

FACHPLANUNG KAMPFMITTELERKUNDUNG

20FEA46035 KaMiSo Unterstützungsleistungen

RV 1000 / IP4 / 92339086

Projekt: 26MZP07

Weichenerneuerung und Gleiserneuerung Bf Idar-Oberstein,

Strecke 3511, km 67,62 - 68,114



Bahnhof Idar-Oberstein, Blickrichtung Osten (Foto: ARGE Fachplanung KME Süd, 18.02.2025)

AUFTRAGSDATEN

Auftraggeber:	DB InfraGO AG Regionalbereich Mitte Regionales Projektmanagement I.NA-MI-P 34 Hahnstraße 49 60528 Frankfurt am Main
Ansprechpartner*in:	Athar Basra
Ihr Zeichen:	
Bestellung:	0016 / FQ3 / 13435719
Rahmenvertrag:	1000 / IP4 / 92339086
Auftragsdatum:	27.11.2024
Auftragnehmer:	ARGE Fachplanung KME Süd Robert-Koch-Straße 2 82152 Planegg
Unser Zeichen:	FE.EA43 MG
Kreditor:	40084297
Erstgutachter*in:	Angelina Füllberg (M. Sc.) +49 (0) 172 6751554
Zweitgutachter*in:	Laura Kuulmann (M. Sc.) +49 (0) 152 05882685
Bearbeitungsstand:	14.04.2025

INHALTSVERZEICHNIS

0	Zusammenfassung.....	1
1	Veranlassung und Aufgabenstellung.....	2
1.1	Veranlassung.....	2
1.2	Auftraggeber.....	2
1.3	Angaben zum Objekt/Lage des Projektgebiets	2
1.4	Ziele/Zielvorgaben	3
1.5	Behördliche Anordnungen.....	4
2	Grundlagen/ausgeführte Vorarbeiten	5
2.1	Von den Auftraggebern bereitgestellte Unterlagen	5
2.2	Durchgeführte Kampfmittelräumungen.....	5
3	Kostenwirkungsfaktoren	6
3.1	Standortfaktoren	6
3.1.1	Nutzungsumfeld	6
3.1.2	Topographie	6
3.1.3	Infrastruktur	6
3.1.4	Vegetationsbestand	6
3.1.5	Untergrund/Grundwasser	6
3.1.6	Störkörper/Räumhindernisse und Räumerschwernisse	7
3.1.7	Oberflächengewässer.....	7
3.1.8	Kontamination und Altlasten	7
3.2	Kampfmittelbedingte Faktoren	7
3.2.1	Ergebnisse der Phase A	7
3.2.2	Wirksame Verursachungsszenarien der Kampfmittelbelastung.....	9
3.2.3	Fundtiefe	9
3.3	Gefährdungsabschätzung	10
3.4	Rechtliche Faktoren einschl. Anforderungen Dritter	12
3.4.1	Eigentumsverhältnisse	12
3.4.2	Bauherrenpflichten	12
3.4.3	Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG)	13
3.4.4	Sprengstoffgesetz.....	13

3.4.5	Landesrechtliche Bestimmungen zur Kampfmittelräumung	13
3.4.6	Anzeige und Genehmigungen	13
3.4.7	Schutzgebiete	14
4	Bauvorhaben des Auftraggebers.....	15
4.1	Generelle Nutzungsabsichten und Planungen	15
4.2	Untergrundeingreifende Maßnahmen	15
5	Flächenbezogene Darstellung des Räumbedarfs und Ermittlung geeigneter Räummethoden.....	17
5.1	Flächenbezogene Darstellung des Räumbedarfs	17
5.2	Auswahl technisch geeigneter Methoden/Verfahren/Kombinationen unter Berücksichtigung aller Kostenwirkungsfaktoren	20
5.2.1	Messverfahren	20
5.2.2	Räumverfahren.....	20
6	Darstellung der favorisierten Lösung	21
6.1	Einzusetzende Räumverfahren und technischer Ablauf	21
6.2	Räumlicher und zeitlicher Ablauf der Räumdurchführung unter Berücksichtigung der Bauphasen und Bauzeiten.....	21
6.3	Erforderliche bauliche und technische Infrastruktur	21
6.4	Aspekte des Arbeits- und Gesundheitsschutzes	21
6.5	Weitere Aspekte	22
6.5.1	Qualitätssicherung	22
6.5.2	Bewachung der Räumstelle.....	22
6.5.3	Dokumentation	22
6.5.4	Darstellung besonderer planungs- und genehmigungsrelevanter Sachverhalte	
	23	
7	Maßnahmen zur Qualitätskontrolle (örtliche Bauüberwachung).....	24
8	Mengenermittlung	25
9	Quellenverzeichnis	26

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz
AT	Arbeitstag
ATV	Allgemeine Technische Vertragsbedingungen
Az	Aktenzeichen
BE	Baustelleneinrichtung
Bf	Bahnhof
BFR KMR	Baufachliche Richtlinien Kampfmittelräumung
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
Bj	Baujahr
BL	Bohrloch
BLS	Bohrlochsondierung
BoVEK	Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept
BR	Bezirksregierung
BVH	Bauvorhaben
BVP	Blindgängerverdachtspunkt
BW	Bauwerk
BWaldG	Bundeswaldgesetz
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DIN	Deutsches Institut für Normung
DOP	Digitales Orthophoto
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EÜ	Eisenbahnüberführung
FFH	Flora-Fauna-Habitat
Flak	Flugabwehrkanone
ft	Fuß (foot, pl.: feet), 1 ft = 30,48 cm
FU	Fußgängerunterführung
GFB	Gleisfeldbeleuchtung
GOK	Geländeoberkante
GP	Sprengbombe (general purpose)
GW	Grundwasser
Hbf	Hauptbahnhof
Hp	Haltepunkt

idgF	in der geltenden Fassung
INC	Brandbombe (incendiary)
ITVA	Ingenieurtechnischer Verband für Altlastenmanagement und Flächenrecycling e.V.
KMRD	Kampfmittelräumdienst
KG	Körnungsgruppe
KM	Kampfmittel
KME	Kampfmittelerkundung
KVE	Kampfmittelvorerkundung
KVF	Kontaminationsverdachtsfläche
KMR	Kampfmittelräumung
KMVF	Kampfmittelverdachtsfläche
KRBW	Kreuzungsbauwerk
lb	Pfund (libra), 1 lb ≈ 0,4536 kg
LB	Luftbild
LBA	Luftbildauswertung
LBP	landschaftspflegerische Begleitplanung
LFoG	Landesforstgesetz
LST	Leit- und Sicherungstechnik
LZZ	Langzeitzünder
MSG	Minen-/Metallsuchgerät
OFS	Oberflächensondierung
OLA	Oberleitungsanlagen
PSS	Planumsschutzschicht
PU	Personenunterführung
RAF	Royal Air Force
SAP	Panzerbrechende Bombe (semi-armour piercing)
SO	Schienenoberkante
SprengG	Sprengstoffgesetz
SSW	Schallschutzwand
St	Strecke
StGB	Strafgesetzbuch
STW	Stützwand
SÜ	Straßenüberführung

TDEM	Zeitbereichselektromagnetik (time-domain electromagnetics)
TK	Telekommunikation
üNN	über Normal-Null
USAAF	US Army Air Forces
VOB	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen

0 ZUSAMMENFASSUNG

Das vorliegende Gutachten zum Bauvorhaben (BVH) „Weichenerneuerung und Gleiserneuerung Bf Idar-Oberstein“ an der Strecke 3511 liefert eine Gefährdungsabschätzung und ein Kampfmittelräumkonzept auf Basis der örtlichen Gegebenheiten und bisherigen Untersuchungen. Die Luftbild- und Aktenauswertung der Bombs Away B.V. hat die Ausweisung von Teilen des Projektgebietes als kampfmittelbelastet zum Ergebnis. Der Kampfmittelverdacht beläuft sich auf

- Kleinkalibrige Sprengbomben
- Kleinkalibrige Brandbomben
- Kleinkalibrige Splitterbomben

Das gegenständliche Projektgebiet wurde zum größten Teil als KMVF „sonstige Befunde: kleinkalibrige Spreng-, Splitter und Brandbomben“ ausgewiesen. Es liegt das Verursachungsszenario Luftangriffe vor.

Hinweise auf eine andere Kampfmittelbelastung aus dem Verursachungsszenario Bodenkämpfe oder Munitionsvernichtung liegen nicht vor.

