



## **Verkehrsmediation Kluftern Schlussdokument**

Dieses Dokument wurde vom Regionalforum  
in seiner Sitzung am 2. Mai 2017  
als Ergebnis der „Verkehrsmediation Kluftern“ verabschiedet.



# Inhalt

|   |  |     |
|---|--|-----|
| 1 | Ausgangslage.....  | 3   |
| 2 | Auftrag und Zielsetzung .....  | 5   |
| 3 | Organisation und Arbeitsprozess .....  | 5   |
|   | 3.1 Überblick .....  | 5   |
|   | 3.2 Regionalforum.....   | 6   |
|   | 3.3 Steuerungsteam.....  | 8   |
|   | 3.4 Planungsteam .....   | 8   |
|   | 3.5 Mediationsteam.....  | 9   |
|   | 3.6 Das Konzept des „Zweiten Blicks“ .....   | 9   |
|   | 3.7 Der Arbeitsprozess.....  | 11  |
|   | 3.8 Termin- und Sitzungsübersicht .....  | 14  |
|   | 3.9 Homepage.....  | 15  |
| 4 | Wesentliche Grundlagen der Bearbeitung .....   | 16  |
|   | 4.1 Umweltverträglichkeitsstudie / Raumanalyse mit Fachgutachten Flora und Fauna ..... | 16  |
|   | 4.1.1 Einführung zur Aufgabe der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) .....              | 16  |
|   | 4.1.2 Raumanalyse .....  | 20  |
|   | 4.2 Überblick über die Lösungsmöglichkeiten (Varianten) .....                          | 36  |
|   | 4.3 Verkehrsuntersuchung.....  | 47  |
|   | 4.3.1 Ebene 1: Verkehrsanalyse 2015.....   | 47  |
|   | 4.3.2 Ebene 2: Verkehrsprognose 2030.....  | 47  |
|   | 4.3.3 Ebene 3: Planfälle/Wirkungsanalysen Varianten A - D .....                        | 49  |
|   | 4.3.4 Ebene 4: Planfälle/Wirkungsanalysen mit OU Hagnau .....                          | 50  |
|   | 4.3.5 Ebene 6: Planfälle/Wirkungsanalysen mit weiteren Maßnahmen .....                 | 50  |
|   | 4.4 Technische Planung.....  | 55  |
|   | 4.4.1 Variante A I .....   | 58  |
|   | 4.4.2 Variante A II .....  | 60  |
|   | 4.4.3 Variante B .....   | 62  |
|   | 4.4.4 Variante C .....   | 65  |
|   | 4.4.5 Variante D I .....   | 67  |
|   | 4.4.6 Variante D II .....  | 69  |
|   | 4.4.7 Massenermittlung und Kosten .....  | 72  |
|   | 4.5 Fachgutachten Lärm .....   | 75  |
|   | 4.6 Fachgutachten Luftschadstoffe.....   | 77  |
|   | 4.6.1 Immissionen.....   | 79  |
|   | 4.6.2 Stickstoffeintrag .....  | 80  |
|   | 4.6.3 Erläuterung von Fachausdrücken.....  | 81  |
| 5 | Fachliche Beurteilung und Bewertung der Varianten.....                                 | 83  |
|   | 5.1 Kriterienkatalog .....   | 83  |
|   | 5.2 Variantensteckbriefe .....   | 86  |
|   | 5.3 Vergleichende Beurteilung der Varianten .....                                      | 109 |
|   | 5.4 Prüfung der Tragfähigkeit der Variante B .....                                     | 113 |
|   | 5.4.1 Baustein 1 - Auswertung erweiterter Prognoseszenarien (Bedarfsklärung).....      | 113 |
|   | 5.4.2 Baustein 2 - Prüfung des „Benefits“ .....  | 116 |
|   | 5.4.3 Baustein 3 - Synopse.....  | 118 |
|   | 5.4.4 Baustein 4 - Abwägung.....   | 120 |
| 6 | Empfehlungen an Kreistag und Gemeinderat Friedrichshafen .....                         | 124 |
| 7 | Weiterführende Ergebnisse und Erkenntnisse aus dem Mediationsverfahren .....           | 127 |
|   | 7.1 „Warum ist die Sichtweise heute eine andere als vor 10-15 Jahren?“ .....           | 127 |
|   | 7.2 Erkenntnisse aus dem gemeinsamen Arbeitsprozess .....                              | 129 |
|   | 7.3 Inhaltliche Erkenntnisse, die sich aus den Unterlagen ergeben .....                | 131 |
|   | 7.4 Erkenntnisse aus Sicht des „Zweiten Blicks“ .....                                  | 132 |
|   | 7.4.1 Themenbereich Verkehr (raumkom).....   | 132 |
|   | 7.4.2 Themenbereich Umwelt (faktorgruen) .....   | 135 |
| 8 | Beteiligte und Unterschriften .....  | 136 |
|   | 8.1 Mitglieder des Regionalforums .....  | 136 |
|   | 8.2 Vorhabensträger, Experten, Mediationsteam .....                                    | 138 |

|      |  |     |
|------|--|-----|
| 9    | Stellungnahmen der Mitglieder des Regionalforums .....                   | 140 |
| 9.1  | CDU Fraktion (Kreistag Bodenseekreis).....                               | 140 |
| 9.2  | Fraktion der Freien Wähler (Ortschaftsrat Kluftern).....                 | 141 |
| 9.3  | Fraktion Bündnis 90 / Die Grünen (Gemeinderat Friedrichshafen) .....     | 142 |
| 9.4  | Fraktion Bündnis 90 / Die Grünen (Kreistag Bodenseekreis).....           | 143 |
| 9.5  | Stadt Markdorf.....  | 144 |
| 9.6  | Interessengemeinschaft Verkehrsneuplanung Ittendorf e.V.....             | 145 |
| 9.7  | CDU Fraktion (Gemeinderat Friedrichshafen) .....                         | 146 |
| 9.8  | Interessengemeinschaft Klufterner Alternative (KlufA) .....              | 147 |
| 9.9  | Naturschutzverbände .....  | 148 |
| 9.10 | SPD-Fraktionen (OR Kluftern, GR Friedrichshafen, KT Bodenseekreis) ..... | 149 |
| 9.11 | Pro Kluftern e.V.....  | 150 |
| 9.12 | Bürgerinitiative „Lebenswertes Efrizweiler“ .....                        | 152 |
| 10   | Abbildungsverzeichnis.....   | 153 |
| 11   | Anlagenverzeichnis .....   | 154 |

**An der Erarbeitung der Unterlagen waren maßgeblich beteiligt:**

Straßenbauamt, Planungsteam, Regionalforum, Mediationsteam

Mitglieder des **Redaktionsteams** für die Schlussredaktion waren (in alphabetischer Reihenfolge):

Vertreter des **Regionalforums**: Franz Beer, Dezernent Uwe Hermanns, Ortsvorsteher Michael Nachbaur, BGM Georg Riedmann, Stadtrat Dr. Wolfgang Sigg, BGM Markus Spieth, Ortschaftsrat Walter Zacke;

Vertreter des **Planungsteams**: Bernd Caesar, Dipl.-Ing. Tobias Gähr, M.Eng. Claus Kiener, Dipl.-Ing. Katrin Lenz-Schlögel, Dipl.-Ing. Burchard Stocks;

**Redaktionskoordination**: Dr. Anton Hütter

## 1 Ausgangslage

Der Planfall 7.5 als Ergebnis des Raumordnungsverfahrens zur B 31 neu aus dem Jahr 2001 bildet u.a. im Zusammenhang mit der nach § 16 Bundesfernstraßengesetz bestimmten Linie und deren Bindungswirkung den politischen und formalrechtlichen Rahmen für Planungen von Straßeninfrastrukturmaßnahmen am nördlichen Bodenseeufer.



## Rahmenkonzept - Planfall 7.5

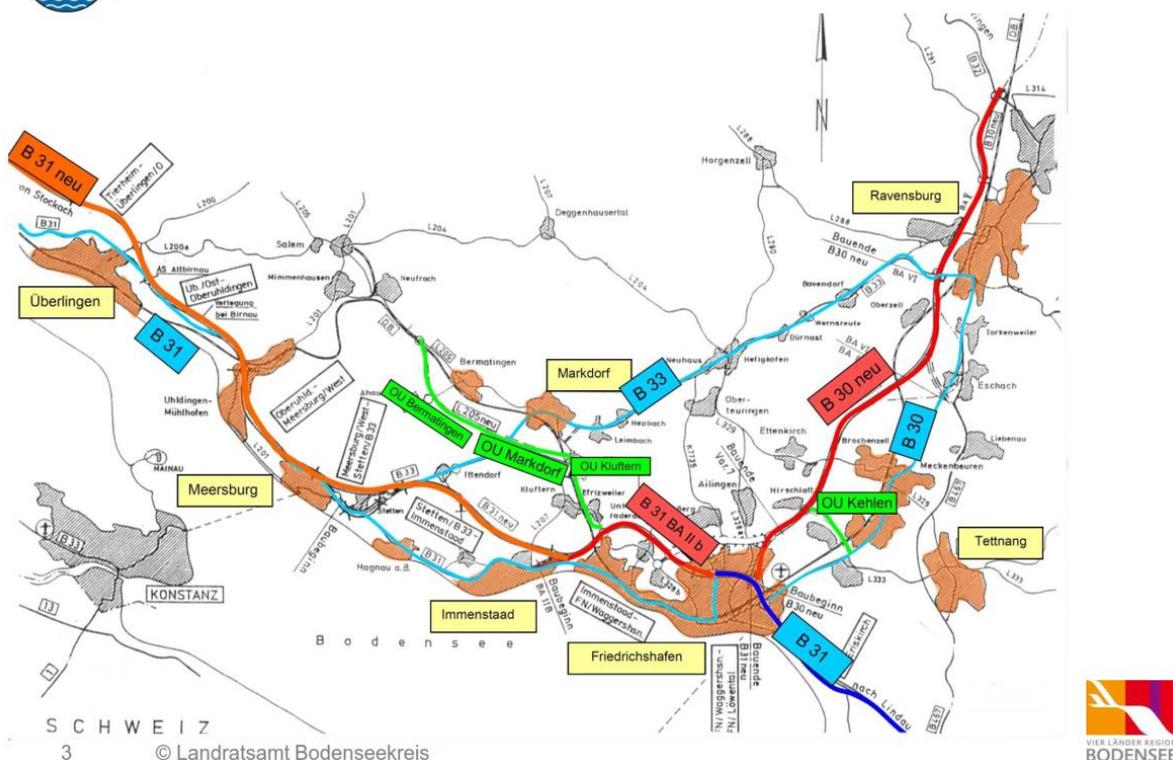


Abbildung 1: Planfall 7.5 (Grafik: Landratsamt Bodenseekreis, Straßenbauamt)

Ein wesentlicher Bestandteil des Planfalls 7.5 für die Verbesserung der Straßenverkehrssituation im Bodenseekreis ist die Neuordnung der Verbindung zwischen Markdorf und der B 31 neu Ortsumgehung Friedrichshafen (BA II/b). Der Bodenseekreis hat hierfür den Bau der K 7743 neu, Ortsumfahrung Kluffern, in sein Kreisstraßenausbauprogramm aufgenommen. Mit dem Bau einer neuen Ortsumfahrung soll verhindert werden, dass nach Fertigstellung der B 31 neu Friedrichshafen-West und der K 7743 neu Südumfahrung Markdorf der zu erwartende Verkehr aus Markdorf und dem Salemer Tal durch die Ortschaft Kluffern geführt wird.

Die Planungen zur Ortsumfahrung von Kluftern starteten (gemeinsam mit den Planungen zur L 205 OU Bermatingen und der K 7743 OU Markdorf) im Jahr 2001 mit der Einrichtung eines projektbegleitenden Arbeitskreises.

Für die Ortsumfahrung Kluftern beschlossen der Kreistag des Bodenseekreises und der Gemeinderat der Stadt Friedrichshafen im Jahr 2003 die „bahnparallele Trasse“ als vergleichsweise beste Lösung zu favorisieren und beauftragte die Verwaltung mit der weiteren Planung. Nach übereinstimmenden Beschlüssen des Gemeinderates der Stadt Friedrichshafen und des Kreistages sollten die Planungen für die Südumfahrung Markdorf und die Ortsumfahrung Kluftern parallel laufen.

Vor dem Hintergrund des seinerzeit laufenden Planfeststellungsverfahrens zur B 31 neu Ortsumfahrung Friedrichshafen (BA IIb) hat der Kreis auf Wunsch der Stadt Friedrichshafen die Planung für die Ortsumfahrung Kluftern vorübergehend zurückgestellt, um diese nach Abschluss der Planfeststellung im Jahr 2011 wiederaufzunehmen.

Die Maßnahme wurde in der Raumschaft – insbesondere in Kluftern und Efrizweiler – von Beginn an zunehmend sehr kontrovers diskutiert. Der Kreistag und der Gemeinderat der Stadt Friedrichshafen haben daher im Jahr 2012 beschlossen, zur besseren Einbindung der Betroffenen und Beteiligten und zur Schaffung einer breiten Akzeptanz in der Bevölkerung ein Mediationsverfahren in der Art einer kooperativen, ergebnisoffenen Planung der Ortsumfahrung von Kluftern durchzuführen.

Im Rahmen einer Findungskommission, unter der Leitung von Frau Prof. Christel Michel und Herrn Prof. Dr. Jörg Wendorff, (PH Weingarten), besetzt mit örtlichen Interessensvertretern, Vertretern der politischen Gremien und der Verwaltung, wurde ein Anforderungsprofil für entsprechende Mediatoren entwickelt und eine Ausschreibung durchgeführt. Drei Anbieter wurden zu einem Hearing eingeladen. Anschließend formulierte die Findungskommission einen Vorschlag für die Vergabe des Mediationsauftrages. Kreistag und Gemeinderat sind dem Vorschlag der Findungskommission gefolgt und haben im Juli 2014 ein Mediationsteam unter der Leitung von Dr. Anton Hütter (hütter & partner) mit der Aufgabe betraut.

## 2 Auftrag und Zielsetzung

Ziel der Verkehrsmediation Kluffern ist die Bearbeitung von Verkehrsfragen rund um die Ortschaft Kluffern und das Ausarbeiten eines Lösungsvorschlages für Kreistag und Gemeinderat. Aufgabe ist es, einen möglichst konsensualen Lösungsvorschlag für einen Trassenkorridor (K 7743 neu zwischen Markdorf und B 31 neu) zu erarbeiten. Dieser Lösungsvorschlag soll dann die Entscheidungsgrundlage für die Gremien des Kreistages bzw. des Gemeinderates der Stadt Friedrichshafen sein. Innerhalb dieses Rahmens ist die Arbeit ergebnisoffen.

Zielsetzung der Mediation ist es

- ergebnisoffen eine Trassenlösung zu finden zwischen Südumfahrung Markdorf und der B 31 neu, unter Einbeziehung der Auswirkungen innerhalb des Straßennetzes am nördlichen Bodenseeufer und unter Berücksichtigung des Planfalls 7.5;
- die Lebensqualität in Kluffern insgesamt zu verbessern durch Entlastung von negativen Auswirkungen des Kfz-Verkehrs für die Anwohnerinnen und Anwohner der Ortsdurchfahrt von Kluffern;
- die Handlungsspielräume zu erweitern und eine Optimierung der Lösungsmöglichkeiten zu erreichen durch Einbindung und Ausgleich der Interessen aller Betroffenen;
- die Legitimation der Ergebnisse zu verbessern, insbesondere durch Transparenz der Planungs- und Entscheidungsprozesse;
- eine dauerhafte Verbesserung der Beziehungen zwischen den Beteiligten zu erreichen sowie eine Vertrauensbasis für die Umsetzung der Ergebnisse zu schaffen.

## 3 Organisation und Arbeitsprozess

### 3.1 Überblick

Aufgabe der Verkehrsmediation Kluffern ist es, einen möglichst breiten Konsens über eine Mobilitätslösung im Planungsraum zu finden. Dabei wird eine professionelle und umfassende Expertenplanung mit einer aktiven Einbindung aller Beteiligten und Betroffenen kombiniert. Das partizipative Verfahren ermöglicht eine flexible Steuerung des Planungsprozesses, der sich dem aktuellen Informations- und Wissensstand laufend anpasst. Auf neu auftretende Argumentationen kann damit unmittelbar reagiert werden.

Folgende Elemente charakterisieren den organisatorischen Aufbau der Verkehrsmediation Kluffern:

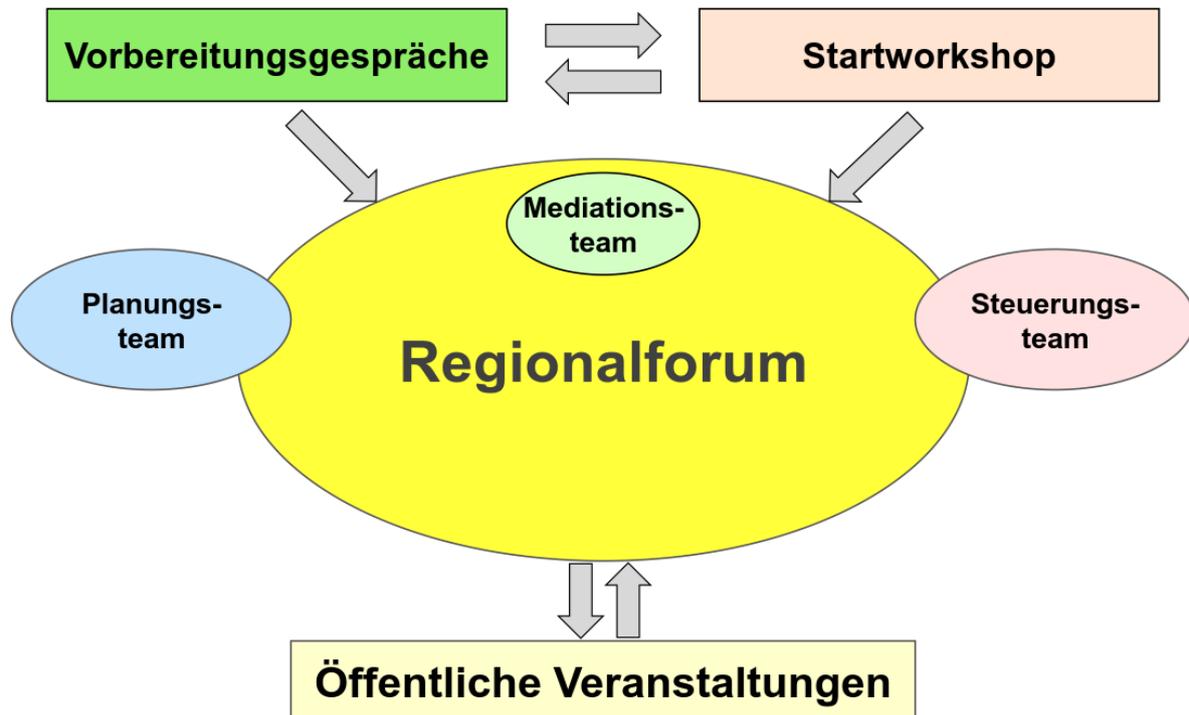


Abbildung 2: Organisationsstruktur des Mediationsverfahrens (Grafik: hütter & partner)

### 3.2 Regionalforum

Der zentrale Ort der Aushandlungsprozesse und der Willensbildung ist das Regionalforum. Es trifft sich in regelmäßigen Abständen. Hier können Anliegen, Wünsche, aber auch neues Wissen um die Anliegen vor Ort eingebracht werden.

Für wichtige Entscheidungen im Planungsprozess werden vom Planungsteam Vorschläge erarbeitet. Die Konsensfindung sowie die Empfehlung zur weiteren Vorgangsweise erfolgt im Regionalforum. Hier werden Ideen vorgebracht, vom Planungsteam erarbeitete Lösungsmöglichkeiten diskutiert und auf deren Konsensfähigkeit geprüft und Möglichkeiten zum Interessenausgleich erkundet.

Das Regionalforum hat sich am 21. November 2014 im Rahmen eines Startworkshops konstituiert. Eine Arbeitsvereinbarung (siehe Anhang), die im Startworkshop erarbeitet und beschlossen wurde, regelt die Art der Zusammenarbeit. Zum Zeichen des Einverständnisses wurde die Arbeitsvereinbarung von allen Mitgliedern des Regionalforums unterschrieben.

Die Sitzungen des Regionalforums fanden jeweils von 16:30 bis ca. 21:30 Uhr im Veranstaltungsraum des Feuerwehrhauses in Kluftern statt. An den Sitzungen des Regionalforums nahmen, je nach Erfordernis, auch die Mitglieder des Planungsteams teil. Die Namen der Mitglieder des Regionalforums finden sich in der Unterschriftenliste am Ende dieser Dokumentation.

Für Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung des Regionalforums war das Mediationsteam zuständig.

Delegierte aus folgenden Organisationen/Gebietskörperschaften wurden zur Mitarbeit im Regionalforum eingeladen:

### **Kreistag des Bodenseekreises**

- Delegierte der Fraktionen des Kreistages

### **Städte, Ortschaften**

- Ailingen - Unterraderach
- Friedrichshafen (Delegierte der Fraktionen des Gemeinderates)
- Ittendorf
- Kluftern
- Markdorf
- Raderach
- Riedheim

### **Interessenvertretungen, Verbände**

- Bürgerinitiative „Pro Kluftern e.V.“
- Kreisverbände des BUND, NABU; LNV-AK-Bodenseekreis
- Interessensvereinigung Verkehrsberuhigung für Schnetzenhausen
- Interessengemeinschaft Verkehrsneuplanung Ittendorf (IVI)
- Interessengemeinschaft Klufturner Alternative (KlufA)
- Kreisbauernverband Tettngang
- Badischer Landwirtschaftlicher Hauptverband e.V. (BLHV)
- Initiative Zukunft Riedheim
- Bürgerinitiative Lebenswertes Efrizweiler

### **Träger öffentlicher Belange**

- Landratsamt: Straßenbauamt
- Landratsamt: Dezernat III Finanzen & Beteiligungen
- Landratsamt: Dezernat II Umwelt & Technik
- Regionalverband Bodensee-Oberschwaben

### **3.3 Steuerungsteam**

Die Abstimmung von Kommunikation und Ressourcen zwischen den Sitzungen des Regionalforums findet im Steuerungsteam statt. Auch die Klärung des Umgangs mit etwaigen Abweichungen vom ursprünglich geplanten Ablauf und die begleitende Reflexion der Verfahrensstruktur ist Aufgabe des Steuerungsteams. Mitglieder des Steuerungsteams sind:

- Amtsleiter Dipl.-Ing. Tobias Gähr
- Dezernent Uwe Hermanns
- Ing. Dr. Anton Hütter (Mediationsteam)
- Dipl.-Ing. Katrin Lenz-Schlögel
- Ortsvorsteher Michael Nachbaur
- Ortschaftsrat Walter Zacke

### **3.4 Planungsteam**

Aufgabe des Planungsteams ist es, die fachlichen Fragestellungen zu bearbeiten, Sachfragen zu klären und die Ergebnisse für die Diskussion im Regionalforum und gegebenenfalls für Workshops so aufzubereiten, dass sie für den Laien gut verständlich, transparent und nachvollziehbar sind. Der Tätigkeitsbereich der Fachexperten erstreckt sich dabei in erster Linie auf das Fachgebiet des jeweiligen Berufszweiges und auf die fachgebietsübergreifenden Zusammenhänge. Die Zusammensetzung des Planungsteams wurde im Regionalforum diskutiert und vereinbart.

#### **Operativ tätige Mitglieder des Planungsteams**

- Dipl.-Ing. Tobias Gähr (Landratsamt Bodenseekreis, Straßenbauamt)
- Uwe Hermanns (Landratsamt Bodenseekreis, Dezernat III: Finanzen & Beteiligungen)
- M.Eng. Claus Kiener (Modus Consult Ulm - Verkehrsplanung und Straßenverkehrstechnik)
- Dipl.-Ing. Katrin Lenz-Schlögel (Landratsamt Bodenseekreis, Straßenbauamt)
- Dipl.-Geogr. Torsten Nagel (Ingenieurbüro Lohmeyer - Luftreinhaltung, Klima, Aerodynamik, Umweltsoftware, Olfaktometrie)
- Dipl.-Ing. Torsten Novinsky (Ingenieurbüro Langenbach - Verkehrsanlagen, Verkehrsplanung, Wasserwirtschaft, Umwelt, Raumplanung)
- Dipl.-Ing. Burchard Stocks (Ingenieurbüro Stocks - Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen) mit Einbindung der Fachbüros zur Bearbeitung spezifischer Aufgabenstellungen:  
Landschaftsökologe Jürgen Trautner (Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt)  
Dipl.-Geograph Thomas Breuning (Institut für Botanik und Landschaftskunde, Karlsruhe)

### **Rückbindung an das Regionalforum**

- Bernd Caesar (Delegierter des Regionalforums)

### **Begleitende Reflexion („Zweiter Blick“)**

- Dipl.-Forstwirt Bernd Künemund (faktorgruen - Landschaftsplanung, Umweltprüfung, Freiburg) (vom 26.01.2015 bis 21.01.2016)
- Dipl.-Ing. Juliane Kurmann (faktorgruen - Landschaftsplanung, Umweltprüfung, Freiburg) (vom 26.02.2015 bis 20.05.2015)
- Dipl.-Ing. Andrea Meiler (faktorgruen - Landschaftsplanung, Umweltprüfung, Freiburg) (ab 18.01.2016)
- Prof. Dr. Heiner Monheim (raumkom - Institut für Raumentwicklung und Kommunikation, Trier)

### **Koordination und Moderation**

- Ing. Dr. Anton Hütter (hütter & partner)

## **3.5 Mediationsteam**

Das Mediationsteam ist für die Prozessorganisation und –steuerung, Dokumentation, begleitende Reflexion (Weiterentwicklung und Anpassung des Verfahrens) und für Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung der Sitzungen des Regionalforums, des Planungsteams und des Steuerungsteams zuständig. Das Mediationsteam besteht aus:

- Ing. Dr. Anton Hütter (hütter & partner, Schwaz/Tirol), Projektleitung
- Dipl.-Ing. Beate Voskamp (Mediator GmbH, Berlin)
- Gabriele Hornof (hütter & partner, Schwaz / Tirol)
- Mag. Ulrike Galehr (hütter & partner, Schwaz / Tirol)

## **3.6 Das Konzept des „Zweiten Blicks“**

Besonderes Augenmerk wird bei der Organisation des Expertenwesens darauf gerichtet, dass das Aufeinandertreffen verschiedener Sichtweisen nicht als Problem, sondern als Chance für mehr Objektivität, Genauigkeit und Transparenz begriffen wird. Wie bei schwierigen medizinischen Diagnosen, wo zur Sicherheit eine zweite Fachmeinung eingeholt wird, so wird im Planungsteam dafür gesorgt, dass es eine begleitende Reflexion gibt. Ein auf die Aufgabenstellungen hin maßgeschneiderter organisatorischer Rahmen wurde entwickelt, der dabei hilft, die unterschiedlichen Sichtweisen diskutierbar und für die Lösungen nutzbar zu machen (Konzept des „Zweiten Blicks“). Komplexe Sachverhalte werden besonders sorgfältig geklärt und es werden tragfähige und breit akzeptierte fachliche Grundlagen für die notwendigen Entscheidungen erarbeitet. Dieses Konzept hat sich als eine innovative Lösung für die Bearbeitung komplexer und stark konflikträchtiger Problemstellungen bewährt.

Die folgende Grafik zeigt den organisatorischen Aufbau des Expertenwesens.

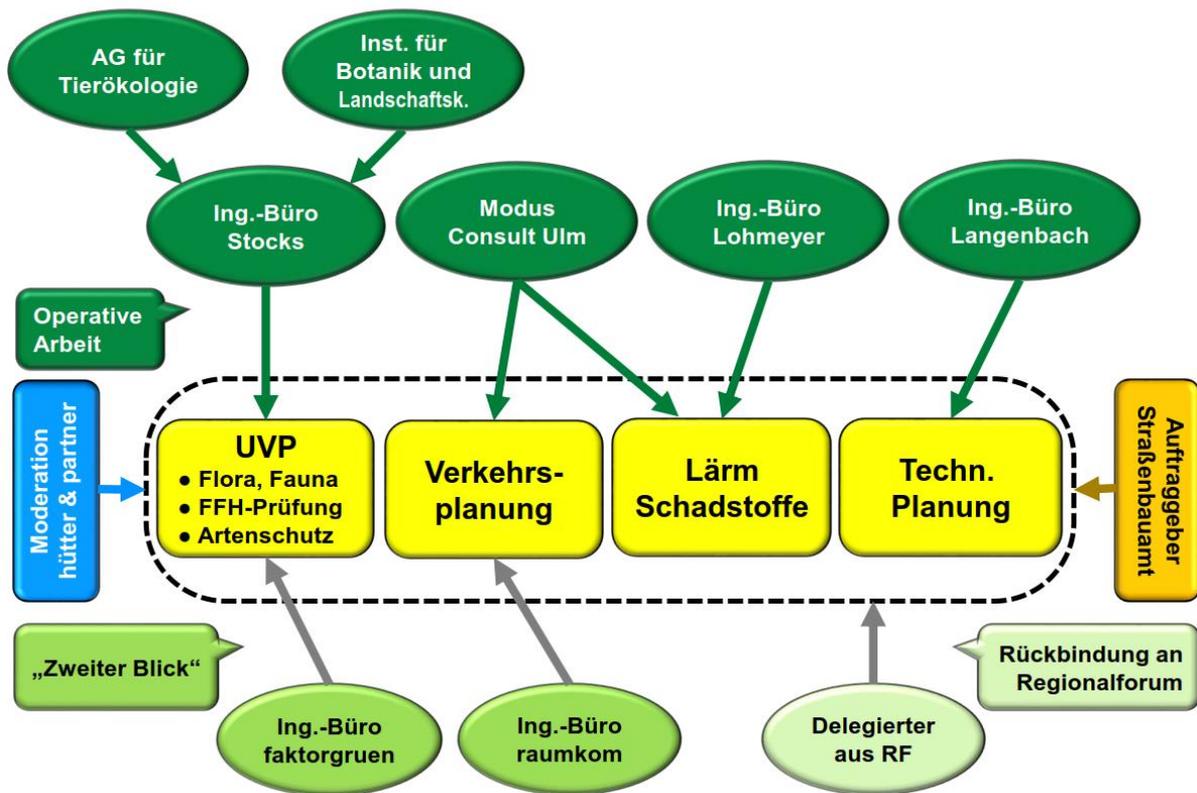


Abbildung 3: Das Konzept des „Zweiten Blicks“ (Grafik: hütter & partner)

### 3.7 Der Arbeitsprozess

Die Organisation des Verfahrens hatte der Tatsache Rechnung zu tragen, dass zwei unterschiedliche Ebenen zusammengeführt werden mussten:

- Die Ebene der **Interessenvertreter und Mandatsträger**: Sie umfasste die von den Auswirkungen des Verkehrs im Planungsgebiet und von den möglichen Lösungen direkt Betroffenen und auch am Verkehr Beteiligten.
- Die Ebene der **Fachexperten**: Sie suchten und bearbeiteten auf Basis ihres Fachwissens Lösungsmöglichkeiten für das aktuelle Mobilitätsproblem.

Jeder einzelne Arbeitsschritt

- wurde von den **operativ tätigen Experten** erarbeitet,
- von den Vertretern des „**Zweiten Blicks**“ begleitend reflektiert und
- dann im Regionalforum präsentiert, diskutiert und vereinbart.

Erst nach **Einigung im Regionalforum** über die einzelnen Zwischenergebnisse wird der nächste Arbeitsschritt in Angriff genommen.

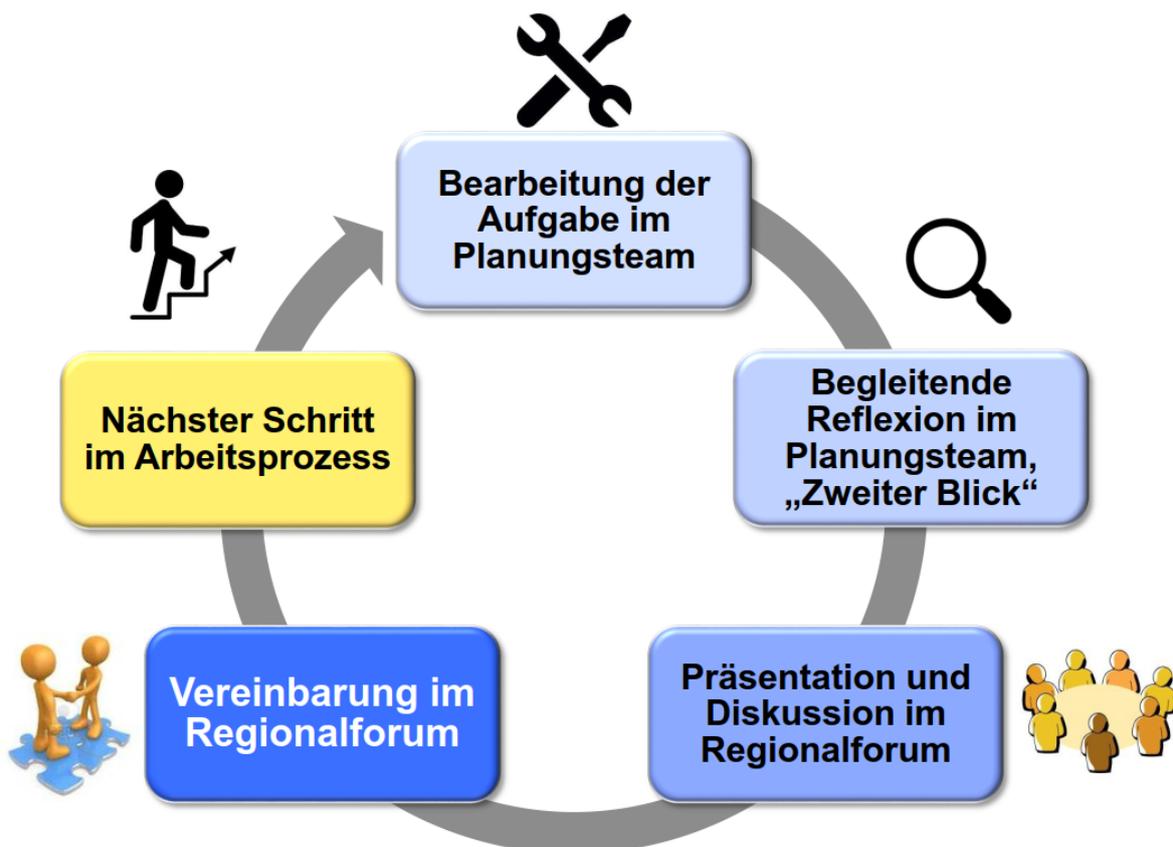


Abbildung 4: Der Arbeitsprozess (Grafik: hütter & partner)

Nach der Aufarbeitung der Grundlagen, Problemanalyse, Zielformulierung, Erarbeitung des Verkehrsmodells, ergänzender Verkehrserhebungen und Erarbeitung der Mobilitätsprognose wurden in der ersten Projektphase mehr als 22 mögliche Linien gesammelt.

Die Fachplaner hatten dann die Aufgabe, Lösungen im Bereich des Straßennetzes zu entwickeln. Es wurden auch alle Lösungsvorschläge einbezogen, die bereits seit Längerem in der Öffentlichkeit diskutiert wurden oder im Rahmen dieses Planungsprozesses von engagierten Bürgerinnen und Bürgern neu eingebracht wurden.

Damit die Lösungsvorschläge im Hinblick auf ihre Zielerreichung und ihre ökologischen und ökonomischen Auswirkungen verglichen werden konnten, wurden sie in folgenden Untersuchungsfeldern überprüft:

- **Verkehrswirksamkeit:** Welche Verkehrsentlastungen, Verkehrsverlagerungen, Verkehrsbelastungen sind zu erwarten? Auf Basis des Verkehrsmodells wurden die Lösungsvorschläge auf ihre Verkehrswirksamkeit untersucht und mit dem Prognose-Bezugsfall 2030 verglichen. Der Prognose-Bezugsfall 2030 beschreibt die Verkehrssituation im Planungsgebiet im Jahr 2030, d.h. unter Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklung, der siedlungsstrukturell bedingten Verkehrsentwicklung sowie gesicherter Netzergänzungen.
- **Wirkungsanalyse:** Welche Auswirkungen haben die Lösungsvorschläge auf Mensch, Natur und Landschaft? Vergleichende Beurteilung der Varianten und Ermittlung der vergleichsweise umweltverträglichsten Variante.
- **Abschließende Bedarfsklärung:** Prüfung, ob die mit der Realisierung der ausgewählten Variante verbundenen Vorteile (Entlastungswirkungen für die Siedlungsbereiche) die mit der Realisierung verbundenen nachteiligen Auswirkungen auf Mensch, Umwelt, Natur und Landschaft eindeutig überwiegen.
- Am Ende dieses Prozesses steht eine Empfehlung an den Kreistag und den Gemeinderat der Stadt Friedrichshafen, wie und mit welchen Maßnahmen weiter vorgegangen werden soll.

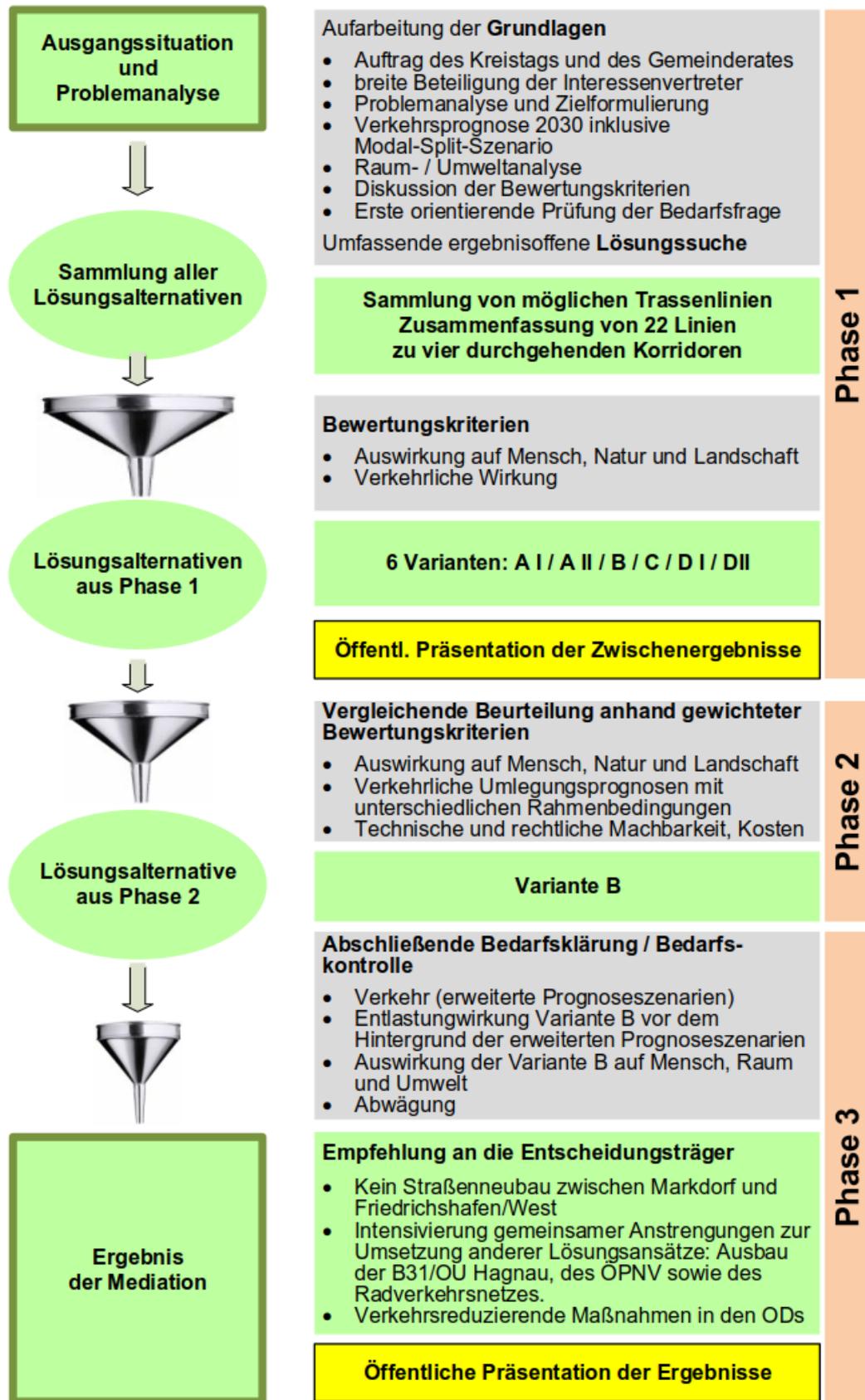


Abbildung 5: Darstellung des Arbeitsprozesses (Grafik: hütter & partner)

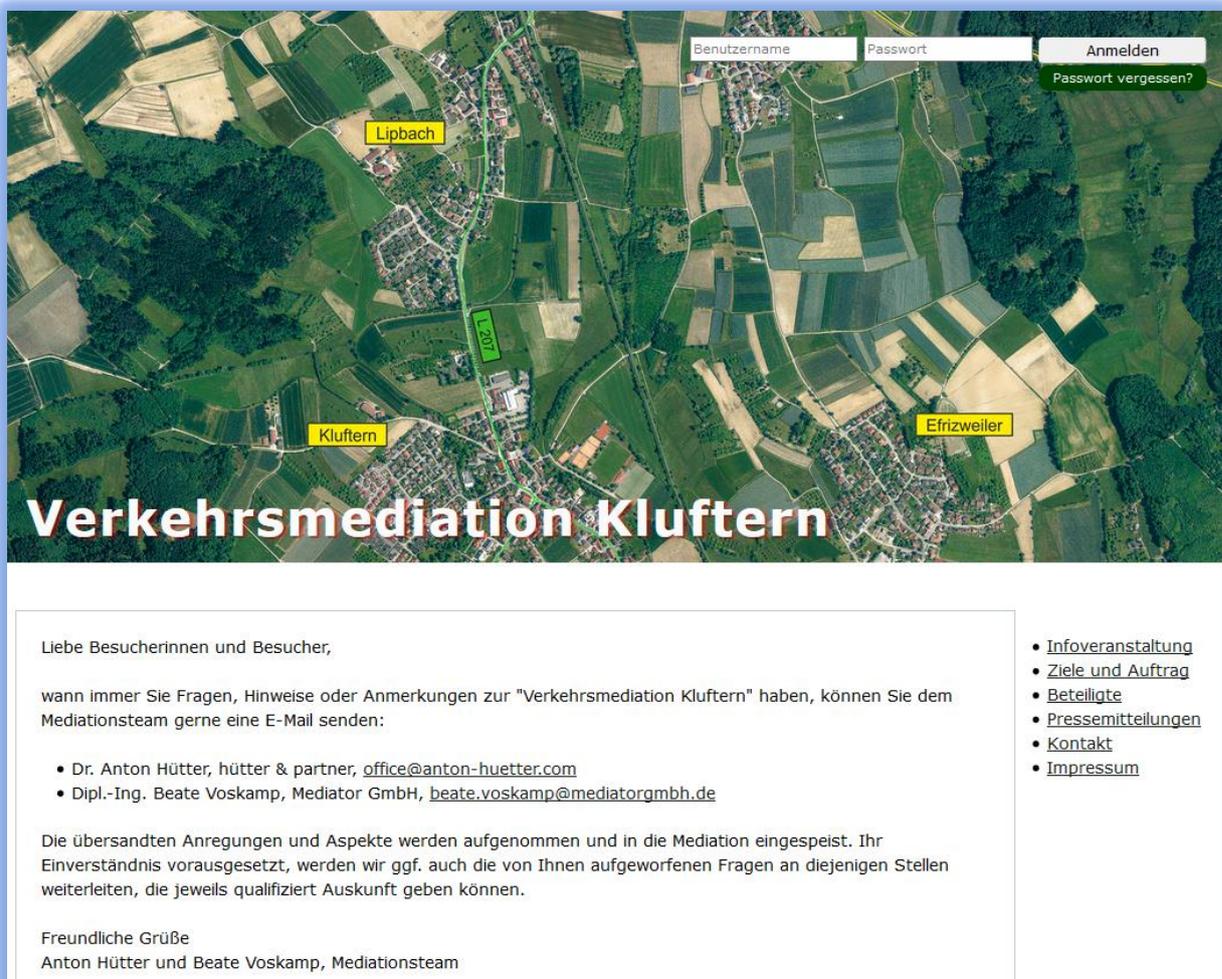


### 3.9 Homepage

Im **internen Teil der Homepage** [www.verkehrsmediation-kluftern.de](http://www.verkehrsmediation-kluftern.de) sind alle Unterlagen und Dokumente für die am Planungsprozess Beteiligten (Regionalforum, Planungsteam, Steuerungsteam) verfügbar.

Im **öffentlichen Teil** finden sich allgemeine Informationen zum Mediationsverfahren und die Präsentationen, Plakate und Rückmeldungen aus den öffentlichen Veranstaltungen. Dort gibt es auch die Möglichkeit, mit dem Mediationsteam via Mail Kontakt aufzunehmen.

[www.verkehrsmediation-kluftern.de](http://www.verkehrsmediation-kluftern.de)



Benutzername  Passwort  Anmelden

[Passwort vergessen?](#)

Lipbach

Kluftern

Efrizweiler

**Verkehrsmediation Kluftern**

Liebe Besucherinnen und Besucher,

wann immer Sie Fragen, Hinweise oder Anmerkungen zur "Verkehrsmediation Kluftern" haben, können Sie dem Mediationsteam gerne eine E-Mail senden:

- Dr. Anton Hütter, hütter & partner, [office@anton-huetter.com](mailto:office@anton-huetter.com)
- Dipl.-Ing. Beate Voskamp, Mediator GmbH, [beate.voskamp@mediatorgmbh.de](mailto:beate.voskamp@mediatorgmbh.de)

Die übersandten Anregungen und Aspekte werden aufgenommen und in die Mediation eingespeist. Ihr Einverständnis vorausgesetzt, werden wir ggf. auch die von Ihnen aufgeworfenen Fragen an diejenigen Stellen weiterleiten, die jeweils qualifiziert Auskunft geben können.

Freundliche Grüße  
Anton Hütter und Beate Voskamp, Mediationsteam

- [Infoveranstaltung](#)
- [Ziele und Auftrag](#)
- [Beteiligte](#)
- [Pressemitteilungen](#)
- [Kontakt](#)
- [Impressum](#)

## 4 Wesentliche Grundlagen der Bearbeitung

### 4.1 Umweltverträglichkeitsstudie / Raumanalyse mit Fachgutachten Flora und Fauna

#### 4.1.1 Einführung zur Aufgabe der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

Ein wesentlicher Baustein für die Arbeit im Rahmen der „Verkehrsmediation Kluffern“ ist die **Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)**.

#### Aufgabenstellung

Die UVS hat als umweltfachlicher Planungsbeitrag die Aufgabe, an einer umweltschonenden Planung mitzuwirken. Sie liefert die maßgeblichen Informationen, die als Entscheidungsgrundlage für das Vorhaben auf der Stufe der „Standortfindung“ (hier: Vergleichende Untersuchung unterschiedlicher Lösungsansätze [netzsystemar und für einzelne Netzbestandteile]) zur Prüfung der Umweltauswirkungen erforderlich sind. Dabei ist der Untersuchungsrahmen dem jeweiligen Vorhabentyp und der Aufgabenstellung anzupassen.

#### Aufgabe der UVS ist ...

- die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen eines Vorhabens und der Vorhabenalternativen entsprechend dem Stand der Planung auf die Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG
    - Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
    - Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
    - Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
    - die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern,
  - das Aufzeigen der Möglichkeiten zur Vermeidung / Minimierung sowie
  - die Entwicklung erster konzeptioneller Ansätze für die Kompensation potenziell erheblicher Beeinträchtigungen
- und somit
- die Bereitstellung der entscheidungserheblichen Unterlagen gemäß § 6 (3, 4) UVPG in Verbindung mit § 7 UVwG BaWü.

#### Umweltvorsorge und Gefahrenabwehr

- Bei der Beurteilung der vorhabenbedingten, umweltrelevanten Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser (Grundwasser, Oberflächenwasser), Klima / Luft, Tiere und Pflanzen sowie Landschaft sind die Ansprüche des Menschen an eine

langfristige Umweltvorsorge sowie der Aspekt der nachhaltigen Leistungsfähigkeit und Nutzbarkeit der Naturgüter abzudecken.

- Mit der Beurteilung der vorhabenbedingten, umweltrelevanten Auswirkungen auf die Umweltnutzungen Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Naturschutz, Erholung / Freizeit, Siedlung / Städtebau / Wohnen sind darüber hinaus die aktuellen Nutzungsansprüche des Menschen / der Gesellschaft (sowie entsprechende fachgesetzliche Festlegungen, gesamt- oder fachplanerische Ausweisungen) im Sinne der Gefahrenabwehr wie auch der Vorsorge zu berücksichtigen.

Die für die hier zu bearbeitenden Fragestellungen relevanten, aktuellen

- Richtlinien und Verordnungen der EU,
- Gesetze des Bundes und des Landes Baden-Württemberg,
- Verordnungen, Richtlinien und Verwaltungsvorschriften des Bundes und des Landes Baden-Württemberg

sowie

- fachbezogene Merkblätter, Hinweise und Handbücher, Leitfäden, Musterkarten finden Beachtung.

### **Vorgehensweise, Ablauf**

Die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) gliedert sich in drei wesentliche Teile:

#### **1. Bestandsaufnahme / Raumanalyse mit Bewertung:**

Die problemorientierte Raumanalyse und Bewertung dient der Bestimmung von Bereichen, die aufgrund ihrer Bedeutung, ihres Leistungs- und Funktionsvermögens bzw. ihrer Empfindlichkeit möglichst von eingriffsbedingten Veränderungen auszunehmen sind, mit dem Ziel, möglichst konfliktarme Trassenkorridore auszuweisen bzw. diskutierte Trassenvarianten ggf. zu optimieren.

#### **Arbeitsschritte im Einzelnen:**

- Charakterisierung des Untersuchungsraumes;
- Darlegung übergeordneter Ziele und Grundsätze der Raumordnung;
- Ermittlung der aktuellen Nutzungssituation, der rechtlichen, fach- und gesamtplanerischen Festsetzungen und Einschätzung der Entwicklung des Raumes ohne die geplante Maßnahme;

- Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter (im Sinne ökologischer und sozialer Funktionen von Landschaft und Naturhaushalt), der Umweltnutzungen (nutzungsbezogene Funktionen), der Kulturgüter und sonstigen Sachgüter hinsichtlich der Leistungsfähigkeit / Bedeutung und der Empfindlichkeiten;
- Ermittlung der aktuellen Belastungssituation (Vorbelastung).

**[Hinweis:** Auf die Raumanalyse wird im Weiteren in Kap. 4.1.2 eingegangen.]

## **2. Korridorfindung bzw. Entwicklung von Hinweisen zur Modifizierung / Optimierung gegebener Trassierungslinien:**

Auf der Grundlage der Raumanalyse werden

- neue Trassierungsvorschläge ermittelt,
- vorliegende Trassierungsvorschläge ggf. modifiziert / optimiert,
- in Diskussion befindliche Trassierungsvorschläge aufgrund erkennbar schwerwiegender Konfliktpotenziale ggf. ausgeschieden.

**[Hinweis:** Auf den Aspekt der Variantenauswahl wird in Kap. 4.2 näher eingegangen.]

## **3. Risikoeinschätzung / Variantenvergleich:**

Im anschließenden Vergleich von konkreten Trassierungslinien erfolgt eine Beurteilung der Vorhabenvarianten (einschließlich des Prognose-Nullfalles) hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf die Umwelt.

Für jede Trassierungsvariante werden Aussagen getroffen

- über die direkten bau-, anlage- und betriebsbedingten Risiken für die Schutzgüter / Umweltnutzungen,
- über die indirekten Risiken (raumstrukturelle Folgewirkungen, Be- und Entlastungswirkungen im Hinblick auf betriebsbedingte Aspekte wie Verkehrsbelastung / Trenneffekte / Lärmbelastung / Luftschadstoffbelastung) und
- über die möglichen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung der Risiken und
- die Einschätzung des verbleibenden Restrisikos.

Ziel des Variantenvergleichs ist es, die relativ umweltverträglichste Trassierung unter Einbeziehung des Prognose-Nullfalles und unter Berücksichtigung vermeidbarer und verminderbarer ökologischer Risiken zu ermitteln. Der Variantenvergleich wird zusammengefasst und schließt mit einer Empfehlung ab.

**[Hinweis:** Auf die Beurteilung der Varianten wird in Kap. 6 eingegangen.]

Das nachfolgende Schema verdeutlicht den Ablauf der wesentlichen Arbeitsschritte.

