

Truppenübungsplatz Wittstock

Liegenschaftsbeispiel



5. Symposium
Kampfmittelräumung
08.11. + 09.11.2022
Bildungszentrum der Bundeswehr, Mannheim

Streumunitionsverdachtsfläche

Das Problem ...



Streuunitionsverdachtsfläche

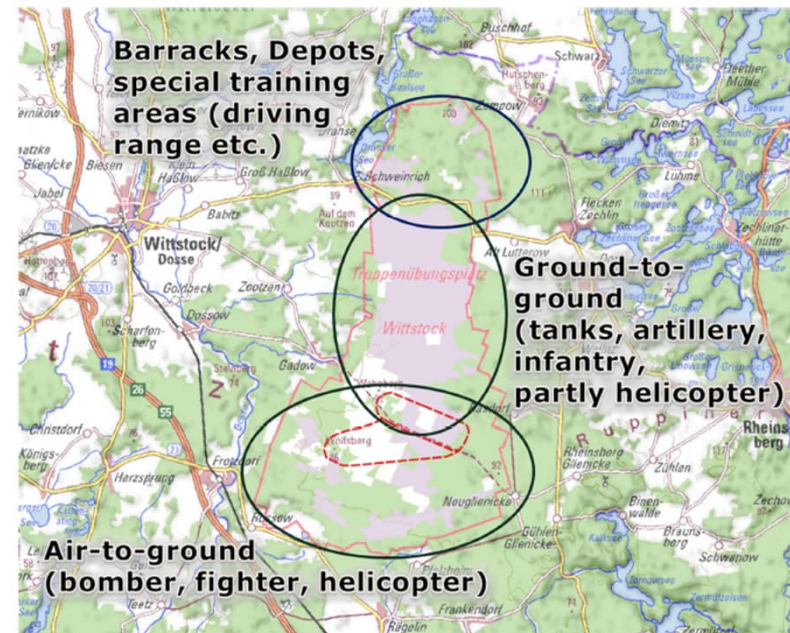
Das Problem ...



