



NETZE

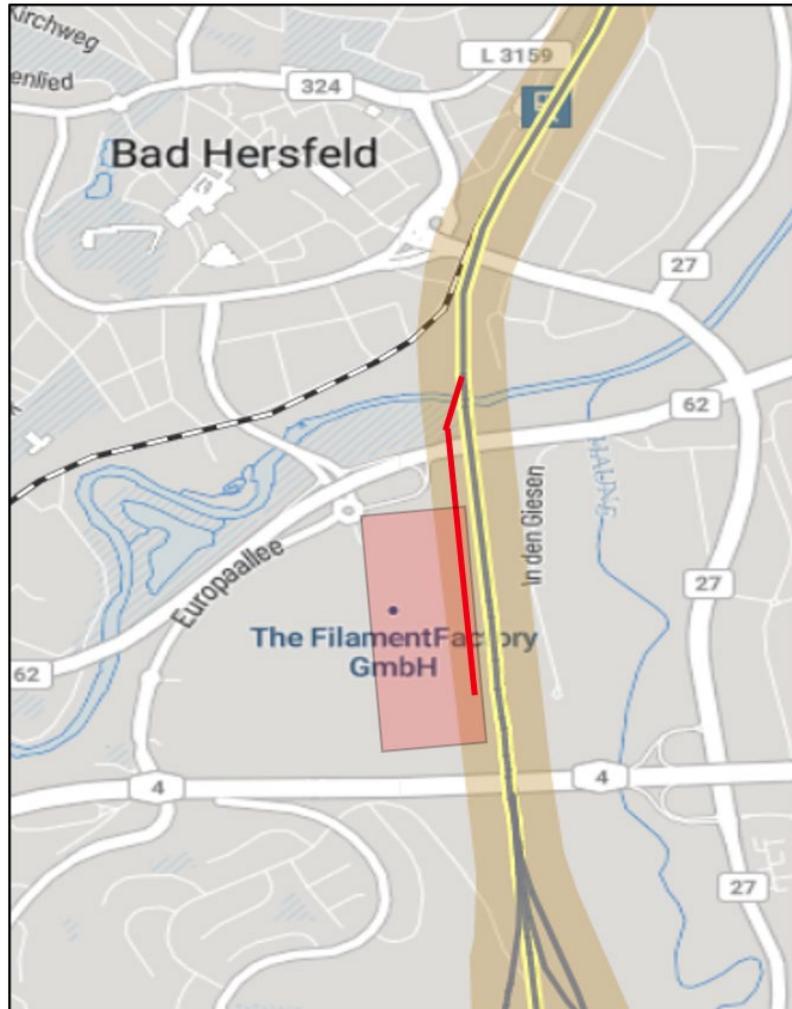
9. Beteiligungsforum

Bahnprojekt Fulda–Gerstungen

2. Juli 2021 | DB Netz AG

1. Fragen aus dem letzten Beteiligungsforum
2. Vorschlag der Stadt Bebra „Bebra Süd“ - Ergebnis
3. Tunnel: Geologische/Geotechnische Risiken
4. Ausblick

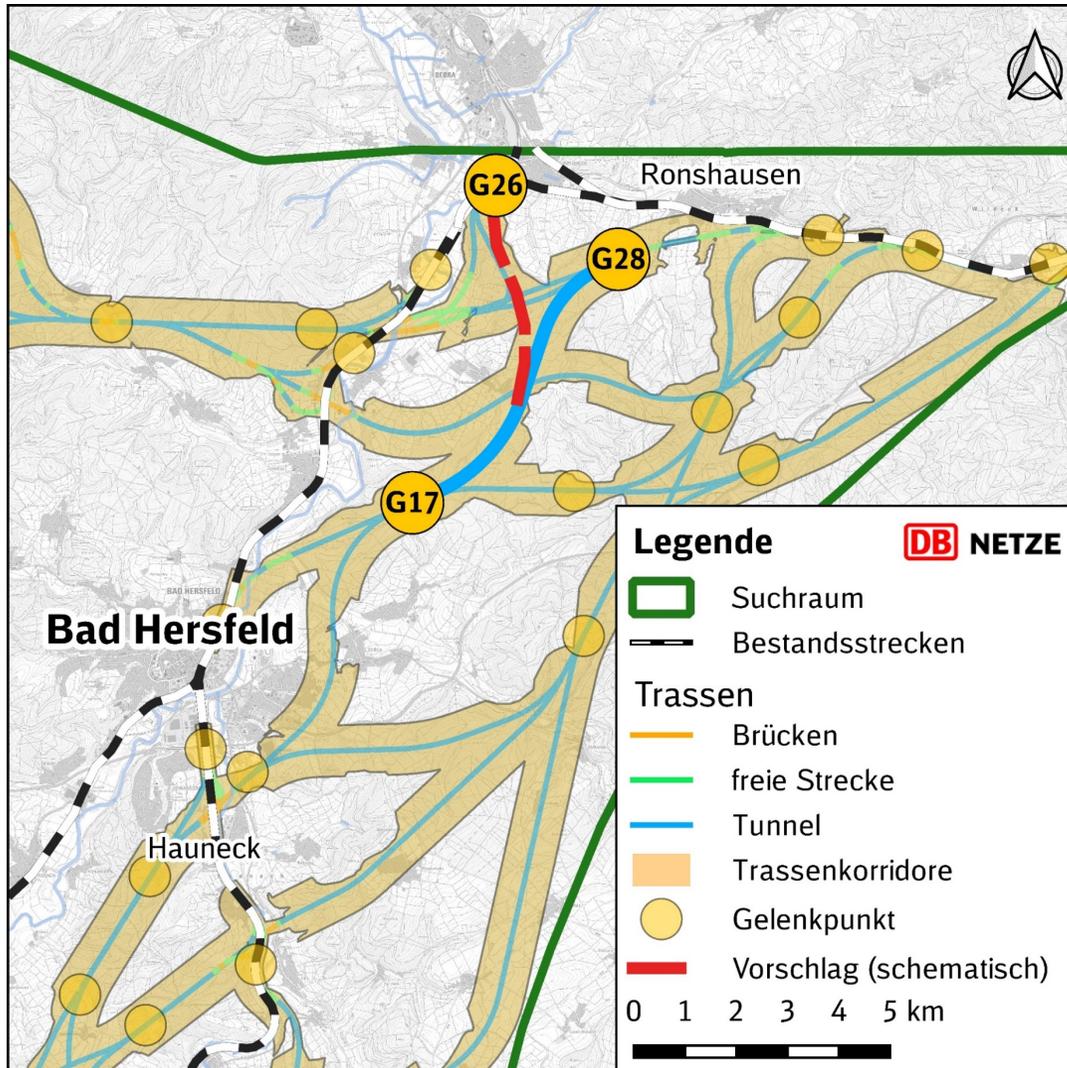
In Bad Hersfeld ist ein viergleisiger Ausbau und der Anschluss eines Terminals für den Kombinierten Güterverkehr (KV) möglich



- Der ehemalige Gleisanschluss liegt in unmittelbarer Nähe zum Gewerbegebiet.
- Es wurde **untersucht**, wie sich der Gleisanschluss an eine **Güterumschlagterminal** realisieren lässt.
- Die **Umsetzung** der ABS/NBS **Fulda-Gerstungen** **schließt** die Reaktivierung des Gleisanschlusses für das KV-Terminal **nicht aus**.

Ergebnis der Prüfung einer Anbindung der 3600 nördlich von Blankenheim

Vorschlag
angenommen



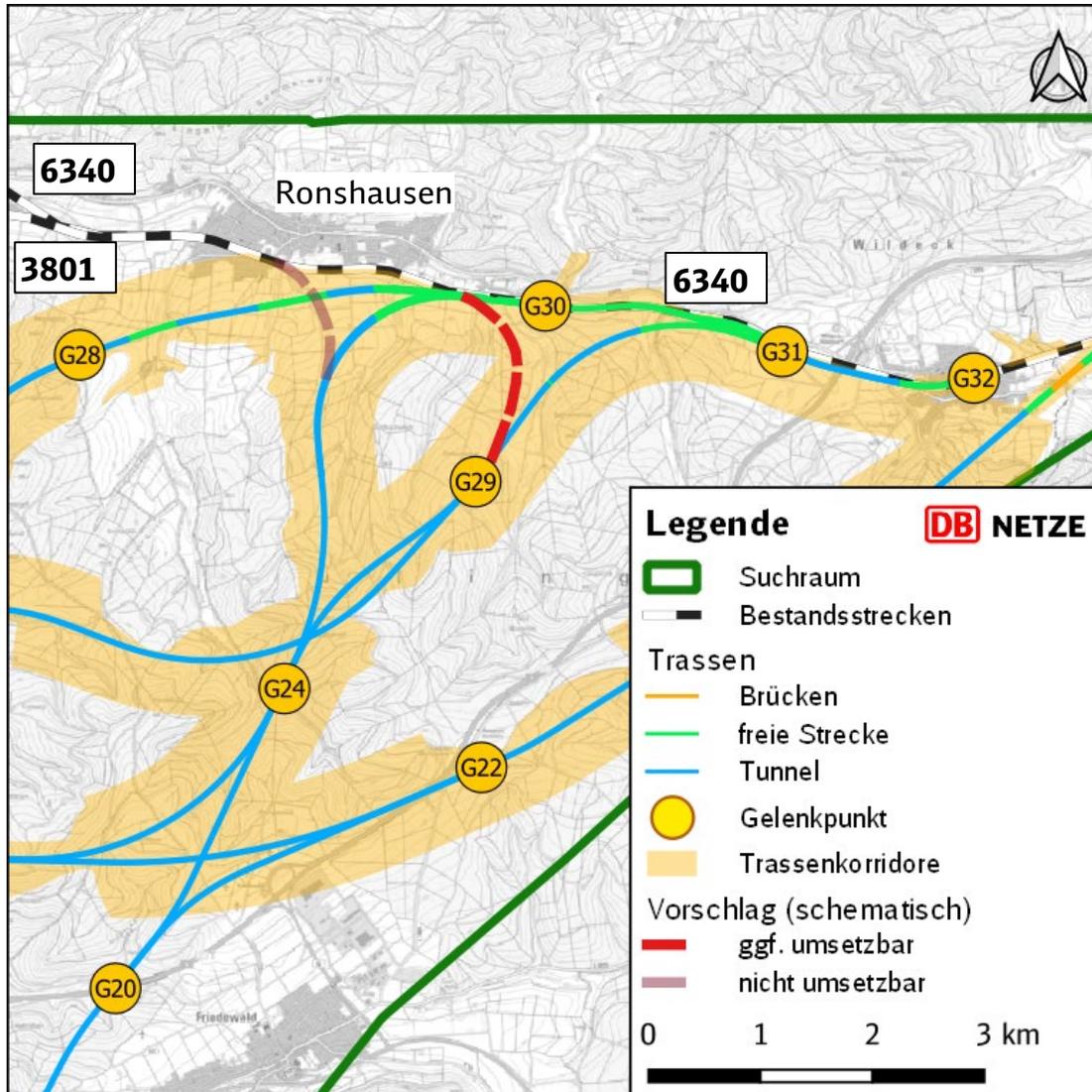
Prüfung des Vorschlages BI „A4-Lärmschutz“

„Zur Beseitigung des Engpasses und Beschleunigung des Güterschienenverkehrs wäre doch eine Trassenverbindung vom Gelenkpunkt **G26** zur **Trassenvariante G28-17** eine sinnvolle Möglichkeit, denn die Strecke 3600 würde zu einem frühen Zeitpunkt bereits entlastet.“

Ergebnisse:

- Schritt 1: Vorschlag stellt **betriebl**ich eine **Alternative** zu den weiter im Süden angesiedelten SGV-Spangen an der 3600 dar
- Schritt 2 a): Höhengleiche Ausfädelung von der NBS zur SGV-Spange trassierungstechnisch nicht realisierbar
- Schritt 2b): **Höhenfreie** Ausfädelung von der NBS zur SGV-Spange trassierungstechnisch **realisierbar**
- Schritt 3: **Aufnahme** der SGV-Spange in den weiteren Vergleich

Zwischenergebnis der Prüfung alternative Güterzugspangen an der Strecke 6340



Prüfung des Vorschlages vom Bündnis „Bahn für Alle“

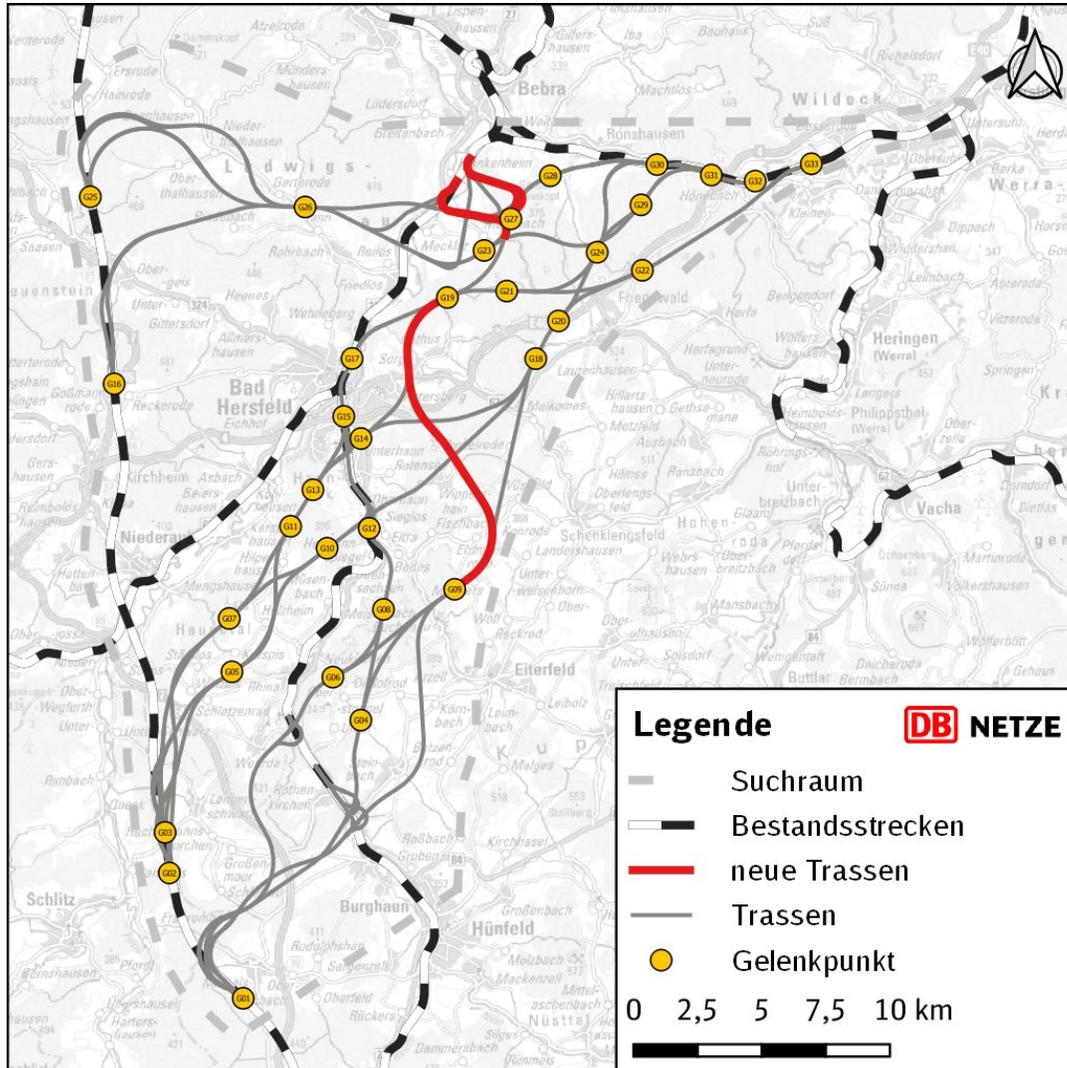
Ergebnisse:

- Schritt 1: Vorschlag stellt **betrieblich** eine **Alternative** zu den weiter im Süden angesiedelten SGV-Spangen an der 3600 dar
- Schritt 2: die östliche SGV-Spange ist trassierbar

Weiteres Vorgehen DB:

- Schritt 3: **Prüfung der Realisierbarkeit des notwendigen Streckenwechsels** auf die Strecke 3600 im Bereich Bebra
- Schritt 4: ggf. **Abstimmung** mit dem Bundesverkehrsministerium / Eisenbahnbundesamt (Finanzierung)
- Schritt 5: Sofern die Schritte 3 und 4 positiv ausfallen, wird der östliche Vorschlag **in den Vergleich aufgenommen**