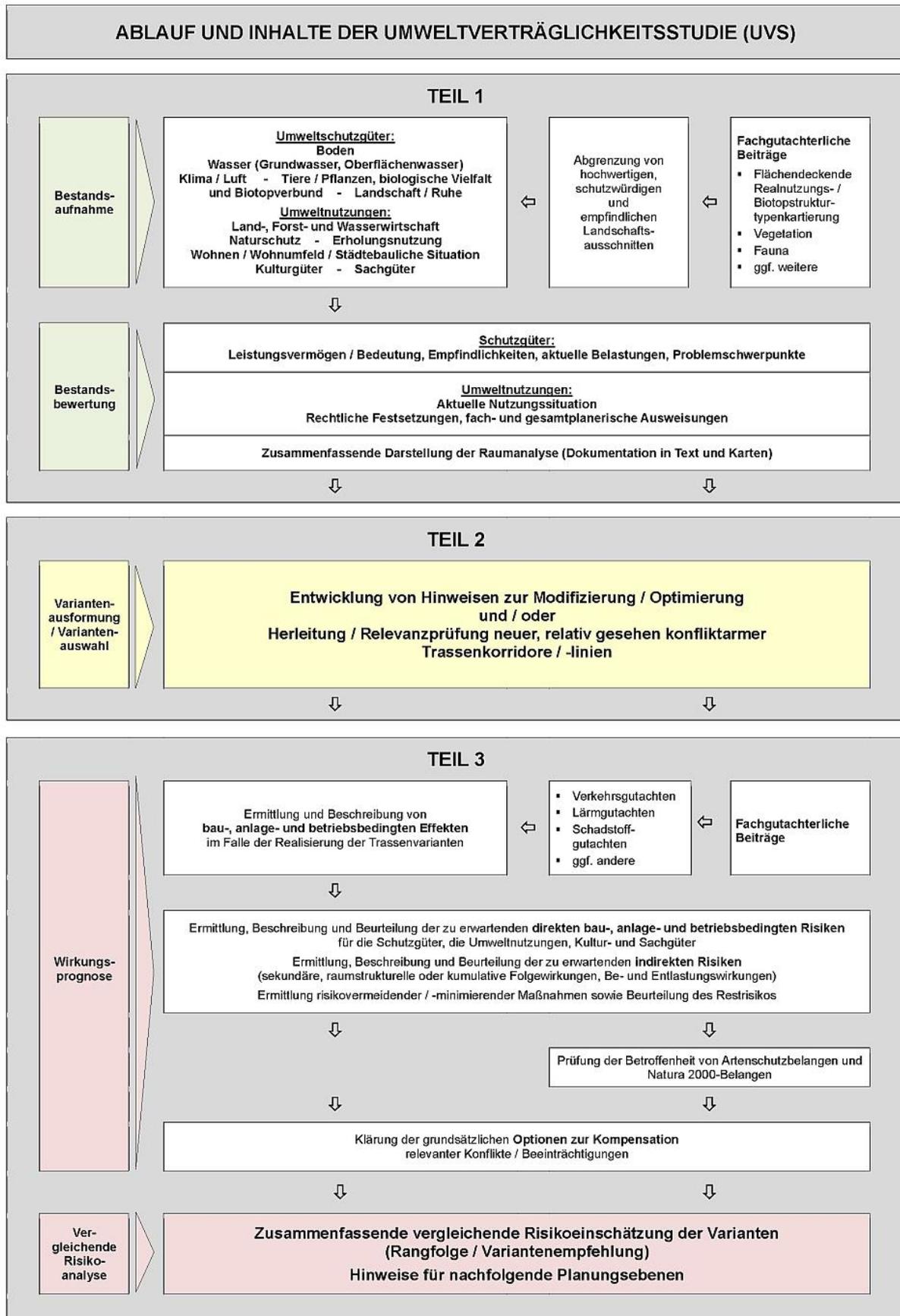


Abbildung 6: Ablauf einer UVS (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks)

#### 4.1.2 Raumanalyse

Wesentliche Arbeitsgrundlage der UVS ist die Raumanalyse.

Die Bestandsaufnahme zu Mensch und Umwelt (Raumanalyse) wurde erarbeitet von

- Dipl.-Ing. (TU) B. Stocks - Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen (USIP)

in Zusammenarbeit mit

- der Arbeitsgruppe für Tierökologie + Planung, Filderstadt
- und
- dem Institut für Botanik und Landschaftskunde, Karlsruhe.

Die sog. **Raumanalyse** stellt den Zustand

- des Lebensumfeldes des Menschen  
(Siedlungsstruktur / Wohnen und Wohnumfeld / Erholungsnutzung / ...),
- der Landschaft  
(Landschaftsstruktur / -erleben / Voraussetzungen für die landschaftsgebundene Erholung),
- der Kultur- und Sachgüter,
- der sog. Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft, sowie Pflanzen- und Tierwelt

sowie der auf die Umwelt gerichteten Nutzungen wie

- Land- und Forstwirtschaft,
- Wasserwirtschaft,
- Naturschutz

im Untersuchungsraum in Text und Karten (33) dar.

Bestandteil der Raumanalyse sind die Fachgutachten zu

- Flora und Vegetation im Untersuchungsraum (Institut für Botanik und Landschaftskunde, Karlsruhe) und
- Fauna (Arbeitsgruppe für Tierökologie + Planung, Filderstadt).

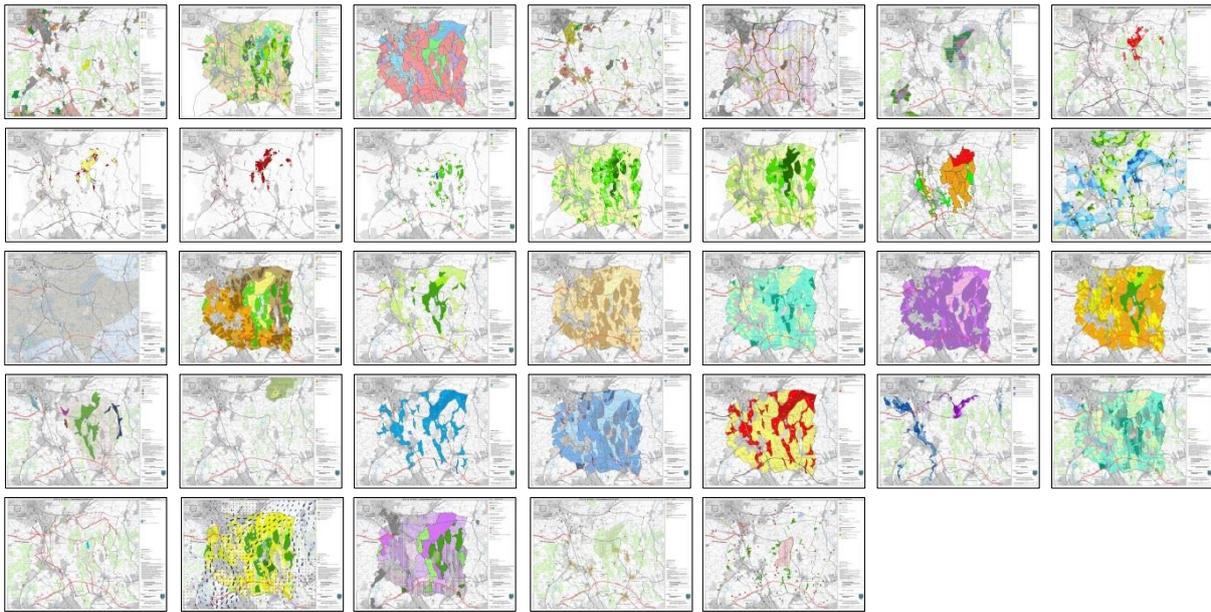


Abbildung 7: Überblick Raumanalysekarten (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks)

Die **Ergebnisse der Raumanalyse** sind Grundlage für

- die **Vorauswahl** geeigneter Lösungsvorschläge bzw. das Ausscheiden ungeeigneter Lösungsansätze für eine Ortsumfahrung,
- die **Modifizierung** bzw. Optimierung verbleibender / vertieft zu untersuchender Lösungsansätze für eine Ortsumfahrung,
- die **Beurteilung** der umweltrelevanten Auswirkungen der Lösungsansätze für eine Ortsumfahrung (bau- / anlage- / betriebsbedingt).

**Die Raumanalyse wurde in den Jahren 2011 / 2012 erarbeitet, in den Jahren 2014 / 2015 aktualisiert und im Regionalforum ausführlich vorgestellt und diskutiert.**

- ⇒ Mehrere Workshops und Ortsbegehungen mit interessierten Mitgliedern und Gruppierungen aus dem Regionalforum (z. B. BUND) und dem Gutachter des „2. Blickes“ zur Erläuterung der Vorgehensweise und Methodik sowie sachlicher bzw. räumlicher Details.
- ⇒ Berücksichtigung von Hinweisen und Ergänzungen aus dem Regionalforum – soweit aus gutachterlicher Sicht fachlich vertretbar und richtig.
- ⇒ Herstellung eines breiten Konsens über diese für die weiteren Untersuchungsschritte wichtige Datenbasis.

Die Raumanalyse wurde des Weiteren im Rahmen eines fachgebietsübergreifenden Termins mit allen Fachbehörden des Landratsamtes Bodenseekreis im November 2016 vorgestellt; die daraufhin eingegangenen Stellungnahmen der Fachbehörde signalisierte eine grundsätzliche Zustimmung zur Analyse, Beurteilung und Dokumentation der räumlichen Gegebenheiten, die als vollständig, umfassend und sachlich richtig bewertet wurde.

**Es folgen einige exemplarische Beispiele aus der umfangreichen Raumanalyse (mit insgesamt 33 Karten).**

**[Hinweis:** Die Raumanalyse ist als Komplettfassung (Text und Karten) in **Anlage 1** dokumentiert; zusätzlich wird in **Anlage 2** eine Kurzfassung der Raumanalyse in Form einer Präsentation dokumentiert.]

|   |
|---|
| <p><b>Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit (vgl. Raumanalysekarten Nr. 1a / 2a /2b)</b></p> |
|---|

„Als den primären Aufenthaltsorten des Menschen kommt den bewohnten Siedlungsbereichen mit ihrem näheren Umfeld, das für wohnungsnahen Nutzungsansprüche zur Verfügung steht (Naherholungsraum für das Erleben von Natur und Landschaft / Bewegungsraum für Spiel, Sport und Freizeit), eine besondere Bedeutung für die Gesundheit, die Lebensqualität und das Wohlbefinden des Menschen zu. Daher ist die **Wohn- und Wohnumfeldfunktion** als wesentliches Kriterium zu betrachten, wobei im Sinne des Vorsorgegedankens auch solche Flächen zu berücksichtigen sind, die für künftige Wohn- und Wohnumfeldnutzungen vorgehalten werden. Voraussetzung hierfür ist allerdings eine ausreichende planerische Verfestigung.

Hinsichtlich der **Erholungs- und Freizeitfunktion** ist eine inhaltliche Abgrenzung zum Schutzgut Landschaft, das den Teilaspekt der natürlichen Erholungseignung der Landschaft beinhaltet, erforderlich. Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Menschen sind erholungsrelevante Freiflächen im Siedlungsraum, siedlungsnahen sowie ausgewiesene Erholungsräume sowie Erholungszielorte und Elemente der freizeitbezogenen Infrastruktur zu erfassen.“

(aus RUVS, 2010, MB8.1)



## Schutzgut Landschaft (vgl. Raumanalysekarte Nr. 8)

„Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens (u. a.) auf das Schutzgut Landschaft zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Darüber hinaus bilden das BNatSchG, das BWaldG, das WHG und das ROG die Grundlage der Thematisierung des Schutzgutes.“

Das Schutzgut Landschaft beinhaltet folgende Teilaspekte (...):

- **Naturräumlicher Aspekt:** Ausdruck des spezifischen, strukturellen und funktionalökologischen Zusammenspiels der Einzelkomponenten des Naturhaushalts, der sich als Einheit geografisch abgrenzen lässt.
- **Ästhetischer Aspekt:** Ästhetischer Zusammenhang der Landschaft, der durch die Wahrnehmung des Menschen erlebbar wird.
- **Kulturhistorischer Aspekt:** Landschaft als Zeugnis historischer Landnutzungsformen. (...)

Der ästhetische Aspekt beinhaltet auch die natürliche Eignung der Landschaft für die Erholung des Menschen, deren Grundlage Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft sind. (...)

(aus RUVS, 2010, MB8.6)

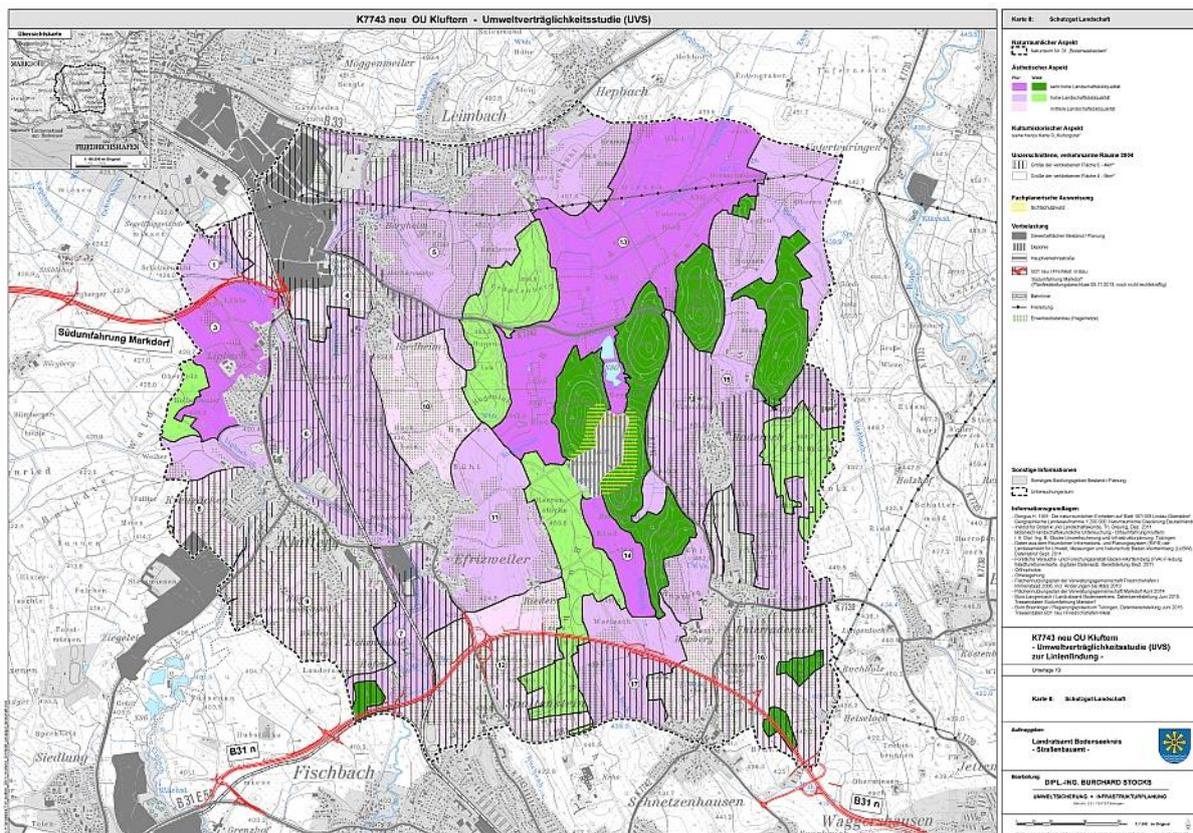


Abbildung 9: Raumanalyse-Karte Nr. 8 / Schutzgut Landschaft (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks)

## Schutzgut Luft und Klima (vgl. Raumanalysekarte Nr. 7)

„Neben § 2 UVPG bilden das BNatSchG sowie das BImSchG und die BImSchV die gesetzlichen Grundlagen zur Beschreibung der Schutzgüter Luft und Klima. Nach § 2 Abs. 1 Nr. 6 BNatSchG sind Beeinträchtigungen des Klimas zu vermeiden. Wald und sonstige Gebiete mit günstiger klimatischer Wirkung sowie Luftaustauschbahnen sind zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen. Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG sind zudem Luftverunreinigungen soweit zu verringern, dass auch empfindliche Bestandteile des Naturhaushaltes nicht nachhaltig geschädigt werden. Grenzwerte für Schadstoffkonzentrationen in der Luft werden von der 22. und der 33. BImSchV festgelegt.“ (aus RUVS, 2010, MB8.5)

Das **Klima** hat Bedeutung

- als **abiotischer Bestandteil des Ökosystems**, z.B. über die Klimafaktoren Sonneneinstrahlung, Niederschlag, Luftfeuchtigkeit etc.,
- als **Lebensgrundlage des Menschen**, z.B. für die Funktionen Wohnen und Erholung oder als Einflussgröße in der Landwirtschaft.

Zu ermitteln und zu bewerten ist die Fähigkeit einer Landschaft bzw. von Teilräumen einer Landschaft, über lokale und regionale Luftaustauschprozesse sowie raumstrukturelle Gegebenheiten klima- und lufthygienischen Belastungen (z.B. Schwüle, Wärmebelastung, Luftverunreinigung, ...) entgegenzuwirken, sie zu vermindern oder auch zu verhindern (klimatische Regenerations- und Regulationsfunktionen).

Unterschieden wird hierbei in

- klimaökologische **Wirkungsräume** (bebaute oder zur Bebauung vorgesehene Räume), die einem klimaökologischen Ausgleichsraum zugeordnet sind und in denen die im Ausgleichsraum erzeugten Leistungen zum Abbau von klimahygienischen und lufthygienischen Belastungen führen und
- klimaökologische **Ausgleichsräume**, die einem benachbarten, belasteten Raum zugeordnet sind und dazu beitragen, die in diesem Raum bestehenden klimahygienischen Belastungen aufgrund von Lagebeziehungen und Luftaustauschvorgängen abzubauen.



- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
  - Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
  - Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers, sowie in seinen
- Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte zu schützen.

Hieraus ergeben sich die folgenden bewertungsrelevanten **Bodenfunktionen**:

- Sonderstandort für naturnahe Vegetation,
  - Natürliche Bodenfruchtbarkeit,
  - Ausgleichskörper im Wasserkreislauf,
  - Filter und Puffer für Schadstoffe,
  - Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
- (jeweils separat bewertet und zusammengeführt im Rahmen der Gesamtbewertung).

Darüber hinaus ist der Boden

- als Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung zu berücksichtigen.

In diesem Zusammenhang spielen die fach- und gesamtplanerischen Festsetzungen (wie z.B. die Flurfunktionen / Wirtschaftsfunktionen der Landwirtschaft) oder „Vorrangbereich für die Land- und Forstwirtschaft“ aus dem Regionalplan sowie spezielle Schutzfunktionen von Wäldern eine Rolle. Dem Boden als unvermehrbares Bestandteil des Ökosystems kommt eine zentrale Bedeutung im Naturhaushalt zu. Beeinträchtigungen des Bodens bzw. der Bodenfunktionen können sich daher auch nachteilig auf andere Schutzgüter, insbesondere auf das Grund- und Oberflächenwasser sowie auf die Pflanzen- und Tierwelt bzw. auf deren Lebensräume, auswirken.

### **Nachfolgend werden exemplarisch die Karten**

- **Gesamtbewertung der natürlichen Bodenfunktionen,**
- **Bewertung des Bodens aus Sicht der Agrarstrukturverwaltung (Flurbilanzstufe II / Wirtschaftsfunktionen) sowie der Forstverwaltung,**
- **„Archiv der Naturgeschichte“ mit den im Untersuchungsraum vorkommenden Moorflächen dokumentiert.**

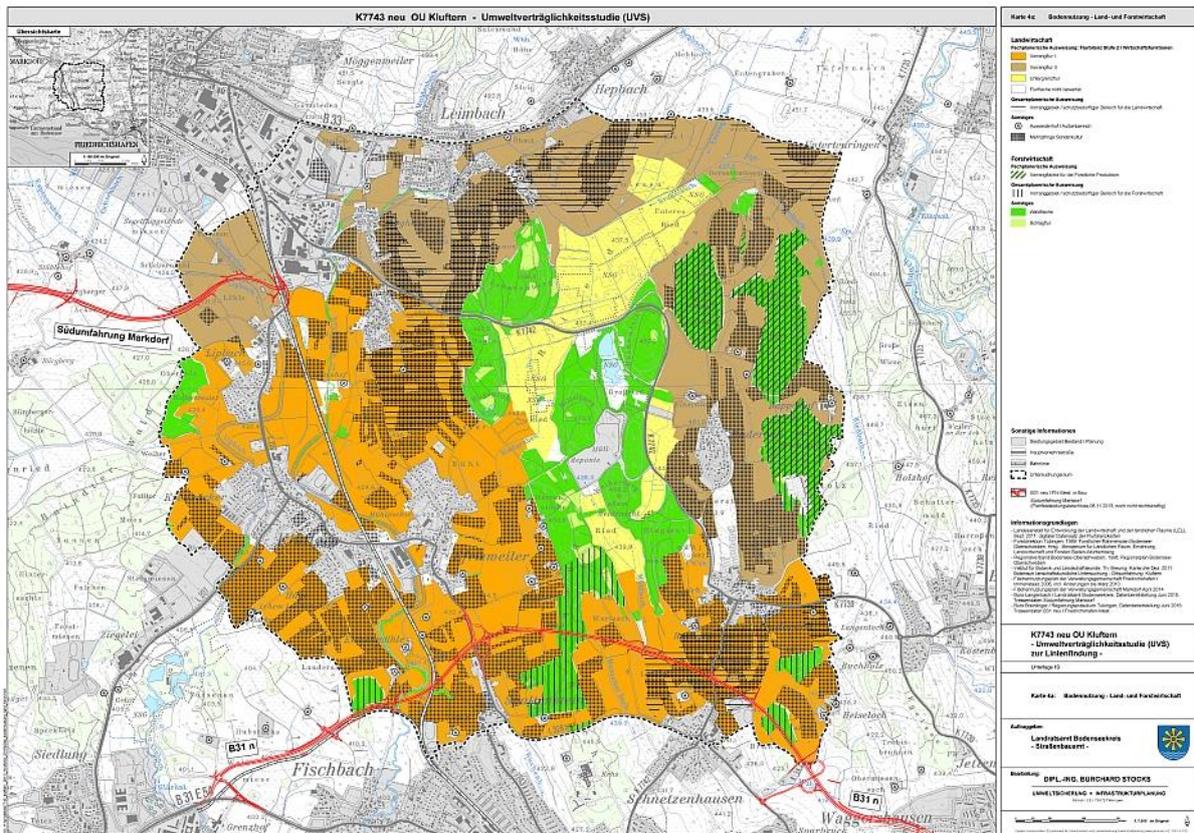
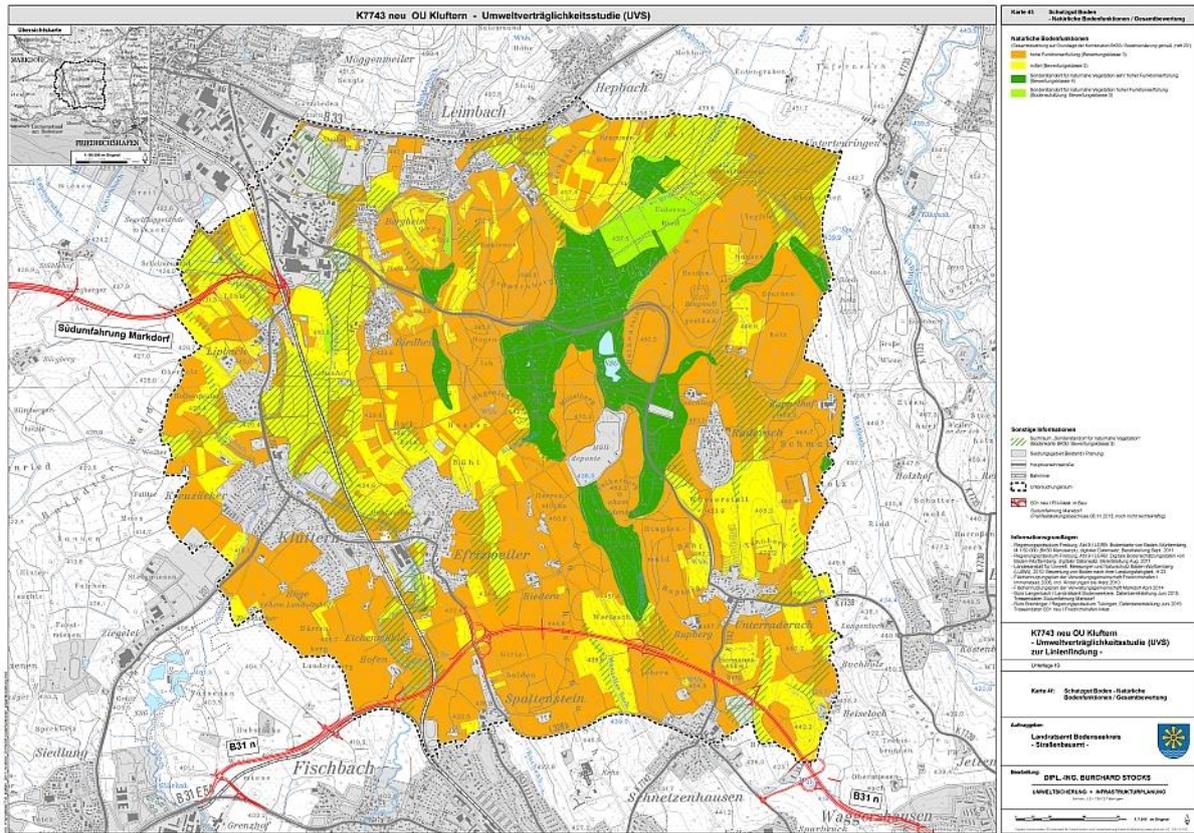


Abbildung 11: Raumanalyse-Karte Nr. 4f / Schutzgut Boden - Natürliche Bodenfunktionen / Gesamtbewertung (oben) // Raumanalyse-Karte Nr. 4a / Schutzgut Boden - Land- und Forstwirtschaft (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks)

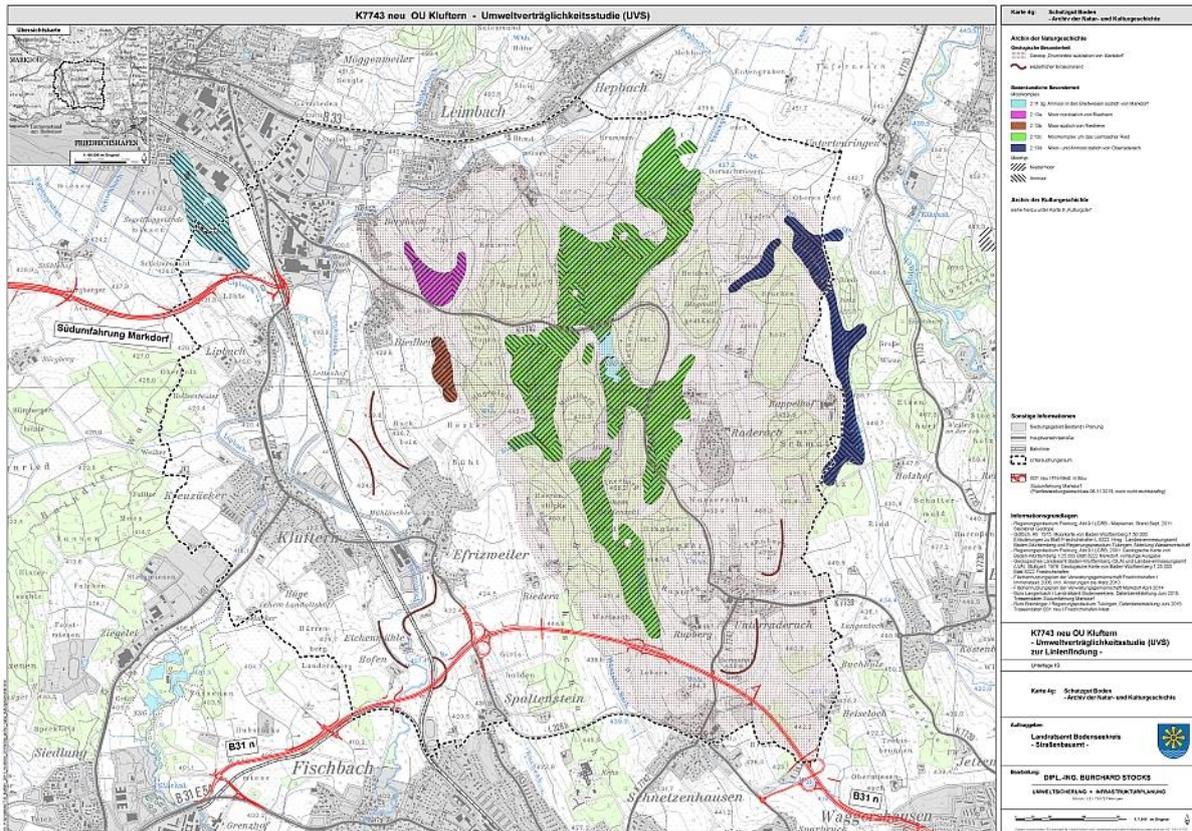


Abbildung 12: Raumanalyse-Karte Nr. 4g / Schutzgut Boden - Archiv der Natur- und Kulturgeschichte  
(Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks)

## Schutzgut Wasser / Grundwasser (vgl. Raumanalysekarten Nr. 5a – 5d)

„Wesentliche gesetzliche Grundlagen zur Beschreibung des Schutzgutes Wasser über die Begriffsbestimmungen des § 2 des UVPG hinaus bilden das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) als Rahmengesetz des Bundes sowie das BNatSchG (§§ 1 und 2). Länderspezifische Regelungen, die die Bestimmungen des WHG konkretisieren, sind in den Wassergesetzen der Länder formuliert.

Nach § 1a WHG sind die Gewässer (Grund- und Oberflächenwasser) als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern und nachhaltig zu entwickeln. Vermeidbare Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen von Gewässern und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt haben zu unterbleiben. Bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, ist die erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu verhüten, die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten sowie eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.

Um den genannten Anforderungen Folge zu leisten, sind im Rahmen der Beschreibung des Schutzgutes Wasser die Teilaspekte

- **Grundwasser**
- **Oberflächenwasser**

jeweils separat zu erfassen und entsprechende **naturhaushaltliche Wechselwirkungen** darzulegen.“  
(aus RUVS, 2010, MB8.4)

Das Grundwasser ist im Hinblick auf die **Bedeutung vorkommender Grundwasserleiter**, der **Grundwasserneubildung (quantitative Aspekte)** und die **Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung (qualitative Aspekte)** zu bewerten.

Zusätzlich werden alle relevanten **fachplanerischen Festsetzungen / Schutzgebietsausweisungen zum Schutz des wasserwirtschaftlich genutzten Grundwassers** erfasst.

**Nachfolgend werden exemplarisch die Karten mit**

- **den Grundwasservorkommen / insbesondere Bereiche mit hoch anstehendem Grundwasser,**
  - **der Grundwasserverschmutzungsempfindlichkeit aufgrund der Überdeckung des Grundwasserkörpers**
- dokumentiert.**

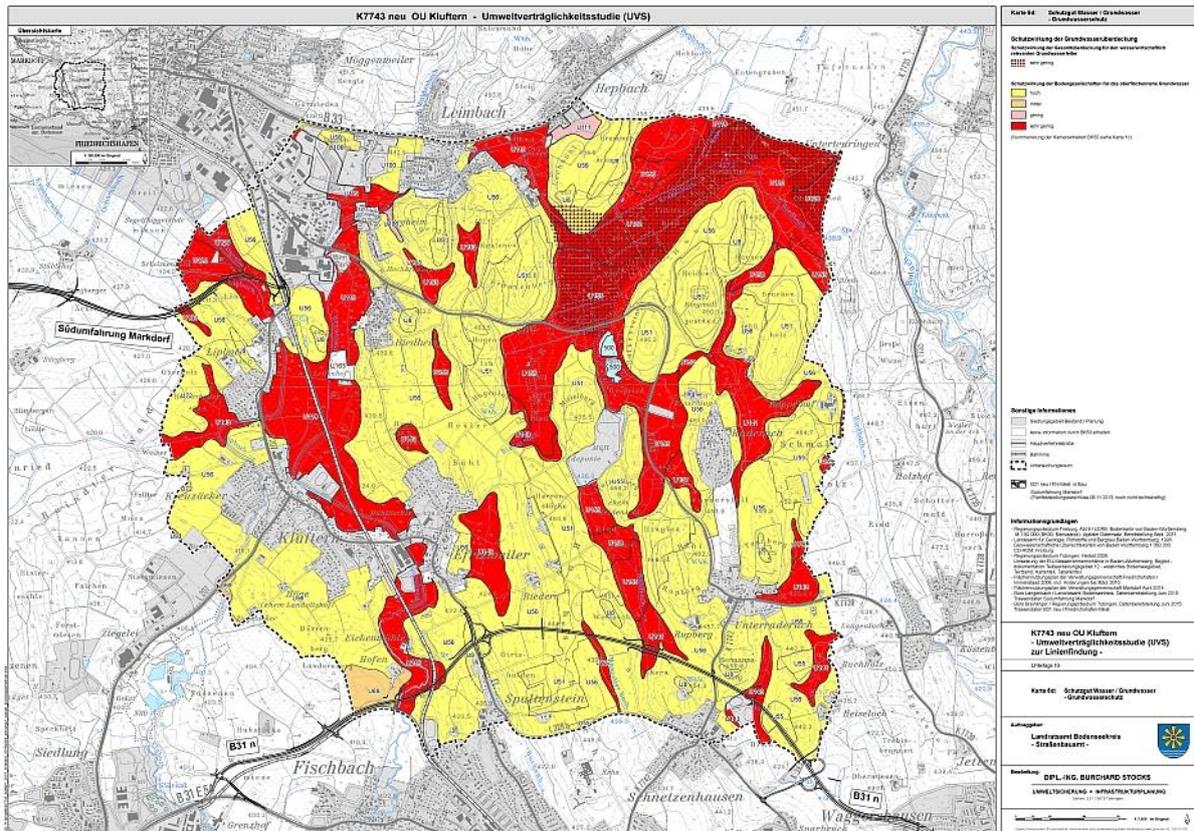
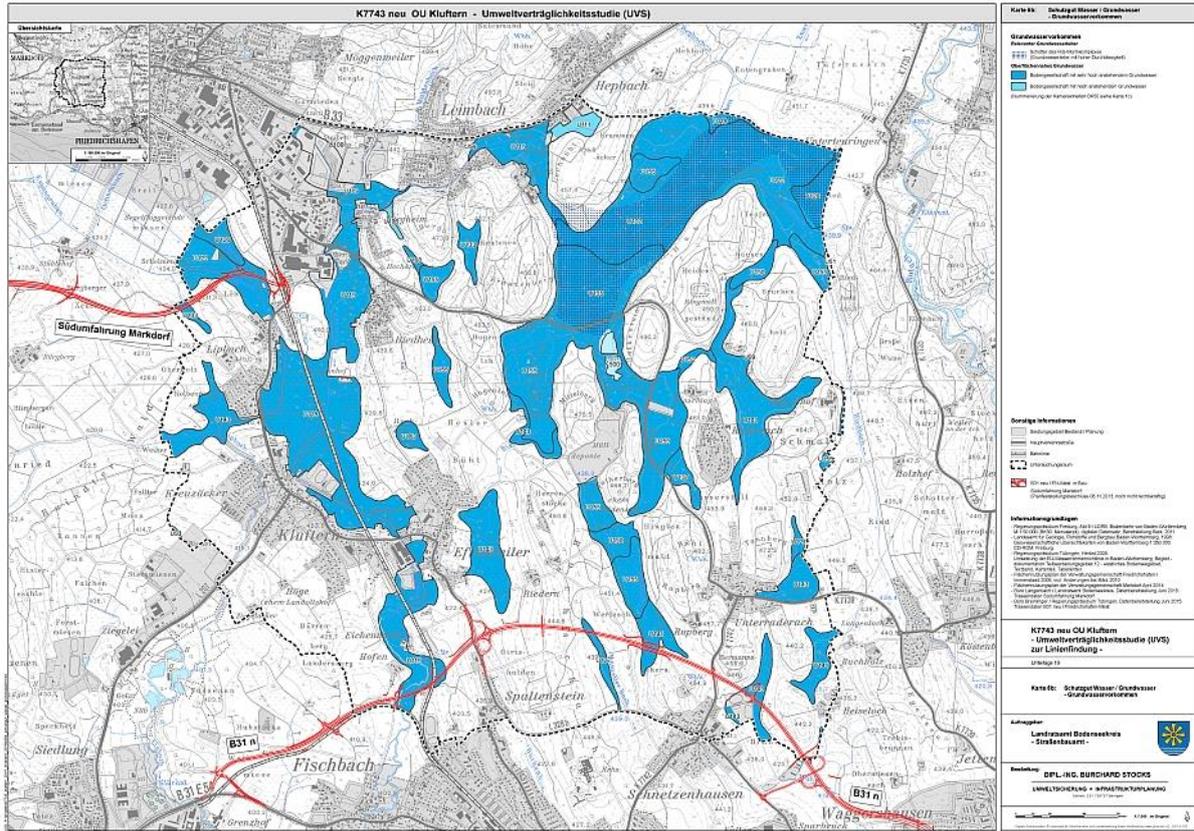


Abbildung 13: Raumanalyse-Karte Nr. 5b / Schutzgut Wasser / Grundwasser - Grundwasservorkommen (oben) // Raumanalyse-Karte Nr. 5d / Schutzgut Wasser / Grundwasser - Grundwasserschutz (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks)

**Schutzgut Wasser / Oberflächenwasser (vgl. Karten Nr. 6a – 6c)**

Auf die einführenden Erläuterungen unter Schutzgut Wasser / Grundwasser sei verwiesen.

Im Vordergrund der Betrachtung des Aspektes **Oberflächenwasser** stehen

- die **Oberflächenwasserrückhaltung der Landschaft** aufgrund der pedo- und hydrogeologischen Aufnahmekapazität von Niederschlägen sowie der den Abfluss verzögernden und vermindernenden Vegetationsstrukturen,
- die **Oberflächen- bzw. Hochwasserrückhaltung durch Überschwemmungsflächen (Retentionsvermögen** in Zuordnung zu Fließgewässern) sowie
- die **Gewässerstruktur** und die **Gewässergüte** der (Fließ-)Gewässer.

Zusätzlich werden alle **relevanten fach- und gesamtplanerischen Festsetzungen / Vorrangbereiche** wie z.B. die **aktuelle Hochwassergefahrenkarte** oder die **ausgewiesenen Bereiche für den vorbeugenden Hochwasserschutz** erfasst.

**Nachfolgend wird exemplarisch die Karte mit den Hochwasserrisikobereichen dokumentiert.**

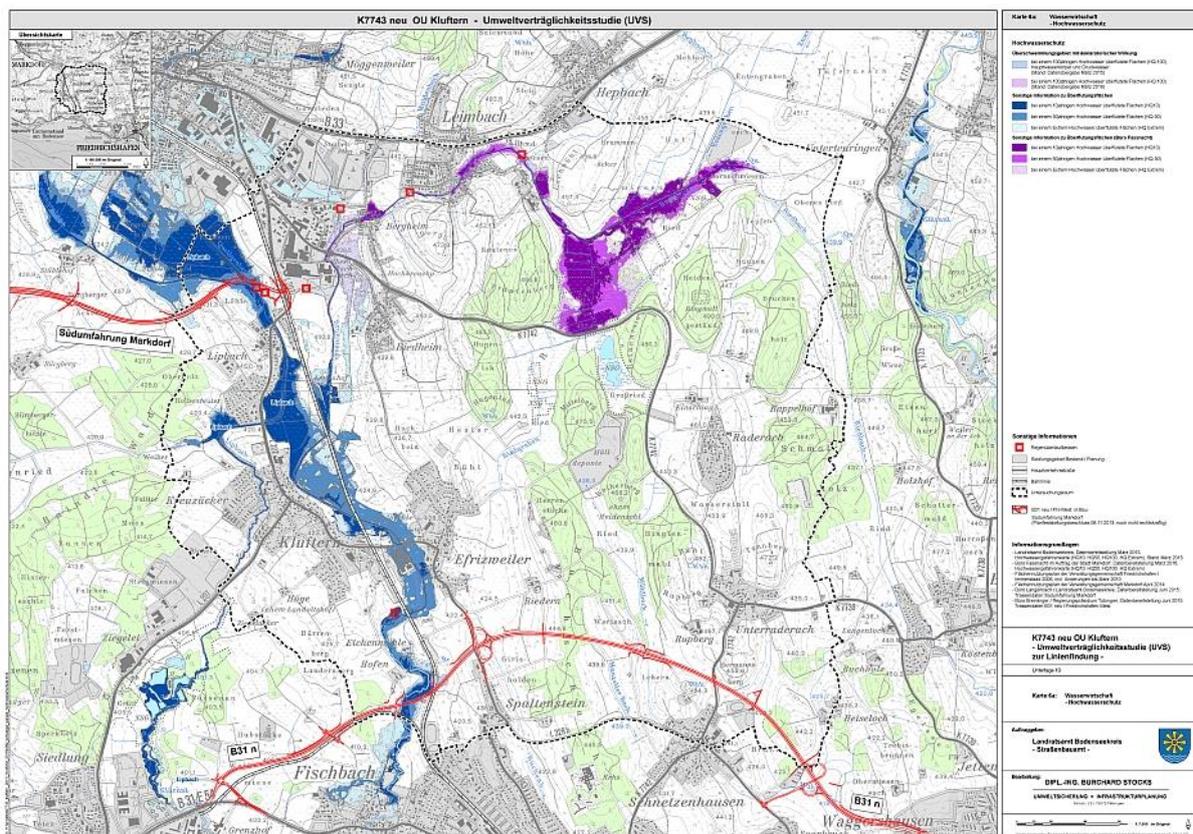


Abbildung 14: Raumanalyse-Karte Nr. 6a / Schutzgut Wasser / Hochwasserschutz (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks)

**Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt (vgl. Karten Nr. 1b / 3a – 3i)**

„Neben § 2 UVPG bilden das BNatSchG, insbesondere die Abschnitte 1, 3 und 5, die jeweiligen landesgesetzlichen Regelungen der Länder, das Bundeswaldgesetz (Bezug über § 1) sowie die Fauna-Flora-Habitatrichtlinie der EU und die EU-Vogelschutzrichtlinie (sowohl direkt als auch in ihrer Umsetzung in deutsches Recht) den gesetzlichen Hintergrund der Beschreibung des Schutzgutes.

Gemäß UVPG § 2 Abs. 1 lit. 1 sind die Auswirkungen auf die Schutzgüter

- Tiere
- Pflanzen
- die biologische Vielfalt

zu ermitteln, beschreiben und zu bewerten.“

(aus RUVS, 2010, MB8.2)

Betrachtet werden freilebende Pflanzenarten, -gemeinschaften sowie freilebende Tierarten, -gemeinschaften als Teil des Naturhaushalts sowie ihre Lebensräume. Nach §1 BNatSchG ist die Pflanzen- und Tierwelt - aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen - zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und - soweit erforderlich - wiederherzustellen.

Ziel ist es, Lebensräume gefährdeter und seltener einheimischer Arten und Lebensgemeinschaften zu sichern sowie Lebensräume aller übrigen, für den Raum charakteristischen Arten und Lebensgemeinschaften sowohl in ihrem funktionalen Zusammenhang als auch unter dem Gesichtspunkt der biologischen Vielfalt in überformten und intensiv genutzten Räumen zu entwickeln.

Zusätzlich zu den detaillierten Bestandserhebungen zu Flora und Fauna geht es unter dem „Aspekt Naturschutz“ um die Erfassung **aller relevanten Schutzgebiets-Kategorien** (FFH-Gebiet / Vogelschutzgebiet / Naturschutzgebiet / Landschaftsschutzgebiet / flächenhafte und punktuelle Naturdenkmale / gesetzlich geschützte Offenland- und Waldbiotope, FFH-Lebensraumtypen) sowie um die **Erfassung der für den landesweiten und nationalen Biotopverbund relevanten Flächen** (Stichwort: Lebensraumnetzwerke des Bundesamtes für Naturschutz).

### **Nachfolgend werden exemplarisch die Karten mit**

- **der detaillierten Biotoptypenkartierung,**
- **den flächenhaften Schutzgebieten,**
- **der Gesamtbewertung im Hinblick auf die Lebensraumfunktionen für die Fauna,**
- **einer Abgrenzung der hochwertigsten Bereiche für Flora und Fauna im Untersuchungsraum dokumentiert.**



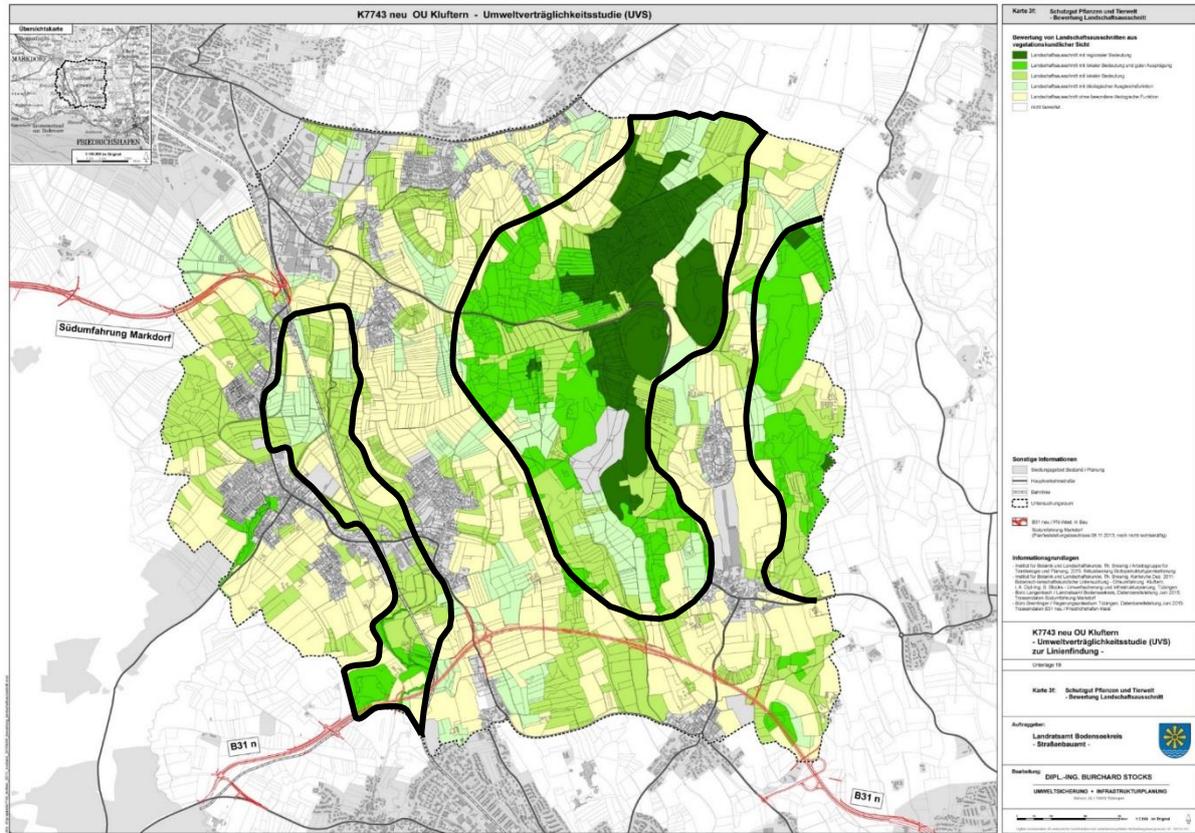
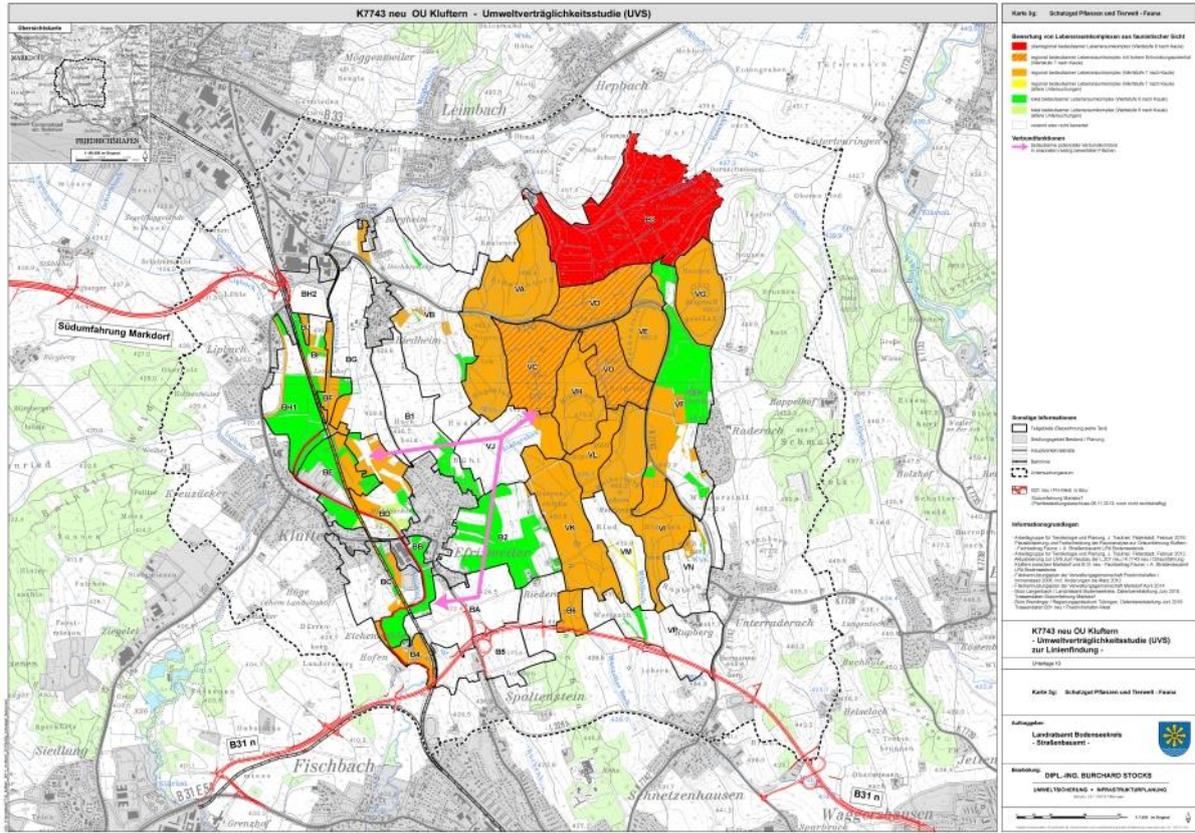
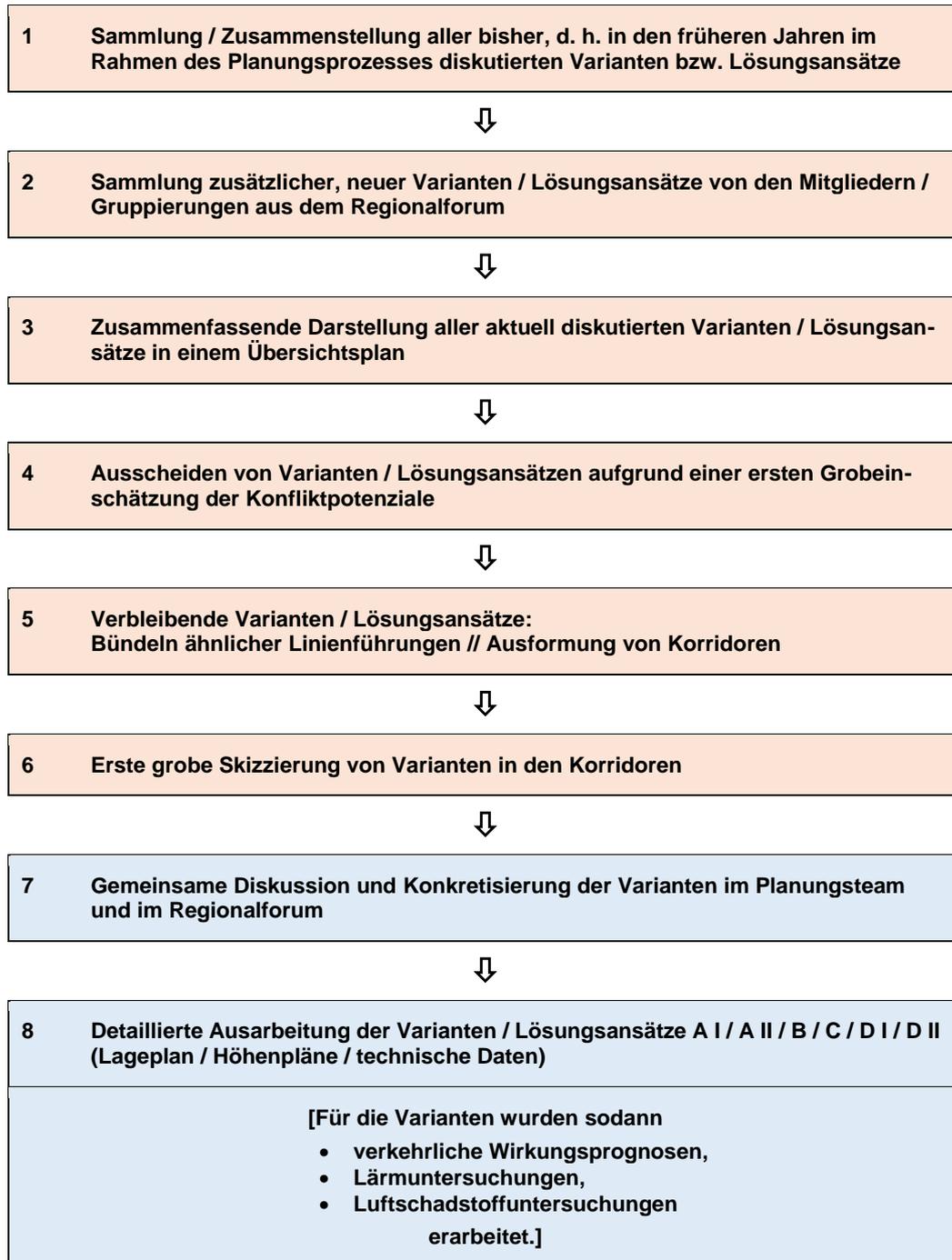


Abbildung 16: Raumanalyse-Karte Nr. 3g / Schutzgut Pflanzen und Tiere - Fauna (oben) // Raumanalyse-Karte Nr. 3f / Schutzgut Pflanzen und Tiere - Bewertung Landschaftsausschnitt (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks)

## 4.2 Überblick über die Lösungsmöglichkeiten (Varianten)

Die Auswahl der vertieft zu untersuchenden Lösungsansätze geschah in mehreren Schritten; das nachfolgende Schema verdeutlicht den Prozess.



