



BÜRO DRECKER
Bottrop · Halle/S. · Hannover

Planungsgemeinschaft Umwelt ABS / NBS Hanau – Würzburg / Fulda
Büro Drecker – Froelich & Sporbeck GmbH & Co KG



FROELICH & SPORBECK
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

Raumordnungsverfahren ABS / NBS Hanau – Würzburg / Fulda Vorgehensweisen/Methoden Grobkorridore und Trassenkorridore

**5. Sitzung der AG „Vorbereitung des
Raumordnungsverfahrens“
28.04.2015 - Wächtersbach**



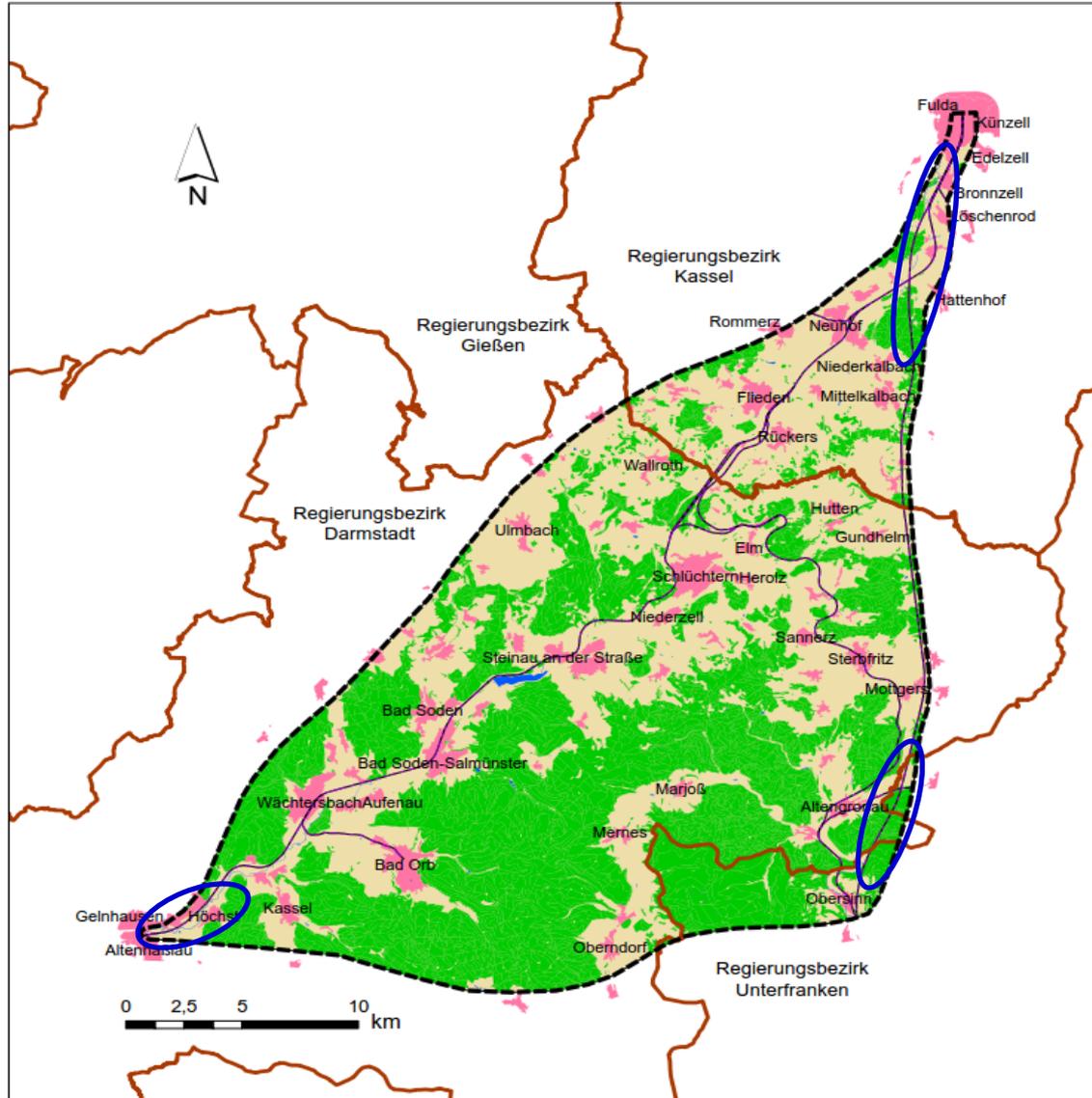


BÜRO DRECKER
Bottrop · Halle/S. · Hannover



FROELICH & SPORBECK
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

Suchraum und Anknüpfungspunkte:





Arbeitsschritte:

- Findung und Analyse von Grobkorridoren im festgelegten Suchraum
- Findung, Analyse und Vergleich von Trassenvarianten in den Grobkorridoren
- Festlegung der weiter zu verfolgenden Varianten

Lösungsansätze (siehe auch Entwurf Bundesverkehrswegeplan):

- viergleisiger Ausbau bzw. zweigleisiger Neubau der Strecke entlang oder in der Nähe des Kinzig- und Fliedetals in direkter Linie von Gelnhausen in Richtung Fulda
- Neubau einer Querspange durch den Nordspessart ab Gelnhausen nach Osten zur vorhandenen Schnellfahrstrecke Fulda – Würzburg
- Kombinationen sind möglich



Allgemeine Planungsgrundsätze:

- Meidung einer erheblichen Beeinträchtigung von
 - Siedlungen, vorrangigen Nutzungen
 - natur- und wasserschutzrechtlich / -fachlich konflikträchtigen Bereichen
 - faunistisch bedeutsamen Räumen
 - schutzwürdigen Waldflächen
 - vorrangigen Raumnutzungen (Vorrang- und Vorbehaltsgebiete der Raumordnung)



Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze:

- Länge / Geradlinigkeit:
 - möglichst kurzer, geradliniger Verlauf zwischen den Anknüpfungspunkten
- Bündelungspotenziale:
 - wenn möglich Bündelung mit vorhandenen Infrastrukturen, z. B. als Neutrassierung in Parallelführung
- Folgewirkungen:
 - Minimierung der Tunnelstrecken aufgrund der damit verbundenen Folgewirkungen (Baustelleneinrichtungsflächen, Deponierungsraum für Tunnelausbruchmaterial, Transportverkehre)
- Wirtschaftlichkeit:
 - vorzugsweise geländenahe Trassenführung (Minimierung technischer Bauwerke
 - Minimierung von Kreuzungen mit anderen linienförmigen Infrastrukturen (Bahnstrecken, Straßen, Freileitungen)



Raum widerstands- klassen

Raum- widerstand	Definition
außerordentlich hoch	<ul style="list-style-type: none">Sachverhalt, der durch vorhabenbedingte Beeinträchtigung außerordentliche Auswirkungen auf Umwelt-/Raumkriterien bzw. Nutzungsstrukturen erwarten lässt und der im Regelfall eine Realisierung unmöglich macht.
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none">Sachverhalt, der durch vorhabensbedingte Beeinträchtigung erhebliche Auswirkungen auf Umwelt-/Raumkriterien erwarten lässt und der ein Zulassungshindernis/-verbot oder ein Realisierungshindernis darstellen kann.
hoch	<ul style="list-style-type: none">Sachverhalt, der durch vorhabensbedingte Beeinträchtigung ebenfalls zu erheblichen Auswirkungen auf Umwelt- /Raumkriterien führen kann und der im Rahmen der Abwägung einen gewichtigen Belang darstellt, der nur durch andere gewichtige Belange überwunden werden kann.
mittel	<ul style="list-style-type: none">Sachverhalt, der durch vorhabensbedingte Beeinträchtigung zu Auswirkungen auf Umwelt-/Raumkriterien führt und der im Rahmen der Abwägung berücksichtigt werden muss.
gering bis sehr gering bzw. nicht quantifizierbar	<ul style="list-style-type: none">keine hervorgehobenen Restriktionen



Raumwiderstandskriterien – umweltfachlich

neu aufgenommenes
Kriterium

Höherstufung gegen-
über Scoping

Abstandszone ver-
ringert

Umweltfachliche Kriterien	
oberirdische Kriterien	RWK oberirdisch
Bestehende Siedlungsflächen (inkl. Industrie u. Gewerbe, Ver- u. Entsorgung, Freizeit- und Erholungsanlagen)	IVa
Trinkwasserschutzgebiete Zone I *	IVa
Heilquellenschutzgebiete Zone I	IVa
Naturwaldreservate	IVa
Abstandszone bestehende Wohnsiedlungsflächen (250 m)	IVb
bestehende Windenergieanlagen + Abstandszone 150 m	IVb
Rohstoffgewinnung, Halden, Deponien	IVb
FFH-Gebiete	IVb
Vogelschutzgebiete	IVb
Naturschutzgebiete	IVb
Kernflächen Naturschutz (Forst)	IVb
Waldschutzgebiete (Schutzwald, Bannwald, Erholungswald (§ 13 HWaldG))	IVb
Trinkwasserschutzgebiete Zone II *	IVb
Heilquellenschutzgebiete Zone II	IVb
Überschwemmungsgebiete	IVb

