

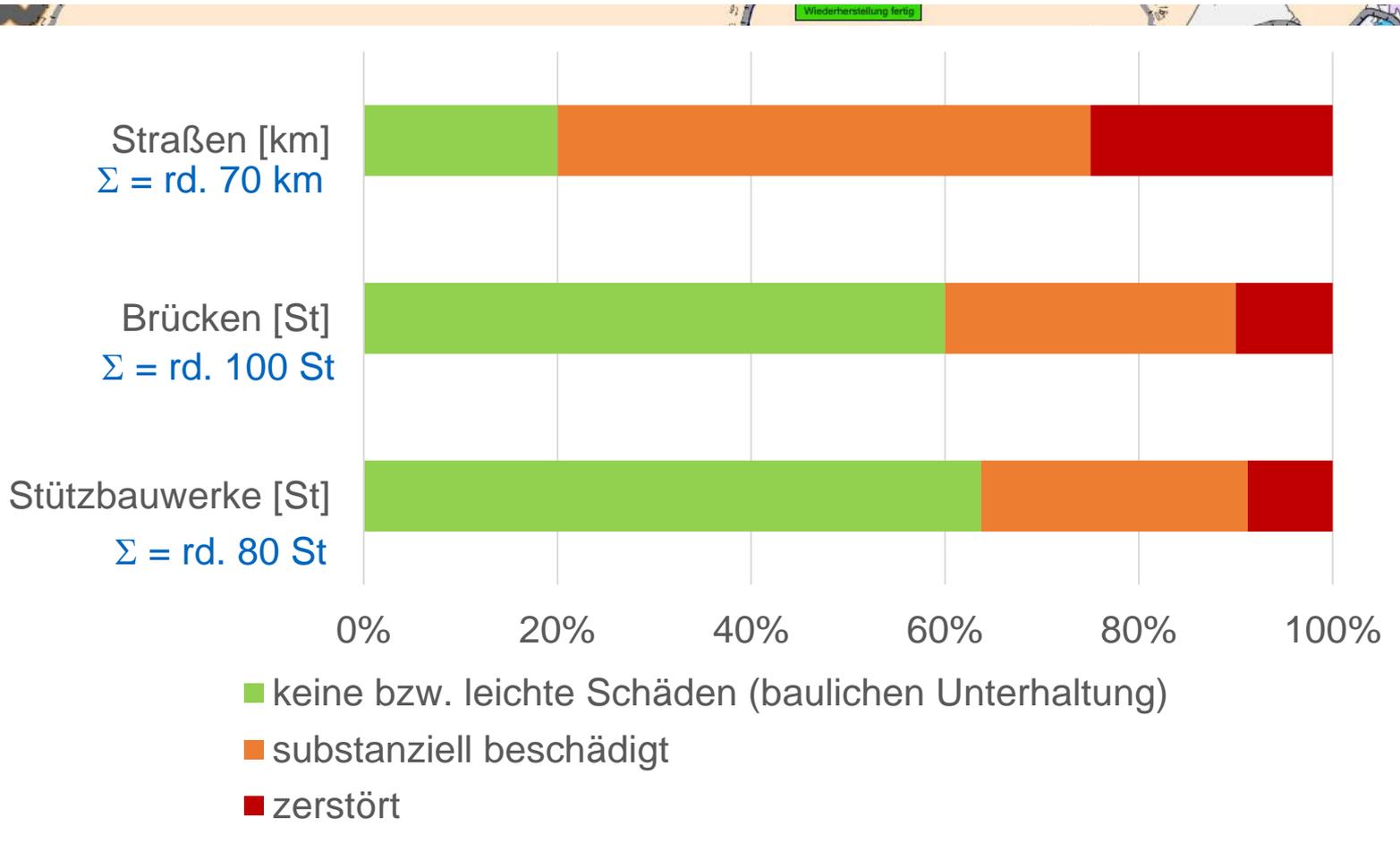


Geotechnische Aspekte beim Wiederaufbau des Ahrtals

Starkregen-Workshop LGB Mainz 13.04.23

- **Sofortmaßnahmen**
- **Schadensbearbeitung „Straßenbau“ im LBM**
- **Beispiele L 73 Schuld/B 257 Hönningen/B 267 Altenahr**
- **Stützbauwerke und Brücken**

Zerstörungsgrad der klassifizierten Straßeninfrastruktur im Kreis Ahrweiler



er | Straßennummer
ichte Schäden
sschaden
nd Dammschaden
rt

- **Ortsbesichtigungen im Bereich LBM Trier/LBM Gerolstein/LBM Cochem-Koblenz**
- **Nachjustierung der Sperrzonen/geotechnische Gefahrenbewertung**
- **Priorisierung der Maßnahmen/Abstimmung mit Einsatzleitungen**
- **Festlegung von Sicherungsvarianten**
- **gleichzeitig seitens der Bundes- und Landesverwaltungen:**
 - **vorläufige Aufhebung der Vergaberichtlinien!**
 - **Zusagen der Kostenübernahme!**





- **Sicherung der Zufahrtswege!**
- **Verfügbarkeit von Fachfirmen prüfen**
- **Ortstermine mit direkter Beauftragung**
- **Baubeginn in der Regel innerhalb weniger Tage**
- **Sanierung im Bestand!**
- **jedoch in verbesserter Bauweise!**