Der ehem. TrÜbPI Wittstock

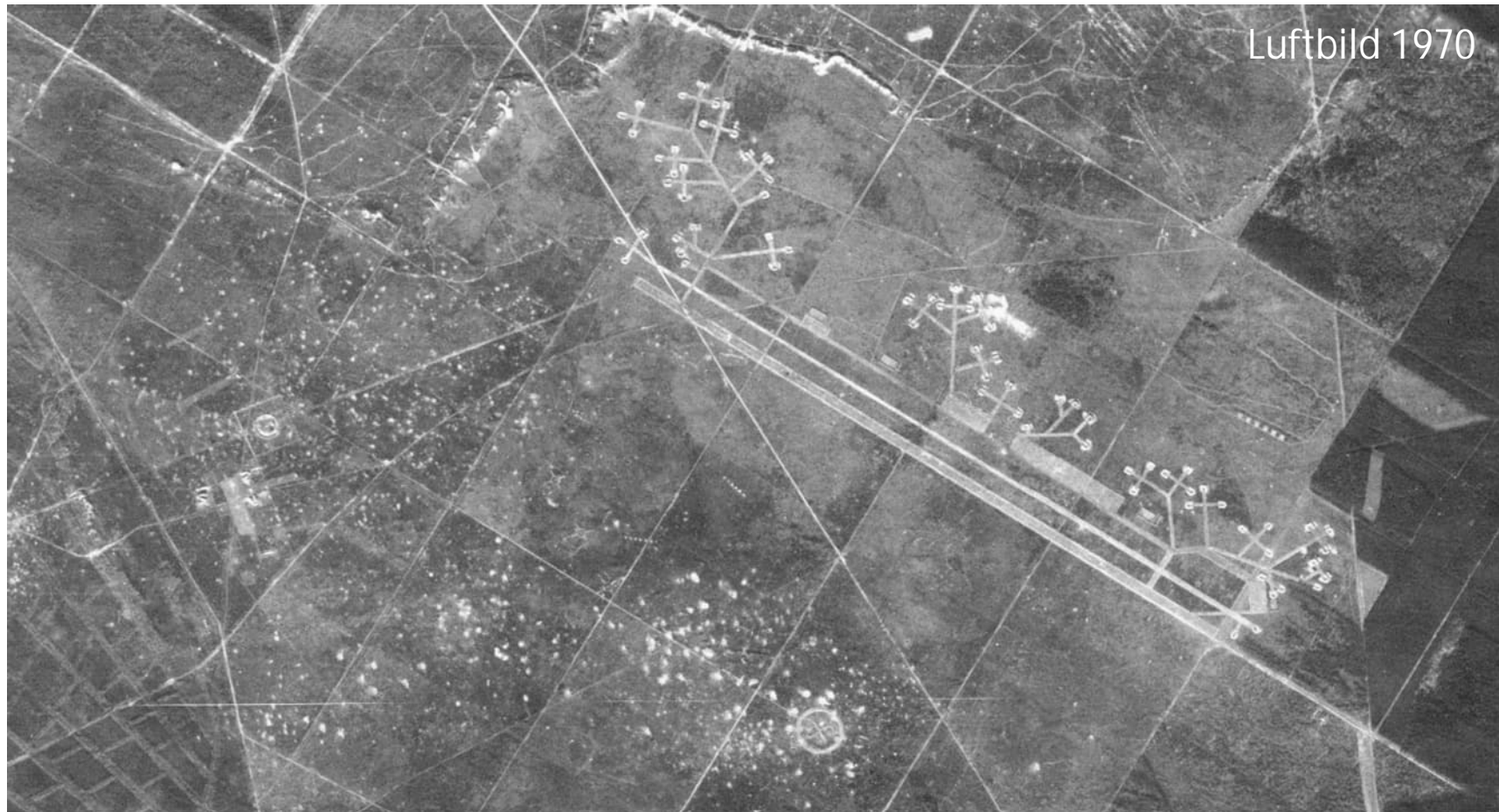
Lage und Geschichte

- 1942/43 – Wehrmacht
 - Fahrübungen der Panzertruppen
 - Artillerie- und Flakschießübungen
- 1949-1993 - Gruppe der Sowjetischen Streitkräfte in Deutschland
 - Kampf-, Schützen- und Flakpanzer
 - Bomber, Jagdbomber, Helicopter
- 1993-2000 – Bundeswehr
 - beabsichtigte Nutzung als Luft-Boden-Übungsplatz erfolgte nur kurzzeitig
 - Anrainergemeinden forderten Einstellung des Betriebs („Freie Heide“-Bewegung)
 - Oberverwaltungsgericht Frankfurt (Oder) unterbindet militärische Nutzung aufgrund mangelhaften Planungsverfahrens



Der ehem. TrÜbPI Wittstock

Nutzung als Luft-Boden-Übungsplatz



Streumunitionsverdachtsfläche

Das Problem ...

Convention on Cluster Munitions – („Oslo-Abkommen“)

Artikel 4

- Räumung und Vernichtung von Streumunitionsrückständen und Aufklärung zur Gefahrenminderung
- (1) Jeder Vertragsstaat verpflichtet sich, **Streumunitionsrückstände**, die sich in durch Streumunition kontaminierten Gebieten unter seiner Hoheitsgewalt oder Kontrolle befinden, **zu räumen und zu vernichten** oder deren Räumung und Vernichtung sicherzustellen.
- Befinden sich im Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Übereinkommens für den betreffenden Vertragsstaat **Streumunitionsrückstände** in Gebieten unter seiner Hoheitsgewalt oder Kontrolle, so werden die **Räumung und Vernichtung** so bald wie möglich, **spätestens jedoch zehn Jahre nach diesem Zeitpunkt**, abgeschlossen.

Streumunitionsverdachtsfläche

Das Problem ...

Convention on Cluster Munitions – („Oslo-Abkommen“)

Artikel 4

- (2) Bei der Erfüllung seiner Verpflichtungen nach Absatz 1 trifft jeder Vertragsstaat ... so bald wie möglich folgende Maßnahmen:
 - a) **Untersuchung, Bewertung** und Aufzeichnung der von Streumunitionsrückständen ausgehenden **Bedrohung**...
 - c) **Ergreifung aller praktisch möglichen Maßnahmen**, um sicherzustellen, dass alle durch Streumunition kontaminierten Gebiete unter seiner Hoheitsgewalt oder Kontrolle **rundum gekennzeichnet, überwacht** und durch **Einzäunung** oder andere Mittel gesichert werden
 - d) **Räumung und Vernichtung** sämtlicher Streumunitionsrückstände...
 - e) **Aufklärung** zur Gefahrenminderung...

Streumunitionsverdachtsfläche

Das Problem ...