Die Arbeitsschritte 1 bis 8 werden nachfolgend eingehender erläutert.

## Ergebnis der Arbeitsschritte 1 bis 3

Überblick der aus dem Regionalforum eingebrachten Lösungsansätze sowie der aus früheren Planungsstadien vorliegenden Trassierungslinien

Es handelt sich um insgesamt 22 verschiedene Varianten / Lösungsansätze.



Abbildung 17: Variantenübersicht (Grafik: Ingenieurbüro Langenbach)

#### Arbeitsschritt 4

Die in den Planausschnitten A bis D fett dargestellten Varianten / Lösungsansätze wurden auf Grund offensichtlich schwerwiegender Konflikte mit

- **Mensch** (Wohnen, Wohnumfeld, Siedlungsstruktur)
- **Umwelt** (Flora/Fauna, Boden, Wasser, Landschaft, ...)

und **Umweltnutzungen** wie

- Landwirtschaft
- Wasserwirtschaft
- Naturschutz

vorab ausgeschieden.

**[Hinweis:** Ausarbeitungen hierzu sind in den **Anlagen 3 und 4** dokumentiert.]

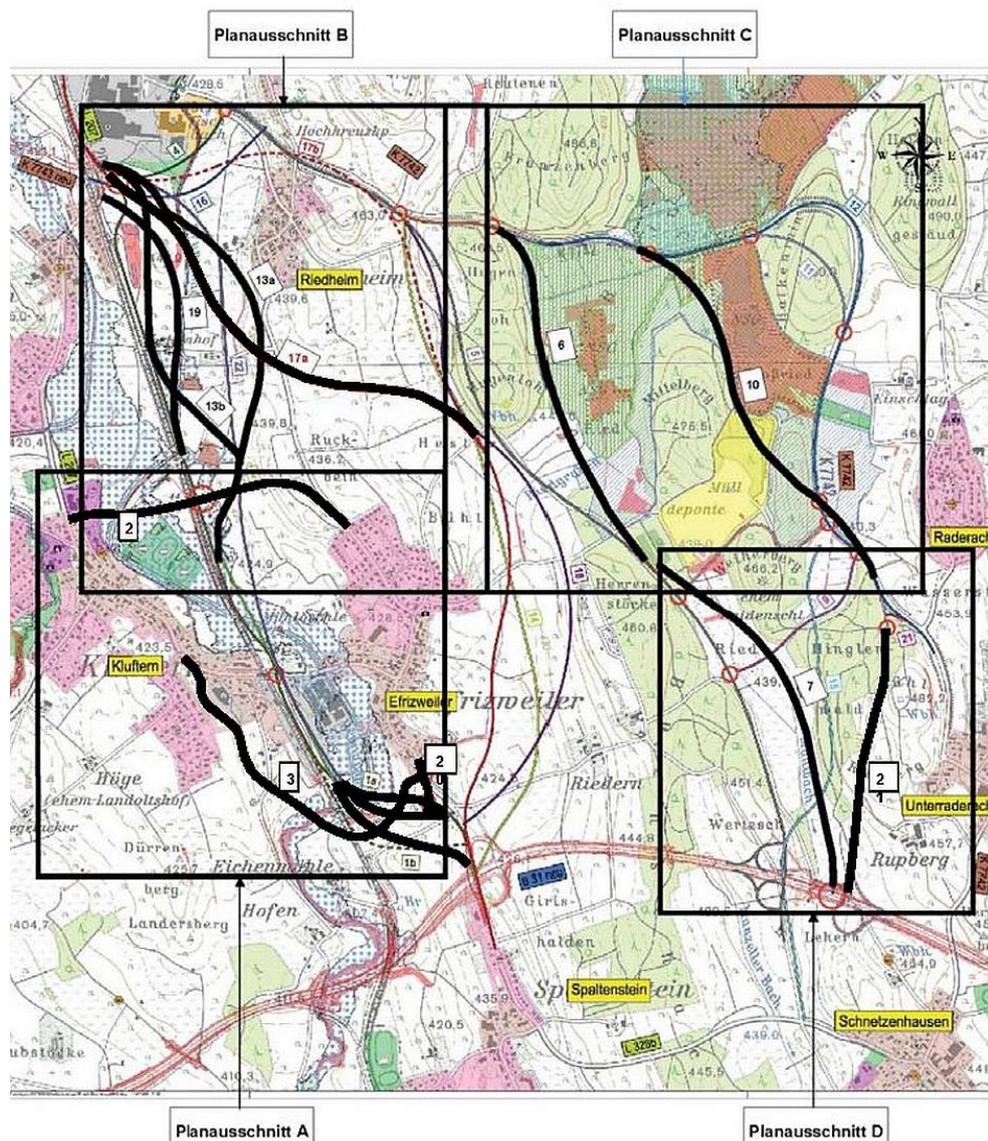
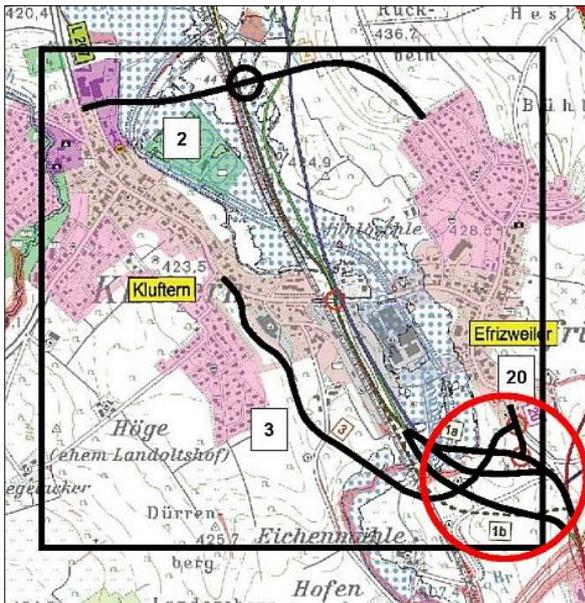
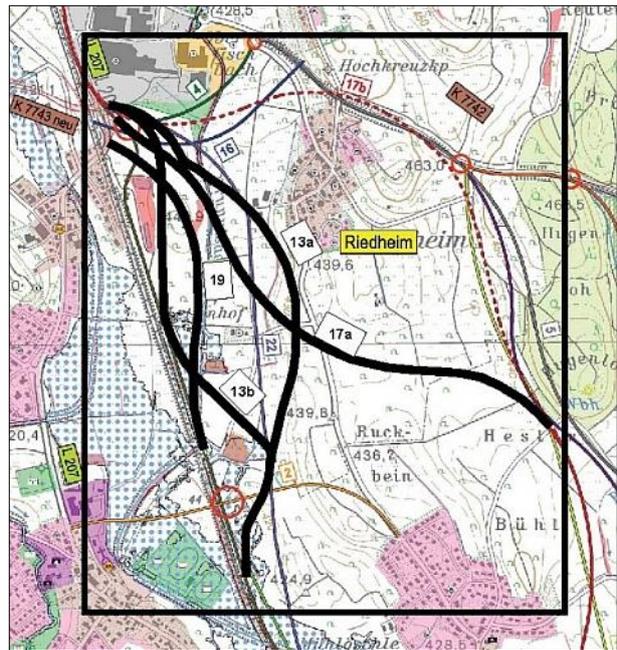


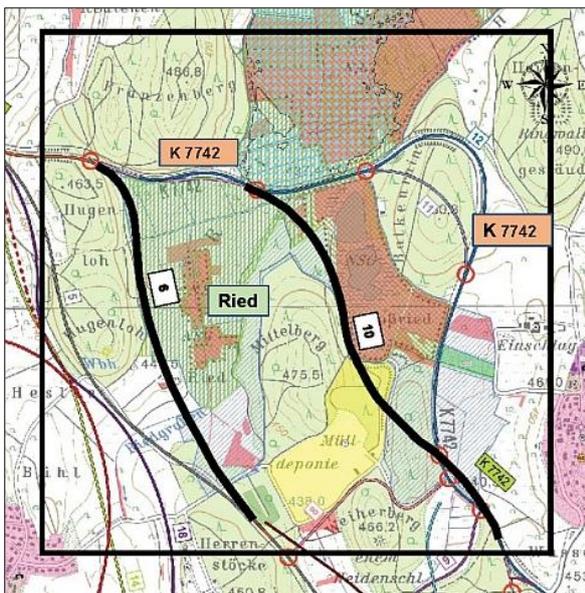
Abbildung 18: Überblick Variantausscheidung / Planausschnitte  
(Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks)



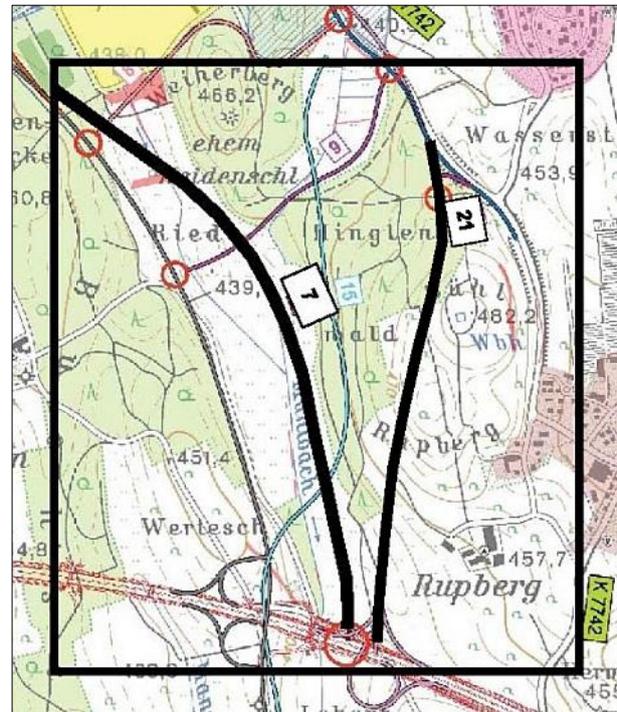
Vorauscheidung von Varianten im Planausschnitt A / Ortsbereich Kluffern / Efrizweiler



Vorauscheidung von Varianten im Planausschnitt B zwischen Bahnlinie, Riedheim und Efrizweiler



Vorauscheidung von Varianten im Planausschnitt C südlich bzw. westlich der K 7742 im Bereich „Ried“



Vorauscheidung von Varianten im Planausschnitt D / Bereich südliches Mühlbachtal

## Arbeitsschritt 5

Zusammenfassung der verbleibenden Trassierungslinien / Lösungsansätze zu Gruppen und somit zu Korridoren (A / B / C / D).

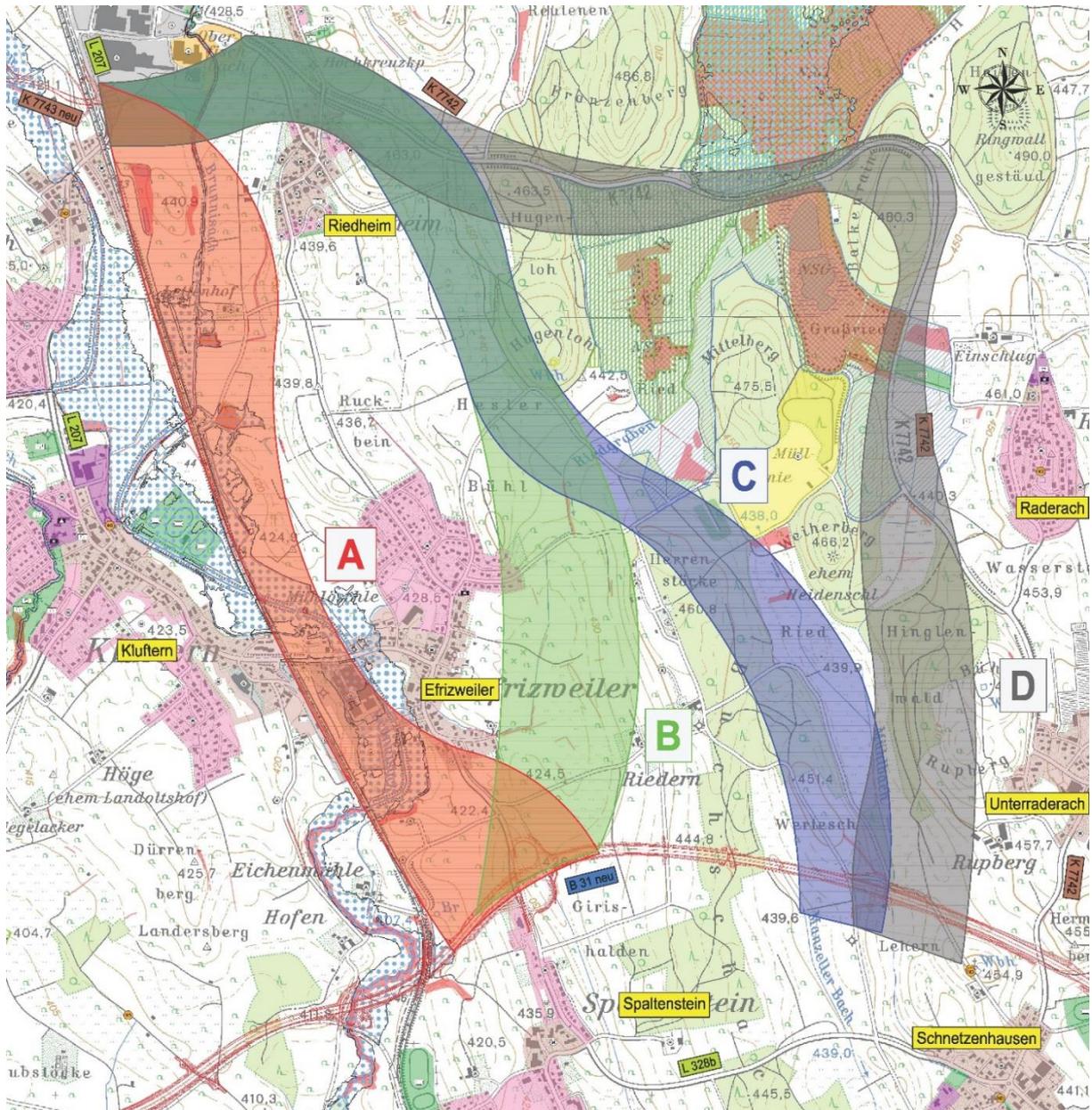
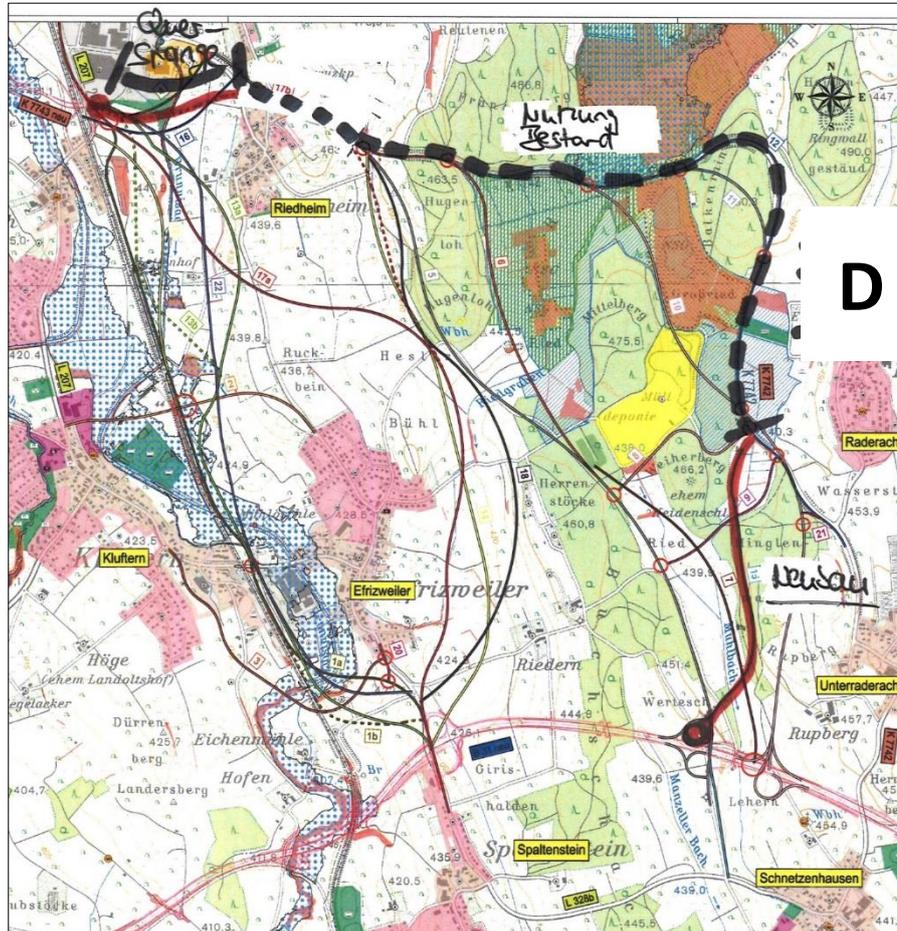
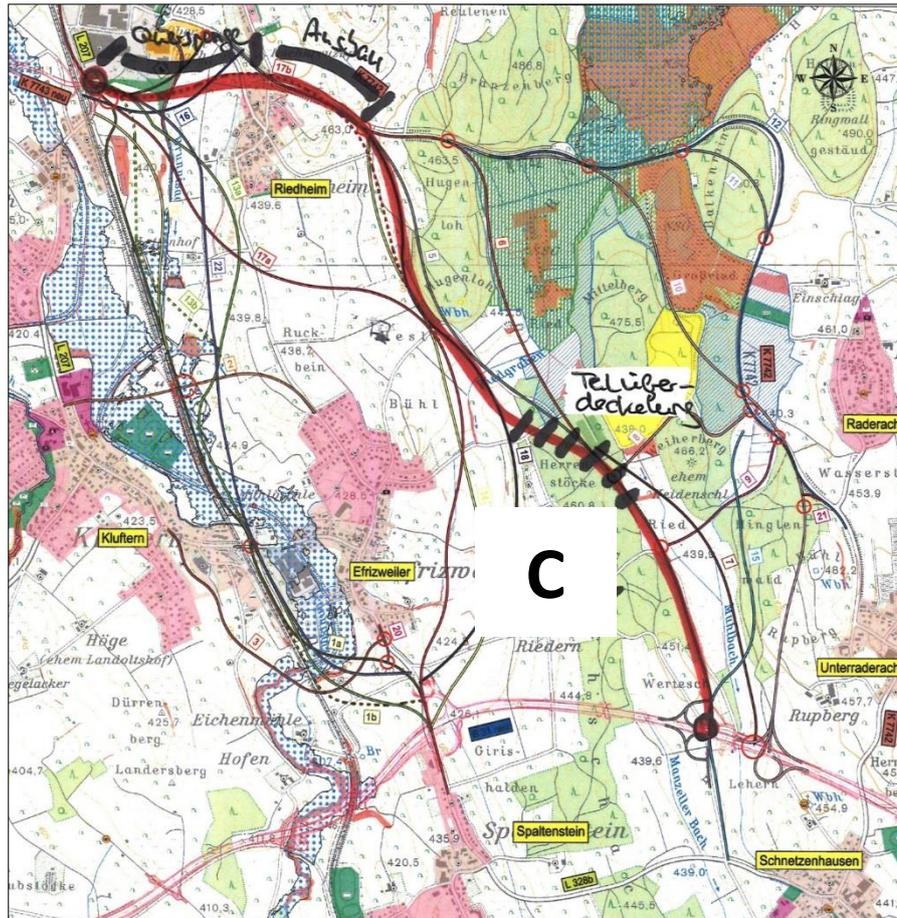
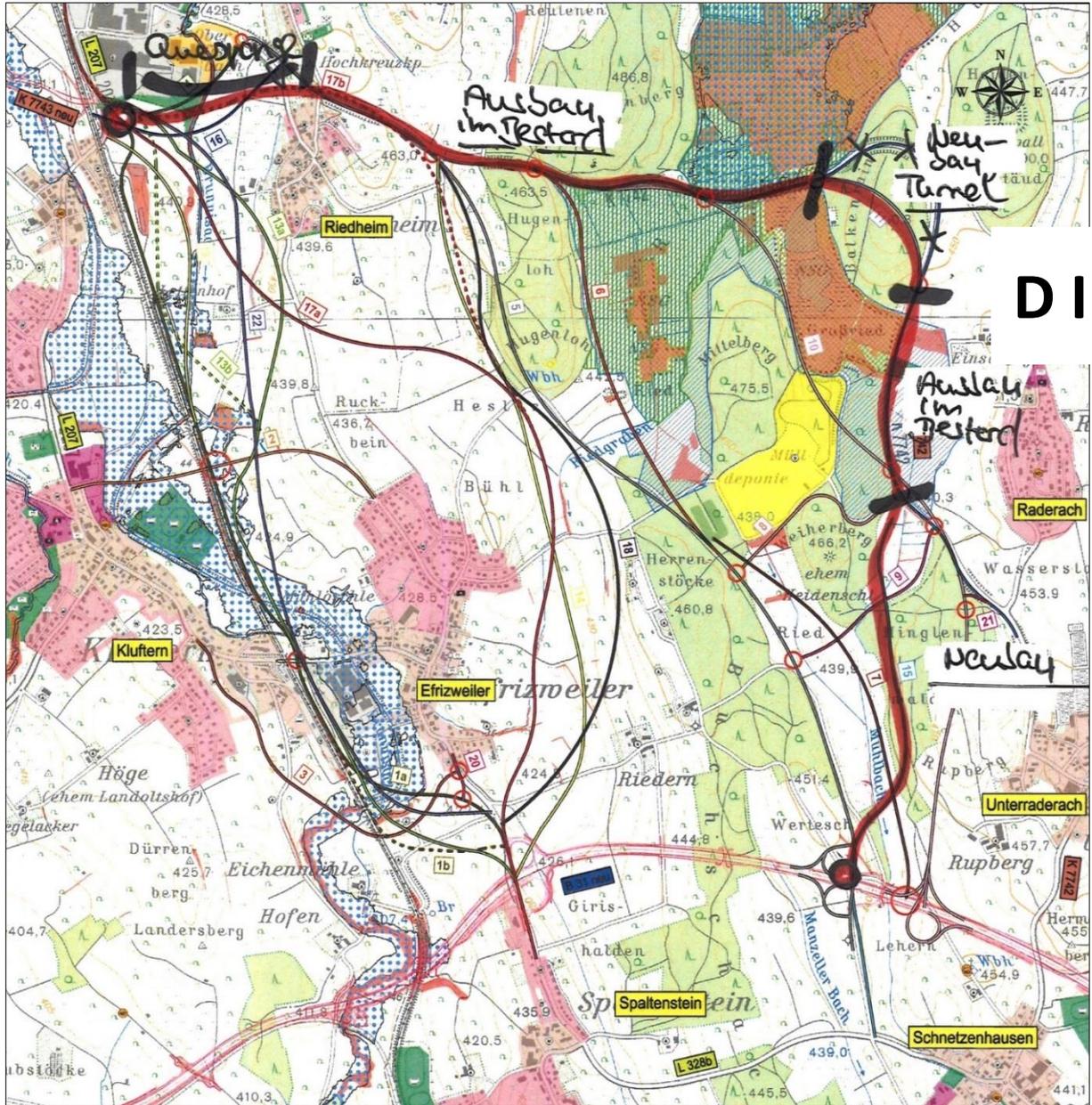


Abbildung 20: Überblick Korridore (Grafik: Ingenieurbüro Langenbach)









## Arbeitsschritt 7 und 8

Die in Arbeitsschritt 6 skizzierten Varianten / Lösungsansätze wurden sodann im Planungsteam weiter ausgearbeitet und mit dem Regionalforum abgestimmt; diese Varianten sollen im weiteren Verfahren vertieft ausgearbeitet und geprüft werden.

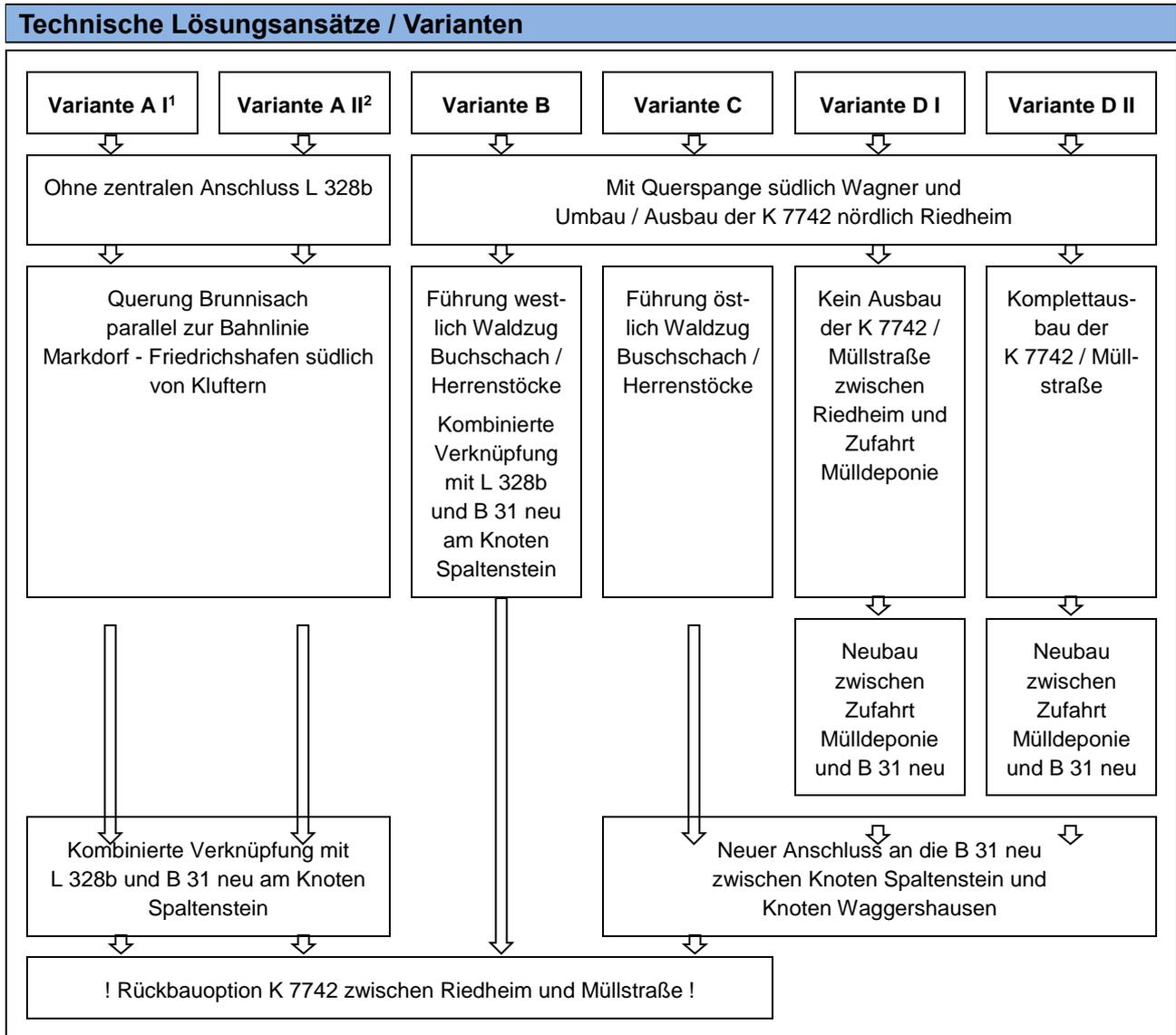


Abbildung 21: Variantenübersicht / Kurzbeschreibung (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks)

Die Variante A I bis D II sind auf dem nachfolgenden Luftbild dokumentiert.

<sup>1</sup> Bahnparallele Führung

<sup>2</sup> Versetzte bahnparallele Führung



## 4.3 Verkehrsuntersuchung

### 4.3.1 Ebene 1: Verkehrsanalyse 2015

Grundlage für die Analyse des vorhandenen motorisierten Individualverkehrs (MIV) bilden die im Mai 2015 durchgeführten Verkehrserhebungen. Entsprechend dem abgestimmten Erhebungskonzept wurden an den drei „Ausfallstraßen“ rund um Kluffern (L 207 Richtung Markdorf, L 207 Richtung Immenstaad, L 328b Richtung Schnetzenhausen) sowie auf der K 7742 (Müllstraße) und der B 33 bei Ittendorf Verkehrsbefragungen durchgeführt und die Verkehrsteilnehmer hinsichtlich Herkunft, Ziel und Zweck der Fahrt befragt. Darüber hinaus wurden die Verkehrsmengen und Abbiegebeziehungen an den wesentlichen Knotenpunkten im Untersuchungsraum gezählt. Zusätzlich zu diesen Stichtagserhebungen (Normalwerktag, 6 – 20 Uhr) wurden an den Befragungsquerschnitten Querschnittszählungen über zweimal eine Woche durchgeführt: im Mai 2015 zur Dokumentation des Verkehrsaufkommens einer „Normalwoche“ und im August 2015 zur Dokumentation einer „Ferienwoche“. Die aus den Verkehrserhebungen gewonnenen Verkehrsdaten bilden zusammen mit statistischen Verkehrsdaten (Dauerzählstellen, Verkehrsmonitoring Baden-Württemberg) die Basis für den Aufbau eines MIV-Verkehrsmodells.

Im Analyse-Nullfall 2015 (siehe Abbildung „Systematik der Verkehrsuntersuchung“, Ebene 1) wird das vor Ort festgestellte Verkehrsgeschehen mit Hilfe der EDV modellhaft nachvollzogen. Der Analyse-Nullfall 2015 beinhaltet das klassifizierte Straßennetz, die MIV-Analyseverkehrsmatrix 2015 (Herkünfte und Ziele der Verkehrsteilnehmer aus der Verkehrsbefragung) sowie die Verkehrsmengen aus den Querschnitt- und Knotenpunktzählungen.

### 4.3.2 Ebene 2: Verkehrsprognose 2030

Im Rahmen einer Verkehrsprognose wird versucht, das - unter den heute bekannten bzw. absehbaren Rahmenbedingungen ansetzbare - zukünftig zu erwartende Verkehrsaufkommen darzustellen. Als Prognosehorizont wird das Jahr 2030 gewählt. Für den Untersuchungsraum werden dazu im „Szenario I“ die siedlungsstrukturellen Potentiale (Einwohner, Arbeitsplätze) aus der Flächennutzungsplanung der Stadt Friedrichshafen und der umliegenden Gemeinden ausgewertet und das sich daraus ableitbare Kfz-Verkehrsaufkommen ermittelt. Über den Untersuchungsraum hinaus

werden die Ansätze der Verflechtungsprognose 2030 des aktuellen Bundes-Verkehrswegeplanes übernommen. Der Prognose-Nullfall 2030-I (Ebene 2, linke Spalte) unterscheidet sich vom Analyse-Nullfall 2015 nur durch die im Rahmen der Verkehrsprognose erarbeitete MIV-Prognoseverkehrsmatrix 2030-I und beschreibt damit den Zustand, wenn die bis 2030 unterstellten siedlungsstrukturellen Entwicklungen eintreten und das bestehende Straßennetz unverändert bleibt.

Um auch zukünftige Potentiale des Umweltverbundes abbilden zu können, wird im „Szenario II“ die MIV-Prognoseverkehrsmatrix 2030-I um mögliche Umsteiger auf die Verkehrsmittel Rad, Bus und Bahn reduziert. Mit gemeinsam erarbeiteten, pauschalen Ansätzen zur Angebotsverbesserung im ÖV und Ausbau im Radwegenetz wird das zukünftige MIV-Aufkommen unter Berücksichtigung der Umsteigepotentiale von der Straße zum Umweltverbund ermittelt und im Prognose-Nullfall 2030-II (Ebene 2, rechte Spalte) dargestellt. Der im Laufe des Mediationsverfahrens erarbeitete Prognose-Nullfall 2030-II wurde Anfang 2017 anhand der aktuell vorgestellten „SMA-Studie“ zum Ausbau der Bodensee-Gürtelbahn aktualisiert.

Im Detail wurden in einem überschlägigen Modal-Split-Szenario für den Prognosehorizont 2030 die Bausteine

- Angebot von drei attraktiven Busverbindungen zwischen Markdorf sowie den Arbeitsplatzschwerpunkten Friedrichshafen West, Mitte und Ost
- Angebot ergänzender feinerschließender Busnetze
- Angebot verbesserter Radverkehrsverbindungen zwischen Markdorf und Friedrichshafen sowie zwischen den dazwischen gelegenen Ortsteilen
- Ausbau des Schienenverkehrsangebots zwischen Salem und Friedrichshafen mit Erhöhung der Taktfrequenz

hinsichtlich ihrer möglichen Entlastungswirkung mit pauschalen Abschlägen im KFZ-Verkehrsaufkommen abgeschätzt.

In einer weiteren überschlägigen Modal- Split Abschätzung wurden Abschläge von der prognostizierten KFZ-Belastung aufgrund von widerstandserhöhenden Umgestaltungsmaßnahmen in allen Ortsdurchfahrten berechnet.

Nicht berücksichtigt wurden weitergehende Maßnahmen zur Entlastung vom KFZ-Verkehr im Bereich der Parkraumpolitik und des betrieblichen Mobilitätsmanagements.

Das Ergebnis beider pauschalierter Abschätzungen in der ersten Bedarfsprüfung war, dass die erwartbaren Entlastungswirkungen allein nicht ausreichen, so dass die Suche nach einer möglichen Entlastungsstraße weiter bearbeitet wurde.

#### **4.3.3 Ebene 3: Planfälle/Wirkungsanalysen Varianten A - D**

Die für die Untersuchung und Bewertung möglicher Planfälle maßgeblichen Bezugsfälle werden als Prognose-Bezugsfall 2030-I bzw. -II (Ebene 3a) bezeichnet. Darin sind die gesicherten Netzergänzungen, d. h. Maßnahmen mit Planungsrecht oder bereits im Bau befindliche Maßnahmen zum Ausbau der Verkehrsinfrastruktur in der Raumschaft enthalten. Die darin berücksichtigten Maßnahmen sind in der Abbildung „Systematik der Verkehrsuntersuchung“ abschließend aufgelistet. Alle Differenzdarstellungen der nachfolgend beschriebenen Planfälle-I bzw. -II beziehen sich immer auf die beiden Prognose-Bezugsfälle 2030-I bzw. -II.

In den Prognose-Planfällen 2030-I bzw. -II (Ebene 3b) können nun die im Rahmen des Mediationsprozesses erarbeiteten Varianten (A bis D) zur Netzoptimierung zwischen Markdorf und Friedrichshafen-West hinsichtlich ihrer verkehrlichen Wirkungen untersucht und bewertet werden. Da die beiden Varianten AI und AII sich zwar hinsichtlich der Lage nördlich von Kluffern unterscheiden, prinzipiell aber dasselbe Verkehrssystem darstellen, werden diese beiden Varianten in einem verkehrlichen Planfall bearbeitet. Über die reine Straßennetzergänzung durch die Trasse der jeweiligen Variante hinaus werden für alle Prognose-Planfälle zusätzlich „OD-Maßnahmen“ in Kluffern, Schnetzenhausen und Unterraderach zur Sensibilisierung der Verkehrsteilnehmer bei der Nutzung der betroffenen Ortsdurchfahrten berücksichtigt. Des Weiteren wird in den Prognose-Planfällen der Varianten A mit C zusätzlich die Entnahme („Rückbau“) der K 7742 zwischen Riedheim und Raderach aus dem klassifizierten Straßennetz unterstellt.

Die jeweiligen Wirkungen auf das Straßennetz können in den Belastungsplänen und Differenzdarstellungen nachvollzogen werden und sind in den Steckbriefen der Varianten (siehe UVS) dokumentiert. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Entlastungswirkung der einzelnen Varianten auf die Ortsdurchfahrten Kluffern mit zunehmendem Abstand zur OD Kluffern abnehmen. Die OD-Maßnahmen tragen prinzipiell zu einer weiteren Entlastung der betroffenen Ortsdurchfahrten bei. Ein Rückbau

der K 7742 wirkt sich wiederum weniger entlastend auf die betroffenen Ortsdurchfahrten aus. In allen Prognose-Planfällen werden im Zuge der B 33 Ittendorf – Stetten Verkehrszunahmen prognostiziert.

#### **4.3.4 Ebene 4: Planfälle/Wirkungsanalysen mit OU Hagnau**

Aktuell werden am nördlichen Bodenseeraum über die ab der Ebene 3 enthaltenen „gesicherten Netzergänzungen“ hinaus weitere, maßgebende Straßenbauprojekte diskutiert bzw. geplant, wie zum Beispiel der Ausbau der B 30 zwischen Ravensburg und Friedrichshafen oder der B 31 zwischen Meersburg und Immenstaad. Als wesentliche Maßnahme, welche unmittelbaren Einfluss auf den Untersuchungsraum Kluffern hat, wird der Ausbau der B 31 zwischen Meersburg und Immenstaad („OU Hagnau“) angesehen.

In den Prognose-Bezugsfällen 2030-I/-II mit OU Hagnau und OD-Maßnahmen (Ebene 4a) wird die verkehrliche Situation dargestellt, welche sich bei Realisierung dieser Maßnahme, aber noch ohne Straßennetzergänzung durch eine der Varianten A bis D, ergeben könnte. Da diese Maßnahme deutlich über den Untersuchungsraum der Verkehrsmediation Kluffern hinausgeht, sind die Verkehrsumlegungen ab der Ebene 4 als reine Potentialabschätzungen zu verstehen. D. h. die Umlegungsergebnisse sind dazu geeignet, prinzipielle Größenordnungen von Mehr-/Minderbelastungen im Straßennetz des Untersuchungsraumes aufzuzeigen, konkrete Belastungswerte für einzelne Netzabschnitte können daraus nicht entnommen werden. Über den Untersuchungsraum hinaus können aus der Bearbeitung im Rahmen der Verkehrsmediation Kluffern keine verkehrlichen Aussagen getroffen werden. Um diese Potentialabschätzung auch in den Plänen zu verdeutlichen, wird die räumliche Ausdehnung des Untersuchungsraumes explizit dargestellt und die Verkehrsmengen auf 500 Kfz/24 h gerundet.

Auf eine Bearbeitung von Prognose-Planfällen 2030-I/-II mit OU Hagnau und OD-Maßnahmen (Ebene 4b) wird verzichtet, nachdem sich aus dem bisher Erarbeiteten ergibt, dass diese für den Variantenvergleich und die Bedarfsklärung (Ebene 5, siehe UVS) nicht erforderlich sind.

#### **4.3.5 Ebene 6: Planfälle/Wirkungsanalysen mit weiteren Maßnahmen**

Um neben der Einzelmaßnahme B 31 zwischen Meersburg und Immenstaad („OU Hagnau“) auch weitere in der Raumschaft diskutierte Straßenbauprojekte (B 30 RV-

Süd – FN, B 31 zweite Röhre Riedleparktunnel, K 7742 OU Schnetzenhausen) berücksichtigen zu können und den ggf. in der Bearbeitungsebene 5 festgestellten Bedarf zu überprüfen, dienen die beiden weiteren Bearbeitungsebenen 6 und 7.

In den Prognose-Bezugsfällen 2030-I/-II Plus (Ebene 6a) wird die verkehrliche Situation dargestellt, welche sich bei Realisierung der genannten möglichen weiteren Netzergänzungen, aber noch ohne Straßennetzergänzung durch eine der Varianten A bis D, ergeben könnte. Da diese Maßnahmen noch deutlicher über den Umgriff des Untersuchungsraumes der Verkehrsmediation Kluffern hinausgehen, gelten hier dieselben Hinweise auf eine reine Potentialabschätzung, wie bereits in Ebene 4 beschrieben.

Auf eine Bearbeitung von Prognose-Planfällen 2030-I/-II Plus (Ebene 6b) kann ebenfalls verzichtet werden, nachdem sich aus dem bisher Erarbeiteten ergibt, dass diese für den für den Variantenvergleich und die Bedarfsklärung (Ebene 5, siehe UVS) nicht erforderlich sind und damit auch die Bedarfskontrolle (Ebene 7) nicht mehr geführt werden muss.

**[Hinweis:** Wesentliche Ergebnisse des Verkehrsgutachtens für die einzelnen Varianten können den in **Anlage 6** dokumentierten Steckbriefen (Themenpaket B) entnommen werden].

| Ebene | „Szenario I“  | „Szenario II“  |
|-------|---|--|
| 1     | <b><u>Analyse-Nullfall 2015</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkehrswegenetz 2015</li> <li>• Analysematrix der Herkunft-Ziel-Beziehungen 2015</li> </ul>   |  |
| 2     | <b><u>Prognose-Nullfall 2030-I</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkehrswegenetz wie in 2015;</li> <li>• Prognosematrix „Szenario I“ der Herkunft-Ziel-Beziehungen unter Berücksichtigung lokaler siedlungsstruktureller Planungen, Bevölkerungs- und Arbeitsplatzentwicklung sowie allgemeiner bundesweiter Verkehrsentwicklung</li> <li>• Prognosehorizont 2030</li> </ul>  | <b><u>Prognose-Nullfall 2030-II</u></b><br><b>Aktualisiert auf Grundlage der SMA-Studie (Baustein ÖV 2)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkehrswegenetz wie in 2015;</li> <li>• Prognosematrix „Szenario II“ der Herkunft-Ziel-Beziehungen unter Berücksichtigung lokaler siedlungsstruktureller Planungen, Bevölkerungs- und Arbeitsplatzentwicklung sowie allgemeiner bundesweiter Verkehrsentwicklung mit Berücksichtigung eines Modal-Split-Szenario für die Bausteine Bahn, Bus und Fahrrad im U-Raum (summarische Potentialabschätzung aus verschiedenen Einzelmaßnahmen im Umweltverbund)</li> <li>• Prognosehorizont 2030</li> </ul>   |
| 3a    | <b><u>Prognose-Bezugsfall 2030-I</u></b><br><b>(mit gesicherten Netzergänzungen)</b><br><b>maßgeblicher Bezugsfall für den Variantenvergleich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prognosematrix „Szenario I“</li> <li>• Verkehrswegenetz wie in 2015, jedoch mit folgenden hinreichend gesicherten Netzergänzungen:</li> <li>• Straßenbaumaßnahmen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ B30 RV-Süd bis Eschach</li> <li>○ B31 OU-Überlingen BAIIb</li> <li>○ B31 OU-Friedrichshafen BAIIb</li> <li>○ K7725 OU-Kehlen</li> <li>○ K7743 OU-Markdorf</li> </ul> </li> <li>• ÖV-Maßnahme <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elektrifizierung Südbahn</li> </ul> </li> </ul> | <b><u>Prognose-Bezugsfall 2030-II</u></b><br><b>(mit gesicherten Netzergänzungen)</b><br><b>Aktualisiert auf Grundlage der SMA-Studie (Baustein ÖV 2)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prognosematrix „Szenario II“</li> <li>• Verkehrswegenetz wie in 2015, jedoch mit folgenden hinreichend gesicherten Netzergänzungen:</li> <li>• Straßenbaumaßnahmen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ B30 RV-Süd bis Eschach</li> <li>○ B31 OU-Überlingen BAIIb</li> <li>○ B31 OU-Friedrichshafen BAIIb</li> <li>○ K7725 OU-Kehlen</li> <li>○ K7743 OU-Markdorf</li> </ul> </li> <li>• ÖV-Maßnahme <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elektrifizierung Südbahn</li> </ul> </li> </ul> |

| Ebene | „Szenario I“   | „Szenario II“  |
|-------|--|--|
| 3b    | <p><b><u>Prognose-Planfälle 2030-I</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prognosematrix „Szenario I“</li> <li>• Verkehrswegenetz wie Prognose-Bezugsfall 2030-I</li> <li>• plus Untersuchung und Bewertung von verschiedenen Varianten zur Netzoptimierung Markdorf-FN/West ggf. mit OD-Maßnahmen (in den Ortsdurchfahrten Lipbach, Kluffern, Efrizweiler sowie Unterraderach und Schnetzenhausen)</li> </ul>   | <p><b><u>Prognose-Planfälle 2030-II</u></b><br/><b>für den Variantenvergleich und die Bedarfsklärung nicht erforderlich</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prognosematrix „Szenario II“</li> <li>• Verkehrswegenetz wie Prognose-Bezugsfall 2030-II</li> <li>• plus Untersuchung und Bewertung von verschiedenen Varianten zur Netzoptimierung Markdorf-FN/West ggf. mit OD-Maßnahmen (in den Ortsdurchfahrten Lipbach, Kluffern, Efrizweiler sowie Unterraderach und Schnetzenhausen)</li> </ul>                                    |
| 4a    | <p><b><u>Prognose-Bezugsfall 2030-I mit OU Hagnau und OD-Maßnahmen</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prognosematrix „Szenario I“</li> <li>• Verkehrswegenetz wie Prognose-Bezugsfall 2030-I, jedoch mit folgender, zusätzlichen (noch nicht gesicherten) Netzergänzung:</li> <li>• Straßenbaumaßnahmen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ B31 OU-Hagnau</li> <li>○ OD-Maßnahmen (Kluffern, Unterraderach, Schnetzenhausen)</li> </ul> </li> </ul> | <p><b><u>Prognose-Bezugsfall 2030-II mit OU Hagnau und OD-Maßnahmen</u></b><br/><b>Aktualisiert auf Grundlage der SMA-Studie (Baustein ÖV 2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prognosematrix „Szenario II“</li> <li>• Verkehrswegenetz wie Prognose-Bezugsfall 2030-II, jedoch mit folgender, zusätzlichen (noch nicht gesicherten) Netzergänzung:</li> <li>• Straßenbaumaßnahmen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ B31 OU-Hagnau</li> <li>○ OD-Maßnahmen (Kluffern, Unterraderach, Schnetzenhausen)</li> </ul> </li> </ul> |
| 4b    | <p><b><u>Prognose-Planfälle 2030-I mit OU Hagnau und OD-Maßnahmen</u></b><br/><b>für den Variantenvergleich und die Bedarfsklärung nicht erforderlich</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prognosematrix „Szenario I“</li> <li>• Verkehrswegenetz wie Prognose-Bezugsfall 2030-I mit OU Hagnau und OD-Maßnahmen</li> <li>• plus Untersuchung und Bewertung von maßgebenden Varianten zur Netzoptimierung Markdorf-FN/West</li> </ul>                          | <p><b><u>Prognose-Planfälle 2030-II mit OU Hagnau und OD-Maßnahmen</u></b><br/><b>für den Variantenvergleich und die Bedarfsklärung nicht erforderlich</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prognosematrix „Szenario II“</li> <li>• Verkehrswegenetz wie Prognose-Bezugsfall 2030-II mit OU Hagnau und OD-Maßnahmen</li> <li>• plus Untersuchung und Bewertung von maßgebenden Varianten zur Netzoptimierung Markdorf-FN/West</li> </ul>   |

| Ebene | „Szenario I“   | „Szenario II“   |
|-------|--|---|
| 5     | <b>Bedarfsklärung 2030</b><br>Auf der Grundlage der Bearbeitungsebenen 1 - 4   |   |
| 6a    | <p><b>Prognose-Bezugsfall 2030-I Plus (mit möglichen weiteren Netzergänzungen)</b><br/> <b>nur bei Bedarf</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prognosematrix „Szenario I“</li> <li>• Verkehrswegenetz wie Prognose-Bezugsfall 2030-I mit OU Hagnau und OD-Maßnahmen, jedoch mit weiteren möglichen (aber nicht gesicherten) Netzergänzungen:</li> <li>• Straßenbaumaßnahmen               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ B30 RV-Süd – FN Bauabschnitt VII</li> <li>○ B31 zweite Röhre Riedleparktunnel</li> <li>○ K7742 OU Schnetzenhausen</li> </ul> </li> </ul> | <p><b>Prognose-Bezugsfall 2030-II Plus (mit möglichen weiteren Netzergänzungen)</b><br/> <b>nur bei Bedarf</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prognosematrix „Szenario II“</li> <li>• Verkehrswegenetz wie Prognose-Bezugsfall 2030-II mit OU Hagnau und OD-Maßnahmen, jedoch mit weiteren möglichen (aber nicht gesicherten) Netzergänzungen:</li> <li>• Straßenbaumaßnahmen               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ B30 RV-Süd – FN Bauabschnitt VII</li> <li>○ B31 zweite Röhre Riedleparktunnel</li> <li>○ K7742 OU Schnetzenhausen</li> </ul> </li> </ul> |
| 6b    | <p><b>Prognose-Planfälle 2030-I Plus für den Variantenvergleich und die Bedarfsklärung nicht erforderlich</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prognosematrix „Szenario I“</li> <li>• Verkehrswegenetz wie Prognose-Bezugsfall 2030-I Plus (mit OU Hagnau und OD-Maßnahmen)</li> <li>• plus Untersuchung und Bewertung von maßgebenden Varianten zur Netzoptimierung Markdorf-FN/West</li> </ul>   | <p><b>Prognose-Planfälle 2030-II Plus für den Variantenvergleich und die Bedarfsklärung nicht erforderlich</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prognosematrix „Szenario II“</li> <li>• Verkehrswegenetz wie Prognose-Bezugsfall 2030-II Plus (mit OU Hagnau und OD-Maßnahmen)</li> <li>• plus Untersuchung und Bewertung von maßgebenden Varianten zur Netzoptimierung Markdorf-FN/West</li> </ul>   |
| 7     | <b>Bedarfskontrolle 2030 Plus</b><br>Auf der Grundlage der Bearbeitungsebene 6   |   |

Abbildung 23: Systematik der Verkehrsuntersuchung (Grafik: Modus Consult Ulm)

#### 4.4 Technische Planung

Bei der K 7743 handelt es sich um eine Landstraße (LS) der Verbindungsfunktionsstufe III (regional) bzw. II (überregional). Aus dieser Straßenkategorie (LS II) leitet sich die Entwurfsklasse EKL 2 ab, die dem Nutzer verdeutlicht, welche Entwurfsmerkmale (Radien, Steigungen, Kuppen usw.) er zu erwarten hat und mit welchem Geschwindigkeitsniveau er fahren kann. Diese Festlegungen basieren auf der RAL<sup>3</sup>, für die das MVI Baden-Württemberg in seinem Zuständigkeitsbereich mit dem Einführungsschreiben vom 30.12.2014 eigene/geringere Vorgaben getroffen hat. Entsprechend diese Vorgaben des Landes BW und der zu erwartenden Verkehrsmengen auf der Straße kann daher die Entwurfsklasse EKL 3 gewählt werden, deren Entwurfparameter einen geringeren Querschnitt und kleinere Trassierungselemente als bei der EKL 2 zulassen. Als Querschnitt wurde der RQ 11 mit 8,0 m befestigter Fahrbahnbreite gewählt.

Die wesentlichen Gestaltungsmerkmale für eine Straße der EKL 3 sind:

- Planungsgeschwindigkeit 90 km/h
- Querschnitt RQ 11
- Radverkehr fahrbahnbegleitend oder auf der Fahrbahn
- Linienführung (der Topographie) angepasst
- Empfohlener Radienbereich 300 – 600 m
- Höchstlängsneigung 6,5 %
- Mindestkuppenhalbmesser 5.000 m
- Plangleiche Knotenpunkte

Für die Verbindungsspanne zwischen dem Wagnerknoten und K 7742 bei Riedheim im Zuge der Varianten B, C und D wurden die Entwurfparameter der EKL 4 angesetzt, da sich die Straße im siedlungsnahen Raum befindet, der Knotenpunktabstand gering ist und daher die Entwurfparameter aufgrund der zu erwartenden Geschwindigkeit weiter reduziert werden können.

---

<sup>3</sup> Richtlinien für die Anlage von Landstraßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2012

Die wesentlichen Gestaltungsmerkmale für eine Straße der EKL 4 sind:

- Planungsgeschwindigkeit 70 km/h
- Querschnitt RQ 9
- Radverkehr fahrbahnbegleitend oder auf der Fahrbahn
- Linienführung (der Topographie) angepasst
- Empfohlener Radienbereich 200 – 400 m
- Höchstlängsneigung 8,0 %
- Mindestkuppenhalbmesser 3.000 m
- Plangleiche Knotenpunkte

### **Planungstiefe**

Aus planerischer Sicht handelt es sich bei der Planung im Rahmen des Mediationsverfahrens um ein Linienbestimmungsverfahren. Der hierfür gängige Planungsmaßstab ist 1:10.000, bisweilen auch 1:25.000. Grundlage für die Planung sind hierbei die digital vorliegenden Kartenwerke des Landesamtes für Geoinformation und Landesentwicklung Baden-Württemberg (LGL) und das digitale Höhenmodell des Landes.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit der Planunterlagen wurde der Bearbeitungsmaßstab 1:5.000 gewählt. Die so dargestellten Linien und Böschungen der Varianten erlauben eine generelle Aussage zu ihrer Größenordnung, haben daher eher kategorialen Charakter und berücksichtigen die topographischen Besonderheiten nur in einem sehr groben Rahmen und keine weiteren Details, die erst im Rahmen einer Entwurfsvermessung erhoben werden würden.