Die Trassenkorridore wurden durch Vorschläge aus dem Beteiligungsforum ergänzt



Die bereits bekannten Trassenkorridore wurden **um** folgende **Vorschläge** aus dem Beteiligungsforum **erweitert**:

- die **Güterzugspannen an der Strecke 3600 bei Meckbach / Blankenheim** (Vorschlag BI A4-Lärmschutz) und
- **Verbindung** zwischen den Gelenkpunkten **G09** und **G19** (Vorschlag der Kommunen Hauneck, Haunetal, Ludwigsau und Niederaula)

1. Fragen aus dem letzten Beteiligungsforum
2. Vorschlag der Stadt Bebra „Bebra Süd“ - Ergebnis
3. Tunnel: Geologische/Geotechnische Risiken
4. Ausblick

Vorschlag einer Linienführung mit einem Fernverkehrshalt „Bebra Süd“ der Stadt Bebra

Variante Bebra Süd (5)

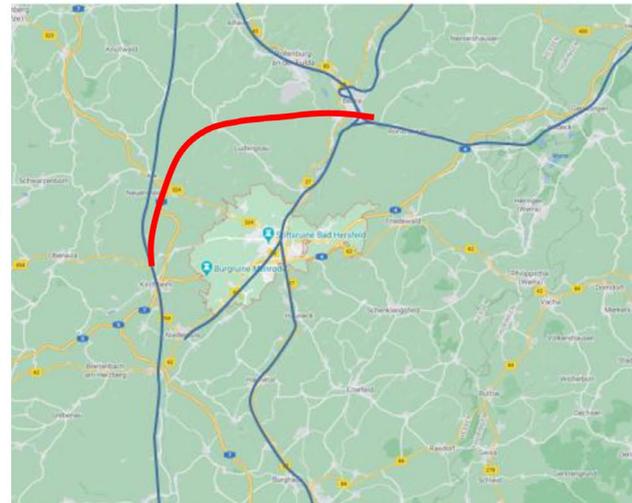
Wenn weder Bebra noch Bad Hersfeld realistisch sind:

Variante Bebra Süd als Alternativstandort

- etwa 1 km südlich des heutigen Bahnhofs
- in Turmlage quer über dem Rangierbahnhof
- von Westen kommend (Ausfädelungspunkt Kirchheim)südlich an Breitenbach vorbei mit Einfädelung in Höhe der Blankenheimer Kurve in die Strecke nach Gerstungen
- Beide „Bahnhofsteile“ mit automatischem Shuttle verbinden (einmal richtig investieren kann günstiger sein als 30 Jahre hohe Betriebskosten zahlen zu müssen)



Bilder zeigen die H-Bahn Dortmund Quelle: Martin Vogel, Dortmund und Roland Baege/TU Dortmund, Kartengrundlage: google/maps



Die **Stadt Bebra** hat eine Linienführung erarbeiten lassen, die einen **Halt über dem Rangierbahnhof Bebra** ermöglichen soll.

Die im Beteiligungsforum vertretenen Kommunen **Bebra, Burghaun, Ronshausen** und **Wildeck** haben sich für eine entsprechende Variante ausgesprochen.

Eckpunkte des Vorschlags:

- **1 km** südlich des Personenbahnhofs Bebra
- **Turmbahnhof** über dem Rangierbahnhof
- **Linienverlauf:** Kirchheim – südlich Breitenbach – Einfädelung Berliner Kurve
- **Shuttleverbindung** zwischen Bebra – Bebra Süd

Bahnhof 1 km entfernt: Außerordentlich hohe Raumwiderstände und schwer realisierbare Anbindung sprechen gegen den Vorschlag

Verlauf ist außerhalb der Grobkorridore



Erfüllte Eckpunkte:

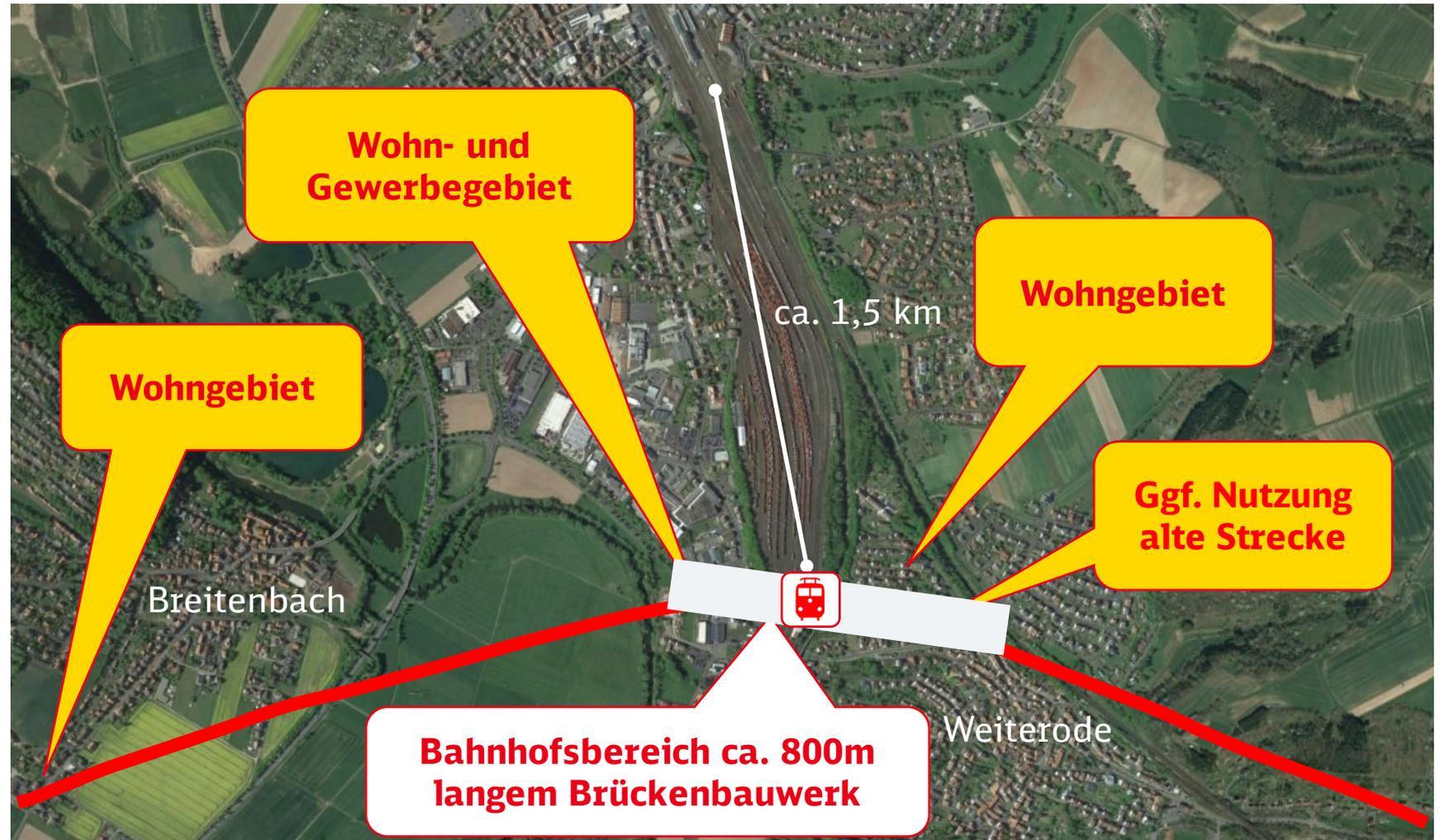
- 1 km südlich Personenbahnhof

Nicht erfüllte Eckpunkte:

- Verlauf südlich von Breitenbach
- Einfädung in die Berliner Kurve

Bahnhof 1,5 km entfernt: Außerordentlich hohe Raumwiderstände NETZE und schwer realisierbare Anbindung sprechen gegen den Verlauf

Verlauf ist außerhalb der Grobkorridore



Erfüllte Eckpunkte:

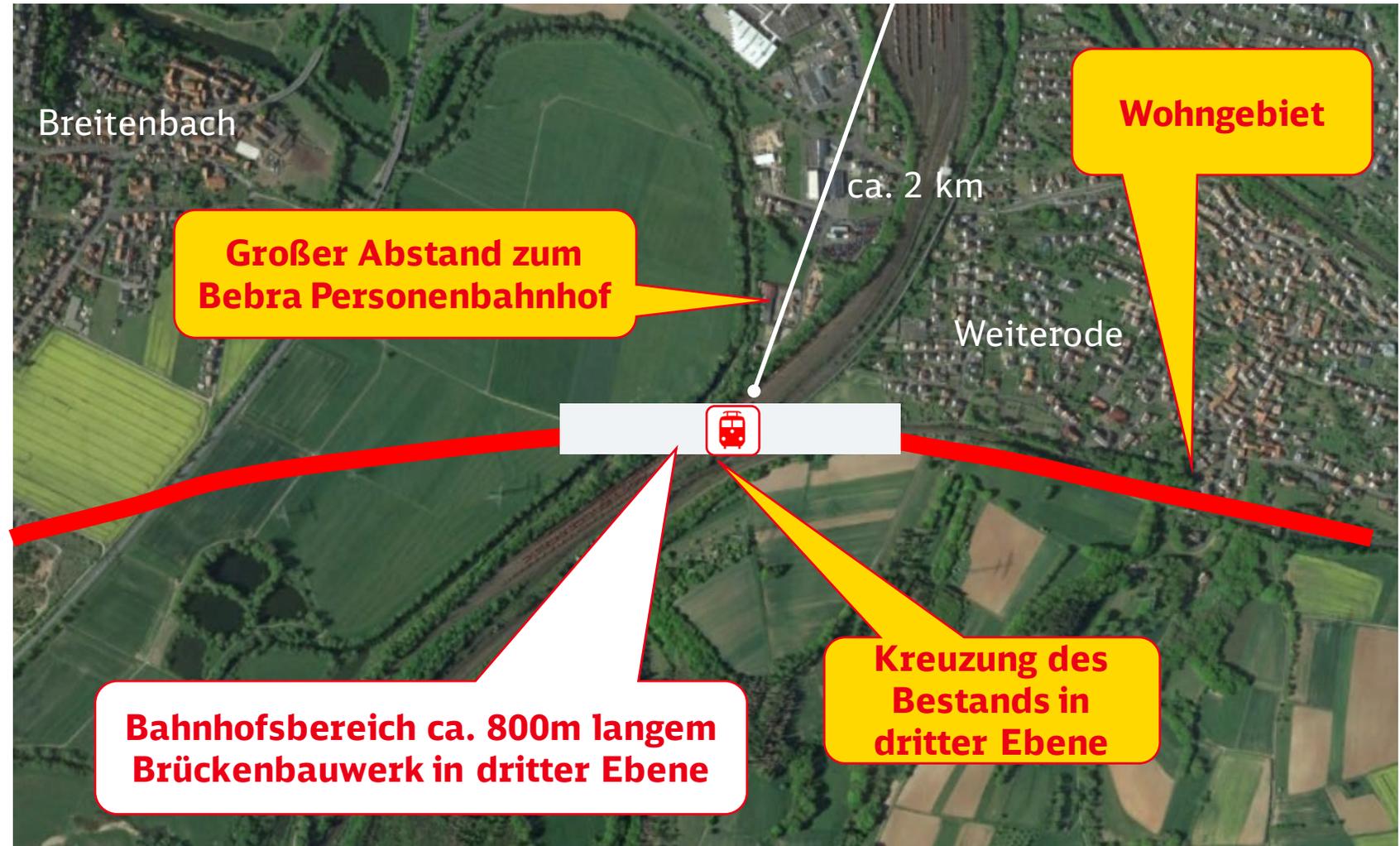
- (Verlauf südlich von Breitenbach)

Nicht erfüllte Eckpunkte:

- 1 km südlich Personenbahnhof
- Einfädelung in die Berliner Kurve

Bahnhof 2 km entfernt: Außerordentlich hohe Raumwiderstände und Eingriffe in Weiterode sprechen gegen den Verlauf

Verlauf ist außerhalb der Grobkorridore



Erfüllte Eckpunkte:

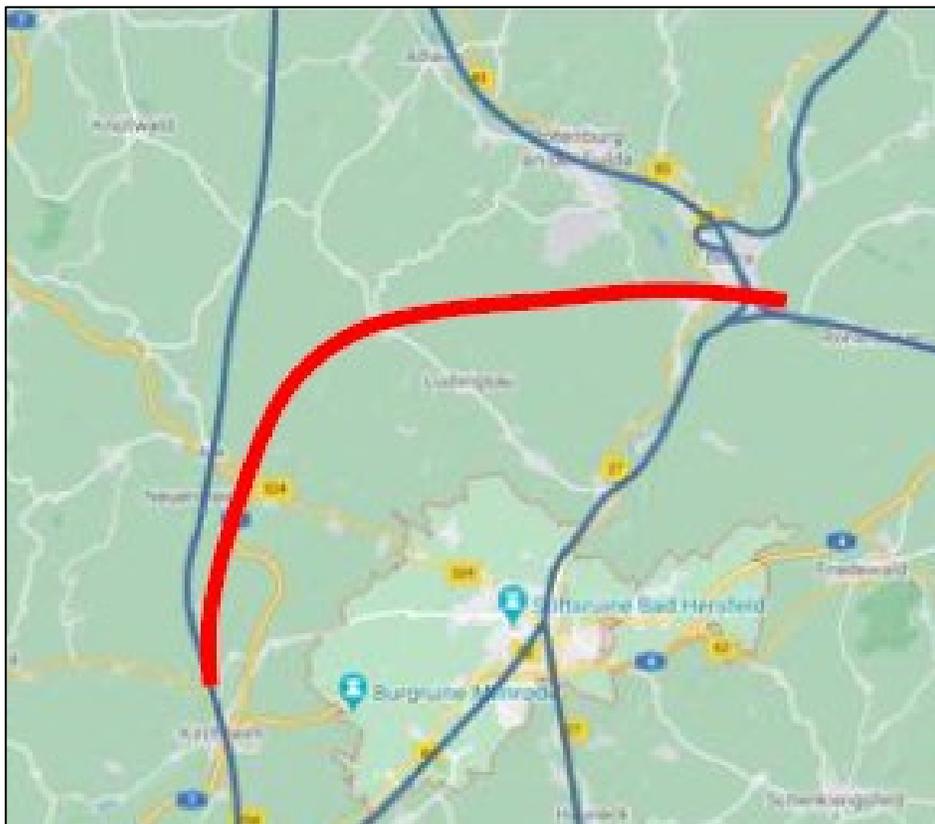
- Verlauf südlich von Breitenbach
- Einfädelung in die Berliner Kurve

Nicht erfüllte Eckpunkte:

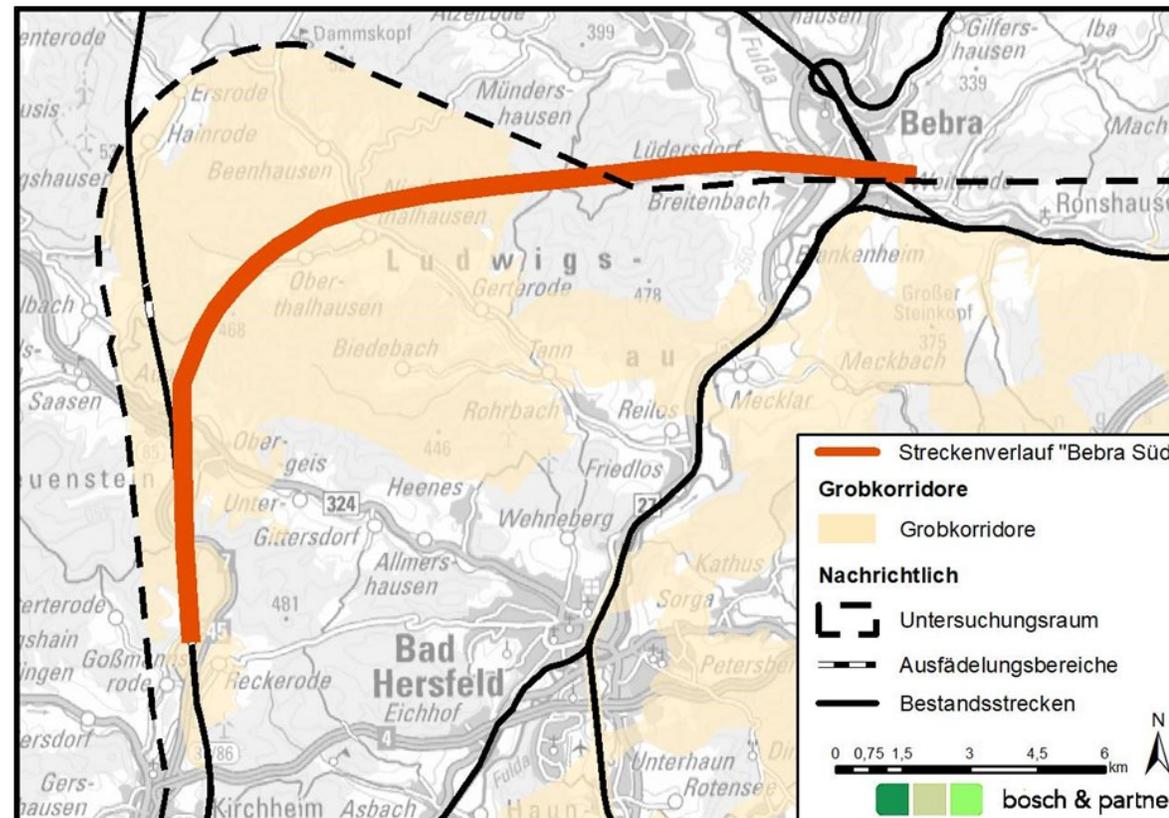
- 1 km südlich Personenbahnhof

Der Linienverlauf der Stadt Bebra liegt außerhalb der Grobkorridore

Vorgeschlagener Linienverlauf vom Büro Ederlog

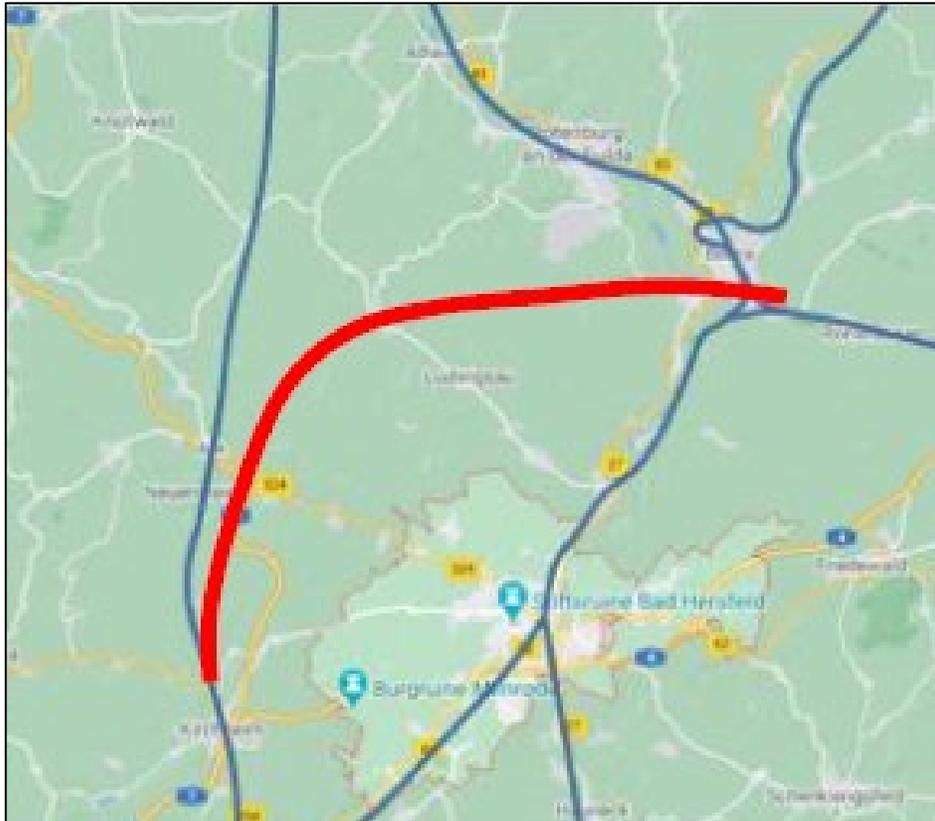


Linienverlauf mit Lage der Grobkorridore

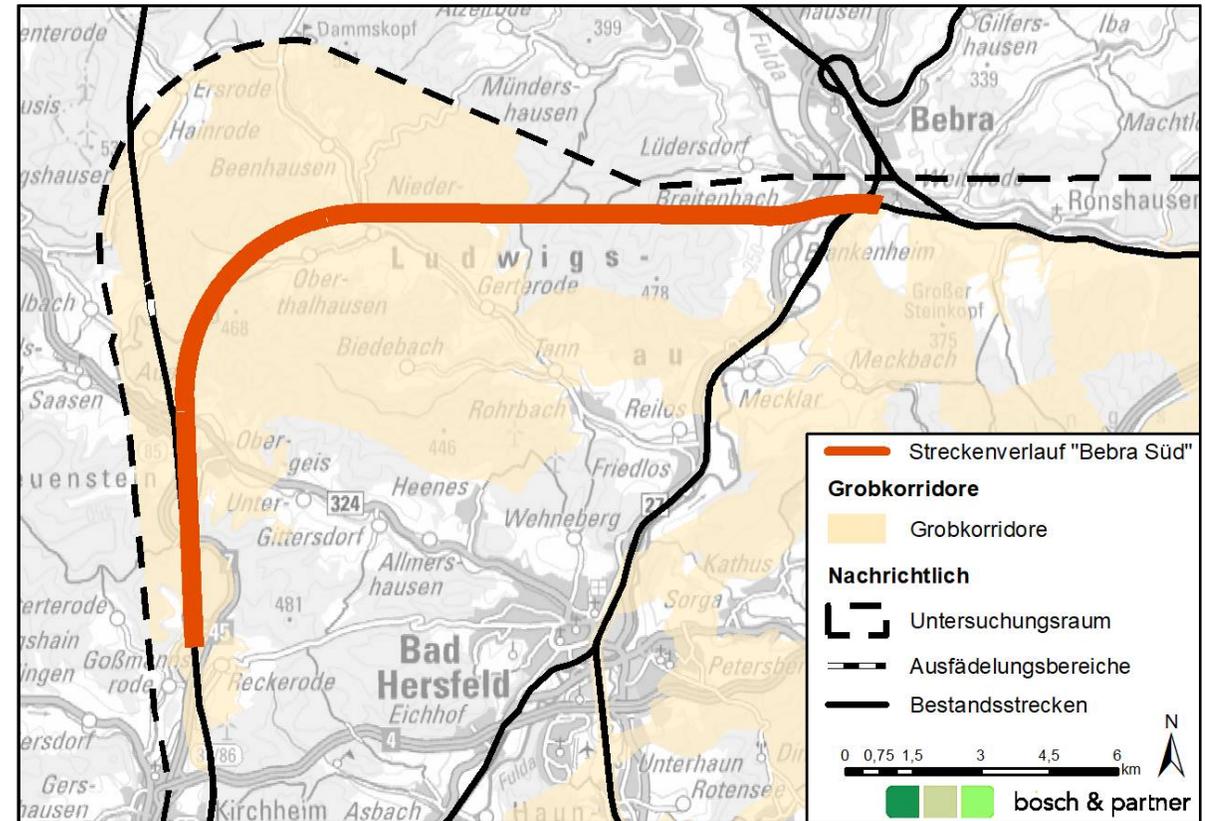


Der Linienverlauf der Stadt Bebra wurde an einen möglichen Anschluss an die Berliner Kurve angepasst

Vorgeschlagener Linienverlauf vom Büro Ederlog



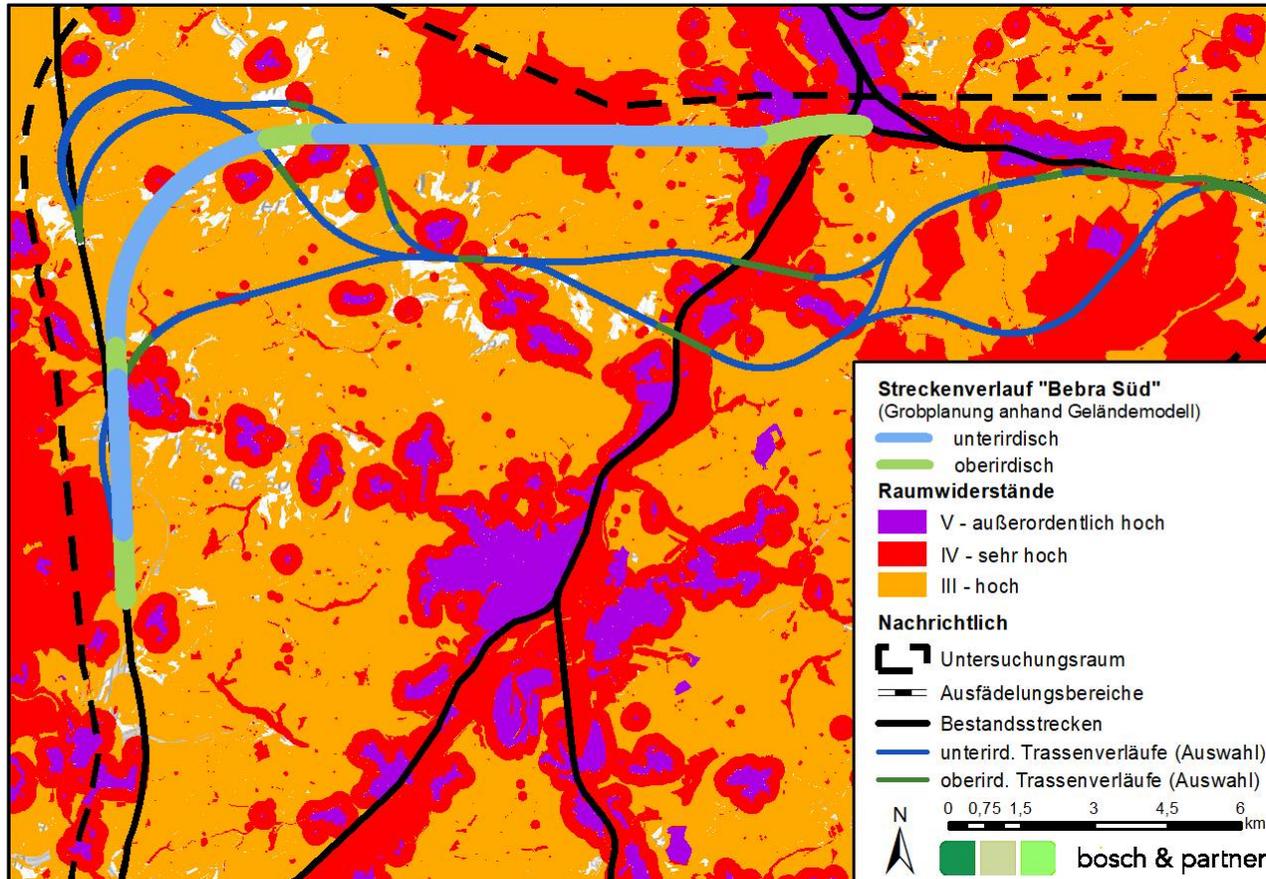
angepasster Linienverlauf mit Lage der Grobkorridore



- Auch ein angepasster Linienverlauf der Variante "Bebra Süd" liegt im nordöstlichen Teil **außerhalb** der **Grobkorridore**

Der Linienverlauf der Stadt Bebra quert insbesondere im Bereich Bebra zahlreiche oberirdische Raumwiderstände

Angepasster Linienverlauf unterlegt mit den oberirdischen Raumwiderständen



Oberirdischer Raumwiderstand

■ außerordentlich hoch

- Siedlung/Bebauung von Breitenbach u. Weiterode

■ sehr hoch

- Industrie und Gewerbe nördlich Obergeis
- FFH-Gebiet "Auenwiesen von Fulda, Rohrbach und Solz"
- VSG "Fuldatal zw. Rotenburg und Niederaula"
- Gesetzlich geschützte Biotope (GGB) (§ 30 BNatSchG / § 13 HAGBNatSchG)
- Fließgewässer I. und II. Ordnung
- Vorkommen planungsrelevanter Arten
- Vorranggebiet für Natur und Landschaft
- Überschwemmungsgebiet Fulda
- Boden mit Funktionsbewertung 5 (HLNUG)
- Unterschreitung der Abstandszone (250 m) zu Wohnsiedlungsflächen

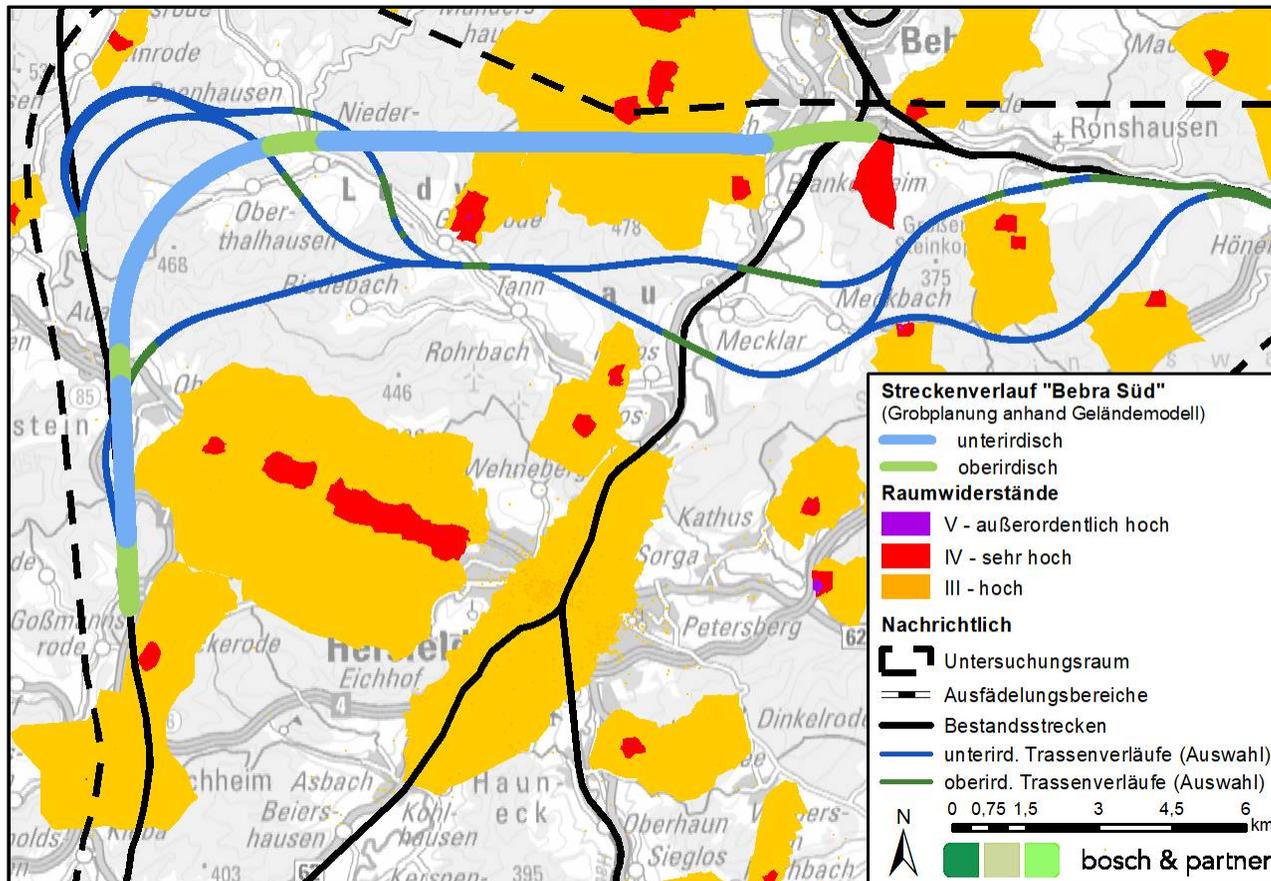
Der Linienverlauf der Stadt Bebra quert auf mehreren Kilometern Wasserschutzgebiete

Angepasster Linienverlauf unterlegt mit den unterirdischen Raumwiderständen

Unterirdischer Raumwiderstand

hoch

- Schutzzone III – WSG "Gerterode"
- Schutzzone III – WSG "Lüdersdorf"



Ein Linienverlauf mit einem Fernverkehrshalt “Bebra Süd” wird nicht weiter verfolgt