* Bestand und Planung



Raumwiderstandskriterien – umweltfachlich

neu aufgenommenes
Kriterium

Höherstufung gegen-
über Scoping

Abstandszone ver-
ringert

Umweltfachliche Kriterien

oberirdische Kriterien	RWK oberirdisch
Geschützte, wertvolle und schutzwürdige Lebensräume (Biotopkartierung)	III
Abstandszone Naturschutzgebiete (100 m)	III
Abstandszone FFH-Gebiete (300 m)	III
Abstandszone Vogelschutzgebiete (300 m)	III
Avifauna (Rastgebiete, Wiesenvögel)	III
Landschaftsschutzgebiete mit speziellem Schutzzweck	III
Kernräume des Biotopverbundes	III
Bestand Feuchtbiotope, Heiden u. Magerrasen (aus landesweiter Biotopverbund)	III
Trinkwasserschutzgebiete Zone III (IIIA, IIIB) *	II
Heilquellenschutzgebiete Zone III, IV; quant. Zone B, C	II
Landschaftsschutzgebiete mit allg. Schutzzweck	II
Wälder mit besonderen Funktionen	II
Naturparke	II
Wertvolle Entwicklungsräume Magerrasen, Heiden, Auenstandorte (landesweiter Biotopverbund)	II

* Bestand und Planung



BÜRO DRECKER
Bottrop · Halle/S. · Hannover



Raumwiderstands- kriterien – umweltfachlich

Höherstufung gegen-
über Scoping

Umweltfachliche Kriterien	
unterirdische Kriterien	RWK unterirdisch
Heilquellenschutzgebiete Zone I	IVa
Wasserschutzgebiete Zone I *	IVa
Heilquellenschutzgebiete Zone II	IVb
Wasserschutzgebiete Zone II *	IVb
Heilquellenschutzgebiete Zone III, IV	IVb
Heilquellenschutzgebiete Zone quant. Zone B, C	III
Wasserschutzgebiete Zone III (IIIA, IIIB) *	II
Heilquellenschutzgebiete quant. Zone D	II

* *Bestand und Planung*



Raumwiderstands- kriterien der Raumordnung

neu aufgenommenes
Kriterium

Höherstufung gegen-
über Scoping

Raumordnerische Kriterien	
oberirdische Kriterien	RWK oberirdisch
Vorranggebiet Siedlung (Unterfranken: Siedlungsflächen F- und B-Pläne) *	IVa
Vorranggebiet Industrie und Gewerbe (Unterfranken: Gewerbeflächen F- und B-Pläne) *	IVb
- Industrie und Gewerbe Bestand	
- Industrie und Gewerbe Planung	
- F- und B-Pläne Gewerbe *	
- Halden	
Bestehende Nutzungen (z. B. Windkraftanlagen, Kraftwerke, Kläranlagen, Trinkwasseranlagen)	IVb
Vorranggebiet Hochwasserschutz (Unterfranken: Überschwemmungsgebiet nach § 76 WHG)	IVb
Vorbehaltsgebiet Hochwasserschutz	IVb
Vorranggebiet Abbau oberflächennaher Lagerstätten*	IVb
Vorranggebiet Natur und Landschaft	III
Vorranggebiet Windkraft	III
Vorbehaltsgebiet Abbau oberflächennaher Lagerstätten	III
Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft	II
Vorranggebiet Regionaler Grünzug	II
Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen	II
Vorranggebiet Forstwirtschaft	II
Vorbehaltsgebiet Forstwirtschaft	II
Vorranggebiet Landwirtschaft	II
Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft	II

* Bestand und Planung



Raumwiderstands- kriterien der Raumordnung

neu aufgenommenes
Kriterium

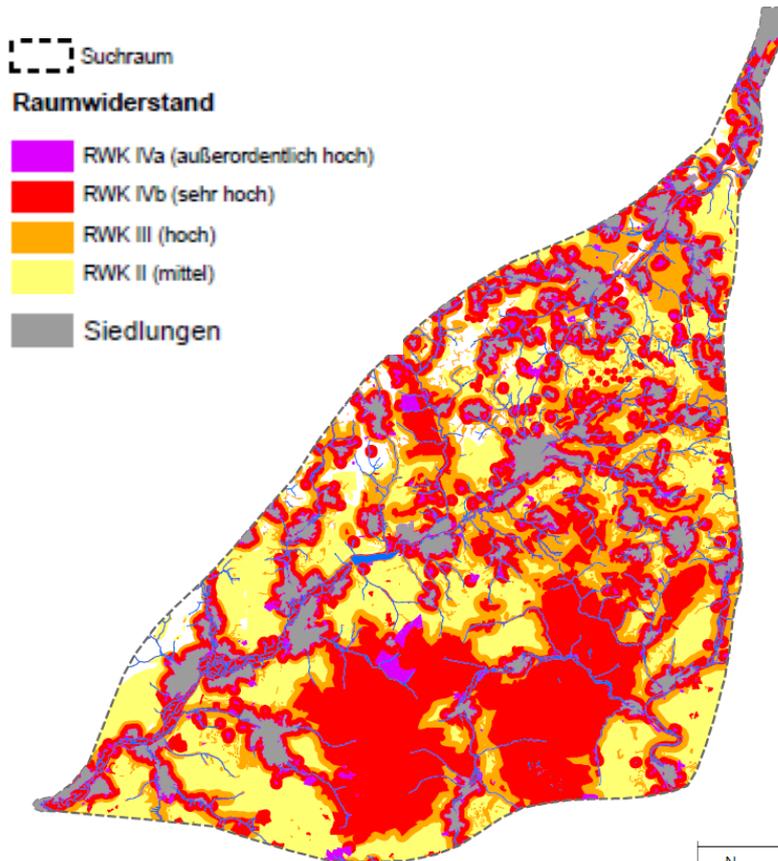
Raumordnerische Kriterien	
unterirdische Kriterien	RWK unterirdisch
Vorranggebiet Abbau oberflächennaher Lagerstätten*	IVb
Vorbehaltsgebiet Abbau oberflächennaher Lagerstätten	III
Vorbehaltsgebiet Grundwasser	II

* Bestand und Planung

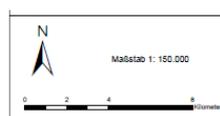
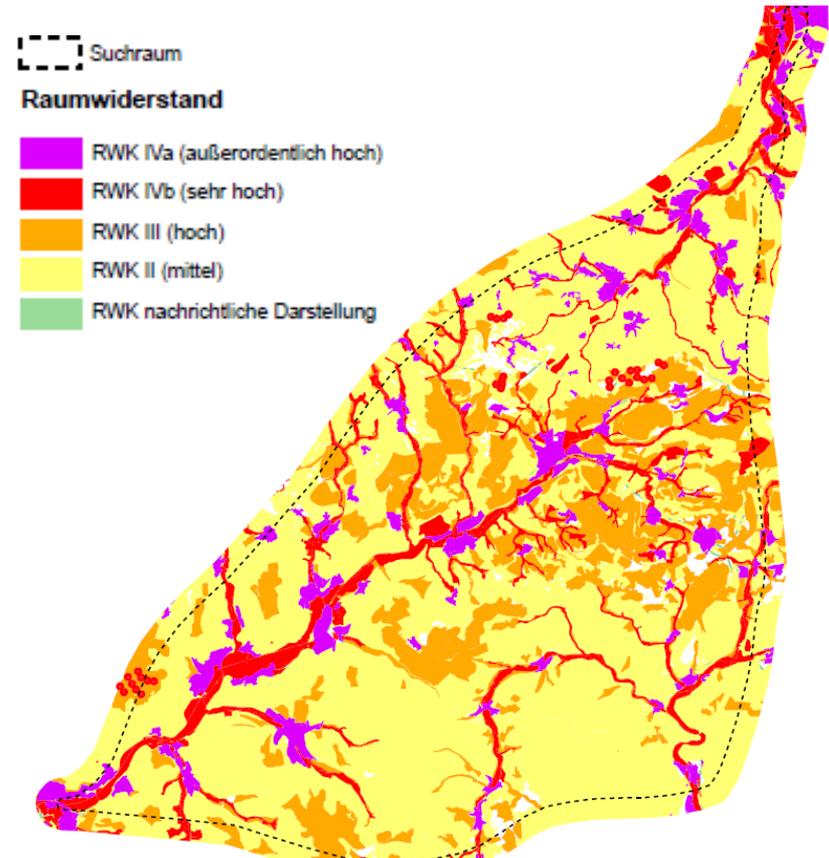


Raumwiderstände (oberirdisch)

