

## Raumordnungsverfahren ABS / NBS Hanau – Würzburg / Fulda

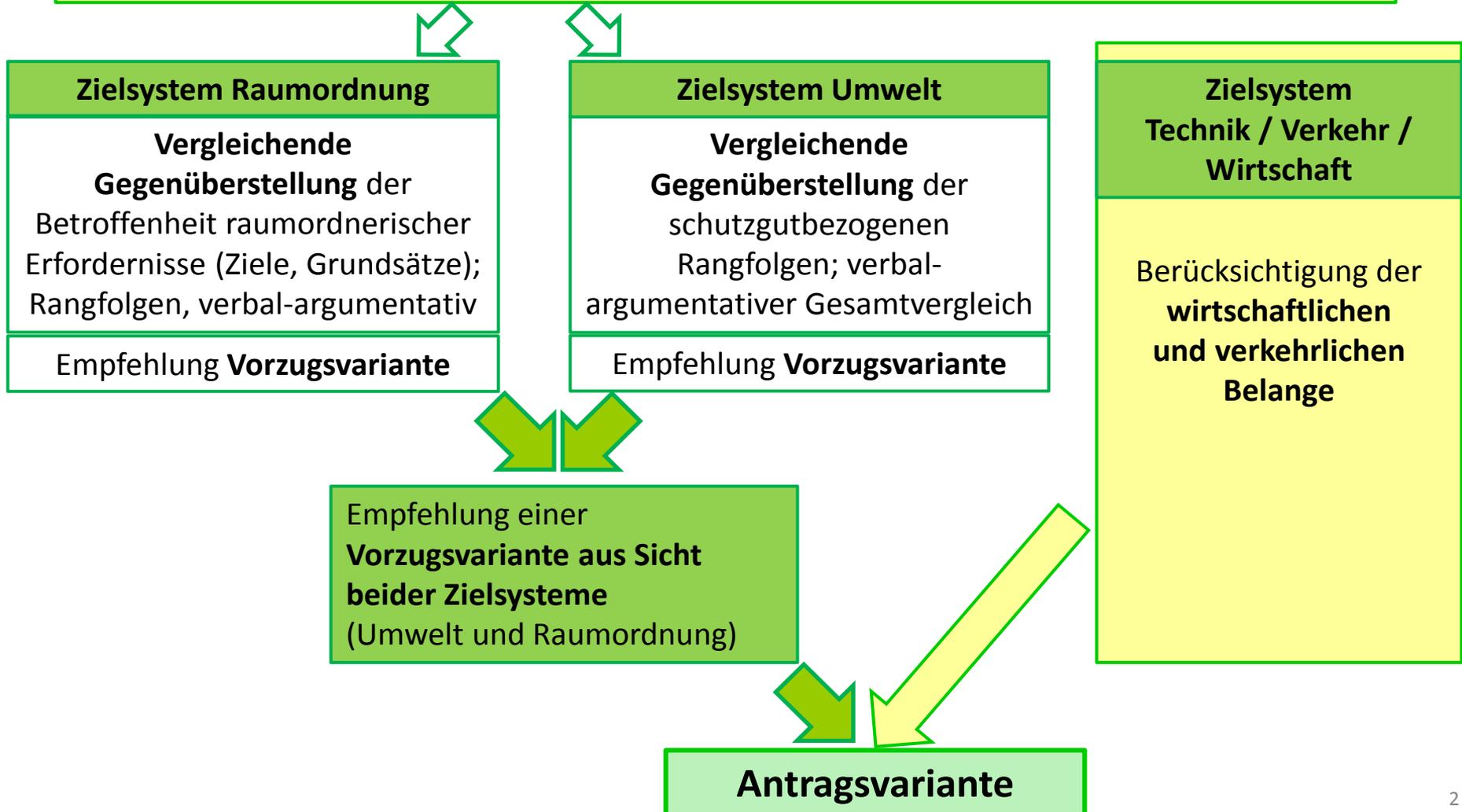
**8. Sitzung des Dialogforums**  
22.05.2017 - Rodenbach

Vorstellung Methodik  
schutzgutbezogener Variantenvergleich



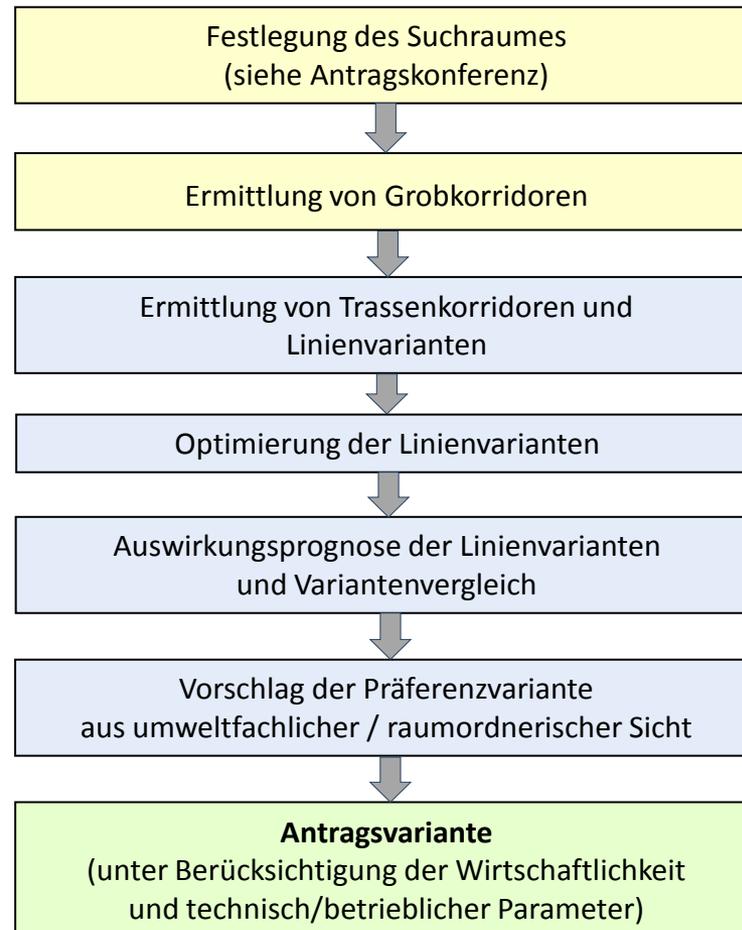
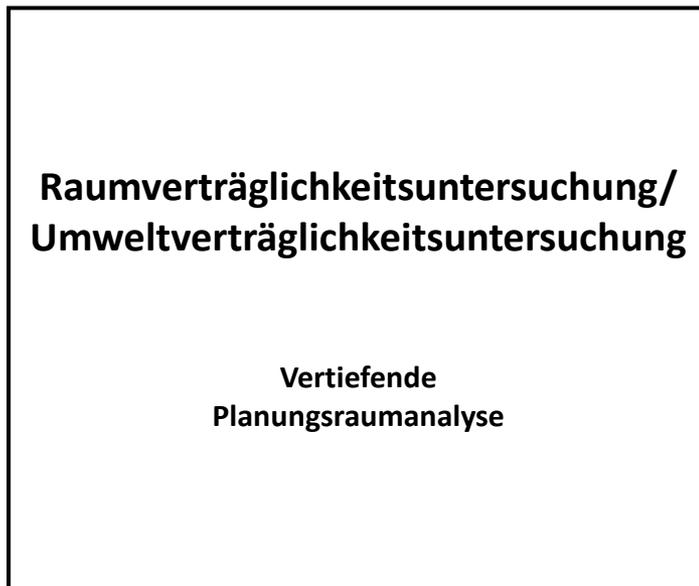
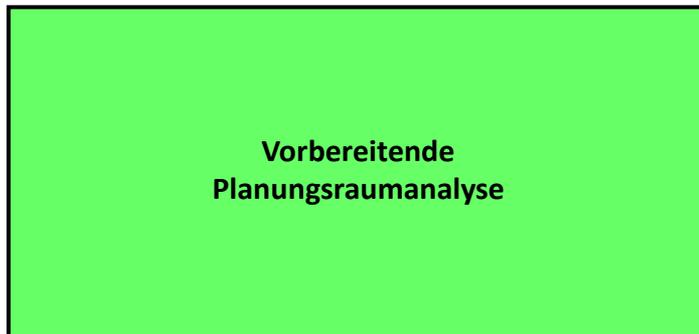


Ermittlung technisch zulässiger, das NKV > 1 einhaltender und die verkehrlichen Ziele erfüllender Linien unter Nutzung eines 3D-Planungstools





# Abgestufte Vorgehensweise – Arbeitsstand und nächste Schritte



in Bearbeitung



**BÜRO DRECKER**  
Bottrop · Halle/S. · Hannover

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

8. Sitzung Dialogforum – 22.05.2017



**FROELICH & SPORBECK**  
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

## Methodik der vergleichenden Bewertung einzelner Schutzgüter



## Schutzgüter gemäß Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung:

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit \*
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt \*
- Boden
- Wasser \*
- Luft, Klima
- Landschaft \*
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter
- Wechselwirkungen

\* Schutzgüter mit besonderer Wirkungsempfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben