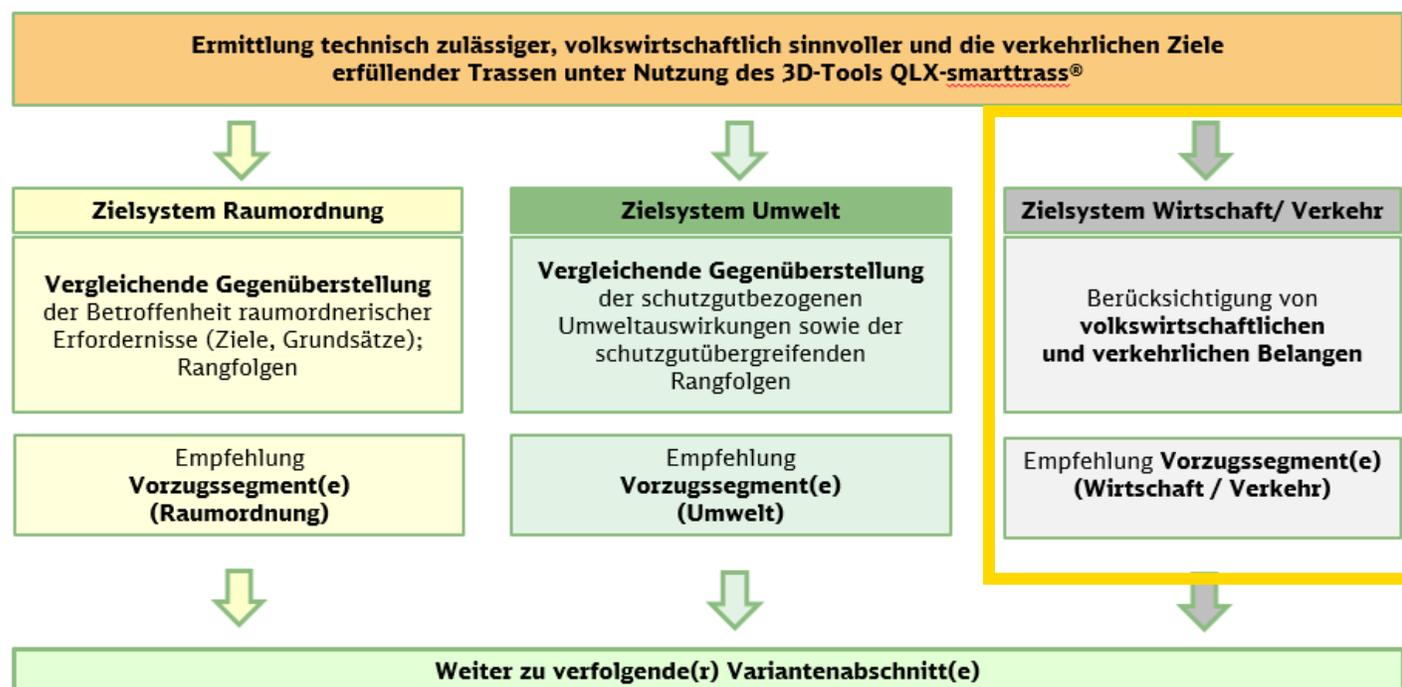
- Die Strecke würde auf mehreren Kilometern unterirdisch **Wasserschutzgebiete** durchfahren.
- In den oberirdischen Abschnitten würden zahlreiche **naturschutzfachliche Schutzgebiete** durchquert.
- Die notwendigen **Güterzugspangen** (Nord-Süd-Relation) lägen ebenfalls außerhalb der Grobkorridore und damit in Schutzgebieten (Umwelt).
- Der **Anschluss an die Bestandsstrecken** sowie der einzuhaltende **Radius** der Neubaustrecke wären nur schwer und mit weiteren Eingriffen in Bebauung und Natur und Landschaft realisierbar.
- Ein ca. 800 m langes **Brückenbauwerk** in Stadtrandlage mit raumprägender Wirkung wäre notwendig.
- Ein vorgesehener **Shuttle** Bebra ↔ Bebra Süd müsste über ein eigenständiges Projekt finanziert werden.

Ein Linienverlauf, der ca. 1 bis 2 Kilometer südlich vom bestehenden Personenbahnhof Bebra den Rangierbahnhof Bebra kreuzt, drängt sich aufgrund der vielen Nachteile nicht auf und wird im Trassenfindungsprozess **nicht weiter berücksichtigt**.

1. Fragen aus dem letzten Beteiligungsforum
2. Vorschlag der Stadt Bebra „Bebra Süd“ - Ergebnis
3. Tunnel: Geologische/Geotechnische Risiken
4. Ausblick

Die geologischen Risiken sind Bestandteil des Zielsystems Wirtschaft / Verkehr

Grundsätzliche Vorgehensweise in den Segmentvergleichen



Beispiel: „es kann sich aus einem Segmentvergleich von 3 Segmenten auch ergeben, dass 2 Segmente weiter verfolgt werden und nicht nur eines“

Die geologischen Risiken sind Bestandteil des Zielsystems Wirtschaft / Verkehr

Kriterien zur technischen und wirtschaftlichen Bewertung im Segmentvergleich (im Variantenvergleich noch mehr Kriterien)

Kriterium	Erläuterung
 Fahrzeitdifferenz	Bewertung der Fahrzeitdifferenz der Variantenabschnitte.
 Kapazität	Bewertung der kapazitativen Entlastung.
 Betriebliche Flexibilität	Bewertung der Verknüpfungspunkte und damit möglichen Fahrbeziehungen.
 Baukostendifferenz	Abschätzung der monetären Unterschiede.
 Technische Risiken	Bewertung von Bereichen mit technischen Risiken (z.B. geologische Risiken) sowie Einflüsse im Abbaubereich K+S.

Die geologischen Risiken sind keine Raumwiderstände und müssen gesondert betrachtet werden

Die Geologie im Suchraum wird nur indirekt über Kriterien der Umwelt und Raumordnung abgebildet.

So werden zum Beispiel im Zielsystem **Raumordnung** Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den möglichen **Abbau oberflächennaher Rohstoffe** berücksichtigt, die sich aus der Geologie im Suchraum ableiten (nur wo z.B. Tonschiefer oberflächennah ansteht, kann dieser auch abgebaut werden).

Diese Bereiche sind entsprechend in die **Raumwiderstandsanalyse** eingeflossen.

Im Zielsystem **Umwelt** leiten sich die Kriterien für das **Schutzgut Boden** indirekt aus der Geologie ab, da der Boden sich durch weitere Einflüsse aus dem Gestein entwickelt.

Rohstoffsicherung / Energieversorgung	
• Vorranggebiet Abbau oberflächennaher Lagerstätten	III
• Windkraftanlagen – 250 m-Puffer	III
• Vorranggebiet / Eignungsgebiet Windenergie – Planung	III
• Vorbehaltsgebiet oberflächennaher Lagerstätten	II

Schutzgut Fläche, Boden	
• Besonders seltene Bodenstandorte (z.B. Moorböden)	V
• Boden mit einer Funktionsbewertung 5 (sehr hoch) nach HLNUG (Bodenfunktionale Gesamtbewertung)	IV
• Boden mit einer Funktionsbewertung 4 (hoch) nach HLNUG (Bodenfunktionale Gesamtbewertung)	III
• Altlastenstandort/-verdachtsfläche	III
• Wald mit Bodenschutzfunktion	III
• Böden mit einer Funktionsbewertung 3 (mittel) nach HLNUG (Bodenfunktionale Gesamtbewertung)	II

Die für eine Hochgeschwindigkeitsstrecke relevanten geologischen Risiken müssen zusätzlich zu den Raumwiderständen berücksichtigt werden

3. Tunnel: Geologische/Geotechnische Risiken

3.1 Überblick geologische Verhältnisse

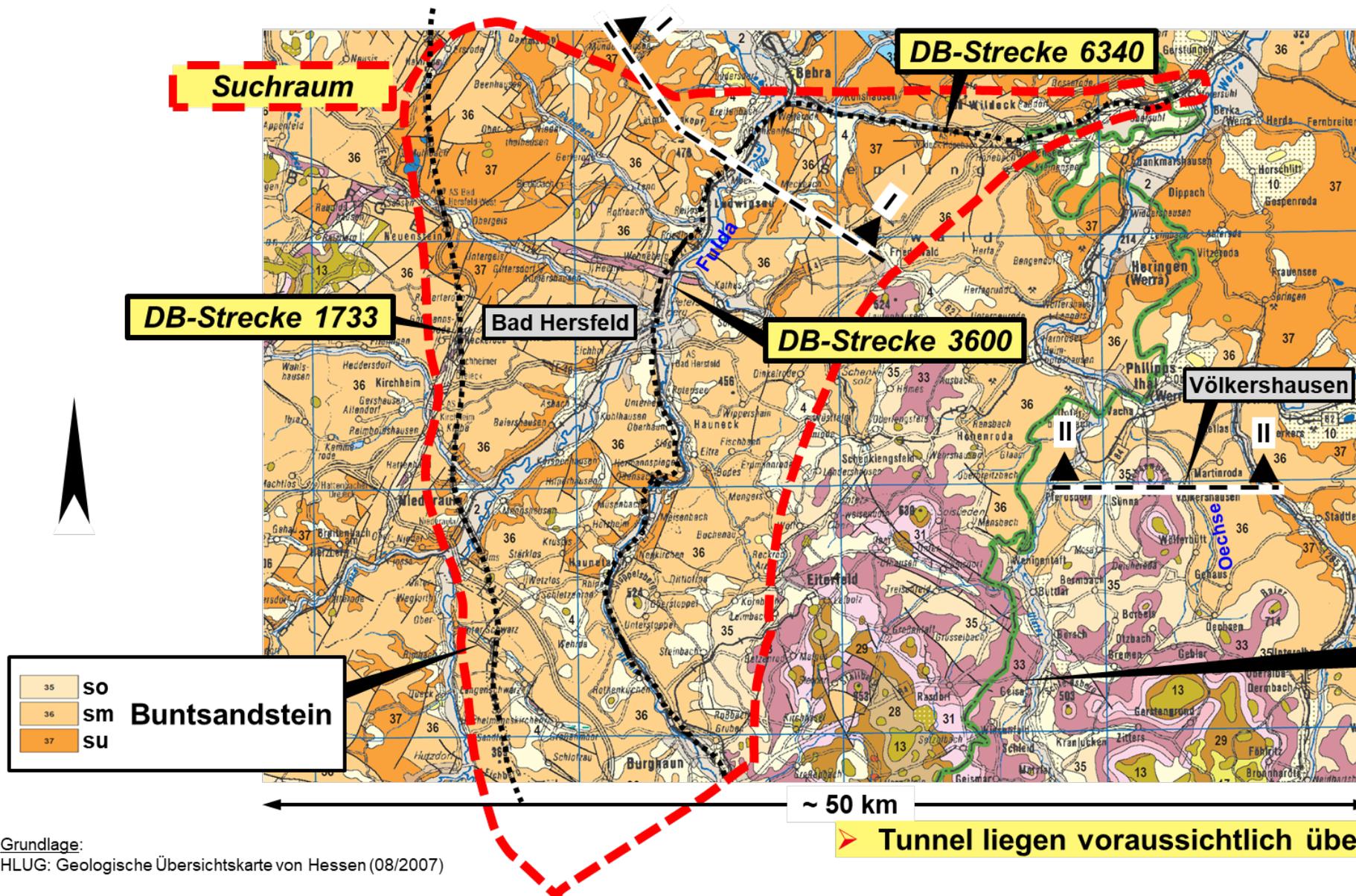
3.2 Buntsandsteinformation

3.3 Salzabbau

3.4 Salzhang/Dolinen

3.5 Schlussfolgerungen

Suchraum in geologischer Karte



Hauptstörungen-richtungen

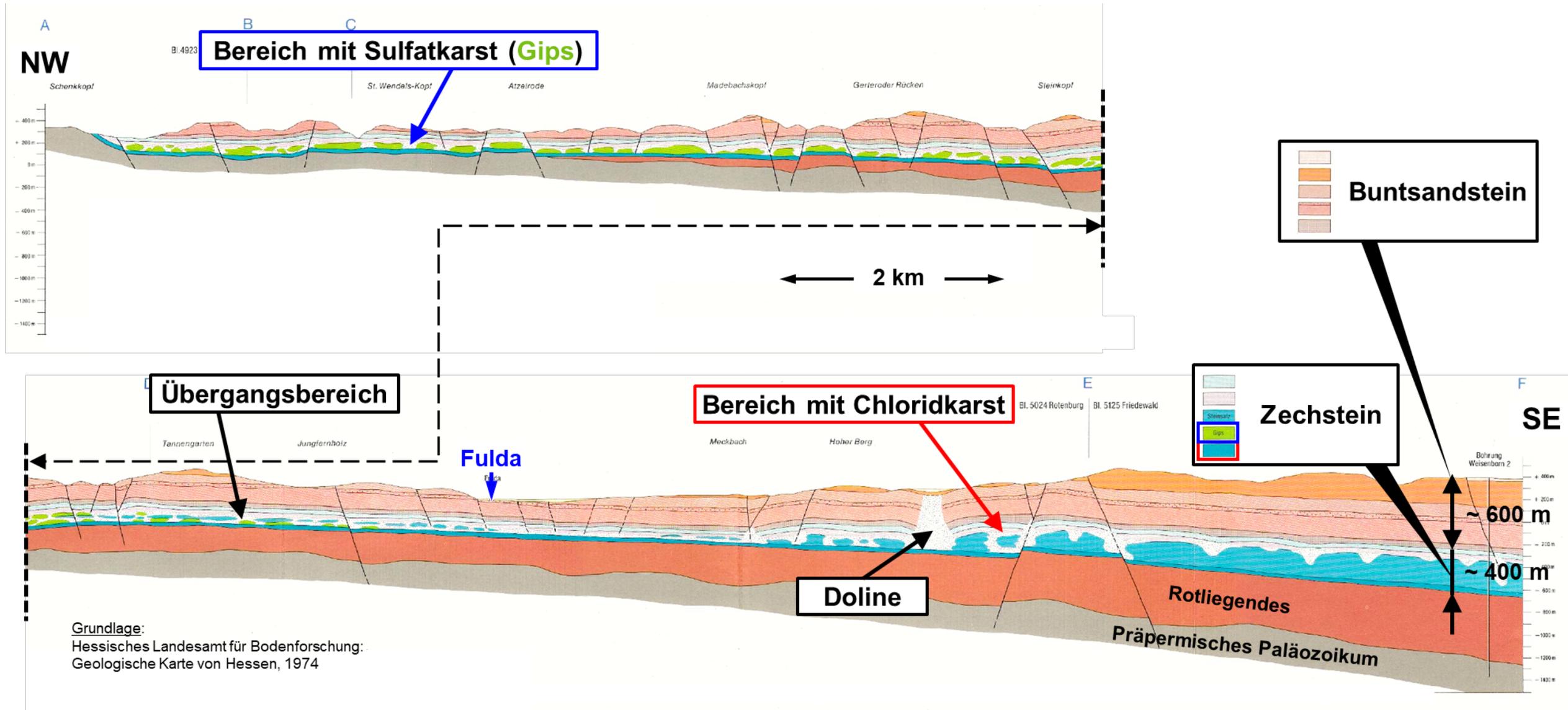
Rhenanisch
(NE-SSW, älter, Hessische Grabenzone Fortsetzung Rheingraben)

Herzynisch
(NW-SE, jünger, Fränkische Linie, Randstörung Thüringer Wald, Frankenwald, Fichtelgebirge)

Grundlage:
HLUG: Geologische Übersichtskarte von Hessen (08/2007)