Ziele

- **einfache Verfügbarkeit von Baustoffen, schnelle und witterungsunabhängige Bauausführung**
- **verbesserte Widerstandsfähigkeit gegen Erosionsprozesse**
- **statische Reserven (HINWEIS: keine Bauweise ist 100% „Flutsicher“)**
- **Beachtung der technischen Regelwerke im Straßenbau**
- **Umwelt/Naturschutz/Landespflege**
- **und: Wirtschaftlichkeit!**

Ausführung

- **Verwertung der aufbereiteten und beprobten Schuttmassen vor Ort**
- **Verbesserung oder Verfestigung des eingebauten Materials mit Bindemitteln**
- **Einsatz der „Erdbetonbauweise“ oder Baumisch- bzw. Zentralmischverfahren**
- **Sicherung der wasserseitigen Dammflanken mit Steinsatz oder Böschungspflaster je nach Lage und Höhe des Erdbauwerks**
- **strömungsgünstige Linienführung der Dammflanken**

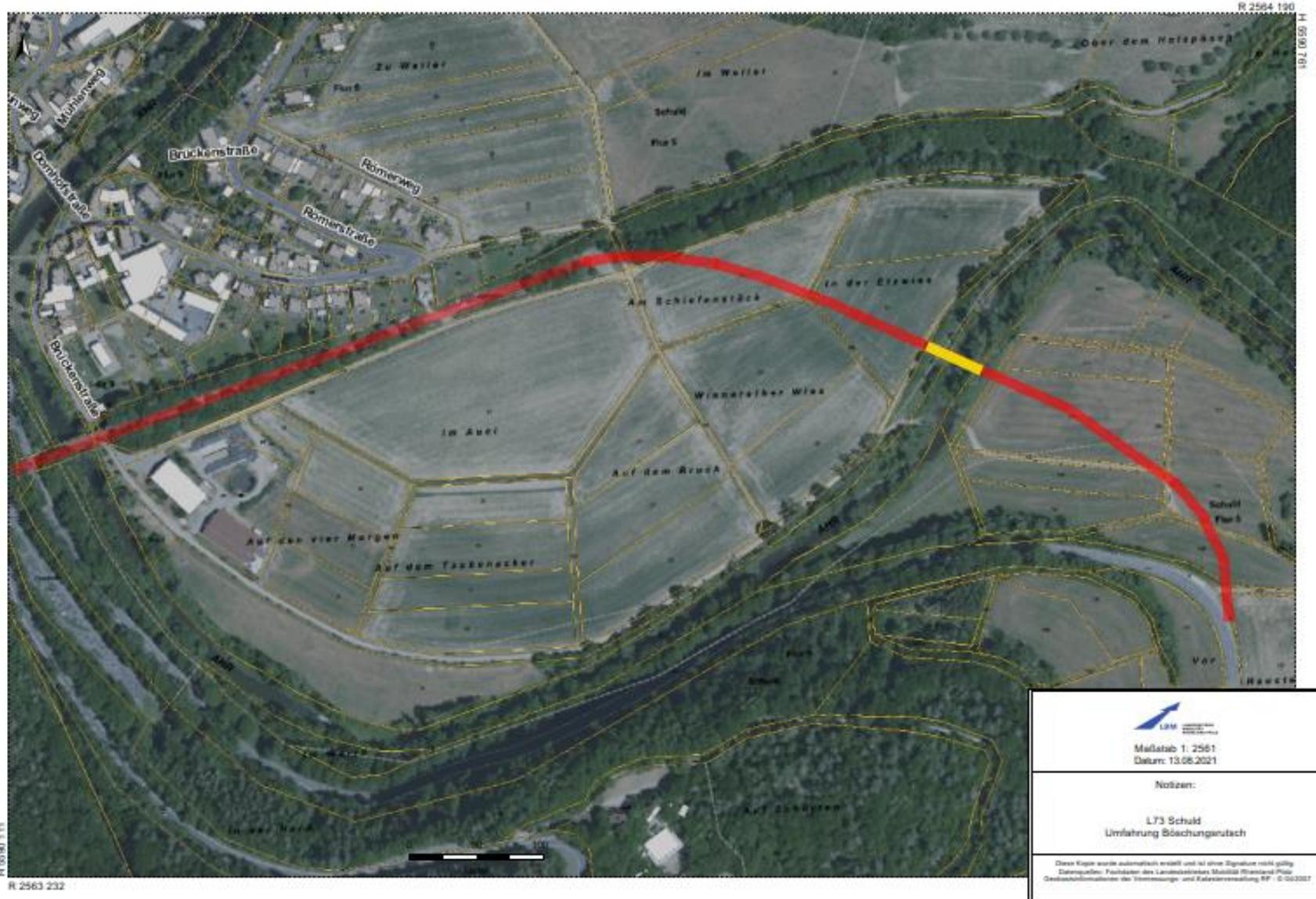
- **Grunderwerb/Eigentumsverhältnisse**
- **Baurecht**
- **Versorgungsleitungen Lage/Höhe**
- **Anschluss Bestandsbauwerke/Gebäude**