**BÜRO DRECKER**  
Bottrop · Halle/S. · Hannover

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

8. Sitzung Dialogforum – 22.05.2017



**FROELICH & SPORBECK**  
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

## Schutzgut Mensch, einschl. menschlicher Gesundheit



## Schema Bewertung Variantenvergleich:

Schutzgut



Untersuchungsaspekte

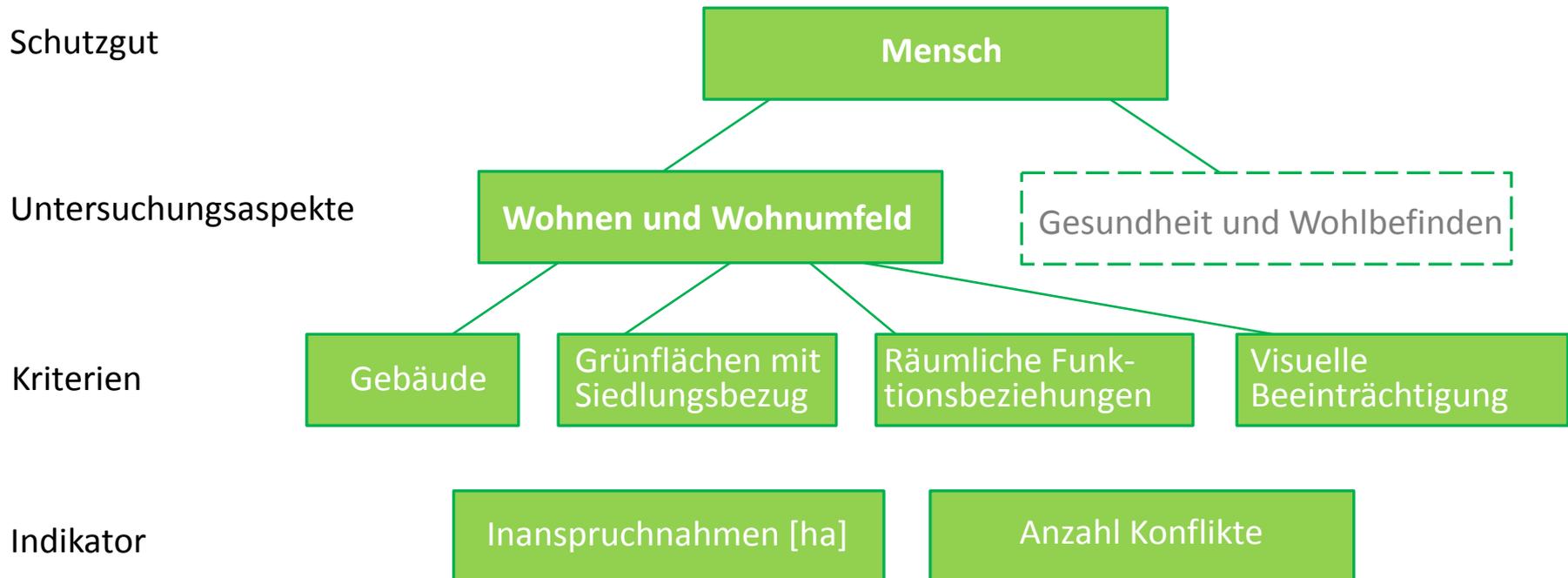


Kriterien

Indikator

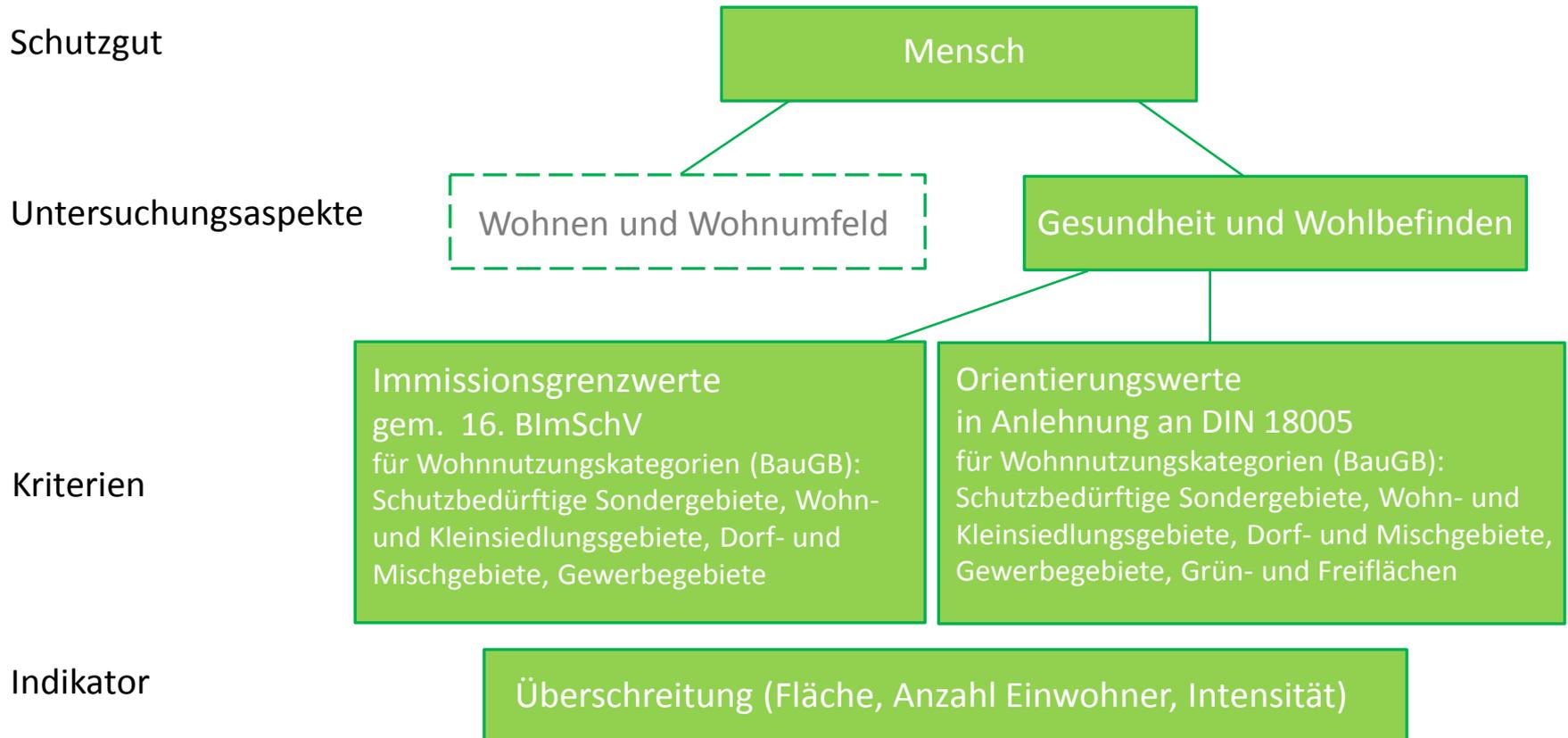


## Schema Bewertung Variantenvergleich:





## Schema Bewertung Variantenvergleich:





## Schema Bewertung Variantenvergleich – Gesundheit und Wohlbefinden:

Indikator: Überschreitung der Grenz-/Orientierungswerte

Darstellung des **Prognose-Null-Falls**: zu erwartenden Lärm-Auswirkungen entlang der Bestandsstrecken im Jahr 2025 bzw. 2030 ohne Realisierung der Neubaustrecke

Darstellung des **Prognose-Mit-Falls**: zu erwartenden Lärm-Auswirkungen einer jeden Variante sowie der Bestandsstrecken (Gesamtlärm Schiene) im Jahr 2025 bzw. 2030 nach verschiedenen **Szenarien**:  
**„Ohne Schallschutz (OSS)“ – „Mit Schallschutz (MSS)“ – „Mit Schallschutz und mit Verkehrslenkung (MSS/MVL)“**

Darstellung der Veränderung der zu erwartenden Lärm-Auswirkungen:  
**Delta zwischen Prognose-Mit-Fall und Prognose-Null-Fall (Zusatzbelastung)**

Bewertung  
nach Ent-  
scheidungs-  
ebenen

1.) Überschreitung der Grenzwerte gem. 16. BImSchV  
(Fläche, Anzahl Einwohner, Intensität)

2.) Überschreitung der Orientierungswerte gem. DIN 18005  
(Fläche, Anzahl Einwohner, Intensität) / Grün- und Freiflächen



## Übersicht über die Fälle und Szenarien der Auswirkungsprognose

Auswirkungen in der Wirkzone der Bestandsstrecke		Szenario			
Ist-Fall Status quo Zugzahlen im Jahr 2016	Prognose-Null-Fall im Jahr 2030 Verkehrsprognose ohne Umsetzung der NBS (unter Berücksichtigung der Kapazitäten der Bestands- strecken im Suchraum und Lärminderungsmaßnahmen)	Prognose-Mit-Fall im Jahr 2030			
		Variante	Gesamtlärm (Schiene) in der Wirkzone der <b>Bestandsstrecke</b> und der jeweiligen Variante (gem. 16. BImSchV bzw. DIN 18005)		
			Ohne Schallschutz	Mit Schallschutz	Mit Schallschutz und Verkehrlenkung
(nur informativ)	X	I	X	X	X
		II	X	X	X
		III	X	X	X
		IV	X	X	X
		V	X	X	X
		VI	X	X	X
		Kombinations- varianten	X	X	X
		VII	X	X	X



## Darstellung der Prognoseergebnisse auf Grundlage des Schallgutachtens

Bezugsgröße: Auswirkungsfläche (Nutzungskategorien nach Flächennutzungsplänen)

Szenarien	Bestandsstrecke mit Variante X (Gesamtlärm Schiene im Suchraum)		
	Ohne Schallschutz	Mit Schallschutz	Mit Schallschutz und Verkehrslenkung
<b>Prognostizierte Betroffenheit gem. 16. BImSchV</b>			
(1) Sondergebiete (schutzbedürftig) ≥ 47 dB(A) nachts / 57 dB(A) tags	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)
(2) Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete ≥ 49 dB(A) nachts / 59 dB(A) tags	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)
(3) Kern-, Dorf-, Mischgebiete ≥ 54 dB(A) nachts / 64 dB(A) tags	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)
(4) Gewerbegebiete ≥ 59 dB(A) nachts / 69 dB(A) tags	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)
<b>Σ Betroffenheit gem. 16. BImSchV</b>	<b>### / ### (tags / nachts)</b>	<b>### / ### (tags / nachts)</b>	<b>### / ### (tags / nachts)</b>
<b>Prognostizierte Betroffenheit nach DIN 18005</b>			
(1) Sondergebiete (schutzbedürftig) ≥ 35 dB(A) nachts / 45 dB(A) tags	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)
(2) Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete ≥ 45 dB(A) nachts / 55 dB(A) tags	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)
(3) Kern-, Dorf-, Mischgebiete ≥ 50 dB(A) nachts / 60 dB(A) tags	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)
(4) Gewerbegebiete ≥ 55 dB(A) nachts / 65 dB(A) tags	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)
(5) Grün- und Freiflächen ≥ 55 dB(A) nachts / tags	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)
<b>Σ Betroffenheit nach DIN 18005</b>	<b>### / ### (tags / nachts)</b>	<b>### / ### (tags / nachts)</b>	<b>### / ### (tags / nachts)</b>



## Darstellung der Prognoseergebnisse auf Grundlage des Schallgutachtens

Bezugsgröße: Betroffene Einwohner (innerhalb der Nutzungskategorien nach FNP)

Szenarien	Bestandsstrecke mit Variante X (Gesamtlärm Schiene im Suchraum)		
	Ohne Schallschutz	Mit Schallschutz	Mit Schallschutz und Verkehrslenkung
<b>Prognostizierte Betroffenheit gem. 16. BImSchV</b>			
(1) Krankenhäuser (Anzahl Gebäude) ≥ 47 dB(A) nachts / 57 dB(A) tags	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)
(2) Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete ≥ 49 dB(A) nachts / 59 dB(A) tags	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)
(3) Kern-, Dorf-, Mischgebiete ≥ 54 dB(A) nachts / 64 dB(A) tags	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)
<b>Σ Betroffenheit gem. 16. BImSchV</b>	<b>### / ### (tags / nachts)</b>	<b>### / ### (tags / nachts)</b>	<b>### / ### (tags / nachts)</b>
<b>Prognostizierte Betroffenheit nach DIN 18005</b>			
(1) Krankenhäuser (Anzahl Gebäude) ≥ 35 dB(A) nachts / 45 dB(A) tags	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)
(2) Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete ≥ 45 dB(A) nachts / 55 dB(A) tags	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)
(3) Kern-, Dorf-, Mischgebiete ≥ 50 dB(A) nachts / 60 dB(A) tags	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)
<b>Σ Betroffenheit nach DIN 18005</b>	<b>### / ### (tags / nachts)</b>	<b>### / ### (tags / nachts)</b>	<b>### / ### (tags / nachts)</b>



## Darstellung der Prognoseergebnisse auf Grundlage des Schallgutachtens

Bezugsgröße: Intensität der Betroffenheit (Lärmkennzahlen innerhalb der Nutzungskategorien nach FNP)

Szenarien	Bestandsstrecke mit Variante X (Gesamtlärm Schiene im Suchraum)		
	Ohne Schallschutz	Mit Schallschutz	Mit Schallschutz und Verkehrslenkung
<b>Prognostizierte Betroffenheit gem. 16. BImSchV</b>			
(1) Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete ≥ 49 dB(A) nachts / 59 dB(A) tags	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)
(2) Kern-, Dorf-, Mischgebiete ≥ 54 dB(A) nachts / 64 dB(A) tags	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)
<b>Σ Betroffenheit gem. 16. BImSchV</b>	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)
<b>Prognostizierte Betroffenheit nach DIN 18005</b>			
(1) Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete ≥ 45 dB(A) nachts / 55 dB(A) tags	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)
(2) Kern-, Dorf-, Mischgebiete ≥ 50 dB(A) nachts / 60 dB(A) tags	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)
<b>Σ Betroffenheit nach DIN 18005</b>	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)	### / ### (tags / nachts)