Somit sind Veränderungen an der Linie in Grund- und Aufriss, an den Böschungen und an den Bauwerken im weiteren Entwurfsverfahren möglich und wahrscheinlich. Auch die Geometrie der Knotenpunkte ist in der gewählten Planungstiefe nicht abschließend zu klären und kann erst mit Vorlage einer Leistungsfähigkeitsberechnung endgültig festgelegt werden.

**Kurzbeschreibung der Varianten**

Im Laufe des Verfahrens wurden alle eingebrachten Lösungsvarianten systematisch gesammelt, bewertet und die nicht zielführenden Varianten aussortiert. Die Bewertungskriterien waren die Auswirkung auf Mensch, Natur und Landschaft und die verkehrliche Wirkung.

Ausgang: 22 mögliche Linien

Einteilung: 4 Korridore

Bewertung und Aussortierung

Zwischenergebnis: 6 Varianten

**[Hinweis:** Detaillierte Zusammenstellung der technischen Daten und der Kosten siehe Kap. 4.4.7, Abb.: 31]

#### **4.4.1 Variante A I**

Variante A I verläuft fast durchgängig parallel zur Bahnstrecke Markdorf - Friedrichshafen. Von Norden herkommend verläuft die Variante A I kurz nach Anschluss K 7743 neu / L 207 zunächst auf Höhe von Lipbach in einem 4 - 5 m tiefen Einschnitt, sodann verläuft die Trasse durchgängig in etwa auf dem Höhenniveau der Bahnlinie (zwischen mind. 3 m und max. 6 m über Gelände). Dies ist aufgrund der Querung von Wegen und Gewässern sowie der technisch vorgegebenen Mindestentwurfparameter notwendig.

Nach Abschwenken von der Bahn verläuft die Trasse südlich Efrizweiler - nach Querung der Brunnisach - wiederum in einem ca. 3 m tiefen Einschnitt.

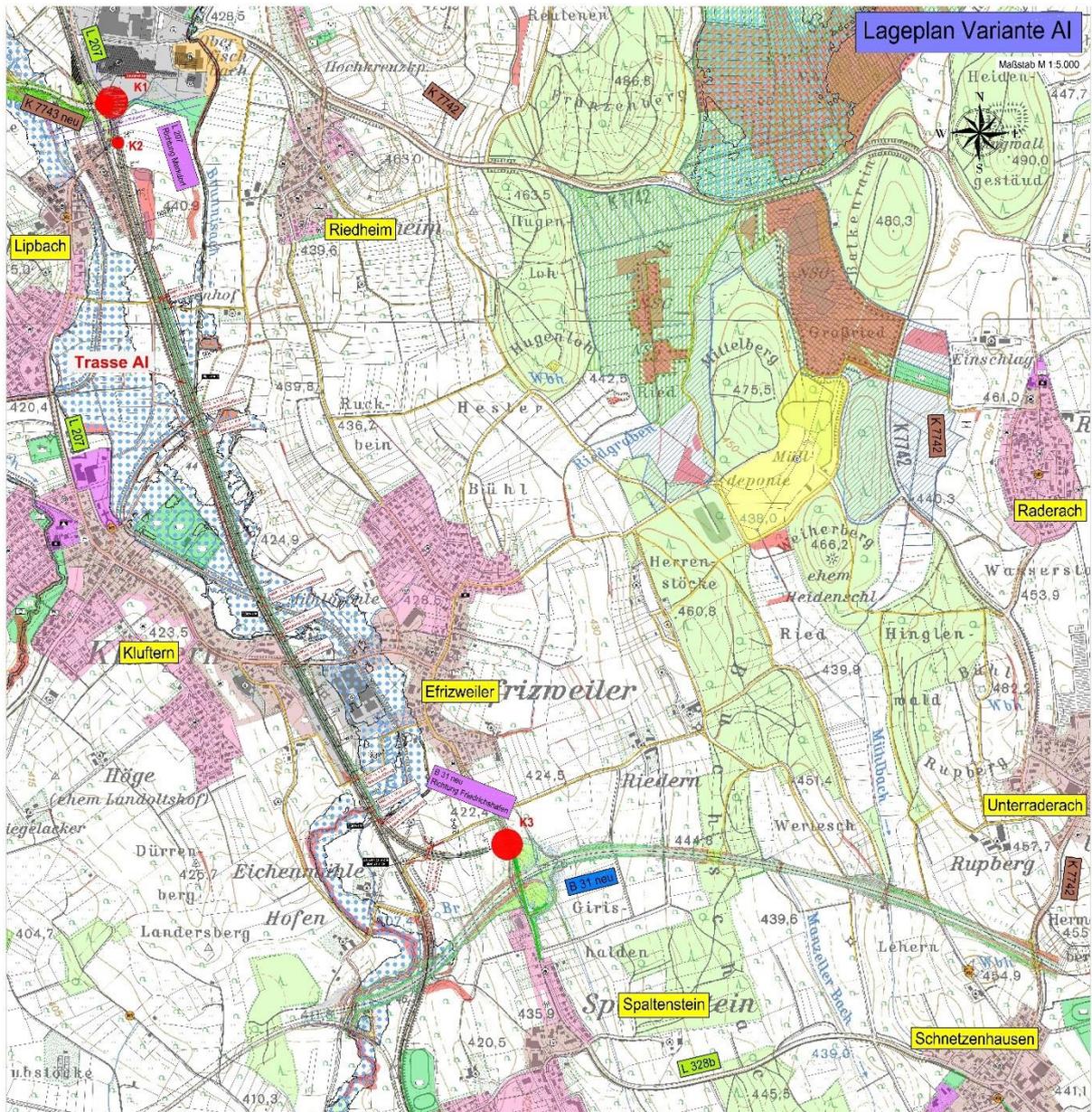
Die Brunnisach muss insgesamt 3-mal mit entsprechenden Bauwerken gequert werden.

Die L 328b wird zwischen Kluffern und Efrizweiler gequert, jedoch nicht angeschlossen.

Die Verknüpfung mit dem Bestandsnetz im Bereich des Wagnerknoten orientiert sich an der planfestgestellten Lösung aus der Südumgehung Markdorf.

Die Variante endet mit dem Anschluss an die L 328b nördlich Spaltenstein. Der hier vorgesehene Anschlussknoten der B31 neu wird entsprechend der verkehrlichen Erfordernisse optimiert.

Im Rahmen der Optimierungsansätze (Lupen) zu der Variante wurde untersucht, inwieweit eine Tieferlegung der Trasse zum einen das optische Erscheinungsbild in Bezug auf die Landschaft verbessern, zum anderen die Verlärmung minimiert werden kann. Wegen der Zwangspunkte der Brunnisachquerungen kommt nur eine Tunnelösung in Betracht, die in offener Bauweise als Überdeckelung hergestellt wird. Bei der kürzeren Lösung beträgt die Tunnelstrecke etwa 1.000m, bei der längeren Lösung etwa 1.890m jeweils mit beidseitigen, etwa 325m langen Grundwasserwan- nen. Die Mehrkosten gegenüber der unveränderten Variante AI betragen bei der kurzen Tunnelvariante ca. 39,6 Mio €, bei der längeren Tunnelvariante ca. 71,7 Mio €.



Lageplan Variante A I

Maßstab M 1:5.000

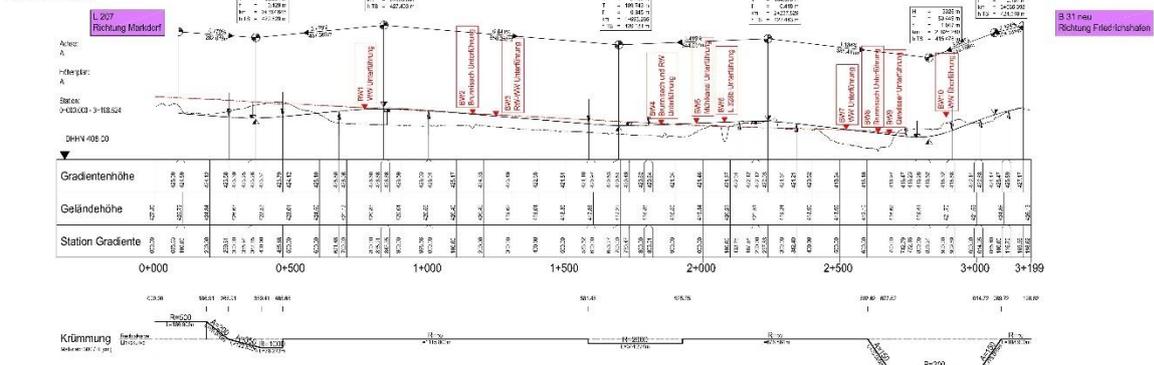


Abbildung 24: Lageplan der Variante A I (Grafik: Ingenieurbüro Langenbach)

#### **4.4.2 Variante A II**

Von Norden herkommend schwenkt die Variante A II nach dem Anschluss K 7743 neu / L 207 von der Bahn nach Osten ab in Richtung Riedheim. Sie verläuft sodann östlich der Brunnisach auf Höhe Lettenhof etwa auf Höhenniveau der Bahnlinie (zwischen mind. 2 m und max. 4 m über Gelände). Südlich des Lettenhofes wird ein Höhenrücken durchfahren (Einschnittstiefe ca. 2,5 - 3,5 m).

Sodann steigt die Trasse auf Höhe der Brunnisachquerung wieder auf Niveau der Bahnlinie und im Bereich der Querung L 328b sogar deutlich darüber (bis zu 5 m über Gelände). Die Gradienten / Höhenabwicklung ergibt sich aus der Notwendigkeit der Querungen von Brunnisach und Wirtschaftswegen sowie aus den anzusetzenden Mindesttrassierungsparametern.

Südlich Efrizweiler quert die Trasse - nach Abrücken von der Bahn - abermals die Brunnisach und verläuft anschließend in einem bis zu 2 m tiefen Einschnitt. Die Brunnisach muss insgesamt 3-mal gequert werden. Die L 328b wird zwischen Kluffern und Efrizweiler gequert, jedoch nicht angeschlossen.

Die Verknüpfung mit dem Bestandsnetz im Bereich des Wagnerknoten orientiert sich an der planfestgestellten Lösung aus der Südumgehung Markdorf, deren Knotenpunktform an die neue Linie der Variante AII angepasst werden muss.

Die Variante endet mit dem Anschluss an die L 328b nördlich Spaltenstein. Der hier vorgesehene Anschlussknoten der B31 neu wird entsprechend der verkehrlichen Erfordernisse optimiert.

Im Rahmen der Optimierungsansätze (Lupen) zu der Variante wurde eine Linie untersucht, die erst nach dem Linienauswahlverfahren in die Diskussion eingebracht wurde (AII Merkle). Gegenüber der Variante AII schwenkt sie südlich Wagner deutlich schneller nach Süden ab und verläuft auf ca. 200m Länge im Einschnitt. Die Querung der Brunnisach erfolgt in deutlich spitzerem Winkel als bei AII. Die Variante ist gegenüber der Variante AII kostenneutral.

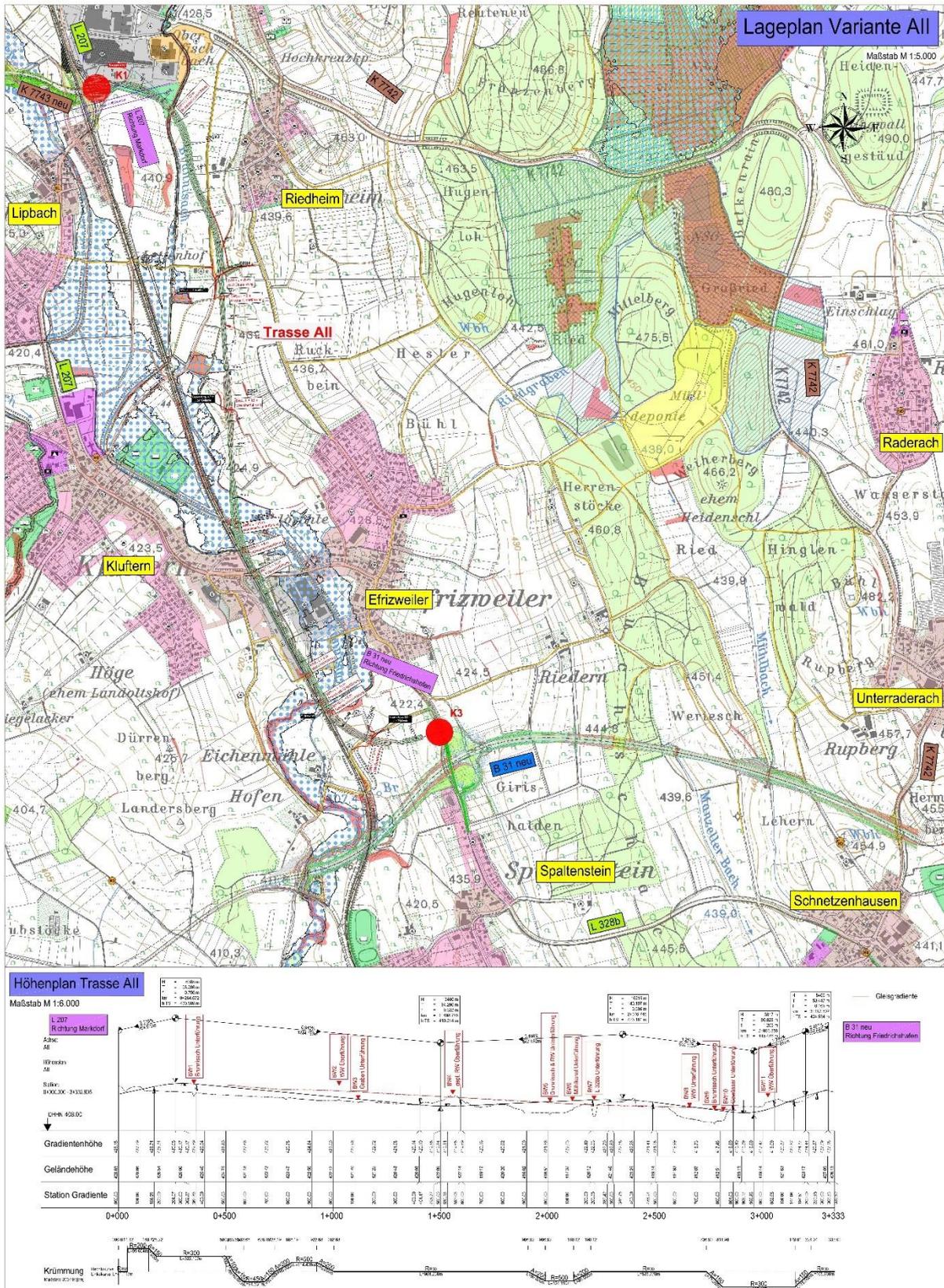


Abbildung 25: Lageplan der Variante A II (Grafik: Ingenieurbüro Langenbach)

#### 4.4.3 Variante B

Variante B quert, ausgehend vom Anschluss L 207 / K 7743 (neu), die Brunnisach südlich des Firmenareals Wagner. Anschließend verläuft die Trasse bis zur Einfädung in die bestehende K 7742 auf einem ca. 2 - 6 m hohen Damm. Nördlich von Riedheim wird der vorhandene Einschnitt im Zuge der K 7742 auf bis zu 11 m vertieft.

Östlich von Riedheim schwenkt Variante B von der K 7742 nach Süden ab, zwischen Riedheim und dem Waldgebiet Hugenloh wird die Trasse in ansteigendem Gelände in einem ca. 9 - 11 m tiefen Einschnitt auf einer Länge von ca. 250 m geführt. In der Fortführung westlich vorgelagert den Waldstücken Hugenloh und Herrenstöcke quert Variante B den Riedgraben in ca. 3 m Höhe; beidseits der Riedgrabenquerung sind moderate Einschnittstiefen von ca. 2 - 4 m gegeben. Im Hangbereich östlich Efrizweiler und westlich des Waldgebietes Herrenstöcke / Buchschach verläuft die Trasse unterhalb von Riedern in Einschnittslage mit durchschnittlich 4 - 5 m Tiefe.

Variante B schließt südlich von Efrizweiler an die L 328b und über die L 328b an die B 31 neu an.

Die Verknüpfung mit dem Bestandsnetz im Bereich des Wagnerknoten orientiert sich an der planfestgestellten Lösung aus der Südumgehung Markdorf, deren Knotenpunktform an die neue Linie der Variante B angepasst werden muss.

Die Linienführung im Anschluss berücksichtigt die rechtskräftigen Bebauungspläne im Bereich Wagner und Oberfischbach.

Die Variante endet mit dem einem neuen Anschluss an die L 328b nördlich Spaltenstein und nördlich des Anschlussknotens an die B 31 neu.

Im Rahmen der Optimierungsansätze (Lupen) zu der Variante wurde untersucht:

- Anstelle der durchgehend trassierten Linie B zwischen Wagner und Riedheim mit untergeordnetem Anschluss der K 7742 in Richtung Markdorf wird die „Querspange“ nun untergeordnet an die K 7742 angeschlossen. Mit der dann ortsnäher geführten Linie sind gegenüber der Variante B geringere Dammhöhen möglich und der Abstand zur Ortsrandbebauung von Riedheim nimmt zu. Unmittelbar nördlich der Bebauung kann die Gradienten gegenüber dem Bestand durch ein Trogbauwerk von ca. 250 m Länge weiter abgesenkt werden.

Die Mehrkosten gegenüber der unveränderten Variante B betragen ca. 3,7 Mio €.

- Anstelle des tiefen Einschnitts westlich des Hugenloh wird die Straße auf einer Länge von ca. 155 m in einem Tunnel und anschließend in einer in offener Bauweise hergestellten Überdeckung von ca. 75 m Länge geführt. Die Mehrkosten gegenüber der unveränderten Variante B betragen ca. 6,1 Mio €.
- Ausgehend vom Anschluss der K 7742 an die Variante B nördlich Riedheim wurde eine Variante untersucht, die Riedheim in einem großen Bogen in Tunnelbauweise umfährt. Dessen Länge beträgt ca. 940 m.
- Östlich Efrizweiler wird anstelle des Einschnitts auf einer Länge von ca. 400 m eine in offener Bauweise hergestellte Überdeckung vorgesehen, die beiderseits angeschüttet und modelliert wird, so dass aus Riedern die Trasse nicht sichtbar ist. Die Mehrkosten gegenüber der unveränderten Variante B betragen ca. 13,7 Mio €.

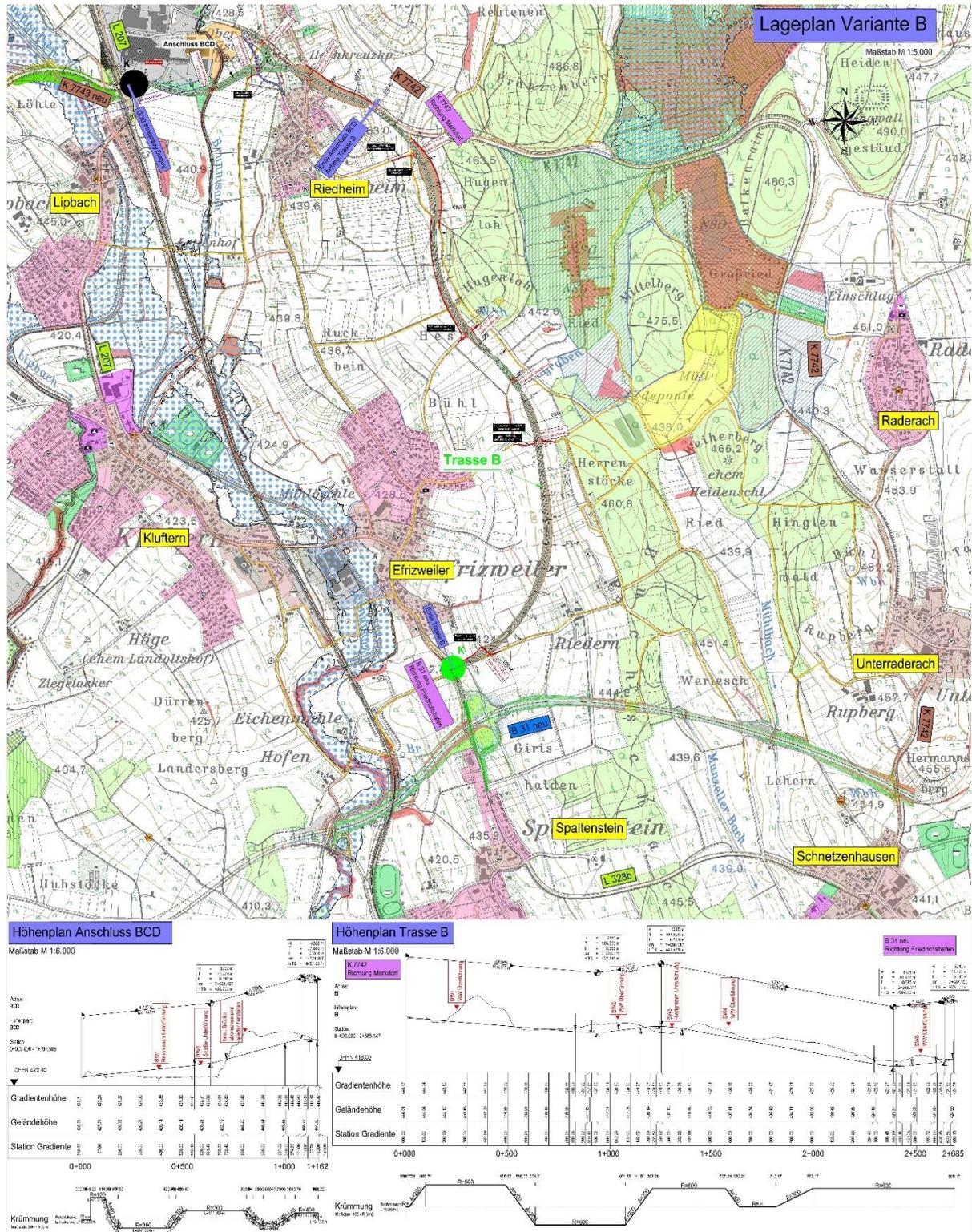


Abbildung 26: Lageplan der Variante B (Grafik: Ingenieurbüro Langenbach)

#### 4.4.4 Variante C

Variante C quert - ausgehend vom Anschluss L 207 / K 7743 (neu) - die Brunnisach südlich des Firmenareals Wagner. Anschließend verläuft die Trasse bis zur Einfädung in die bestehende K 7742 auf einem ca. 2 - 6 m hohen Damm. Nördlich von Riedheim wird der vorhandene Einschnitt im Zuge der K 7742 auf bis zu 11 m vertieft.

Östlich Riedheim schwenkt Variante C von der K 7742 nach Süden ab, zwischen Riedheim und dem Waldgebiet Hugenloh wird die Trasse in ansteigendem Gelände zunächst in einen ca. 9 - 11 m tiefen Einschnitt und sodann in ca. 2 – 3 m tiefer Einschnittslage auf einer Länge von ca. 250 m geführt. Nach Querung des Riedgrabens (mit ca. 3 m Höhe) quert die Trasse das Waldgebiet Herrenstöcke (Einschnittstiefe bis zu 10 m) und verläuft sodann am östlichen Rand der Waldgebiete Herrenstöcke / Buchschach bzw. am Westrand des Mühlbachtals auf einem bis zu 8 m hohen Damm.

Der Anschluss an die B 31 neu erfolgt mittels einer komplett neuen planfreien Anschlussstelle westlich Rupberg, wobei die Trasse der Var. C über die hier ± geländegleich verlaufende B 31 neu planfrei überführt wird.

Die Verknüpfung mit dem Bestandsnetz im Bereich des Wagnerknoten orientiert sich an der planfestgestellten Lösung aus der Südumgehung Markdorf, deren Knotenpunktform an die neue Linie der Variante C angepasst werden muss.

Die Linienführung im Anschluss berücksichtigt die rechtskräftigen Bebauungspläne im Bereich Wagner und Oberfischbach.

Die Variante endet mit einem neuen Anschluss an die B 31 neu nördlich Schnetzenhausen. Der erforderliche Knotenpunktstand zwischen dem Anschluss Spaltenstein und dem neuen Anschluss ist eingehalten, der zur Verfügung stehende Raum für die Verflechtungsstrecken auf der B 31 neu ist ausreichend.

Die im Rahmen der Optimierungsansätze (Lupen) zu dieser Variante untersuchten Details entsprechen weitestgehend denen der Variante B und werden daher an dieser Stelle nicht nochmals aufgeführt.



#### 4.4.5 Variante D I

Var. D I ist dreigeteilt. Zunächst führt ein Neubaustrecken zug der K 7743 neu ab Knoten L 207 / K 7743 neu südlich der Fa. Wagner, Markdorf zur K 7742. Dabei wird der Bereich westlich Riedheim auf einem bis zu 6 m hohen Damm trassiert.

Ab Riedheim wird die K 7742 im Bestand, d. h. ohne weitere Ausbaumaßnahmen bis auf Höhe Raderach / Anschluss Mülldeponie mitbenutzt.

Ab Zufahrt Mülldeponie wird die K 7743 neu in das Mühlbachtal verlegt. Die Trasse verläuft am Westrand des Hinglenwaldes geländegleich bzw. hangseitig mit bis zu 6 m hohen Einschnitten. Die Trasse quert sodann den Mühlbach bzw. das Mühlbachtal auf einem bis zu 10 m hohen Damm, um dann mittels eines neuen Anschlusses westlich Rupberg mit der B 31 neu verknüpft zu werden.

Die geländegleich verlaufende B 31 neu wird hierbei planfrei überquert.

Die Verknüpfung mit dem Bestandsnetz im Bereich des Wagnerknotens orientiert sich an der planfestgestellten Lösung aus der Südumgehung Markdorf, deren Knotenpunktform an die neue Linie der Variante DI angepasst werden muss.

Die Linienführung im Anschluss berücksichtigt die rechtskräftigen Bebauungspläne im Bereich Wagner und Oberfischbach.

Die Variante endet mit dem einem neuen Anschluss an die B31 neu nördlich Schnetzenhausen. Der erforderliche Knotenpunktstand zwischen dem Anschluss Spaltenstein und dem neuen Anschluss ist eingehalten, der zur Verfügung stehende Raum für die Verflechtungsstrecken auf der B 31 neu ist ausreichend.

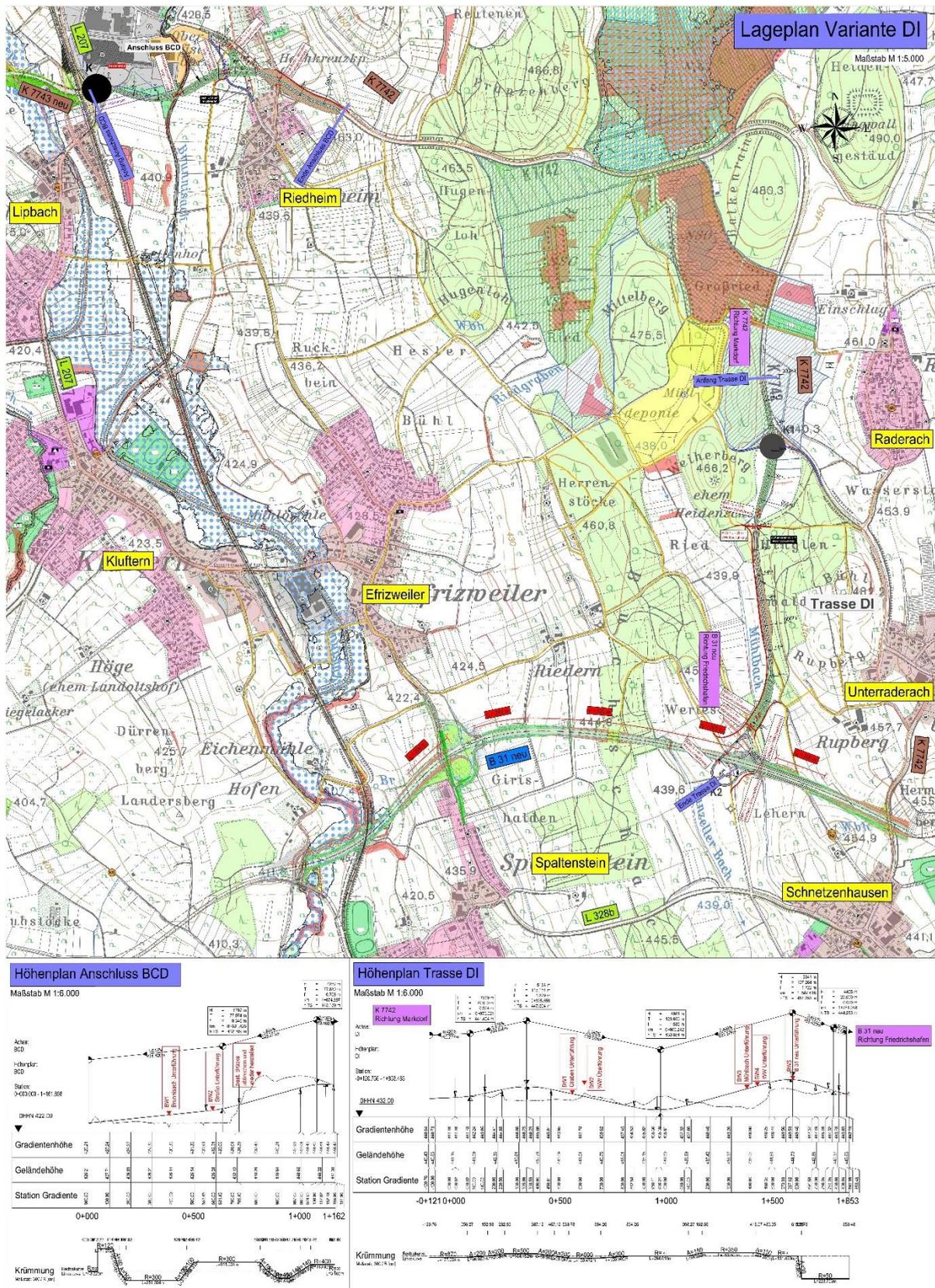


Abbildung 28: Lageplan der Variante D I (Grafik: Ingenieurbüro Langenbach)

#### 4.4.6 Variante D II

Variante D II beinhaltet 3 Abschnitte. Zunächst führt ein Neubaustreckenteil ab Knoten L 207 / K 7743 neu südlich der Fa. Wagner/ Markdorf zur K 7742. Dabei wird der Bereich westlich Riedheim auf einem bis zu 6 m hohen Damm trassiert.

Ab Riedheim wird die bestehende K 7742 bis Höhe Raderach komplett ausgebaut, d. h. Querschnittserweiterung sowie Anpassung der Trassierungselemente. Hierbei entstehen Einschnittslagen bis zu 11 m Tiefe und Auftragsböschungen bis zu 10 m Höhe.

Der bewaldete Höhenrücken „Balkenrain“ wird mit einem Tunnel (Länge ca. 415 m) unterquert.

Ab Zufahrt Mülldeponie wird die K 7743 neu in das Mühlbachtal verlegt. Die Trasse verläuft am Westrand des Hinglenwaldes geländegleich bzw. hangseitig mit bis zu 6 m hohen Einschnitten. Die Trasse quert sodann den Mühlbach bzw. das Mühlbachtal auf einem bis zu 10 m hohen Damm, um dann mittels eines neuen Anschlusses westlich Rupberg mit der B 31 neu verknüpft zu werden.

Die geländegleich verlaufende B 31 neu wird hierbei planfrei überquert.

Die Verknüpfung mit dem Bestandsnetz im Bereich des Wagnerknoten orientiert sich an der planfestgestellten Lösung aus der Südumgehung Markdorf, deren Knotenpunktform an die neue Linie der Variante D I angepasst werden muss.

Die Linienführung im Anschluss berücksichtigt die rechtskräftigen Bebauungspläne im Bereich Wagner und Oberfischbach.

Die Variante endet mit einem neuen Anschluss an die B 31 neu nördlich Schnetzenhausen. Der erforderliche Knotenpunktstand zwischen dem Anschluss Spaltenstein und dem neuen Anschluss ist eingehalten, der zur Verfügung stehende Raum für die Verflechtungsstrecken auf der B 31 neu ist ausreichend.

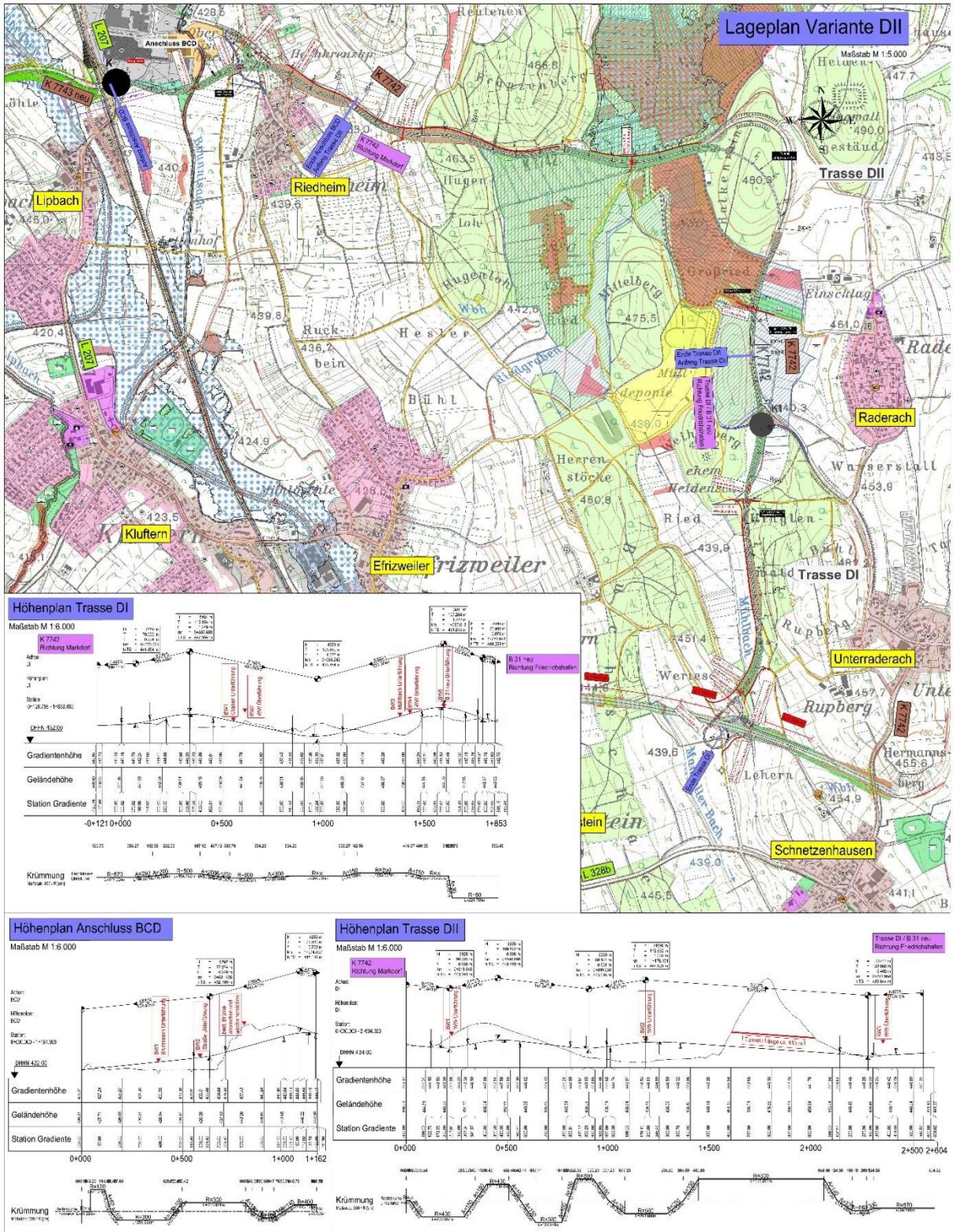


Abbildung 29: Lageplan der Variante D II (Grafik: Ingenieurbüro Langenbach)



Abbildung 30: Detail BCD (Grafik: Ingenieurbüro Langenbach)

#### 4.4.7 Massenermittlung und Kosten

Für alle 6 Varianten wurden grobe Massenermittlungen anhand der verschnittenen Gelände- und Planungsmodelle generiert.

Für die Kostenermittlung wurden pauschale Einheitspreise aus Maßnahmen vergleichbarer Größenordnung angesetzt. Für die Kostenermittlung wurden folgende Abkürzungen verwendet:

- **Variante AI (Teil 1)**  
Durchgehende Variante von L 207/K 7743 (neu) bis Anschluss B 31 (neu)
- **Variante AII (Teil 2)**  
Durchgehende Variante von L 207/K 7743 (neu) bis Anschluss B 31 (neu)
- **An BCD V.1 (Teil 3.1)**  
Anschluss von L 207/K 7743 (neu) bis best. K 7742 (Riedheim) Variante 1
- **Variante B (Teil 3.1 + Teil 4)**  
Durchgehende Variante von L 207/K 7743 (neu) bis Anschluss B 31 (neu) inkl. An BCD V.1
- **Variante C (Teil 3.1 + Teil 5)**  
Durchgehende Variante von L 207/K 7743 (neu) bis gepl. Anschluss B 31 (neu) inkl. An BCD V.1
- **Variante DI (Teil 3.1 + Teil 6)**  
Trasse von best. K 7742 (Mülldeponie) bis gepl. Anschluss B 31 (neu) mit An BCD V.1
- **Variante DII (Teil 3.1 + Teil 6 + Teil 7)**  
Durchgehende Variante von L 207/K 7743 (neu) bis gepl. Anschluss B 31 (neu) inkl. An BCD V.1
- **Variante AI-T1 (Teil 1.1)**  
Wie Variante AI mit Tunnel Variante 1
- **Variante AI-T2 (Teil 1.2)**  
Wie Variante AI mit Tunnel Variante 2
- **Variante AII-Merkle (Teil 2.1)**  
Wie Variante AII mit Trassen- und Gradientenänderung von L 207/K 7743 (neu) bis St. 1+000
- **An BCD V.2 (Teil 3.2)**  
Anschluss von L 207/K 7743 (neu) bis best. K 7742 (Riedheim) Variante 2

- **Variante B-TR (Teil 4.1)**  
Wie Variante B aber mit Tunnel von -0+410 bis 0+530 und inkl. An BCD Variante 1.1
- **Variante B-TÜ (Variante B – Teil 4.2.1 + Teil 4.2.2)**  
Wie Variante B aber von 0+270 bis 0+500 wurde der Einschnitt mit Tunnel und Überdeckung getauscht.
- **Variante B-ÜmGM (Variante B – Teil 4.3.1 + Teil 4.3.2)**  
Wie Variante B aber von 1+800 bis 2+200 wurde der Einschnitt mit Überdeckung mit Geländemodellierung getauscht.

### **Grunderwerb und vorübergehende Inanspruchnahme**

- Auf Grundlage der sehr groben Planungstiefe erfolgten Flächenermittlungen der betroffenen Grundstücke für die Ermittlung der agrarstrukturellen Betroffenheiten.
- Für die vorübergehende Inanspruchnahme wurde ein Streifen von pauschal 10 m Breite beidseitig der jeweiligen Trasse angesetzt.

**[Hinweis:** Wesentliche Ergebnisse der technischen Planung für die einzelnen Varianten können den in **Anlage 6** dokumentierten Steckbriefen (Themenpaket A) entnommen werden].

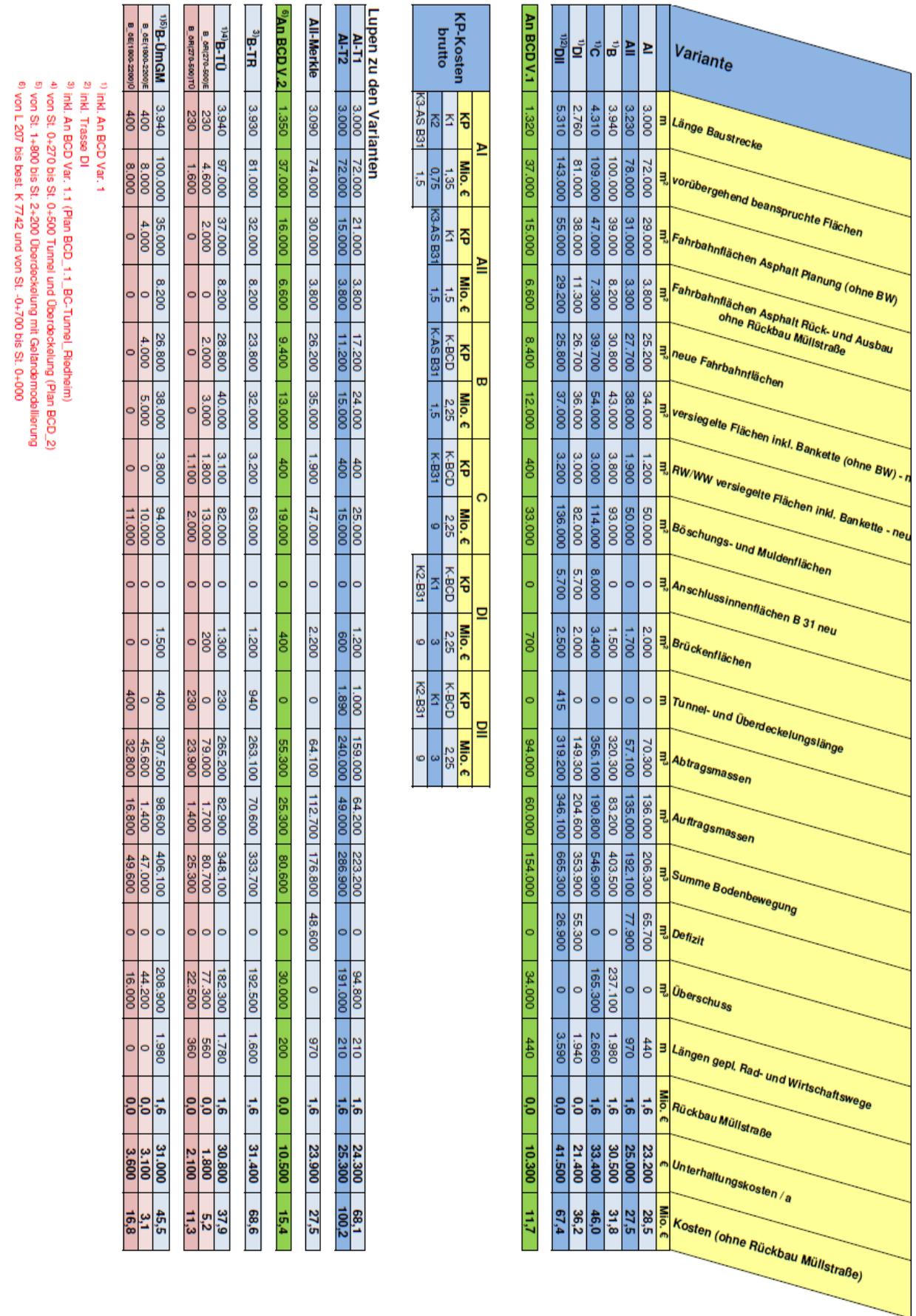


Abbildung 31: Techn. Daten und Kosten zu den Varianten (Grafik: Ingenieurbüro Langenbach)

## 4.5 Fachgutachten Lärm

Die Auswirkungen des Straßenverkehrslärms werden analog der „Systematik der Verkehrsuntersuchung“ für die erarbeiteten Null-, Bezugs- und Planfälle mit Hilfe der EDV modellhaft berechnet. Für die Lärmberechnungen wird ein dreidimensionales EDV-Rechenmodell verwendet, in welches die Bestandssituation mittels Daten der Vermessungsverwaltung und die Planungssituation mittels Daten aus der technischen Planung (Trasse in Lage und Höhe) einfließen. Gegenüber den in den Verkehrsumlegungen dargestellten werktäglichen Tagesverkehrsmengen  $DTV_{(W)}$  werden für die Lärmberechnungen nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS-90) die jahresdurchschnittlichen Tagesverkehrsmengen DTV verwendet. Die Umrechnung erfolgt anhand von Faktoren aus dem Verkehrsmonitoring Baden-Württemberg. Gegenüber dem Referenzbelag der RLS-90 wird für die Neubautrassen der Varianten A bis D entsprechend dem heutigen Stand der Technik ein um 2 dB(A) „leiserer“ Fahrbahnbelag berücksichtigt.

Für die Betrachtung von Gebäuden ist gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) nach dem Prinzip der Lärmvorsorge zunächst nur der geplante Verkehrsweg hinsichtlich der zu erwartenden Lärmbelastungen zu überprüfen und mit den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) zu vergleichen. Die beim Bau oder der wesentlichen Änderung einer Straße einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte sind nach Art der baulichen Nutzung gegliedert:

| Gebietsnutzung   | Immissionsgrenzwerte<br>beim Bau oder<br>der wesentlichen Änderung von Straßen |           |
|--|--|-----------|
|  | Tagwert  | Nachtwert |
| Krankenhäuser, Schulen,<br>Kurheime, Altenheime                                    | 57 dB(A)   | 47 dB(A)  |
| reine und allgemeine Wohn-<br>gebiete, Kleinsiedlungsgebiete                       | 59 dB(A)   | 49 dB(A)  |
| Kerngebiete, Dorfgebiete,<br>Mischgebiete, Außenwohn-<br>bereiche / Aussiedlerhöfe | 64 dB(A)   | 54 dB(A)  |
| Gewerbegebiete   | 69 dB(A)   | 59 dB(A)  |

Das bedeutet beispielsweise, dass an einem in einem Mischgebiet gelegenen Wohngebäude durch die Neubautrasse keine Fassadenpegel von 64 dB(A) während des Tages (6 - 22 Uhr) bzw. 54 dB(A) während der Nacht (22 - 6 Uhr) überschritten werden dürfen – andernfalls werden Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Aus der Bearbeitung der Lärmberechnungen an den Gebäudefassaden für die Neubautrassen lässt sich zusammenfassend festhalten, dass nur bei den Varianten AI und AII Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte (im Wesentlichen in der Ortslage von Kluftern) festgestellt werden. Im Falle der Realisierung der Varianten AI bzw. AII müssen für die betroffenen Gebäude Lärmschutzmaßnahmen ergriffen werden. In allen anderen Varianten B bis DII ergeben sich durch die jeweiligen Neubautrassen keine Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte.

Um zu verhindern, dass sich durch die geplante Maßnahme negative Auswirkungen im umliegenden Straßennetz ergeben, wird als zweite Stufe die Lärmauswirkung der Neubaumaßnahme zusammen mit dem klassifizierten Straßennetz („Gesamtlärm Straße“) berechnet. Anspruch auf Lärmschutz im nachgeordneten Straßennetz ergibt sich dann, wenn an relevanten Gebäudefassaden

- a) die als Grenze zur Gesundheitsgefährdung geltenden Beurteilungspegel von 70/60 dB(A) Tag/Nacht erstmalig erreicht bzw. überschritten oder, falls bereits vorhanden, diese erhöht werden, oder
- b) an einem Wohngebäude unabhängig von der Art der baulichen Nutzung die Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete von 64/54 dB(A) Tag/Nacht bereits erreicht oder überschritten sind und diese um mindestens 2,1 dB(A) erhöht werden.

Aus der Bearbeitung der Lärmberechnungen an den Gebäudefassaden für den Gesamtlärm Straße lässt sich zusammenfassend festhalten, dass bei allen Varianten der Straßenverkehrslärm im Zuge der B 33 Wirrensegel – Ittendorf – Stetten zunimmt und damit dem Grunde nach Anspruch auf passiven Lärmschutz für die betroffenen Gebäudefassaden ausgelöst wird. Für alle anderen Ortslagen im Untersuchungsgebiet ergibt sich durch die Varianten A bis D kein Anspruch auf passiven Lärmschutz. Die Ergebnisse werden in sogenannten Gebäudelärmkarten dargestellt, welche die Gebäude anhand des Beurteilungspegels der lautesteten Fassade farblich kennzeichnen. Darüber hinaus erfolgt eine tabellarische Zusammenstellung der Beurteilungspegel an exemplarisch ausgewählten, repräsentativen Einzelgebäuden in den jeweiligen Ortsdurchfahrten.

Die Berechnungsergebnisse der Lärmausbreitung im Untersuchungsraum für den Gesamtlärm Straße werden in sogenannten Rasterlärmkarten dargestellt, welche die

Ausbreitung des Straßenverkehrslärmes in der Fläche dokumentieren. Zur Beurteilung der Lärmauswirkungen auf den Menschen (außerhalb der Gebäude) wird die Berechnung in 2 m und zur Beurteilung der Lärmauswirkungen auf die Vogelwelt in 10 m über Gelände durchgeführt. Die Bewertung der Lärmbelastung in der Fläche obliegt der Umweltverträglichkeitsstudie.

**[Hinweis:** Wesentliche Ergebnisse des Lärmgutachtens für die einzelnen Varianten können den in **Anlage 6** dokumentierten Steckbriefen (Themenpaket C) entnommen werden].

#### 4.6 Fachgutachten Luftschadstoffe

Im Mediationsverfahren wurde eine Vielzahl von Varianten entwickelt, die hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Umweltbelange und u.a. auf die Luftschadstoffe zu betrachten waren.

Zu betrachten waren die für den Kfz-Verkehr relevanten Schadstoffe NO<sub>2</sub> und Feinstaub (PM<sub>10</sub>), für die in der 39. BImSchV Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit genannt sind und die die entsprechenden Beurteilungswerte am intensivsten erreichen. Weiter war der verkehrsbedingte Stickstoffeintrag in entsprechend empfindliche FFH- bzw. LRT Flächen zu prognostizieren und aufzuzeigen.

Betrachtet wurden folgende Szenarien der Verkehrsuntersuchung, wobei für die Prognosefälle jeweils Verkehrsdaten für das Prognosejahr 2030 übergeben wurden. Für die Ermittlung der Luftschadstoffe ist die voraussichtliche Inbetriebnahme des neuen Verkehrsweges maßgebend, somit ist das betrachtete Bezugsjahr 2025. Es wurden jedoch die Verkehrs-Prognosewerte 2030 verwendet, dies entspricht einer konservativen Vorgehensweise.

- Bestand, d.h. bestehendes Straßennetz mit Verkehrsbelegungsdaten für das Jahr 2015 (Bestand 2015) entspricht **Ebene 1 Analyse-Nullfall 2015**
- Nullfall, d.h. bestehendes Straßennetz mit Verkehrsprognose (Nullfall) Entspricht Ebene 2 linke Spalte **Prognose-Nullfall 2030-I**
- Bezugsfall, d.h. bestehendes Straßennetz mit bisher genehmigten Planvorhaben nach Lage und Verkehrsdaten (Bezugsfall) Entspricht Ebene 3a linke Spalte **Prognose-Bezugsfall 2030-I** (mit gesicherten Netzergänzungen)

Ebene 3b linke Spalte **Prognose-Planfälle 2030-I mRmOD**  
**(mit Rückbau der K 7742, Müllstraße und mit OD-Maßnahmen)**

- Planfall A I, d.h. bestehendes Straßennetz mit bisher genehmigten Planvorhaben und Ortsumfahrung Kluffern entlang der Bahnlinie mit Anbindung an die L 328b südlich von Efrizweiler und die B 31neu.
- Planfall A II, d.h. bestehendes Straßennetz mit bisher genehmigten Planvorhaben und Ortsumfahrung Kluffern östlich der Bahnlinie mit Anbindung an die L 328b südlich von Efrizweiler und die B 31neu.
- Planfall B, d.h. bestehendes Straßennetz mit bisher genehmigten Planvorhaben und Weiterführung der Südumfahrung Markdorf nach Riedheim auf die K 7742 und dann nach Süden östlich von Efrizweiler mit Anbindung an die L 328b südlich von Efrizweiler und die B 31neu.
- Planfall C, d.h. bestehendes Straßennetz mit bisher genehmigten Planvorhaben, Weiterführung der Südumfahrung Markdorf nach Riedheim auf die K 7742 und dann nach Süden östlich von Efrizweiler mit direkter Anbindung an die B 31neu.
- Planfall D I, jedoch mit Ausbau der K 7742, d.h. bestehendes Straßennetz mit bisher genehmigten Planvorhaben, Weiterführung der Südumfahrung Markdorf nach Riedheim auf die bestehende K 7742 und bei Raderach nach Süden mit direkter Anbindung an die B 31neu.
- Planfall D II, d.h. bestehendes Straßennetz mit bisher genehmigten Planvorhaben, Weiterführung der Südumfahrung Markdorf nach Riedheim auf die ausgebaute K 7742 mit Tunnelstrecke und bei Raderach nach Süden mit direkter Anbindung an die B 31neu.

Zur Ermittlung der Immissionen im Untersuchungsgebiet wurden mit dem Straßennetzmodell PROKAS die Emissionen des Verkehrs auf den berücksichtigten Straßen berechnet. Die mittleren spezifischen Emissionen der Fahrzeuge einer Fahrzeugkategorie wurden für das Prognosejahr mithilfe des vom Umweltbundesamt herausgegebenen "Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA" Version 3.2 (UBA, 2014) bestimmt. Die Emissionen der Feinstaubpartikel des Straßenverkehrs aufgrund von Aufwirbelung und Abrieb werden im HBEFA 3.2 nicht behandelt. Die Feinstaub-Emissionsbestimmung für Aufwirbelung und Abrieb erfolgt auf der

Grundlage der Ergebnisse von Forschungsarbeiten (BASt, 2005; Düring und Lohmeyer, 2011; CORINAIR, 2007).