- **(Sonder-) Prüfung von Stützbauwerken und Brücken**
- **Errichtung des „Projektbüros Wiederaufbau Ahrtal“**
- **„Gestaltungshandbuch – Brücken im Ahrtal“**
- **lbm.rlp.de/de/wiederaufbau-ahrtal/**

Beispiele





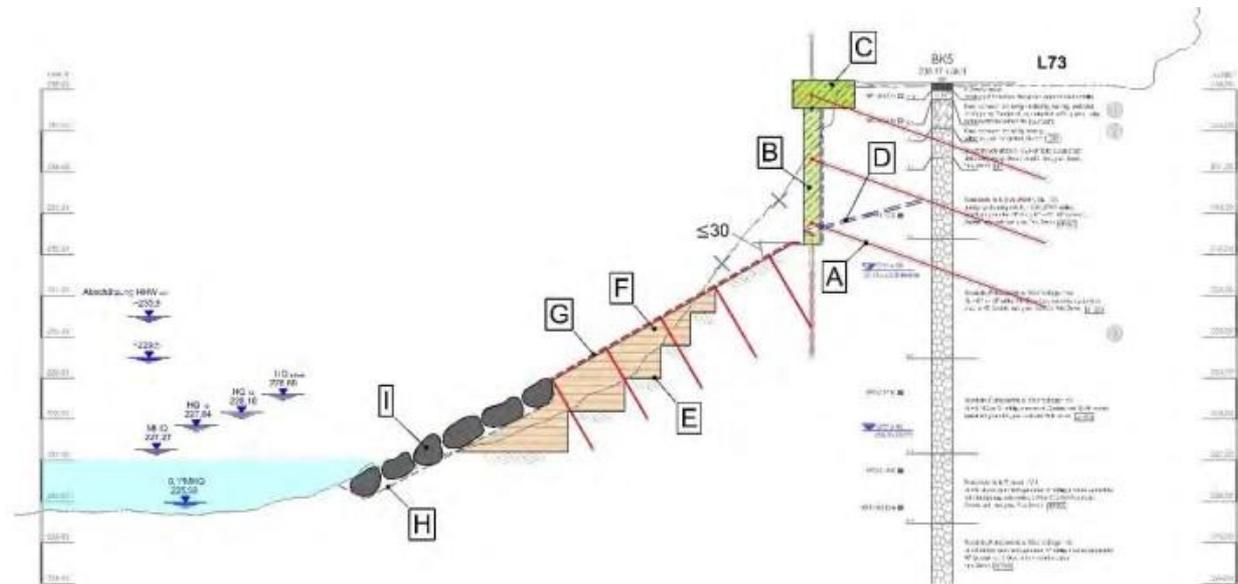


 Maßstab 1: 2561 Datum: 13.08.2021
Notizen: L73 Schuld Umlagerung Böschungsputz
Dieses Kopie wurde automatisch erstellt und ist ohne Signatur nicht gültig. Verantwortlich: Postfach des Landesbetriebes Maßstab Rheinland-Pfalz Dienstleistungsstellen der Verkehrs- und Katastrophenschutz RP - © 003007