Convention on Cluster Munitions – („Oslo-Abkommen“)

Artikel 4

- (3) Bei der Durchführung der Tätigkeiten nach Absatz 2 berücksichtigt jeder Vertragsstaat die **internationalen Normen**, einschließlich der Internationalen Normen für Antiminenprogramme (International Mine Action Standards - IMAS).
- (5) Glaubt ein Vertragsstaat, nicht in der Lage zu sein, binnen zehn Jahren nach dem Inkrafttreten dieses Übereinkommens für den betreffenden Vertragsstaat alle in Absatz 1 bezeichneten Streumunitionsrückstände zu räumen und zu vernichten oder ihre Räumung und Vernichtung sicherzustellen, so kann er das Treffen der Vertragsstaaten oder eine Überprüfungskonferenz um eine **Verlängerung der Frist** für den Abschluss der Räumung und Vernichtung dieser Streumunitionsrückstände **um bis zu fünf Jahre** ersuchen.

Streumunitionsverdachtsfläche

ShAOB-0.5 - technische Daten

- ShOAB-0,5 = Sharikovaya Oskolohnaya Aviatsionnaya Bomba= sphärische splitterbildende Abwurfmunition 0,5 kg
- Einsatz als Abwurfmunition im Abwurfbehälter RBK-500
- Durch einen enthaltenen Ausstoßsatz wird während des Abwurfs die Behälterhülle beim Heckansatz geteilt und 565 ShOAB-0,5 in der Luft verteilt
- Verteilungsgebiet ca. 300 m x 400 m
- Sprengstoffmasse pro ShOAB-0,5 ca. 85 g (RDX/TNT/Wachs)
- Durchmesser 60 mm, mit Leitwerk 72 mm
- Innen liegender Zünder, allseitig wirkend
- Entsicherung durch Eigendrehung im Fall (mind. 1500 U)
- Blindgänger-Quote ca. 25-30 %
- Nur Einsatzmunition; keine Üb-Munition bekannt
- Nur als Einheit, nicht einzeln lieferbar; Delaborierung des RBK-500 – auch durch das militär. Personal – nicht vorgesehen



Streumunitionsverdachtsfläche

ShAOB-0.5 - technische Daten

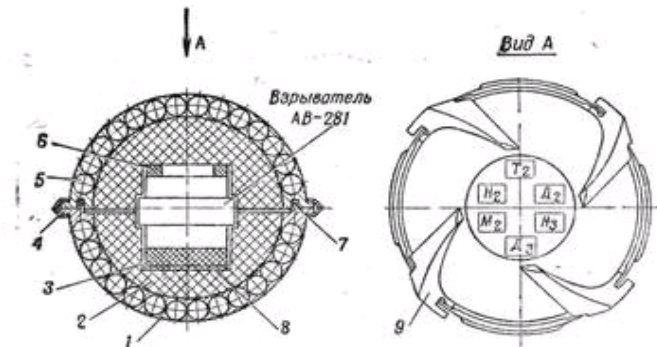
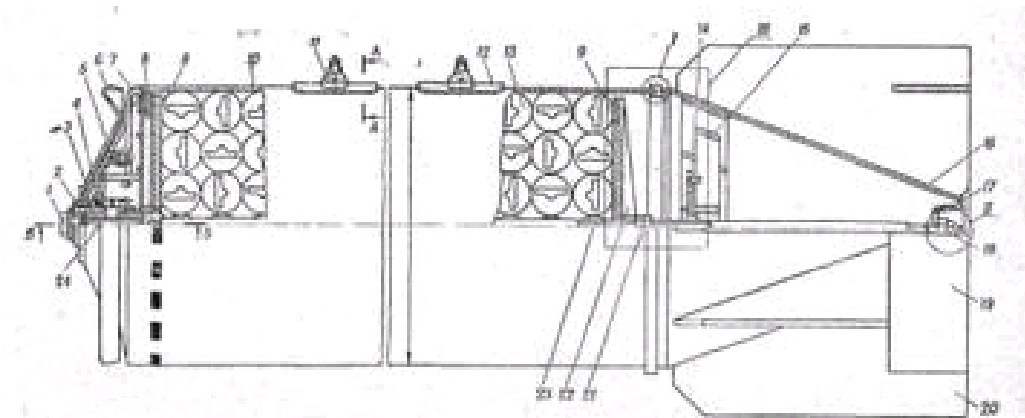


Рис. 6. Шариковая осколочная авиабомба ШОАБ-0,5:
1 — полусфера; 2 — боевой заряд (взрывчатая смесь ТГ-30/70); 3 — детонаторная шашка; 4 — соединительное кольцо; 5 — стальной шарик; 6 — войлочная прокладка; 7 — резиновое кольцо; 8 — суконная прокладка; 9 — прилив