Tunnel liegen voraussichtlich überwiegend im Buntsandstein

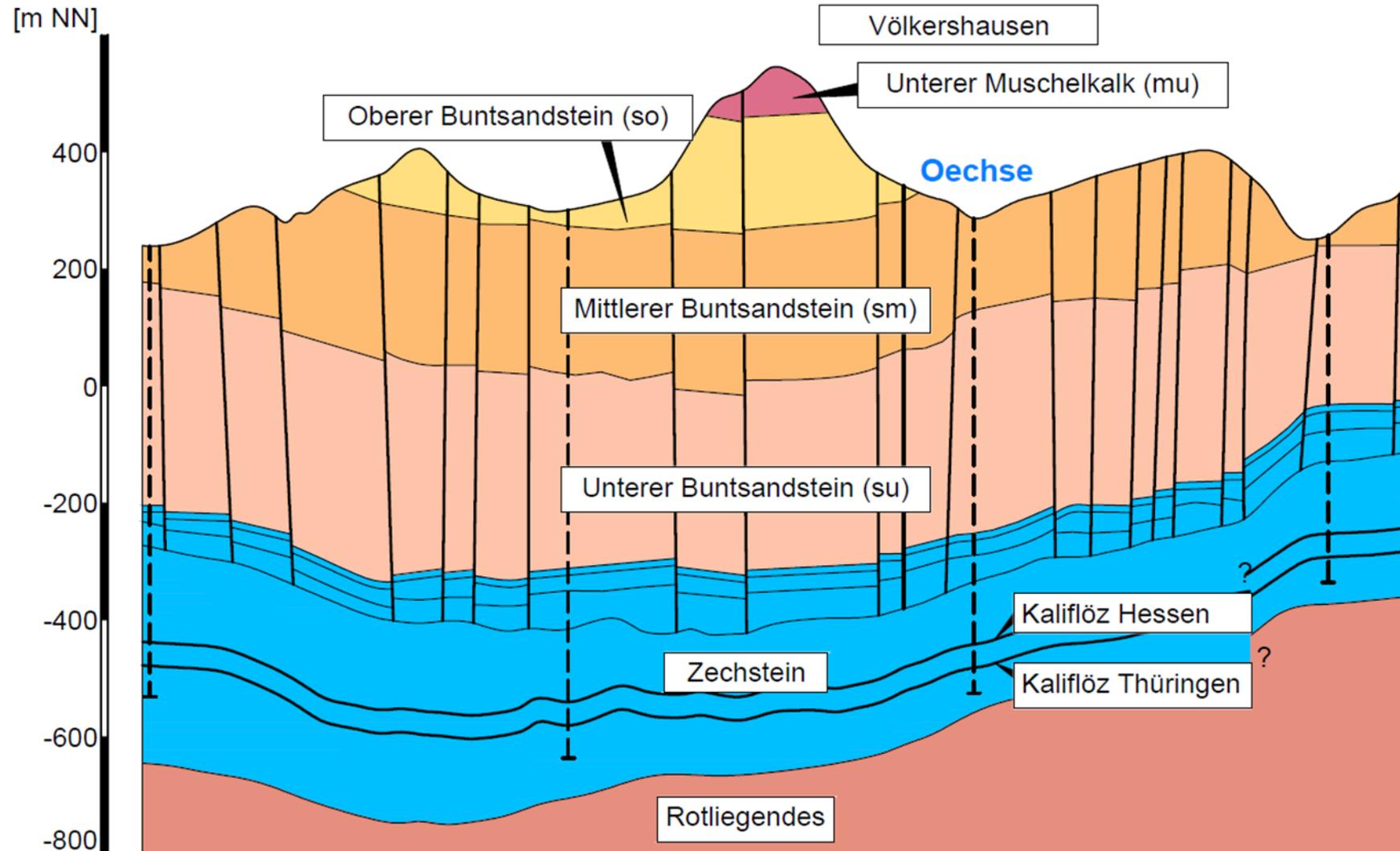
Beispiel – Blatt 5024 Rotenburg a. d. Fulda, Schnitt I-I (NW-SE)



Geologisches Profil Schnitt II-II, Bereich Völkershäusen

Westen

Osten



Grundlage: bisher unveröffentlichte WBI Projektunterlagen

3. Tunnel: Geologische/Geotechnische Risiken

3.1 Überblick geologische Verhältnisse

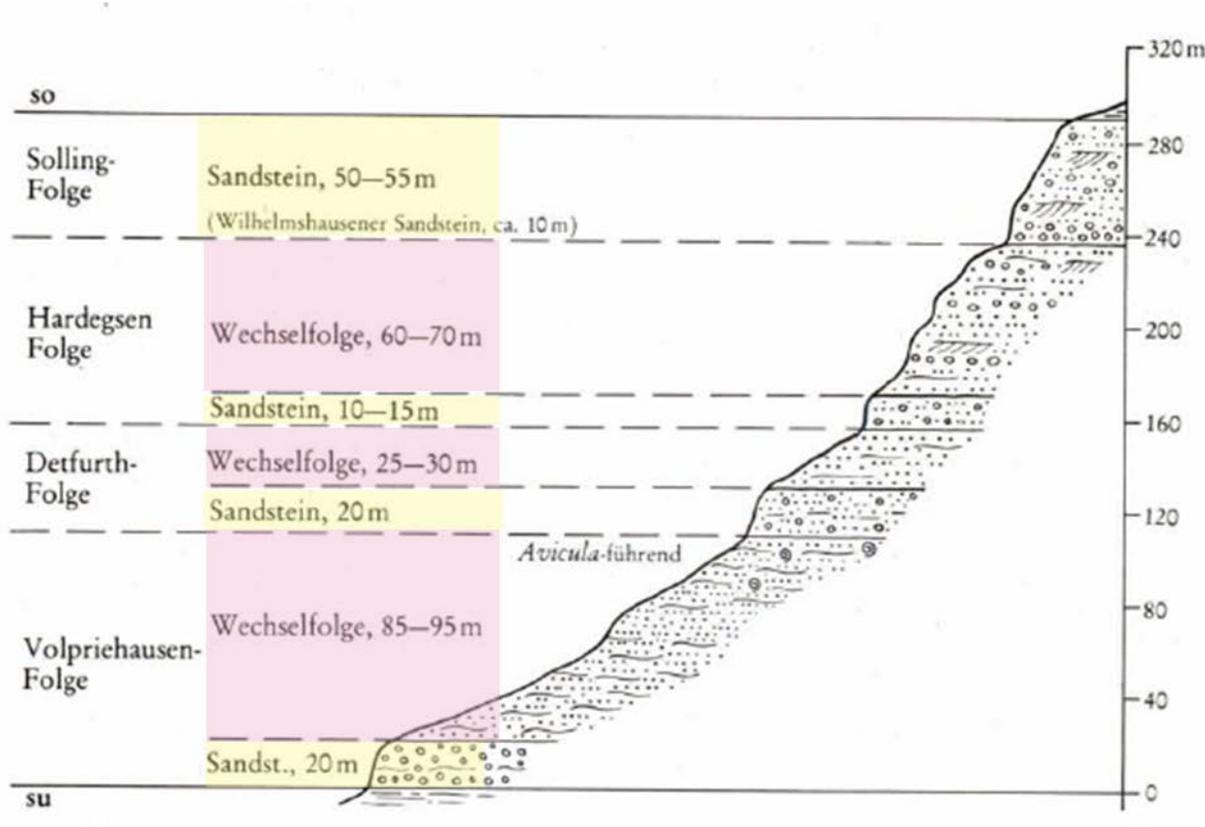
3.2 Buntsandsteininformation

3.3 Salzabbau

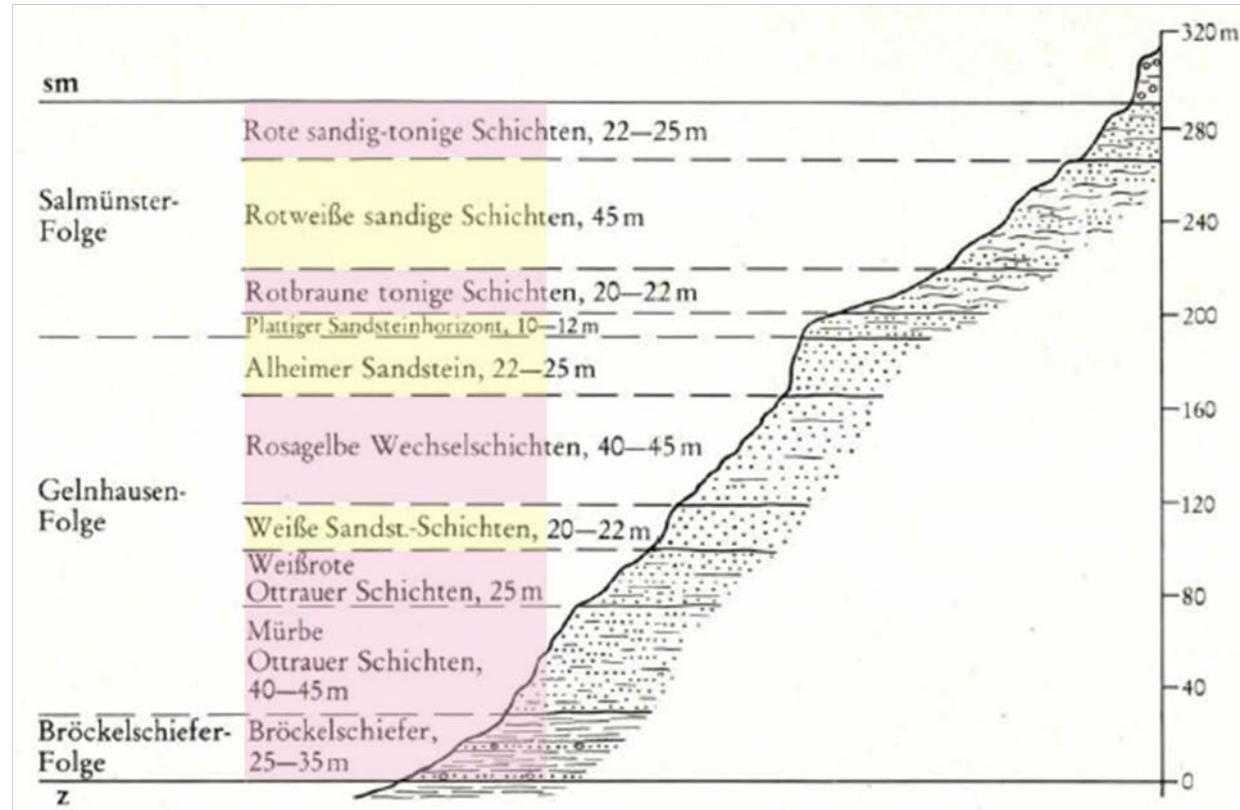
3.4 Salzhang/Dolinen

3.5 Schlussfolgerungen

Gliederung mittlere (sm) und unterer Buntsandstein (su), Blatt Ludwigseck



Mittlerer Buntsandstein (sm)

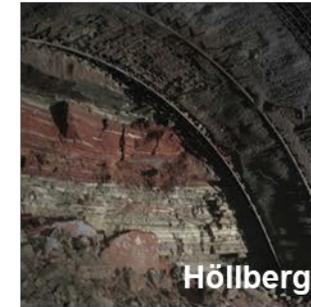
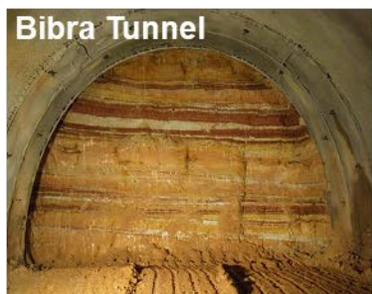
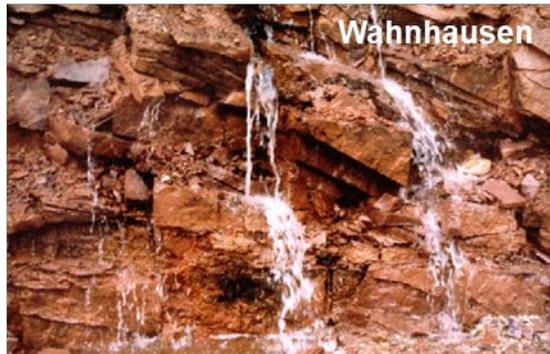
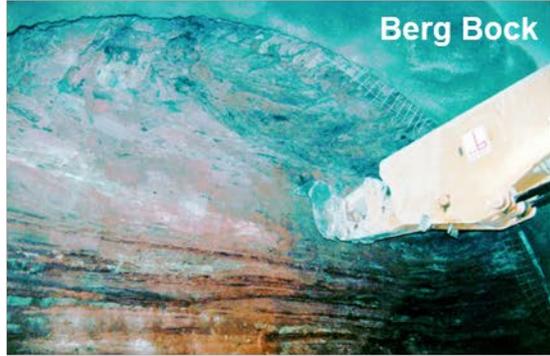


Unterer Buntsandstein (su)

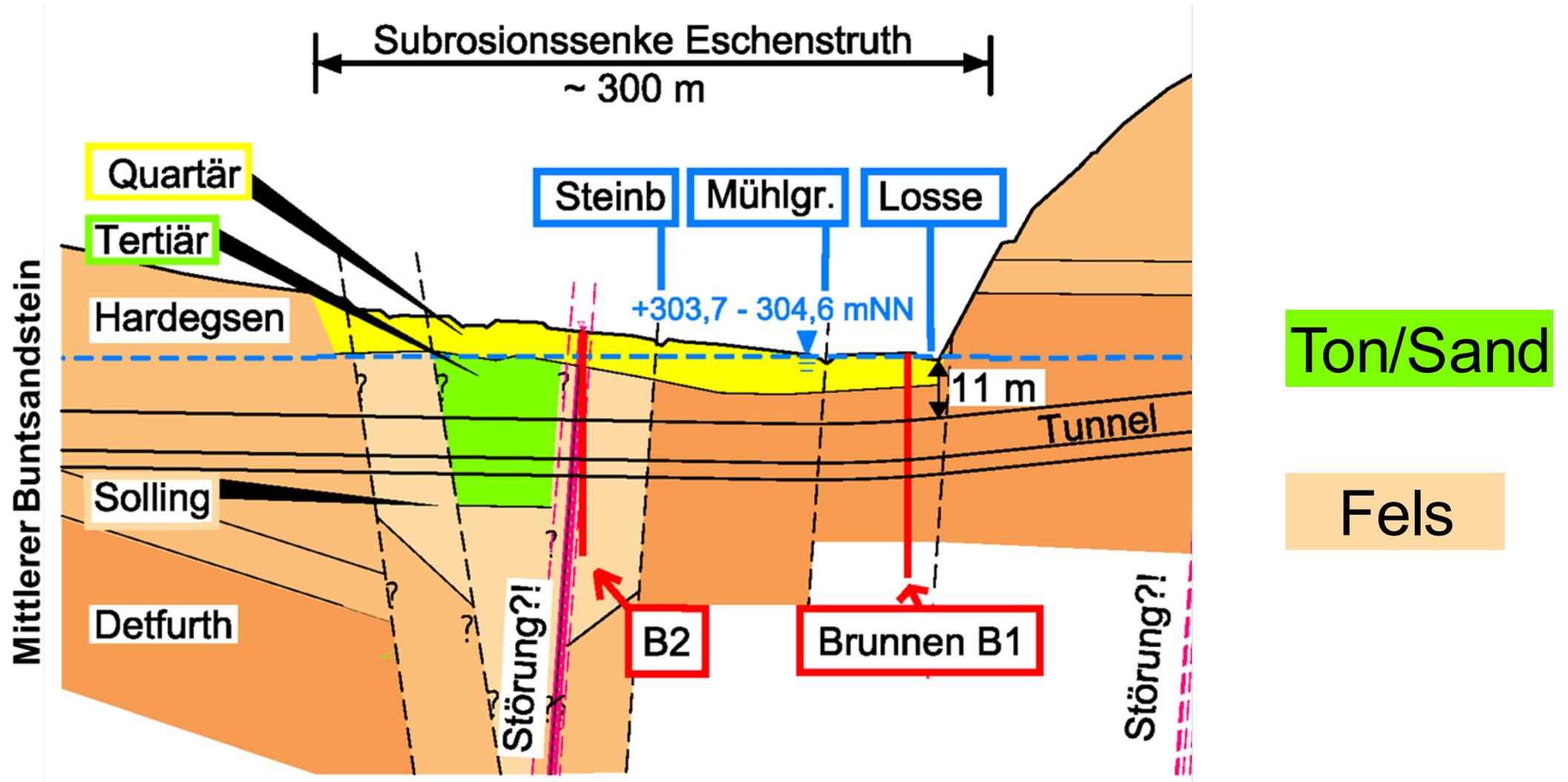
Grundlage:
Geologische Karte von Hessen 1:25000, Erläuterungen 5023 Ludwigseck, Hessisches Landesamt für Bodenforschung, Wiesbaden, 1989

Im Buntsandstein liegende und von WBI begleitete Tunnel und Bauwerke der letzten Jahre

- NBS Hannover – Würzburg (diverse Einschnitte, Dämme, Deponien)
- Neuer Schlüchterner Tunnel
- Bibratunnel (VDE 8)
- Tunnel Mues (VDE 8)
- Tunnel Berg Bock (BAB A71)
- Jagdbergtunnel (BAB A4)
- Schmücketunnel (BAB A71)
- Tunnel Höllberg (BAB A38)
- Tunnel Hirschhagen (BAB A44)
- Tunnel Küchen (BAB A44)
- Tunnel Trimberg (BAB A44)
- Staufstufe Wahnhausen