Die Immissionsberechnungen erfolgten mit dem Modellsystem PROKAS unter Einbeziehung der lokalen Wind- und Ausbreitungsklassenstatistik, der berechneten Emissionen des Verkehrs auf den Straßen sowie der aus den Messdaten abgeleiteten Hintergrundbelastung. Die Beurteilung der Luftschadstoffimmissionen erfolgt im Vergleich mit bestehenden Grenzwerten der 39. BImSchV für die zu betrachtenden Untersuchungsfälle.

#### **4.6.1 Immissionen**

Die Auswertungen der NO<sub>2</sub>-Immissionsberechnungen erfolgten für ausgewählte Untersuchungspunkte an zu Straßen nahegelegenen Gebäuden bzw. an der Randbebauung von Ortsdurchfahrten sowie flächenhaft für die Umgebung von Kluffern. An den ausgewählten Untersuchungspunkten sind die deutlichsten Belastungen für den Bestand im Jahr 2015 berechnet; an der Ortsdurchfahrt von Kluffern werden bis 40 µg/m<sup>3</sup> an der Randbebauung berechnet, was mit den orientierenden Messungen übereinstimmt. Für das Bezugsjahr 2025 sind deutlich geringere NO<sub>2</sub>-Immissionen berechnet; das ist insbesondere durch die Fortentwicklung der Kfz-Flotte und damit verbundener verringerter mittlerer motorbedingter Schadstofffreisetzungen zu erklären. Unterschiede zwischen den Prognosefällen sind mit Änderungen des Verkehrsaufkommens zu erklären. Der NO<sub>2</sub>-Grenzwert von 40 µg/m<sup>3</sup> im Jahresmittel wird im Bezugsjahr 2025 an der nächstgelegenen Bebauung zu den Straßen im Betrachtungsgebiet deutlich nicht erreicht und nicht überschritten.

**Insgesamt ist festzuhalten, dass an der bestehenden Bebauung im gesamten Untersuchungsraum sowohl in den Ortsdurchfahrtsbereichen als auch entlang der Neubautrassen bei allen Betrachtungsfällen im Bezugsjahr 2025 der NO<sub>2</sub>-Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit weder erreicht noch überschritten wird.**

Die Ebenen 4a: Prognose-Bezugsfall 2030-I mit OU Hagnau und OD-Maßnahmen und 4b: Prognose-Planfälle 2030-I mit OU Hagnau und OD-Maßnahmen der Verkehrsuntersuchung wurden deshalb bei der Luftschadstoffberechnung nicht berücksichtigt.

Die Ergebnisse der PM10-Immissionsberechnungen für die ausgewählten Untersuchungspunkte zeigen die deutlichsten Belastungen an der Ortsdurchfahrt von Kluftern; dort werden derzeit bis  $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$  an der Randbebauung berechnet. Für den Nullfall, den Bezugsfall und den Planfall D werden dort PM10-Jahresmittelwerte zwischen  $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und  $27.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  berechnet.

Für das Bezugsjahr 2025 sind zwar Verringerungen der motorbedingten PM10-Beiträge berechnet, aber die Freisetzungen nicht motorbedingter Beiträge sind mit den derzeitigen Verhältnissen vergleichbar; damit führen Verkehrszunahmen auf Streckenabschnitten zu gewissen Erhöhungen der PM10-Immissionen. Die Zunahmen führen an der bestehenden Bebauung nicht zur Überschreitung des Schwellenwertes (Jahresmittelwert) von  $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , welcher die mögliche Überschreitung von kritischen Kurzzeitbelastungswerten signalisiert. Bei den anderen Planvarianten sind an der Ortsdurchfahrt von Kluftern mit dem Bestand vergleichbare oder etwas geringere PM10-Jahresmittelwerte berechnet.

#### **4.6.2 Stickstoffeintrag**

Im Nullfall ist der deutlichste verkehrsbedingte Stickstoffeintrag entlang der K 7742 berechnet, da die Straße dort das FFH-Gebiet quert. Weitere FFH-Flächen haben eher eine linienhafte Ausprägung und geringe direkte Einwirkungsbereiche von kfz-verkehrsbedingten Beiträgen. Das trifft auch auf den Bezugsfall zu, wobei die geplante B31 neu zu zusätzlichen Einträgen führt.

Der Planfall A bewirkt im Nahbereich der geplanten Trasse entlang der Bahnlinie und im Nahbereich der B 31neu erhöhte verkehrsbedingte Stickstoffeinträge, während das FFH Gebiet im Querungsbereich der K 7742 deutliche Entlastungen erfährt. Das trifft auch auf den Planfall A2 zu, wobei durch die Nähe zum Verlauf des Baches Brunnisach dort auf einem längeren Abschnitt zusätzliche verkehrsbedingte Stickstoffeinträge prognostiziert sind.

Im Planfall B wird der westliche Bereich des flächenhaften FFH-Gebietes etwas stärker beaufschlagt, während das FFH-Gebiet im Querungsbereich der K 7742 deutliche Entlastungen erfährt und an der B 31neu sowie an der Brunnisachquerung westlich von Riedheim Zunahmen berechnet sind.

Im Planfall C wird der südwestliche Bereich des flächenhaften FFH-Gebietes etwas stärker beaufschlagt, während das FFH-Gebiet im Querungsbereich der K 7742

deutliche Entlastungen erfährt und an der B 31neu sowie an der Brunnisachquerung westlich von Riedheim Zunahmen berechnet sind.

Im Planfall D wird das FFH-Gebiet im Querungsbereich der K 7742 stärker beaufschlagt und an der B 31neu sowie an der Brunnisachquerung westlich von Riedheim sind Zunahmen berechnet.

Im Planfall D II wird das FFH-Gebiet im Querungsbereich der K 7742 deutlich stärker beaufschlagt und an der B 31neu sowie an der Brunnisachquerung westlich von Riedheim sind Zunahmen berechnet.

**[Hinweis:** Wesentliche Ergebnisse des Luftschadstoffgutachtens für die einzelnen Varianten können den in **Anlage 6** dokumentierten Steckbriefen (Themenpaket C) entnommen werden].

### 4.6.3 Erläuterung von Fachausdrücken

#### Emission / Immission

Als Emission bezeichnet man die von einem Fahrzeug ausgestoßene Luftschadstoffmenge in Gramm Schadstoff pro Kilometer oder bei anderen Emittenten in Gramm pro Stunde. Die in die Atmosphäre emittierten Schadstoffe werden vom Wind verfrachtet und führen im umgebenden Gelände zu Luftschadstoffkonzentrationen, den so genannten Immissionen. Diese Immissionen stellen Luftverunreinigungen dar, die sich auf Menschen, Tiere, Pflanzen und andere Schutzgüter überwiegend nachteilig auswirken. Die Maßeinheit der Immissionen am Untersuchungspunkt ist  $\mu\text{g}$  (oder  $\text{mg}$ ) Schadstoff pro  $\text{m}^3$  Luft ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$  oder  $\text{mg}/\text{m}^3$ ).

#### Hintergrundbelastung / Zusatzbelastung / Gesamtbelastung

Als Hintergrundbelastung werden im Folgenden die Immissionen bezeichnet, die bereits ohne die Emissionen des Straßenverkehrs auf den betrachteten Straßen an den Untersuchungspunkten vorliegen. Die Zusatzbelastung ist diejenige Immission, die ausschließlich vom Verkehr auf dem zu untersuchenden Straßennetz oder der zu untersuchenden Straße hervorgerufen wird. Die Gesamtbelastung ist die Summe aus Hintergrundbelastung und Zusatzbelastung und wird in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  oder  $\text{mg}/\text{m}^3$  angegeben.

#### Grenzwerte / Vorsorgewerte

Grenzwerte sind zum Schutz der menschlichen Gesundheit vom Gesetzgeber vorgeschriebene Beurteilungswerte für Luftschadstoffkonzentrationen, die nicht überschritten werden dürfen, siehe z.B. Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes Immissionsschutzgesetzes. Vorsorgewerte stellen zusätzliche Beurteilungsmaßstäbe dar, die zahlenmäßig niedriger als Grenzwerte sind und somit im Konzentrationsbereich unterhalb der Grenzwerte eine differenzierte Beurteilung der Luftqualität ermöglichen.

#### Jahresmittelwert / Kurzzeitwert (Äquivalentwert)

An den betrachteten Untersuchungspunkten unterliegen die Konzentrationen der Luftschadstoffe in Abhängigkeit von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Verkehrsaufkommen etc. ständigen Schwankungen. Die Immissionskenngrößen Jahresmittelwert und weitere Kurzzeitwerte charakterisieren diese Konzentrationen. Der Jahresmittelwert stellt den über das Jahr gemittelten Konzentrationswert dar. Eine Einschränkung hinsichtlich Beurteilung der Luftqualität mit Hilfe des Jahresmittelwertes besteht darin, dass er nichts über Zeiträume mit hohen Konzentrationen aussagt. Eine das ganze Jahr über konstante Konzentration kann zum gleichen Jahresmittelwert führen wie eine zum Beispiel tagsüber sehr hohe und nachts sehr niedrige Konzentration.

Die Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (39. BImSchV) fordert die Einhaltung von Kurzzeitwerten in Form des Stundenmittelwertes der  $\text{NO}_2$ -Konzentrationen von  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , der nicht mehr als 18 Stunden pro Jahr überschritten werden darf,

und des Tagesmittelwertes der PM10-Konzentration von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , der maximal an 35 Tagen überschritten werden darf. Da diese Werte derzeit nicht direkt berechnet werden können, erfolgt die Beurteilung hilfsweise anhand von abgeleiteten Äquivalentwerten auf Basis der Jahresmittelwerte bzw. 98-Perzentilwerte (Konzentrationswert, der in 98 % der Zeit des Jahres unterschritten wird). Diese Äquivalentwerte sind aus Messungen abgeleitete Kennwerte, bei deren Unterschreitung auch eine Unterschreitung der Kurzzeitwerte erwartet wird.

### Verkehrssituation

Emissionen und Kraftstoffverbrauch der Kraftfahrzeuge (Kfz) hängen in hohem Maße vom Fahrverhalten ab, das durch unterschiedliche Betriebszustände wie Leerlauf im Stand, Beschleunigung, Fahrt mit konstanter Geschwindigkeit, Bremsverzögerung etc. charakterisiert ist. Das typische Fahrverhalten kann zu so genannten Verkehrssituationen zusammengefasst werden. Verkehrssituationen sind durch die Merkmale eines Straßenabschnitts wie Geschwindigkeitsbeschränkung, Ausbaugrad, Vorfahrtregelung etc. charakterisiert. In der vom Umweltbundesamt herausgegebenen Datenbank „Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA“ sind für verschiedene Verkehrssituationen Angaben über Schadstoffemissionen angegeben.

### Feinstaub / PM10 / PM2.5

Mit Feinstaub bzw. PM10 / PM2.5 werden alle Partikel bezeichnet, die einen größen-selektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Partikeldurchmesser von  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bzw.  $2.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  eine Abscheidewirksamkeit von 50 % aufweist. Die PM10-Fraktion wird auch als inhalierbarer Staub bezeichnet. Die PM2.5-Fraktion gelangt bei Inhalation vollständig bis in die Alveolen der Lunge; sie umfasst auch den wesentlichen Masseanteil des anthropogen erzeugten Aerosols, wie Partikel aus Verbrennungsvorgängen und Sekundärpartikel.

## 5 Fachliche Beurteilung und Bewertung der Varianten

### 5.1 Kriterienkatalog

Nach Vorlage der Raumanalyse, der technischen Planung, der Verkehrs-, der Lärm- und der Luftschadstoffuntersuchung wurde durch den Umweltgutachter ein umfangreicher Kriterienkatalog erarbeitet, anhand dessen die Varianten beurteilt werden sollten.

Dieser umfasst mehrere Themenpakete, die mittels verschiedener Sachverhalte operationalisiert werden.

Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht die Themenpakete und die angedachte Vorgehensweise zur Ermittlung und Beurteilung der relevanten Auswirkungen auf Mensch, Umwelt, Natur und Landschaft für jede Variante im Rahmen des Variantenvergleichs sowie die Herleitung der Variantenempfehlung.

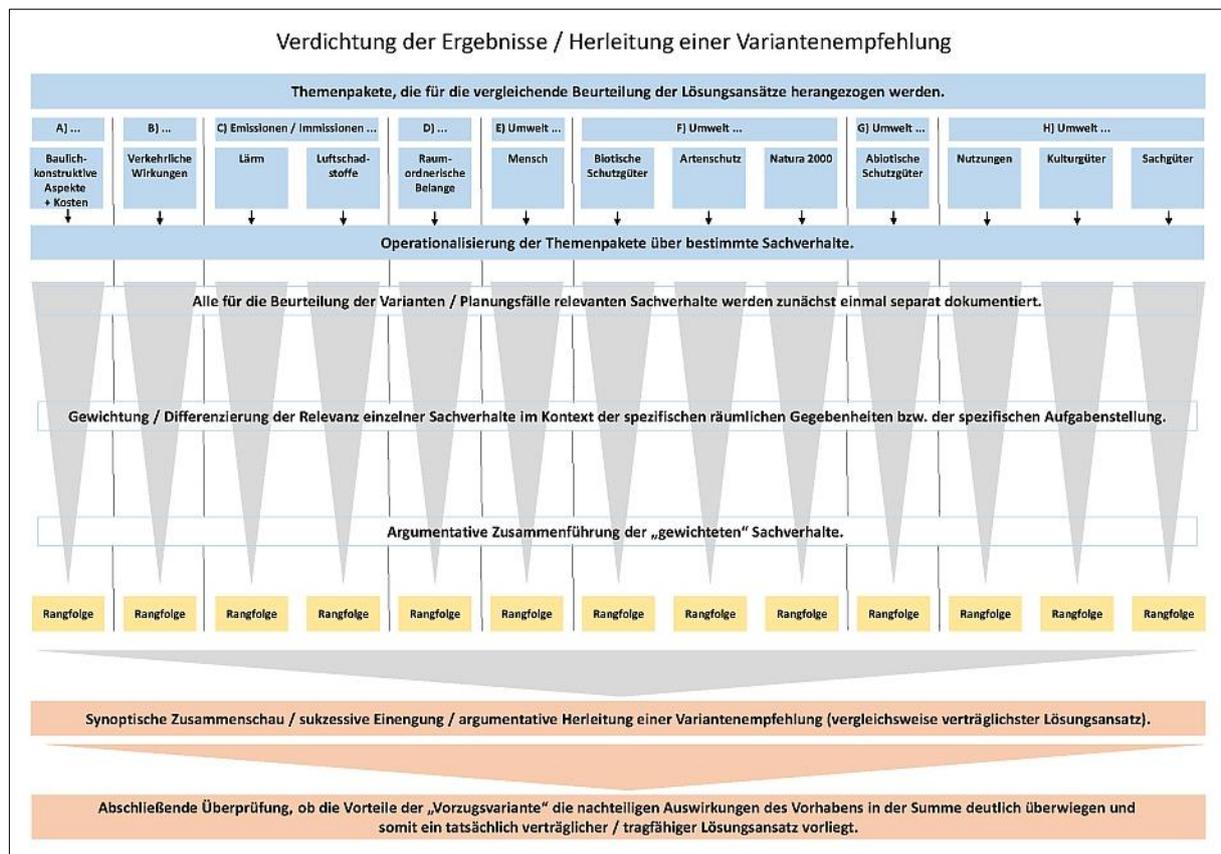


Abbildung 32: Verdichtung der Ergebnisse (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks)

Der Kriterienkatalog wurde im Planungsteam und im Regionalforum intensiv abgestimmt; hierzu gehörte auch die Festlegung von Gewichtungen. Die nachfolgenden Auszüge aus der Kriterienliste zeigen exemplarisch und auszugsweise die im Zusammenhang mit den Themenpaketen Mensch // Umwelt (Biotische Schutzgüter mit

Artenschutz und Natura 2000) // Umwelt (Abiotische Schutzgüter) und Umwelt (Nutzungsansprüche) die für eine Beurteilung der Varianten relevanten Sachverhalte, Kriterien und Gewichtungen.

**[Hinweis:** Die Kriterienliste ist komplett als **Anlage 5** dokumentiert.]

| Sachverhalt   | Beurteilung an Hand ... / Operationalisierung  | Bezugsraum                                |   | Art der Aufbereitung |                   |                         | Gewichtung:  |   |   |
|---|--|---|---|----------------------|-------------------|-------------------------|--|---|---|
|   | Baubedingte Wirkung  | unmittelbare Wirkung / engerer Bezugsraum | mittelbare Wirkung / erweiterter Bezugsraum | für 6 Varianten      | für 17 PF + 2 PBF | Nur für Bestand / 2 PBF | Z = Zulassungs-kritisch<br>A = Herausgehobene Bedeutung<br>B = Normale Bedeutung |   |   |
|   | Anlagebedingte Wirkung   |   |   |                      |                   |                         | Z  | A | B |
|   | Betriebsbedingte Wirkung   |   |   |                      |                   |                         | Z  | A | B |
| <b>E) Umwelt / Mensch (Siedlungsstruktur / Wohnen + Wohnumfeld / Städtebau / Erholungsnutzung)</b><br>[Hinweis: Die Betroffenheit des Menschen durch Immissionen in den Siedlungsbereichen wird unter C) abgehandelt] |  |   |   |                      |                   |                         |  |   |   |
| • (Neu-)Zerschneidung siedlungsstruktureller Zusammenhänge  | - Quantitativ (Zerschneidungslänge) + verbal-argumentativ  | X   | -   | X                    | -                 |                         | -  | X | - |
| • Zerschneidung siedlungsnaher Freiräume (hinterlegt mit Infrastruktur)   | - Quantitativ (Zerschneidungslänge) + verbal-argumentativ  | X   | -   | X                    | -                 |                         | -  | X | - |
| • Auswirkungen auf städtebauliche Entwicklungspotenziale  | - Argumentativ   | -   | X   | -                    | X                 |                         | -  | - | X |
| • Trenneffekte in den bestehenden OD's (inkl. OD's B 33)  | - Quantitativ: Neube- und Entlastung<br>- ergänzt durch qualitative Beschreibung / Beurteilung (Modus Consult / Prof. Malheim / LRA) | -   | X   | -                    | X                 |                         | -  | X | - |
| • Verlärmung siedlungsnaher Freiräume   | - Quantitativ: Überlagerung mit Isophonen (hinterlegt mit Schwellenwerten) + verbal-argumentativ                                     | -   | X   | -                    | X                 |                         | -  | X | - |

| Sachverhalt  | Beurteilung an Hand ... / Operationalisierung  | Bezugsraum                                |   | Art der Aufbereitung |                   |                         | Gewichtung:  |   |   |
|--|--|---|---|----------------------|-------------------|-------------------------|--|---|---|
|  | Baubedingte Wirkung  | unmittelbare Wirkung / engerer Bezugsraum | mittelbare Wirkung / erweiterter Bezugsraum | für 6 Varianten      | für 17 PF + 2 PBF | Nur für Bestand / 2 PBF | Z = Zulassungs-kritisch<br>A = Herausgehobene Bedeutung<br>B = Normale Bedeutung |   |   |
|  | Anlagebedingte Wirkung   |   |   |                      |                   |                         | Z  | A | B |
|  | Betriebsbedingte Wirkung   |   |   |                      |                   |                         | Z  | A | B |
| <b>F) Umwelt / Biotische Schutzgüter mit Artenschutz und Natura 2000</b> |  |   |   |                      |                   |                         |  |   |   |
| • Flora / Biotope  | - Quantitativ: Vorübergehende und dauerhafte Flächeninanspruchnahme + Zerschneidung (Flächen unterschiedlicher Wertigkeit) + verbal-argumentativ                       | X   | -   | X                    | -                 |                         | -  | X | - |
| • Fauna / Lebensräume  | - Quantitativ: Vorübergehende und dauerhafte Flächeninanspruchnahme + Zerschneidung + Verlärmung / Störung Flächen unterschiedlicher Wertigkeit) + verbal-argumentativ | X   | X   | X                    | X                 |                         | -  | X | - |
| • Artenschutz I  | - Prognose des Eintretens von Verbotssachverhalten (quantitativ / argumentativ)  | X   | -   | X                    | -                 |                         | X  | - | - |
| • Natura 2000I   | - Argumentativ / Quantitativ: Beeinträchtigung von FFH-LRT / Arten Anhang II / charakteristische Arten / Standort....  | X   | X   | X                    | X                 |                         | X  | - | - |

| Sachverhalt  | Beurteilung an Hand ... / Operationalisierung   | Bezugsraum                                |   | Art der Aufbereitung |                   |                         | Gewichtung:  |   |   |
|--|---|---|---|----------------------|-------------------|-------------------------|--|---|---|
|  | Baubedingte Wirkung   | unmittelbare Wirkung / engerer Bezugsraum | mittelbare Wirkung / erweiterter Bezugsraum | für 6 Varianten      | für 17 PF + 2 PBF | Nur für Bestand / 2 PBF | Z = Zulassungs-kritisch<br>A = Herausgehobene Bedeutung<br>B = Normale Bedeutung |   |   |
|  | Anlagebedingte Wirkung  |   |   |                      |                   |                         | Z  | A | B |
|  | Betriebsbedingte Wirkung  |   |   |                      |                   |                         | Z  | A | B |
| <b>G) Umwelt / Abiotische Schutzgüter</b>                          |   |   |   |                      |                   |                         |  |   |   |
| • Boden / Gesamtbewertung  | - Quantitativ: Vorübergehende und dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Flächen unterschiedlicher Wertigkeit)                              | X   | -   | X                    | -                 |                         | -  | - | X |
| • Wasser / Grundwasser: Grundwasserneubildung                      | - Quantitativ: Vorübergehende und dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Flächen unterschiedlicher Wertigkeit)                              | X   | -   | X                    | -                 |                         | -  | - | X |
| • Wasser / Grundwasser: Grundwasserver-schmutzungs-empfindlichkeit | - Quantitativ: Vorübergehende und dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Flächen unterschiedlicher Empfindlichkeit)                         | X   | -   | X                    | -                 |                         | -  | - | X |
| • Wasser / Oberflächenwasser: Retentionsvermögen                   | - Quantitativ: Vorübergehende und dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Flächen unterschiedlicher Wertigkeit)                              | X   | -   | X                    | -                 |                         | -  | - | X |
| • Wasser / Oberflächengewässer                                     | - Quantitativ: Anzahl der Querungen / Länge Parallelführung + verbal-argumentativ   | X   | -   | X                    | -                 |                         | -  | - | X |
| • Klima  | - Argumentativ: Beeinträchtigung Luftaustauschbeziehungen / Hang-abfluss (Flächen unterschiedlicher Wertigkeit bzw. Funktion)           | X   | -   | X                    | -                 |                         | -  | - | X |
| • Landschaft / Landschaftsbild                                     | - Quantitativ: Vorübergehende und dauerhafte Flächeninanspruch-nahme+ Zerschneidung + Verlärmung (Flächen unterschiedlicher Wertigkeit) | X   | X   | X                    | X                 |                         | -  | X | - |

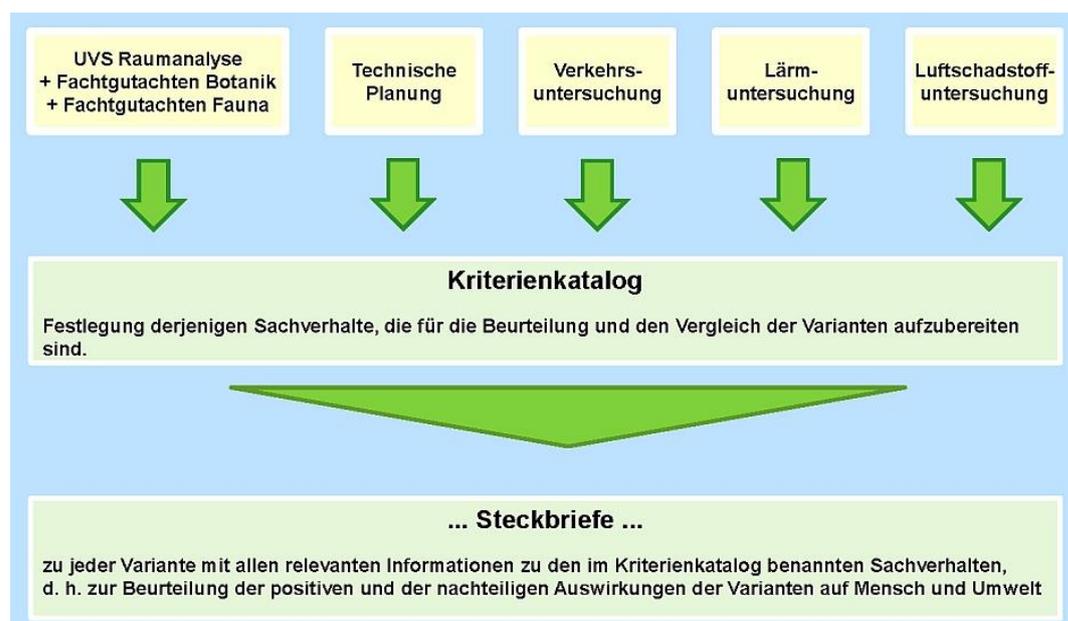
| Sachverhalt                                    | Beurteilung an Hand ... / Operationalisierung   | Bezugsraum                                |   | Art der Aufbereitung |                   |                         | Gewichtung:  |   |   |
|--|---|---|---|----------------------|-------------------|-------------------------|--|---|---|
|  | Baubedingte Wirkung   | unmittelbare Wirkung / engerer Bezugsraum | mittelbare Wirkung / erweiterter Bezugsraum | für 6 Varianten      | für 17 PF + 2 PBF | Nur für Bestand / 2 PBF | Z = Zulassungs-kritisch<br>A = Herausgehobene Bedeutung<br>B = Normale Bedeutung |   |   |
|  | Anlagebedingte Wirkung  |   |   |                      |                   |                         | Z  | A | B |
|  | Betriebsbedingte Wirkung  |   |   |                      |                   |                         | Z  | A | B |
| <b>H) Umwelt / -Nutzungen</b>                  |   |   |   |                      |                   |                         |  |   |   |
| • Forstwirtschaft                              | - Quantitativ: Vorübergehende und dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Flächen unterschiedlicher Wertigkeit)                          | X   | -   | X                    | -                 |                         | -  | - | X |
| • Landwirtschaft / Agrarstruktur               | - Quantitativ: Vorübergehende und dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Flächen unterschiedlicher Wertigkeit)                          | X   | -   | X                    | -                 |                         | -  | X | - |
| • Landwirtschaft / Agrarstruktur ff            | - Quantitativ: Verlust LNF / Landnutzungsfläche der Bewirtschafter bezogen auf die genutzte Gesamtfläche                            | X   | -   | X                    | -                 |                         | -  | X | - |
|  | - Quantitativ: Vorübergehende und dauerhafte Flächeninanspruch-nahme + Zerschneidung zusammenhängender Flächen gleicher Nutzungsart | X   | -   | X                    | -                 |                         | -  | X | - |
| • Wasserwirtschaft / Hochwasserrisiko-bereiche | - Quantitativ: Vorübergehende und dauerhafte Flächeninanspruch-nahme (Flächen unterschiedlicher Wertigkeit)                         | X   | -   | X                    | -                 |                         | X  | - |   |
| • Naturschutz                                  | - Quantitativ: Vorübergehende und dauerhafte Flächeninanspruch-nahme / Zerschneidung von Flächen unterschiedlicher Kategorisierung  | X   | -   | X                    | -                 |                         | -  | X | - |

## 5.2 Variantensteckbriefe

Auf Grundlage der eingangs in Kap. 5.1 benannten Unterlagen sowie des Kriterienkatalogs wurde für jede Variante ein umfassender Steckbrief mit einem Gesamtumfang von jeweils ca. 40 Seiten erarbeitet, in dem fachgebietsübergreifend alle relevanten Daten / Unterlagen zu den einzelnen Varianten zusammengeführt und die positiven von den negativen Auswirkungen der Varianten auf Mensch, Umwelt, Natur und Landschaft beschrieben und bewertet wurden.

Nachfolgend werden als Auszug aus den Steckbriefen zu den Varianten A I / A II / B / C / D I / D II jeweils die Seiten 1 (Lageplan), 3 (baulich-konstruktive Angaben + Kosten) sowie die Schlussseite mit der Synopse der wesentlichen Ergebnisse dokumentiert.

**[Hinweis:** Die Steckbriefe für die Varianten A I / A II / B / C / D I / D II und den Prognose-Bezugsfall (PBF) sind als separate **Anlage 6** dokumentiert.]



**Verkehrsoptimierung Markdorf - Friedrichshafen / West (K 7743 neu)**

**Steckbrief Variante A I**

[Bahnparallele Führung von Knotenpunkt L 207 / K 7743 neu bis Anschluss B 31 (neu) / Knoten Spaltenstein]

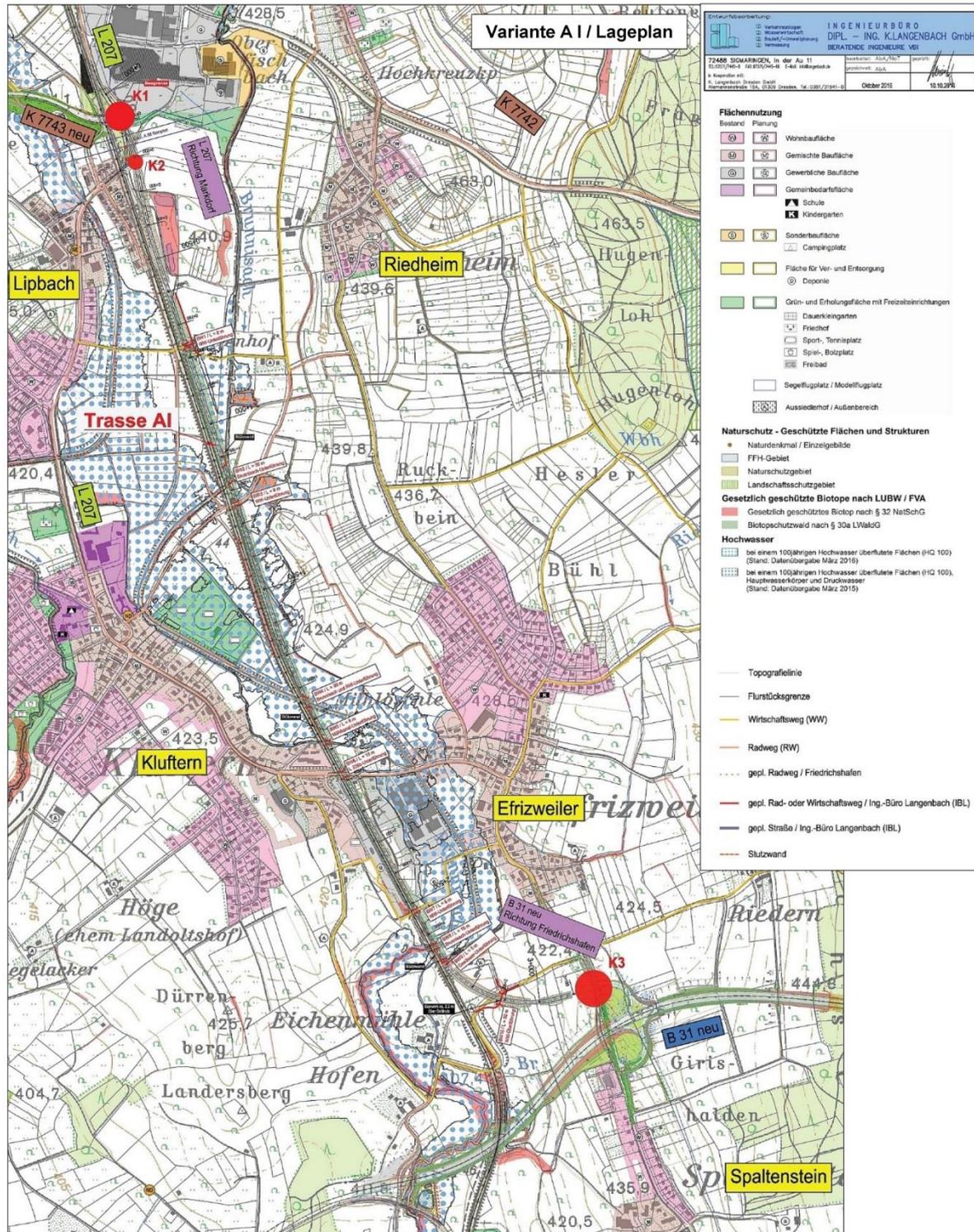
**A I**

**Themenpaket A)**

**Baulich-konstruktive Angaben / Lageplan**

(Quelle: Unterlagen Ing.-Büro Langenbach, Sigmaringen / 2017)

**[Stand 20170424]**



## Verkehrsoptimierung Markdorf - Friedrichshafen / West (K 7743 neu)

## Steckbrief Variante A I

[Bahnparallele Führung von Knotenpunkt L 207 / K 7743 neu bis Anschluss B 31 (neu) / Knoten Spaltenstein]

A I

## Themenpaket A)

## Baulich-konstruktive Angaben + Kosten

(Quelle: Unterlagen Ing.-Büro Langenbach, Sigmaringen / 2017)

| Gewichtung <sup>1</sup>             | Sachverhalt   | Variantenbezogene Information (x)<br>Variantenbezogene Beurteilung (-)  | ! <sup>2</sup> |
|-------------------------------------|---|---|----------------|
| <b>Baulich-konstruktive Angaben</b> |   | <b>(alle Angaben überschlägig)</b>  |                |
| <b>B</b>                            | • Baulänge [m] / Entwurfsquerschnitt                                      | 3.000 m / RQ 11 (2 x 3,50 m / 2 x 0,50 m / 2 x 1,50 m)  | !              |
|                                     | – davon Dammlänge > 1 m / [m]   | 1.890 m   |                |
|                                     | – davon Einschnittslänge > 1 m / [m]                                      | 610 m   |                |
| <b>B</b>                            | • Fläche Baufeld (beidseits 10 m / vorübergehend) / [ha]                  | 7,2 ha  | !              |
| <b>A</b>                            | • Flächeninanspruchnahme neu (dauerhaft) / [ha]                           | 8,6 ha  | !              |
|                                     | – davon Fläche versiegelt (Fahrbahn, Bankette und Brückenflächen) / [ha]  | 3,6 ha  |                |
|                                     | – davon Fläche überformt (Böschungen, Mulden / Anschlüssenflächen) / [ha] | 5,0 ha  |                |
|                                     | – Rückbauflächen div. / ohne Rückbau K 7742 / [m <sup>2</sup> ]           | 3.800 m <sup>2</sup>  |                |
| <b>B</b>                            | • Massenbewegungen gesamt / [m <sup>3</sup> ]                             | 206.300 (m <sup>3</sup> ) = ca. 12.900 Muldenkipper à 24 m <sup>3</sup> (Auflockerung 1:1,5)  | !              |
|                                     | – Anteil Abtragsmassen / [m <sup>3</sup> ]                                | 70.300 m <sup>3</sup>   |                |
|                                     | – Anteil Auftragsmassen / [m <sup>3</sup> ]                               | 136.000 m <sup>3</sup>  |                |
| <b>B</b>                            | • Massenüberschuss / -defizit / [m <sup>3</sup> ]                         | Defizit: 65.700 m <sup>3</sup>  |                |
| <b>B</b>                            | • Anpassung nachgeordnetes Wegenetz (Landwirtschaft / Radwege / ...)      | Länge 440 m / Neuversiegelung 1.200 m <sup>2</sup>  |                |
|                                     | • Anzahl Bauwerke   |   |                |
|                                     | – Brücke / Unterführung   | 10  |                |
|                                     | – Tunnel (Länge)  | ---   |                |
|                                     | – Anschlüsse  | 3   |                |
|                                     | – Sonstige  | ---   |                |
| <b>Kosten</b>                       |   | <b>(alle Angaben überschlägig)</b>  |                |
| <b>B</b>                            | • Gesamtkosten / netto / ohne Planung, Bauleitung, Umsatzsteuer [€]       | 20,79 Mio. € [Hinweis: Gesamtkosten brutto / inkl. Planung / Bauleitung / UST = gerundet 28,5 Mio. €]   | !              |
|                                     | – davon Flächenerwerb / etc. / [€]  | 1,20 Mio. €   |                |
|                                     | – davon Straßenbau / [€]  | 9,05 Mio. €   |                |
|                                     | – davon Bauwerke + Ausstattung / [€]                                      | 10,54 Mio. €  |                |
|                                     | • Zusätzliche Kosten netto / [€]  |   |                |
|                                     | – Betriebskosten / jährlich / [€]   | 23.200,00 €   |                |
|                                     | – Kompensation / [€]  | Zusätzlich ca. 5% der Gesamtkosten netto = 1,04 Mio. €  |                |
| <b>A</b>                            | • Kompatibilität mit Umweltverbund / Schiene                              | Var. A I als „nicht standortgebundene Infrastruktur“ verbaut die Option einer mittel - langfristigen Kapazitätserhöhung der Bahnlinie Markdorf - FN durch Zubau eines 2. Gleises ( <b>standortgebundene Infrastruktur</b> ) sowie der dann vorzusehenden beidseitigen Haltepunkte in Kluftern und ggf. Lipbach. | !              |

<sup>1</sup> Gewichtung: Z = Zulassungskritisch / verfahrensrechtlich von besonderer Relevanz  
A = Herausgehobene Bedeutung  
B = Normale Bedeutung

<sup>2</sup> ! = Von besonderer Relevanz

**Verkehrsoptimierung Markdorf - Friedrichshafen / West (K 7743 neu)****Steckbrief Variante A I**

[Bahnparallele Führung von Knotenpunkt L 207 / K 7743 neu bis Anschluss B 31 (neu) / Knoten Spaltenstein]

**A I****Synopse / Zusammenfassende Beurteilung der Variante A I**

| Sachverhalt   | ! |
|---|---|
| <b>Baulich-konstruktive Aspekte / Kosten</b><br>Realisierung der Var. A I bahnparallel überwiegend in Dammlage / Flächenbeanspruchung dauerhaft 8,6 ha / + bauzeitig 7,2 ha / Massenbewegungen gesamt: 206.300 m <sup>3</sup> / Baukosten brutto ca. 28,5 Mio. €. Keine Kompatibilität mit der Langfristoption 2. Gleis Bodenseegürtelbahn.   | ! |
| <b>Verkehrliche Wirkung und Trenneffekte</b><br>Bündelungswirkung im Netz auf die Neubaustrecke sehr gut. Verkehrliche Entlastung in den OD's im Untersuchungsraum gut (bis zu knapp 50%). In Teilen und insbesondere in den OD's an der B 33 jedoch Belastungserhöhungen.  | ! |
| <b>Lärmbelastungssituation</b><br>Die Nachteile durch Neuverlärnung an den Ortsrändern und in den OD's an der B 33 überwiegen die in der Regel lediglich geringen Entlastungen der OD's im Untersuchungsraum.   | ! |
| <b>Luftschadstoffbelastungssituation</b><br>Nicht von Relevanz; Belastungen im Bestandsnetz und entlang der Neubautrasse deutlich unter Grenzwert.  | ! |
| <b>Raumordnerische Belange</b><br>- keine relevanten Betroffenheiten -  | ! |
| <b>Auswirkungen auf den Menschen (Wohnen / Wohnumfeld / Erholungsnutzung)</b><br>In der Zusammenschau eindeutig erhebliche, nachteilige Auswirkungen, insbesondere durch Neuverlärnung von Bereichen mit herausragender Bedeutung für die siedlungsnahen Erholungsnutzung.  | ! |
| <b>Auswirkungen auf biotische Schutzgüter sowie Artenschutz und Natura 2000</b><br>Auswirkungen auf die Fauna (Lebensraum- und Verbundfunktionen) sind kritisch; es ist davon auszugehen, dass Verbotssachverhalte (Artenschutz) ausgelöst werden. Dies ist zulassungskritisch.   | ! |
| <b>Auswirkungen auf abiotische Schutzgüter</b><br>Nachteilige Wirkungen in der Regel erheblich; im Hinblick auf das Schutzgut Grundwasser und Oberflächengewässer sind die Folgen des Vorhabens als gravierend einzustufen.   | ! |
| <b>Auswirkungen auf Umweltnutzungen</b><br>Folgen des Vorhabens für die Landwirtschaft sind kritisch. Folgen für wasserwirtschaftliche Belange sind gravierend und zulassungskritisch.  | ! |
| <b>Auswirkungen auf Sach- und Kulturgüter</b><br>Erhebliche Betroffenheit von bestehenden Kompensationsflächen. Zusätzlicher Erkundungsaufwand durch Betroffenheit von Altlastenverdachtsflächen.   | ! |
| <b>Rückbau K 7742 / Netzergänzungen und Möglichkeiten zur Optimierung</b><br>Rückbau der K 7742 / Müllstraße erbringt Entwicklungsoptionen für das Hebpacher-Leimbacher-Ried. Netzergänzungen sind nicht vorgesehen. Möglichkeiten zur Optimierung sind realistischerweise nicht gegeben.   | ! |
| <b>Gesamtbeurteilung</b><br>Bei Realisierung der Var. A I sind in großem Umfang gravierende, nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt zu prognostizieren. Diese sind nicht vermeidbar, kaum minimierbar und im räumlichen / funktionalen Kontext nicht kompensierbar.<br>Der Lösungsansatz ist zwar - hinsichtlich der Entlastung der Ortsdurchfahrten Lipbach, Kluffern, Efrizweiler - verkehrlich zunächst einmal zielführend, wenngleich er in deutlichem Umfang zusätzliche Verkehre in den Untersuchungsraum zieht.<br>Aus umweltfachlicher Sicht (fachgebietsübergreifender Ansatz über alle Schutzgüter und Umweltnutzungen hinweg) ist der Lösungsansatz jedoch eindeutig nicht realisierungswürdig, er ist als zulassungskritisch einzustufen und rechtlich somit aller Voraussicht nach nicht realisierungsfähig.<br>Die Nachteile für das Lebensumfeld des Menschen (Neuverlärnung an Ortsrändern / Entwertung / Beeinträchtigung von hochwertigen siedlungsnahen Freiräumen) überwiegen ganz eindeutig die Vorteile.<br><b>Var. A I stellt keinen tragfähigen Lösungsansatz dar!</b> |   |

<sup>1</sup> ! = Von besonderer Relevanz

**Verkehrsoptimierung Markdorf - Friedrichshafen / West (K 7743 neu)**

**Steckbrief Variante A II**

[Nach Osten abgesetzte bahnparallele Führung vom Knotenpunkt L 207 / K 7743 neu bis AS B 31 neu / Knoten Spaltenstein]

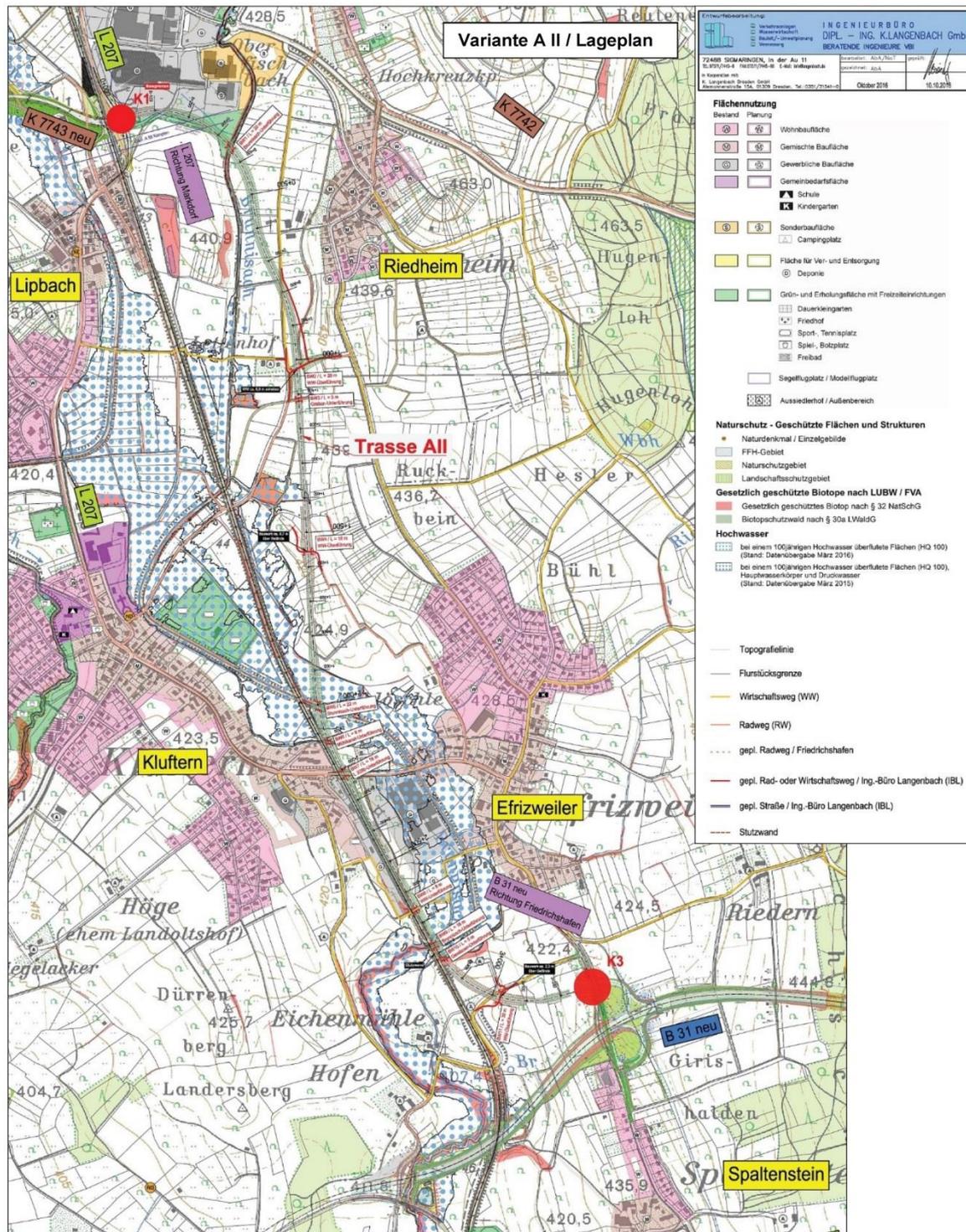
**A II**

**Themenpaket A)**

**Baulich-konstruktive Angaben / Lageplan**

(Quelle: Unterlagen Ing.-Büro Langenbach, Sigmaringen / 2017)

**[Stand 20170424]**



## Verkehrsoptimierung Markdorf - Friedrichshafen / West (K 7743 neu)

**Steckbrief Variante A II**

[Nach Osten abgesetzte bahnparallele Führung vom Knotenpunkt L 207 / K 7743 neu bis AS B 31 neu / Knoten Spaltenstein]

**A II****Themenpaket A)****Baulich-konstruktive Angaben + Kosten**

(Quelle: Unterlagen Ing.-Büro Langenbach, Sigmaringen / 2017)

| Gewichtung <sup>1</sup>             | Sachverhalt  | Variantenbezogene Information (x)<br>Variantenbezogene Beurteilung (-)  | ! <sup>2</sup> |
|-------------------------------------|--|---|----------------|
| <b>Baulich-konstruktive Angaben</b> |  | <b>(alle Angaben überschlägig)</b>  |                |
| <b>B</b>                            | • Baulänge [m] / Entwurfsquerschnitt   | 3.230 m / RQ 11 (2 x 3,50 m / 2 x 0,50 m / 2 x 1,50 m)  | !              |
|                                     | – Dammlänge > 1 m / [m]  | 2.010 m   |                |
|                                     | – Einschnittslänge > 1 m / [m]   | 530 m   |                |
| <b>B</b>                            | • Fläche Baufeld (beidseits 10 m / vorübergehend) / [ha]                             | 7,80 ha   | !              |
| <b>A</b>                            | • Flächeninanspruchnahme neu (dauerhaft) / [ha]                                      | 8,97 ha   | !              |
|                                     | – davon Fläche versiegelt (Fahrbahn, Bankette und Brückenflächen) / [ha]             | 3,97 ha   |                |
|                                     | – davon Fläche überformt (Böschungen, Mulden / Anschlüssenflächen) / [ha]            | 5,0 ha  |                |
|                                     | – Rückbauflächen div. / ohne Rückbau K 7742 / [m <sup>2</sup> ]                      | 3.300 m <sup>2</sup>  |                |
| <b>B</b>                            | • Massenbewegungen gesamt / [m <sup>3</sup> ]  | 192.100 (m <sup>3</sup> ) = ca. 12.000 Muldenkipper à 24 m <sup>3</sup> (Auflockerung 1:1,5)  | !              |
|                                     | – Anteil Abtragsmassen / [m <sup>3</sup> ]   | 57.100 m <sup>3</sup>   |                |
|                                     | – Anteil Auftragsmassen / [m <sup>3</sup> ]  | 135.000 m <sup>3</sup>  |                |
| <b>B</b>                            | • Massenüberschuss / -defizit / [m <sup>3</sup> ]                                    | Defizit: 77.900 m <sup>3</sup>  |                |
| <b>B</b>                            | • Anpassung nachgeordnetes Wegenetz (Landwirtschaft / Radwege / ...)                 | Länge 970 m / Neuversiegelung 1.900 m <sup>2</sup>  |                |
|                                     | • Anzahl Bauwerke  |   |                |
|                                     | – Brücke / Unterführung  | 11  |                |
|                                     | – Tunnel (Länge)   | ---   |                |
|                                     | – Anschlüsse   | 2   |                |
|                                     | – Sonstige   | ---   |                |
| <b>Kosten</b>                       |  | <b>(alle Angaben überschlägig)</b>  |                |
| <b>B</b>                            | • Gesamtkosten / netto / ohne Planung, Bauleitung, Umsatzsteuer [€] ... hiervon .... | 20,02 Mio. € [Hinweis: Gesamtkosten brutto / inkl. Planung / Bauleitung / UST = gerundet 27,5 Mio. €]   | !              |
|                                     | – davon Flächenerwerb / etc. / [€]   | 1,26 Mio. €   |                |
|                                     | – davon Straßenbau / [€]   | 5,95 Mio. €   |                |
|                                     | – davon Bauwerke + Ausstattung / [€]   | 12,81 Mio. €  |                |
|                                     | • Zusätzliche Kosten / [€]   |   |                |
|                                     | – Betriebskosten / jährlich / [€]  | 25.000,00 €   |                |
|                                     | – Kompensation / [€]   | Zusätzlich ca. 5% der Gesamtkosten netto = 1,00 Mio. €  |                |
| <b>A</b>                            | • Kompatibilität mit Umweltverbund / Schiene   | Var. A II als „nicht standortgebundene Infrastruktur“ verbaut die Option einer mittel- langfristigen Kapazitätserhöhung der Bahnlinie Markdorf - FN durch Zubau eines 2. Gleises ( <b>standortgebundene Infrastruktur</b> ) sowie der dann vorzusehenden beidseitigen Haltepunkte in Kluffern und ggf. Lipbach. | !              |

<sup>1</sup> Gewichtung: Z = Zulassungskritisch / verfahrensrechtlich von besonderer Relevanz  
A = Herausgehobene Bedeutung  
B = Normale Bedeutung

<sup>2</sup> ! = Von besonderer Relevanz

**Verkehrsoptimierung Markdorf - Friedrichshafen / West (K 7743 neu)**

**Steckbrief Variante A II**

[Nach Osten abgesetzte bahnparallele Führung vom Knotenpunkt L 207 / K 7743 neu bis AS B 31 neu / Knoten Spaltenstein]