Für die Baumaßnahme und dafür erforderliche Bodeneingriffe in der Kampfmittelverdachtsfläche (KMVF) werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Baubegleitende Kampfmittelräumung für alle Arbeiten der Weichen- und Gleiserneuerung in kampfmittelverdächtigem Oberbau sowie in Bereichen der Gleisverlängerung und für die Herstellung einer PSS (Annahme: 3 Arbeitstage)

1 VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG

Die DB Netz AG plant die Erneuerung der Gleise 4 und 8 sowie die Erneuerung einiger Weichen im Bahnhof Idar-Oberstein inklusive Bettung mittels konventionellem Umbau auf der Strecke 3511 zwischen km 67,62 und 68,114. Eine Erneuerung der PSS ist nur bei der Weiche 11 notwendig. Ansonsten sind keine PSS- oder Entwässerungsmaßnahmen geplant.¹

1.1 VERANLASSUNG

Die ARGE Fachplanung KME Süd wurde durch die DB Netz AG mit der Ausfertigung eines Kampfmittelräumkonzeptes, bestehend aus der Grundlagenermittlung, der Erarbeitung eines Räumkonzeptes und der Erstellung der Ausschreibungsunterlagen, für das BVH Weichenerneuerung und Gleiserneuerung Bf Idar-Oberstein Strecke 3511 km 67,62-68,114 im Bundesland Rheinland-Pfalz beauftragt.

1.2 AUFTRAGGEBER

DB InfraGO AG
Regionalbereich Mitte
Regionales Projektmanagement
I.NA-MI-P 34
Hahnstraße 49
60528 Frankfurt am Main

Ansprechpartner für das Projekt sowie die Fachplaner Kampfmittelräumung ist Herr Athar Basra (01523/3332737, Athar.Basra@deutschebahn.com).

1.3 ANGABEN ZUM OBJEKT/LAGE DES PROJEKTGEBIETS

Das Projektgebiet (Landkreis Birkenfeld im Bundesland Rheinland-Pfalz) befindet sich ca. 60 km östlich von Trier, im Streckenabschnitt km 67,62-68,114 an der Strecke 3511 im Bahnhof Idar-Oberstein. Die betreffenden Gleise und Weichen sind Bahnhofsgleise und verlaufen nahezu geländegleich.

¹ DB InfraGO AG, 2024.

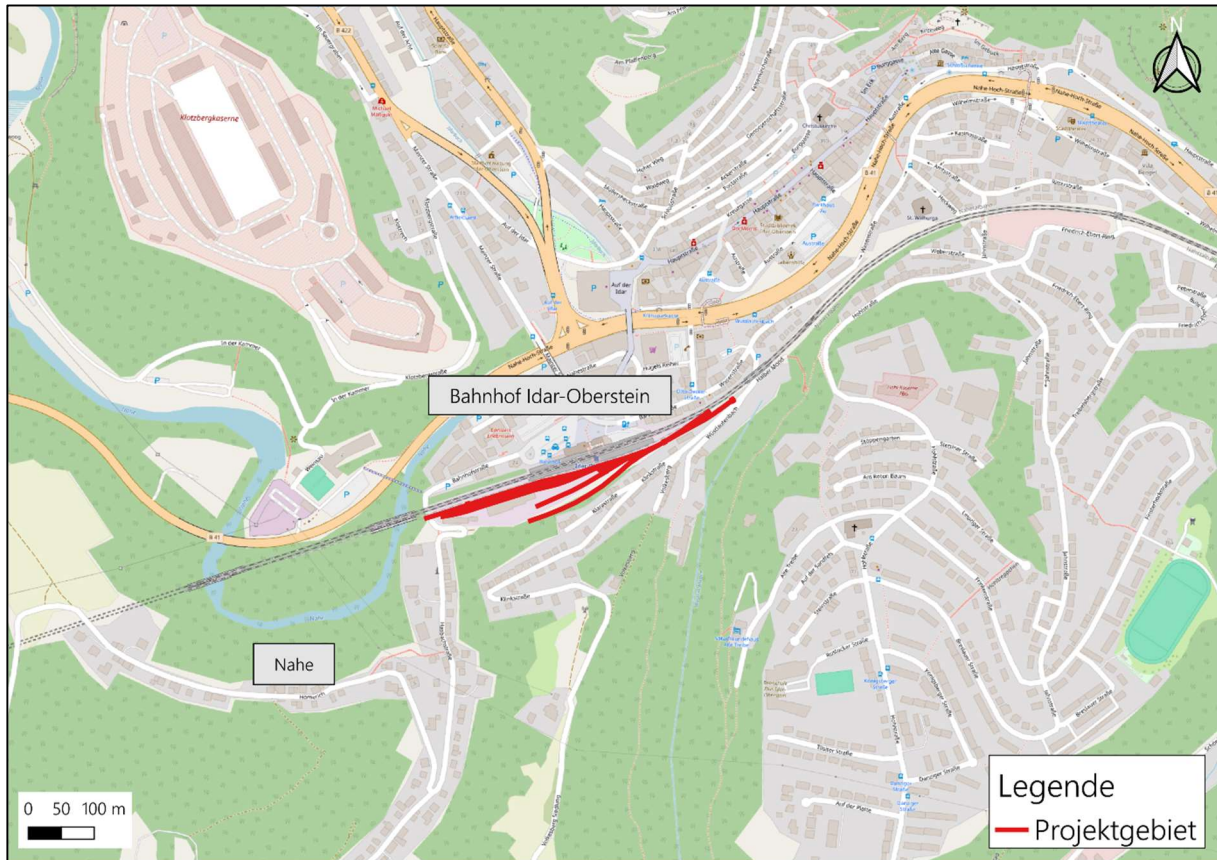


Abbildung 1: Übersichtskarte des gegenständlich zu bewertenden Streckenabschnittes (Kartenhintergrund: © Google Open Street Map).

1.4 ZIELE/ZIELVORGABEN

Um die Gefährdung durch Kampfmittel im Zuge der Baugrundeingriffe zu minimieren und bestenfalls auszuschließen, ist die Kampfmittlräumung unter folgenden Grundvoraussetzungen zu planen:

- Die Kampfmittlräumung ist so auszurichten, dass vom Baugrund keine, über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehende, Gefährdung von Leib und Leben Beteiligter oder Unbeteiligter ausgeht. Diese Gefährdung ist abhängig von Art und Umfang der potenziellen Kampfmittelbelastung, den bodeneingreifenden Arbeiten sowie der Nutzungshistorie und den Standortfaktoren des Baufelds.
- Kampfmittel werden in den Bereichen geräumt, in welchen durch Baugrundeingriffe eine Gefährdung anzunehmen ist. In Bereichen ohne Bodeneingriffe wird keine Kampfmittlräumung durchgeführt.
- Im Vorfeld bodeneingreifender Arbeiten erfolgt, zur Minimierung des von möglichen Kampfmitteln ausgehenden Baugrundrisikos und um finanzielle und bauzeitliche

Risiken für den AG abzuwenden, eine Untersuchung der betreffenden Fläche in der jeweiligen Tiefe der Erdeingriffe auf potenziell vorhandene Munition und deren Reste. Es ist davon auszugehen, dass die Höhe der heutigen GOK der Höhe der GOK 1945 weitgehend entspricht.

1.5 BEHÖRDLICHE ANORDNUNGEN

Zum aktuellen Planungsstand liegen keine behördlichen Anordnungen für die Kampfmittelräumung vor.

2 GRUNDLAGEN/AUSGEFÜHRTE VORARBEITEN

Im Zuge der Grundlagenermittlung werden die zur Verfügung gestellten Unterlagen gesichtet, ausgewertet und beurteilt, um mögliche Erkenntnislücken auszuschließen. Die Erkenntnisse aus der detaillierten Kampfmittelvorerkundung sowie die Bauplanung werden in den Kontext der Baumaßnahmen gestellt, um darauf basierend eine Gefährdungsabschätzung abzuleiten.