Streumunitsverdachtsfläche

ShAOB-0.5 - technische Daten



Streumunitionsverdachtsfläche

Kampfmittelräumkonzept - Randbedingungen

- Starke Belastung mit Kampfmitteln
 - Infanterie
 - Artillerie
 - Panzer
 - Raketen
 - Bomben
 - Streumunition
- Sehr dichte Vegetation
- Brandschutzgefahr
- Geringe Infrastruktur im Außenbereich
- Keine großmaschinelle Räumung aufgrund des Kampfmittelspektrums möglich

Streumunitionsverdachtsfläche

Kampfmittelräumkonzept – grundsätzliche Vorgehensweise

- Vollflächig, punktuell bodeneingreifende Kampfmittelräumung
- Räumparzellen 2,500 m² (50 x 50 m)
- Räumziel: ShOAB-0,5 Halbschale
- Sonde: Minelab F-3 UXO
- Detaillierte Dokumentation aller Funde
- Externe Qualitätskontrolle aller Räumparzellen

Vorbereitung der Räumflächen

- Kontrollierter und gezielter

Abbrand der Vegetation

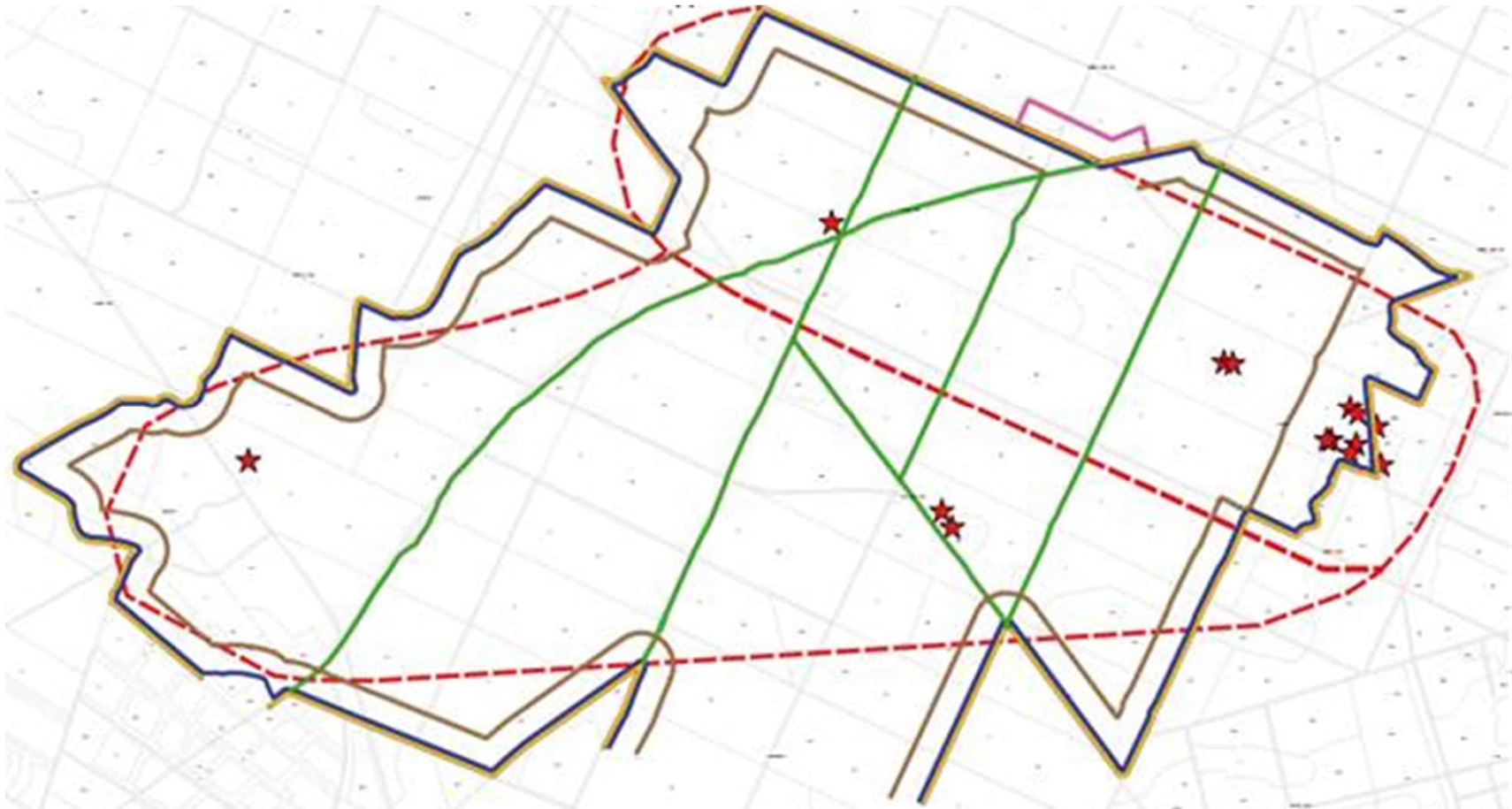
Unexploded WWII ammunition complicates efforts to fight German forest fires