Umwelt



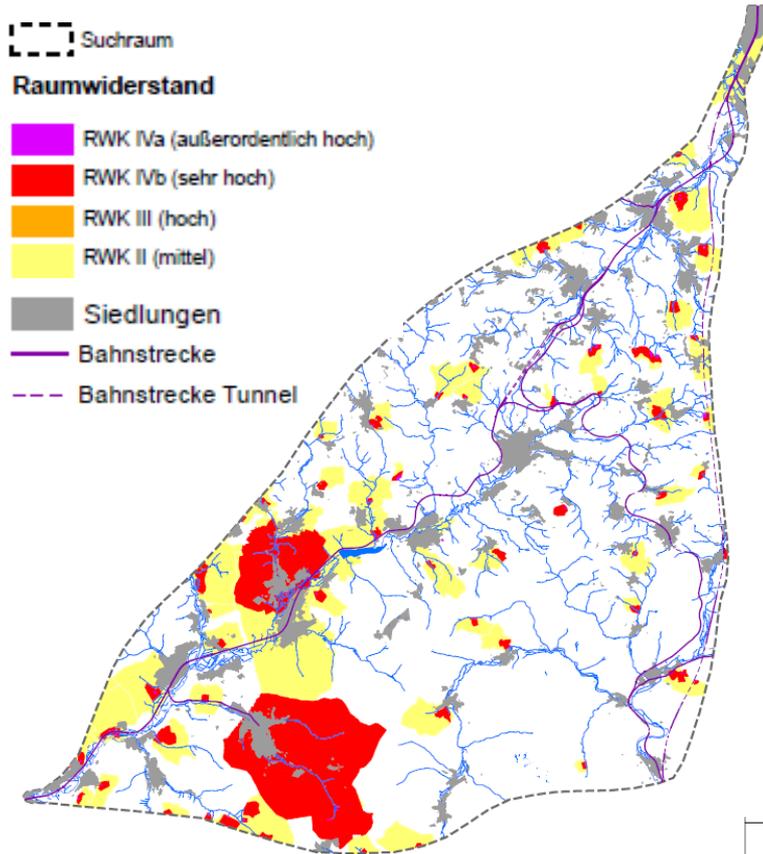
Raumordnung



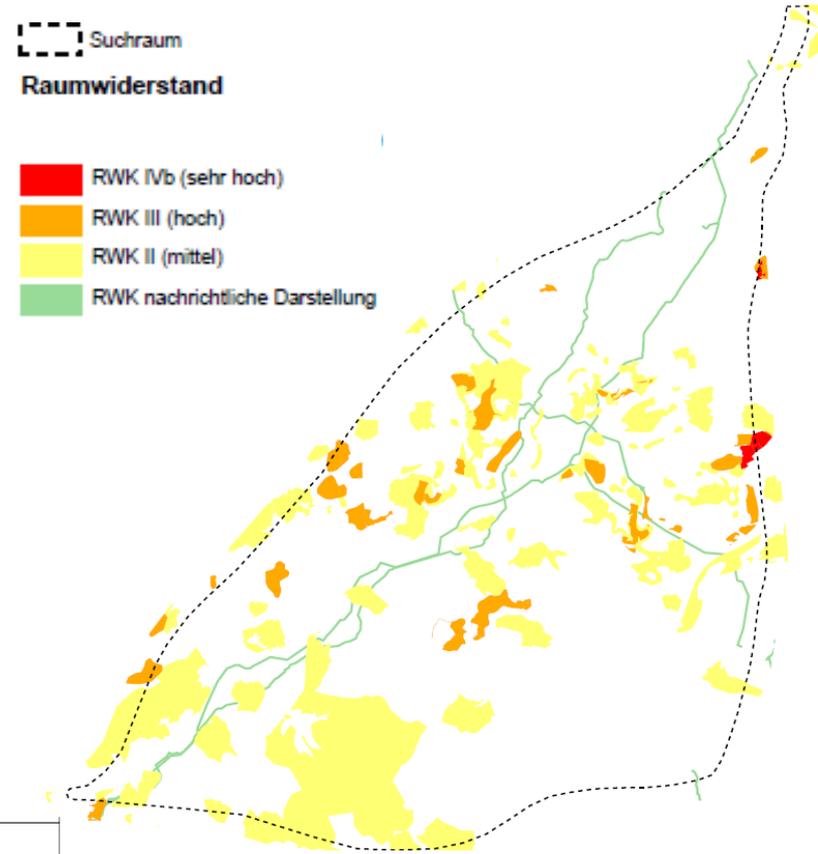


Raumwiderstände (unterirdisch)

Umwelt



Raumordnung





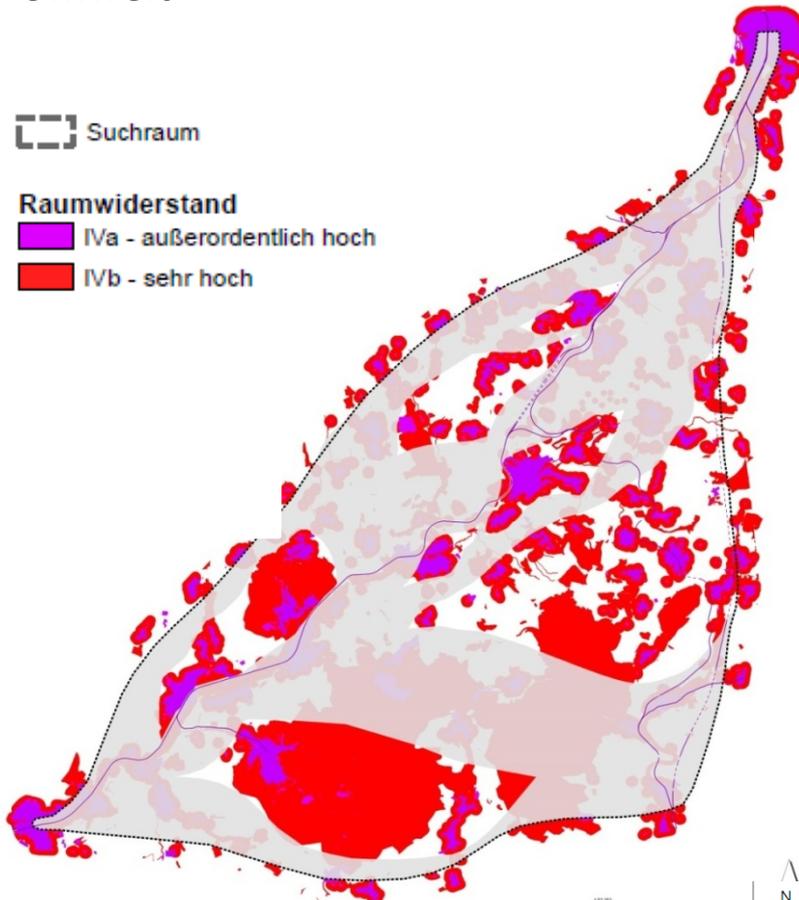
Höchste Raumwiderstände (ober- und unterirdisch) und Grobkorridore