**A II**

**Synopse / Zusammenfassende Beurteilung der Variante A II**

|   |    |
|---|----|
| <b>Sachverhalt</b>  | !¹ |
| <b>Baulich-konstruktive Aspekte / Kosten</b><br>Realisierung der Var. A II / abgesetzte bahnparallele Führung in Dammlage / Flächenbeanspruchung dauerhaft 9 ha + bauzeitig 7,8 ha / Massenbewegungen gesamt ca. 192.000 m³ / Baukosten brutto ca. 27,5 Mio. € / keine Kompatibilität mit Langfristoption 2. Gleis Bodenseegüterelbahn.   | !  |
| <b>Verkehrliche Wirkung und Trenneffekte</b><br>Bündelungswirkung im Netz auf die Neubaustrecke sehr gut. Verkehrliche Entlastung in den OD's im Untersuchungsraum gut (bis zu knapp 50%). In Teilen und insbesondere in den OD's an der B 33 jedoch Belastungserhöhungen.  | !  |
| <b>Lärmbelastungssituation</b><br>Die Nachteile durch Neuverlärnung an den Ortsrändern und in den OD's an der B 33 überwiegen die in der Regel lediglich geringen Entlastungen der OD's im Untersuchungsraum.   | !  |
| <b>Luftschadstoffbelastungssituation</b><br>Nicht von Relevanz; Belastungen im Bestandsnetz und entlang der Neubautrasse deutlich unter Grenzwert.  | !  |
| <b>Raumordnerische Belange</b><br>- keine relevanten Betroffenheiten -  | !  |
| <b>Auswirkungen auf den Menschen (Wohnen / Wohnumfeld / Erholungsnutzung)</b><br>In der Zusammenschau eindeutig erhebliche, nachteilige Auswirkungen, insbesondere durch Neuzerschneidung, Inanspruchnahme und Neuverlärnung von Bereichen mit herausragender Bedeutung für die siedlungsnahen Erholungsnutzung.  | !  |
| <b>Auswirkungen auf biotische Schutzgüter sowie Artenschutz und Natura 2000</b><br>Auswirkungen auf die Fauna (Lebensraum- und Verbundfunktionen) sind kritisch; es ist davon auszugehen, dass Verbotssachverhalte (Artenschutz) ausgelöst werden. Dies ist zulassungskritisch.   | !  |
| <b>Auswirkungen auf abiotische Schutzgüter</b><br>Nachteilige Wirkungen in der Regel erheblich; im Hinblick auf das Klima sind die Folgen des Vorhabens kritisch und im Hinblick auf die Schutzgüter Grundwasser und Oberflächengewässer als gravierend einzustufen.  | !  |
| <b>Auswirkungen auf Umweltnutzungen</b><br>Folgen des Vorhabens für die Landwirtschaft sind gravierend. Folgen für wasserwirtschaftliche Belange sind sehr erheblich und zulassungskritisch.  | !  |
| <b>Auswirkungen auf Sach- und Kulturgüter</b><br>Betroffenheit von bestehenden Kompensationsflächen.  | !  |
| <b>Rückbau K 7742 / Netzergänzungen und Möglichkeiten zur Optimierung</b><br>Rückbau der K 7742 / Müllstraße erbringt Entwicklungsoptionen für das Hebpacher-Leimbacher-Ried. Netzergänzungen sind nicht vorgesehenen. Relevante Möglichkeiten zur Optimierung sind realistischweise nicht gegeben.   | !  |
| <p><b>Gesamtbeurteilung</b></p> <p>Bei Realisierung der Var. A II sind in großem Umfang gravierende, nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt zu prognostizieren. Diese sind nicht vermeidbar, kaum minimierbar und im räumlichen / funktionalen Kontext nicht kompensierbar.</p> <p>Der Lösungsansatz ist zwar - hinsichtlich der Entlastung der Ortsdurchfahrten Lipbach, Kluffern, Efrizweiler - verkehrlich zunächst einmal zielführend, wenngleich er in deutlichem Umfang zusätzliche Verkehre in den Untersuchungsraum zieht.</p> <p>Aus umweltfachlicher Sicht (fachgebietsübergreifender Ansatz über alle Schutzgüter und Umweltnutzungen hinweg) ist der Lösungsansatz jedoch eindeutig nicht realisierungswürdig, er ist als zulassungskritisch einzustufen und rechtlich somit aller Voraussicht nach nicht realisierungsfähig.</p> <p>Die Nachteile für das Lebensumfeld des Menschen (Neuverlärnung an Ortsrändern / Entwertung / Beeinträchtigung von hochwertigen siedlungsnahen Freiräumen) überwiegen ganz eindeutig die Vorteile.</p> <p>Var. A II stellt keinen tragfähigen Lösungsansatz dar!</p> |    |

¹ ! = Von besonderer Relevanz

**Verkehrsoptimierung Markdorf - Friedrichshafen / West (K 7743 neu)**

**Steckbrief Variante B**

[Trassenführung ab Knotenpunkt L 207 / K 7743 neu nördlich bzw. östlich Riedheim und östlich Efrizweiler sowie westlich Waldzug Hugenloh / Herrenstöcke / Buchschach bis Anschluss B 31 (neu) Knoten Spaltenstein]

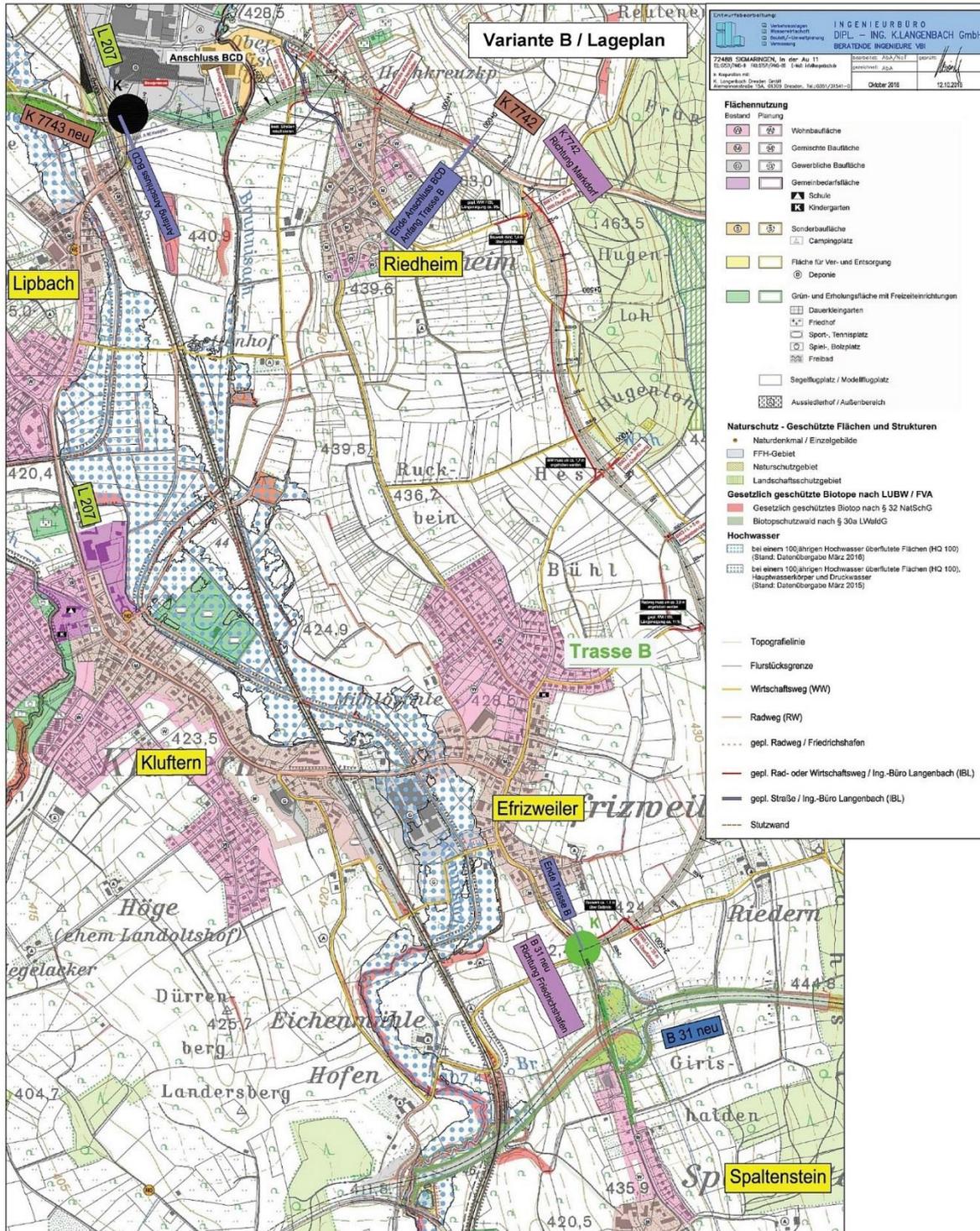
**B**

**Themenpaket A)**

**Baulich-konstruktive Angaben // Lageplan**

(Quelle: Unterlagen Ing.-Büro Langenbach, Sigmaringen / 2017)

**[Stand 20170424]**



**Verkehrsoptimierung Markdorf - Friedrichshafen / West (K 7743 neu)**

**Steckbrief Variante B**  
 [Trassenführung ab Knotenpunkt L 207 / K 7743 neu nördlich bzw. östlich Riedheim und östlich Efrizweiler sowie westlich Waldzug Hugenloh / Herrenstöcke / Buchschach bis Anschluss B 31 (neu) Knoten Spaltenstein]

B

**Themenpaket A)**      **Baulich-konstruktive Angaben + Kosten**  
 (Quelle: Unterlagen Ing.-Büro Langenbach, Sigmaringen / 2017)

| Gewichtung <sup>1</sup>             | Sachverhalt   | Variantenbezogene Information (x)<br>Variantenbezogene Beurteilung (-)                                       | ! <sup>2</sup> |
|-------------------------------------|---|--|----------------|
| <b>Baulich-konstruktive Angaben</b> |   | (alle Angaben überschlägig)  |                |
| <b>B</b>                            | • <b>Baulänge [m] / Entwurfsquerschnitt</b>                                 | <b>3.940 m / RQ 11 (2 x 3,50 m / 2 x 0,50 m / 2 x 1,50 m)</b>  | !              |
|                                     | – davon Dammlänge > 1 m / [m]   | 870 m  |                |
|                                     | – davon Einschnittslänge > 1 m / [m]  | 2.340 m  |                |
| <b>B</b>                            | • <b>Fläche Baufeld (beidseits 10 m / vorübergehend) / [ha]</b>             | <b>10 ha</b>   | !              |
| <b>A</b>                            | • <b>Flächeninanspruchnahme neu (dauerhaft) / [ha]</b>                      | <b>13,75 ha</b>  | !              |
|                                     | – davon Fläche versiegelt (Fahrbahn, Bankette und Brückenflächen) / [ha]    | 4,45 ha  |                |
|                                     | – davon Fläche überformt (Böschungen, Mulden / Anschlüssenflächen) / [ha]   | 9,3 ha   |                |
|                                     | – Rückbauflächen div. / ohne Rückbau K 7742 / [m <sup>2</sup> ]             | 8.200 m <sup>2</sup>   |                |
| <b>B</b>                            | • <b>Massenbewegungen gesamt / [m<sup>3</sup>]</b>                          | <b>403.500 (m<sup>3</sup>) = ca. 25.200 Muldenkipper à 24 m<sup>3</sup> (Auflockerung 1:1,5)</b>             | !              |
|                                     | – Anteil Abtragsmassen / [m <sup>3</sup> ]                                  | 320.300 m <sup>3</sup>   |                |
|                                     | – Anteil Auftragsmassen / [m <sup>3</sup> ]                                 | 83.200 m <sup>3</sup>  |                |
| <b>B</b>                            | • <b>Massenüberschuss / -defizit / [m<sup>3</sup>]</b>                      | <b>Überschuss: 237.100 m<sup>3</sup></b>   |                |
| <b>B</b>                            | • <b>Anpassung nachgeordnetes Wegenetz (Landwirtschaft / Radwege / ...)</b> | <b>Länge 1.980 m / Neuversiegelung 3.800 m<sup>2</sup></b>   |                |
|                                     | • <b>Anzahl Bauwerke</b>  |  |                |
|                                     | – Brücke / Unterführung   | 9  |                |
|                                     | – Tunnel (Länge)  | ---  |                |
|                                     | – Anschlüsse  | 3  |                |
|                                     | – Sonstige  | ---  |                |
| <b>Kosten</b>                       |   | (alle Angaben überschlägig)  |                |
| <b>B</b>                            | • <b>Gesamtkosten / netto / ohne Planung, Bauleitung, Umsatzsteuer [€]</b>  | <b>23,13 Mio. € [Hinweis: Gesamtkosten brutto / inkl. Planung / Bauleitung / UST = gerundet 31,8 Mio. €]</b> | !              |
|                                     | – davon Flächenerwerb / etc. / [€]  | 1,71 Mio. €  |                |
|                                     | – davon Straßenbau / [€]  | 14,68 Mio. €   |                |
|                                     | – davon Bauwerke + Ausstattung / [€]  | 6,74 Mio. €  |                |
|                                     | • <b>Zusätzliche Kosten netto / [€]</b>                                     |  |                |
|                                     | – Betriebskosten / jährlich / [€]   | 30.500,00 €  |                |
|                                     | – Kompensation / [€]  | Zusätzlich ca. 5% der Gesamtkosten netto = 1,16 Mio. €   |                |
| <b>A</b>                            | • <b>Kompatibilität mit Umweltverbund / Schiene</b>                         | Kompatibilität ist gegeben.  | !              |

<sup>1</sup> Gewichtung:    Z = Zulassungskritisch / verfahrensrechtlich von besonderer Relevanz  
                           A = Herausgehobene Bedeutung  
                           B = Normale Bedeutung

<sup>2</sup> ! = Von besonderer Relevanz

**Verkehrsoptimierung Markdorf - Friedrichshafen / West (K 7743 neu)****Steckbrief Variante B**

[Trassenführung ab Knotenpunkt L 207 / K 7743 neu nördlich bzw. östlich Riedheim und östlich Efrizweiler sowie westlich Waldzug Hugenloh / Herrenstöcke / Buchschach bis Anschluss B 31 (neu) Knoten Spaltenstein]

**B****Synopse / Zusammenfassende Beurteilung der Variante B**

| Sachverhalt   | ! |
|---|---|
| <b>Baulich-konstruktive Aspekte / Kosten</b><br>Realisierung der Var. B mit Umfahrung der Ortslagen von Riedheim und Efrizweiler östlich / Flächenbeanspruchung dauerhaft ca. 13,74 ha + bauzeitig ca. 10 ha / Massenbewegungen gesamt ca. 407.500 m <sup>3</sup> / Baukosten brutto ca. 31,8 Mio. €.   | ! |
| <b>Verkehrliche Wirkung und Trenneffekte</b><br>Bündelungswirkung im Netz auf der Neubaustrecke sehr gut. Verkehrliche Entlastung der OD's im Untersuchungsraum befriedigend, im Durchschnitt bis zu knapp 35 %. In Teilen und insbesondere in den OD's der B 33 jedoch Belastungserhöhungen.<br>Ausreißer: Entlastung in Unterraderach um 68%; Zusatzbelastung in Spaltenstein und Schnetzenhausen (nordwestlich KV) um 100%.  | ! |
| <b>Lärmbelastungssituation</b><br>In der Summe vglw. geringe Entlastungen in den OD's im Untersuchungsraum und Belastungserhöhungen in den OD's an der B 33.  | ! |
| <b>Luftschadstoffbelastungssituation</b><br>Nicht von Relevanz; Belastungen im Bestandsnetz und entlang der Neubautrasse deutlich unter Grenzwert.  | ! |
| <b>Raumordnerische Belange</b><br>Erheblicher Konflikt mit Schutzbedürftigem Bereich für die Landwirtschaft (Regionalplan).   | ! |
| <b>Auswirkungen auf den Menschen (Wohnen / Wohnumfeld / Erholungsnutzung)</b><br>In der Zusammenschau stehen moderaten Entlastungen (Lärm / Trenneffekte) deutliche Nachteile durch die Neuzerschneidung / Inanspruchnahme und Neubelastung von Bereichen mit herausragender Bedeutung für die siedlungsnahen Erholungsnutzung entgegen; dieser Konflikt ist als gravierend einzustufen.  | ! |
| <b>Auswirkungen auf biotische Schutzgüter sowie Artenschutz und Natura 2000</b><br>Die Konflikte mit der Biotopausstattung der Lebensräume und Lebensraumfunktionen sind nicht von herausragender Relevanz.<br>Auch sind hier artenschutzfachliche / -rechtliche Konflikte zu erwarten, die allerdings durch mögliche Optimierungsmaßnahmen maßgeblich gemindert werden können, und somit voraussichtlich nicht als zulassungskritisch einzustufen sind.  | ! |
| <b>Auswirkungen auf abiotische Schutzgüter</b><br>Die Konflikte mit bzw. Risiken für die abiotischen Schutzgüter sind insbesondere aufgrund der zu erwartenden Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden, das Retentionsvermögen der Landschaft und für das Landschaftsbild als erheblich bis sehr erheblich einzustufen.<br>Sie sind zumindest teilweise minimierbar (siehe Kap. Optimierungen) und im räumlichen und funktionalen Kontext zumindest teilweise kompensierbar.   | ! |
| <b>Auswirkungen auf Umweltnutzungen</b><br>Die Konflikte mit bzw. Risiken für die Landwirtschaft sind als gravierend einzustufen. Die Konflikte mit der Landwirtschaft sind nicht vermeidbar, kaum minimierbar und nicht im räumlichen und funktionalen Kontext kompensierbar.<br>Die Risiken für die anderen Umweltnutzungen (Forstwirtschaft / Wasserwirtschaft / Naturschutz) sind nachrangiger Natur.   | ! |
| <b>Auswirkungen auf Sach- und Kulturgüter</b><br>Bei Realisierung der Var. B wird ein kulturhistorisch interessanter und strukturell noch erlebbarer Bereich hoher Qualität zwischen Efrizweiler und Riedern nachhaltig entwertet.  | ! |
| <b>Rückbau K 7742 / Netzergänzungen und Möglichkeiten zur Optimierung</b><br>Rückbau der K 7742 / Müllstraße erbringt Entwicklungsoptionen für das Hepbacher-Leimbacher Ried. Die diskutierte Netzergänzung / Querspange zur Mülldeponie Weiherberg ist mit erheblichen zusätzlichen Ökologischen Risiken verbunden. Möglichkeiten zur baulich-konstruktiven Optimierung der Variante sind westlich Riedheim / östlich Riedheim und östlich Efrizweiler gegeben. Sie würden zur besseren Einbindung der Var. B in die Landschaft, lediglich in gewissem Umfang zur Minderung der Verlärmung der Landschaft / des Erholungsraumes beitragen und können kaum zur Minderung artenschutzrechtlicher Konflikte beitragen, sind jedoch mit erheblichen zusätzlichen Kosten verbunden. | ! |

<sup>1</sup> ! = Von besonderer Relevanz

**Verkehrsoptimierung Markdorf - Friedrichshafen / West (K 7743 neu)**

**Steckbrief Variante B**

[Trassenführung ab Knotenpunkt L 207 / K 7743 neu nördlich bzw. östlich Riedheim und östlich Efrizweiler sowie westlich Waldzug Hugenloh / Herrenstöcke / Buchschach bis Anschluss B 31 (neu) Knoten Spaltenstein]

**B**

**Synopse / Zusammenfassende Beurteilung der Variante B (ff)**

**Gesamtbeurteilung**

Die Realisierung der Var. B zieht insbesondere erhebliche Konflikte mit

- dem Oberflächenwasserrückhaltevermögen der Landschaft (Retention),
- dem Schutzgut Boden,
- dem Landschaftsbild
- und dem Aspekt Kulturgüter

nach sich.

Auch artenschutzfachlich und -rechtlich sind Konflikte zu erwarten, die jedoch voraussichtlich maßgeblich gemindert werden können.

**Gravierend sind die Auswirkungen auf den Menschen durch die umfängliche Inanspruchnahme / Neuzerschneidung / Verlärmung hochwertigster Naherholungsbereiche und die Auswirkungen auf die Landwirtschaft (umfängliche Betroffenheit von Vorrangfluren Stufe I / Vorrangbereichen gem. Regionalplan / Sonderkulturen / einzelbetriebliche Betroffenheiten).**

Der Lösungsansatz ist zwar - hinsichtlich der Entlastung der Ortsdurchfahrten von Lipbach, Kluftern, Efrizweiler verkehrlich zunächst einmal bedingt zielführend, wenngleich er in deutlichem Umfang zusätzliche Verkehre in den Untersuchungsraum zieht.

Aus umweltfachlicher Sicht (fachgebietsübergreifender Ansatz über alle Schutzgüter und Umweltnutzungen hinweg) ist der Lösungsansatz jedoch als sehr kritisch einzustufen. Es ist fraglich, ob zulassungskritische Sachverhalte tatsächlich zum Tragen kommen. Die rechtliche Realisierungsfähigkeit ist somit hinsichtlich der naturschutzfachlichen Aspekte aller Voraussicht nach gegeben; allerdings erlangen u. U. eigentumsrechtliche Betroffenheiten (Existenzgefährdung Landwirtschaft) eine besondere Bedeutung.

**Insofern wird für den Lösungsansatz Var. B zu klären sein, ob die Vorteile durch die zu erzielende verkehrliche Wirkung die oben erläuterten Nachteile überwiegen.**

**Verkehrsoptimierung Markdorf - Friedrichshafen / West (K 7743 neu)**

**Steckbrief Variante C**

[Trassenführung ab Knoten L 207 / K 7743 (neu) nördlich bzw. östlich Riedheim / westlich Waldgebiete Hugenloh, dann Wechsel auf die Ostseite der Waldgebiete Herrenstöcke und Buchschach und neuer Anschluss an die B 31 neu im Mühlbachtal]

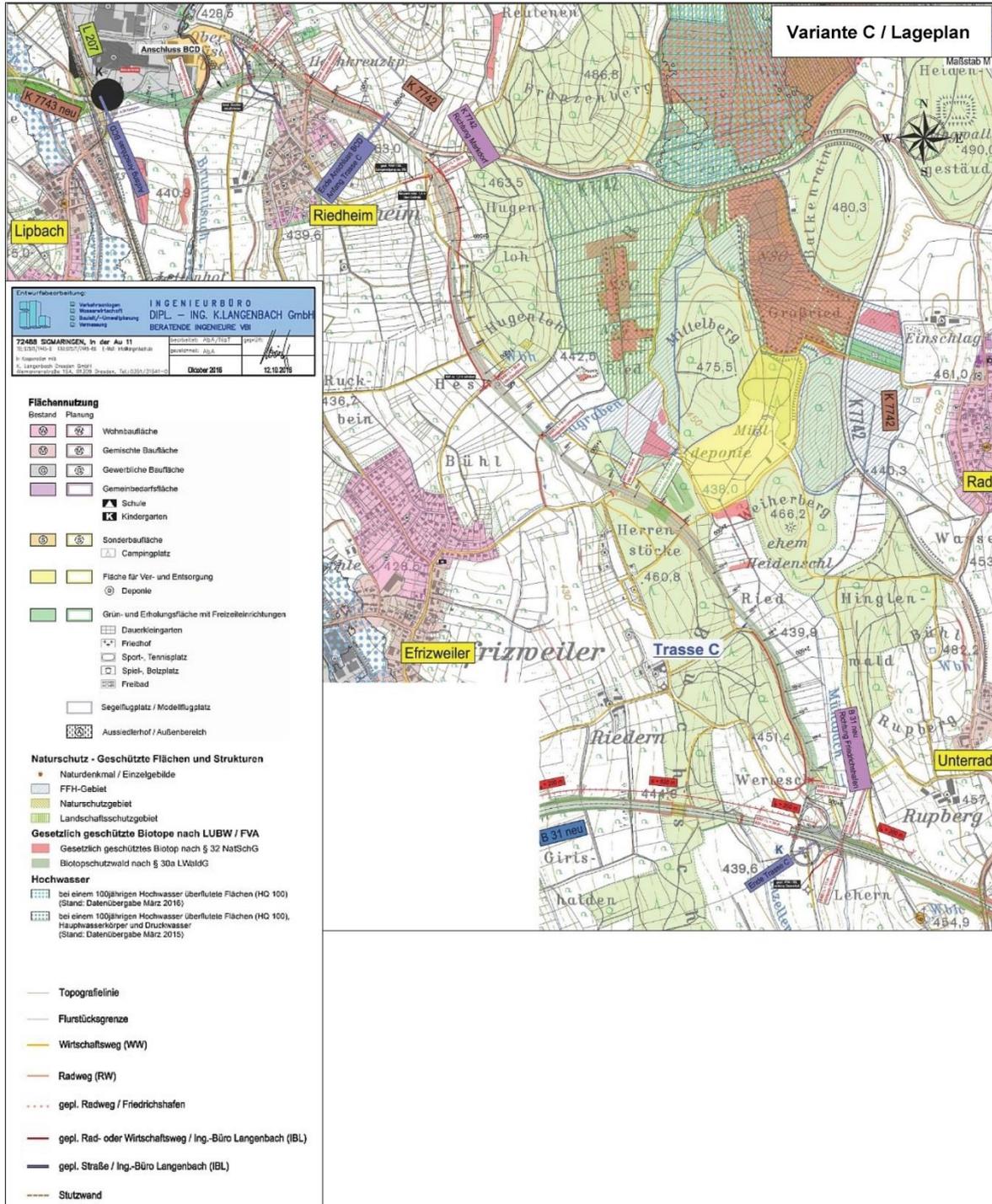
**C**

**Themenpaket A)**

**Baulich-konstruktive Angaben / Lageplan**

(Quelle: Unterlagen Ing.-Büro Langenbach, Sigmaringen / 2017)

[Stand 20170424]



**Verkehrsoptimierung Markdorf - Friedrichshafen / West (K 7743 neu)**

**Steckbrief Variante C**

[Trassenführung ab Knoten L 207 / K 7743 (neu) nördlich bzw. östlich Riedheim / westlich Waldgebiete Hugenloh, dann Wechsel auf die Ostseite der Waldgebiete Herrenstöcke und Buchschach und neuer Anschluss an die B 31 neu im Mühlbachtal]

**C**

**Themenpaket A)**

**Baulich-konstruktive Angaben + Kosten**

(Quelle: Unterlagen Ing.-Büro Langenbach, Sigmaringen / 2017)

| Gewichtung <sup>1</sup>             | Sachverhalt   | Variantenbezogene Information (x)<br>Variantenbezogene Beurteilung (-)                                     | ! <sup>2</sup> |
|-------------------------------------|---|--|----------------|
| <b>Baulich-konstruktive Angaben</b> |   | <b>(alle Angaben überschlägig)</b>   |                |
| <b>B</b>                            | • <b>Baulänge [m] / Entwurfsquerschnitt</b>                                 | <b>4.310 m / RQ 11 (2 x 3,50 m / 2 x 0,50 m / 2 x 1,50 m)</b>  | <b>!</b>       |
|                                     | – davon Dammlänge > 1 m / [m]   | 1.950 m  |                |
|                                     | – davon Einschnittslänge > 1 m / [m]  | 1.720 m  |                |
| <b>B</b>                            | • <b>Fläche Baufeld (beidseits 10 m / vorübergehend) / [ha]</b>             | <b>10,9 ha</b>   | <b>!</b>       |
| <b>A</b>                            | • <b>Flächeninanspruchnahme neu (dauerhaft) / [ha]</b>                      | <b>17,94 ha</b>  | <b>!</b>       |
|                                     | – davon Fläche versiegelt (Fahrbahn, Bankette und Brückenflächen) / [ha]    | 5,74 ha  |                |
|                                     | – davon Fläche überformt (Böschungen, Mulden / Anschlüssenflächen) / [ha]   | 12,2 ha  |                |
|                                     | – Rückbauflächen div. / ohne Rückbau K 7742 / [m <sup>2</sup> ]             | 7.300 m <sup>2</sup>   |                |
| <b>B</b>                            | • <b>Massenbewegungen gesamt / [m<sup>3</sup>]</b>                          | <b>546.900 (m<sup>3</sup>) = ca. 34.000 Muldenkipper à 24 m<sup>3</sup> (Auflockerung 1:1,5)</b>           | <b>!</b>       |
|                                     | – Anteil Abtragsmassen / [m <sup>3</sup> ]                                  | 356.100 m <sup>3</sup>   |                |
|                                     | – Anteil Auftragsmassen / [m <sup>3</sup> ]                                 | 190.800 m <sup>3</sup>   |                |
| <b>B</b>                            | • <b>Massenüberschuss / -defizit / [m<sup>3</sup>]</b>                      | <b>Überschuss: 165.300 m<sup>3</sup></b>   |                |
| <b>B</b>                            | • <b>Anpassung nachgeordnetes Wegenetz (Landwirtschaft / Radwege / ...)</b> | <b>Länge 2660 m / Neuversiegelung 3.000 m<sup>2</sup></b>  |                |
|                                     | • <b>Anzahl Bauwerke</b>  |  |                |
|                                     | – Brücke / Unterführung   | 13   |                |
|                                     | – Tunnel (Länge)  | ---  |                |
|                                     | – Anschlüsse  | 3  |                |
|                                     | – Sonstige  | ---  |                |
| <b>Kosten</b>                       |   | <b>(alle Angaben überschlägig)</b>   |                |
| <b>B</b>                            | • <b>Gesamtkosten / netto / ohne Planung, Bauleitung, Umsatzsteuer [€]</b>  | <b>33,54 Mio. € [Hinweis: Gesamtkosten brutto / inkl. Planung / Bauleitung / UST = gerundet 46 Mio. €]</b> | <b>!</b>       |
|                                     | – davon Flächenenerwerb / etc. / [€]  | 2,04 Mio. €  |                |
|                                     | – davon Straßenbau / [€]  | 15,84 Mio. €   |                |
|                                     | – davon Bauwerke + Ausstattung / [€]  | 15,66 Mio. €   |                |
|                                     | • <b>Zusätzliche Kosten netto / [€]</b>                                     |  |                |
|                                     | – Betriebskosten / jährlich / [€]   | 33.400,00 €  |                |
|                                     | – Kompensation / [€]  | Zusätzlich ca. 5% der Gesamtkosten netto = 1,67 Mio. €   |                |
| <b>A</b>                            | • <b>Kompatibilität mit Umweltverbund / Schiene</b>                         | Kompatibilität ist gegeben.  | <b>!</b>       |

<sup>1</sup> Gewichtung: Z = Zulassungskritisch / verfahrensrechtlich von besonderer Relevanz  
A = Herausgehobene Bedeutung  
B = Normale Bedeutung

<sup>2</sup> ! = Von besonderer Relevanz

## Verkehrsoptimierung Markdorf - Friedrichshafen / West (K 7743 neu)

**Steckbrief Variante C**

[Trassenführung ab Knoten L 207 / K 7743 (neu) nördlich bzw. östlich Riedheim / westlich Waldgebiete Hugenloh, dann Wechsel auf die Ostseite der Waldgebiete Herrenstöcke und Buchschach und neuer Anschluss an die B 31 neu im Mühlbachtal]

**C****Synopse / Zusammenfassende Beurteilung der Variante C**

|   |   |
|---|---|
| <b>Sachverhalt</b>  | ! |
| <b>Baulich-konstruktive Aspekte / Kosten</b><br>Realisierung der Var. C mit Umfahrung der Ortslage Riedheim, Wechsel ins Mühlbachtal und neue AS an die B 31 neu / Flächenbeanspruchung dauerhaft ca. 17,94 ha + bauzeitig ca. 10,9 ha / Massenbewegungen gesamt ca. 546.000 m <sup>3</sup> / Baukosten brutto ca. 46 Mio. €.   | ! |
| <b>Verkehrliche Wirkung und Trenneffekte</b><br>Bündelungswirkung im Netz auf die Neubaustrecke gut. Verkehrliche Entlastung der OD's im Untersuchungsraum befriedigend (bis knapp 40 %). In Teilen und insbesondere in den OD's der B 33 jedoch Belastungserhöhungen.  | ! |
| <b>Lärmbelastungssituation</b><br>In der Summe geringe Entlastungen in den OD's im Untersuchungsraum und Belastungserhöhungen in den OD's an der B 33.  | ! |
| <b>Luftschadstoffbelastungssituation</b><br>Nicht von Relevanz; Belastungen im Bestandsnetz und entlang der Neubautrasse deutlich unter Grenzwert. Die Gesamtemissionen an CO <sub>2</sub> nehmen um ca. 8 % zu.  | ! |
| <b>Raumordnerische Belange</b><br>Erhebliche Konflikte mit den Schutzbedürftigen Bereichen für die Landwirtschaft sowie für Naturschutz und Landschaftspflege (Regionalplan).   | ! |
| <b>Auswirkungen auf den Menschen (Wohnen / Wohnumfeld / Erholungsnutzung)</b><br>In der Zusammenschau stehen moderaten Entlastungen (Lärm / Trenneffekte) deutliche Nachteile durch die Neuzerschneidung / Inanspruchnahme und Neubelastung von Bereichen mit herausragender Bedeutung für die siedlungsnahe Erholungsnutzung entgegen; dieser Konflikt ist als gravierend einzustufen.   | ! |
| <b>Auswirkungen auf biotische Schutzgüter sowie Artenschutz und Natura 2000</b><br>Aufgrund der zu erwartenden erheblichen Konflikte mit Artenschutzbelangen, die als zulassungskritisch einzustufen sind, sowie insbesondere auch der nachhaltigen Eingriffe in und Beeinträchtigungen von Flächen mit hoher Relevanz für den Biotopverbund, d. h. den räumlichen Zusammenhang gleichartiger Waldlebensräume mit in der Regel regionaler Bedeutung, werden die nachteiligen Umweltauswirkungen der Var. C - trotz der Verringerungen der Störungen für (über-)regional bedeutsame Lebensräume beidseits der K 7742 alt / Müllstraße - als gravierend eingestuft.<br>Auch für Natura 2000-Belange können erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden. | ! |
| <b>Auswirkungen auf abiotische Schutzgüter</b><br>Die Konflikte mit bzw. Risiken für die abiotischen Schutzgüter sind insbesondere aufgrund der zu erwartenden Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden, das Grundwasser, das Retentionsvermögen der Landschaft und das Landschaftsbild als gravierend einzustufen.   | ! |
| <b>Auswirkungen auf Umweltnutzungen</b><br>Die Konflikte bzw. Risiken für die Forstwirtschaft sind als kritisch, diejenigen für die Landwirtschaft sind als gravierend einzustufen.   | ! |
| <b>Auswirkungen auf Sach- und Kulturgüter</b><br>Umfängliche Betroffenheit von Altlastenverdachtsflächen und bestehenden Kompensationsflächen.  | ! |
| <b>Rückbau K 7742 / Netzergänzungen und Möglichkeiten zur Optimierung</b><br>Rückbau der K 7742 / Müllstraße erbringt Entwicklungsoptionen für das Hepbacher-Leimbacher Ried. Die diskutierte Netzergänzung / Querspange zur Mülldeponie Weiherberg ist mit erheblichen zusätzlichen ökologischen Risiken verbunden.<br>Möglichkeiten zur baulich-konstruktiven Optimierung der Variante sind westlich Riedheim / östlich Riedheim gegeben. Sie würden zur besseren Einbindung der Var. C in die Landschaft, in gewissem Umfang zur Minderung der Verlärmung der Landschaft / des Erholungsraumes beitragen und können artenschutzrechtliche Konflikte jedoch lediglich bedingt und kleinräumig mindern, sind jedoch mit erheblichen zusätzlichen Kosten verbunden. | ! |

<sup>1</sup> ! = Von besonderer Relevanz

**Verkehrsoptimierung Markdorf - Friedrichshafen / West (K 7743 neu)**

**Steckbrief Variante C**

[Trassenführung ab Knoten L 207 / K 7743 (neu) nördlich bzw. östlich Riedheim / westlich Waldgebiete Hugenloh, dann Wechsel auf die Ostseite der Waldgebiete Herrenstöcke und Buchschach und neuer Anschluss an die B 31 neu im Mühlbachtal]

**C**

**Synopse / Zusammenfassende Beurteilung der Variante C (ff)**

**Gesamtbeurteilung**

Bei Realisierung der Var. C sind in großem Umfang gravierende, nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt zu prognostizieren. Diese sind nicht vermeidbar, kaum minimierbar und im räumlichen / funktionalen Kontext nicht kompensierbar.

Der Lösungsansatz ist zwar - hinsichtlich der Entlastung der Ortsdurchfahrten Lipbach, Kluffern, Efrizweiler - verkehrlich zunächst einmal bedingt zielführend, wenngleich er in deutlichem Umfang zusätzliche Verkehre in den Untersuchungsraum zieht.

Aus umweltfachlicher Sicht (fachgebietsübergreifender Ansatz über alle Schutzgüter und Umweltnutzungen hinweg) ist der Lösungsansatz jedoch eindeutig nicht realisierungswürdig, er ist als zulassungskritisch einzustufen und rechtlich somit aller Voraussicht nach nicht realisierungsfähig.

Die Nachteile für das Lebensumfeld des Menschen (Neuverlärmung an Ortsrändern / Entwertung / Beeinträchtigung von hochwertigen siedlungsnahen Freiräumen) überwiegen ganz eindeutig die Vorteile.

Var. C stellt keinen tragfähigen Lösungsansatz dar!

Verkehrsoptimierung Markdorf - Friedrichshafen / West (K 7743 neu)

**Steckbrief Variante D I**

[Neubau der K 7743 ab Knoten L 207 / K 7743 neu bis zur K 7742 nördlich Riedheim. Mitbenutzung der K 7742 (ohne weiteren Ausbau) bis Höhe Unterraderach. Neubau der K 7743 sodann zwischen Mülldeponie und B 31 neu im Mühlbachtal ]

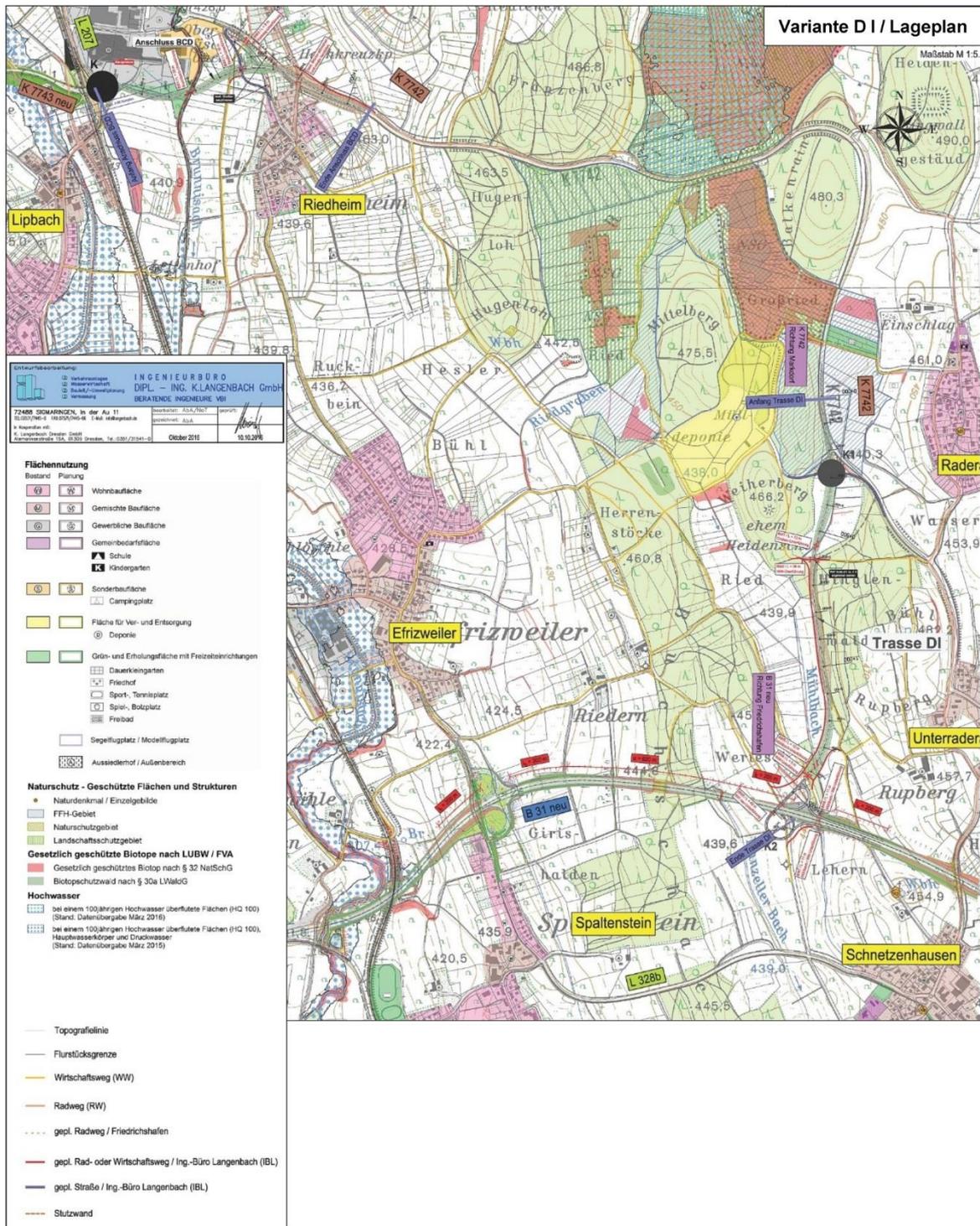
**D I**

**Themenpaket A)**

**Baulich-konstruktive Angaben / Lageplan**

(Quelle: Unterlagen Ing.-Büro Langenbach, Sigmaringen / 2017)

[Stand 20170424]



## Verkehrsoptimierung Markdorf - Friedrichshafen / West (K 7743 neu)

**Steckbrief Variante D I**

[Neubau der K 7743 ab Knoten L 207 / K 7743 neu bis zur K 7742 nördlich Riedheim. Mitbenutzung der K 7742 (ohne weiteren Ausbau) bis Höhe Unterraderach. Neubau der K 7743 sodann zwischen Mülldeponie und B 31 neu im Mühlbachtal ]

**D I****Themenpaket A)****Baulich-konstruktive Angaben + Kosten**

(Quelle: Unterlagen Ing.-Büro Langenbach, Sigmaringen / 2017)

| Gewichtung <sup>1</sup>             | Sachverhalt   | Variantenbezogene Information (x)<br>Variantenbezogene Beurteilung (-)                                       | !?       |
|-------------------------------------|---|--|----------|
| <b>Baulich-konstruktive Angaben</b> |   | <b>(alle Angaben überschlägig)</b>   |          |
| <b>B</b>                            | • <b>Baulänge [m] / Entwurfsquerschnitt</b>                                 | <b>2.760 m / RQ 11 (2 x 3,50 m / 2 x 0,50 m / 2 x 1,50 m)</b>  | <b>!</b> |
|                                     | – davon Dammlänge > 1 m / [m]   | 2.050 m (inkl. KP-Anschlüsse)  |          |
|                                     | – davon Einschnittslänge > 1 m / [m]  | 820 m  |          |
| <b>B</b>                            | • <b>Fläche Baufeld (beidseits 10 m / vorübergehend) / [ha]</b>             | <b>8,1 ha</b>  | <b>!</b> |
| <b>A</b>                            | • <b>Flächeninanspruchnahme neu (dauerhaft) / [ha]</b>                      | <b>12,57 ha</b>  | <b>!</b> |
|                                     | – davon Fläche versiegelt (Fahrbahn, Bankette und Brückenflächen) / [ha]    | 3,8 ha   |          |
|                                     | – davon Fläche überformt (Böschungen, Mulden / Anschlüssenflächen) / [ha]   | 8,77 ha  |          |
|                                     | – Rückbauflächen div. / ohne Rückbau K 7742 / [m <sup>2</sup> ]             | 11.300 m <sup>2</sup>  |          |
| <b>B</b>                            | • <b>Massenbewegungen gesamt / [m<sup>3</sup>]</b>                          | <b>353.900 (m<sup>3</sup>) = ca. 22.100 Muldenkipper à 24 m<sup>3</sup> (Auflockerung 1:1,5)</b>             | <b>!</b> |
|                                     | – Anteil Abtragsmassen / [m <sup>3</sup> ]                                  | 149.300 m <sup>3</sup>   |          |
|                                     | – Anteil Auftragsmassen / [m <sup>3</sup> ]                                 | 204.600 m <sup>3</sup>   |          |
| <b>B</b>                            | • <b>Massenüberschuss / -defizit / [m<sup>3</sup>]</b>                      | <b>Defizit: 55.300 m<sup>3</sup></b>   |          |
| <b>B</b>                            | • <b>Anpassung nachgeordnetes Wegenetz (Landwirtschaft / Radwege / ...)</b> | <b>Länge 1.940 m / Neuversiegelung 3.000 m<sup>2</sup></b>   |          |
|                                     | • <b>Anzahl Bauwerke</b>  |  |          |
|                                     | – Brücke / Unterführung   | 11   |          |
|                                     | – Tunnel (Länge)  | ---  |          |
|                                     | – Anschlüsse  | 4  |          |
|                                     | – Sonstige  | ---  |          |
| <b>Kosten</b>                       |   | <b>(alle Angaben überschlägig)</b>   |          |
| <b>B</b>                            | • <b>Gesamtkosten / netto / ohne Planung, Bauleitung, Umsatzsteuer [€]</b>  | <b>26,37 Mio. € [Hinweis: Gesamtkosten brutto / inkl. Planung / Bauleitung / UST = gerundet 36,2 Mio. €]</b> | <b>!</b> |
|                                     | – davon Flächenerwerb / etc. / [€]  | 1,54 Mio. €  |          |
|                                     | – davon Straßenbau / [€]  | 9,78 Mio. €  |          |
|                                     | – davon Bauwerke + Ausstattung / [€]  | 15,05 Mio. €   |          |
|                                     | • <b>Zusätzliche Kosten netto / [€]</b>                                     |  |          |
|                                     | – Betriebskosten / jährlich / [€]   | 21.400,00 €  |          |
|                                     | – Kompensation / [€]  | Zusätzlich ca. 5% der Gesamtkosten netto = 1,32 Mio. €   |          |
| <b>A</b>                            | • <b>Kompatibilität mit Umweltverbund / Schiene</b>                         | Kompatibilität ist gegeben.  | <b>!</b> |

<sup>1</sup> Gewichtung: Z = Zulassungskritisch / verfahrensrechtlich von besonderer Relevanz  
A = Herausgehobene Bedeutung  
B = Normale Bedeutung

<sup>2</sup> ! = Von besonderer Relevanz

**Verkehrsoptimierung Markdorf - Friedrichshafen / West (K 7743 neu)**

**Steckbrief Variante D I**

[Neubau der K 7743 ab Knoten L 207 / K 7743 neu bis zur K 7742 nördlich Riedheim. Mitbenutzung der K 7742 (ohne weiteren Ausbau) bis Höhe Unterraderach. Neubau der K 7743 sodann zwischen Mülldeponie und B 31 neu im Mühlbachtal ]

**D I**

**Synopse / Zusammenfassende Beurteilung der Variante D I**

|  |    |
|--|----|
| <b>Sachverhalt</b>   | !¹ |
| <p><b>Baulich-konstruktive Aspekte / Kosten</b></p> <p>Realisierung der Var. D I mit Querspanne südlich Markdorf, Mitbenutzung der K 7742 und Verlegung / Neubau der K 7743 in das Mühlbachtal zwischen Mülldeponie und B 31 neu / Flächenbeanspruchung dauerhaft ca. 12,57 ha + bauzeitig ca. 8,1 ha / Masssbewegungen gesamt ca. 353.000 m³ / Baukosten brutto ca. 36,2 Mio. €.</p>  | !  |
| <p><b>Verkehrliche Wirkung und Trenneffekte</b></p> <p>Bündelungswirkung im Netz auf die Neu- / Ausbaustrecke gering. Verkehrliche Entlastung in den OD's im Untersuchungsraum sehr gering (bis zu max. 20 %); in Teilen und insbesondere in den OD's entlang der B 33 Belastungserhöhungen.</p>   | !  |
| <p><b>Lärmbelastungssituation</b></p> <p>In der Summe sehr geringe Entlastungen in den OD's im Untersuchungsraum und Belastungserhöhungen in den OD's an der B 33.</p>   | !  |
| <p><b>Luftschadstoffbelastungssituation</b></p> <p>Nicht von Relevanz; Belastungen im Bestandsnetz und entlang der Neubautrasse deutlich unter Grenzwert.<br/>Hinweis: Die Gesamtemissionen CO<sub>2</sub> nehmen um ca. 15 % zu.</p>  | !  |
| <p><b>Raumordnerische Belange</b></p> <p>Erheblicher Konflikt mit Schutzbedürftigem Bereich für Naturschutz und Landschaftspflege.</p>   | !  |
| <p><b>Auswirkungen auf den Menschen (Wohnen / Wohnumfeld / Erholungsnutzung)</b></p> <p>In der Zusammenschau stehen geringen Entlastungen (Lärm / Trenneffekte) deutliche Nachteile durch die Neuzerschneidung / Inanspruchnahme und Neubelastung von Bereichen mit herausragender Bedeutung für die siedlungsnahen Erholungsnutzung entgegen; dieser Konflikt ist als gravierend einzustufen.</p>   | !  |
| <p><b>Auswirkungen auf biotische Schutzgüter sowie Artenschutz und Natura 2000</b></p> <p>In der Summe ist durch Var. D I mit dem neuen Anschluss an die B 31 neu mit sehr erheblichen Risiken für Biotop- und Biotopentwicklungsflächen (Niedermoorstandorte) sowie mit gravierenden Konflikten für die Fauna (Funktionsbeziehungen sowie zusätzliche Störung durch Verlärmung) zu rechnen.<br/>Von der Betroffenheit von Artenschutzbelangen (Auslösen von Verbotssachverhalten) sowie ggf. von Natura 2000-Belangen ist auszugehen; diese sind zulassungskritisch. Die Folgen sind nicht vermeidbar, kaum minimierbar und nicht im räumlich-funktionalen Kontext auszugleichen.</p> | !  |
| <p><b>Auswirkungen auf abiotische Schutzgüter</b></p> <p>Die Konflikte mit bzw. Risiken für die abiotischen Schutzgüter sind insbesondere aufgrund der zu erwartenden Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden, das Schutzgut Wasser, das Retentionsvermögen der Landschaft, das Klima (Eingriffe in den Immissionschutzwald) und das Landschaftsbild als sehr erheblich - gravierend einzustufen.<br/>Sie sind nicht vermeidbar, kaum minimierbar und nicht im räumlichen und funktionalen Kontext kompensierbar.</p>   | !  |
| <p><b>Auswirkungen auf Umweltnutzungen</b></p> <p>Die Konflikte bzw. Risiken für den Naturschutz und für die Forstwirtschaft sind als kritisch, diejenigen für die Landwirtschaft als gravierend einzustufen. Die Konflikte sind nicht vermeidbar, kaum minimierbar und nicht im räumlich-funktionalen Kontext auszugleichen.</p>  | !  |
| <p><b>Auswirkungen auf Sach- und Kulturgüter</b></p> <p>In geringem Umfang Betroffenheit von Altlastenverdachtsflächen und bestehenden Kompensationsflächen gegeben.</p>   | !  |
| <p><b>Rückbau K 7742 / Netzergänzungen und Möglichkeiten zur Optimierung</b></p> <p>Kein Rückbau von Netzbestandteilen / keine Netzergänzungen / Möglichkeiten zur baulich-konstruktiven Optimierung der Variante sind westlich Riedheim gegeben; diese mindern die strukturellen / visuellen Folgen der Querung der Brunnsach südlich „Wagner“. Auswirkungen auf Flächenbedarf und Verlärmung sind „marginal“.</p>  | !  |

¹ ! = Von besonderer Relevanz

**Verkehrsoptimierung Markdorf - Friedrichshafen / West (K 7743 neu)**

**Steckbrief Variante D I**

[Neubau der K 7743 ab Knoten L 207 / K 7743 neu bis zur K 7742 nördlich Riedheim. Mitbenutzung der K 7742 (ohne weiteren Ausbau) bis Höhe Unterraderach. Neubau der K 7743 sodann zwischen Mülldeponie und B 31 neu im Mühlbachtal ]

**D I**

**Synopse / Zusammenfassende Beurteilung der Variante D I (ff)**

**Sachverhalt**



**Gesamtbeurteilung**

Bei Realisierung der Var. D I sind in großem Umfang gravierende, nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt zu prognostizieren. Diese sind nicht vermeidbar, kaum minimierbar und im räumlichen / funktionalen Kontext nicht kompensierbar.

Dem stehen Verkehrsverlagerungen und Entlastungen der OD's an der L 207 / L 328b gegenüber, die sehr gering sind, lediglich in Unterraderach, Schnetzenhausen weisen sie einen nennenswerten Umfang auf.

Aus umweltfachlicher Sicht (fachgebietsübergreifender Ansatz über alle Schutzgüter und Umweltnutzungen hinweg) ist der Lösungsansatz jedoch eindeutig nicht realisierungswürdig, er ist als zulassungskritisch einzustufen und rechtlich somit aller Voraussicht nach nicht realisierungsfähig.

Auch die Nachteile für das Lebensumfeld des Menschen (Entwertung / Beeinträchtigung von hochwertigen siedlungsnahen Freiräumen) sind erheblich.