## Schutzgut Mensch: Untersuchungsaspekt Gesundheit und Wohlbefinden

Untersuchungsaspekt: Gesundheit und Wohlbefinden		Spessart			Kinzig									West
		Var. I	Var. II	Var. III	Var. IV-IV	Var. IV-V	Var. IV-VI	Var. V-IV	Var. V-V	Var. V-VI	Var. VI-IV	Var. VI-V	Var. VI-VI	Var. VII
<b>Leitkriterien</b>														
<b>Betroffenheit gem. 16. BImSchV * (Gesamtlärm Schiene)</b>														
Σ Auswirkungsflächen	ha													
Σ Betroffene Einwohner	Anzahl													
Σ Intensität der Betroffenheit	LKZ													
<b>Konfliktklasse gemäß Leitkriterien</b>														
<b>Weitere Kriterien</b>														
<b>Betroffenheit gem. DIN 18005 (Gesamtlärm Schiene)</b>														
Σ Auswirkungsflächen	ha													
Σ Betroffene Einwohner	Anzahl													
Σ Intensität der Betroffenheit	LKZ													
<i>Summe der weiteren Kriterien</i>														
<b>Konfliktklasse gemäß weiteren Kriterien</b>														
<b>Zusammenführung der Kriterien</b>														
<b>Zusammenführung der Konfliktklassen</b>														

\* Leitkriterien: erhalten in der Bewertung besonderes Gewicht



**BÜRO DRECKER**  
Bottrop · Halle/S. · Hannover

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

8. Sitzung Dialogforum – 22.05.2017



**FROELICH & SPORBECK**  
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

## **Schallimmissionsberechnung mit KorFin**

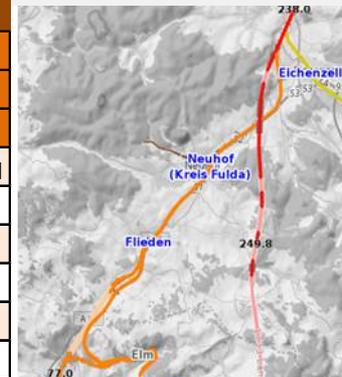
# Schallberechnung mit KorFin

## Für jedes Szenario sind Zugzahlen hinterlegt, auch für die Bestandsstrecken

Definition der Zugbelegungen je Szenario

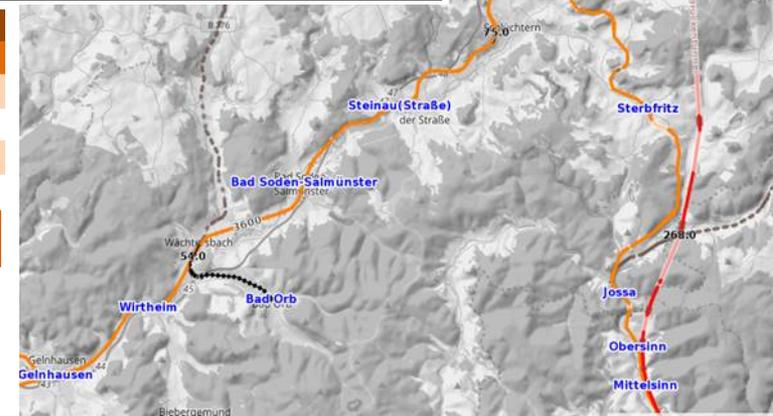
- Status Quo Zugzahlen 2016
- Prognose-Null-Fall (vorläufig 2025)
- Prognose-Mit-Fall (vorläufig 2025)
- Prognose-Mit-Fall mit Verkehrslenkung (vorläufig 2025)

Neubaustrecke													
Prognose 2025				Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015									
Zugart-	Anzahl		v_max*	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeug	Anzahl	Fahrzeug	Anzahl	Fahrzeug	Anzahl	Fahrzeug	Anzahl	Fahrzeug	Anzahl
GZ-E	5	21	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
ICE	30	6	280	1-V1	2	2-V1	12						
ICE	30	4	280	1-V1	2	2-V1	14						
ICE	29	3	230	4-V1	2								
ICE	15	3	240	3-Z9_A48	1								
ICE	29	3	280	3-Z9_32	2								



Fz	Kategorie
1	HGV Triebkopf
2	HGV Mittel-/Steuerwagen
3	HGV Triebzug
4	HGV Neigezug
5	E-Triebzug, S-Bahn
6	V-Triebzug
7	E-Lok
8	V-Lok
9	Reisezugwagen
10	Güterzugwagen

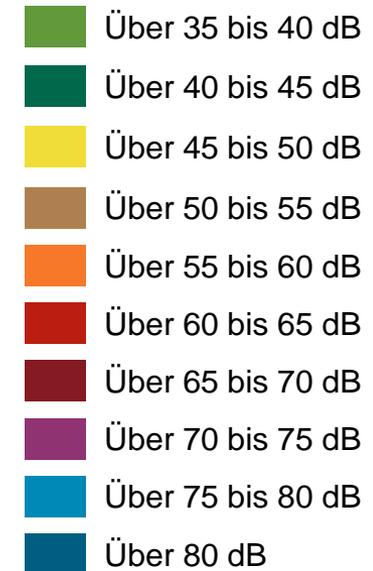
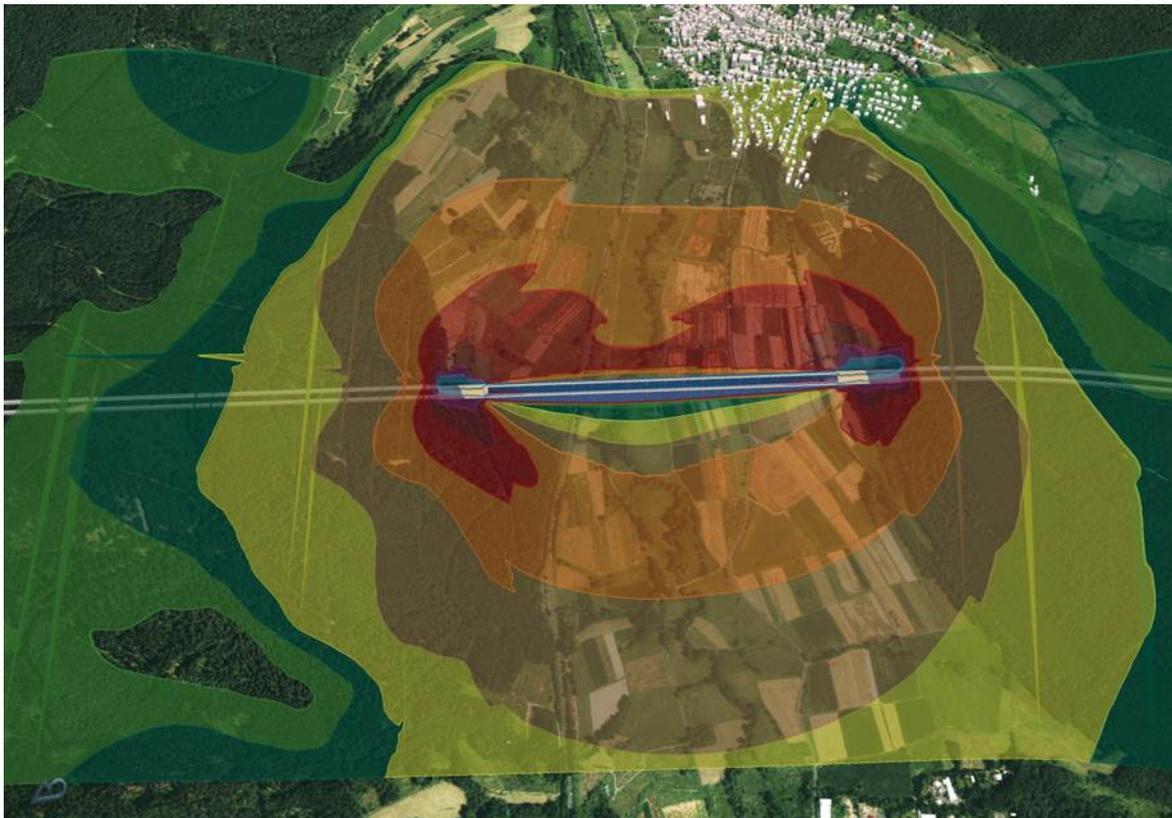
Zugart	
T	Zugart
GZ	Güterzug
RV	Regionalzug
ICE	Reisezug
E	E-Lok
Z	spezielle Radsätze und Bremssysteme
A	Anzahl der Achsen



# Schallberechnung mit KorFin

## Aus den Zugzahlen berechnete Lärmimmissionen (Fläche/Isophonen)

- Emissionen je Prognosefall (vorhandene oder geplante Zugbelegungen)
- Rechnung nach 16. BImSchV in acht Oktaven, Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung, Luft- und Bodenabsorption sowie von Abschirmungen (wie Gebäude, Lärmschutzwände), Vernachlässigung von Bewuchs. Reflexionen nicht berücksichtigt.
- Grenzwerte nach 16. BImSchV und Orientierungswerte in Anlehnung an DIN 18005