2.1 VON DEN AUFTRAGGEBERN BEREITGESTELLTE UNTERLAGEN

Das vorliegende Gutachten basiert auf den von der Auftraggebenden bereitgestellten Unterlagen:

Gutachten und Berichte

- Ergebnisbericht zur Kampfmittelvorerkundung *Idar-Oberstein, Strecke 3511, Km 67,0 – 68,53* der Bombs Away B.V. vom 19.10.2021 inkl. Ergebniskarte und Geodaten

Planunterlagen

- Konvolut an Plänen (geojson)
- Ivl Plan (Geopackage)

Sonstige Unterlagen

- V3 Vormerkkarten vom 03.04.2018 und 13.10.2021
- Steckbrief mit den Projektnummern G.016266627, G.016267804, G.016169515, G.016266629 zugestellt am 14.11.2024

Die in diesem Dokument getroffenen Aussagen beziehen sich ausschließlich auf oben genannte und im Quellenverzeichnis aufgeführte Unterlagen, unter Vorbehalt deren Richtigkeit. Sollten sich vor oder während der Ausführung neue Erkenntnisse oder Änderungen bezüglich des BVH ergeben, sind die hier getroffenen Aussagen auf ihre Gültigkeit zu prüfen. Bei einer Abweichung von den bisher bekannten Durchführungsplänen liegen mögliche Folgen (z.B. Baustillstand, Verstoß gegen geltende Richtlinien) beim Auftraggeber.

2.2 DURCHGEFÜHRTE KAMPFMITTELRÄUMUNGEN

Im Projektbereich sind keine systematischen Kampfmittelräummaßnahmen bekannt.

3 KOSTENWIRKUNGSFAKTOREN

Der liegenschaftsbezogene Kenntnisstand zu den Kostenwirkungsfaktoren wird in den Gruppen

- Standortfaktoren
- Kampfmittelbedingte Faktoren
- Rechtliche Faktoren einschl. Anforderungen Dritter

dargestellt.

Falls für einzelne Kostenwirkungsfaktoren keine Informationen vorliegen oder diese für den Planungsfall keine Relevanz besitzen, werden diese dennoch benannt.

3.1 STANDORTFAKTOREN

Die Standortfaktoren beschreiben die naturräumlichen Bedingungen, die bauliche Infrastruktur und kontaminierte Bereiche.

3.1.1 Nutzungsumfeld

Die Strecke 3511 verläuft über die Streckenkilometer 67,62 bis 68,114 durch den Bahnhof Idar-Oberstein. Die Bahnanlagen grenzen beidseitig an Wohnbebauung.

3.1.2 Topographie

Angaben zur Höhenlage der Streckenabschnitte liegen nicht vor. Die Bahnanlagen selbst verlaufen jedoch größtenteils geländegleich ohne relevante Böschungen.

3.1.3 Infrastruktur

Zu Leitungslagen oder anderer unterirdischer Infrastruktur liegen keine Informationen vor.

3.1.4 Vegetationsbestand

Nicht relevant.

3.1.5 Untergrund/Grundwasser

Zu den Untergrundverhältnissen im Projektgebiet liegen keine Untersuchungsergebnisse vor. Im Bodenflächenkataster (1 : 5.000) des Landesamtes für Geologie und Bergbau

Rheinland-Pfalz² sind Kenndaten zur Bodenart für einen Teil der gegenständlichen Kampfmittelverdachtsflächen abzulesen. Hieraus geht hervor, dass die Böden der Region aus Lehm-Sand-Gemischen zusammengesetzt sind.

Grundwasserstände sind im Baufeld nicht bekannt. Aufgrund des nahgelegenen Flusses (die Nahe) ist mit vergleichsweise hohen Grundwasser- oder Schichtwasserständen zu rechnen.

3.1.6 Störkörper/Räumhindernisse und Räumerschwernisse

Kampfmittelräumungen werden in den Projektbereichen durch die Schienen, Gleise, Oberleitungsanlagen und Infrastruktur des Bahnbetriebes erschwert. Besonders geomagnetische Oberflächengeophysik ist im Gleisbereich und dessen Nahbereich kaum ergebnisorientiert einzusetzen.

3.1.7 Oberflächengewässer

Westlich des Projektgebietes in ca. 30 m Entfernung fließt die Nahe.

3.1.8 Kontamination und Altlasten

Mit dem Vorkommen von bahntypischen Gefahrstoffen wie Treibstoffresten oder Schmiermitteln im Boden ist zu rechnen. Über Verunreinigungen, welche über die bahntypische Hintergrundbelastung hinausgehen, liegen keine Informationen vor.

3.2 KAMPFMITTELBEDINGTE FAKTOREN

3.2.1 Ergebnisse der Phase A

Die Luftbild- und Aktenauswertung der Bombs Away B.V. hatte die Ausweisung von 480 m Länge des betroffenen Streckenabschnitts als potenziell belastet zum Ergebnis. Ausgewertet wurden 24 Luftaufnahmen vom 23.04.1944 bis 07.08.1945 und zwei aus dem Jahr 1947 sowie Primärakten und Sekundärliteratur. Die vorliegende Kampfmittelvorerkundung erfüllt die Forderungen nach Objektivität und Überprüfbarkeit.

Für die Region konnten 42 strategische und gegen Kriegsende auch taktische alliierte Luftangriffe zwischen September 1944 und März 1945 recherchiert werden. Diese richteten sich hauptsächlich gegen den Bahnhof Idar-Oberstein. Davon betreffen zwei Angriffe den Projektabschnitt.

Bei diesen Angriffen kamen kleinkalibrige Spreng-, Splitter- und Brandbomben, sowie Luft-Boden-Raketen und Bordwaffen zum Einsatz. Aus dem Beschuss mit Bordwaffen ist allerdings

², <https://www.lgb-rlp.de/karten-und-produkte/online-karten/online-bodenkarten.html>

keine Gefährdung abzuleiten, da die Tiefflieger nicht mit Bordkanonen für bezünderte Munition ausgerüstet waren.

Das Projektgebiet selbst war am 11.10.1944 und am 23.02.1945 nachweislich von Bombardierungen betroffen. Hierbei ist aufgrund fehlender Bombentrichter in den Luftbildern von kleinkalibrigen Spreng-, Splitter- und Brandbomben auszugehen (Abbildung 2: „sonstige Befunde: KMFV: kleinkalibrige Spreng-, Splitter- und Brandbomben“). Bei dem zweiten Angriff kam eine 500 lb Phosphorbrandbombe zum Einsatz. Hinweise auf den Einsatz von Langzeitzündern oder Bodenkampfhandlungen liegen nicht vor.

Aus der Sprengung der 120 m nördlich gelegenen Nahebrücken durch deutsche Truppen am 18.03. und 19.03.1945 ist aufgrund der Distanz keine Gefährdung für das gegenständliche Projektgebiet anzunehmen. Die Einnahme Idar-Obersteins durch US-Truppen erfolgte am 20.03.1945 und verlief kampfflos.³