Aktuelle Situation

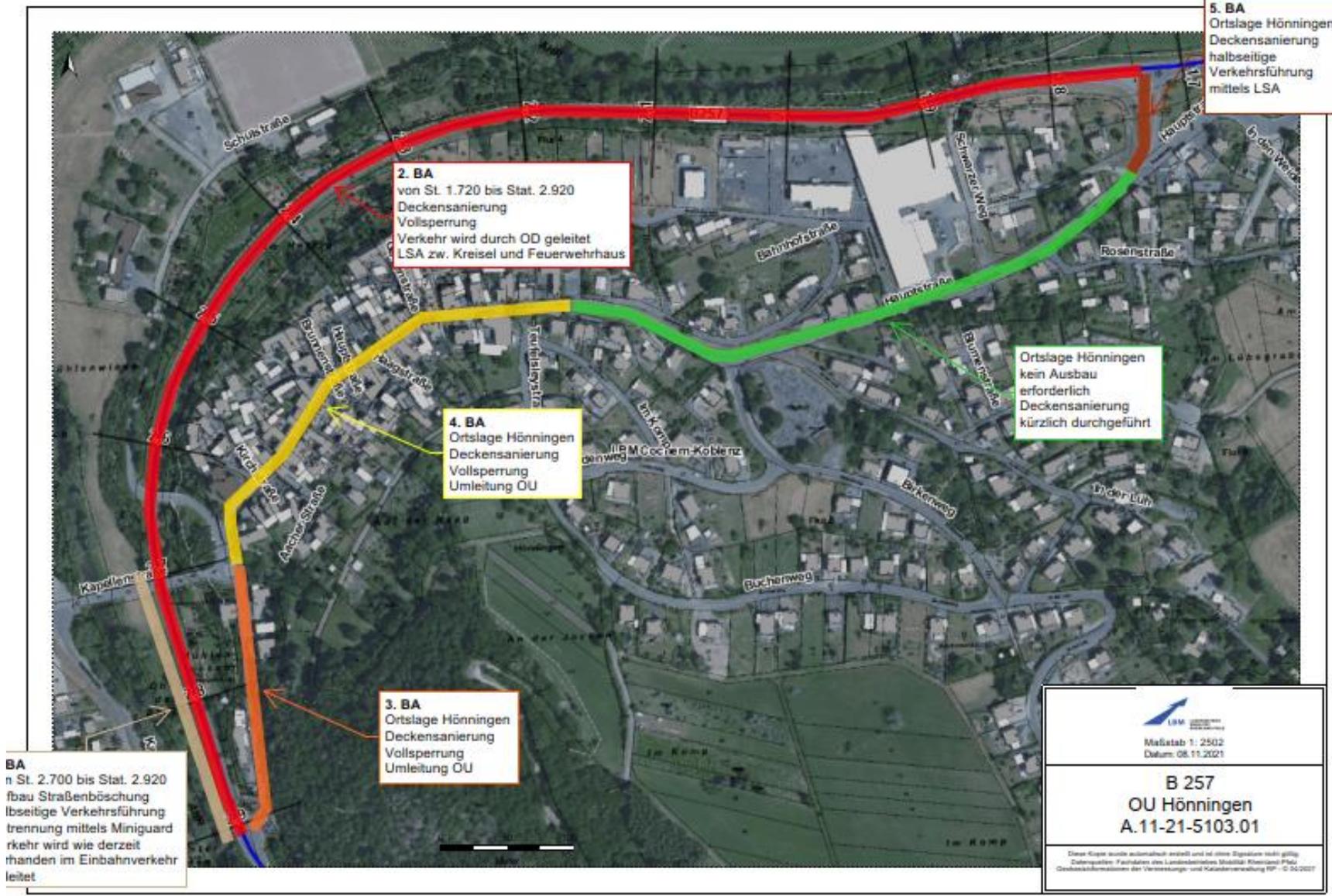


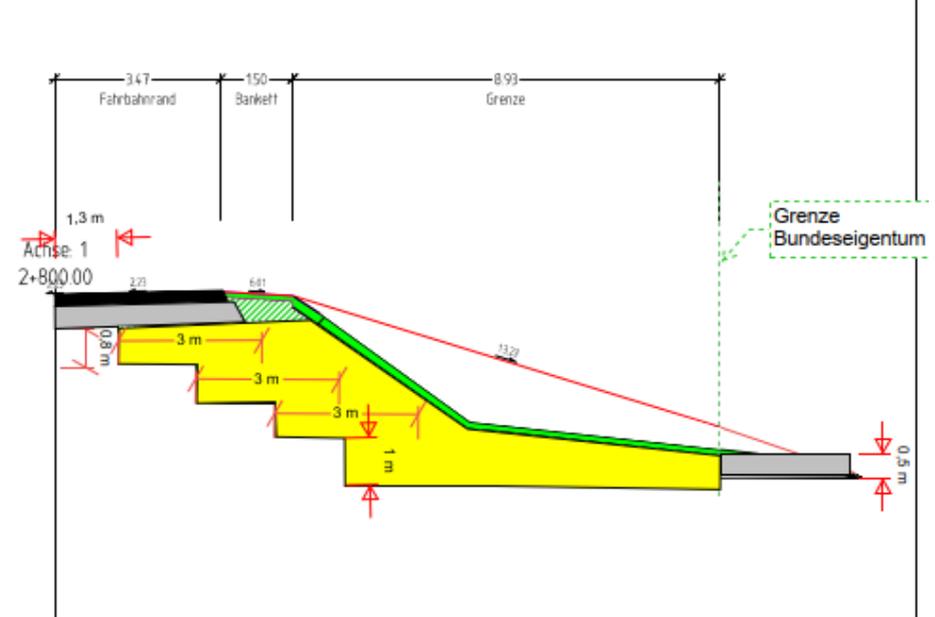
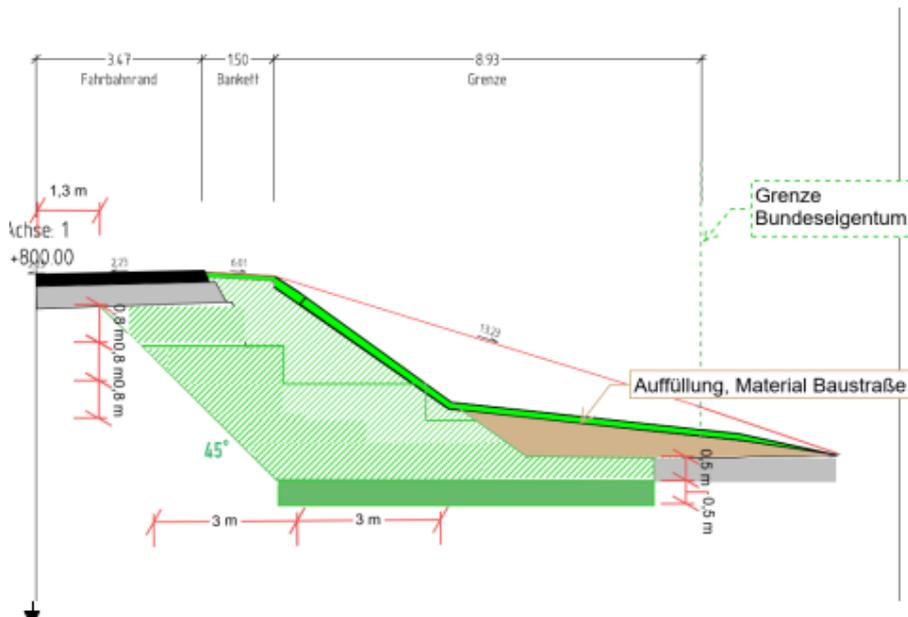
- **Kosten Instandsetzung in alter Trasse (ca. 6 Mio. €)**
- **Kosten Ertüchtigung Bypass (> 11 Mio. €)**