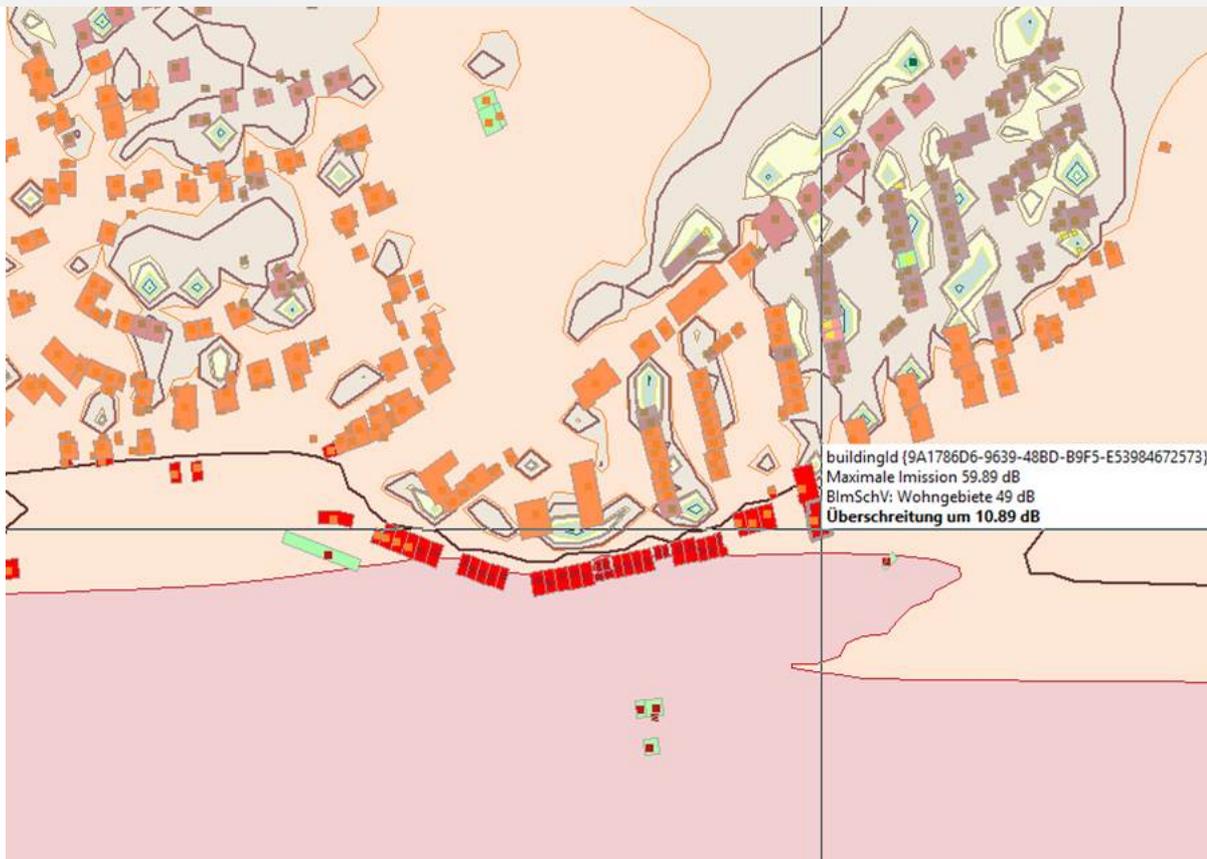


# Schallberechnung mit KorFin

## Berechnung der Überschreitung der Grenzwerte pro Gebäude

### Gebäudeabwicklung und Gebäudeklassifizierung

- Abwicklung entlang der geplanten Variante
- Gebäudeklassifizierung aus Flächennutzungsplan:  
Krankenhaus, Wohnhaus, Mischhaus, Gewerbehaus

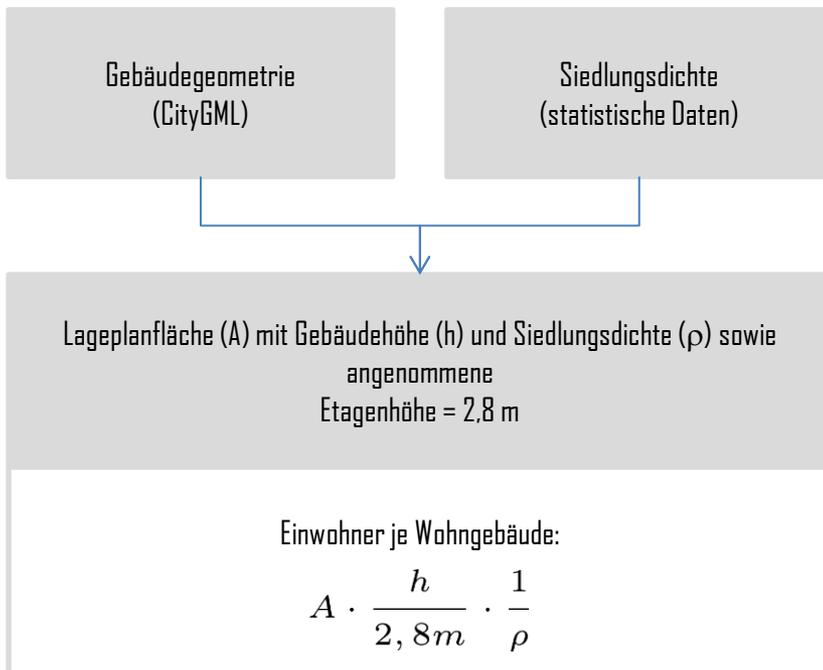


- Keine Überschreitung
- Bis 1 dB
- Über 1 dB
- Über 2 dB
- Über 4 dB
- Über 6 dB
- Über 10 dB

# Schallberechnung mit KorFin

## Ermittlung der Anzahl der betroffenen Einwohner

- Einwohner pro Gebäude und mit aktuellen statistischen Daten (Wohnfläche [m<sup>2</sup>] je Einwohner)



Haus Grundfläche 15 m x 10 m = 150 m<sup>2</sup>  
Gebäudehöhe 6 m  
Siedlungsdichte 50 m<sup>2</sup> je Einwohner  
Entspricht 6 Einwohner in diesem Haus



# Schallberechnung mit KorFin

## Lärmkennziffer berücksichtigt die Überschreitungshöhe der Grenz- und Orientierungswerte

Proportionale Berücksichtigung der Überschreitungshöhe

$$LKZ = \sum E * (L - G)$$

- LKZ Lärmkennziffer
- E Einwohner
- L Lärmbelastung
- G Bezugswert

	LKZ			
Überschreitung (L-G)	1 dB	4 dB	8 dB	
Einwohner (E)	6	4	2	
	6	16	16	38



## Überproportionale Berücksichtigung höherer Grenz- und Orientierungswertüberschreitungen

$$LKZ = \sum E * \frac{2^{(L-G)}}{w}$$

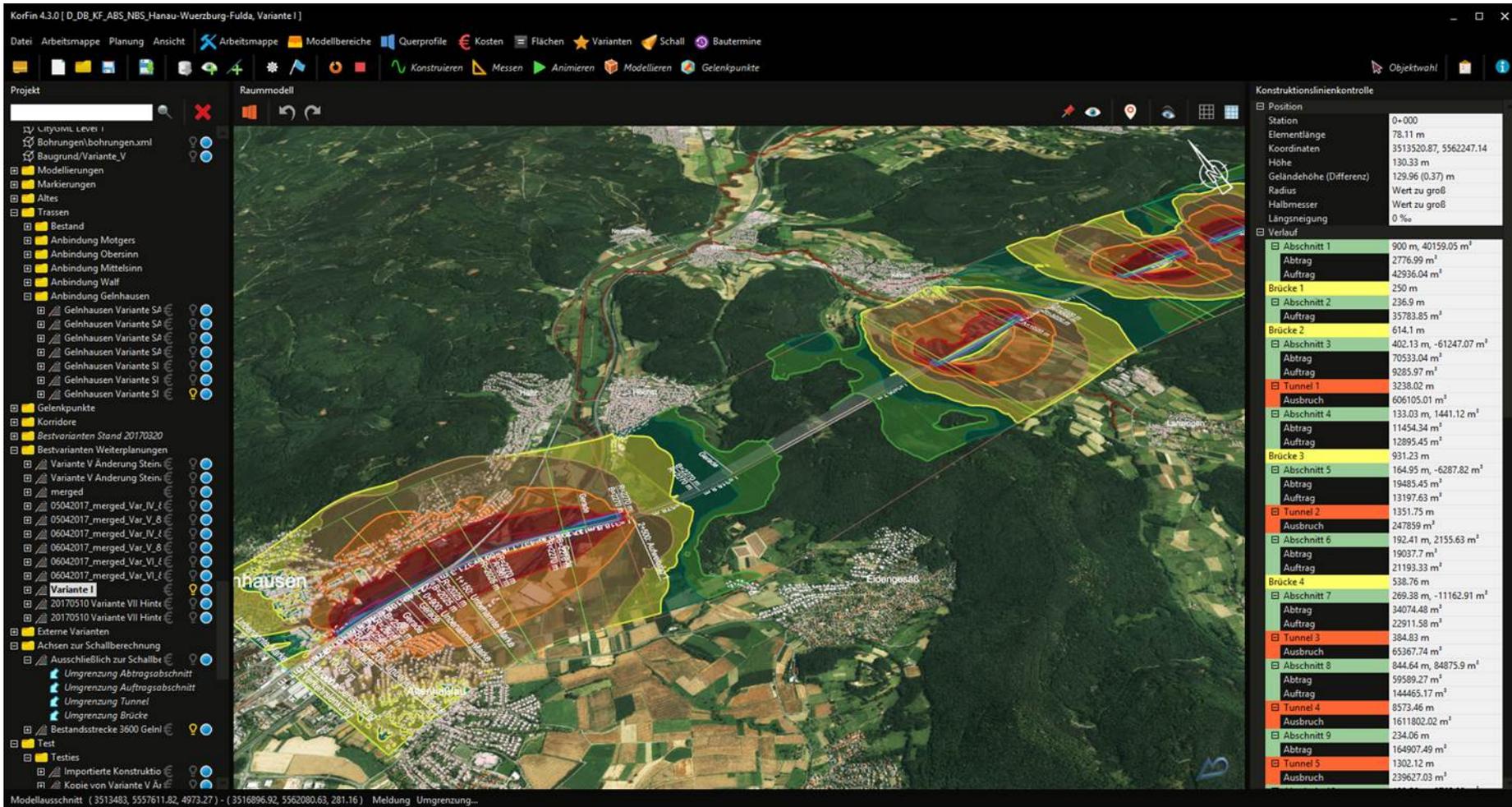
- LKZ Lärmkennziffer
- E Einwohner
- L Lärmbelastung
- G Bezugswert
- w Skalierungsfaktor (hier w=2)

	LKZ			
Überschreitung (L-G)	1 dB	4 dB	8 dB	
Einwohner (E)	6	4	2	
	6	32	256	294

<p>Überschreitung 1,4 dB</p>	<p>Überschreitung 4,3 dB</p>	<p>Überschreitung 7,9 dB</p>
----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

# Schallberechnung mit KorFin

## Darstellungsbeispiel für Immissionsausbreitung in der Fläche (Isophonen)





**BÜRO DRECKER**  
Bottrop · Halle/S. · Hannover

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

8. Sitzung Dialogforum – 22.05.2017

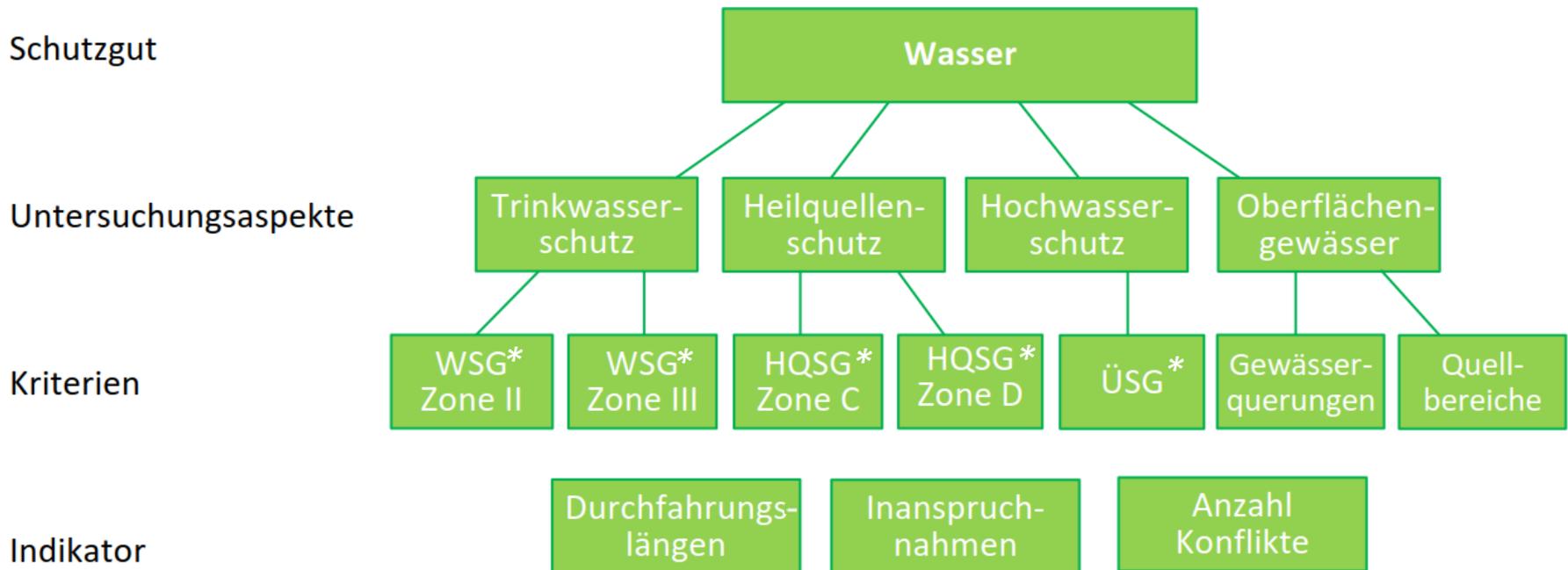


**FROELICH & SPORBECK**  
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

## Schutzgut Wasser



## Schema Bewertung Variantenvergleich (Beispiel SG Wasser):



\* WSG, Wasserschutzgebiet; HQSG, Heilquellenschutzgebiet; ÜSG, Überschwemmungsgebiet