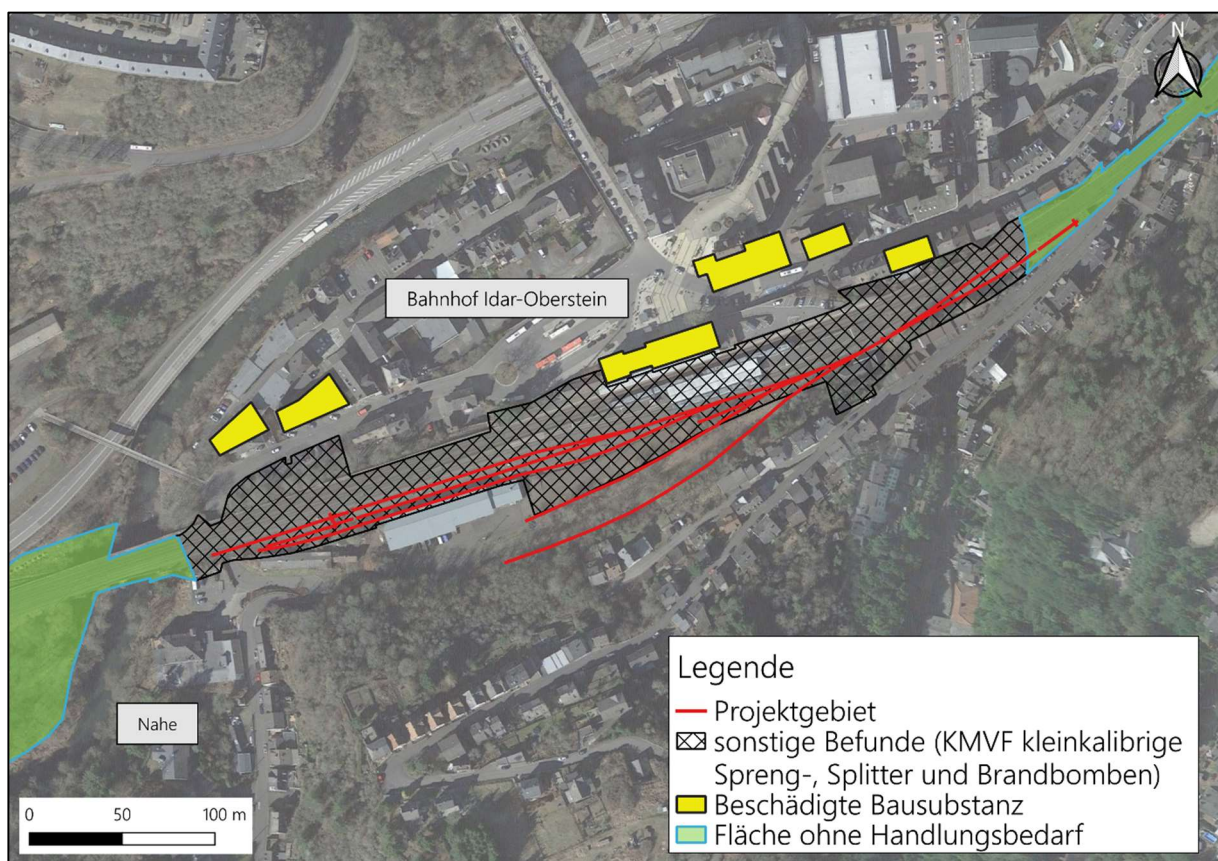


Abbildung 2: Übersichtsdarstellung der KMFV im Projektabschnitt (Kartenhintergrund: © Google Satellite).

³ Bombs Away B.V., 2021.

3.2.2 Wirksame Verursachungsszenarien der Kampfmittelbelastung

Die Ursachen einer Kampfmittelbelastung werden systematisch in Verursachungsszenarien eingeordnet. Diese sind:

- Luftangriffe
- Bodenkämpfe
- Munitionsvernichtung
- Militärischer Regelbetrieb
- Munitionsproduktion und -lagerung⁴

Im Projektgebiet ist das Verursachungsszenario Luftangriffe zu bestimmen. Hinweise auf andere Verursachungsszenarien konnten im Zuge der Kampfmittelvorerkundung nicht ermittelt werden.

3.2.3 Fundtiefe

Die BFR KMR gehen davon aus, dass Bombenblindgänger je nach Größe, Gewicht und Beschaffenheit des Untergrundes bis zu 10 Meter tief unter der Geländeoberkante liegen.⁵

Zur Abschätzung der Eindringtiefen von Fliegerbombenblindgängern in den Boden kann die Formel

$$P = \frac{0,23M}{d^2} * A * K$$

verwendet werden. Sie stellt eine vereinfachte Form der Petry-Formel aus dem Jahr 1910 dar.⁶

Dabei gilt:

- P = Länge des Eindringkanals in ft
- M = Masse der Bombe in lb
- A = Geschwindigkeitskoeffizient bei 300 m/s = 7,5 Festwert
- K = Bodenkoeffizient (Sand = 2,9; Toniger Boden = 5,8)
- d = Durchmesser in Inch

Am Beispiel von US-amerikanischen GP-Bomben (vgl. Tab. 1) sind folgende Längen des Eindringkanals zu erwarten:

⁴ Bundesanstalt für Immobilienaufgaben et al. 2024.

⁵ Ebd., 235.

⁶ War Department 1940, 46f.

Tabelle 1: Mit der Petry-Formel ermittelte Länge des Eindringkanals von Fliegerbombenblindgängern.

Kaliber	Bodenart	sandig homogen Koeffizient 2,9	Mischmatrix Koeffizient 4,0
100 lb		2,3 m	3,1 m
250 lb		3,2 m	4,4 m
500 lb		3,8 m	5,3 m
4.000 lb		5,5 m	7,5 m

Da im gegenständlichen Untersuchungsgebiet mangels konkreter geotechnischer Untersuchungen von Lehm-Sand-Gemischen auszugehen ist, wird der Mischmatrix-Koeffizient 4,0 gewählt.

Der Eindringkanal verläuft durch die Vorwärtsbewegung und die Form der Bombe nicht geradlinig sondern gekrümmt. Dadurch verringert sich die zu erwartende Liegetiefe um 20 bis 30 %. Die vermutete Lagetiefe für kleinkalibrige Sprengbomben bis 250 lb liegt folglich bei ca. 3,0 bis 3,3 m. Als Verdachtshorizont wird eine Tiefenlage von etwa **4,0 m unter GOK 1945** angenommen.

Da die Gleisanlage im Bereich des Bauvorhabens während der Kriegszeit bereits vorhanden war, ist von keinen maßgeblichen Änderungen der GOK 1945 zur heutigen auszugehen.

Im Gleisbereich können Bombenblindgänger relativ häufig nah unter der Oberfläche, d.h. in Tiefen von weniger als 2 m angetroffen werden. Die Ursache besteht insbesondere darin, dass Gleisanlagen aus Schienen, Schotter und Schwellen einen hohen Eindringwiderstand für Spreng- und Brandbomben darstellen. Beschädigte Stellen wurden zur Wiederherstellung des Verkehrsweges in der Regel zügig repariert, ohne dass dabei eine systematische Entfernung eingedrungener Kampfmittel erfolgte. Damit stellen Bombenblindgänger ein Risiko bei Maßnahmen mit baulichen Eingriffen im Gleisbereich (Leitungsquerungen, Signal- und Oberleitungsmasten, Tiefenentwässerungen, Randwegverbau, etc.) dar.⁷

3.3 GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG

Aus den V3-Vormerkkarten sind folgende zurückliegende Umbaumaßnahmen der betreffenden Gleise und Weichen bekannt:⁸

Gleis 8: km 67,62 - 67,71 - Einbaujahr 1921

Gleis 4: km 67,98 - 68,17 - Einbaujahr 1971

⁷ Winkelmann, 2019, 33f.

⁸ DB InfraGO AG, 2018; DB InfraGO AG, 2018; DB InfraGO AG, 2018; DB InfraGO AG, 2018; DB InfraGO AG, 2018; DB InfraGO AG, 2021.

Gleis 5: km 67,74 - 68,075 - Einbaujahr 1961

Weiche 11: km 67,95 – 67,98 - Einbaujahr 1967

Weiche 5: km 67,71 - 67,74 - Einbaujahr 1963

Weiche 4: km 67,679 - 67,76 - Einbaujahr 1991

Die gegenständliche Maßnahme umfasst den Rückbau und die Erneuerung von Weichen und des Gleisoberbaus ohne Tiefenentwässerung. Die Herstellung einer PSS ist voraussichtlich nur bei der Erneuerung der Weiche W11 geplant. Laut Unterlagen des Auftraggebenden läuft die Gleiserneuerung im gegenständlichen Baufeld mittels konventionellem Umbau ab. Nach der vollständigen Bettungserneuerung sowie der Gleiserneuerung finden Verdichtungs- und Stabilisierungsvorgänge mit einer Gleisstopfmaschine statt.

Gemäß vorliegender V3-Vormerkkarten wurde der Oberbau in dem Großteil der betreffenden Streckenabschnitte nachkriegszeitlich bereits erneuert. Da im vorliegenden Projektgebiet kein Verdacht auf bezünderte Rohrwaffenmunition besteht und davon ausgegangen werden kann, dass potenziell im Gleisbett vorhandene Bombenblindgänger im Zuge der vergangenen Oberbauerneuerungen entfernt wurden, kann der derzeitige entsprechende Bestands oberbau aus dem Kampfmittelverdacht entlassen werden. Bei einer 1:1 Erneuerung sind keine relevanten Bodeneingriffe über die bisher bereits erfolgte Eingriffstiefe bei vergangenen Umbaumaßnahmen zu erwarten Die erforderliche Erhöhung der Bettungstiefe um ca. 5 cm bei der Erneuerung von Holzschwellen zu Betonschwellen ist vernachlässigbar klein.

Dies gilt für den Rückbau der Weichen W6, W8 und W10. Der bestehende Oberbau des Gleises 5 ist im Umbaubereich nicht als kampfmittelrelevant einzustufen. In diesem Bereich sind nur die Verlängerungsmaßnahmen des Gleises um 40 m kampfmittelrelevant.

Die Weichen W4 und W5 wurden ebenfalls nachkriegszeitlich erneuert und können aus dem Kampfmittelverdacht entlassen werden.