A forest is burning near the highway A9 between Potsdam and Fichtenwäld, eastern Germany, Thursday, July 26, 2018.
POLIZEI BRANDENBURG/DFK VIA AP

Anlage des Brandschutzsystems

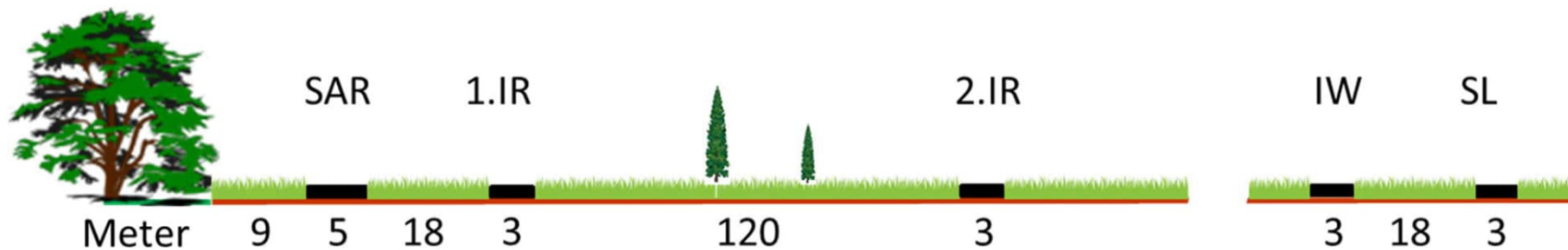
Aufbau des Brandschutzsystems - Kernsystem



Anlage des Brandschutzsystems

Aufbau des Brandschutzsystems

- SAR = Sicherungsaußenring
- IR = Innenring
- IW = Innenwege
- SL = Sicherungslinie (optional)



Anlage des Brandschutzsystems

Anlage des Brandschutzsystems

Wie kann das Brandschutzsystem angelegt werden,

wenn vor der Beseitigung der Vegetation erst die Kampfmittel geräumt werden müssen

aber erst die Vegetation beseitigt werden muss, bevor die Kampfmittel geräumt werden können ?

Anlage des Brandschutzsystems



Anlage des Brandschutzsystems

Grundsätzliche Anforderungen

- Durchzuführende Arbeiten
 - Vorerkundung der Trassen mittels Drohnen
 - Ferngesteuerte Raupe zur Anlage der Trassen
 - KMR der geschobenen Trassen
 - Visuelle Absuche der aufgeworfenen Wälle
- Lieferant / Bediener für Raupe
- Qualitätskontrolle
- Sicherung der Räumstelle nach Außen
- Versicherung
- Ausschreibung

Anlage des Brandschutzsystems

Anforderungen an die ferngesteuerte Raupe

- Ferngesteuerte Raupe
 - 360° - Überwachungskameras
 - DGPS-Verortung (kontinuierlich)
 - flexibel verstellbares Schild
 - Bedieneinheit 1.000 m entfernt
 - Fernsteuerung über eigenes WLAN-Netz (Mobilfunk nicht vorhanden)

Anlage des Brandschutzsystems

Ferngesteuerte Raupe - Vergabeverfahren

- Ausschreibung
 - Öffentliche Ausschreibung
 - Genaue Beschreibung der Anforderungen an Geräte und Durchführung
 - Wertung
 - 60 % Preis
 - 30 % Konzept (Erfüllung der Anforderungen u Durchführung)
 - 10 % Bauzeitenplanung
 - 7 Angebote

Anlage des Brandschutzsystems

Versicherung

- Kaum Versicherer, die das Risiko versichern
- Prämie ist für Versicherer nicht zu kalkulieren
 - keine Erfahrungswerte zur Wahrscheinlichkeit des Eintritts des Versicherungsfalls
 - keine Erfahrungswertung zur Anzahl möglicher Versicherungsfälle
 - keine Erfahrungswerte zur Höhe des Schaden
- Schadenshöhe bei Totalschaden > 500.000 €
 - > 10.000 € / km bei ca. 50 km Trassen