## Schutzgut Wasser:

Beispiel:  
Untersuchungs-  
aspekt  
Trinkwasser-  
schutz

(WSG festgesetzt  
und geplant)

Untersuchungsaspekt: Trinkwasserschutz (* = Leitkriterium)		Spessart			Kinzig									West
		Var. I	Var. II	Var. III	Var. IV-IV	Var. IV-V	Var. IV-VI	Var. V-IV	Var. V-V	Var. V-VI	Var. VI-IV	Var. VI-V	Var. VI-VI	Var. VII
<b>Leitkriterien</b>														
Beeinträchtigte Fassungen (Zone I) *	Anz.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone II, oberirdisch (Durchfahrung) *	m	9	494	526	447	447	447	400	400	400	1.085	1.085	1.085	1.102
Zone II, unterirdisch (Durchfahrung) *	m	673	54	76	91	91	91	2	2	0	0	0	0	0
<i>Summe (auf volle Zehner gerundet)</i>	Σ	680	550	600	540	540	540	400	400	400	1.090	1.090	1.090	1.100
<b>Konfliktklasse gemäß Leitkriterien</b>		<b>o</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>
<b>Weitere Kriterien</b>														
Zone III, oberirdisch (Durchfahrung)	m	357	2.972	2.547	2.091	4.643	2.673	2.167	4.136	2.167	2.355	4.325	2.355	5.591
Zone III, unterirdisch (Durchfahrung)	m	9.700	6.185	3.731	7.384	6.059	9.118	6.668	5.143	8.203	5.444	3.918	6.978	6.635
<i>Summe (auf volle Zehner gerundet)</i>	Σ	10.060	9.160	6.280	10.260	10.700	11.790	8.840	9.280	10.370	7.800	8.240	9.330	12.230
<b>Konfliktklasse gem. weiteren Kriterien</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>++</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>--</b>	<b>o</b>	<b>o</b>	<b>-</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>o</b>	<b>--</b>
<b>Zusammenführung der Kriterien</b>														
<b>Zusammenführung der Konfliktklassen</b>		<b>o</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>+</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>--</b>	<b>--</b>
<b>Erläuterung:</b>														
Dem Untersuchungsaspekt „Trinkwasserschutz“ sind sowohl Leitkriterien als auch weitere, nachrangige Kriterien zugeordnet. Aus diesem Grund findet zunächst eine Klassifizierung auf Grundlage der Leitkriterien statt. Die Klassifizierung nach Leitkriterien kann sich gänzlich an der Gesamtdurchfahrung der Zone II (ober- und unterirdisch) orientieren, da Wasserfassungen der Zone I durch alle Varianten gleichsam unberührt bleiben. Die Varianten IV-IV bis V-VI scheiden hinsichtlich der Leitkriterien am besten ab und sind entsprechend der Klasse mit dem vergleichsweise geringsten Konfliktpotenzial zugeordnet.														

\* Leitkriterien: erhalten  
in der Bewertung  
besonderes Gewicht

++ im Vergleich der Varianten relativ günstig  
+  
o  
-  
-- im Vergleich der Varianten relativ ungünstig



## Gesamtbewertung Schutzgut Wasser:

Schutzgut Wasser – Gesamtklassifizierung		Spessart			Kinzig								West
		Var. I	Var. II	Var. III	Var. IV-IV	Var. IV-V	Var. IV-VI	Var. V-IV	Var. V-V	Var. V-VI	Var. VI-V	Var. VI-VI	Var. VII
Trinkwasserschutz	Konfliktklasse	o	+	+	+	+	+	++	++	+	-	--	--
Heilquellenschutz	Konfliktklasse	++	++	+	+	+	+	-	-	++	++	++	++
Oberflächengewässer	Konfliktklasse	++	+	+	+	+	+	o	--	o	++	o	+
<i>Schutzgutbezogene Gesamtklassifizierung</i>		+	+	+	+	+	+	o	-	o	+	o	o

**vorläufiger Arbeitsstand**

- ++ im Vergleich der Varianten relativ günstig
- + |
- o |
- |
- im Vergleich der Varianten relativ ungünstig



**BÜRO DRECKER**  
Bottrop · Halle/S. · Hannover

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

8. Sitzung Dialogforum – 22.05.2017



**FROELICH & SPORBECK**  
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

## Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt



## Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Untersuchungsaspekt Biotop- und Habitatschutz

Untersuchungsaspekt: Biotop- und <u>Habitatschutz</u>		Spessart			Kinzig								West	
		Var. I	Var. II	Var. III	Var. IV-IV	Var. IV-V	Var. IV-VI	Var. V-IV	Var. V-V	Var. V-VI	Var. VI-IV	Var. VI-V	Var. VI-VI	Var. VII
<b>Leitkriterien</b>														
Naturwaldreservate * (dauerhafte Inanspruchnahme)	ha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kernflächen Naturschutz Forst (dauerhafte Inanspruchnahme)*	ha	0	0,10	0,09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Waldschutzgebiete (dauerhafte Inanspruchnahme)*	ha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biotoptypen mit sehr hoher und hoher Wertigkeit (dauerhafte Inanspruchnahme)*	ha	4,85	1,43	7,26	1,74	3,43	2,29	0,77	2,46	1,32	3,31	4,99	3,86	0,84
<i>Summe der Leitkriterien</i>	Σ	4,85	1,53	7,35	1,74	3,43	2,29	0,77	2,46	1,32	3,31	4,99	3,86	0,84
<b>Konfliktklasse gemäß Leitkriterien</b>		<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>
<b>Weitere Kriterien</b>														
Kernräume des Biotopverbundes (dauerhafte Inanspruchnahme)	ha	2,99	2,88	14,52	3,81	7,54	4,16	2,12	5,85	2,20	5,23	8,96	5,31	2,97
Wertvolle Entwicklungsräume des Biotopverbundes (dauerhafte Inanspruchnahme)	ha	3,44	3,87	3,81	4,16	4,16	4,16	9,83	9,83	9,83	3,76	3,76	3,76	3,66
Wälder mit besonderen Funktionen (dauerhafte Inanspruchnahme)	ha	18,58	20,53	29,15	2,15	21,03	17,13	5,88	14,75	10,86	14,80	23,67	19,78	31,70
<i>Summe der weiteren Kriterien</i>	Σ	25,01	27,28	48,01	20,12	32,73	25,18	17,83	26,49	22,89	23,79	36,39	28,85	38,33
<b>Konfliktklasse gemäß weiteren Kriterien</b>		<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>
<b>Zusammenführung der Kriterien</b>														
<b>Zusammenführung der Konfliktklassen</b>		<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>	<b>##</b>

### Erläuterung:

Dem Untersuchungsaspekt „schutzwürdige Waldflächen, Biotope und Biotopverbund“ sind sowohl Leitkriterien als auch weitere, nachrangige Kriterien zugeordnet. Es findet zunächst eine Klassifizierung auf Grundlage der Leitkriterien statt. Da die Leitkriterien über den Indikator der dauerhaften Inanspruchnahme in Hektar erfasst werden, sind die ermittelten Hektar-Werte zu summieren. Auf diese Weise gehen alle Leitkriterien gleichgewichtig in die Summe ein. Auf Grundlage der Summe lassen sich dann die Klassen einteilen. Die weiteren Kriterien können zu Auf- oder Abwertungen führen.



## Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Gebietsschutz und Artenschutz

Untersuchungsaspekt: Netz „Natura 2000“		Spessart			Kinzig								West	
		Var. I	Var. II	Var. III	Var. IV-IV	Var. IV-V	Var. IV-VI	Var. V-IV	Var. V-V	Var. V-VI	Var. VI-IV	Var. VI-V	Var. VI-VI	Var. VII
FFH-Lebensraumtypen (Durchfahrung oberirdisch) *	m													
Relative Werte (kleinster Wert = 100 %)	%													
<b>Rang gesamt</b>														
Erhebliche Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten zu erwarten *	Anz.													
Erhebliche Beeinträchtigung von Natura-2000-Gebieten nicht auszuschließen *	Anz.													
Relative Werte (kleinster Wert = 100 %)	%													

Untersuchungsaspekt: Artenschutz		Spessart			Kinzig								West	
		Var. I	Var. II	Var. III	Var. IV-IV	Var. IV-V	Var. IV-VI	Var. V-IV	Var. V-V	Var. V-VI	Var. VI-IV	Var. VI-V	Var. VI-VI	Var. VII
Konfliktpotenzial mit verfahrenskritischen Arten *	Rang													
<b>Rang gesamt</b>														

\* gemäß Gutachten PGNU



## Gesamtbewertung Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt – Gesamtrangfolge		Spessart			Kinzig									West
		Var. I	Var. II	Var. III	Var. IV-IV	Var. IV-V	Var. IV-VI	Var. V-IV	Var. V-V	Var. V-VI	Var. VI-IV	Var. VI-V	Var. VI-VI	Var. VII
Gesetzlicher Naturschutz	Konfliktklasse	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##
Biotop- und <u>Habitatschutz</u>	Konfliktklasse	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##
<i>Schutzgutbezogene Gesamtklassifizierung</i>		##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##

Gebietsschutz Natura 2000		Spessart			Kinzig									West
<i>Klassifizierung Netz „Natura 2000“</i>	<i>Konfliktklasse</i>	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##

Artenschutz		Spessart			Kinzig									West
<i>Klassifizierung Artenschutz</i>	<i>Konfliktklasse</i>	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##