Umwelt

 Suchraum

Raumwiderstand

 IVa - außerordentlich hoch
 IVb - sehr hoch



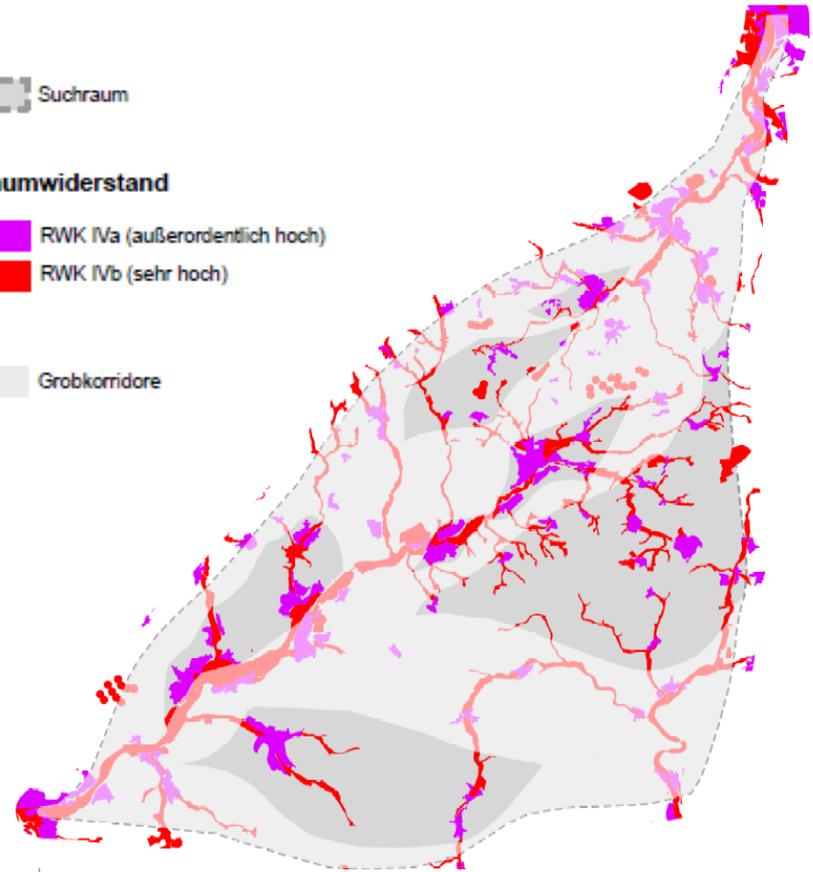
Raumordnung

 Suchraum

Raumwiderstand

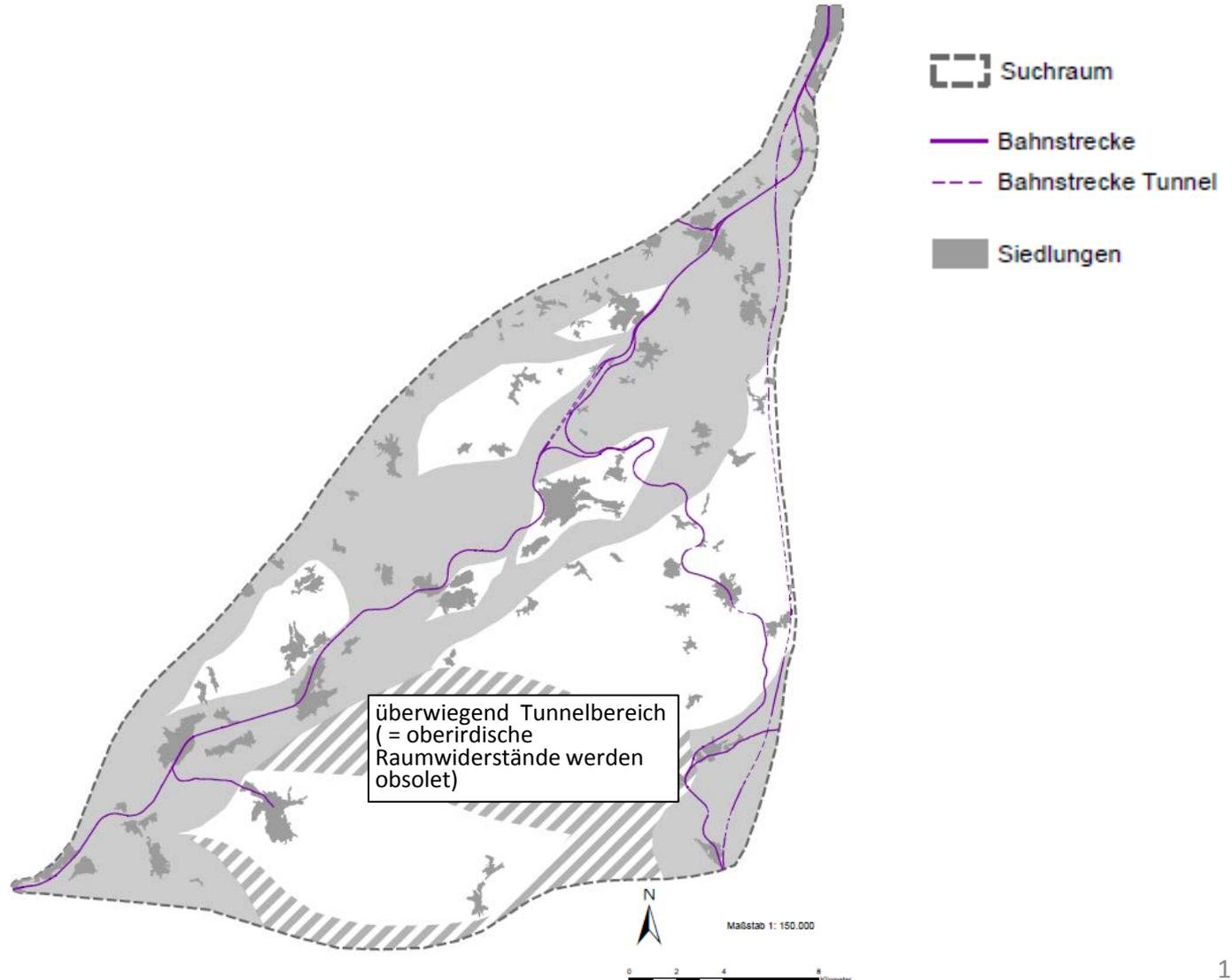
 RWK IVa (außerordentlich hoch)
 RWK IVb (sehr hoch)