Die Weiche W11 sowie das Gleis 4 im km Abschnitt 67,98 – 68,17 wurden ebenfalls nachkriegszeitlich erneuert, weshalb der Oberbau dort aus dem Kampfmittelverdacht entlassen werden kann. Da für die Erneuerung der Weiche W11 die Herstellung einer PSS geplant ist und hierbei voraussichtlich in kampfmittelrelevanten Boden eingegriffen wird, sind die Erneuerung der Weiche W11 sowie die Erneuerung des Gleises 4 im km-Abschnitt bis 67,98 und die Verlängerung des Gleises um 60 m als kampfmittelrelevant einzustufen.

Die letzte Erneuerung oder der Einbau des Gleises 8 ist von 1921 dokumentiert, somit ist die Erneuerung des Gleises 8 als kampfmittelrelevant einzustufen.

Zum Bearbeitungszeitpunkt sind keine BE-Flächen bekannt. Voraussichtlich werden hierfür die befestigten und teilweise asphaltierten Flächen des Privatgeländes südlich des Bahnhofes genutzt. Sofern hier keine Bodeneingriffe stattfinden, sind für die Errichtung von BE-Flächen keine Kampfmittelräummaßnahmen notwendig. Für die Wiederherstellung von Randwegen - falls notwendig - wird von oberflächennahen Bodeneingriffen bis 0,20 m unter GOK ausgegangen und sind somit in den Bereichen bereits nachkriegszeitlich erneuerter Gleise und Weichen nicht kampfmittelrelevant. Entsprechende Planungsänderungen sind neu zu bewerten.

3.4 RECHTLICHE FAKTOREN EINSCHL. ANFORDERUNGEN DRITTER

3.4.1 Eigentumsverhältnisse

Die Gleisanlagen sind im Besitz der DB InfraGO AG. Für potenziell darüber hinaus zu beanspruchende Flächen (bspw. BE-Flächen) sind die Betretungs- und Nutzungsvereinbarungen durch den AG sicherzustellen.

3.4.2 Bauherrenpflichten

Die Kampfmittelerkundung umfasst eine historische Vorerkundung mit ggf. anschließender technischer Untersuchung (Sondierung) und Beräumung. Wer ohne Kampfmittelerkundung baut, macht sich unter Umständen nach § 308 StGB (Herbeiführen einer Sprengstoffexplosion) oder § 319 StGB (Baugefährdung) strafbar.⁹ Zu den Grundpflichten eines Arbeitgebers gehört die Gewährleistung der Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten (§ 3 ArbSchG), wozu auch die Vermeidung von Risiken durch Kampfmittel im Baugrund gehört.¹⁰ Die konkrete Umsetzung dieser Vorgaben in Bezug auf Kampfmittel wird in der DGUV-I 201-027 spezifiziert.¹¹

Gemäß BGB ist der Grundstückseigentümer als Zustandsstörer für Gefährdungen und Risiken des Baugrunds verantwortlich, das Baugrundrisiko liegt also bei ihm bzw. dem Bauherrn. Zum Baugrundrisiko gehören auch Kampfmittel und es obliegt dem Grundstückseigentümer/Bauherrn, das Grundstück im Vorfeld einer Baumaßnahme auf eine potenzielle Gefährdung durch Kampfmittel zu untersuchen und ggf. deren Beseitigung zu veranlassen.¹²

Somit ist der Grundstückseigentümer/Bauherr verpflichtet, Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen bzw. Risikominimierung durch Kampfmittel zu ergreifen und ist für die Ausführung von Maßnahmen der Gefahrenabwehr und die Sicherheit des beschäftigten Personals nach allgemein anerkannten Regeln der Technik verantwortlich. Aus

⁹ StGB 1871.

¹⁰ Deutscher Bundestag 1996.

¹¹ Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung 2020.

¹² BGB 1896, § 1004 Abs. 1.

vertragsrechtlicher Sicht sind für eine sichere und fachlich ordnungsgemäße Kampfmittelerkundung die Vorgaben der VOB/C DIN 18299 und 18323¹³ und die BFR KMR (2024) einzuhalten.¹⁴

3.4.3 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG)

Gem. § 4 (1) AEG müssen Eisenbahninfrastrukturen den Anforderungen zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme der öffentlichen Sicherheit genügen. Dazu sind gem. § 4 (3) AEG Eisenbahnen verpflichtet, Eisenbahnanlagen sicher zu bauen und in einem betriebssicheren Zustand zu erhalten.

3.4.4 Sprengstoffgesetz

Für alle messtechnischen Verfahren und Räumverfahren der Kampfmittelräumung gilt, dass sie im § 1b (1) Z. 3 lit. D) Sprengstoffgesetz (SprengG) 2002 idgF erfasst sind. Demnach dürfen auch nichtinvasive Messverfahren nur durch Unternehmen mit Erlaubnis nach § 7 SprengG und unter Leitung eines Befähigungsscheininhabers gemäß § 20 SprengG als verantwortliche Person gemäß § 19 SprengG ausgeführt werden.

3.4.5 Landesrechtliche Bestimmungen zur Kampfmittelräumung

Im Bundesland Rheinland-Pfalz sind für die historische Vorerkundung privatwirtschaftliche Firmen zuständig. Das anschließende Aufsuchen, Freilegen, Identifizieren, Bergen, Zwischenlagern und den Transport innerhalb der Räumstelle wird durch gewerbliche Fachfirmen für die Kampfmittelbeseitigung geleistet. Einzig dem staatlichen Kampfmittelbeseitigungsdienst (KMRD) obliegen Entschärfung, Verbringung und Vernichtung. Bei Kampfmittelfunden ist die Polizei zu verständigen, die dann den Einsatz des jeweilig zuständigen Kampfmittelbeseitigungsdienstes koordiniert.

Es obliegt dem Bauherren/Eigentümer, entsprechende Fachfirmen für die (Vor-)Erkundung zu beauftragen und die Arbeiten sowohl zu koordinieren als auch zu überwachen. Auch die Dokumentation der Erkundungsmaßnahmen ist durch den Eigentümer sicherzustellen. Beräumte Flächen sind durch die ausführende Fachfirma an den KMRD Rheinland-Pfalz zu übermitteln.

3.4.6 Anzeige und Genehmigungen

Gemäß § 14 SprengG muss die Räumstellenanzeige mindestens 14 Tage im Voraus beim KMRD sowie der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd erfolgen.

¹³ Deutsches Institut für Normung 2019.

¹⁴ Bundesanstalt für Immobilienaufgaben et al. 2024.

Die zuständigen Behörden sind die

Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord

Gewerbeaufsicht Referat 23

Stresemannstraße 3-5

56068 Koblenz

Tel. 0261 120-0

Fax: 0261 120-2200

E-Mail: Poststelle@sgdnord.rlp.de

sowie der

Kampfmittelräumdienst Rheinland-Pfalz

Willy-Brandt-Platz 3

54290 Trier

Weitere Genehmigungen der anzuwendenden Erkundungsverfahren oder erteilten Kampfmittelfreigaben sind zum Bearbeitungszeitpunkt nicht erforderlich.

3.4.7 Schutzgebiete

Das Projektgebiet liegt in keinem Landschaftsschutzgebiet. Es besteht folglich keine Notwendigkeit artenschutzpflegerischer Maßnahmen.

4 BAUVORHABEN DES AUFTRAGGEBERS

4.1 GENERELLE NUTZUNGSABSICHTEN UND PLANUNGEN

Es sind folgende Erneuerungs- und Rückbaumaßnahmen an Gleisen und Weichen im Bahnhof Idar-Oberstein geplant:

- Gleis 5 (km 67,756 - 68,114): Rückbau der Weichen 6, 8 und 10 sowie die Erneuerung der Weichen 4, 5 und 11. Zusätzlich findet ein Lückenschluss zwischen den Weichen W5 und W11 sowie eine Verlängerung des Gleises um 40 m statt.
- Gleis 4 (km 67,92 - 68,066): Gleiserneuerung zwischen W11 bis Prellbock sowie eine Verlängerung um 60 m
- Gleis 8 (km 67,62 - 67,71): Gleiserneuerung zwischen W5 bis Prellbock¹⁵

Alle Arbeiten finden unter konventionellem Umbau und mit einer vollständigen Bettungserneuerung statt. Eine Herstellung der Planumsschutzschicht ist unter Umständen nur bei der Erneuerung der Weiche W11 notwendig. Zusätzlich ist ggf. die Wiederherstellung der Randwege vorgesehen.