**BÜRO DRECKER**  
Bottrop · Halle/S. · Hannover

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

8. Sitzung Dialogforum – 22.05.2017



**FROELICH & SPORBECK**  
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

## Schutzgut Landschaft



## Beispiel Schutzgut Landschaftsbild: Kriterien

Untersuchungs- aspekt	Kriterium (* = Leitkriterium)	Indikator	Bezugs- größe
<b>Schutzgut Landschaft</b>			
	Landschaftsschutzgebiete	Durchfahrungslänge oberirdisch	m
<b>Landschaftsschutz</b>	Landschaftsschutzgebiete mit spezieller Zweckwidmung	Beeinträchtigung des Schutzzwecks	Anzahl
	Konfliktintensität im Nahbereich der technischen Trassenbauwerke	Visuelles Wirkpotenzial (Höhe und Länge der Bauwerke)	Wirkzone
		Wertigkeit des Landschaftsbildes im Nahbereich (Vielfalt, Eigenart und Schönheit)	Bewertungs- klasse
	Konfliktintensität in der weiteren Umgebung der technischen Trassenbauwerke	Tatsächliche visuelle Wirkreichweite von technischen Trassenbauwerken (Höhe und Länge der Bauwerke i. V. m. topographischen und realnutzungsbedingten Sichtbarrieren)	Wirkzone
		Wertigkeit der Landschaftsbildeinheiten gemäß Bewertung des BUNDESAMTES FÜR NATURSCHUTZ (2017)	Bewertungs- klasse
	Erholungseignung	Erholungseinrichtungen im Umfeld landschaftswirksam betroffener Gebiete (Ausfluglokale, Wege etc.); akustische Vorbelastung der Landschaft	Bewertungs- klasse
<b>Landschafts- bezogene Erholung</b>		Naturparke	Durchfahrungslänge oberirdisch

keine  
„messbaren“  
Kriterien



## Bewertung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch technische Bauwerke:

### ■ Potenzielle Wirkreichweite:

- hohes visuelles Wirkpotenzial: Brücken ab ca. 20 m Höhe (und sehr lange, niedrige Brücken)
- mittleres visuelles Wirkpotenzial: Brücken bis ca. 20 m Höhe
- geringes visuelles Wirkpotenzial: niedrige Bahndämme, aufgeständerte Abschnitte

### ■ Tatsächliche Wirkreichweite

(unter Berücksichtigung der Topografie, Vegetations- und Baustrukturen):

- hohe visuelle Reichweite (visuelle Wirksamkeit in der Fernzone ab 1 km)
- mittlere visuelle Reichweite (visuelle Wirksamkeit in der Mittelzone bis etwa 1 km)
- geringe visuelle Reichweite (visuelle Wirksamkeit in der Nahzone bis wenige hundert Meter)

### ■ Landschaftsästhetische Qualität des Raumes (Empfindlichkeit):

- Landschaftsbildeinheiten – 4 Wertstufen:  
sehr hochwertig – hochwertig – mittelwertig – geringwertig /anthropogen überformt

Vorbelastungen (z. B. Autobahnen, Bahnstrecken, Hochspannungsleitungen, Windenergieanlagen etc.) gehen dabei als konfliktmindernd in die Bewertung ein.



## Ergebnis der Bewertung Landschaftsbild:

Trassenabschnitte mit

- sehr hoher landschaftlicher Konfliktintensität
- hoher landschaftlicher Konfliktintensität
- mittlerer landschaftlicher Konfliktintensität
- geringer landschaftlicher Konfliktintensität

⇒ Ermittlung der Gesamtlängen geringer/mittlerer/hoher/sehr hoher Konfliktintensität für jede Variante

⇒ Zuordnung zu Konfliktklassen

Analog: Bewertung Erholungsfunktion der Landschaft



## Gesamtbewertung Schutzgut Landschaft:

Schutzgut Landschaft – Gesamtklassifizierung		Spessart			Kinzig									West
		Var. I	Var. II	Var. III	Var. IV-IV	Var. IV-V	Var. IV-VI	Var. V-IV	Var. V-V	Var. V-VI	Var. VI-IV	Var. VI-V	Var. VI-VI	Var. VII
Gesetzlicher Landschaftsschutz	Konfliktklasse	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##
Landschaftsbild	Konfliktklasse	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##
Landschaftsbezogene Erholung	Konfliktklasse	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##
<i>Schutzgutbezogene Gesamtklassifizierung</i>		##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##



**BÜRO DRECKER**  
Bottrop · Halle/S. · Hannover

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

8. Sitzung Dialogforum – 22.05.2017



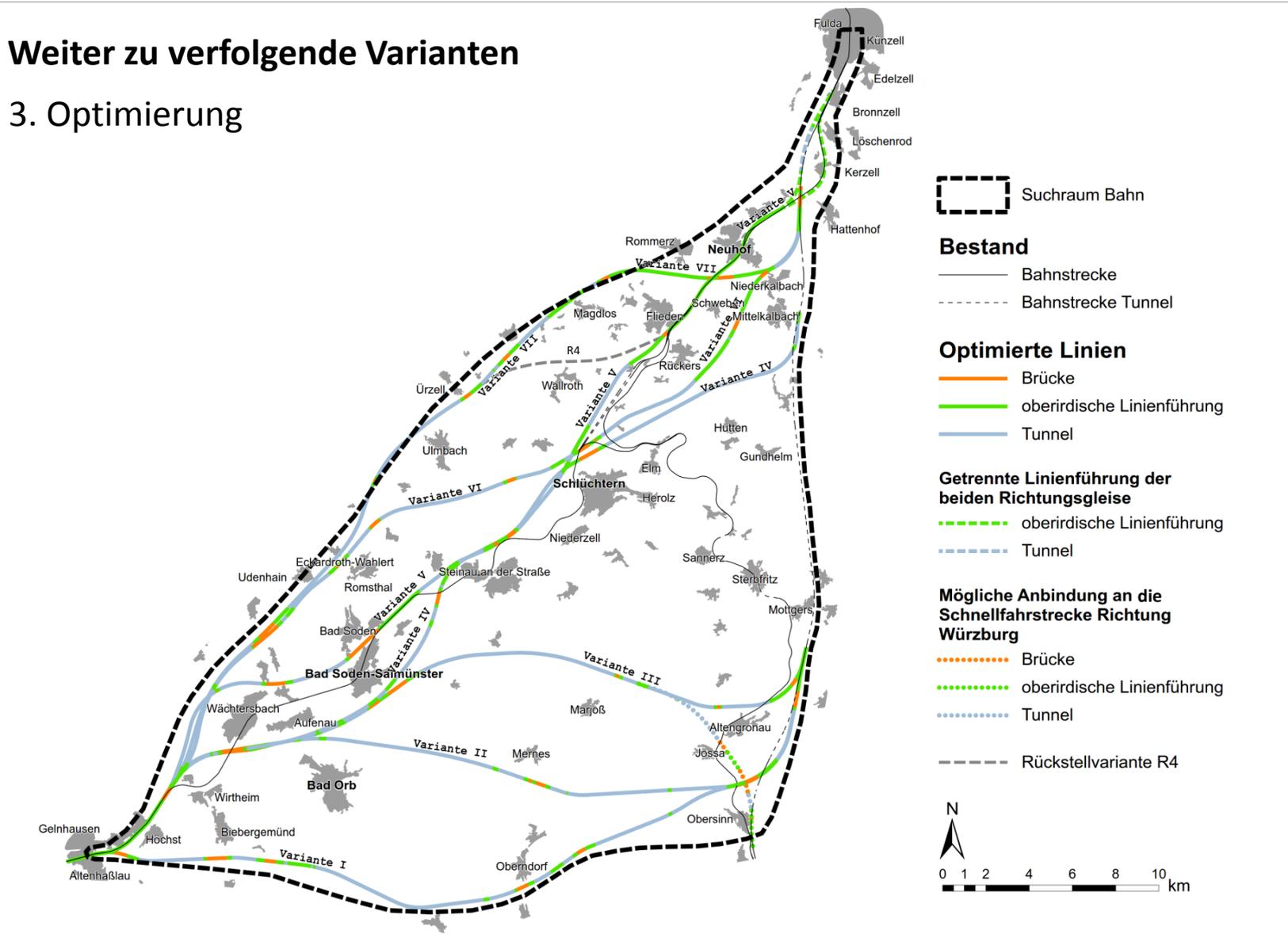
**FROELICH & SPORBECK**  
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

## **Aktueller Stand der optimierten Linien**



## Weiter zu verfolgende Varianten

### 3. Optimierung





## Prinzip der Bündelung:

- Das Bündelungsgebot der Raumordnung ergibt sich aus § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG:
  - Siedlungstätigkeit räumlich konzentrieren
  - Zerschneidung der freien Landschaft vermeiden
- Neubaustrecken daher möglichst in Bündelung mit bestehenden Infrastrukturen (Schiene, Straße, Freileitung etc.), unter Berücksichtigung der Planungsziele (Geschwindigkeit, d. h. Mindeststrahlen) planen
- Zweck der Bündelung: Auswirkungen auf Raumordnung und Umwelt durch Zusammenlegung von linearen Infrastrukturen minimieren
- Wird für das Vorhaben ermittelt, dass der Neubau in Bündelung zu stärkeren Auswirkungen auf andere Festlegungen der Raumordnung und die Umwelt führt, kann von dem Bündelungsgebot abgewichen werden

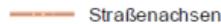


## Möglichkeiten der Bündelung im Kinzigtal:

### Legende



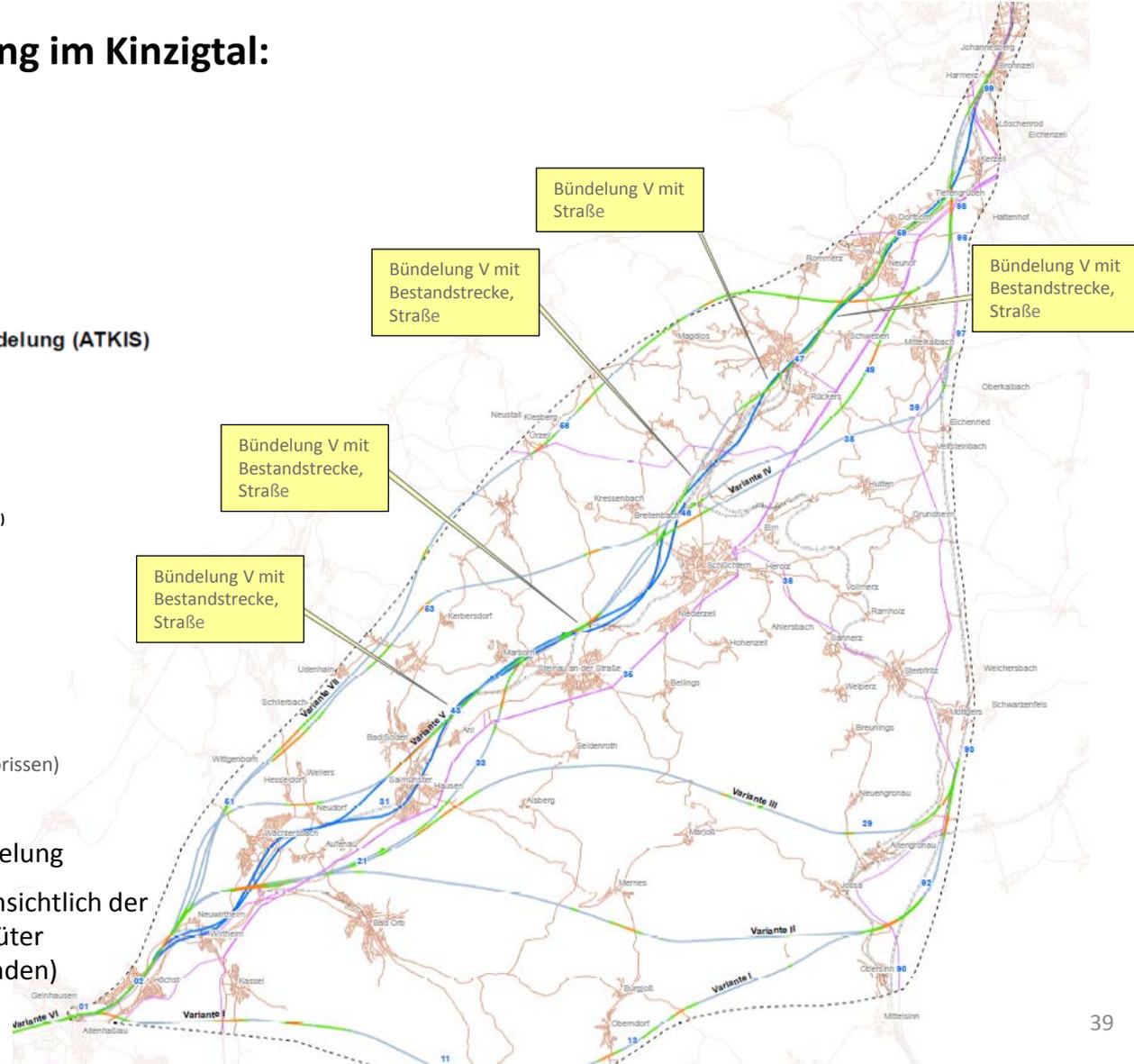
### Linienstrukturen für Bündelung (ATKIS)



