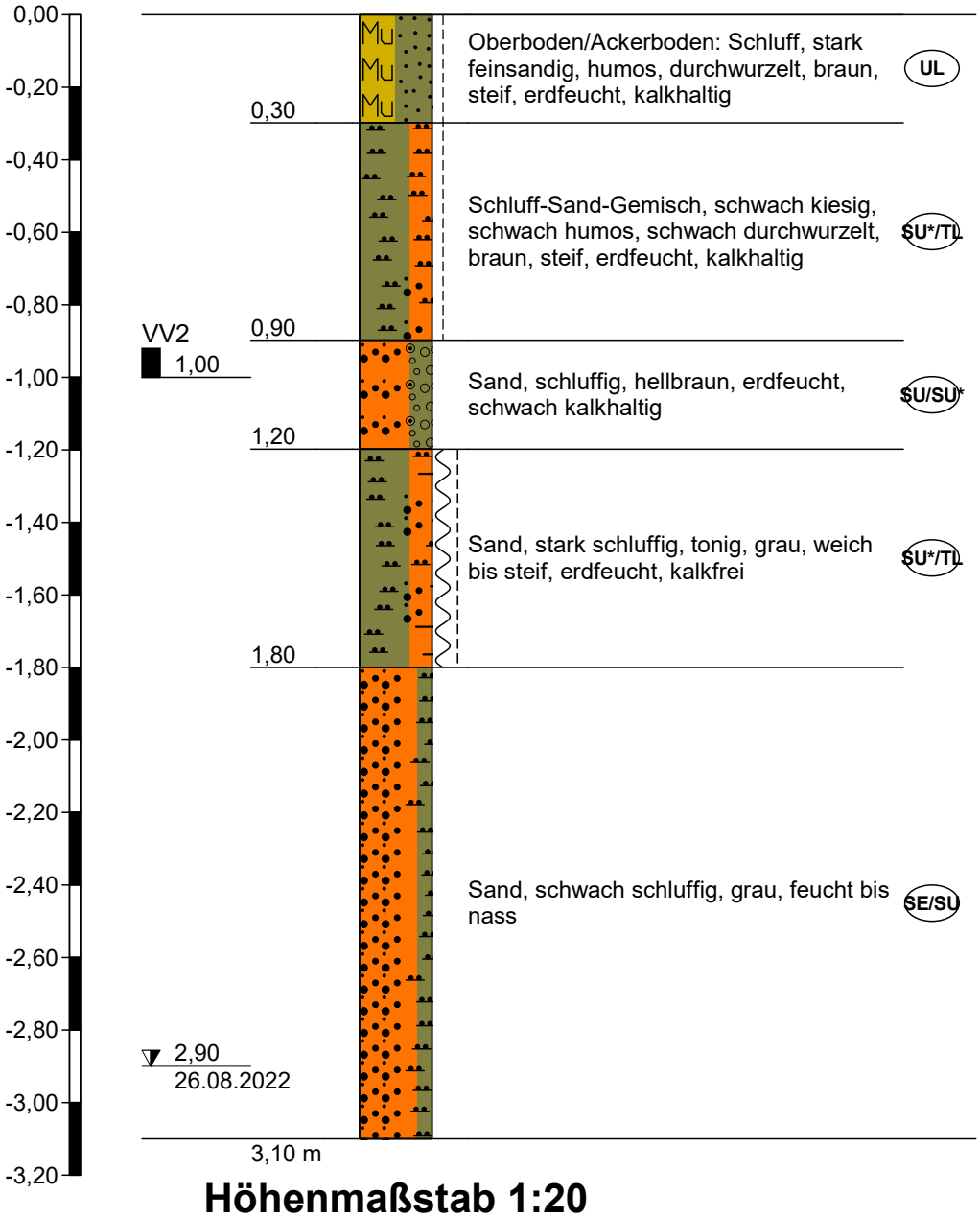


Höhenmaßstab 1:20

Ingenieurbüro **Roth & Partner GmbH** **Messplatz 14** **76855 Annweiler am Trifels**	Projekt: Erschließung "Sonderbaufläche Einzelhandelsmarkt", 76777 Neupotz	Anlage 3
		Datum: 26.08.2022
	Auftraggeber: Ortsgemeinde Neupotz, Verbandsgemeinde Jockgrim, Untere Buchstraße 22, 76751 Jockgrim	Bearb.: Johannknecht

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 3



Höhenmaßstab 1:20

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER

Anlage 4

Fotodokumentation

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER

Fotodokumentation

Bild 1: BS 1 zur Profilaufnahme

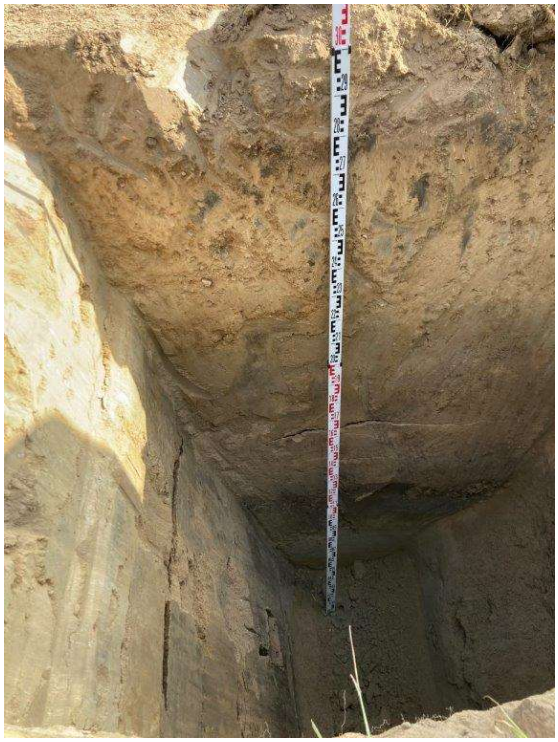


Bild 2: BS 2 zur Profilaufnahme

Fotodokumentation

Bild 3: BS 3 zur Profilaufnahme mit angetroffenem Grundwasser

Bild 4: VV1 (neben BS 2)

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER

Fotodokumentation

Bild 5: VV 2 (neben BS 3)