Wasserführende Tertiärrinnen, Beispiel Tunnel Hirschhagen



3. Tunnel: Geologische/Geotechnische Risiken

3.1 Überblick geologische Verhältnisse

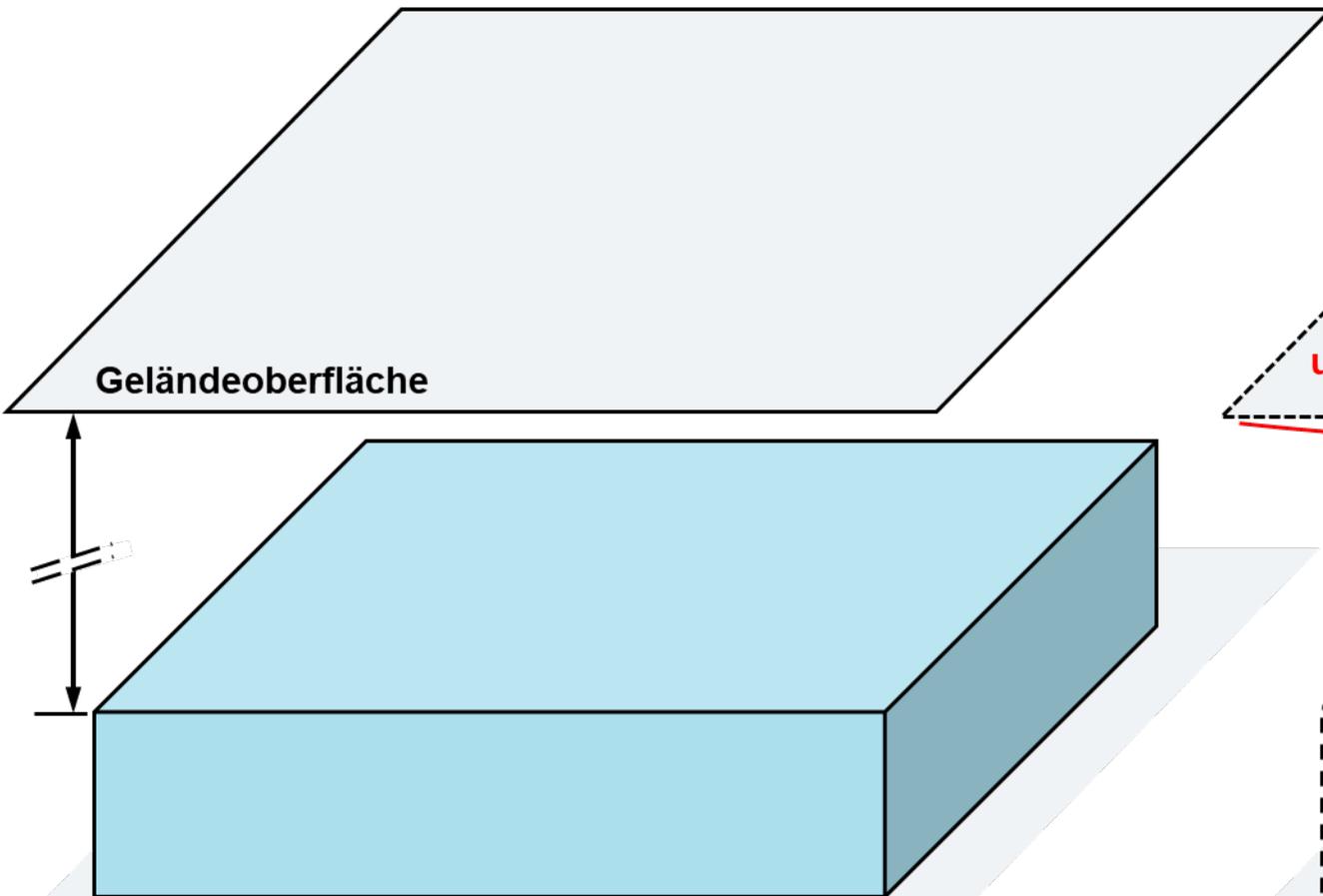
3.2 Buntsandsteinformation

3.3 Salzabbau

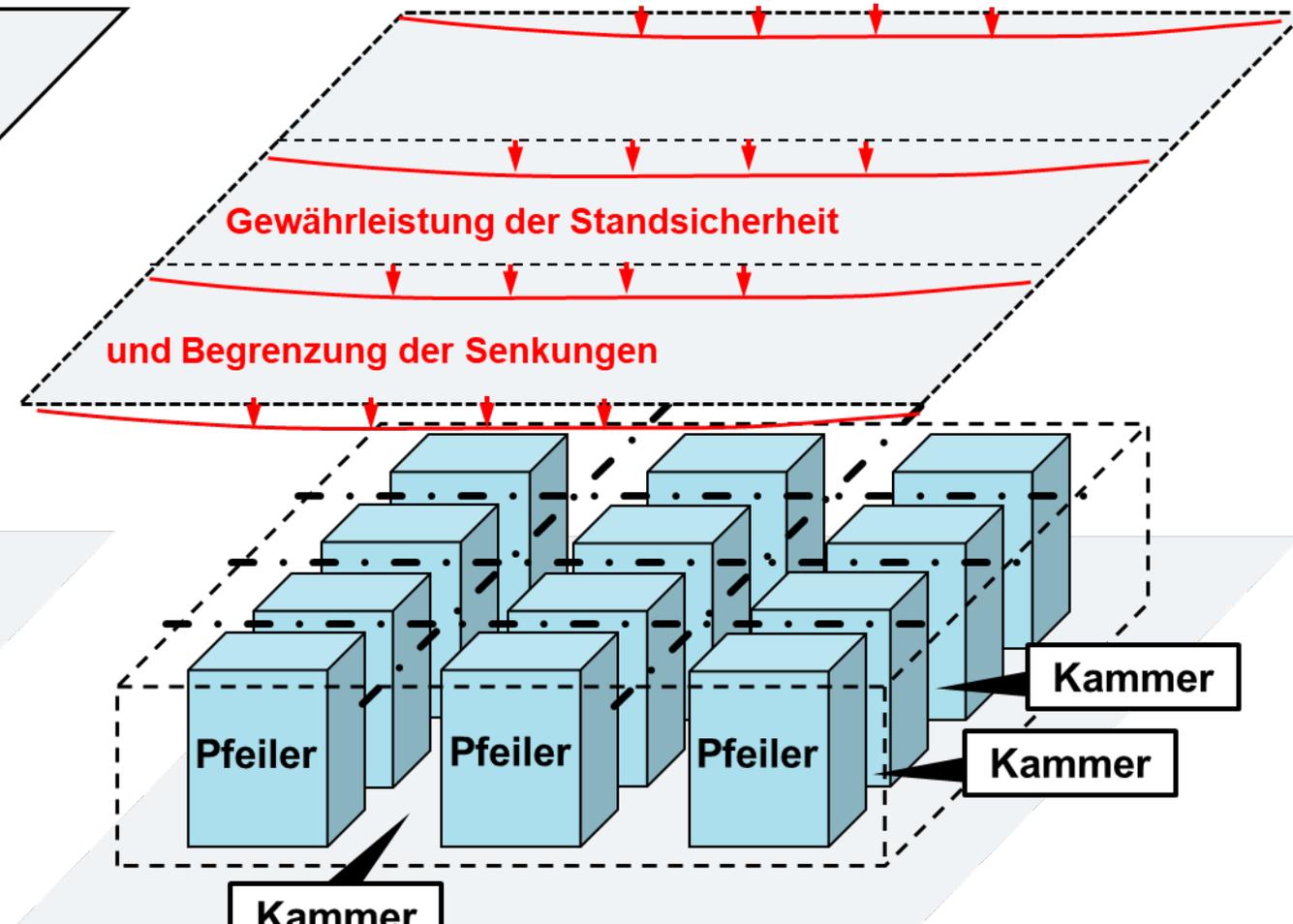
3.4 Salzhang/Dolinen

3.5 Schlussfolgerungen

Bergbau, Abbau im „Kammerpfeilerbau“



Lagerstätte
Ausgangszustand



Abbau

- **Senkungen treten langfristig auf. Prognose und Berücksichtigung bei Planung und Bau ist grundsätzlich möglich**
- **Folgen Tunnel: Erhebliche Erhöhung der Baukosten. Folgekosten für Betrieb (z.B. dauerhaftes Monitoring, regelmäßige Sanierungen)**

3. Tunnel: Geologische/Geotechnische Risiken

3.1 Überblick geologische Verhältnisse

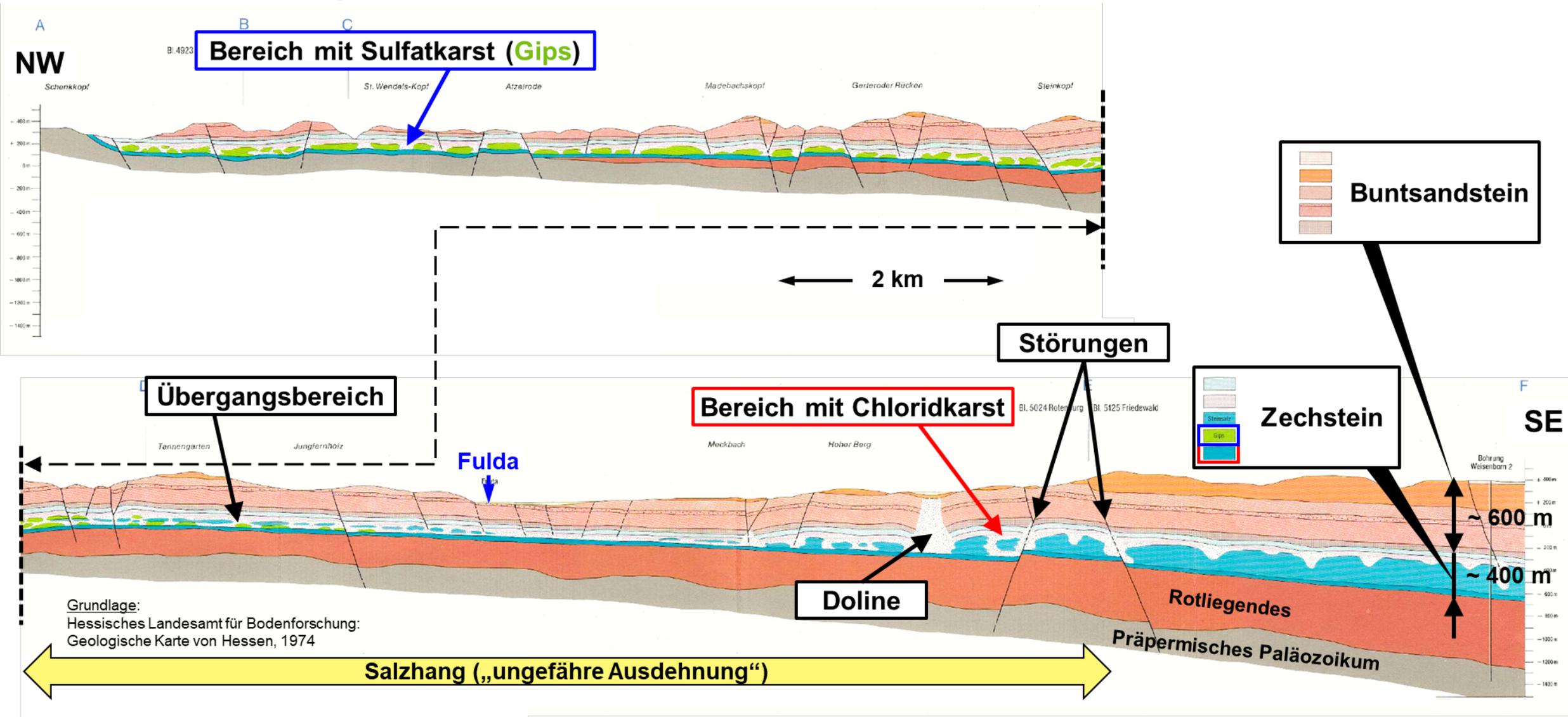
3.2 Buntsandsteinformation

3.3 Salzabbau

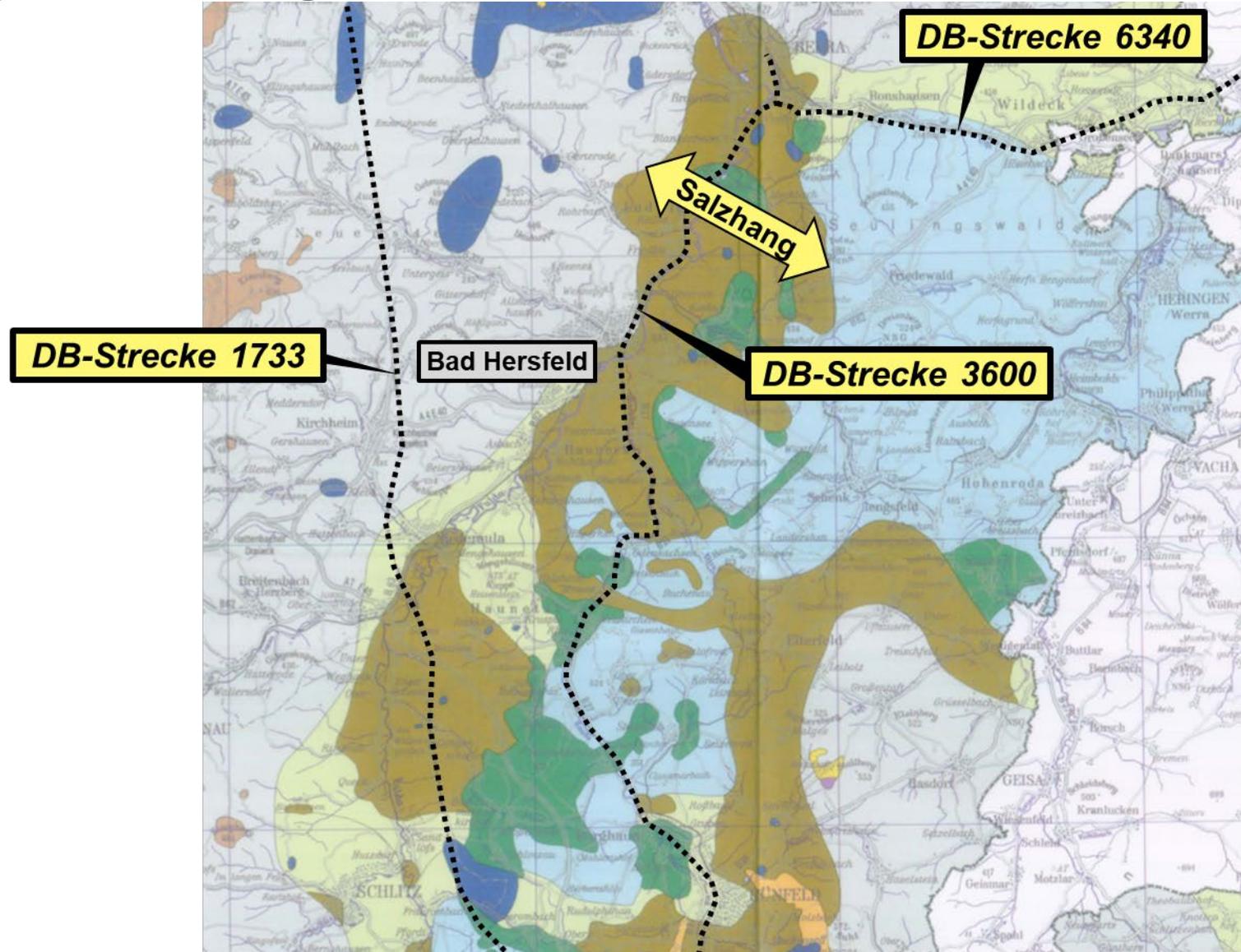
3.4 Salzhang/Dolinen

3.5 Schlussfolgerungen

Salzhang im Bereich Schnitt I-I der geologischen Karte Blatt 5024 Rotenburg a.d. Fulda



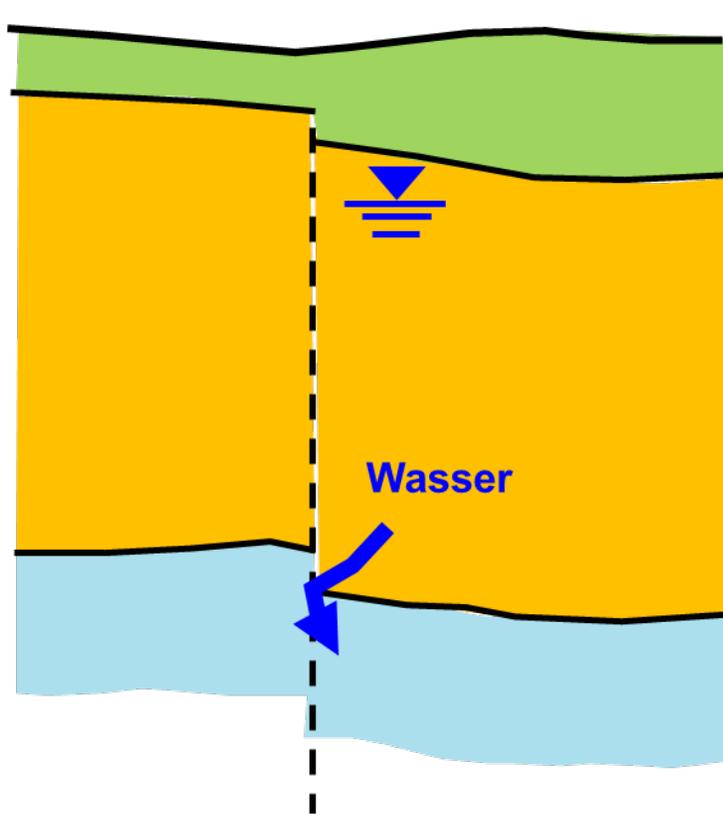
Salzhang im Projektgebiet



Grundlage:
HLUG: Geologische Abhandlungen Hessen, Band 115: Klassifikation von Erdfällen und Senkungsmulden in karstgefährdeten Gebieten Hessens – Empfehlungen zur Abschätzung des geotechnischen Risikos bei Baumaßnahmen, 2005.