**Var. D I stellt keinen tragfähigen Lösungsansatz dar!**

**Verkehrsoptimierung Markdorf - Friedrichshafen / West (K 7743 neu)**

**Steckbrief Variante D II**

[Neubau der K 7743 ab Knoten L 207 / K 7743 neu bis nördlich Riedheim. Ausbau der bestehenden K 7742 zwischen Riedheim und Raderach. Sodann Neubau der K 7743 zwischen Mülldeponie und B 31 neu im Mühlbachtal]

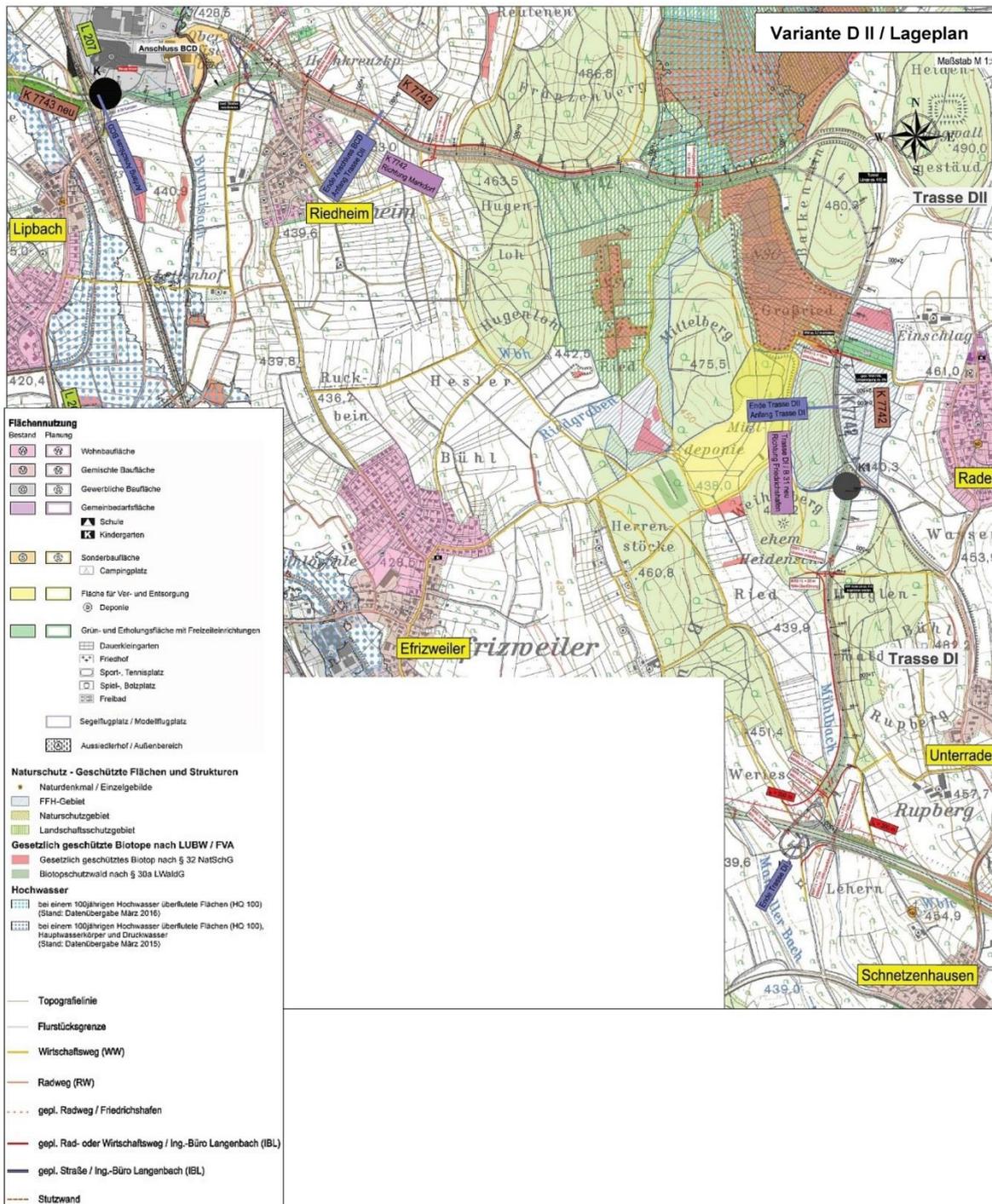
**D II**

**Themenpaket A)**

**Baulich-konstruktive Angaben / Lageplan**

(Quelle: Unterlagen Ing.-Büro Langenbach, Sigmaringen / 2017)

**[Stand 20170424]**



**Verkehrsoptimierung Markdorf - Friedrichshafen / West (K 7743 neu)**

**Steckbrief Variante D II**

[Neubau der K 7743 ab Knoten L 207 / K 7743 neu bis nördlich Riedheim. Ausbau der bestehenden K 7742 zwischen Riedheim und Raderach. Sodann Neubau der K 7743 zwischen Mülldeponie und B 31 neu im Mühlbachtal]

**D II**

**Themenpaket A)**

**Baulich-konstruktive Angaben + Kosten**

(Quelle: Unterlagen Ing.-Büro Langenbach, Sigmaringen / 2017)

| Gewichtung <sup>1</sup>             | Sachverhalt   | Variantenbezogene Information (x)<br>Variantenbezogene Beurteilung (-)                                | ! <sup>2</sup> |
|-------------------------------------|---|---|----------------|
| <b>Baulich-konstruktive Angaben</b> |   | <b>(alle Angaben überschlägig)</b>  |                |
| <b>B</b>                            | • Baulänge [m] / Entwurfsquerschnitt                                      | 5.310 m / RQ 11 (2 x 3,50 m / 2 x 0,50 m / 2 x 1,50 m)  | !              |
|                                     | – davon Dammlänge > 1 m / [m]   | 2.840 m   |                |
|                                     | – davon Einschnittslänge > 1 m / [m]                                      | 1.530 m   |                |
| <b>B</b>                            | • Fläche Baufeld (beidseits 10 m / vorübergehend) / [ha]                  | 14,3 ha   | !              |
| <b>A</b>                            | • Flächeninanspruchnahme neu (dauerhaft) / [ha]                           | 18,12 ha  | !              |
|                                     | – davon Fläche versiegelt (Fahrbahn, Bankette und Brückenflächen) / [ha]  | 3,95 ha   |                |
|                                     | – davon Fläche überformt (Böschungen, Mulden / Anschlüssenflächen) / [ha] | 14,17 ha  |                |
|                                     | – Rückbauflächen div. / mit Rückbau K 7742 / [m <sup>2</sup> ]            | 29.200 m <sup>2</sup> / 2,92 ha   |                |
| <b>B</b>                            | • Massenbewegungen gesamt / [m <sup>3</sup> ]                             | 665.300 (m <sup>3</sup> ) = ca. 41.500 Muldenkipper à 24 m <sup>3</sup> (Auflockerung 1:1,5)          | !              |
|                                     | – Anteil Abtragsmassen / [m <sup>3</sup> ]                                | 319.200 m <sup>3</sup>  |                |
|                                     | – Anteil Auftragsmassen / [m <sup>3</sup> ]                               | 346.100 m <sup>3</sup>  |                |
| <b>B</b>                            | • Massenüberschuss / -defizit / [m <sup>3</sup> ]                         | Defizit: 26.900 m <sup>3</sup>  |                |
| <b>B</b>                            | • Anpassung nachgeordnetes Wegenetz (Landwirtschaft / Radwege / ...)      | Länge 3.590 m / Neuversiegelung 3.200 m <sup>2</sup>  |                |
|                                     | • Anzahl Bauwerke   |   |                |
|                                     | – Brücke / Unterführung   | 14  |                |
|                                     | – Tunnel (Länge)  | 1 / Länge 415 m   |                |
|                                     | – Anschlüsse  | 4   |                |
|                                     | – Sonstige  | ---   |                |
| <b>Kosten</b>                       |   | <b>(alle Angaben überschlägig)</b>  |                |
| <b>B</b>                            | • Gesamtkosten / netto / ohne Planung, Bauleitung, Umsatzsteuer [€]       | 49,16 Mio. € [Hinweis: Gesamtkosten brutto / inkl. Planung / Bauleitung / UST = gerundet 67,4 Mio. €] | !              |
|                                     | – davon Flächenerwerb / etc. / [€]  | 2,37 Mio. €   |                |
|                                     | – davon Straßenbau / [€]  | 17,08 Mio. €  |                |
|                                     | – davon Bauwerke + Ausstattung / [€]                                      | 29,71 Mio. €  |                |
|                                     | • Zusätzliche Kosten netto / [€]  |   |                |
|                                     | – Betriebskosten / jährlich / [€]   | 41.500,00 €   |                |
|                                     | – Kompensation / [€]  | Zusätzlich ca. 5% der Gesamtkosten netto = 2,46 Mio. €  |                |
| <b>A</b>                            | • Kompatibilität mit Umweltverbund / Schiene                              | Kompatibilität ist gegeben.   | !              |

<sup>1</sup> Gewichtung: Z = Zulassungskritisch / verfahrensrechtlich von besonderer Relevanz  
A = Herausgehobene Bedeutung  
B = Normale Bedeutung

<sup>2</sup> ! = Von besonderer Relevanz

## Verkehrsoptimierung Markdorf - Friedrichshafen / West (K 7743 neu)

**Steckbrief Variante D II**

[Neubau der K 7743 ab Knoten L 207 / K 7743 neu bis nördlich Riedheim. Ausbau der bestehenden K 7742 zwischen Riedheim und Raderach. Sodann Neubau der K 7743 zwischen Mülldeponie und B 31 neu im Mühlbachtal]

**D II****Synopse / Zusammenfassende Beurteilung der Variante D II**

| Sachverhalt  | ! |
|--|---|
| <b>Baulich-konstruktive Aspekte / Kosten</b><br>Realisierung der Var. D II als Komplettausbau der K 7742 mit Verlegung (Neubauabschnitt) ab Raderach in das Mühlbachtal zw. Mülldeponie und B 31 neu.<br>Flächenbeanspruchung dauerhaft ca. 18,12 ha + bauzeitig 14,3 ha / Massenbewegungen gesamt ca. 605.300 m <sup>3</sup> / Kosten brutto ca. 67,4 Mio. €  | ! |
| <b>Verkehrliche Wirkung und Trenneffekte</b><br>Bündelungswirkung im Netz auf die Neubaustrecke bestenfalls befriedigend. Verkehrliche Entlastung in den OD's im Untersuchungsraum befriedigend (im Durchschnitt bis zu max. 35 %). In Teilen in den OD's an der B 33 jedoch Belastungserhöhungen.   | ! |
| <b>Lärmbelastungssituation</b><br>In der Summe nur in Riedheim, Unterraderach und Schnetzenhausen nennenswerte Entlastungen; Entlastung in den übrigen OD's im Untersuchungsraum zu vernachlässigen. Zunahme der Verlärmung in den OD's an der B 33.   | ! |
| <b>Luftschadstoffbelastungssituation</b><br>Nicht von Relevanz; Belastungen im Bestandsnetz und entlang der Neubaurasse deutlich unter Grenzwert.<br>Hinweis: Gesamtemissionen an CO <sub>2</sub> nehmen um ca. 25 % zu.   | ! |
| <b>Raumordnerische Belange</b><br>Erheblicher Konflikt mit Schutzbedürftigem Bereich für Naturschutz und Landschaftspflege.  | ! |
| <b>Auswirkungen auf den Menschen (Wohnen / Wohnumfeld / Erholungsnutzung)</b><br>In der Zusammenschau stehen geringe Entlastungen (Lärm / Trenneffekte) deutliche Nachteile durch die Neuzerschneidung / Inanspruchnahme und Neubelastung von Bereichen mit herausragender Bedeutung für die siedlungsnahe Erholungsnutzung entgegen; dieser Konflikt ist als gravierend einzustufen.  | ! |
| <b>Auswirkungen auf biotische Schutzgüter sowie Artenschutz und Natura 2000</b><br>In der Summe werden durch Var. D II mit neuem Anschluss an die B 31 neu gravierende Risiken für Biotop / FFH-Lebensraumtypen / Biotopentwicklungsflächen und Biotopverbundflächen verursacht.<br>Hinzu treten ebenfalls gravierende Konflikte für die Fauna insbesondere durch den zusätzlichen und die Neuzerschneidung zusammenhängender Lebensraumkomplexe sowie zusätzliche Störungen durch Verlärmung.<br>Artenschutzbelange und Natura 2000-Belange sind in erheblichem Umfang betroffen; dies ist zulassungskritisch!<br>Die Konflikte sind nicht vermeidbar, kaum minimierbar und nicht im räumlich-funktionalen Kontext auszugleichen. | ! |
| <b>Auswirkungen auf abiotische Schutzgüter</b><br>Die Konflikte mit bzw. Risiken für die abiotischen Schutzgüter sind insbesondere aufgrund der zu erwartenden Beeinträchtigungen für das Retentionsvermögen der Landschaft / das Landschaftsbild / Lokalklima und Grundwasser als gravierend einzustufen.<br>Sie sind nicht vermeidbar, kaum minimierbar und nicht im räumlichen und funktionalen Kontext kompensierbar.  | ! |
| <b>Auswirkungen auf Umweltnutzungen</b><br>Die Folgen der Realisierung von Var. D II wären für die Forstwirtschaft und für die Landwirtschaft sehr kritisch und den Naturschutz gravierend.<br>Die Konflikte sind nicht vermeidbar, kaum minimierbar und nicht im räumlich-funktionalen Kontext auszugleichen.   | ! |
| <b>Auswirkungen auf Sach- und Kulturgüter</b><br>In geringem Umfang Betroffenheit von Altlastenverdachtsflächen und bestehenden Kompensationsflächen.  | ! |
| <b>Rückbau K 7742 / Netzergänzungen und Möglichkeiten zur Optimierung</b><br>Kein Rückbau von Netzbestandteilen / keine Netzergänzungen / Möglichkeiten zur baulich-konstruktiven Optimierung der Variante sind westlich Riedheim gegeben; diese mindern die strukturellen / visuellen Folgen der Querung der Brunnisach südlich „Wagner“. Auswirkungen auf Flächenbedarf und Verlärmung sind „marginal“.  | ! |

<sup>1</sup> ! = Von besonderer Relevanz

**Verkehrsoptimierung Markdorf - Friedrichshafen / West (K 7743 neu)**

---

**Steckbrief Variante D II**

[Neubau der K 7743 ab Knoten L 207 / K 7743 neu bis nördlich Riedheim. Ausbau der bestehenden K 7742 zwischen Riedheim und Raderach. Sodann Neubau der K 7743 zwischen Mülldeponie und B 31 neu im Mühlbachtal]

**D II**

**Synopse / Zusammenfassende Beurteilung der Variante D II (ff)**

**Gesamtbeurteilung**

Bei Realisierung der Var. D II sind in großem Umfang gravierende, nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt zu prognostizieren. Diese sind nicht vermeidbar, kaum minimierbar und im räumlichen / funktionalen Kontext nicht kompensierbar.

Der Lösungsansatz ist hinsichtlich der Entlastung der Ortsdurchfahrten Lipbach, Kluffern, Efrizweiler verkehrlich nur eingeschränkt zielführend, zieht jedoch in deutlichem Umfang zusätzliche Verkehre in den Untersuchungsraum.

Aus umweltfachlicher Sicht (fachgebietsübergreifender Ansatz über alle Schutzgüter und Umweltnutzungen hinweg) ist der Lösungsansatz eindeutig nicht realisierungswürdig, er ist als zulassungskritisch einzustufen und rechtlich somit aller Voraussicht nach nicht realisierungsfähig.

Die Nachteile für das Lebensumfeld des Menschen (Entwertung / Beeinträchtigung von hochwertigen siedlungsnahen Freiräumen) überwiegen ganz eindeutig die Vorteile.

Var. D II stellt keinen tragfähigen Lösungsansatz dar!

### 5.3 Vergleichende Beurteilung der Varianten

Die Beurteilung der Varianten A I bis D II in den Steckbriefen zeigt eindrücklich, dass im konkreten Fall eine Situation gegeben ist, in der

- auf der einen Seite bedingt durch die räumlichen Gegebenheiten (Naturraumausstattung / Nutzungsansprüche des Menschen), die eine extrem hohe Sensitivität gegenüber Eingriffen und Beeinträchtigungen besitzen,
- auf der anderen Seite bedingt durch die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens auf die Umwelt, die eine hohe Eingriffs- bzw. Beeinträchtigungintensität innehaben,

bei allen Varianten eine Vielzahl sich überlagernder Konfliktsachverhalte gegeben sind, die zu der Beurteilung führen, dass **alle Varianten bis auf Variante B** als

- nicht umweltverträglich,
- nicht realisierungswürdig,
- zulassungskritisch und
- rechtlich aller Voraussicht nach nicht realisierungsfähig einzustufen sind.

Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick zu den Konfliktschwerpunkten in den Teilräumen des Untersuchungsgebietes, in dem die unterschiedlichen Varianten liegen.

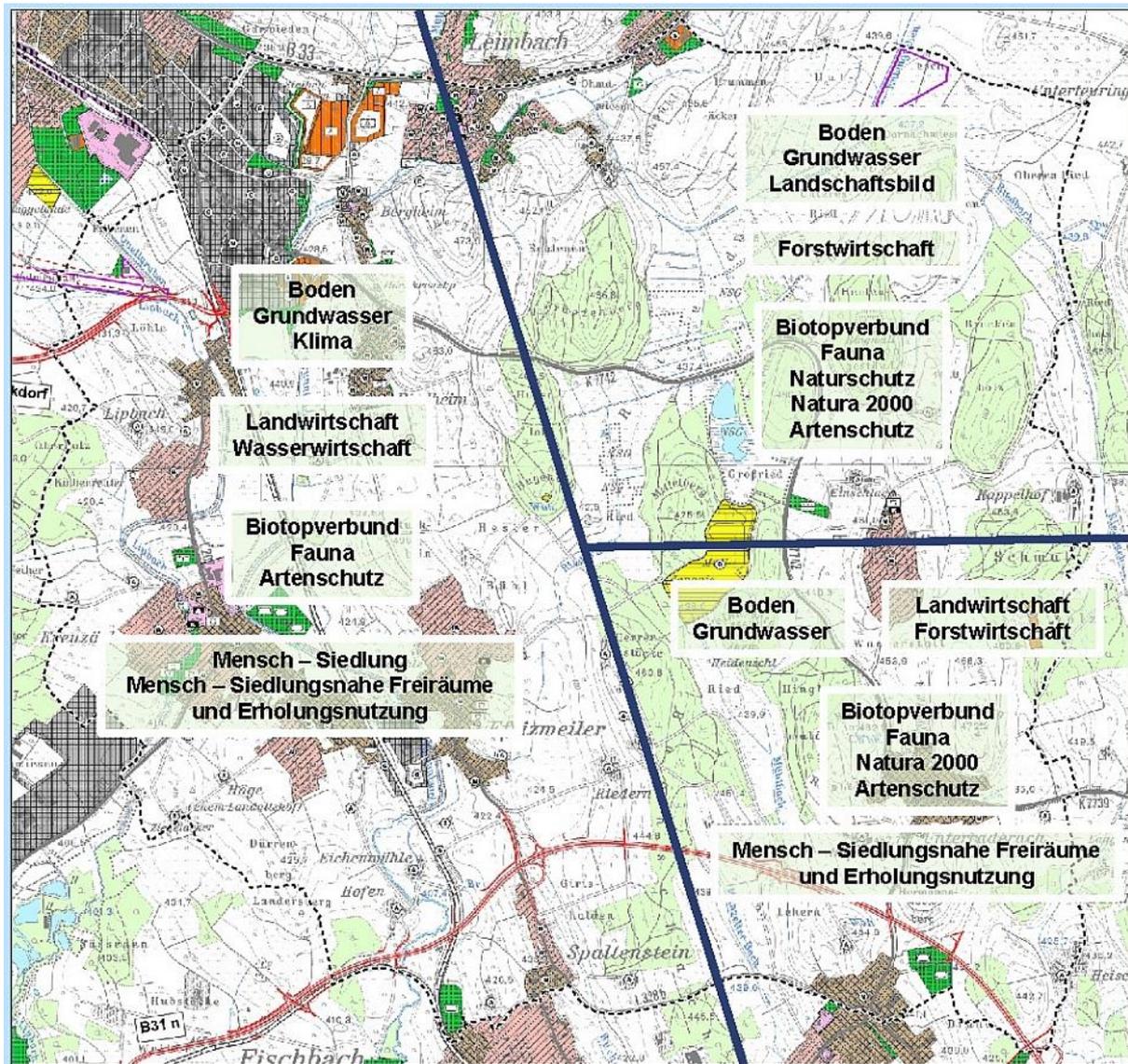


Abbildung 33: Konfliktschwerpunkte thematisch / räumlich im Untersuchungsraum  
(Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks)

Während im „Regelfall“ bei vergleichbaren Untersuchungen / Aufgabenstellungen die verschiedenen Lösungsansätze in der Gesamtschau der Umweltauswirkungen in eine Reihenfolge

- vom vergleichsweise geringeren zum vergleichsweise (sehr) hohen ökologischen Risiko

bzw.

- von einer vergleichsweise hohen Umweltverträglichkeit zu einer vergleichsweise (sehr) geringen Umweltverträglichkeit

gebracht werden können, sind **im konkreten Fall die Varianten A1 / AII / C / DI / DII allesamt als nicht umweltverträglich und zulassungskritisch einzustufen.**

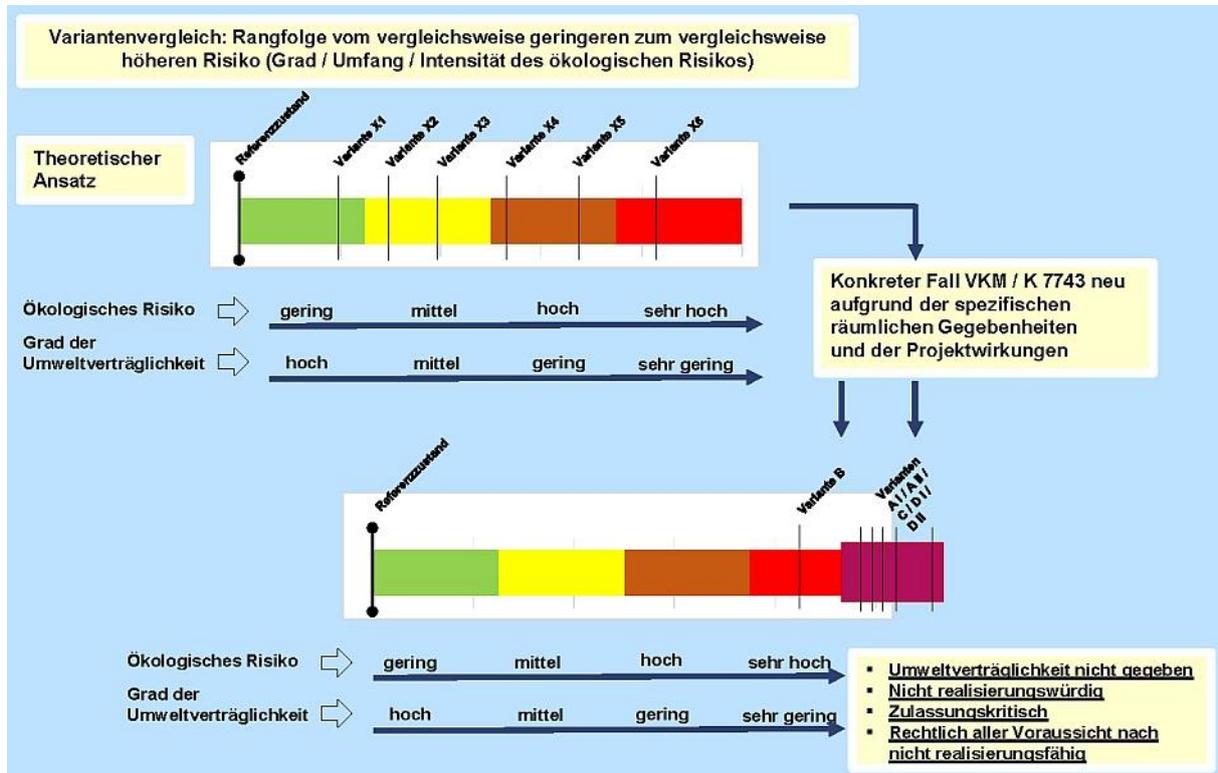


Abbildung 34: Methodischer Ansatz / Variantenvergleich / Vergleichende Beurteilung  
(Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks)

Lediglich die Variante B zieht zwar sehr hohe ökologische Risiken nach sich, ist jedoch nicht oder nur bedingt als zulassungskritisch einzustufen. Insofern ist die Variante B im Rahmen einer „abschließenden Bedarfsplanung“ daraufhin zu überprüfen, ob sie - in Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile, die ihre Realisierung mit sich bringen würde - einen realisierungswürdigen und tragfähigen Lösungsansatz darstellt.



Abbildung 35: Bedarfsklärung für Variante B (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks)

## 5.4 Prüfung der Tragfähigkeit der Variante B

Die Prüfung der Realisierungswürdigkeit bzw. „Tragfähigkeit“ der einzig verbliebenen Variante B unter Heranziehung erweiterter Verkehrsprognosen für das Bezugsjahr 2030 umfasst die 4 nachfolgend benannten Bausteine.

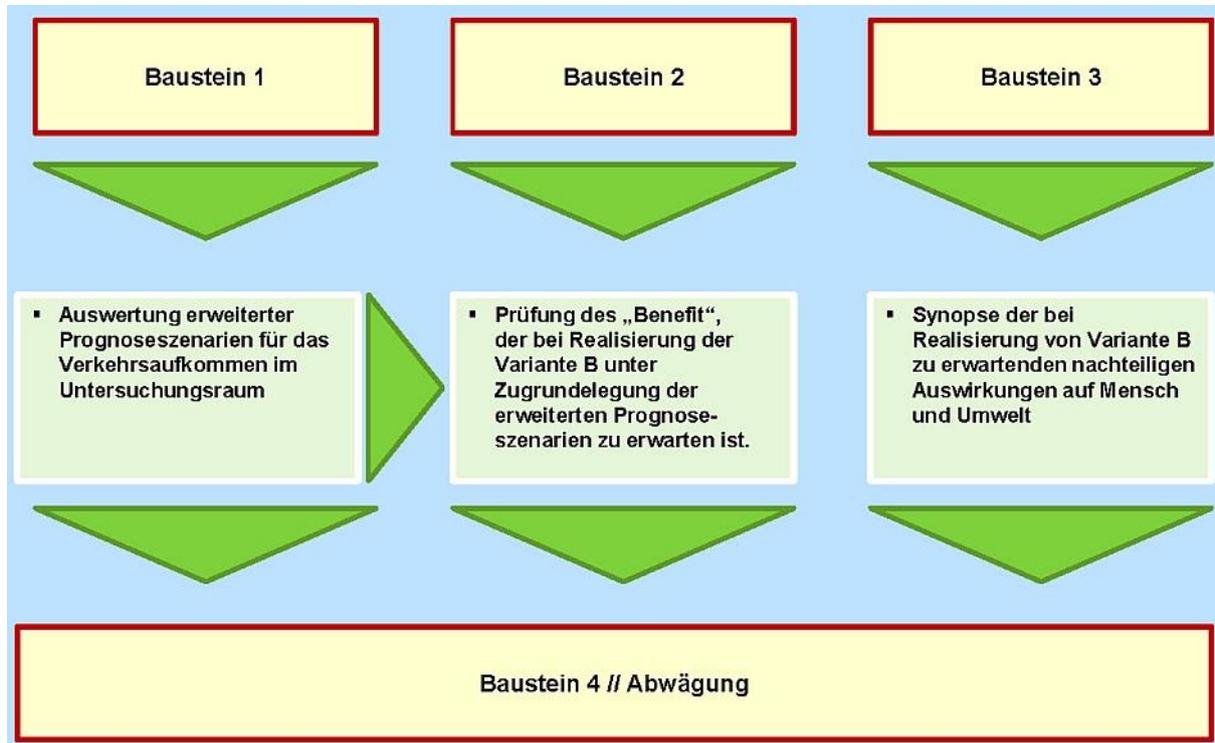
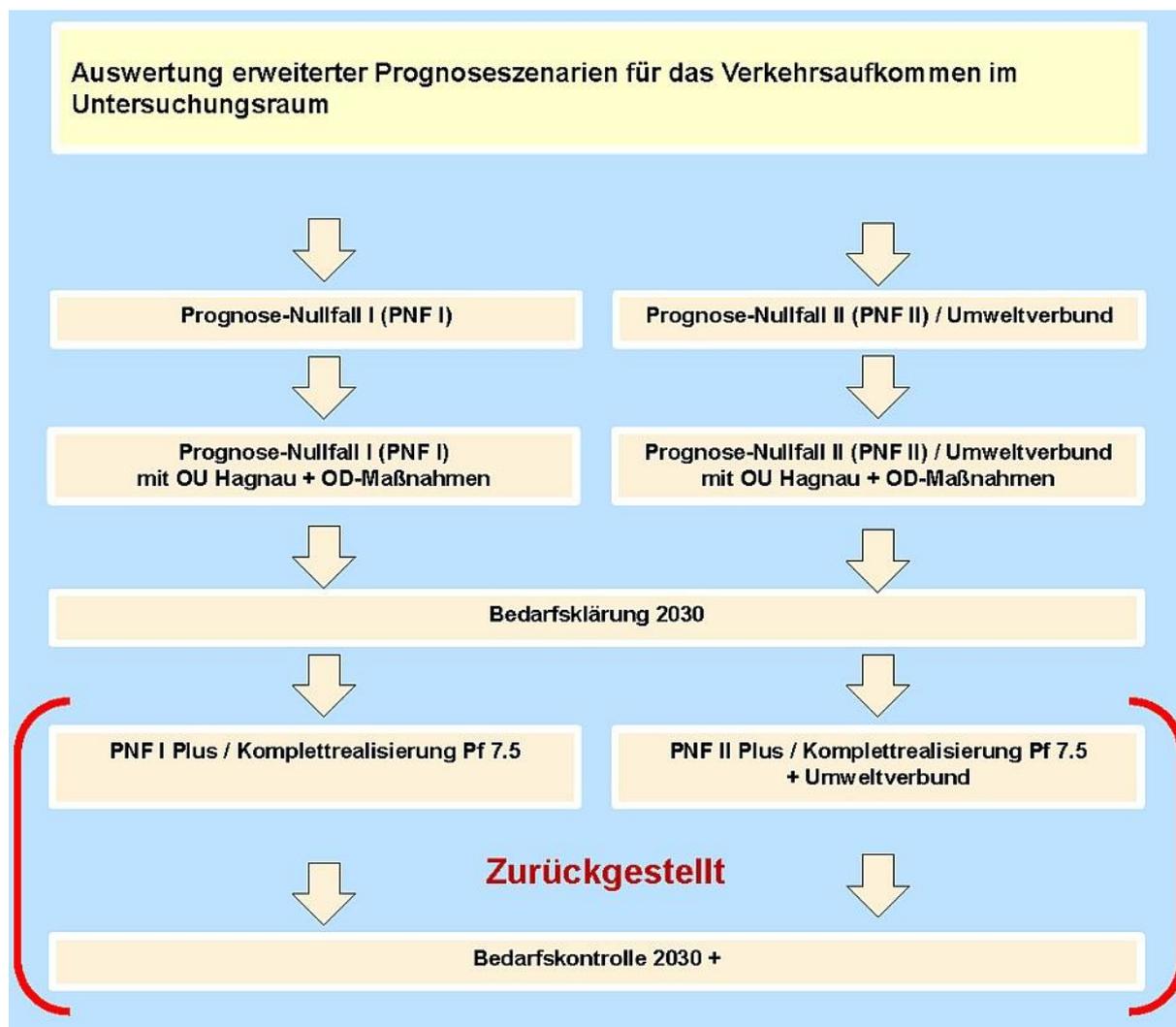


Abbildung 36: Bausteine der abschließenden Bedarfsklärung (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks)

### 5.4.1 Baustein 1 - Auswertung erweiterter Prognoseszenarien (Bedarfsklärung)

Hier geht es um die Auswertung erweiterter Prognoseszenarien für das Verkehrsaufkommen im Untersuchungsraum (Bedarfsklärung). Grundlage der Bedarfsklärung bzw. Kontrolle ist die Auswertung weiterer Fortschreibungen der Prognose-Bezugsfälle I + II, in denen

- Verkehrsverlagerungen im Untersuchungsraum und darüber hinaus durch die Realisierung weiterer Netzergänzungen (B 31 OU Hagnau) sowie verkehrsdämpfende Maßnahmen in Ortsdurchfahrten im Zeitraum bis 2030 („Szenarioschiene I“),
- Verkehrsmengenreduzierungen durch Verlagerung von Verkehrsanteilen des MIV auf den sog. Umweltverbund (Bahn, Schiene, Bus, Fahrrad, Car-Sharing, etc. // Verlagerungspotenziale eher konservativ...) („Szenarioschiene II“) einbezogen werden.



Die Ergebnisse der Gegenüberstellung unterschiedlicher Prognoseszenarien sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

#### Fazit:

**Die Bedarfsklärung auf Grundlage der Prognose-Bezugsfälle I und II / 2030 mit OU Hagnau und OD-Maßnahmen zeigt, dass die Verkehrsbelastung im Untersuchungsraum in diesen Fällen in etwa der Verkehrsbelastung im Analysejahr 2015, also der heutigen Belastungssituation entspricht (PBF I) bzw. ± durchgängig sogar darunter liegt (PBF II).**

**[Bei mittel- bis langfristiger Realisierung weiterer Maßnahmen im Netz (B 31 / 2. Röhre Riedlepark-Tunnel / Planfall 7.5 mit B 30 neu sowie weiterer Entwicklungen im Umweltverbund) werden die Prognose-Belastungen aller Voraussicht nach noch weiter zurückgehen.]**

| <b>Baustein 1</b>                          |                              | <b>Ergebnisse</b>                                   |  |   |   |                                    |   |
|--|------------------------------|---|--|---|---|------------------------------------|---|
|  | PBF I / 2030<br>[Kfz / 24 h] | PBF II 2030<br>+ Umwelt-<br>verbund<br>[Kfz / 24 h] | PBF I / 2030<br>mit OU Hagnau<br>+<br>OD-Maßnahmen<br>[Kfz / 24 h] | PBF II 2030<br>+ Umweltverbund<br>mit OU Hagnau<br>+ OD-<br>Maßnahmen<br>[Kfz / 24 h] | Analyse-<br>Nullfall 2015<br>[Kfz / 24 h] | PBF I 2030<br>Plus<br>[Kfz / 24 h] | PBF II 2030<br>+ Umwelt-<br>verbund<br>Plus<br>[Kfz / 24 h] |
| B 33 Stetten – Ittendorf                   | 12.300 –<br>12.500           | 12.200 –<br>12.400                                  | 14.500   | 13.500  | 10.200 –<br>10.400                        |                                    |   |
| B 33 Ittendorf – Wirrensege                | 15.600                       | 15.400  | 13.000   | 12.500  | 11.500                                    |                                    |   |
| L 207 Markdorf – Kluffern / KV             | 14.600 –<br>14.800           | 13.800 –<br>14.000                                  | 11.000   | 10.000  | 10.400 –<br>10.700                        |                                    |   |
| L 207 Kluffern / KV – Immenstaad           | 6.000 – 6.800                | 5.500 – 6.000                                       | 6.000  | 5.500   | 6.800 – 7.600                             |                                    |   |
| L 328b Kluffern / KV - Efrizweiler         | 10.700 –<br>11.600           | 10.100 –<br>11.000                                  | 7.500 – 8.000  | 6.500 – 7.500   | 7.900 – 8.700                             |                                    |   |
| L 328 b Efrizweiler – AS B 31              | 13.300                       | 12.200  | 10.000   | 9.000   | [7.800]                                   |                                    |   |
| L 328 b Spaltenstein                       | 4.800                        | 4.200   | 5.000  | 4.500   | 7.700                                     |                                    |   |
| L 328 b Schnetzenhausen (nordwestl. KV)    | 2.500 – 3.000                | 2.300 – 2.800                                       | 3.000 – 3.500  | 3.000   | 8.400 – 8.500                             |                                    |   |
| K 7742 Markdorf / Ortsrand – Unterraderach | 11.200 –<br>11.900           | 10.500 –<br>11.100                                  | 9.000 – 9.500  | 8.000 – 8.500   | 10.700 –<br>11.400                        |                                    |   |
| K 7742 Raderach – Unterraderach            | 13.700 –<br>14.500           | 12.800 –<br>13.500                                  | 11.500 – 12.000  | 10.500 – 11.000   | 13.100 –<br>13.900                        |                                    |   |
| K 7742 Unterraderach - Schnetzenhausen     | 13.300                       | 12.400  | 11.500   | 11.000  | 10.800                                    |                                    |   |

Es sind weitere Reduzierungen der Verkehrsmengen auf bestimmten Netzabschnitten im Untersuchungsraum durch Verkehrsverlagerungen durch die Realisierung von Pf. 7.5 mit 2. Röhre Riedleparktunnel und B 30 Ravensburg – Friedrichshafen neu zu erwarten.

#### **5.4.2 Baustein 2 - Prüfung des „Benefits“**

Inhalt von Baustein 2 ist die Prüfung des „Benefits“, also der Entlastungswirkungen, der bei Realisierung der Variante B eintritt. Die durch Variante B / Planfall B 1-1 / m. R. / OD zu erwartenden Verkehrsverlagerungen (Entlastungen / Neubelastungen) sind auf der Grundlage der fortgeschriebenen Verkehrsprognosen von der Größenordnung her einzuschätzen (kategoriale Größenordnung).

Dies umfasst auch die Abschätzung der Veränderungen hinsichtlich

- Trenneffekte,
- Verlärmung,
- Luftschadstoffbelastung.

Die Ergebnisse sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

#### **Fazit:**

**Die bei Zugrundelegung der fortgeschriebenen / erweiterten Verkehrsprognosen durch die Realisierung der Variante B zu erzielenden Verbesserungen für den Siedlungsbereich / für die Ortsdurchfahrten / für den Menschen sind in der Summe gering!**

| Baustein 2           | Verkehr  | Abschnitt   | Abschätzung Änderung des Verkehrsaufkommens auf Grundlage Differenz Planfall B 1-1 / m. R. / OD zu PBF I 2030   | Trenneffekte  | Lärm   | Schadstoffe  |
|----------------------|--|---|---|---|--|--|
| Im Untersuchungsraum | <p>Entlastungen (Var. B in Gegenüberstellung zu PBF I)</p> <p>Zusatzbelastungen (Var. B in Gegenüberstellung zu PBF I)</p> <p>Zusatzbelastungen (Var. B in Gegenüberstellung zu PBF I)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L 207 / L 328 b (Lipbach – Klüftern – Efnzweiler)</li> <li>▪ L 207 Klüftern – Immenstaad</li> <li>▪ Unterraderach (nordwestl. KV)</li> <li>▪ Unterraderach / Rest</li> <li>▪ Schnetzenhausen</li> <li>▪ Spaltenstein</li> <li>▪ Schnetzenhausen (nordwestl. KV)</li> <li>▪ OD's Stetten / Ittendorf / Wirmensegel</li> </ul> | ca. -35 %   | Verbesserung voraussichtlich 1 – 2 Stufen   | keine deutliche / wahrnehmbare Abnahme   | Geringfügige Verminderung, jedoch ohne Relevanz, da Belastungen von NO <sub>2</sub> und Feinstaub im PBF I deutlich unter Grenzwert                |
|                      |  |   | ca. - 7,5 %   | gleichbleibend  | gleichbleibend   |  |
|                      |  |   | ca. -68 %   | Verbesserung um voraussichtlich 1 – 2 Stufen  | Abnahme um ca. 5 dB(A)   |  |
|                      |  |   | ca. -30 %   | Verbesserung um voraussichtlich 1 Stufe   | keine deutliche / wahrnehmbare Abnahme   |  |
|                      |  |   | ca. -30 %   | Verbesserung um voraussichtlich 1 Stufe   | keine deutliche / wahrnehmbare Abnahme   | Erhöhung, jedoch ohne Relevanz, da Belastungen von NO <sub>2</sub> und Feinstaub im PBF I deutlich unter Grenzwert                                 |
|                      |  |   | ca. + 100 %   | Verschlechterung  | Verschlechterung   | Erhöhung, jedoch im unkritischen Bereich / Belastung bleibt deutlich unter Grenzwert   |
| Entlang der B 33     |  |   | ca. + 5 bis + 20 %  | Verschlechterung  | Erhöhung der bereits gesundheitskritischen Belastungen   | Erhöhung, jedoch im unkritischen Bereich / Belastung bleibt deutlich unter Grenzwert   |
|                      |  |   | <p><b>Fazit:</b><br/>Lediglich in Unterraderach ist aufgrund des Rückbaus der K 7742 mit deutlichen Entlastungen zu rechnen. Im übrigen Untersuchungsraum sind die Entlastungswirkungen bestenfalls befriedigend; es treten jedoch Belastungserhöhungen in Spaltenstein / Schnetzenhausen und entlang der B 33 (nordwestl. KV) hinzu.</p> | <p><b>Fazit:</b><br/>Die Verbesserung der Trenneffekte tritt von der Relevanz her zurück, da die Unfallauswertung für den Status Quo zeigt, dass die gegebenen Trenneffekte für Fußgänger kein erhöhtes Risiko darstellen und da sich Trenneffekte durch baulich-konstruktive Maßnahmen in den OD's weiter minimieren lassen.</p> | <p><b>Fazit:</b><br/>Die Verärmerung im vorhandenen Netz in den OD's nimmt außer in Unterraderach nur marginal ab. Die eintretenden Verbesserungen sind in der Summe ohne Gewicht.</p> | <p><b>Fazit:</b><br/>Die Veränderung der Luftschadstoff-Belastung ist aufgrund des Niveaus der Luftschadstoffbelastung insgesamt ohne Gewicht.</p> |

### 5.4.3 Baustein 3 - Synopse

Thema von Baustein 3 ist die Zusammenschau der nachteiligen Auswirkungen für den Menschen, die Umwelt sowie Natur und Landschaft, die bei Realisierung der Variante B eintreten. Die Hauptkonfliktfelder / Sachverhalte, die im Zusammenhang mit der Realisierung von Variante B von Relevanz sind, können der nachfolgenden tabellarischen Zusammenstellung entnommen werden.

| Hauptkonfliktfelder / -sachverhalte der Variante B |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Gewichtung <sup>4</sup>                            | Sachverhalt   | Konflikt  |   |
| <b>B</b>   | <b>Übergeordnete Ziele der Regionalplanung</b>              | Erheblicher Eingriff in den schutzbedürftigen Bereich für die Landwirtschaft  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3,4 ha Fläche</li> <li>▪ 1,0 km Neuzerschneidung</li> </ul>  |
|  |   | Durchgängig Trassierung im regionalen Grünzug   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorrang nur bei Nachweis der Notwendigkeit und des öffentlichen Interesses</li> </ul>  |
| <b>A</b>   | <b>Mensch / siedlungsnaher Freiräume / Erholungsnutzung</b> | Inanspruchnahme / Neuzerschneidung und Neuverlärmung eines Gebietes mit herausragender Bedeutung für die siedlungsnaher Erholung (räumliche Zuordnung zu 3 + 2 Gemeinden / hervorragende Infrastruktur) | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 9,9 ha Fläche werden überbaut</li> <li>▪ 2,5 km werden neu zerschnitten</li> <li>▪ großflächige Neuverlärmung mit &gt; 55 dB(A) und &gt; 50 dB(A)</li> </ul> |

<sup>4</sup> Gewichtung: Z = Zulassungskritisch / verfahrensrechtlich von besonderer Relevanz  
 A = Herausgehobene Bedeutung  
 B = Normale Bedeutung

| Hauptkonfliktfelder / -sachverhalte der Variante B |   |  |  |
|--|---|--|--|
| Gewichtung <sup>4</sup>                            | Sachverhalt                                   | Konflikt   |  |
| <b>B</b>   | <b>Schutzgut Boden</b>                        | Inanspruchnahme hochwertiger Böden   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ hohe Risiken auf ca. 7,9 ha Fläche</li> <li>▪ mittlere Risiken auf ca. 3,7 ha Fläche</li> </ul>   |
| <b>B</b>   | <b>Schutzgut Wasser</b>                       | Inanspruchnahme von Flächen mit oberflächennahen Grundwasservorkommen  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ca. 2,0 ha Fläche</li> </ul>  |
|  |   | Inanspruchnahme von Flächen mit sehr hohem - mittlerem Retentionsvermögen  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gesamt 10 ha Fläche</li> </ul>  |
| <b>A</b>   | <b>Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild</b> | Inanspruchnahme, Neuzerschneidung und Neuverlärnung von Bereichen mit sehr hoher, hoher und mittlerer Landschaftsbildqualität.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ca. 11,7 ha Fläche werden überbaut</li> <li>▪ ca. 2,25 km werden neu zerschnitten</li> <li>▪ großflächige Neuverlärnung mit &gt; 55 dB(A) und &gt; 50 dB(A)</li> </ul>  |
|  |   | Der Bereich südöstlich Efrizweiler / südlich Riedheim würde durch die Variante B + AS an die L 328b im Zusammenwirken mit der B 31 neu + AS an die L 328b großflächig überbaut, zergliedert, überformt.  |  |
| <b>A</b>   | <b>Landwirtschaft</b>                         | Erhebliche Inanspruchnahme und Neuzerschneidung von hochwertigen landwirtschaftlichen Nutzflächen (Vorrangflur Stufe 1 / hoher Anteil mehrjähriger Sonderkulturen  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überbauung von ca. 10 ha Vorrangflur Stufe I</li> <li>▪ zusätzlich bauzeitige Flächeninanspruchnahme von ca. 9,5 ha auf Vorrangflur Stufe I</li> <li>▪ Überbauung von ca. 7,5 ha Sonderkulturflächen</li> <li>▪ Neuzerschneidung von Flächen auf ca. 2,7 km Länge (Neuorganisation des Wegenetzes und der Flächen- / Betriebsstrukturen)</li> </ul> |
|  |   | Erhebliche einzelbetriebliche Betroffenheit  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betroffenheit von 15 Betrieben, hiervon 1 Betrieb mit 5 – 10 % der LNF (=kritisch) und 2 Betriebe mit &gt; 10 % (= existenzgefährdend)</li> </ul>   |
| <b>B</b>   | <b>Kulturgüter</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durchschneidung und maßgebliche Überformung / Störung eines Bereiches mit charakteristischem Ortsbild (Ortsrand Efrizweiler / Ost) einer Häufung von Baudenkmalen (Efrizweiler + Riedern) und erlebbarer kulturhistorischer Bedeutung.</li> </ul> |  |

#### 5.4.4 Baustein 4 - Abwägung

Die unter Baustein 1 bis Baustein 3 gewonnenen Erkenntnisse sind einer Abwägung zuzuführen, in der abschließend zu klären ist, ob

- die bei Realisierung von Variante B zu erwartenden nachteiligen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt (Baustein 3) vor dem Hintergrund der spezifischen örtlichen Gegebenheiten (Vielzahl der Nutzungsansprüche an den Raum / Nutzungsüberlagerungen und -konkurrenzen / Nutzungsdruck / Qualitäten der Naturraumausstattung / ...) und angesichts der zu erwartenden, veränderten verkehrlichen Rahmenbedingungen (Baustein 1)

sowie

- der bei Realisierung der Variante B zu erzielenden positiven Wirkungen (Baustein 2)

hinnehmbar sind.

Zu klären ist also, ob die Vorteile ganz eindeutig die Nachteile überwiegen und somit ein tragfähiger Lösungsansatz vorliegt.

Bei der Beurteilung der Tragfähigkeit, d. h. Realisierungswürdigkeit der K 7743 neu in Form der Variante B zur Optimierung des Verkehrs zwischen Markdorf und Friedrichshafen / West ist es unabdingbar<sup>5</sup>, die realistischere zu erwartenden Veränderungen

- des Verkehrsnetzes in der Region,
- der hiermit zusammenhängenden Verkehrsverteilung und -belastung,
- der zunehmenden Relevanz des sog. Umweltverbundes, d.h. der Verlagerung von Verkehrsanteilen auf
  - ÖPNV (Bahn, Bus, ...),
  - Radverkehre,
  - etc.

mit einzubeziehen.

---

<sup>5</sup> Eine eindimensionale, d. h. räumlich und sachlich rein auf die Fragestellung „OU Kluffern bis 2030“ fokussierte Entscheidungsfindung birgt die Gefahr einer Fehlentscheidung, die – einmal realisiert – den Untersuchungsraum durch ein Infrastrukturprojekt für immer nachhaltig überformt und die nicht mehr revidiert werden kann.

Hier stehen innerhalb des anzusetzenden Prognosezeitraumes bis 2030 mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ganz erhebliche Veränderungen an (vgl. Baustein 1). Diese müssen im Kontext weiterer Entwicklungen gesehen werden, die binnen vergleichsweise kurzer Zeit ganz erheblich an Dynamik gewonnen haben und noch gewinnen werden.

Zu nennen sind:

- Weitere Verlagerungen von Verkehrsanteilen (Fahrten / Wegstrecken) auf den Umweltverbund, dessen Kapazitäten und Nutzerfreundlichkeit sich u. U. sehr viel rascher entwickelt als gedacht;
- die Entwicklung der E-Mobilität mit der Folge der Reduzierung von Luftschadstoffen und Lärm (insbesondere in den Siedlungsbereichen / Ortsdurchfahrten);
- die weitere Entwicklung von Car-Sharing-Angeboten, Modellen der betrieblichen Parkraumbewirtschaftung, Jobtickets, u. a. mehr.

Es zeigt sich, dass das Verkehrsaufkommen im Untersuchungsraum

- unter Einbeziehung der zu erwartenden Netzergänzungen (B 31 / OU Hagnau) und flankierenden nachgeordneten Maßnahmen in den Ortsdurchfahrten,
- unter Einbeziehung durchaus noch konservativer Annahmen zur Verlagerung von Verkehren auf den Umweltverbund

gegenüber bisherigen, u. a. rein auf den motorisierten Individualverkehr (MIV) ausgerichteten Prognosen, deutlich reduziert wird.

Die verkehrlichen Änderungen und die nachgeordneten Änderungen der Trenneffekte / Verlärmung / Luftschadstoffbelastung - also der „Benefit“ - sind bei Realisierung der Variante B in der Summe nicht von erheblichem Gewicht.

Andererseits sind die negativen Auswirkungen auf das Lebensumfeld des Menschen (siedlungsnah / intensiv frequentierte Freiflächen mit geeigneter Infrastruktur), auf die landwirtschaftliche Nutzung und landwirtschaftliche Betriebsstruktur, auf die Landschaft (Landschaftsbild / Voraussetzungen für die landschaftsgebundene Erholung) und kulturlandschaftliche Aspekte als gravierend einzustufen.

Dies umso mehr, als dass die zu erwartenden Eingriffe und Beeinträchtigungen kaum gemindert und auch kaum kompensiert werden können.

Auch die Optionen zur Aufwertung und Entwicklung der südlich und nördlich der K 7742 liegenden Bereiche des Hepbacher-Leimbacher Riedes rechtfertigen – bei allen fachlich sicherlich zu begrüßenden Perspektiven – nicht die nachhaltige / dauerhafte Entwertung des unmittelbaren Wohnumfeldes der ortsansässigen Bevölkerung (siedlungsnaher Freiflächen mit einer sehr vielgestaltigen Struktur und Nutzung und von hoher Qualität), zumal es für die Entwicklung des Hepbacher-Leimbacher Riedes noch andere Optionen gibt.

Denn weder die in entsprechender räumlicher Zuordnung zu Siedlungsbereichen liegenden siedlungsnahen Erholungsflächen, noch das „gewohnte Landschaftsbild“, welches für „Heimat“ steht, noch die landwirtschaftlichen Nutzflächen lassen sich an anderer Stelle und schon gar nicht in räumlich-funktionalem Zusammenhang wiederherstellen.

Sie gehen unwiderruflich verloren!

**In der Zusammenschau kommen die Bearbeiter der Umweltverträglichkeitsstudie, in der querschnittsorientiert, d. h. fachgebietsübergreifend, alle entscheidungserheblichen Aspekte zur Beurteilung dieses Infrastrukturvorhabens zusammengefasst werden, ganz eindeutig und unmissverständlich zu der Entscheidung und somit fachlichen Empfehlung ...**

**• keine neue Straße, also keine K 7743 neu in Form der Variante B<sup>6</sup> zur Optimierung der Verkehre zwischen Markdorf und Friedrichshafen / West bzw. als OU Kluffern zu realisieren.**

Stattdessen sollte das Augenmerk aller Beteiligten, d. h. der fachlich Zuständigen und politisch Verantwortlichen, auf folgende Aspekte gerichtet werden:

- Konzertierte Anstrengungen zur Realisierung der B 31 neu zwischen Meersburg und Immenstaad und zwar
    - der Linienfindung,
    - der Verknüpfung mit dem nachgeordneten Netz,
- und
- der Leistungsfähigkeit nach,

---

<sup>6</sup> Alle weiteren diskutierten Varianten wurden bereits im Vorfeld ausgeschieden.

so dass die überörtlichen und regionalen Verkehre gut und sicher abgewickelt werden können und die heute ins nachgeordnete Netz verdrängten Verkehre „zurückfluten“ können;

- konzertierte Anstrengungen für den Ausbau und die Optimierung aller Facetten des Umweltverbundes;
- sukzessive und koordinierte Umsetzung von verkehrsdämpfenden Maßnahmen in den Ortsdurchfahrten im Untersuchungsraum, schwerpunktmäßig sobald die B 31 neu oder ergänzende Maßnahmen im Umweltverbund realisiert sind ... soweit möglich jedoch auch bereits im Vorfeld;
- konzertierte Anstrengungen gemeinsam mit dem Land Baden-Württemberg, welches die Minderung der Zerschneidungswirkung der K 7742 im Hepbacher-Leimbacher Ried mit hoher Priorität versehen hat und das entsprechende „Wiedervernetzungsprogramm“ auch sukzessive mit Mitteln ausstattet.

Hier könnten beispielsweise – bei einer dann zukünftig reduzierten Verkehrslast -

- beidseitig des Niederungszuges Grünbrücken installiert werden,
- die bestehende Straße auf einem Teilstück im Hauptquerungsbereich des Riedes zur Brücke umgebaut werden und somit die funktionellen Bezüge im Boden-Wasserhaushalt und die Durchlässigkeit für bodengebundene Tierarten optimiert werden,
- die bestehende Straße im Hauptquerungsbereich des Riedes ggf. auch durch baulich-konstruktive Maßnahmen abgeschirmt werden, um Störungseffekte zu mindern.

Innerhalb des für die VMK definierten Zeit- oder Prognosehorizontes 2030 sollten sich diese Dinge – bei konzertierter Anstrengung aller Beteiligten – tatsächlich realisieren lassen.

Vorher wäre wohl auch mit der Realisierung einer Neubautrasse zwischen Markdorf und Friedrichshafen angesichts der noch ausstehenden Planungs- und Verfahrensschritte sowie möglicherweise zu erwartender rechtlicher Hürden bzw. Klagen kaum zu rechnen.

## 6 Empfehlungen an Kreistag und Gemeinderat Friedrichshafen

Nach fachlicher Überprüfung aller möglichen Lösungsansätze blieben sechs Varianten übrig und wurden näher untersucht (Varianten A I, A II, B, C, D I und D II).

In einem nächsten Schritt wurden fachgebietsübergreifend alle entscheidungserheblichen Aspekte zur Beurteilung dieser verbliebenen sechs Varianten untersucht und bewertet. Dabei wurde festgestellt, dass fünf dieser Varianten nicht umweltverträglich, nicht realisierungswürdig und zulassungskritisch sind.