- [A] Rückverankerung mittels Mikropfählen nach DIN EN 14199/Bodennägeln DIN EN 14490 nach geotechnischer Fachplanung
- [B] bewehrte Spritzbetonschale nach statischer Berechnung
- [C] Lastverteilungsbalken mit Kappe nach statischer Berechnung
- [D] ausgebaute Entwässerungsbohrungen einschl. vertikaler Sickerschicht
- [E] Böschungsanschnitt nach ZTV-E, Geländeabtrag
- [F] Geländeauftrag
- [G] statisch wirksames Drahtnetzgeflecht mit Rückverankerung (Mikropfähle) nach Fachplanung
- [H] Trenn-/Filtervlies nach Fachplanung
- [I] Kolk- und Erosionsschutz mit Wasserbausteinen







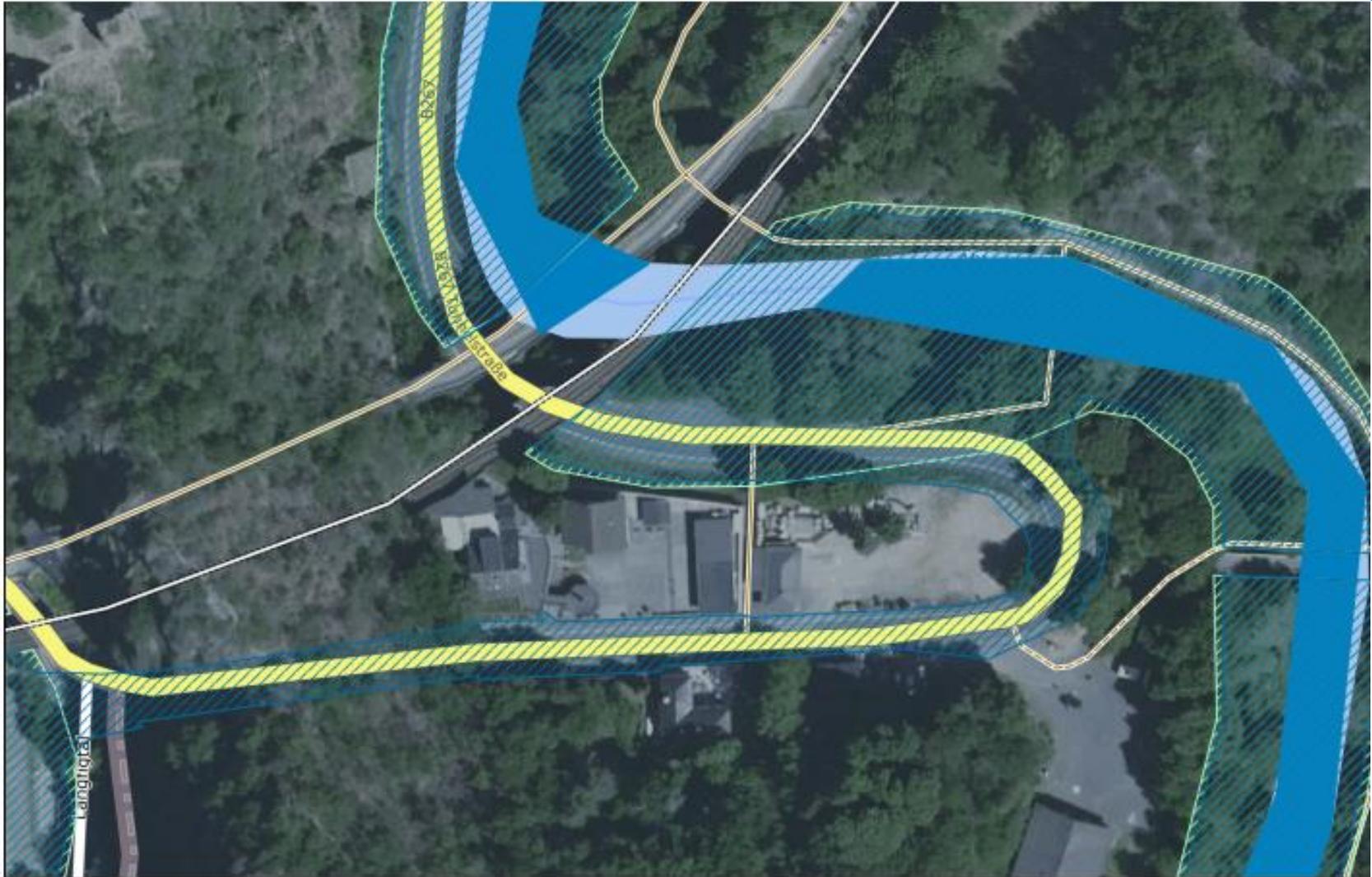






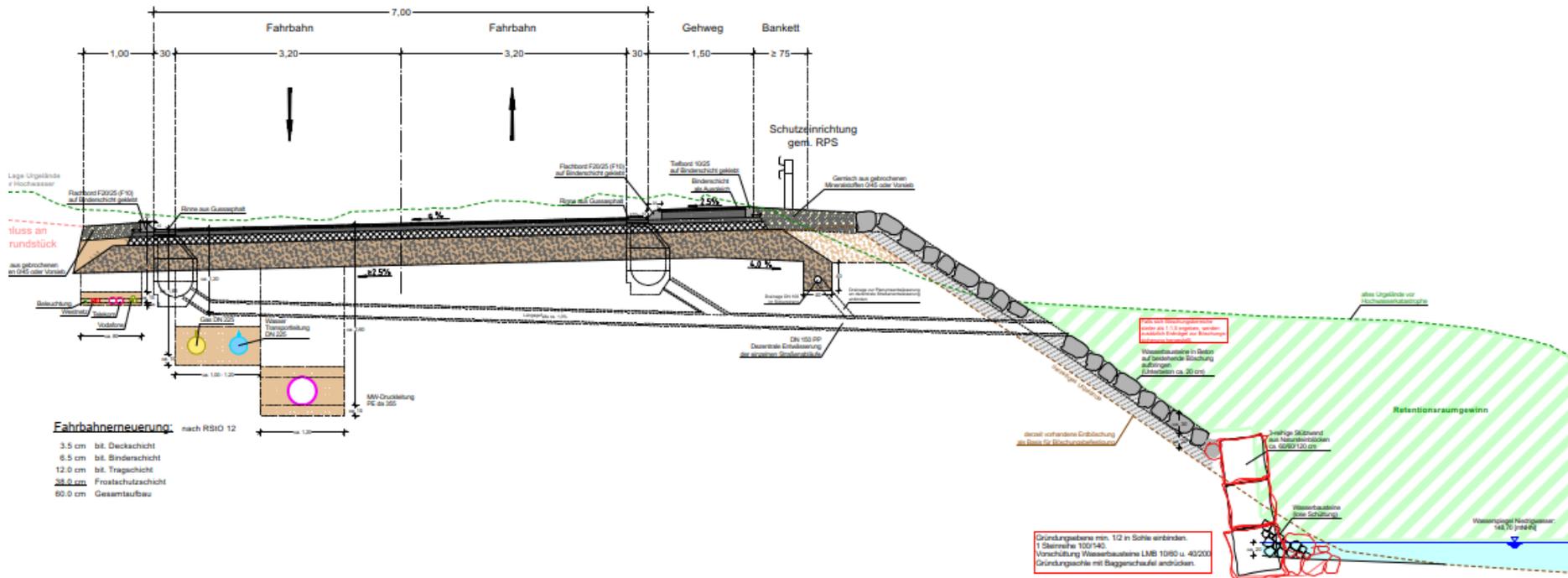






Schnitt B-B:

Ausbauquerschnitt B 267
Belastungsklasse Bk 3,2 nach RStO 12
M 1 : 25







Ingenieurbauwerke

Stützwände und Brücken

Ing.-Bauwerke: Zustandsnotenvergleich **vorher/nachher**

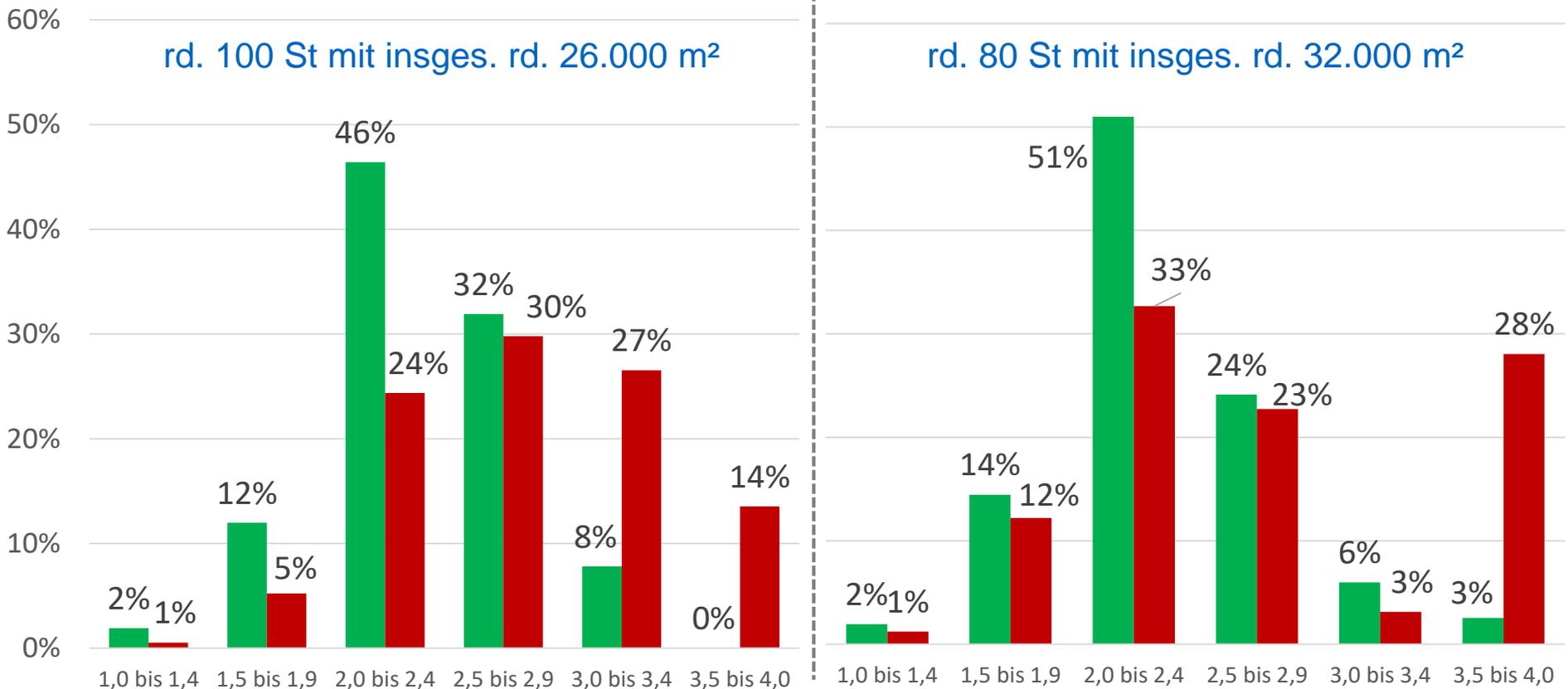
- bauwerksflächenbezogen -

Brücken

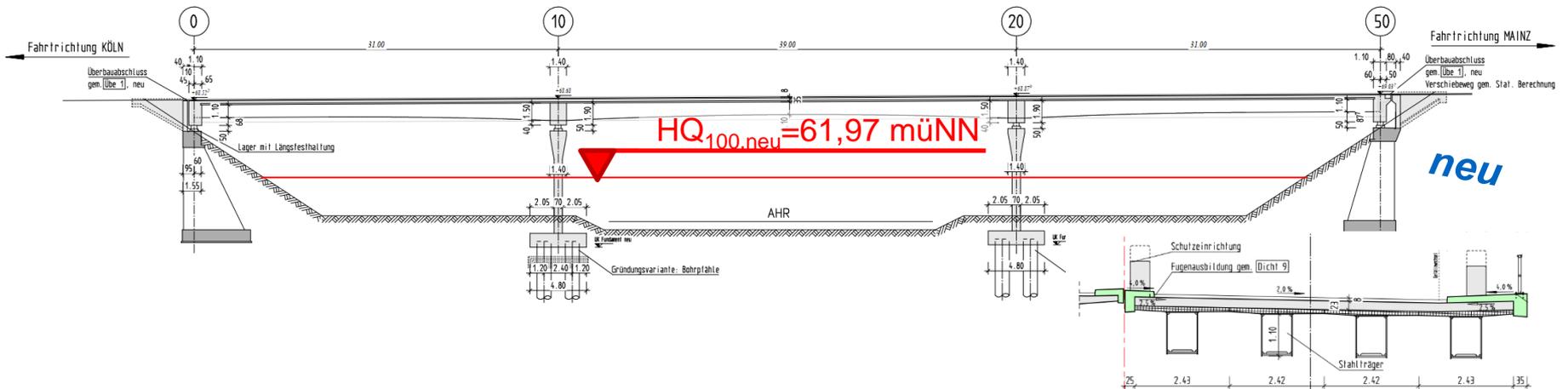
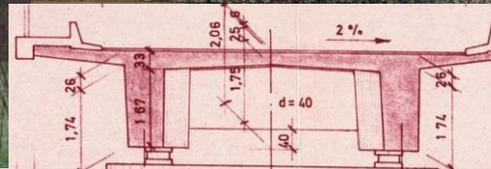