Entstehung von Dolinen

Vereinfachte Prinzipdarstellung (Seite 1)

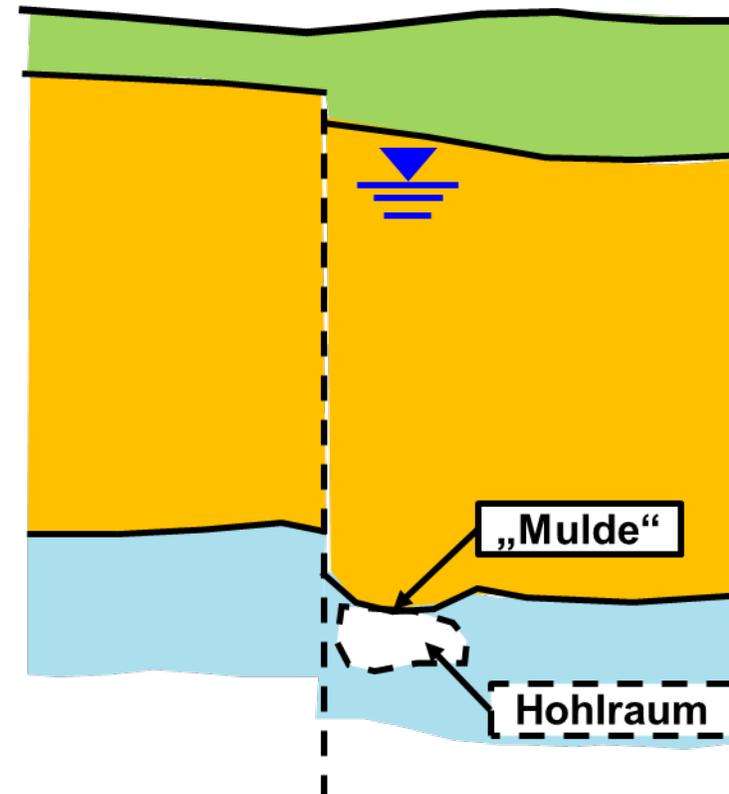


0. Ausgangssituation

Deckschichten

Buntsandstein

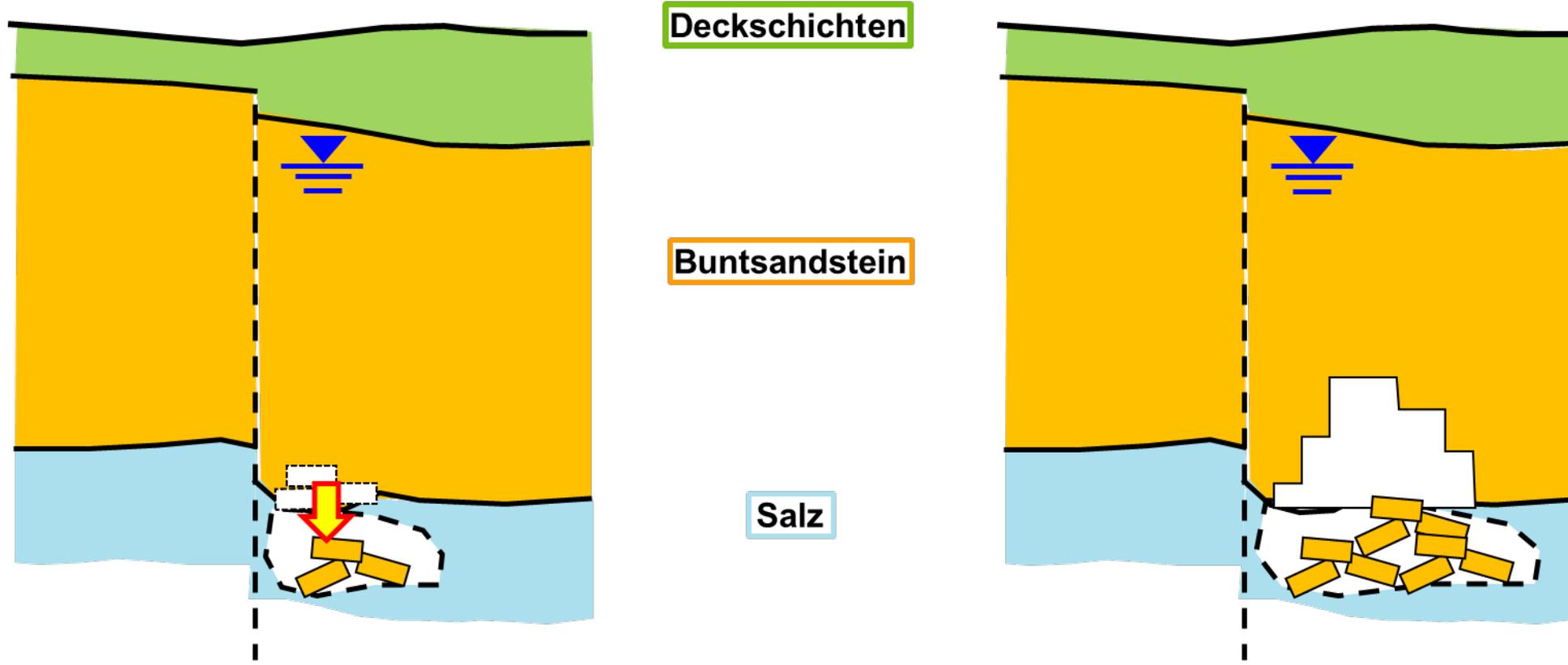
Salz



1. „Kleiner“ Hohlraum im Salz

Entstehung von Dolinen

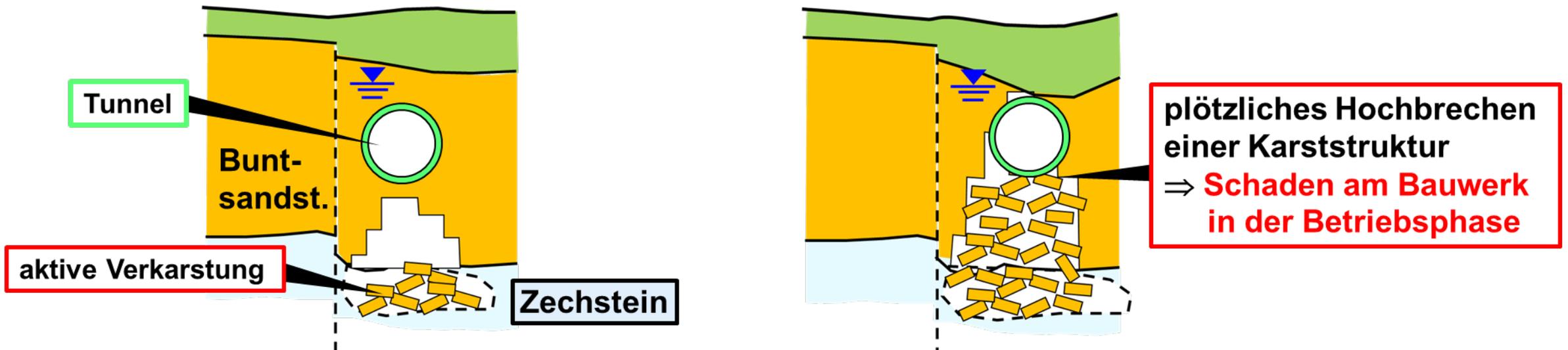
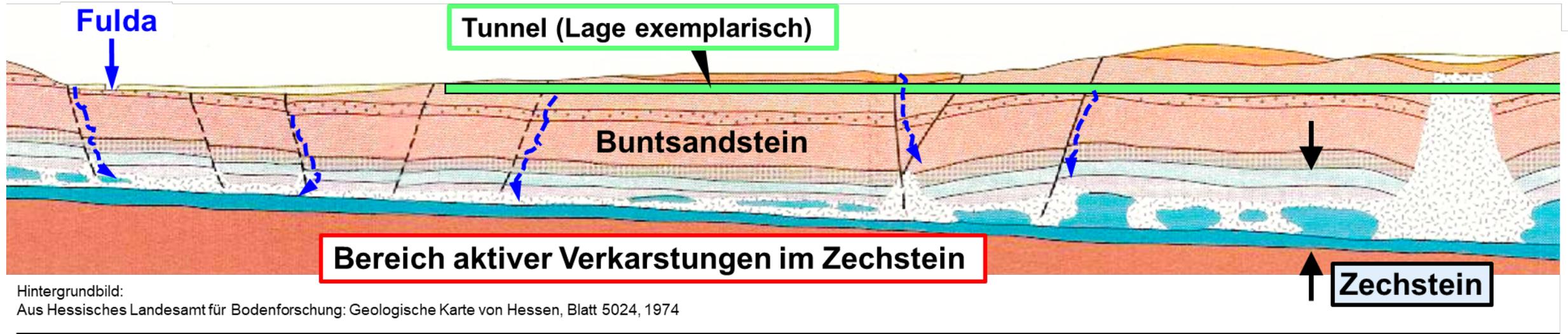
Vereinfachte Prinzipdarstellung (Seite 2)



2. „Nachbrechen“ Buntsandstein

3. Fortsetzung nach oben

Risiko aktive (rezente) Verkarstung für Tunnel



➤ **Risiko sollte aus gutachterlicher Sicht nach Möglichkeit ausgeschlossen werden**

3. Tunnel: Geologische/Geotechnische Risiken

3.1 Überblick geologische Verhältnisse

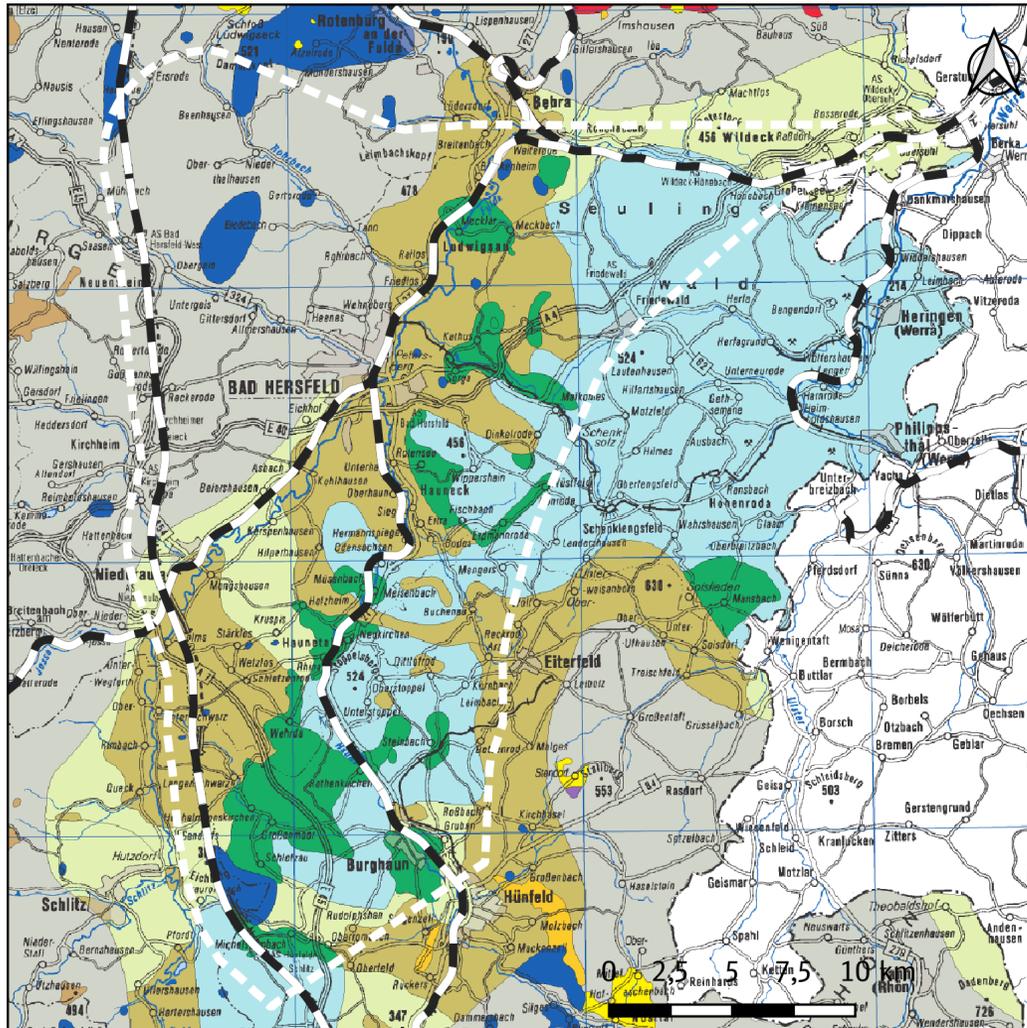
3.2 Buntsandsteinformation

3.3 Salzabbau

3.4 Salzhang/Dolinen

3.5 Schlussfolgerungen

Basis für die Realisierbarkeit der Trassenkorridore ist die Empfehlung zur Abschätzung des geologischen Risikos für Baumaßnahmen

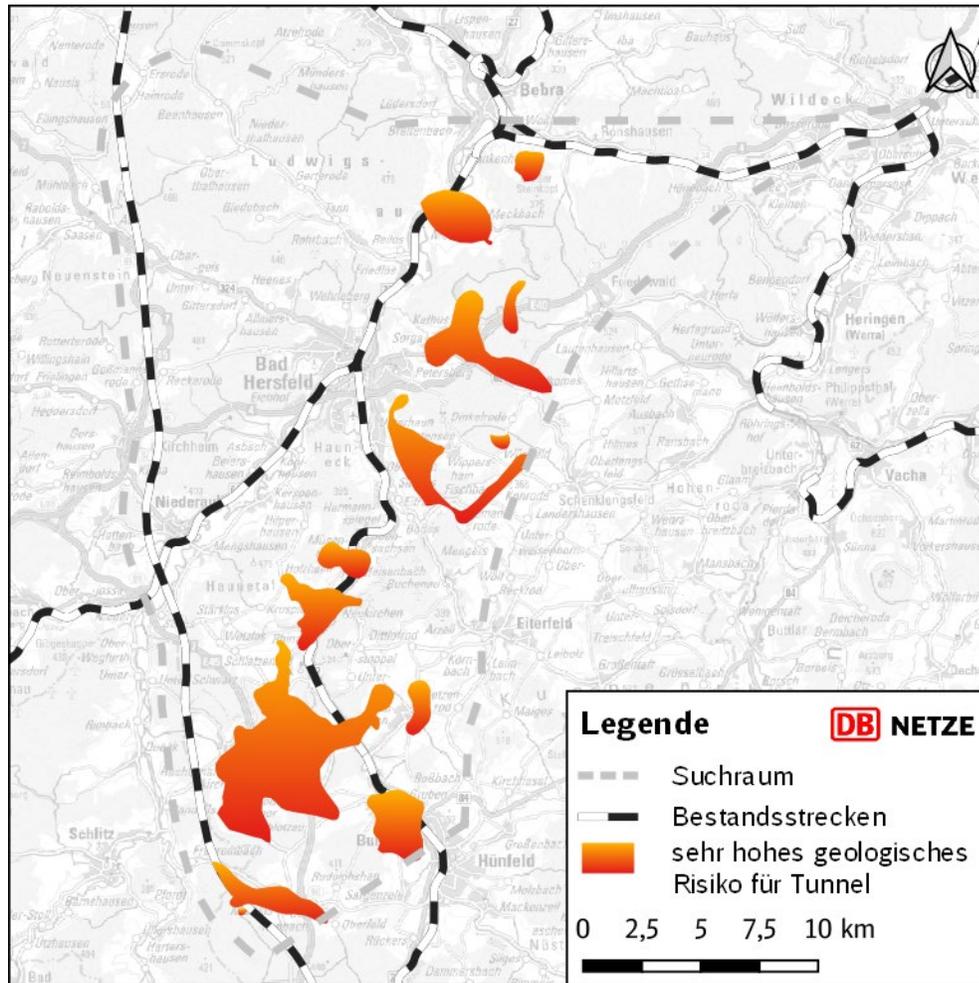


Datengrundlage: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2005

- Klassifikation von Erdfällen und Senkungsmulden in karstgefährdeten Gebieten des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (Stand 2005)
- Dient Bebauungszwecken und der Analyse karstbedingter Bauschäden