 Grobkorridore





Grobkorridore



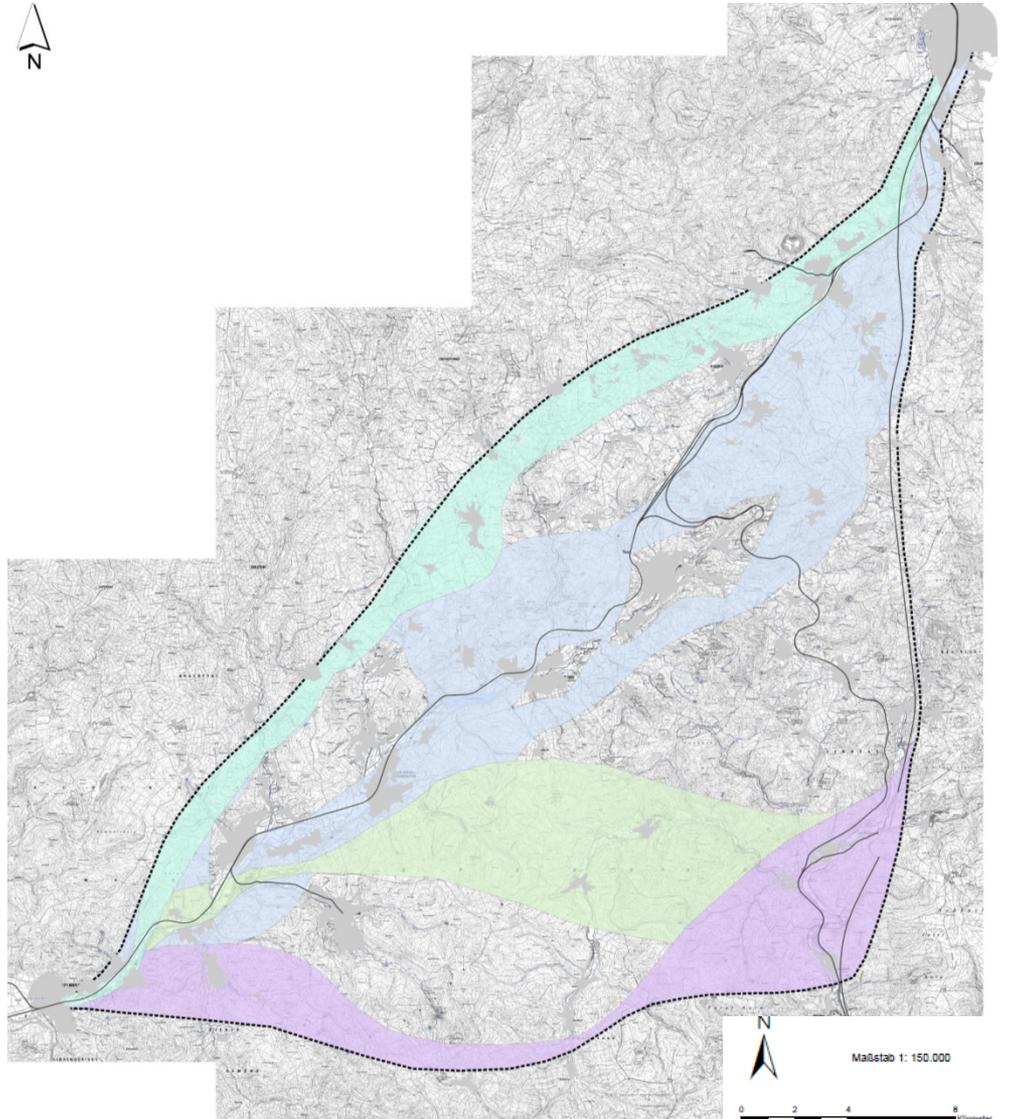


BÜRO DRECKER
Bottrop · Halle / S. · Hannover



FROELICH & SPORBECK
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

Grobkorridore





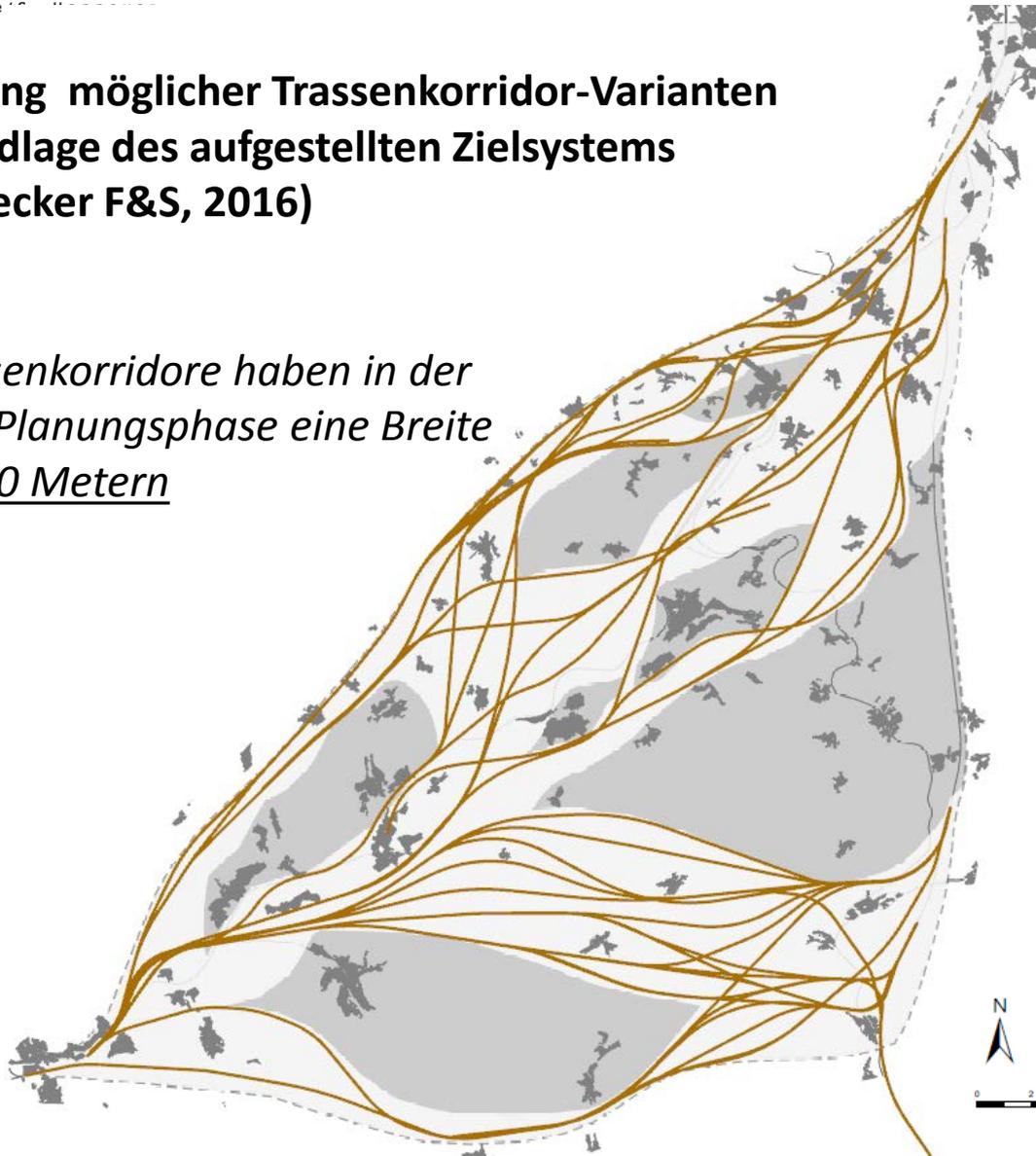
Entwicklung von Trassenvarianten/Trassenkorridoren innerhalb der Grobkorridore:

- Einhaltung der technisch vorgegebenen Parameter (Längsneigung, Radien)
- Unterscheidung, welche Trassenabschnitte voraussichtlich oberirdisch (ebenerdig, in Damm- und Einschnittslage oder als Brücke) und welche Trassenabschnitt unterirdisch (in Tunnellage) geführt werden (Geländemodell / KorFin)
- entsprechend Anwendung der ober- bzw. der unterirdischen Raumwiderstandskriterien
- Beachtung der umweltfachlich-raumordnerischen Zielsystemdefinition:
 - möglichst Umgehung von außerordentlich hohen und sehr hohen Raumwiderständen (Raumwiderstandsklassen IVa und IVb)
 - sofern keine Umgehung möglich, Minimierung der Durchfahrungsängen höchster Raumwiderstände (Pfortenlösung, Konfliktminimierung)
 - Berücksichtigung der weiteren Raumwiderstandsklassen zur weiteren Konkretisierung der Trassen
- Prüfung sonstiger (bekannter) Trassenvorschläge in der Variantenuntersuchung (z. B. Trassen aus der Antragskonferenz, BUND-Variante, BVWP-Trassen...)



Darstellung möglicher Trassenkorridor-Varianten auf Grundlage des aufgestellten Zielsystems (Büro Drecker F&S, 2016)

*Die Trassenkorridore haben in der
jetzigen Planungsphase eine Breite
von 1.000 Metern*



Suchraum

Achsenvarianten

Trassen Drecker, Froelich & Sporbeck 2016
(Süd, Spessart, West, Kinzig)



Bahnstrecken Bestand



Siedlung



Grobkorridore



Maßstab 1: 150.000

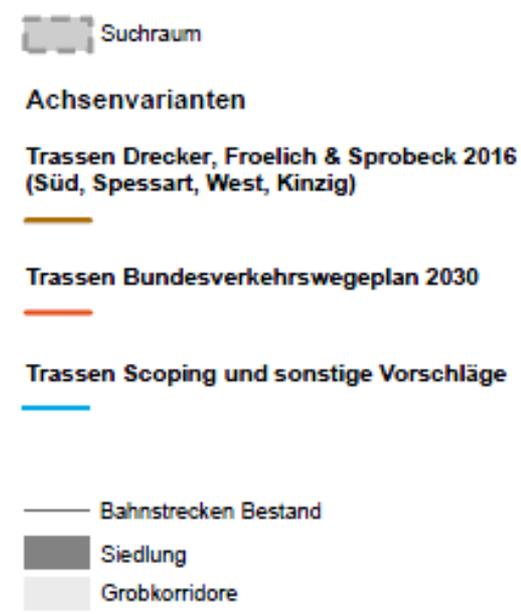
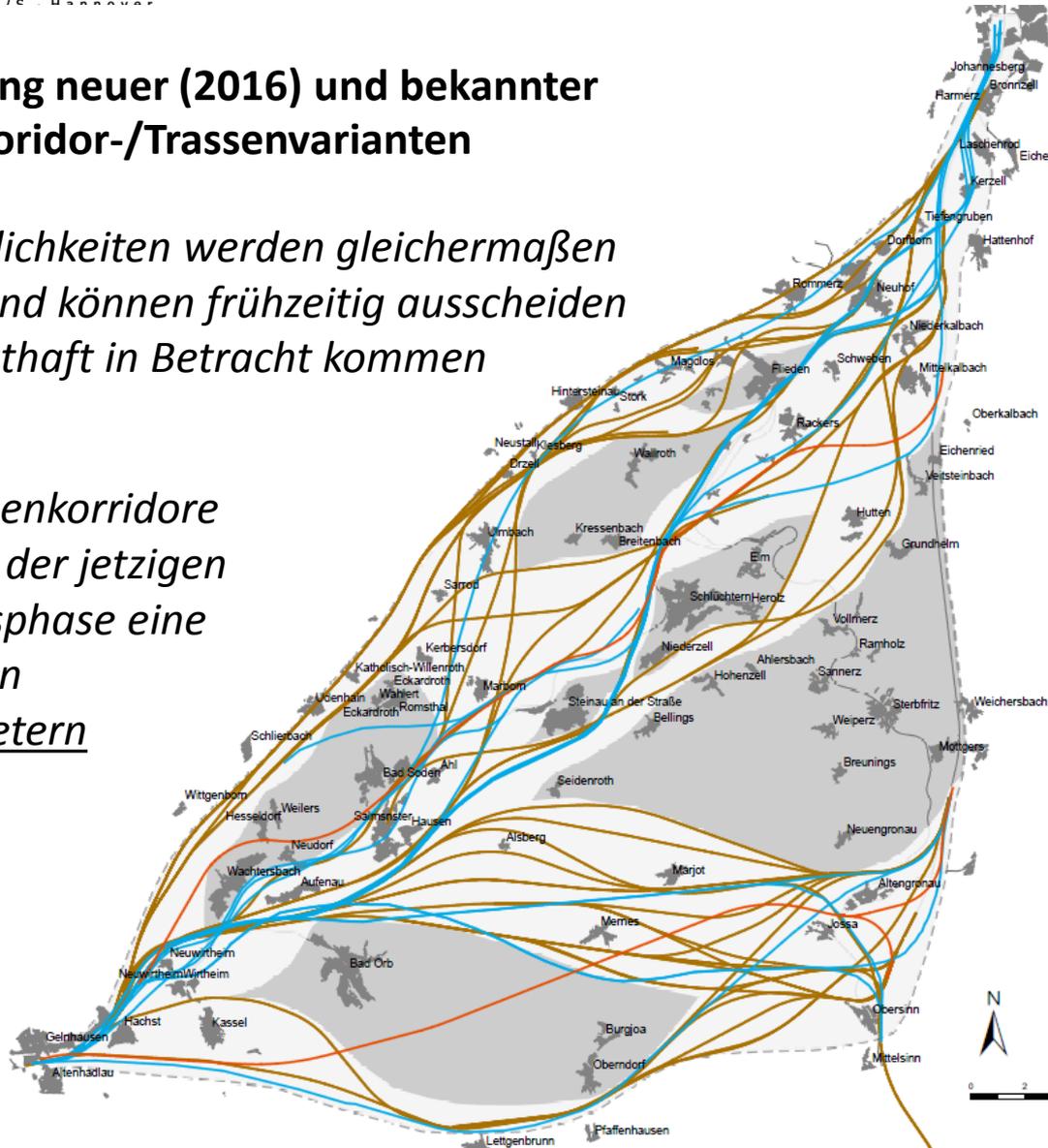
0 2 4 8
Kilometer