rd. 100 St mit insges. rd. 26.000 m²

Stützwände

rd. 80 St mit insges. rd. 32.000 m²

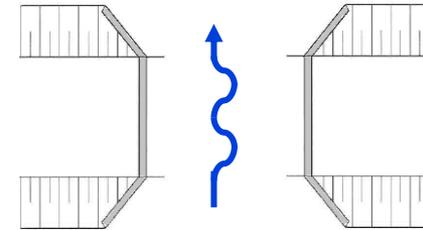


- Ersatzneubau



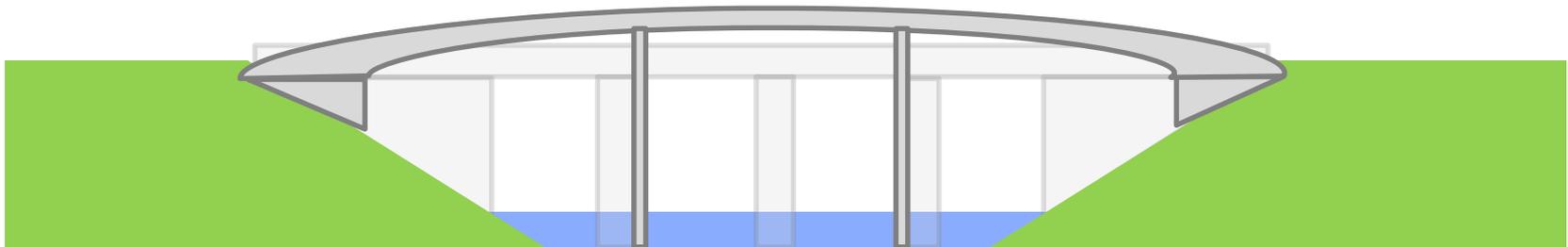
1. Hochwasserresiliente Konstruktion

- **Grundriss:** schräge, strömungsgünstige Flügelwände
schmale, strömungsgünstige Pfeilerformen