Anlage des Brandschutzsystems

Versicherung

Rahmenbedingungen für die Versicherung der Raupe

- Sachschäden, die durch die Detonation von Kampfmitteln entstehen
- Erstattung der Kosten für die Reparatur, Wiederherstellung oder Wiederbeschaffung
- bis 20.000 € Auftragnehmer (Überlegung: bei etwa 50 km Trasse sind Kosten von 400 €/km einzukalkulieren)
- 20.000 € - 50.000 € das günstigste von drei Angeboten voneinander unabhängiger Anbieter
- ab 50.000 € Gutachtens eines öffentlich bestellten Sachverständigen

Anlage des Brandschutzsystems

Arbeitsschutz und Sicherung nach Außen

- Sicherung der Zufahrten durch unterbrechungsfreie Kameraüberwachung



Anlage des Brandschutzsystems

Arbeitsschutz und Sicherung nach Außen

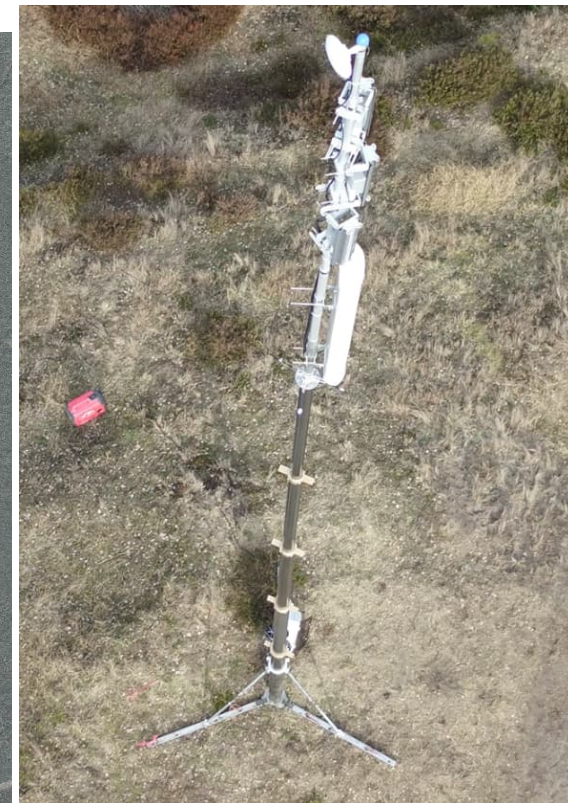
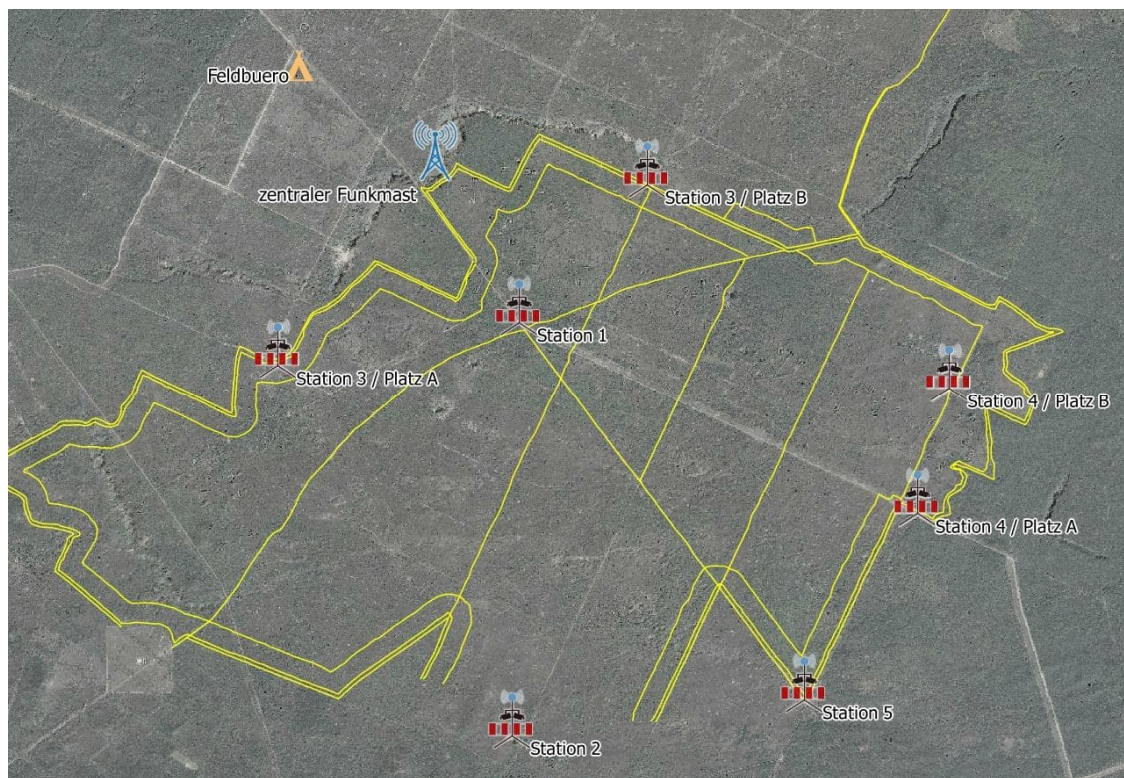
- 1.000 m Abstand des gesamten Personals (Überwachung, Bediener etc.) von der (arbeitenden) Raupe