4.2 UNTERGRUNDEINGREIFENDE MAßNAHMEN

Zu den im gegenständlichen Projektgebiet durchzuführenden Arbeiten zählen:

- Gleiserneuerung und Verlängerung mittels konventionellem Umbau:
 - Vollständige Bettungserneuerung mit Ausbau des Schotters
 - Auswechseln der Gleise, Schwellen und Bremsprellblöcke
 - Stabilisierung mittels Gleisstopfmaschine
- Rückbau von Weichen und Weichenerneuerung mittels konventionellem Umbau:
 - Vollständige Bettungserneuerung mit Ausbau des Schotters
 - Auswechseln der Weichen
 - Stabilisierung mittels Gleisstopfmaschine
- Ggf. Wiederherstellung von Randwegen

Die Herstellung einer PSS ist ggf. bei der Erneuerung der Weiche W11 notwendig. Darüber hinaus ist keine Herstellung der PSS oder Tiefenentwässerung vorgesehen. Der vorhandene Oberbau ist mit Holzschwellen ausgestattet. Für den Einbau von Betonschwellen ist eine Mindestbettungstiefe von 21 cm vorgesehen. Folglich ist die Bettungstiefe von ca. 16 cm auf

¹⁵ DB InfraGO AG, 2024.

21 cm zu erhöhen. Nach der Gleis- und Weichenerneuerung finden Verdichtungsvorgänge und eine Stabilisierung mittels Gleisstopfmaschine statt.

Als BE-Flächen werden voraussichtlich die Flächen südlich des Bahnhofs genutzt. Da es sich hier um befestigten und teilweise asphaltierten Untergrund handelt, ist für die Errichtung von BE-Flächen nicht von bodeneingreifenden Maßnahmen auszugehen.



Abbildung 3: Blick auf das Gelände südl. des Bahnhofs (mögliche BE-Fläche) (Foto: ARGE Fachplanung KME Süd, 18.02.2025)

5 FLÄCHENBEZOGENE DARSTELLUNG DES RÄUMBEDARFS UND ERMITTLUNG GEEIGNETER RÄUMMETHODEN

Bei der Grundlagenermittlung wurde auf den vom BVH betroffenen Flächen ein Kampfmittelverdacht ermittelt. Die potenzielle Kampfmittelbelastung ergibt sich aus dem Verursachungsszenario Luftangriffe.¹⁶ Eine Kampfmittelbelastung aus einem anderen Verursachungsszenario liegt nicht vor.

5.1 FLÄCHENBEZOGENE DARSTELLUNG DES RÄUMBEDARFS

Das gesamte Projektgebiet ist als KMVF „Abwurfmunition: kleinkalibrige Spreng-, Splitter- und Brandbomben“ ausgewiesen. Es ist mit US-amerikanischen Sprengbombenblindgängern Splitterbomben und Brandbomben kleinen, nicht näher benannten Kalibers zu rechnen. Aufgrund fehlender Bombentrichter in den Luftbildern ist von kleinkalibriger Abwurfmunition auszugehen.¹⁷

Es besteht im Großteil des Projektgebietes Verdacht auf oben genannte Abwurfmunition.

Für einen Großteil der Umbaubereiche gehen aus der Dokumentation gesichert nachkriegszeitliche Erneuerungen im Oberbau hervor. In diesen Bereichen ist nicht mit einem relevanten Bodeneingriff über die Eingriffstiefe bisheriger Maßnahmen auszugehen und es ist keine Kampfmittelräumung notwendig.

Räumbedarf besteht im Gleis 5 nur im Bereich der geplanten Verlängerung des Gleises um 40 m. Der bestehende Oberbau des Gleises 5 sowie der Weichen W4, W5, W6, W8 und W10 ist nicht kampfmittelrelevant.

Für die Herstellung einer PSS bei der Weiche W11 ist ein Eingriff in kampfmittelverdächtigen Boden zu erwarten. Im Gleis 4 sind für den Oberbau nur im km-Abschnitt 67,98 – 68,17 gesichert Erneuerungsmaßnahmen seit 1945 gesichert bekannt. Für die Umbaumaßnahmen bis km 67,98 sowie die Verlängerung des Gleises 4 um 60 m besteht bis zum Ende der KMVF bei km 68,15 Räumbedarf. Es besteht ebenfalls Räumbedarf für die Herstellung einer PSS für die Weiche W11 und für die gesamte Erneuerung des Gleises 8 ab Beginn der KMVF bei km 67,66 bis zur Weiche W5.

Daraus ergeben sich folgende KMR-bedürftige Streckenabschnitte:

- Gleis 4 / Weiche W11: ca. **100 m** Räumbedarf (km 67,888 - 67,980)
- Gleis 4/5 Verlängerungen: je ca. **20 m** Räumbedarf (km 68,13 - 68,15)
- Gleis 8: ca. **60 m** Räumbedarf (km 67,665 - 67,722)

¹⁶ Steinberger et al., 2022.

¹⁷ Ebd.

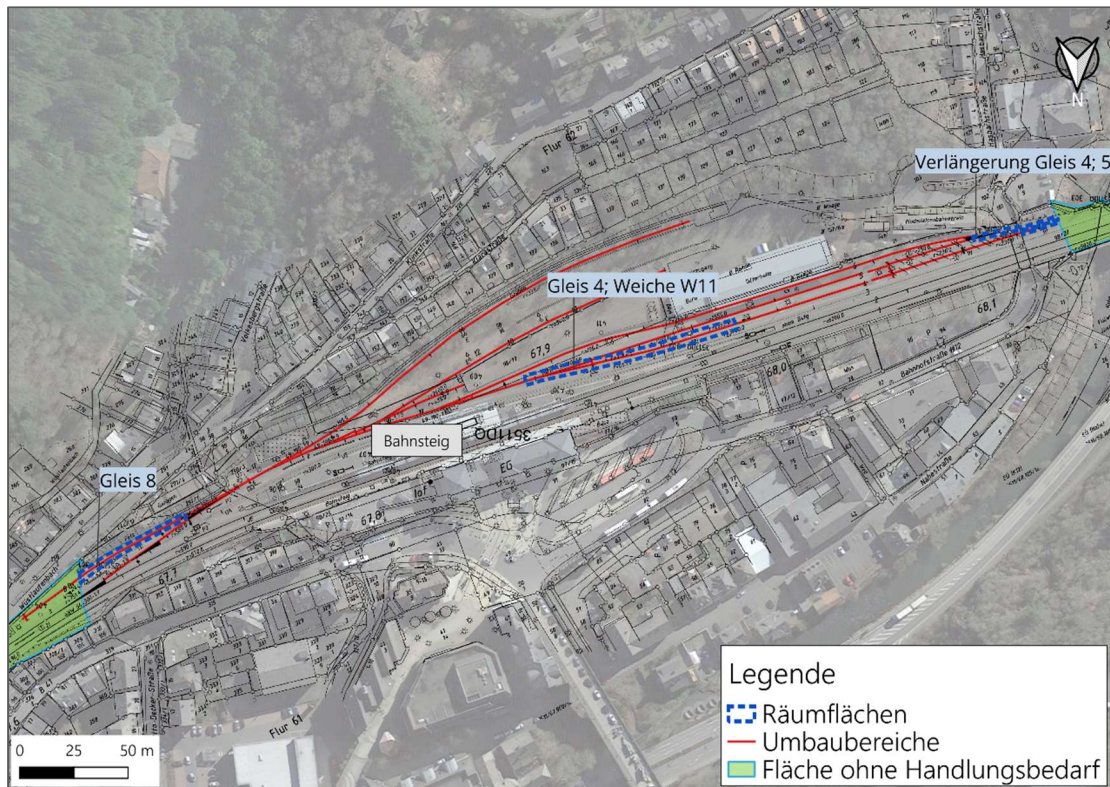


Abbildung 4: Übersicht der Räumflächen im Projektgebiet (Kartenhintergrund: © Google Satellite).