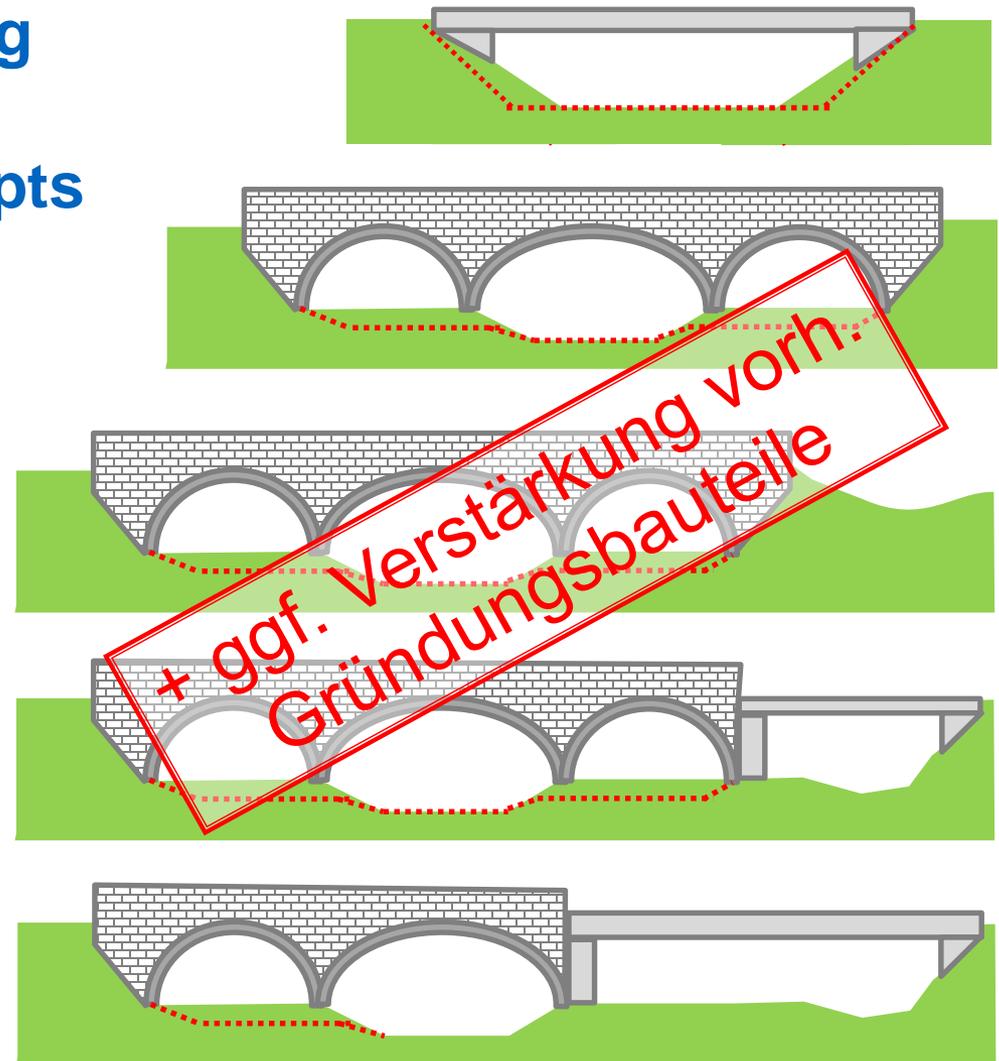
Quelle: DWA-M 529

- **Ansicht:** Vergrößerung des Abflussquerschnitts (Verbesserung des *Verbauungsverhältnisses*: hochgesetzte Widerlager, Pfeiler vermeiden; Anheben der Gradiente)



Hydraulische Optimierung des Bestandes auf Basis eines Gesamt-HW-Konzepts

- Abflussquerschnitte im Bestand optimieren
- Abflussquerschnitte ergänzen (Flutmulden, Vorlandbrücken)
- Abflussquerschnitte erweitern durch Ersatzneubau oder Teilrückbau



- **Was hat gut funktioniert:**
- Einsatz des Betriebsdienstes
- schnelle Vergabe und Umsetzung von Baumaßnahmen
- Fachfirmen/Mittelstand aus dem Bausektor war sofort zur Stelle
- **Was können wir verbessern?**
- Einsatzorganisation und Zuständigkeiten klären (Bundeswehr/THW/Feuerwehr)
- Vorwarnung/Gefahrenbereiche überprüfen
- **Forschung/Wissenschaft**
- Projekte „MABEIS“ und „Starkregenprojekte“

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Und Glückwunsch an das LGB!