Anlage des Brandschutzsystems

WLAN - System

WLAN-System mit mehreren Stationen

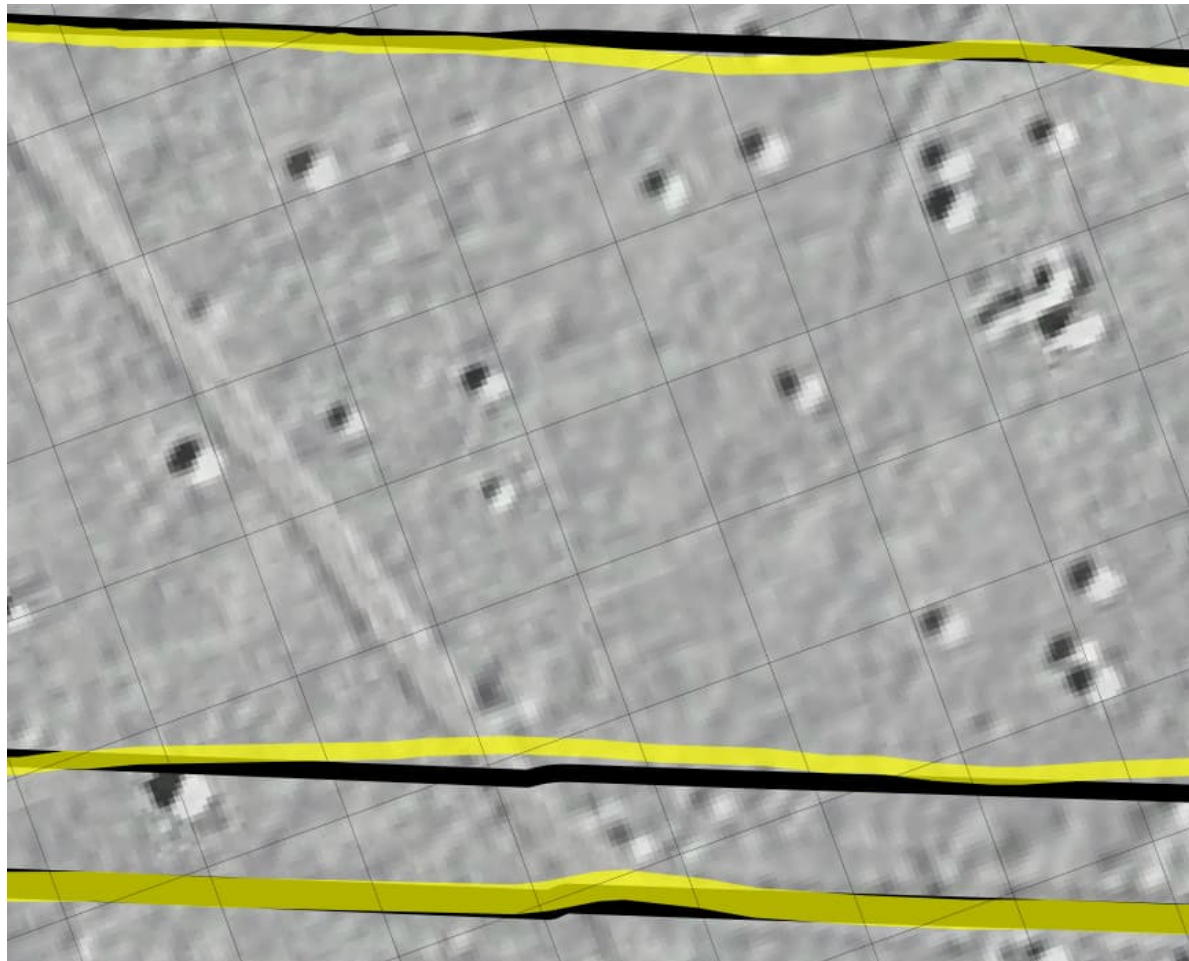


Anlage des Brandschutzsystems

Trassenerkundung mittels Drohne

Geplante Trasse

- Drohnenbefliegung
- Abgleich mit DGM
 - Trichter
 - Stellungen



Anlage des Brandschutzsystems

Ferngesteuerte Raupe

Catpillar D6N LGP

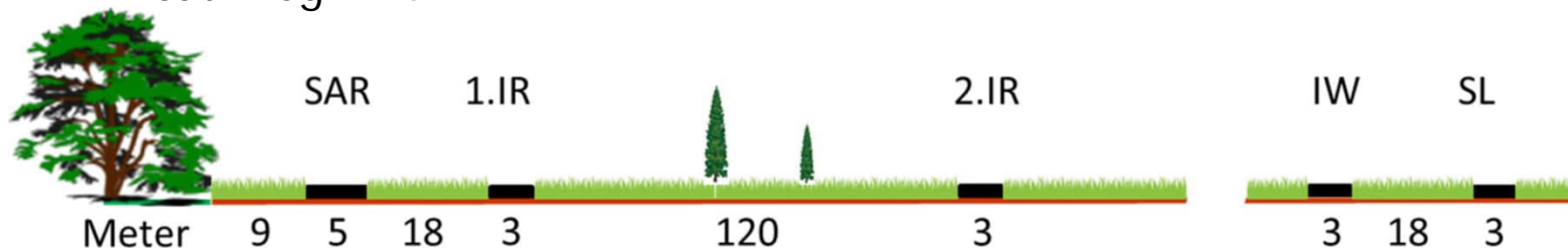
- Gewicht 18,3 t
- Motorleistung 180 PS
- Spurbreite 2,16 m
- Schildbreite 4,08 m



Anlage des Brandschutzsystems

Brandschutzsystem

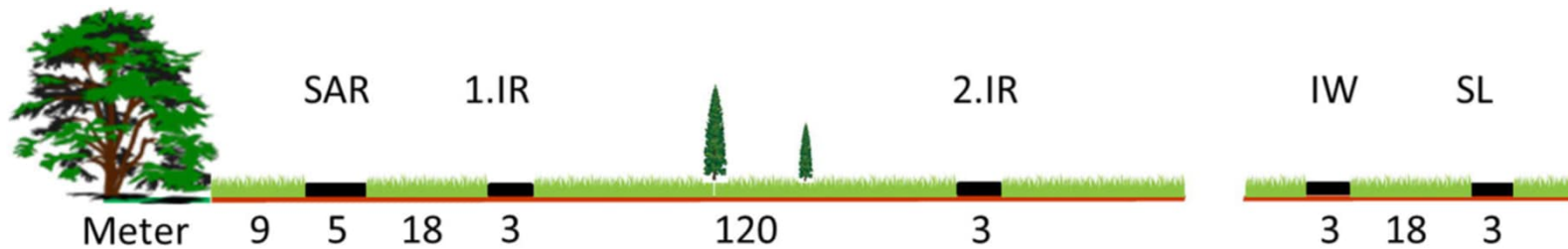
- Herstellung mineralischer Geländeoberfläche (Oberboden mit Humusanteil war vollständig zu beseitigen)
- Gesamtlänge: 66.579 m
 - Sicherungsaußenring (SAR) - 18.496 m
 - Erster Innenring (1.IR) - 18.846 m
 - Zweiter Innenring (2.IR) - 15.861 m
 - Innenwege (IW) - 12.662 m
 - Ersatzweg - 714 m



Anlage des Brandschutzsystems

Brandschutzsystem

- Keine Unfälle
- Kosten ca. 155.000 € für 66.579 m = 2,33 €/m



Anlage des Brandschutzsystems

Kampfmittelräumung zur maschinellen Pflege

- Geomagnetik und TDEM zur Erkundung der Belastungssituation
- Vollflächig punktuell bodeneingreifende Kampfmittelräumung
- Teilweise erneuter Einsatz der Raupe zum Abschieben sehr hoch belasteter Flächen
- Kosten ca. 340.000 €
- -> Wundstreifen können heute maschinell gepflegt werden
- Grünbereiche innerhalb des Brandschutzsystems, die nicht geräumt wurden, können nicht motomaschinell gepflegt werden – hoher Aufwand bei den Pflegearbeiten, insbesondere in niederschlagsreichen Jahren