Varianten der 3. Optimierung (Stand 20.03.2017)



(ABS 2003, Albert, Gorissen)



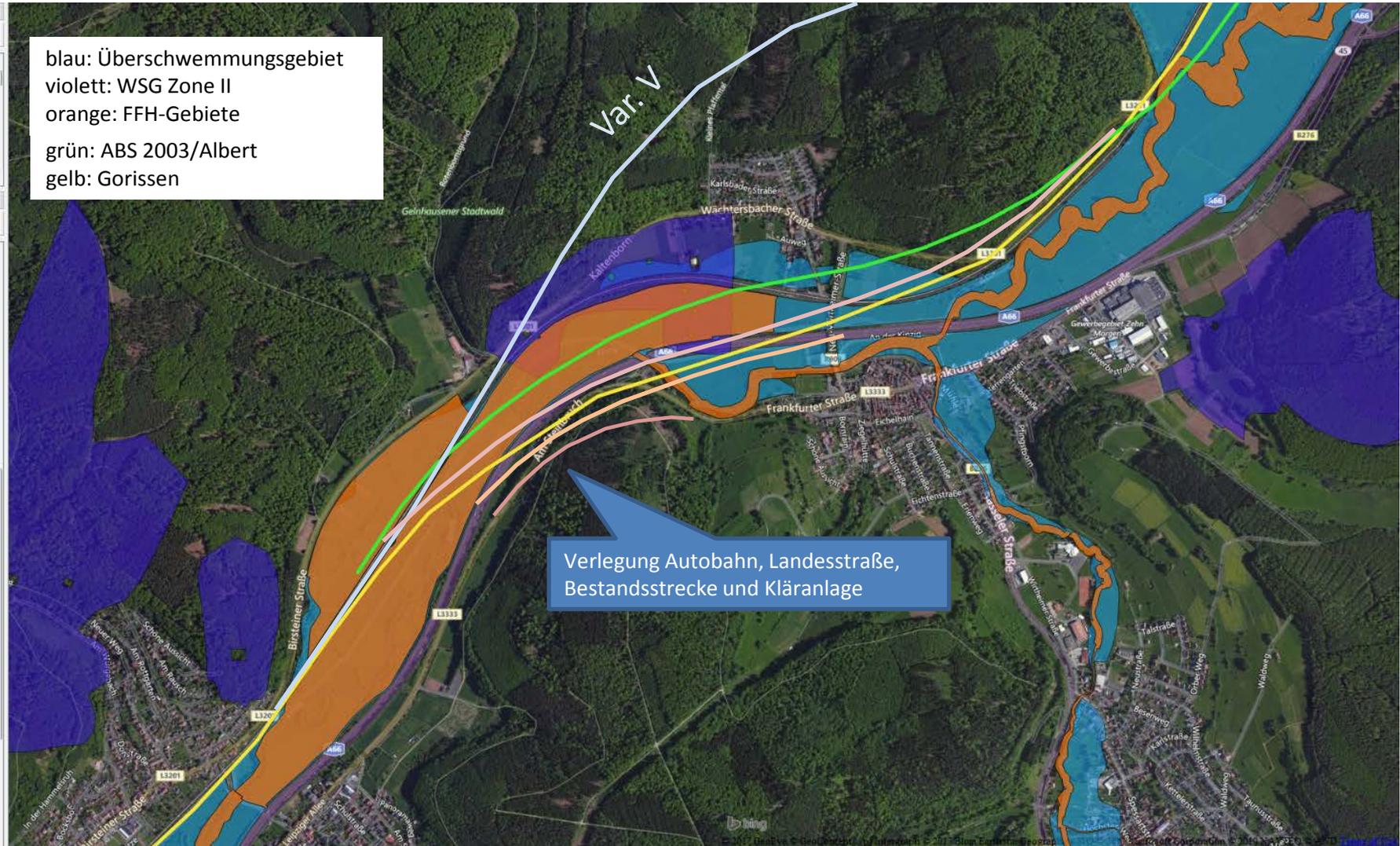
### Vorgehen:

- (1) Prüfung technischer Machbarkeit der Bündelung
- (2) Segmentweiser Vergleich mit Variante V hinsichtlich der potentiellen Auswirkungen auf die Schutzgüter (detailliertere Ebene vgl. zu Raumwiderständen)



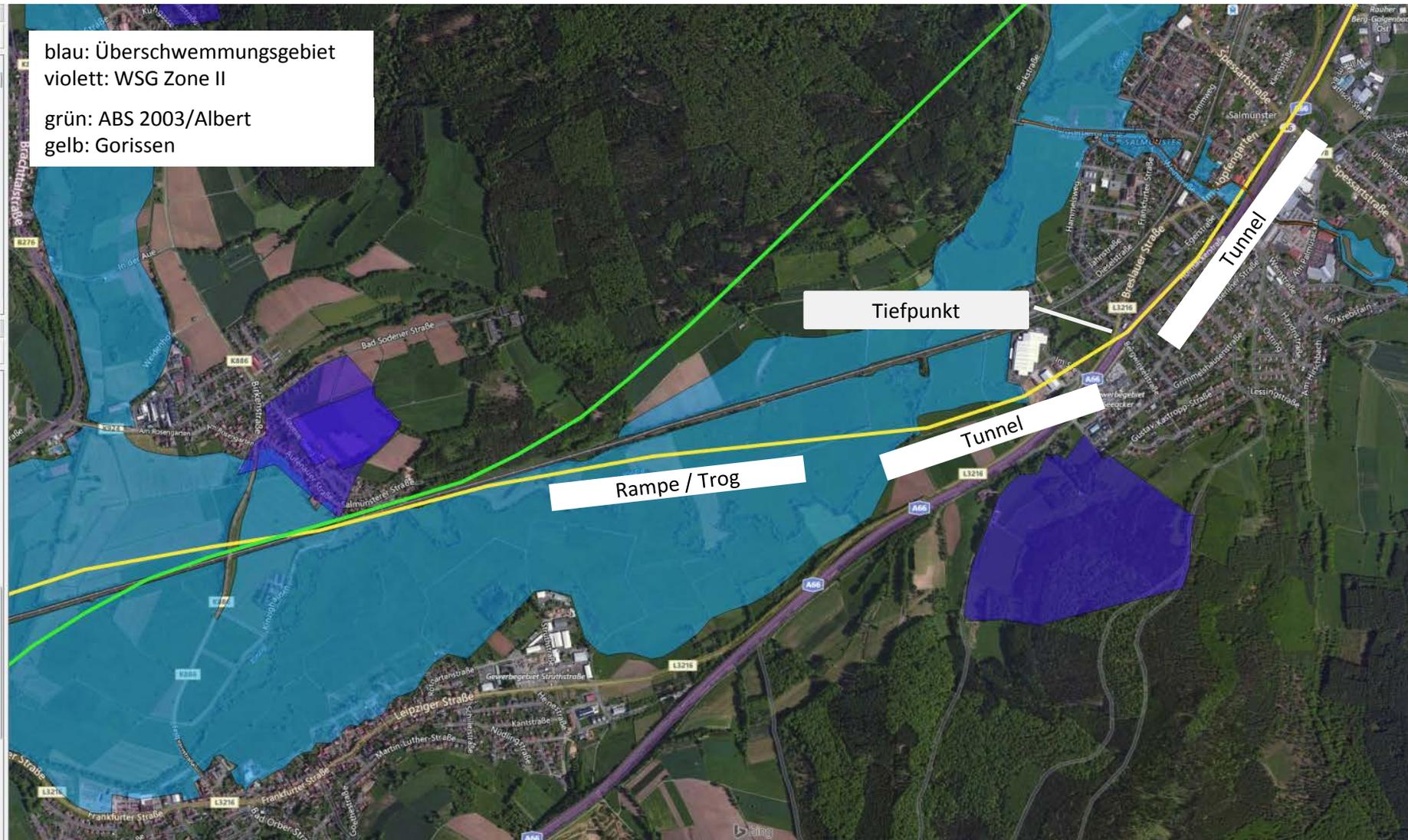
## Konflikte der Bündelung bei Neuwirtheim:

blau: Überschwemmungsgebiet  
violett: WSG Zone II  
orange: FFH-Gebiete  
grün: ABS 2003/Albert  
gelb: Gorissen