Darstellung neuer (2016) und bekannter Trassenkorridor-/Trassenvarianten

Alle Möglichkeiten werden gleichermaßen geprüft und können frühzeitig ausscheiden oder ernsthaft in Betracht kommen

Die Trassenkorridore haben in der jetzigen Planungsphase eine Breite von 1.000 Metern





BÜRO DRECKER
Bottrop · Halle/S. · Hannover

Planungsgemeinschaft Umwelt ABS / NBS Hanau – Würzburg / Fulda
Büro Drecker – Froelich & Sporbeck GmbH & Co KG

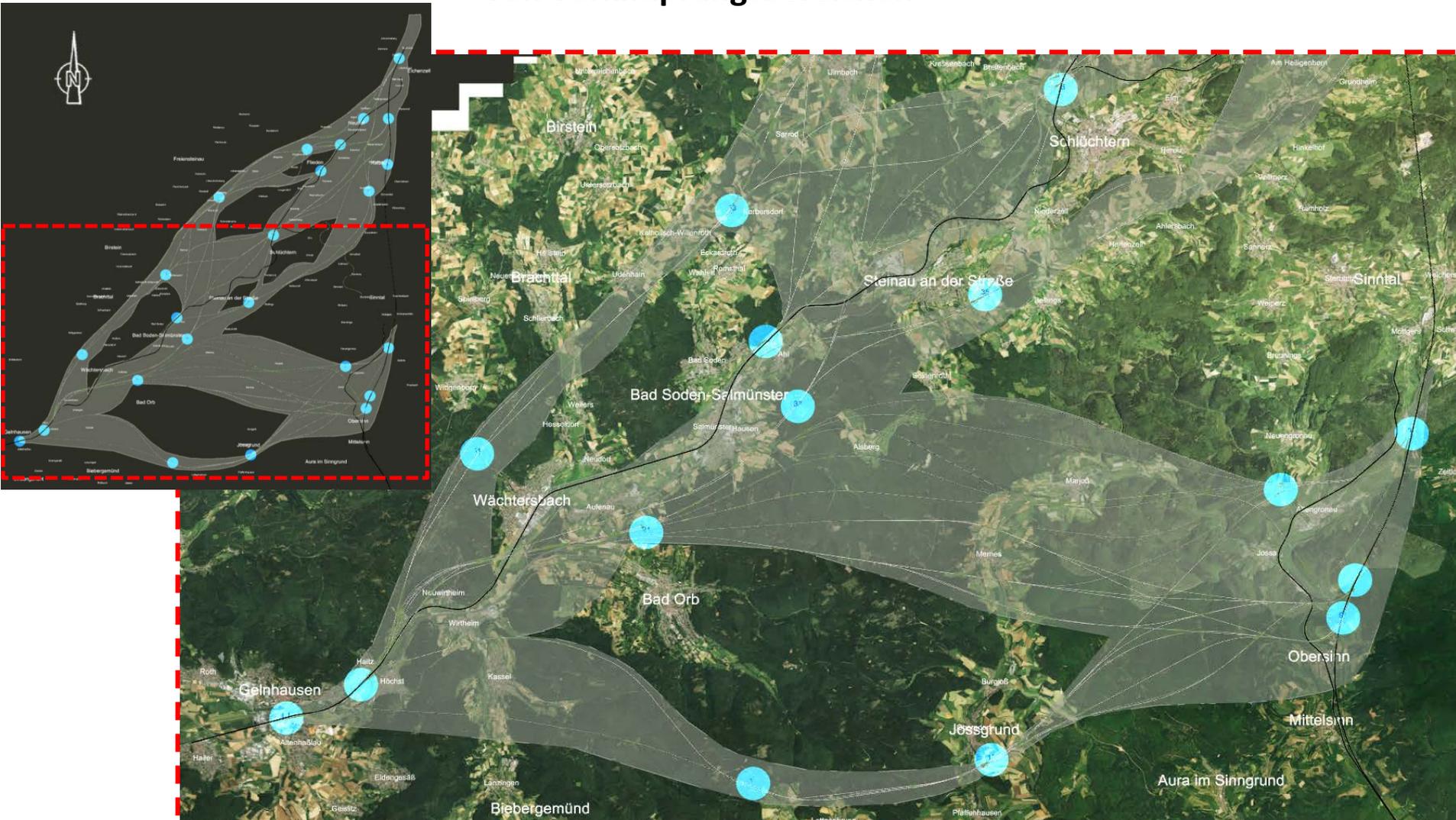


FROELICH & SPORBECK
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

Identifizierung ernsthaft in Betracht kommender Trassenkorridor-Varianten



Segmentbildung durch Definition von Verknüpfungsbereichen





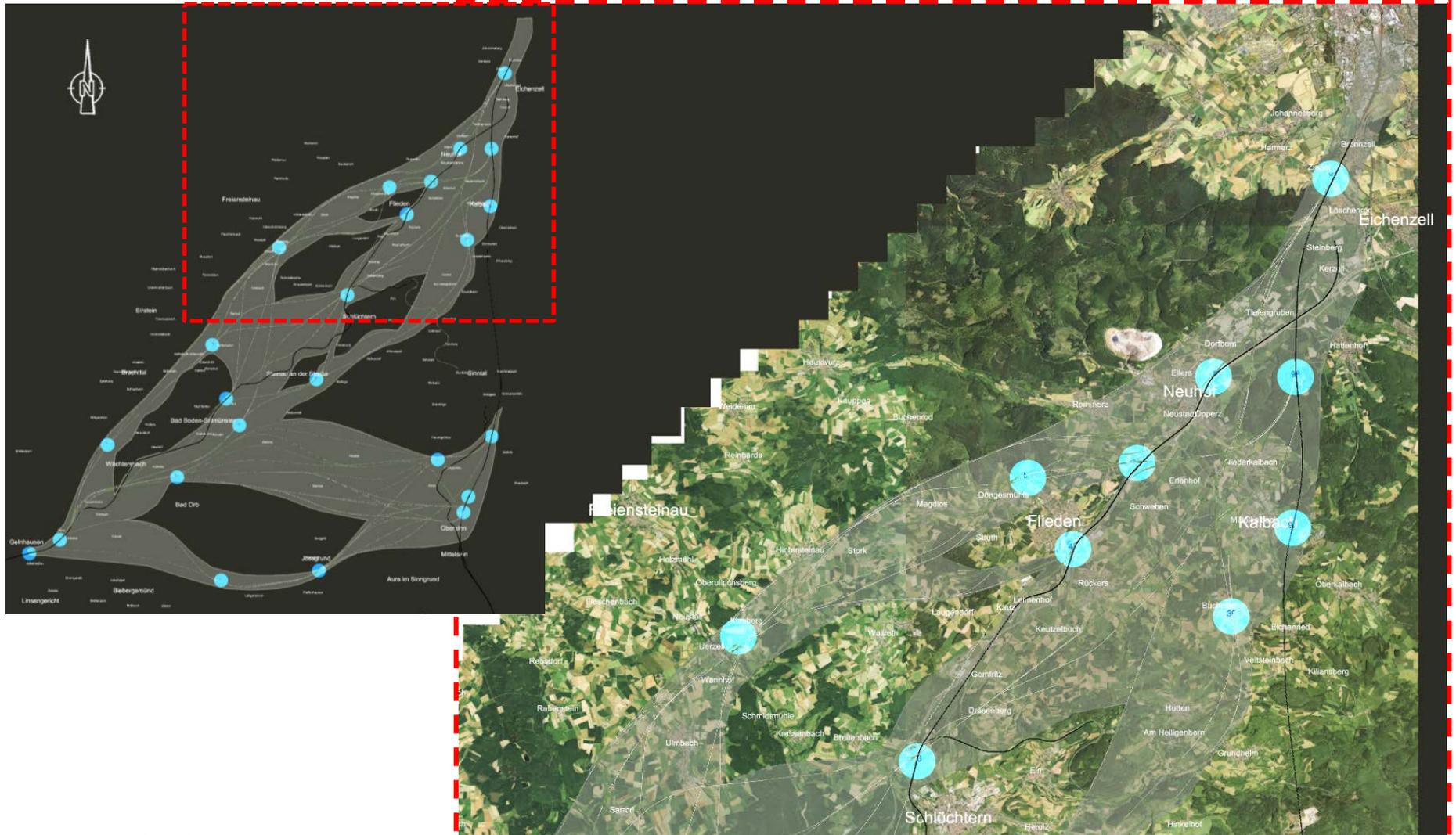
BÜRO DRECKER
Bottrop · Halle/S. · Hannover

Planungsgemeinschaft Umwelt ABS / NBS Hanau – Würzburg / Fulda
Büro Drecker – Froelich & Sporbeck GmbH & Co KG