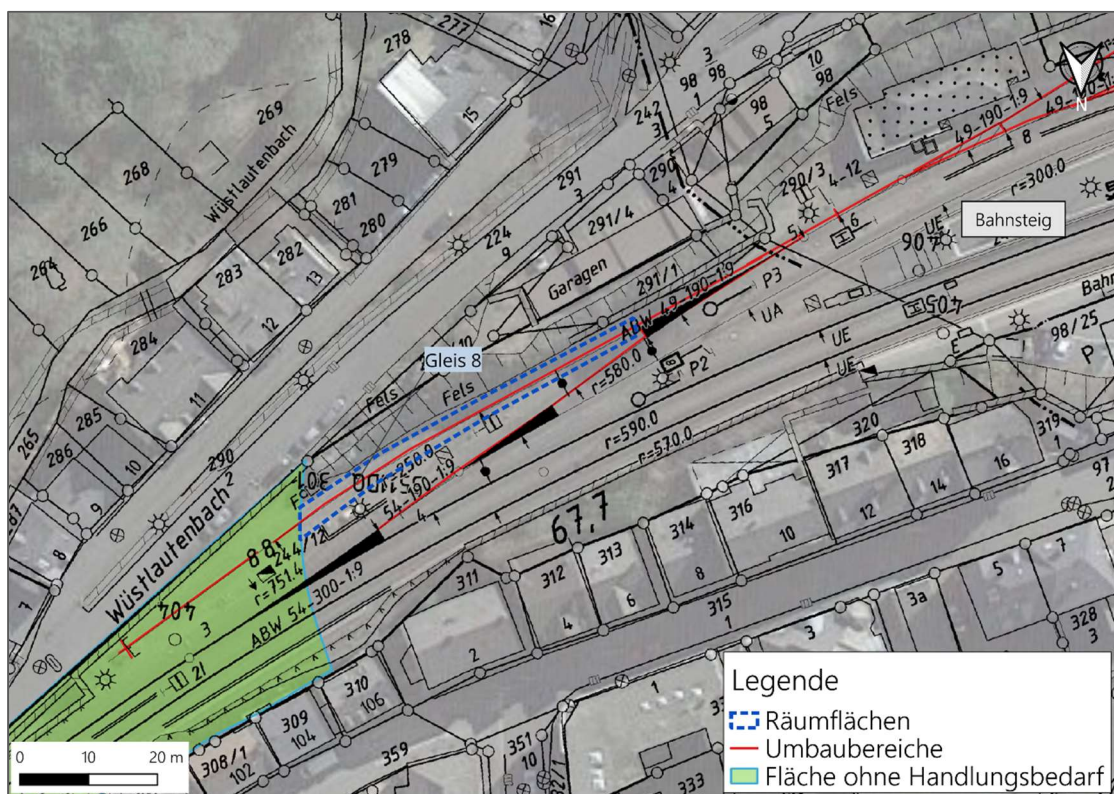


Abbildung 5: Räumbedarf im Erneuerungsbereich von Gleis 8 (Kartenhintergrund: © Google Satellite).



Abbildung 6: Räumbedarf im Gleis 4 sowie der Weiche W11 (Kartenhintergrund: © Google Satellite).



Abbildung 7: Räumbedarf im Bereich der Verlängerung der Gleise 4 und 5 (Kartenhintergrund: © Google Satellite).

5.2 AUSWAHL TECHNISCH GEEIGNETER METHODEN/VERFAHREN/KOMBINATIONEN UNTER BERÜCKSICHTIGUNG ALLER KOSTENWIRKUNGSFAKTOREN

Geeignete Räumverfahren, geophysikalische Messverfahren und Erkundungsverfahren werden ausführlich in den BFR KMR und der DGUV-I 201-027 beschrieben. Diese Verfahren können, in Abhängigkeit von der Aufgabenstellung und den Standortfaktoren, ausgewählt und kombiniert werden. Im Folgenden werden relevante Messverfahren aufgezählt.

Alle geophysikalischen Messverfahren beruhen darauf, dass zwischen dem gesuchten Objekt und seinem Lageumfeld ein physikalisch messbarer und von der bedienenden/auswertenden Person erkennbarer Kontrast gegeben ist.

5.2.1 Messverfahren

Als standardisierte Messverfahren werden in der Kampfmittelräumung folgende geophysikalische Verfahren eingesetzt:

- Geomagnetik (Passivverfahren)
- Elektromagnetik (Aktivverfahren)
- Georadar (Aktivverfahren)
- Klassifikationsverfahren (nach Detektion)

Als Sondierverfahren stehen die Oberflächensondierung als nicht bodeneingreifendes Verfahren oder die Bohrlochsondierung zur Verfügung.

5.2.2 Räumverfahren

In den BFR KMR sind folgende fünf Kampfmittelräumverfahren an Land festgelegt:

- Baubegleitende Kampfmittelräumung
- Vollflächige, punktuell bodeneingreifende Kampfmittelräumung
- Kampfmittelräumung durch Abtrag von Boden und sonstigen Stoffen (Volumenräumung/Separation)
- Visuelle Kampfmittelräumung

6 DARSTELLUNG DER FAVORISIERTEN LÖSUNG

6.1 EINZUSETZENDE RÄUMVERFAHREN UND TECHNISCHER ABLAUF

Für alle zuvor in Kapitel 5.1 erläuterten Erneuerungsmaßnahmen im kampfmittelverdächtigen Oberbau besteht Räumbedarf. Hierzu zählen folgende Arbeiten:

- Gleis 5: geplante Verlängerung des Gleises um 40 m
- Weiche W11: Der Oberbau ist aus dem kampfmittelverdacht entlassen. Räumbedarf besteht für die Herstellung einer PSS
- Gleis 4: Umbaumaßnahmen bis km 67,98 sowie die Verlängerung des Gleises um 60 m
- Gleis 8: Alle Rückbau- und Erneuerungsarbeiten

Da alle Arbeiten im Gleis und im Bahnhofsbereich stattfinden, ist aufgrund einer erwartungsgemäß hohen Störkörperdichte eine vorangehende Oberflächensondierung nicht als zielführend zu erachten. Die Arbeiten sind daher mittels baubegleitender Kampfmittelräumung abzusichern.

6.2 RÄUMLICHER UND ZEITLICHER ABLAUF DER RÄUMDURCHFÜHRUNG UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER BAUPHASEN UND BAUZEITEN

Es ist zu beachten, dass sich durch die baubegleitende Kampfmittelräumung eine geringere Tagesleistung ergibt, was bei der Bauzeitenplanung zu berücksichtigen ist. Da nicht alle Arbeiten begleitet werden müssen, ist der Bauzeitenplan zwingend mit dem AN_{KMR} abzustimmen.

6.3 ERFORDERLICHE BAULICHE UND TECHNISCHE INFRASTRUKTUR

Für die Kampfmittelräumung ist aus aktueller Sicht keine eigene bauliche und technische Infrastruktur zu schaffen.

6.4 ASPEKTE DES ARBEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZES

Die DGUV-I 201-027 beschreibt den Stand der allgemein anerkannten Regeln der Technik. Dementsprechend sind die Vorgaben der DGUV-I 201-027 als Mindeststandards in Bezug auf Sicherheit und Gesundheitsschutz für die Umsetzung von Räummaßnahmen anzuwenden.¹⁸

Das Vorkommen von **Spreng-, Splitter-** oder **Brandbomben** in Form von Blindgängern, und Zerschellern mit oder ohne Bezünderung, oder Munitionsreste davon, kann im Projektgebiet nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Bei bezünderter Munition ist die Gefährdung bei Kontakt als hoch einzustufen, da die Möglichkeit besteht, durch mechanische Beanspruchung

¹⁸ Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung 2020, 7.

den Munitionskörper zur Detonation zu bringen. Insbesondere bei Bomben mit chemischem Langzeitzünder können selbst geringfügige Verlagerung oder Wechsel der Lagerungsbedingungen (Temperatur, Druckveränderung des auflagernden Bodens) potenziell zur Umsetzung führen. Dies ist im gegenständlichen Projektgebiet nicht relevant.

Bei **Munitionsresten** oder **Splittern** besteht eine Gefährdung durch die mechanische Wirkung von potenziell scharfkantigen Metallteilen. Sind noch Sprengstoffanhaftungen vorhanden, besteht die Gefahr der Kontamination mit gesundheitsschädlichen Sprengstoffen (TNT/RDX) oder Brandmitteln (Thermit, Weißer Phosphor) bzw. deren Zerfallsprodukten.

Es besteht Aufklärungs- und Unterweisungspflicht aller bei der Kampfmittelräumung beschäftigter Personen hinsichtlich der von Kampfmitteln ausgehender Gefahren.

6.5 WEITERE ASPEKTE

Vor Beginn der KMR-Arbeiten hat eine Leitungseinweisung zu erfolgen. Detaillierte Leitungsauskünfte sind im Vorfeld der Arbeiten zwingend einzuholen und durch den AN_{KMR} spätestens bei der Auswertung der Sondierdaten zu berücksichtigen. Insbesondere im Bereich geplanter Bodeneingriffe sind Vor-/Suchschachtungen für Bestandsleitungen einzuplanen.