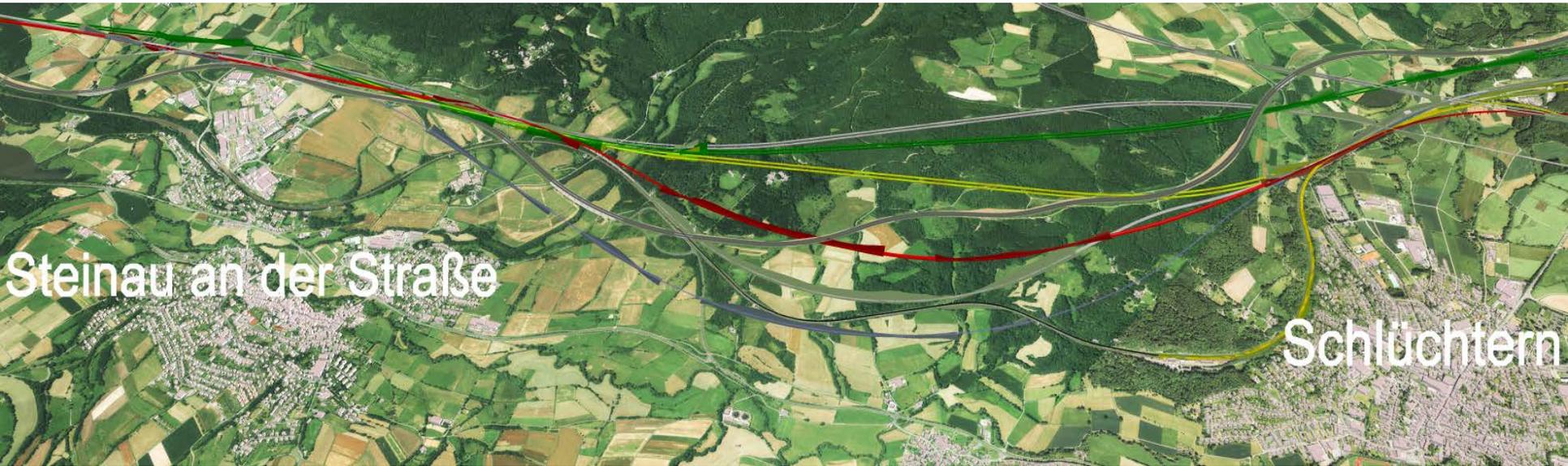


## Konflikte einer Bündelung bei Salmünster:





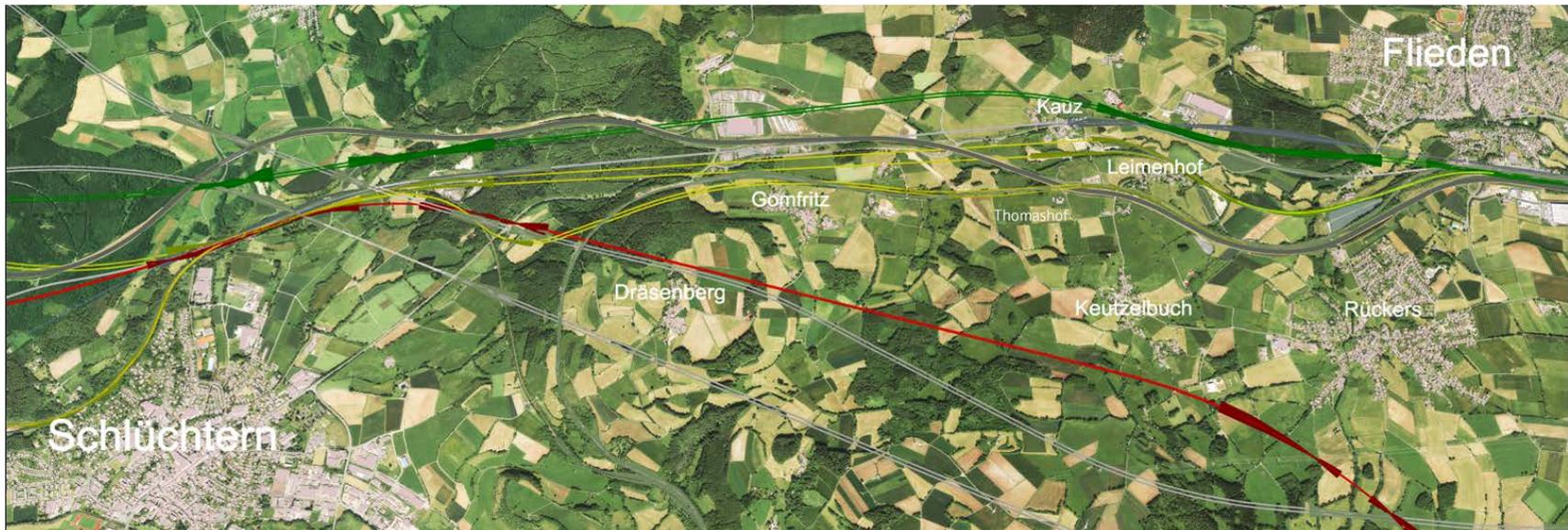
## Bündelungsabschnitt 2 Bereich Steinau - Schlüchtern



- BVWP
- Variante V
- Varianten II, III, IV, VI, VII
- Varianten/Ideen „ABS“ (2003 + 2016)
- „Prüfvorschlag Schlüchtern“ (BUND)



## Bündelungsabschnitt 3 Bereich Schlüchtern - Flieden



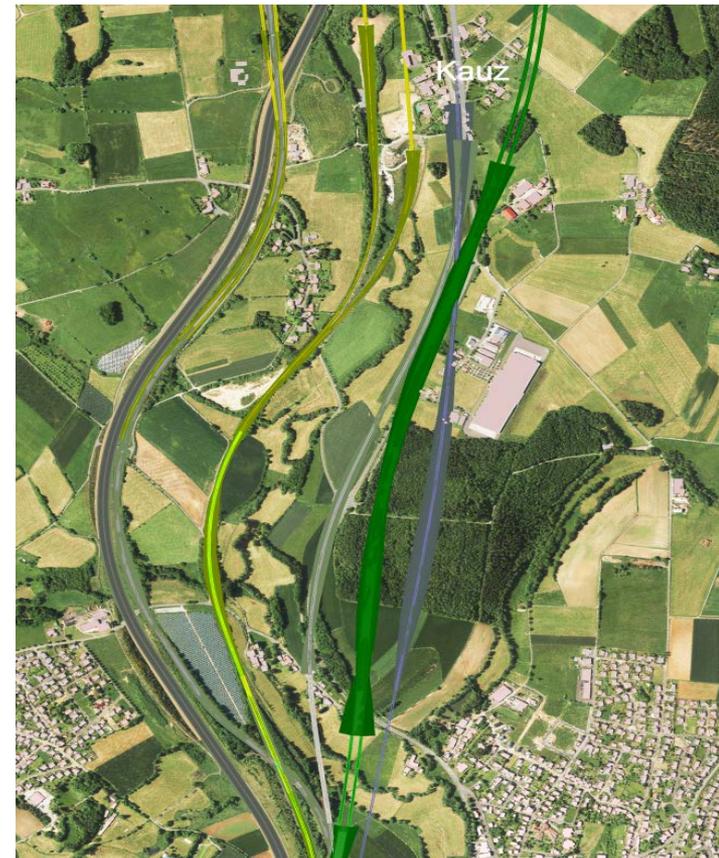
- BVWP
- Variante V
- Varianten II, III, IV, VI, VII
- Varianten/Ideen „ABS“ (2003 + 2016)
- „Prüfvorschlag Schlüchtern“ (BUND)



## Bündelungsabschnitt 3 Bereich Schlüchtern – Flieden Linien durch den Distelrasen



- Variante V
- Varianten/Ideen „ABS“ (2003 + 2016)
- „Prüfvorschlag Schlüchtern“ (BUND)





## Querung Landrücken im Einschnitt (2) – Vorschlag Gorissen:

Die Bündelung der geplanten ICE-Strecke mit der BAB 66 ab Kinzig-Stausee mit stetiger Längsneigung von 12,5 %.

### Folgemaßnahmen:



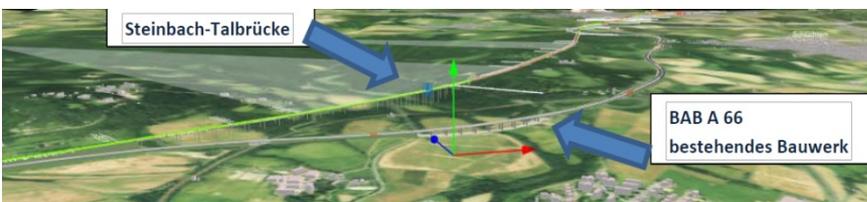
Technische Machbarkeit der Umverlegung von Fließgewässern noch nachzuweisen.



Absenkung BAB 66 westlich Hagerkopf (Hagenwasser, L3180)



Talbrücken über Riedbach-Tal (Höhendifferenz ca. 27 m) und die Geländesenke am Bühl (Höhendifferenz ca. 20 m)

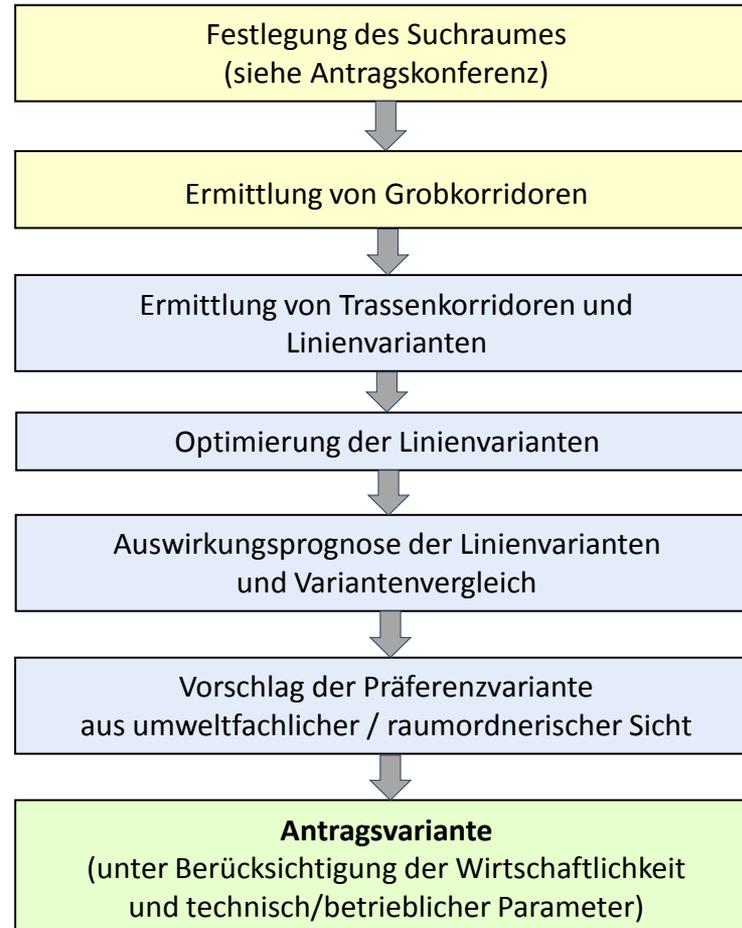
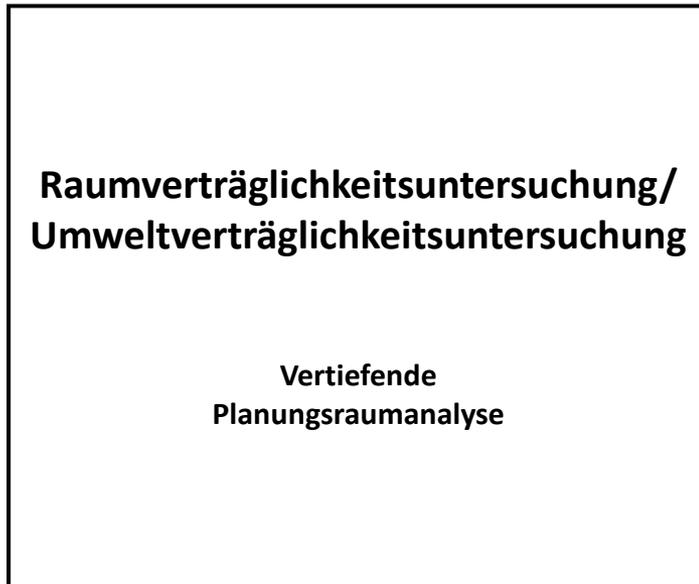
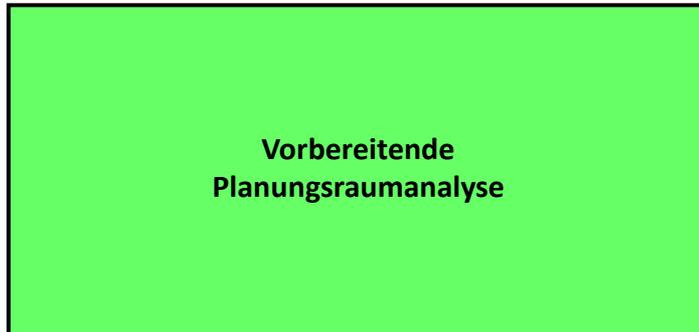


Talbrücke über das Steinbach-Tal mit Höhendifferenzen zwischen ca. 17 bis ca. 58 m auf einer Länge von 1.370 m

Umfang der Folgemaßnahmen stellt das Ziel dieser Bündelung in Frage, da Synergiepotential durch Anlehnung an vorhandene Verkehrswege nicht genutzt werden kann.



# Abgestufte Vorgehensweise – Arbeitsstand und nächste Schritte



in Bearbeitung