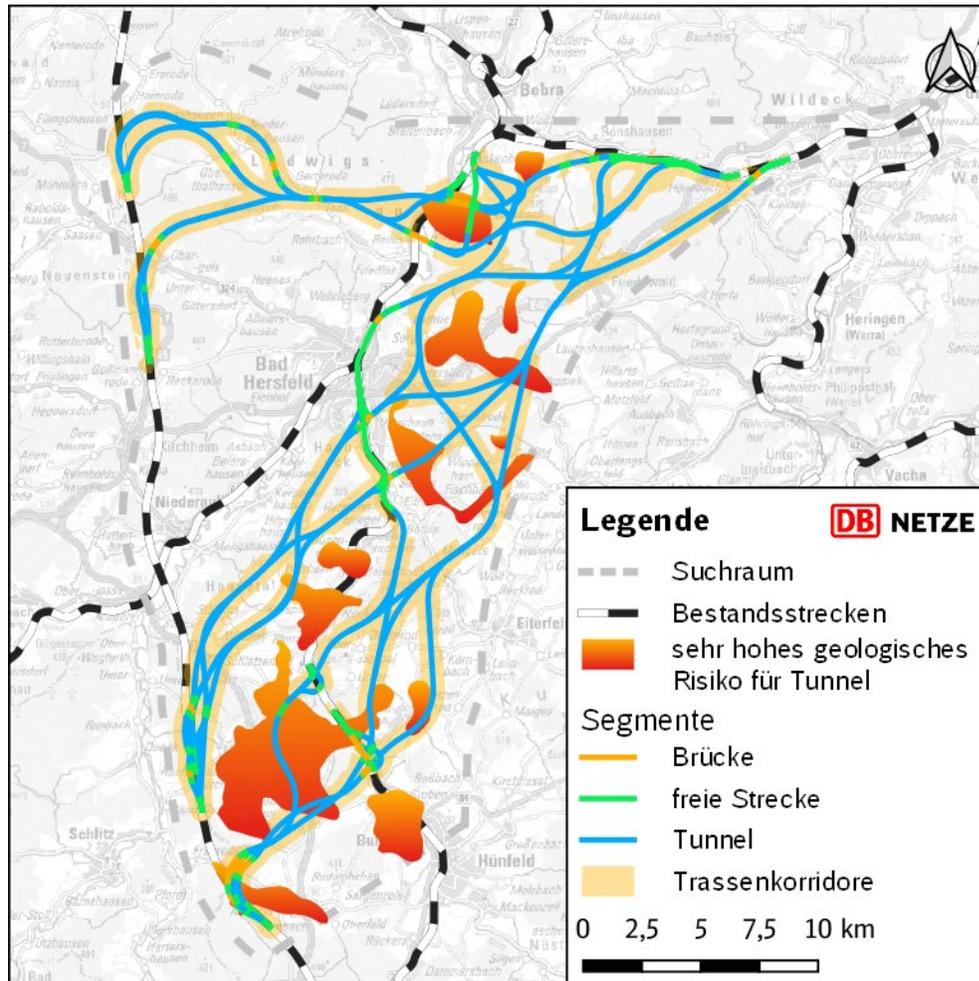
-  Intaktes Salzgestein
→ keine Auswirkungen
-  Sehr geringes Risiko durch Sulfatkarst
→ Auswirkungen auf Bau
-  Sehr geringes Risiko durch Chloridkarst
→ Auswirkungen auf Bau
-  Geringer Untersuchungsgrad, sehr geringes Risiko durch Chloridkarst anzunehmen
→ Auswirkungen auf Bau
-  **Sehr hohes Risiko** durch Chloridkarst
→ Auswirkungen auf **Bau** und **Betrieb**

Bereiche mit sehr hohem geologischen Risiko durch Chloridkarst für Tunnel sind großflächig im Suchraum vorhanden



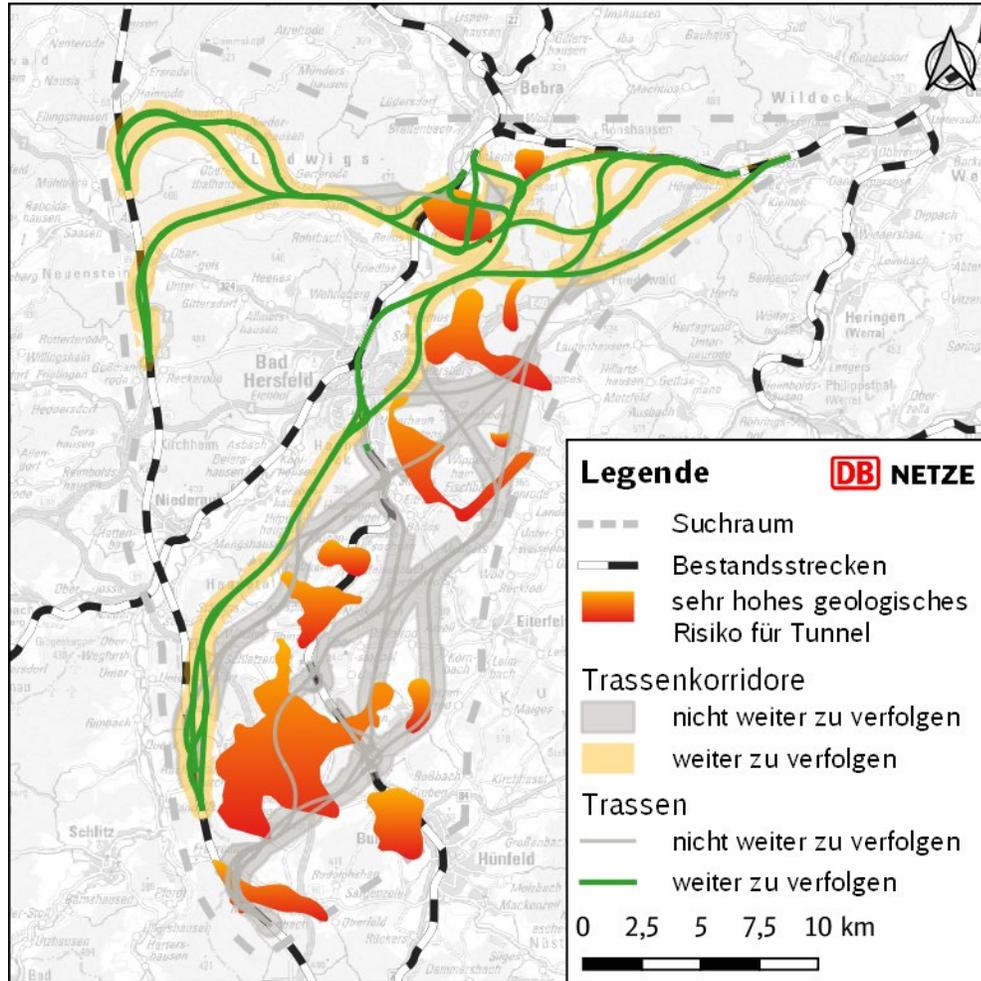
- Im Bereich des sehr hohen Risikos durch Chloridkarst können **Senkungen** und **Erdfälle bei Tunneln** auftreten.
- Daher sind diese Bereiche **bei Neubaustrecken aus gutachterlicher Sicht baulich und betrieblich zu vermeiden**.

Trassenkorridore durchqueren die Bereiche mit vorhandenen sehr hohen geologischen Risiken für Tunnel



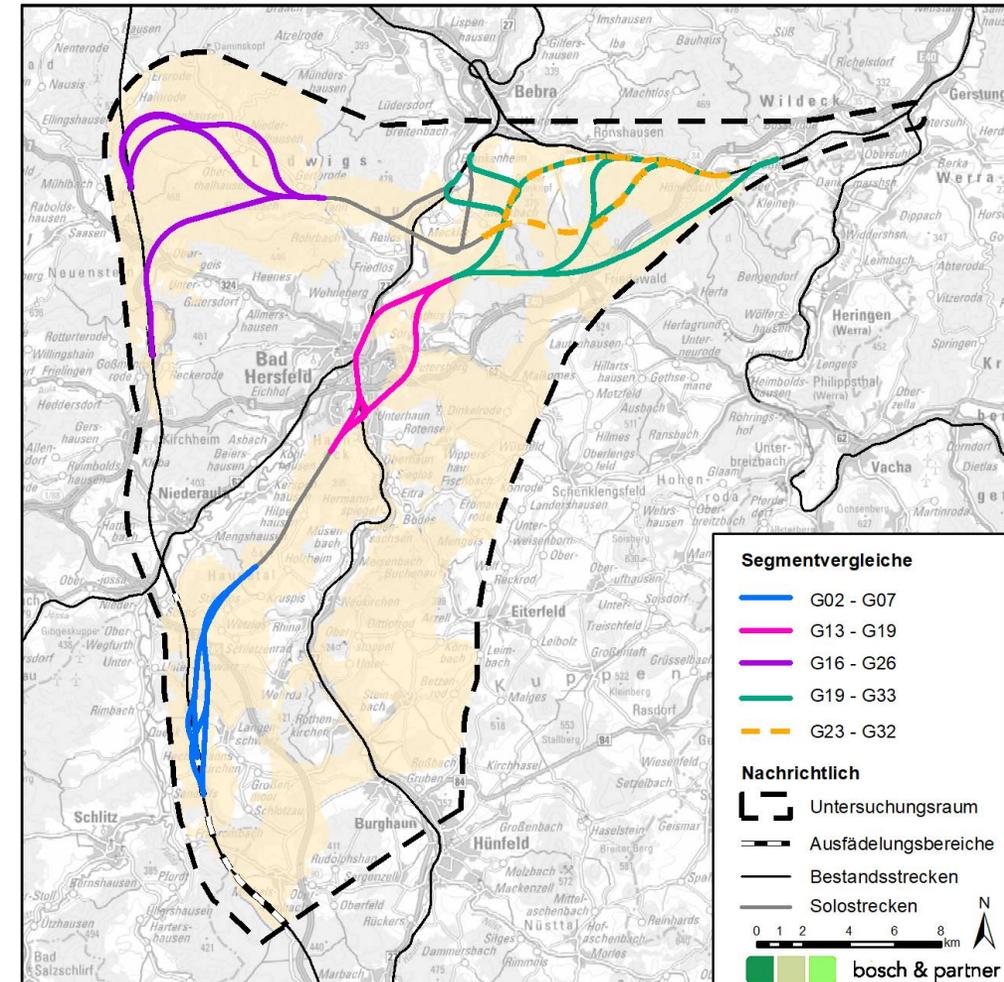
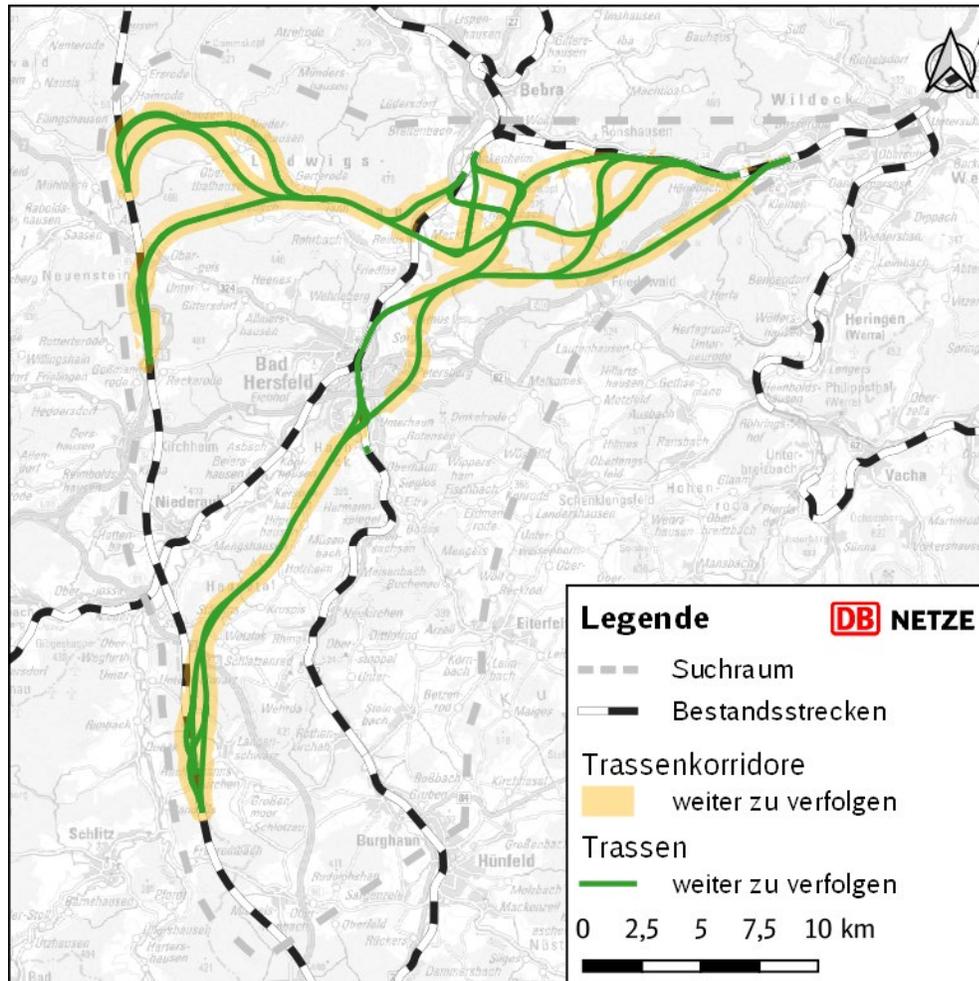
- In den Bereichen mit **aktiver Verkarstung im Tunnelbereich** sind für eine neu zu bauende Hochgeschwindigkeitsstrecke **vorhandene Alternativen zu wählen.**

Auf der Basis der vorhandenen sehr hohen geologischen Risiken für Tunnel werden Trassenkorridore nicht weiter verfolgt



- Die **südöstlichen Trassenkorridore** (graue Linien) mit hohem Tunnelanteil mit aktiver Verkarstung **werden nicht weiter verfolgt**.
- Im **Bereich Mecklar** wird auch ein **Trassenkorridor mit Tunnel nicht weiter verfolgt**.

Im weiteren Planungsprozess erfolgt der Segmentvergleich für die weiter zu verfolgenden Variantenabschnitte



1. Fragen aus dem letzten Beteiligungsforum
2. Vorschlag der Stadt Bebra „Bebra Süd“ - Ergebnis
3. Tunnel: Geologische/Geotechnische Risiken
4. Ausblick

- Am **6. Oktober 2021** findet das 10. Beteiligungsforum statt. Hier stellt die DB Netz die **Ergebnisse** aus dem **Segmentvergleich** sowie die **ernsthaft in Betracht kommenden Trassenkorridore** vor.
- Die aktuelle Corona-Lage lässt nun eine aussagekräftige **Datenerhebung** am Bahnhof Bad Hersfeld zu. Die Erhebung wird am **14. und 15. Juli 2021** stattfinden.
- Die **Projektwebseite Fulda–Gerstungen** wurde überarbeitet und die **interaktive Karte** zeigt den aktuellen Stand. Die verbliebenen und nicht weiter zu verfolgenden Trassenkorridore lassen sich dort transparent nachvollziehen.



Vielen Dank!