FROELICH & SPORBECK
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

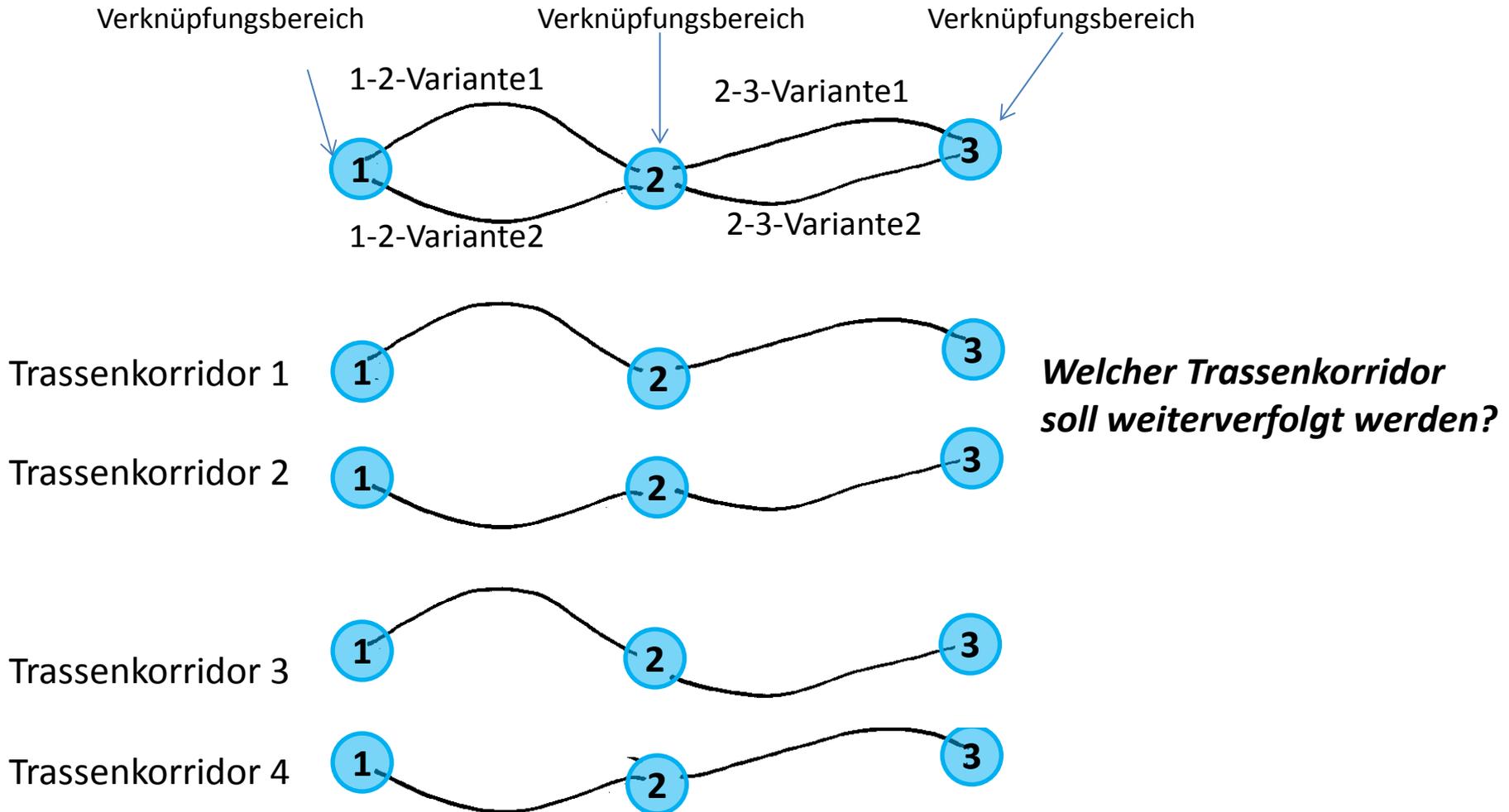
Segmentbildung durch Definition von Verknüpfungsbereichen



28.04.2016



Segmentbildung durch Definition von Verknüpfungsbereichen

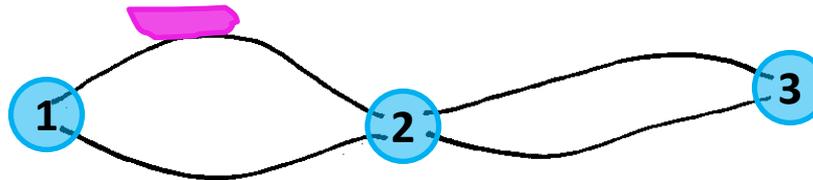




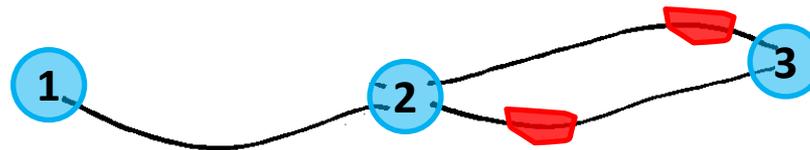
Erste Abschichtung von Trassenkorridoren innerhalb eines Grobkorridors

Ermittlung von **Durchschneidungslängen** von Raumwiderständen für alle Trassenkorridor-Segmente

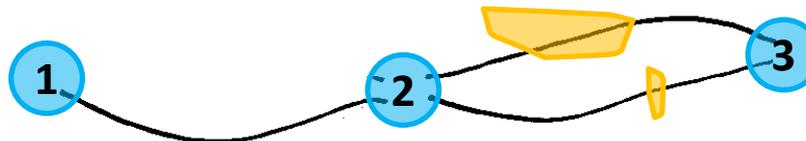
1. Entscheidungsschritt: Betrachtung der RWK IVa



2. Entscheidungsschritt: Betrachtung der RWK IVb



ggf. 3. Entscheidungsschritt: Betrachtung der RWK III

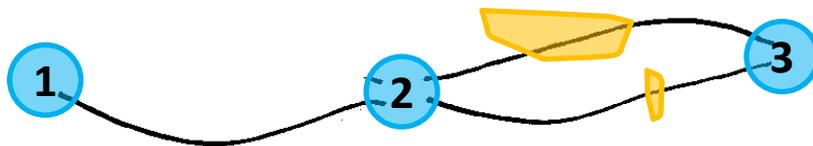




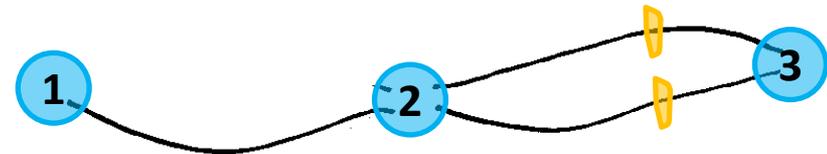
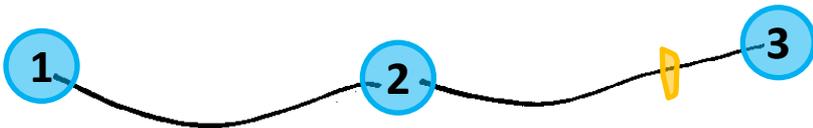
Erste Abschichtung von Trassenkorridoren innerhalb eines Grobkorridors

Ermittlung von **Durchschneidungslängen** von Raumwiderstände für alle Trassenkorridor-Segmente

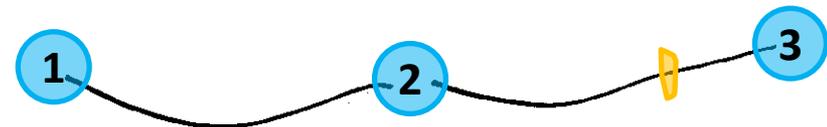
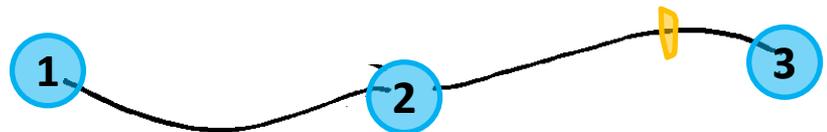
Segment-Varianten müssen deutlich differenziert sein, ansonsten sind sie gleichwertig!



ein deutlich zu bevorzugender Trassenkorridor



zwei gleichwertige Trassenkorridore

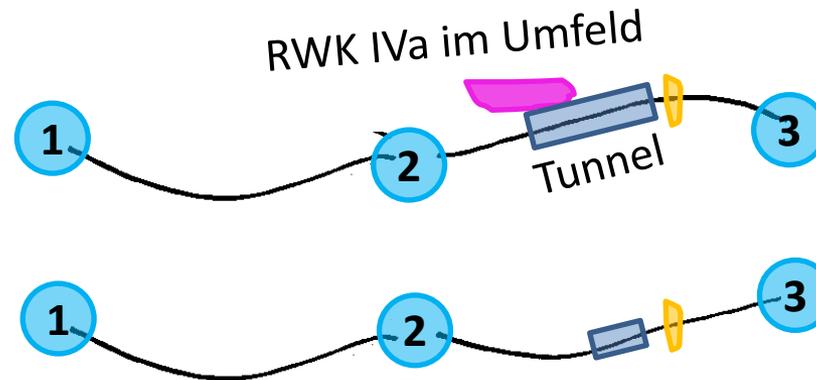




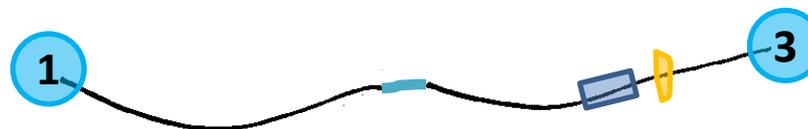
Erste Abschichtung von Trassenkorridoren innerhalb eines Grobkorridors