6.5.1 Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherung dient dazu, dass die an die Tätigkeit gestellten Anforderungen und Erfordernisse sowie die gültigen Gesetze und Normen erfüllt werden. Die Qualitätssicherung obliegt dem Auftragnehmer. Der Auftragnehmer hat die Maßnahmen der Qualitätssicherung so zu dokumentieren, dass sie durch Dritte lückenlos nachvollzogen werden können. Maßnahmen der Qualitätssicherung umfassen u. a. die regelmäßige Wartung der Geräte

Während der baubegleitenden Kampfmittelräumung sind die Aushubwände und -sohlen laufend mittels Handsonde auf Störkörper zu überprüfen. Dies beinhaltet insbesondere die Nachkontrolle von bearbeiteten Flächen.

6.5.2 Bewachung der Räumstelle

Derzeit nicht relevant.

6.5.3 Dokumentation

Die Räumstellendokumentation erfolgt gemäß der Leistungsbeschreibung zum Rahmenvertrag der DB InfraGO in Anlehnung an die TS A-9.4.10 Dokumentation Phase C der BFR KMR.

Über die Untersuchungsarbeiten – unabhängig vom Sondier- und Räumverfahren – ist ein Bericht zu erstellen, in dem die ausführenden Personen, die verwendeten Geräte, die

Durchführung der Arbeiten, die Messdaten, die Auswertung und die Ergebnisse detailliert beschrieben werden. Es sind außerdem alle Rohdaten (z. B. Vermessungsdaten) zu übergeben.

6.5.4 Darstellung besonderer planungs- und genehmigungsrelevanter Sachverhalte

Zum gegenwärtigen Planungsstand nicht bekannt.

7 MAßNAHMEN ZUR QUALITÄTSKONTROLLE (ÖRTLICHE BAUÜBERWACHUNG)

Die bundesrechtlichen Grundlagen der Kampfmittelräumung sind im SprengG und den dazugehörigen Verordnungen geregelt. Weiters gelten länderspezifische Sicherheitsgesetze und kampfmittelspezifische Verordnungen bzw. Verwaltungsvorschriften oder Runderlasse der Innenministerien. Das Zusammenwirken der gesetzlichen Grundlagen mit den BFR KMR und weiteren Vorschriften (DIN 18323, DGUV-I 201-027) sowie die Leistungs- und Verfahrensgrenzen der Kampfmittelräumung erfordert Spezialwissen, welches eine bahn- oder bauspezifische Bauüberwachung nicht abdecken kann. Daher ist die auftraggebende Stelle der DB InfraGO AG bestrebt, die örtliche Bauüberwachung Kampfmittelräumung durch zusätzlichen Sachverstand ausführen zu lassen.

Die Regelleistungen der örtlichen Bauüberwachung Kampfmittelräumung können umfassen:

- Teilnahme an Ortsterminen und Abstimmung zur Ausführung mit Auftraggebern, ausführender Kampfmittelräumfirma, zuständigen Behörden oder anderen projektbeteiligten Dritten
- Überprüfung fachlicher, baulicher und rechtlicher Rahmenbedingungen der Sondier- und Räumarbeiten
- Prüfung der Sondier- und Räumleistungen und -ergebnisse auf Vollständigkeit und Plausibilität
- Bauüberwachung vor Ort mit Kontrolle und Abnahme von (Einzel)Leistungen des AN_{KMR}
- Überprüfung der Ergebnisse, Aufmaße und Rechnungen gemäß vertraglich vereinbarter und einschlägiger fachtechnischer Vorgaben
- Laufende Dokumentation (Bautages-, Qualitätsberichte, Protokollführung bei Besprechungen)

8 MENGENERMITTLUNG

Die Mengenermittlung erfolgt auf dem aktuellen Planungsstand zum April 2025.

In Ermangelung einer konkreten Bauzeitenplanung werden für einen Arbeitstag (AT) als Mittelwert 8 h herangezogen.

Tabelle 1: Mengen- und Zeitschätzung für die konzipierten KMR-Arbeiten.

SONDIERVERFAHREN	MENGE & EINHEIT	ZEITANSATZ MIT EINEM EINSATZTRUPP
WE und GE - Baubegleitende KMR		
Baubegleitende KMR bei WE und GE	1 Truppführer + 1 Räumarbeiter je Arbeitstrupp	Annahme: 3 AT

Die in diesem Gutachten getroffenen Aussagen gelten nur für die beschriebenen Örtlichkeiten und Bedingungen. Regionale und bundeslandspezifische Eigenheiten wurden berücksichtigt und sind nicht überregional übertragbar. Sämtliche getroffenen Aussagen beziehen sich auf die zum Bearbeitungszeitpunkt bekannten Umstände. Potenzielle neue Erkenntnisse können im Voraus nicht berücksichtigt werden und erfordern ggfs. eine Neubewertung. Nicht dokumentierte Zufallsfunde können grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden.



Angelina Füllberg, M. Sc. Geow.
Projektingenieurin



Laura Kuulmann, M. Sc. Geogr.
Fachplanerin Kampfmittelräumung (UniBwM)
Befähigungsscheininh. § 20 SprengG

9 QUELLENVERZEICHNIS

BOMBS AWAY B.V. (19.10.2021). Tischer, Tabea; van den Berg, Thierry. Idar-Oberstein, Strecke 3511, km 67,0 – 68,53. Kampfmittelvorerkundung, Utrecht.

BUNDEMINISTERIUM DER JUSTIZ UND VERBRAUCHERSCHUTZ. Strafgesetzbuch (StGB) 1871 i. d. Fassung vom 1998.

BUNDESANSTALT FÜR IMMOBILIENAUFGABEN; BUNDESMINISTERIUM DER VERTEIDIGUNG (Hrsg.) 2024. Baufachliche Richtlinien Kampfmittelräumung (BFR KMR). Arbeitshilfen zur Planung und Durchführung der Erkundung sowie der Räumung von Kampfmitteln auf Liegenschaften des Bundes. Bonn.

DB INFRAGO AG (03.04.2018a). BF Idar-Oberstein : SIDO---GL0000005 GL4 |Gleis. V3 - Vormerkkarte.

DB INFRAGO AG (03.04.2018b). BF Idar-Oberstein : SIDO---GL0000006 GL5 |Gleis. 3 - Vormerkkarte.

DB INFRAGO AG (03.04.2018c). BF Idar-Oberstein : SIDO---GL0000009 GL8 |Gleis. V3 - Vormerkkarte.

DB INFRAGO AG (03.04.2018d). BF Idar-Oberstein : SIDO---WK-----11 WE011 |Weiche. V3 - Vormerkkarte.

DB INFRAGO AG (03.04.2018e). BF Idar-Oberstein : SIDO---WK-----5 WE005 |Weiche. V3 - Vormerkkarte.

DB INFRAGO AG (13.10.2021). BF Idar-Oberstein : SIDO---WK-----4OEWR- WE004 |EWR-54-190-1:9-H. V3 - Vormerkkarte.

DB INFRAGO AG (30.09.2024). Schmitt, Thomas. Idar-Oberstein. Weichenerneuerung, Gleiserneuerung, Rückbau. Steckbrief.

DEUTSCHE GESETZLICHE UNFALLVERSICHERUNG (Hrsg.) 2020. DGUV Information 201-027. Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und Festlegung von Schutzmaßnahmen bei der Kampfmittelräumung. Berlin.

DEUTSCHER BUNDESTAG. Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) 1896 i. d. Fassung vom 2002.

DEUTSCHER BUNDESTAG. Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (ArbSchG) 1996 i. d. Fassung vom 2020.

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG 2019. „VOB Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Kampfmittelräumarbeiten: DIN 18323:2016“. In *VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen. Ausgabe 2019*, herausgegeben von Deutsches Institut für Normung, 450–461. Berlin, Wien, Zürich: Beuth Verlag GmbH.

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG (Hrsg.) 2019. VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen. Ausgabe 2019. Berlin, Wien, Zürich: Beuth Verlag GmbH.

STEINBERGER, MARIA; TISCHER, TABEA; GRUIJTERS, JESSE (07.09.2022). Auswertungsprotokoll. Kampfmittelrisikoprüfung durch kombinierte Luftbild- und Aktenauswertung, Utrecht.

WAR DEPARTMENT 1940. FM 5-15: Field Fortifications. Engineer Field Manual, Washington, DC.

WINKELMANN, KAY 2019. „Kampfmittelrisiken bei Oberbauarbeiten“. In: *Bauportal* (6), 32–36.