Zusätzliche Ermittlung der Raumwiderstände innerhalb potenzieller Wirkbereiche als **Flächengröße pro Segment** (Umfeldbetrachtung)

Berücksichtigung von **Tunnellängen** (Abwertung wegen Folgewirkungen)

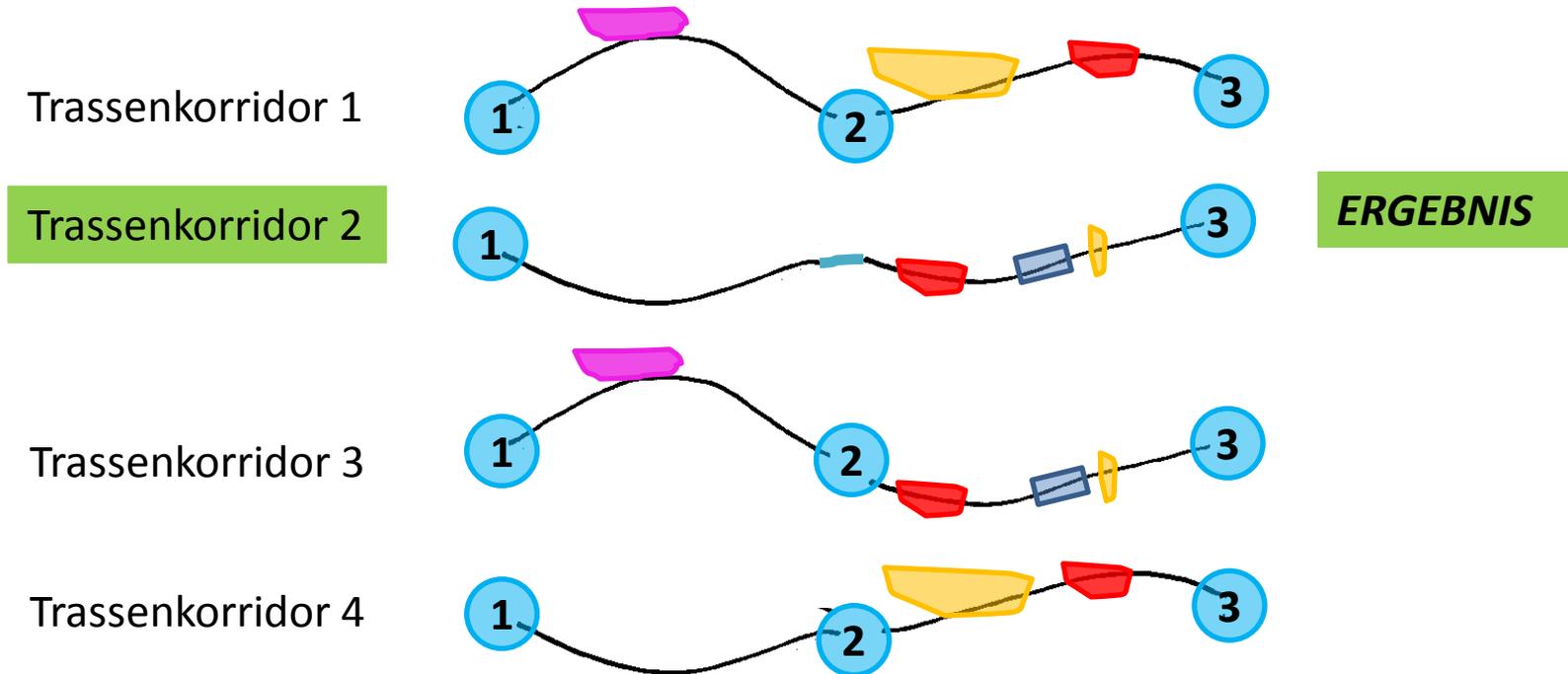


Verknüpfung der jeweils besten Segment-Varianten





Welcher Trassenkorridor soll weiterverfolgt werden?



- Analyse erfolgt zunächst nach Zielsystem (Umwelt / Raumordnung) getrennt
- Ergebnisse werden dann durch Bildung der Rangsummen über beide Zielsysteme aggregiert

Erhebungen zur Berücksichtigung von Artenschutzrecht und Natura 2000

Fragestellungen:

- Wie groß ist die Konfliktschwere entlang der vier Grobkorridore?
- Gibt es artenschutzrechtliche Verbotstatbestände und/oder Konflikte in den Natura 2000-Gebieten, die für eine Linienführung ein unüberwindliches Hindernis darstellen?

Bisherige Arbeiten:

1. Ermittlung der europäischen Vogelarten und Arten der Anhänge II & IV der FFH-Richtlinie, die im Suchraum vorkommen können.
2. Erarbeitung einer Bewertungsmethode zur Ermittlung des Raumwiderstandes.
3. Ermittlung der Arten, für die im Raumordnungsverfahren Erhebungen erforderlich sind.

Bewertung

Hauptparameter

- Konfliktrisiko bzgl. Eintritt von Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG
 - sehr gering: Vermeidungsmaßnahmen sind ausreichend
 - gering: CEF-Maßnahmen sind erforderlich, in 1-3 Jahren umsetzbar
 - mittel: FCS-Maßnahmen sind erforderlich, in 4-20 Jahren umsetzbar
 - hoch: Maßnahmendauer zu lang, Maßnahmen unzumutbar, Erfolgswahrscheinlichkeit unsicher

Quelle: naturschutzinformationen-nrw.de u.a.

weitere Parameter

- Naturschutzfachlicher Wert nach Simon et al. (2014),
- Mortalitätsgefährdungen durch Straßenkollision oder Leitungsanflug nach Bernotat & Dierschke (2015)

Bewertung

F+E-Vorhaben:
Bewertung von Alternativen im Rahmen der
Ausnahmeprüfung nach europäischem
Gebiets- und Artenschutzrecht

Forschungskennziffer 3511 82 1000

Endbericht

Marburg/Hannover Dezember 2014

pu Planungsgruppe
Umwelt

Die verwendete
 Bewertungsmethode baut
 u. a. auf die Arbeiten

von

Simon et al. (2014)

und

Bernotat & Dierschke (2015)

auf

Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der
Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von
Projekten und Eingriffen

2. Fassung - Stand 25.11.2015 -

Populationsbiologischer Sensitivitäts-Index (9-stufig)

Kriterien

- Mortalität
- Reproduktion
- Populationsgröße
- Populationsentwicklung

Naturschutzfachlicher Wert-Index (5-stufig)

Kriterien

- allgemeine Gefährdung
- Häufigkeit / Seltenheit
- Erhaltungszustand
- nationale Verantwortlichkeit

Dipl. Ing. Dirk Bernotat
 Bundesamt für Naturschutz
 Karl-Liebknecht-Str. 143
 04277 Leipzig
 dirk.bernotat@bfn.de

Dipl. Biol. Dr. Volker Dierschke
 Gavia EcoResearch
 Tönnhäuser Dorfstr. 20
 21423 Winsen (Luhe)
 volker.dierschke@gmx.de

Arten, für die im Raumordnungsverfahren Erhebungen erforderlich sind

1. Es sind Arten, für die zumindest ein „mittleres Konfliktrisiko“ besteht und für die zudem nicht ausreichend aktuelle Daten vorliegen.
2. Das Vorkommen eines Teiles davon wird in den für sie typischen Lebensräumen als Worst-Case-Betrachtung angenommen (z.B. Spechte und Waldfledermäuse in alten Laubwaldbeständen).
3. Steinkauz, Rebhuhn, Kiebitz, Bekassine, Braunkehlchen und Wachtelkönig werden in den für sie typischen Lebensräumen, die Mopsfledermaus stichprobenartig erfasst, da die Daten lückenhaft sind.
4. Es verbleibt ein artenschutzrechtliches Restrisiko bei der Trassenwahl durch Kenntnislücken bzgl. schwer erfassbarer Arten und Veränderungen im Artengefüge in den nächsten Jahren.

Verbleibende Arbeitsschritte zur Ermittlung des Raumwiderstandes:

1. Ermittlung des Raumwiderstandes der Tierlebensräume (alter Wald etc.) anhand der zu erwartenden Arten (Worst-Case-Betrachtung mit Verifizierungsbegehung).
2. Ermittlung des Raumwiderstandes anhand von Arten mit mittlerem und hohem Konfliktrisiko (Schwarzstorch etc.), deren Vorkommen regelmäßig erfasst werden inkl. Puffer.
3. Ergänzende Erfassung der benannten Artenauswahl.
4. Überprüfung bzw. Kartierung von FFH-Lebensraumtypen in Absprache mit den Oberen Naturschutzbehörden.
5. Ergänzung der Datengrundlage durch Befragung Ortskundiger und Auswertung von Gutachten.