Für die einzig verbleibende Variante B werden im Fall der Realisierung zwar auch umfängliche und ganz erhebliche Konflikte für Mensch und Umwelt prognostiziert; zulassungskritische Sachverhalte sind jedoch nicht so gewichtig wie bei den anderen fünf Varianten.

Insofern wurde für die Variante B im Rahmen der sog. „abschließenden Bedarfsklärung“ eine Abwägung vorgenommen, ob unter Einbeziehung erweiterter Verkehrsprognoseszenarien (Berücksichtigung B 31 neu Meersburg - Immenstaad / Berücksichtigung möglicher Entwicklungen im Umweltverbund / Berücksichtigung verkehrsdämpfender Maßnahmen in den Ortsdurchfahrten / ...) der Benefit, d. h. insbesondere Entlastungswirkungen für die Siedlungsbereiche, die nachteiligen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt überwiegt.

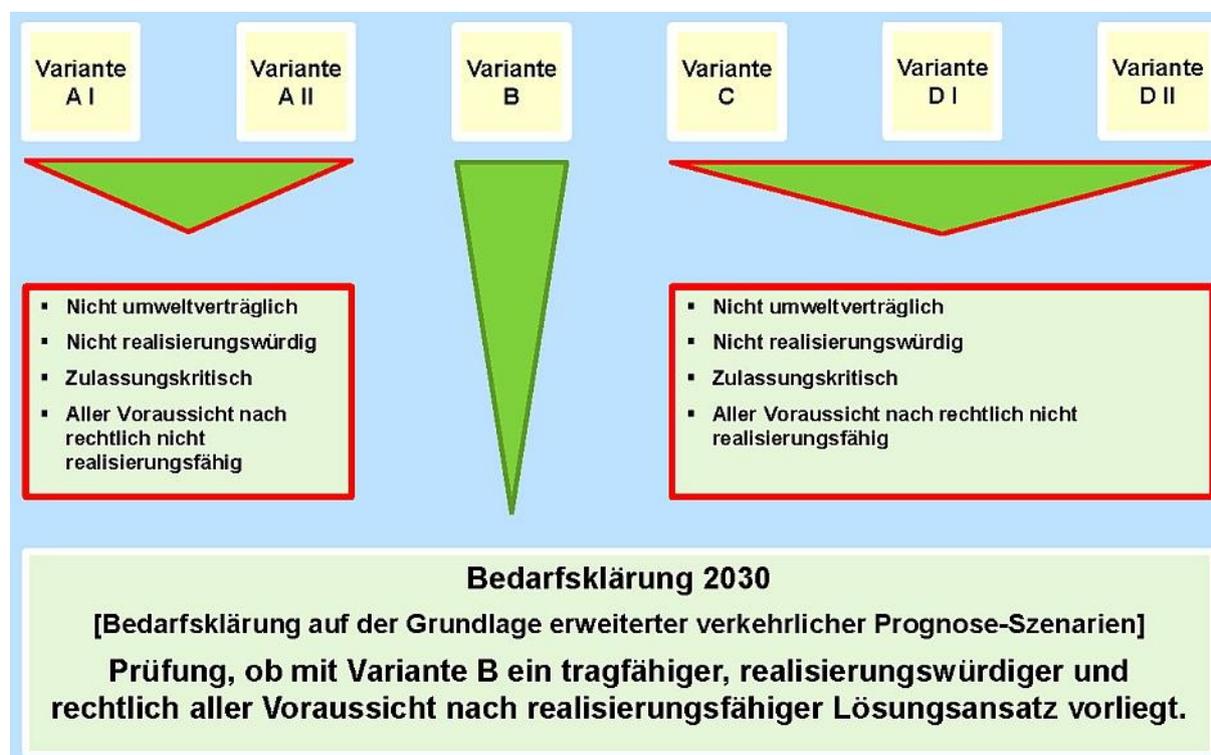


Abbildung 37: Der Auswahlprozess (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks)

Die Bedarfsklärung auf der Grundlage erweiterter Prognoseszenarien ergab, dass die vergleichsweise geringe Entlastungswirkung der Variante B für die Ortslagen im Untersuchungsraum (Verkehr, Lärm, Schadstoffe) die ganz erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt (Flächenverbrauch / umfängliche Beeinträchtigung agrarstruktureller Belange / umfängliche und nachhaltige Entwertung hochwertiger siedlungsnaher Erholungsbereiche / massive Überformung der vorhandenen Landschaftsstruktur mit technischen Bauwerken in Bereichen mit hoher landschaftsästhetischer und kulturhistorischer Relevanz) nicht rechtfertigt.

[vgl. hierzu Kap. 5.4]

**Die Mitglieder des Regionalforums  
kommen daher übereinstimmend zu folgender Empfehlung  
für den Kreistag und für den Gemeinderat Friedrichshafen:**

Es wird unter sorgfältiger Abwägung aller relevanten Belange empfohlen,  
**keine neue Straße, also keine K 7743 neu (OU Kluftern)**  
zur Optimierung des Verkehrsnetzes  
zwischen Markdorf und Friedrichshafen West zu realisieren.

Stattdessen empfehlen wir, das Augenmerk aller Beteiligten,  
d. h. der fachlich Zuständigen und politisch Verantwortlichen, im Sinne einer  
Verbesserung der Verkehrssituation auf folgende Aspekte zu richten:

- ❖ **Gemeinsame Anstrengungen zur Realisierung der B 31 neu** zwischen Meersburg und Immenstaad, und zwar hinsichtlich der Linienfindung, der Verknüpfung mit dem nachgeordneten Netz und der Leistungsfähigkeit, so dass die überörtlichen und regionalen Verkehre gut und sicher abgewickelt werden können und die heute ins nachgeordnete Netz verdrängten Verkehre zurückverlagert werden können.
- ❖ **Gemeinsame Anstrengungen für den Ausbau und die Optimierung aller Facetten des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV)** sowie des Umweltverbundes (Radwegenetz; verkehrsträgerübergreifende Schnittstellen; betriebliche Mobilitätskonzepte etc.).
- ❖ Sukzessive und mit der Planung für die B 31 neu zwischen Meersburg und Immenstaad koordinierte **Umsetzung von verkehrsdämpfenden Maßnahmen in den Ortsdurchfahrten** im Untersuchungsraum.

## 7 Weiterführende Ergebnisse und Erkenntnisse aus dem Mediationsverfahren

Am Ende eines zweieinhalbjährigen Arbeitsprozesses mit intensiver Beteiligung und Einbindung der relevanten Interessengruppen kann festgestellt werden:

Das entsprechend dem Beschluss des Kreistages vom 22.7.2014 formulierte Ziel, in einem Vermittlungsverfahren (Mediation durch ein externes Team) gemeinsam und ergebnisoffen einen möglichst konsensualen Lösungsvorschlag zu erarbeiten, wurde erreicht.

### 7.1 „Warum ist die Sichtweise heute eine andere als vor 10-15 Jahren?“

- Die grundlegenden Rahmenbedingungen für die Planung der Netzergänzung zwischen Markdorf und der B 31 (Ortsumfahrung Kluffern) haben sich in den letzten 10 - 15 Jahren erheblich verändert; dies ist mit ein Grund dafür, dass man heute zu anderen, neuen Erkenntnissen und Einschätzungen gelangt.

Zu nennen sind exemplarisch:

- a) Neue Rahmenbedingungen für die Infrastrukturplanung im Bereich des nördlichen Bodenseeufer:
  - Die Planung für die B 31 neu wird nun nach langer Pause für den Abschnitt Meersburg - Immenstaad mit Nachdruck betrieben.
  - Die konzeptionellen und finanziellen Voraussetzungen für eine Stärkung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) sowie sonstiger Maßnahmen zur Stärkung des sog. Umweltverbundes mit dem Ziel der Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) werden sukzessive verbessert.
  - Die technische Entwicklung hinsichtlich der Fahrzeugflotte (E-Mobilität etc.)
- b) Die Prognosen für das zukünftige Verkehrsaufkommen (Prognosejahr 2030 und darüber hinaus) erfahren - unter Einbeziehung verkehrsträgerübergreifender Aspekte und Entwicklungen (siehe a) - deutliche Veränderungen: Die prognostizierten Verkehrsbelastungen gehen auf vielen Netzabschnitten zurück.
- c) Die Vorgaben für die baulich-konstruktive Ausgestaltung von Straßeninfrastrukturprojekten (Entwurfsrichtlinien / Mindesttrassierungsparameter / ...) haben sich verändert; dies führt in Teilen zu umfänglicheren Eingriffen bzw. „schmäler“ die Optionen auf kleinräumige örtliche Gegebenheiten zu reagieren.

- d) Es gibt mittlerweile eine ganze Reihe von „neuen“ planungs- und verfahrensrechtlichen Anforderungen, die als zulassungskritisch einzustufen sind. Zu nennen sind die Anforderungen im Hinblick auf
- den Artenschutz (Schutz besonders und streng geschützter Pflanzen- und Tierarten),
  - die Betroffenheit von Natura-2000-Belangen (europäisches Schutzgebietssystem),
  - die Freihaltung der sog. Hochwasserrisikobereiche (HQ100).
- e) Die räumlichen Gegebenheiten, wie z. B. die Wertigkeit der Naturraumausstattung, haben sich in Teilbereichen geändert. So weisen größere Bereiche entlang der Bahnlinie Markdorf - Friedrichshafen bzw. entlang der Brunnisach durch die Entwicklung im Zusammenhang mit Ausgleichsmaßnahmen, die dort vor einiger Zeit etabliert wurden, mittlerweile eine hohe Bedeutung als Lebensraum für spezifische Tierarten der feuchten Lebensraumkomplexe auf. Diese Entwicklungen sind auch im Hinblick auf den „Artenschutz“ (siehe dort) von Relevanz.
- f) Die Flächennachfrage bzw. der Flächenbedarf auf Seiten der Landwirtschaft hat heute eine andere Relevanz als vor 10 bis 15 Jahren. Die Überbauung hochproduktiver Böden, die zudem auf Grund der klimatischen Bedingungen sonderkulturfähig sind, führt bei gleichzeitig zunehmender Flächennachfrage und Nutzungskonkurrenz auf Seiten der Landwirtschaft in stärkerem Maße zu Konflikten als dies früher der Fall war.

Dies zeigt, dass Planung angesichts der sich rasant verändernden Rahmenbedingungen nicht umhinkommt, bisherige / bestehende Annahmen und „Setzungen“ immer wieder zu hinterfragen und zu überprüfen, um Fehlentwicklungen vorzubeugen. Genau dies ist im Rahmen der Verkehrsmediation Kluffern geschehen. Alle bisherigen Annahmen / Daten / Untersuchungen / Setzungen wurden auf den Prüfstand gestellt, neue aktuelle Daten wurden gewonnen.

Das aktuelle Gesamtbild führt nun zu einer anderen Einschätzung und planerischen Empfehlung als dies vor 10 bis 15 Jahren der Fall war.

## 7.2 Erkenntnisse aus dem gemeinsamen Arbeitsprozess

- Mediation braucht eine geschützte Arbeitsatmosphäre. Genauso wichtig sind aber auch die Transparenz des Verfahrens und eine kontinuierliche Information der Öffentlichkeit. Es war eine Herausforderung, diesen zwei Aspekten gerecht zu werden.
- Ein breit aufgestellter Planungsprozess hat die Möglichkeit geboten, viele Aspekte und örtliche Lokalkenntnisse mit zu berücksichtigen und manchmal auch die Sicht der Dinge zu verändern sowie das gegenseitige Verständnis zu fördern.
- Aus Sicht der Teilnehmer am Verfahren war der finanzielle und zeitliche Aufwand für das Verfahren gerechtfertigt.
- Aus den einzelnen Gruppierungen wurde eine ganze Menge wertvoller Inhalte und Erfahrungen eingespeist. Dabei war wichtig, dass die Arbeit im Regionalforum so gestaltet wurde, dass auch die hinter den Delegierten stehenden Gruppen eingebunden werden konnten.
- Die Art des „Miteinanderumgehens“ war ein wesentlicher Erfolgsfaktor; Misstrauen wurde abgebaut, Vertrauen aufgebaut.
- Vorschläge aus der öffentlichen Informationsveranstaltung waren wichtig und wurden geprüft und, soweit möglich, berücksichtigt.
- Durch das gemeinsame Erarbeiten und die intensive Diskussion der einzelnen Sachthemen (insbesondere Verkehrsuntersuchung, Raumanalyse, Lärm- und Schadstoffbetrachtung) gab es eine solide Tragfähigkeit der Ergebnisse.
- Es wurden gute, nachvollziehbare Grundlagen für die Bearbeitung von weitergehenden Mobilitätsthemen zur Verbesserung der Angebote im Umweltverbund und zur Verringerung der KFZ-Verkehrsbelastungen im Planungsraum (u.a. Verbesserung der lokalen und regionalen Busangebote, Ausbau der Schienenverkehrsangebote, Ausbau des Radverkehrssystems, konsistentere Parkraumpolitik und intensivere Nutzung des betrieblichen Mobilitätsmanagements) und für die Umgestaltung weiterer Ortsdurchfahrten erörtert.
- Ein großer Vorteil dieses Verfahrens war es, dass die Fachexperten die Möglichkeit hatten, die komplexe inhaltliche Arbeit in entsprechender Tiefe und Breite verfahrenöffentlich darzustellen. Das ist bei einem traditionell aufgesetzten Prozess nicht möglich.

- Im Zuge der Verkehrsmediation konnte allen Beteiligten vor Augen geführt werden, wie anspruchsvoll und komplex Planungen von größeren Infrastrukturmaßnahmen zwischenzeitlich sind. Allein die hohe Anzahl der Mitglieder und der vertretenen Fachbereiche im Regionalforum ist Kennzeichen für die zahlreichen erforderlichen intensiven Interaktionen. Der zeitliche und damit auch finanzielle Aufwand, allen Beteiligten des Verfahrens die großteils sehr komplexen Inhalte verständlich zu machen, ist sehr hoch und übersteigt das bisher Dagewesene. Sollte für künftige Verfahren ein vergleichbares Setting gewählt werden, so ist einerseits die Anpassung der personellen Ressourcen der Verwaltung und andererseits auch die Erhöhung der finanziellen Mittel für Moderator, Gutachter und Fachplanung erforderlich.
- Als konstruktiv hat sich u.a. die im Regionalforum erfolgte Verzahnung von örtlichen Interessensvertretungen, den Planern und Gutachtern, der Verwaltung mit den Vertretern der politischen Fraktionen aus Ortschaftsrat, Gemeinderat und Kreistag erwiesen. Damit wurde gewährleistet, dass sich alle Beteiligten von der komplexen Materie ein umfassendes Bild machen konnten.
- Durch das Mediationsverfahren wurde eine für die Öffentlichkeit verfügbare einmalige Informationsdichte für die Betrachtung des Untersuchungsgebietes erreicht.

### 7.3 Inhaltliche Erkenntnisse, die sich aus den Unterlagen ergeben

Aus den von den Fachplanern erarbeiteten und im Planungsteam und im Regionalforum diskutierten Unterlagen ergeben sich folgende inhaltliche Erkenntnisse:

- Das Land Baden-Württemberg hat im „Landeskonzept Wiedervernetzung an Straßen“ das durch die K 7742 zerschnittene Hepbacher-Leimbacher Ried mit einer hohen Priorität aufgenommen. Es ist darauf hinzuwirken, dass diese Maßnahme mit entsprechenden Mitteln des Landes ausgestattet und umgesetzt wird, d. h. konkret, die bestehenden, ganz erheblichen Beeinträchtigungen der funktionalen Bezüge
  - im Hinblick auf den Boden - Wasserhaushalt (Standortverhältnisse),
  - im Hinblick auf die Lebensraumfunktionen für die Fauna, insbesondere bodengebundene Artensowie auch die Intensität der verkehrsbedingten Trenneffekte bzw. Störungen durch geeignete baulich-konstruktive Maßnahmen (Grünbrücken / Aufständering eines Teilstücks der Straße im Niederungsbereich / Abschirmung / ...) nachhaltig zu mindern.
- Die verkehrsträgerübergreifende Betrachtungsweise hat im Planungsprozess eine wesentliche Rolle gespielt und zu zusätzlichen Erkenntnissen geführt.
- Nicht erwartet wurde das Ausmaß der Betroffenheit landwirtschaftlicher Belange. Dieses konnte durch die Aufbereitung einer Vielzahl auch neuer Daten sehr viel differenzierter als in früheren Verfahren ermittelt werden. Zu nennen sind:
  - Daten der agrarstrukturellen Flurbilanz
  - Vorrangbereich für die Landwirtschaft aus der Regionalplanung
  - Standortgunst Boden und Klima
  - Betroffenheit nach Nutzungsart
  - Betroffenheit nach Landnutzungsfläche von anonymisierten Bewirtschaftern

## 7.4 Erkenntnisse aus Sicht des „Zweiten Blicks“

### 7.4.1 Themenbereich Verkehr (raumkom)

Als Mitglied im Planungsteam (Gutachter für den „Zweiten Blick“) und seit 1970 mit Verkehrsplanungsfragen befasster Fachmann und regelmäßiger Beobachter und Teilnehmer an den Regionalforen möchte ich folgende, sehr positive Stellungnahme zum Mediationsverfahren abgeben:

- 1. Vorbildfunktion:** Das Verfahren war hinsichtlich der Partizipationsprozesse in der Straßenplanung beispielgebend in seiner Offenheit für die verschiedenen Interessen und Aspekte. Es sollte „Schule machen“.
- 2. Experten:** Durch die Beteiligung kompetenter Experten und durch die strukturierte Beschaffung differenzierter Analyse- und Prognosedaten gelang eine alle Seiten überzeugende Fundierung.
- 3. Datensammlung:** Sowohl bei der Raumanalyse als auch bei der Verkehrsanalyse hat sich die breite Beteiligung als sehr nützlich erwiesen. Der Datenkranz konnte so erweitert und verbessert werden.
- 4. Diskursqualität:** Der Diskurs war von großem Interesse auf allen Seiten für alle Aspekte und gegenseitiger Verständigungsbereitschaft getragen, trotz der vielfach sehr konfligierenden Interessenhintergründe.
- 5. Zeitskalen:** Die offene Diskussion unterschiedlicher Zeitskalen möglicher Maßnahmen hat den Blick dafür geschärft, dass einfache, kostengünstige und wenig invasive Maßnahmen eine hohe Bedeutung für die Lösung innerörtlicher Verkehrsprobleme haben. Dies betrifft insbesondere die Verbesserungsmaßnahmen in den Ortsdurchfahrten und für den Fuß- und Radverkehr.
- 6. Schutzgüter:** Das Bewusstsein für die besondere landschaftliche und ökologische Sensibilität der betroffenen Raumschaft und für den hohen Wert der Schutzgüter hat zu einer beachtlichen Sensibilisierung gegenüber den mit verschiedenen Varianten verbundenen Eingriffen geführt.
- 7. Potenziale:** Der Stellenwert der Potenziale des Umweltverbundes aus Fuß-, Rad- und öffentlichem Verkehr wurden im Laufe des Verfahrens immer deutlicher erkannt, weil die damit verbundenen Entlastungspotenziale auch konkret berechnet wurden. Schade war allerdings, dass in der Zusammensetzung des Regionalforums der Umweltverbund nicht personell und institutionell vertreten war.

- 8. Modellsimulationen:** Modellsimulationen sind ein unverzichtbares Instrument der Zukunftsvorausschau auf Netze. Allerdings erweist sich die konventionelle Beschränkung der Modelle auf die Verflechtungen und Entwicklungen im KFZ-Verkehr als zu einseitig. Parallele Modellsimulationen für Fuß-, Rad- und öffentlichen Verkehr müssen für eine integrierte Verkehrsentwicklungsplanung entwickelt und eingesetzt werden. Dies war leider im Rahmen der Mediation nicht möglich. Hilfsweise wurden aber pauschale Substitutionsannahmen berücksichtigt, die allerdings nur nach der Logik der KFZ-Matrix umgelegt werden konnten.
- 9. Ordnungsrahmen:** Bei allen aktuellen langfristigen Verkehrsplanungen gibt es eine große Unsicherheit, weil mehrere wichtige Randbedingungen in ihrer Dynamik und Relevanz unklar sind. Dies betrifft technologische Trends wie die Digitalisierung und Automatisierung des Fahrens mit KFZ und Bussen, die elektrischen Fahrzeugantriebe und das Verschwinden fossiler Antriebe, den finanzpolitischen Rahmen von Bund, Ländern, Kreisen und Gemeinden sowie den ordnungspolitischen Rahmen möglicher Verkehrsbeschränkungen, bau- und planungsrechtlicher sowie umwelt- und naturschutzrechtlicher Regelungen. Es betrifft aber auch den möglichen Wertewandel mit entsprechenden Verhaltensänderungen.
- 10. Öffentlichkeitsarbeit:** Einziger Kritikpunkt betrifft die verfahrensbegleitende Öffentlichkeits- und Pressearbeit. Zwar gab es eine in Teilen auch öffentliche Homepage. Und mit zwei großen Bürgerforen und mehreren Pressemitteilungen wurde die Öffentlichkeit einbezogen. Aber bezogen auf den stufenweisen Fortschritt des Verfahrens wären häufigere und didaktisch breiter fundierte Informationspakete wünschenswert gewesen, um die Erkenntnisse breiter zu kommunizieren und auch damit ein Umdenken in der Bevölkerung und Wirtschaft zu fördern.
- 11. Ausblick:** Die aktuellen klima- und umweltpolitischen Herausforderungen und der Wunsch nach einer stärkeren Entlastung von KFZ-Verkehren erfordern von Politik, Verwaltungen und Wirtschaft vermehrte Anstrengungen, das KFZ-Verkehrsaufkommen durch geeignete Maßnahmen zu verringern. Der Modal-Split soll zu Gunsten des Umweltverbundes beeinflusst werden. Dazu gehören in der Raumschaft

  - eine engagierte Verbesserung der überörtlichen Busverbindungen zwischen Markdorf sowie den Arbeitsplatzschwerpunkten Friedrichshafen West, Mitte und Ost

- eine engagierte Verbesserung feinerschließender lokaler Busnetze nach dem Vorbild des Stadtbus Friedrichshafen für Markdorf und die Ortsteile zwischen Markdorf und der Kernstadt Friedrichshafen
- ein erheblicher Ausbau des Schienenverkehrsangebots zwischen Salem und Friedrichshafen nach Art einer Stadumland-Bahn mit neuen Haltepunkten und Taktverkehr sowie Durchbindung über Friedrichshafen hinaus nach Norden mit einer Optimierung der Leistungsfähigkeit der Schienenstrecke
- eine engagierte Verbesserung der Radverkehrsverbindungen zwischen Markdorf und Friedrichshafen sowie zwischen den dazwischen gelegenen Ortsteilen und der lokalen Radverkehrsnetze einschließlich entsprechender Fahrradabstellmöglichkeiten
- ein Ausbau der Schnittstellen zwischen Radverkehr und öffentlichem Verkehr mit entsprechenden Bike + Ride Angeboten
- eine konsistente Parkraumpolitik in den Ortskernen, an den Einzelhandelsstandorten und an den Arbeitsplatzschwerpunkten
- eine Intensivierung des betrieblichen Mobilitätsmanagements
- eine Intensivierung der Kommunikations- und Marketinganstrengungen für eine verstärkte Nutzung des Umweltverbundes.

Der geeignete konzeptionelle und operative Rahmen für eine solche Strategie wird am besten durch ein integriertes interkommunales

Verkehrsentwicklungskonzept der gesamten Raumschaft erarbeitet, das vom Bodenseekreis koordiniert werden sollte.

Ein solches Verfahren sollte die im Rahmen des Mediationsverfahrens beteiligten Gruppen und Personen zur Begleitung einladen und zusätzlich die für die vorgeschlagenen Maßnahmenbereiche zuständigen Behörden und politischen Gremien einbeziehen, um den bisher erarbeiteten Vorlauf und die entwickelte Diskursqualität weiter produktiv zu nutzen.

**Fazit:** Das Mediationsverfahren war von der Methodik, Durchführung durch die Mediatoren, Kompetenz der Experten, dem Verhalten der vertretenen Interessengruppen, der Relevanz der Beiträge und der Überzeugungskraft der Ergebnisse ein großer Erfolg und ein wichtiges Pilotprojekt für gute Bürgerbeteiligung bei schwierigen Planungsfällen.

Prof. Dr. Heiner Monheim  
raumkom – Institut für Raumentwicklung und Kommunikation; Trier

#### **7.4.2 Themenbereich Umwelt (faktorgruen)**

Neben Prof. Monheim war unser Büro, faktorgruen, als „Zweiter Blick“ für die Umweltbelange im Planungsteam tätig.

Auch wenn ich leider nicht den Prozess des Mediationsverfahrens von Anfang an begleitet habe, sondern erst im Januar 2016 aufgrund des Arbeitsplatzwechsels meines – nun ehemaligen – Kollegen, Bernd Künemund, zum Planungsteam stieß, habe ich das Verfahren mit seinen einzelnen Bausteinen (Planungsteam, Regionalforum, Mediations- und Steuerungsteam, Öffentlichkeitsbeteiligung) in den letzten rund 1 ¼ Jahren als bereichernd und beispielhaft für den Ablauf eines Planungs- und Partizipationsprozesses erfahren. So etwas sollte kein Einzelfall bleiben, egal, ob es sich um ein Straßenbauvorhaben oder ein anderes Projekt handelt.

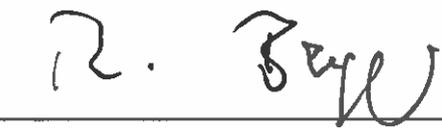
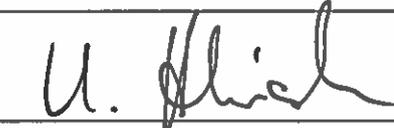
Gespannt darf man nun darauf schauen, ob und wie die mit dem Verzicht auf eine „OU Kluffern“ direkt oder indirekt in Verbindung stehenden Aspekte – v. a. Realisierung B 31 neu zwischen Meersburg und Immenstaad, Ausbau und Optimierung Umweltverbund, Umsetzung verkehrsdämpfender Maßnahmen in Ortsdurchfahrten, aber auch Wiedervernetzungsmaßnahmen im Bereich des Hepbacher-Leimbacher Rieds – realisiert werden. Dafür wünsche ich gutes Gelingen!

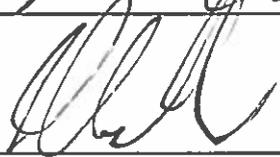
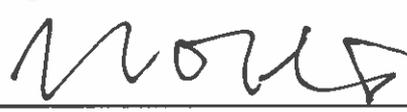
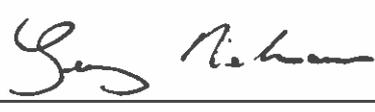
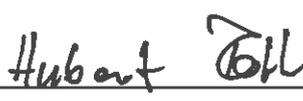
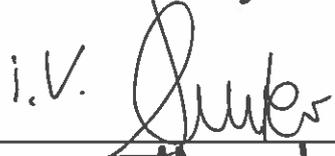
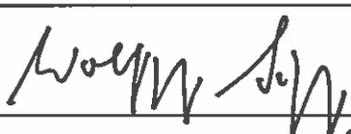
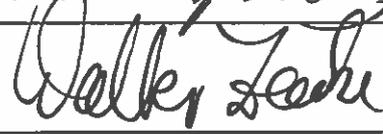
Dipl.-Ing. Andrea Meiler  
faktorgruen, Freie Landschaftsarchitekten bdla; Rottweil

## 8 Beteiligte und Unterschriften

### 8.1 Mitglieder des Regionalforums

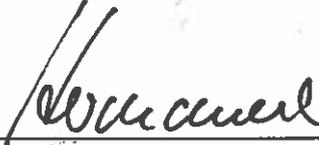
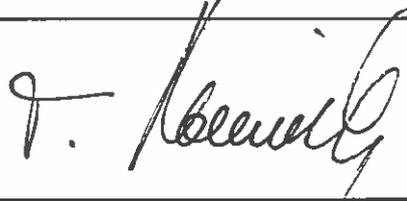
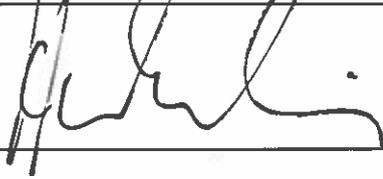
Die Mitglieder des Regionalforums bestätigen mit ihrer Unterschrift, dass die Verkehrsmediation Kluftern entsprechend der im Startworkshop formulierten Arbeitsvereinbarung durchgeführt worden ist, dass dieses Schlussdokument die Arbeit und das Ergebnis des Mediationsverfahrens zutreffend dokumentiert und den Entscheidungsträgern als Entscheidungsgrundlage vorgelegt werden soll.

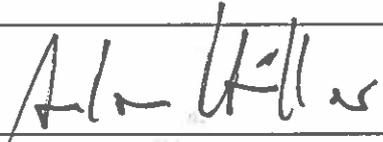
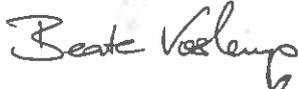
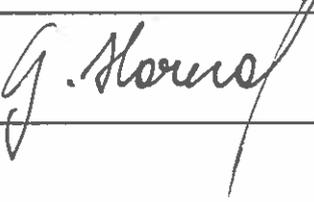
|   |  |
|---|--|
| Kreisrätin Gerlinde Ajiboye-Ames<br>(Landkreis Bodenseekreis)   |    |
| Rainer Arnold<br>(Kreisbauernverband Tettnang)  |    |
| Franz Beer<br>(Natur- und Umweltschutzverbände)   |    |
| Dr. Robert Berger<br>(Bürgerinitiative „Lebenswertes Efrizweiler“)<br>Teilnahme am RF ab 22.9.2016                  |   |
| Kreisrat Josef Büchelmeier<br>(Landkreis Bodenseekreis)   |  |
| Ortschaftsrat Bernd Caesar<br>(Kluftern)  |  |
| Kreisrat Helmut Faden<br>(Landkreis Bodenseekreis)  |  |
| Verbandsdir. Dipl.-Geogr. Wilfried Franke<br>(Regionalverband Bodensee-Oberschwaben)                                |  |
| Edwin Gehweiler<br>(Bad. Landw. Hauptverband und Initiative<br>„Zukunft Riedheim“)<br>Teilnahme am RF ab 22.09.2016 |  |
| Ortsvorsteher Dr. Bernhard Grafmüller<br>(Ittendorf)<br>Teilnahme am RF ab 22.09.2016                               |  |
| Stadtrat Erich Habisreuther<br>(Stadt Friedrichshafen)  |  |
| Stadtrat Ulrich Heliosch<br>(Stadt Friedrichshafen)   |  |

|  |  |
|--|--|
| Stadtrat Wolfgang Jäggle<br>(Stadt Friedrichshafen)  |    |
| Dr. Fritz Käser<br>(Interessengemeinschaft Verkehrsneuplanung<br>Ittendorf)  |    |
| Adalbert Kühnle<br>(Bürgerinitiative Pro Kluffern)   |    |
| Ortsvorsteher Bruno Mainz<br>(Raderach)  |    |
| Edgar Merkle<br>(Interessengemeinschaft KlufA)<br>Teilnahme am RF ab 26.11.2015  |    |
| Dipl.-Ing. Rudolf Moser<br>(Natur- und Umweltschutzverbände)   |    |
| Ortsvorsteher Michael Nachbaur<br>(Kluffern)   |  |
| Bürgermeister Georg Riedmann<br>(Stadt Markdorf)   |  |
| Ortsvorsteher Hubert Roth<br>(Riedheim)  |  |
| Otto Rueß<br>(Interessensvereinigung Verkehrsberuhigung<br>für Schnetzenhausen)  |  |
| Amtsleiter Matthias Schedler<br>(Landratsamt Bodenseekreis, Dezernat II<br>Umwelt & Technik, Amt für Kreisentwicklung) |  |
| Ortschaftsrat Dr. Peter Schwarzott<br>(Kluffern)   |  |
| Stadtrat Dr. Wolfgang Sigg<br>(Stadt Friedrichshafen)  |  |
| Kreisrat Markus Spieth<br>(Landkreis Bodenseekreis)  |  |
| Ortschaftsrat Walter Zacke<br>(Kluffern)   |  |

## 8.2 Vorhabensträger, Experten, Mediationsteam

An der Erarbeitung der Unterlagen waren maßgeblich beteiligt

| <b>Vorhabensträger</b>  |  |
|---|--|
| Dezernent Uwe Hermanns<br>(Landratsamt Bodenseekreis, Dezernat III:<br>Finanzen & Beteiligungen)  |    |
| Amtsleiter Dipl.-Ing. Tobias Gähr<br>(Landratsamt Bodenseekreis, Straßenbauamt)   |    |
| Dipl.-Ing. Katrin Lenz-Schlögel<br>(Landratsamt Bodenseekreis, Straßenbauamt)   |    |
| <b>Fachgutachter</b>  |  |
| M.Eng. Claus Kiener<br>(Modus Consult Ulm - Verkehrsplanung und<br>Straßenverkehrstechnik)  |    |
| Dipl.-Ing. Torsten Nagel<br>(Ingenieurbüro Lohmeyer - Luftreinhaltung,<br>Klima, Aerodynamik, Umweltsoftware,<br>Olfaktometrie)           |   |
| Dipl.-Ing. Torsten Novinsky<br>(Ingenieurbüro Langenbach -<br>Verkehrsanlagen, Verkehrsplanung,<br>Wasserwirtschaft, Umwelt, Raumplanung) |  |
| Dipl.-Ing. Burchard Stocks<br>(Ingenieurbüro Stocks - Umweltsicherung und<br>Infrastrukturplanung, Tübingen)                              |  |
| <b>Der „Zweite Blick“</b>   |  |
| Dipl.-Ing. Andrea Meiler<br>(faktorgruen - Landschaftsplanung,<br>Umweltprüfung, Freiburg)  |  |
| Prof. Dr. Heiner Monheim<br>(raumkom - Institut für Raumentwicklung und<br>Kommunikation, Trier)  |  |

| Mediationsteam                              |  |
|---|--|
| Dr. Anton Hütter<br>(hütter & partner)      |  |
| Dipl.-Ing. Beate Voskamp<br>(Mediator GmbH) |  |
| Gabriele Hornof<br>(hütter & partner)       |  |

Friedrichshafen, 2. Mai 2017

## **9 Stellungnahmen der Mitglieder des Regionalforums**

### **9.1 CDU Fraktion (Kreistag Bodenseekreis)**

Die Verkehrsmediation war ein spannender und für mich bereichernder Prozess, auch wenn er sehr zeitintensiv war. Am Anfang diskutierte man noch über jedes Wort, jede mögliche Interpretation eines Satzes. Je länger der Prozess dauerte, umso mehr Vertrauen war vorhanden und die Bewertungen der Fachingenieurbüros, die einen hervorragenden Job machten und uns Laien mit einer großen Geduld die Sachzusammenhänge erläuterten, wurden einvernehmlich verabschiedet. Letztlich mussten wir feststellen, dass die Landschaft im Großraum Kluffern extrem sensibel ist, mehr als bisher gedacht und durch neuere Gesetze nochmals verstärkt. Hervorragende Möglichkeiten für die Landwirtschaft, Naherholungsraum für die Menschen und nicht zuletzt schützenswerte Naturräume machten eine rechtlich zulässige Trassenfindung fast unmöglich. Das Ergebnis der Mediation beschränkt sich deshalb auf nur eine mögliche Trasse, deren Realisierung unter Berücksichtigung der im Mediationsverfahren angenommenen realisierten Neubaustraßen, insbesondere einer Umfahrung B31-Hagnau, aber keine nennenswerte Verkehrsentlastung für Kluffern bedeutet. Ein derart großer Eingriff in die Raumschaft mit erheblichen Nachteilen für so viele Belange ist damit aber nicht zu rechtfertigen, wäre vor Gericht wahrscheinlich angreifbar.

Für Kluffern bedeutet dies leider, dass erst mit einer B-31 Umfahrung Hagnau eine Entlastung kommen kann. Gleichzeitig bedeutet es, dass alle Akteure des Mediationsverfahrens, auch der BUND, der NABU oder Pro Kluffern sich für eine schnelle Realisierung einer B-31 Umfahrung Hagnau einsetzen müssen, denn nur dann wird Kluffern entlastet und unsere Annahmen stimmen. Ansonsten hätten wir den Menschen in Kluffern einen großen Schaden zugefügt und Glaubwürdigkeit für vielleicht andere Mediationsverfahren verspielt. Deshalb schließe ich mit einem Appell: Lassen Sie uns alle Kräfte für eine schnelle Realisierung einer Umfahrung B-31 Hagnau bündeln!

Markus Spieth  
CDU Fraktion, Kreistag Bodenseekreis

## **9.2 Fraktion der Freien Wähler (Ortschaftsrat Kluftern)**

Das Ergebnis der Mediation zur Ortsumfahrung Kluftern basiert, neben den naturschutzrechtlichen Belangen, ganz wesentlich auf der Annahme des Ausbaues der B31 OU Hagnau bis 2030 als leistungsfähige 4 spurige Bundesstraße.

Es sollten daher alle am Mediationsverfahren beteiligte Gruppen entsprechend der Arbeitsvereinbarung darauf hinwirken und nach Kräften unterstützen, dass die Realisierung möglichst zeitnah durchgeführt wird. Insbesondere, da jetzt große Belastungen für Natur und Umwelt entfallen, sollten sich alle Verbände hinter den Neubau der B31 OU Hagnau stellen.

In der Übergangszeit wird die Ortsdurchfahrt Kluftern in erheblichem Maße zusätzlich mit Verkehr belastet. Alle begleitenden Maßnahmen wie die Erhöhung des Durchfahrtswiderstandes und der Ausbau des Angebotes des ÖPNV müssen daher frühzeitig umgesetzt werden.

Im Ergebnis der Mediation werden die Anwohner der Ortsdurchfahrt Kluftern nicht vom Verkehr entlastet.

Das Verfahren selbst ist ausgeprägt tiefgründig gewesen und erforderte erhebliches zeitliches Engagement. Der erforderliche Umfang macht es für ehrenamtlich Beteiligte, die noch in der Arbeitswelt integriert und berufstätig sind, sehr schwer, sich im Verfahren voll einzubringen.

Daraus resultieren Unterschiede im Umfang der Informationserarbeitung und daraus wiederum Verschiebungen in den Inhalten und dem Verlauf der Sitzungen.

Dr. Peter Schwarzott  
Fraktion der Freien Wähler, Ortschaftsrat Kluftern

### **9.3 Fraktion Bündnis 90 / Die Grünen (Gemeinderat Friedrichshafen)**

Das Regionalforum zeichnete sich besonders durch die Möglichkeit der ausführlichen Darstellung der Sachverhalte und Untersuchungsergebnisse aus, welche wiederum durch den kontrollierenden Blick von Zweitgutachtern bestätigt wurden. Die intensive Diskussion der Ergebnisse mit allen Beteiligten führte zu breiter Akzeptanz des Lösungsvorschlags.

Die Prognosen der zukünftigen Verkehrsentwicklung rechtfertigen nicht die gravierenden Eingriffe in Natur und Landschaft, welche mit einem Straßenneubau einhergehen würden. Neben dem Verlust landwirtschaftlich genutzter Flächen sowie qualitativ hochwertiger Erholungsbereiche für Bürger und Besucher, käme es auch zu Verlust und Zerschneidung überregional bedeutsamer Lebensräume für Tiere und Pflanzen.

Wichtige weitere Erkenntnisse sind:

- Die große Entlastungsmöglichkeit durch den weiteren Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) und des Radverkehrs – besonders im Hinblick auf den Durchgangsverkehr.
- Der große Anteil des „hausgemachten“ Verkehrs, das heißt des Verkehrs von Anwohnern, die das Auto häufig auch für kürzere Fahrten nutzen. Auch hier kann ein Ausbau des ÖPNV und Radverkehrs eine Entlastung bringen.
- Wichtig für die zukünftige Verkehrsplanung sind deutlich verbesserte Verkehrserhebungen im Umweltverbund (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr), um bei Verkehrsplanungen auf eine solidere Datengrundlage zurückgreifen zu können.

Das Regionalforum kommt aus unserer Sicht zu einem sehr nachhaltigen und zukunftsorientierten Ergebnis. Der Verzicht auf einen Straßenneubau bedeutet für einige Anwohner weiterhin eine starke Belastung. Zahlreiche Untersuchungen und Erhebungen von Fachgutachtern haben jedoch aufgezeigt, dass durch andere Maßnahmen eine Entlastung erreicht werden kann, ohne dass es dadurch zu erheblichen negativen Auswirkungen auf das Siedlungsumfeld von Kluffern kommt.

Mit freundlichen Grüßen

Ulrich Heliosch  
Fraktion Bündnis 90/ Die Grünen, Gemeinderat Friedrichshafen

## 9.4 Fraktion Bündnis 90 / Die Grünen (Kreistag Bodenseekreis)

Die sehr ausgewogene Zusammensetzung des Regionalforums war eine gute Grundlage zur Akzeptanz des Verfahrens. Das intensive Ringen um eine Arbeitsvereinbarung, die von allen mitgetragen werden konnte, war ein weiterer wichtiger Baustein zum Aufbau der Vertrauensgrundlage in das Verfahren und in die weiteren Verfahrensschritte. Im gesamten Verfahren als solches wurden in wesentlichen Punkten die Leitlinien grüner Verkehrspolitik bestätigt.

Folgende Leitlinien waren sozusagen der Grundstein dafür, dass wir von dem Verfahren überzeugt sind und es auch beispielgebend ist.

- Beteiligung und Mitsprache
- Gründliche Analyse sowie Abwägung der Belange aller Schutzgüter und Nutzungsansprüche
- Breit angelegte Verkehrsanalyse mit Darstellung der verschiedenen Planfälle sowie der Szenarien I und II
- Beispielhafte verkehrsmittelübergreifende Betrachtung beim Verkehrsmodell bzw. der Bedarfsklärung
- Aufzeigen des Entwicklungspotenzials des Umweltverbundes

Ein wesentlicher Faktor waren die Aspekte, die durch den „Zweiten Blick“, insbesondere von Professor Monheim, eingebracht wurden. Ein zukunftsorientiertes Verkehrskonzept muss unbedingt die Potenziale in einem ausgebauten Umweltverbund miteinbeziehen und diese mit belastbaren Prognosedaten verdeutlichen. Dies eröffnete nahezu allen Teilnehmern einen erweiterten Blick auf die Entlastungspotentiale des Kfz-Verkehrs, der damit verbundenen Bedarfsklärungen sowie auf die Entwicklungspotentiale aller Verkehrsträger.

Der auf diese Weise breit aufgestellte Planungsprozess hat für Transparenz und Nachvollziehbarkeit gesorgt. Die Fachkompetenz der Planer war sehr überzeugend. Das Verfahren wurde darüber hinaus fachlich, methodisch und Dank der Mitwirkung aller Beteiligten auf höchstem Niveau geleitet und durchgeführt. Somit ist das empfohlene Ergebnis die logische Konsequenz aus der Abwägung aller Interessen, Nutzungsansprüchen, Schutzgüter und künftigen Entwicklungen.

Ich persönlich bzw. die Kreistagfraktion Bündnis 90/Die Grünen tragen das Ergebnis aus voller Überzeugung mit.

Helmut Faden, stellvertr. Fraktionsvorsitzender  
Fraktion Bündnis 90 / Die Grünen, Kreistag Bodenseekreis

## **9.5 Stadt Markdorf**

Die Stadt Markdorf wurde im Regionalforum der Verkehrsmediation Kluffern von Anfang an durch die Ortsvorsteher aus Ittendorf (bis Herbst 2016 Thomas Geßler, ab Herbst 2016 Dr. Bernhard Grafmüller) und Riedheim (Hubert Roth) und den Bürgermeister Georg Riedmann vertreten.

Die Arbeit der Verkehrsmediation wird in der Gesamtbetrachtung als sehr erfolgreich und professionell bewertet. Von der sehr sorgfältigen Formulierung des Auftrages über die transparente Herleitung und Analyse aller Fakten bis zur abschließenden gemeinsamen Bewertung der Lösungsmöglichkeiten haben sich die Mitglieder des sehr heterogen zusammengesetzten Regionalforums in einem sehr offenen und sehr intensiven Diskussionsprozess mit der Aufgabe befasst.

Aus der hervorragenden und durch den so genannten 2. Blick plausibilisierten Aufbereitung der Fakten heraus hat sich die Basis des gemeinsamen Willens zu einer einvernehmlichen Empfehlung im Lauf der Zeit immer weiter stabilisiert, so dass am Ende wohl alle Teilnehmer die Empfehlung mit großem Verständnis mittragen können.

Im Nachhinein kritisch zu beurteilen ist die mediationsbegleitende Öffentlichkeitsarbeit. Notwendige Grundvoraussetzung für einen konzentrierten, ergebnisoffenen Arbeitsprozess, der möglichst frei von politischen Einflüssen und Emotionen ist, war die Wahrung der Vertraulichkeit über weite Strecken des Prozesses. Davon ausgehend, dass Vertreter aller Interessengruppen am Prozess beteiligt sind, war dieser Ansatz berechtigt und nachvollziehbar und die Transparenz des Prozesses schien durch die vertrauliche Kommunikation in die Gruppen hinein gewährleistet.

Im Laufe der Konkretisierung der Trassenüberlegungen haben sich jedoch die Interessen und Betroffenheiten weiter differenziert und es konnten nicht mehr alle betroffenen Gruppierungen voll in den Prozess integriert werden. Hier entstand bei einzelnen Gruppen der Eindruck mangelhafter Transparenz und Offenheit.

Für zukünftige Projekte dieser Art sollte dieser verständlichen Problematik zusätzliche Aufmerksamkeit gewidmet werden. Die Gesamtqualität und das Ergebnis der Verkehrsmediation Kluffern wird dadurch jedoch nicht beeinträchtigt.

Georg Riedmann  
Bürgermeister der Stadt Markdorf

## 9.6 Interessengemeinschaft Verkehrsneuplanung Ittendorf e.V.

Die Vorgehensweise bei der Verkehrsmediation Kluffern wird als ergebnisoffen, transparent und angemessen beurteilt. Das Mediationsteam hat die Sitzungen des Regionalforums kompetent vorbereitet und geleitet sowie die Protokolle gut ausgearbeitet. Der Fortschritt der Mediation hätte zu Beginn des Verfahrens allerdings eher forciert werden sollen, so dass das Verfahren hätte etwas entspannter beendet werden können. Über den Stand der Fachplanungen wurde das Forum während des Verfahrens ausreichend informiert, wenn auch Fragen der Teilnehmer des Regionalforums teilweise nur mit zeitlichen Verzögerungen beantwortet wurden. Die Meinungen und Standpunkte der Teilnehmer wurden offen und ausreichend diskutiert, trotz des Umstands, dass diese konträre Interessen bzw. verschiedene Sichtweisen vertraten und über einen ungleichen Wissensstand verfügten.

Bei der Vorgehensweise im Hinblick auf die Systematik der Verkehrsuntersuchung hätte zielorientierter die entscheidungsrelevante Ebene 4a (Prognose-Bezugsfall 2030, Szenario II) anvisiert werden sollen. Stattdessen erfolgte die Variantenuntersuchung auf der Ebene 3a, Szenario I, die weder die Ortsumfahrung Hagnau noch die Änderung des Modalsplits für die Bausteine Bahn, Bus und Fahrrad berücksichtigt, obwohl das Regionalforum beschlossen hatte, dass diese beiden Fakten bei der Trassenwahl als gesetzt zu betrachten seien. Das gewählte Vorgehen fand erst im Nachhinein seine Berechtigung, als die Lösung feststand, dass keine der Trassen empfohlen wurde.

Die vereinbarte Vertraulichkeit der Sitzungsinhalte und –ergebnisse bei gleichzeitig geforderter Rückbindung der Teilnehmer des Regionalforums an ihre Gruppen und deren Information war problematisch.

Nach Abschluss des Mediationsverfahrens und der Bekanntgabe der Ergebnisse wurde hervorgehoben, dass ohne den Neubau einer Umfahrung Klufferns eine Verbesserung der B 31 zwischen Meersburg und Immenstaad umso dringlicher verfolgt werden sollte. In der Interessengemeinschaft Ittendorfs wird dies genauso gesehen. Wir gehen allerdings davon aus, dass beim Moderationsverfahren „B31 im Dialog“ ebenfalls alle machbaren Trassenvarianten in der gleichen Tiefenschärfe ergebnisoffen untersucht werden, um eine akzeptable Lösung zu finden.

Es wird bei der Planung der B 31 neu ebenfalls die Bodenseelandschaft als siedlungsnah und touristische Erholungslandschaft sowie als wertvolles landwirtschaftliches Anbaugebiet mit Sonderkulturen und einzelbetrieblichen

Betroffenheiten zu berücksichtigen sein. Weitere Auswirkungen auf den Menschen ergeben sich durch die umfängliche Inanspruchnahme und Neuzerschneidung entlang von Neubaustrecken. Zudem sind die im Untersuchungsgebiet gelegenen sensiblen Biotopbe beim Bau zu respektieren. Diese Aspekte wurden vom Umweltfachplaner der Verkehrsmediation Kluftern und ebenfalls von den verschiedenen Teilnehmern mehrfach betont. Wir gehen daher davon aus, dass diese Gegebenheiten bei der Trassensuche für die B 31 neu in gleichem Maße ihren Niederschlag finden.

Dr. Fritz Käser  
Interessengemeinschaft Verkehrsneuplanung Ittendorf e.V.

### **9.7 CDU Fraktion (Gemeinderat Friedrichshafen)**

Es ist sehr schade, dass keine der 6 Varianten zum Zuge kam, aber wir sehen ein, dass die Umwelt und Naturschutzbelange, sowie der Lärmschutz, wichtige Faktoren sind, die zum Scheitern dieser Trassen führten. Mit der Null-Lösung müssen wir nun versuchen, dass die Verkehrsberuhigung in Kluftern vorangetrieben wird.

Wolfgang Jäggle  
CDU Fraktion, Gemeinderat Friedrichshafen

## 9.8 Interessengemeinschaft Klufturner Alternative (KlufA)

KlufA kann das Ergebnis des RF nur bedingt mittragen.

KlufA sieht in dem vom RF erarbeiteten Ergebnis einige Unwägbarkeiten/Risiken und keine Möglichkeit einer zeitnahen Verkehrsentslastung der Klufturner Bürger.

Eine Entlastung von Klufturnern kann, bei der geplanten Nulllösung, frühestens nach der Realisierung der OU Hagnau in Kombination mit den flankierenden Maßnahmen (Ausbau der Radwege und des öffentlichen Nahverkehrs) erwartet werden.

Einen genauen Zeitplan und eine beschlussfähige Lösung für die Realisierung der OU Hagnau existieren noch nicht.

Sollte die OU Markdorf vor der OU Hagnau verwirklicht werden, ist davon auszugehen, dass sich der Verkehr Hagnau/Friedrichshafen über die Ortsdurchfahrt Klufturnern einen Anschluss an die B31 neu sucht und findet. Dies hätte zur Folge, dass sowohl Ittendorf als auch Klufturnern mit einer erheblichen Steigerung des Verkehrsaufkommens rechnen müssen.

Allen Teilnehmern des RF muss klar sein, dass nur eine schnelle Realisierung der OU Hagnau eine Verkehrsentslastung für Klufturnern bringen kann. Deshalb ist es notwendig, dass alle am Verfahren Beteiligten (Politik, Behörden, Verbände und Interessengruppierungen) sich dafür einsetzen, dass eine OU Hagnau ohne Verzögerungen verwirklicht werden kann.

Es sollte nach der Realisierung der OU Hagnau von unabhängigen Gutachtern eine Prüfung erfolgen, ob es zu der prognostizierten Verkehrsentslastung in Klufturnern gekommen ist. Eine erneute Diskussion einer OU Klufturnern sollte bei fehlender Entlastung geführt werden.

Edgar Merkle, Andreas Bausinger, Dr. Lukas Piazzolo, Roland Balle  
Interessengemeinschaft Klufturner Alternative (KlufA)

## 9.9 Naturschutzverbände

Nach einem mehr als zweijährigen, sehr aufwendigen Planungsprozess empfiehlt das Regionalforum dem Kreistag und Gemeinderat von Friedrichshafen, **keine neue K 7743 zwischen Markdorf und der B31 neu zu bauen.**

**Diese Empfehlung wird von den Naturschutzverbänden sehr begrüßt.**

Anstelle eines neuen Straßenbaus sollen alle Anstrengungen unternommen werden, den Lückenschluss zwischen Meersburg und Immenstaad (B 31 neu) zu vollziehen. Besonders positiv beurteilen wir ein weiteres Ergebnis der Mediation, welches den Kreistag und die Kommunen auffordert, den Umweltverbund mit all seinen Facetten so zu stärken, dass künftig der motorisierte Individualverkehr zugunsten einer umweltverträglicheren Mobilität reduziert wird. Flankierend sollen verkehrsdämpfende Maßnahmen in den Ortsdurchfahrten gestaltet werden.

Sowohl die Raumanalyse als auch die daraus gezogenen Bewertungen im Mediationsprozess haben die hohe Sensibilität der Bodenseelandschaft bezüglich all ihrer Schutzgüter aufgezeigt. Wir folgern daraus, dass daher auch für weitere Straßenplanungen größtmögliche Zurückhaltung gefordert werden muss.

- Ist es wirklich zu verantworten, die planfestgestellte Südumfahrung Markdorf aufgrund der für 2030 (nach einer Realisierung der B 31 neu zwischen Meersburg und Immenstaad) prognostizierten nur noch recht geringen Verkehrsdichte zu bauen?
- Der Ausbau der Bundesstraße B 31 neu zwischen Meersburg und Friedrichshafen muss landschafts- und umweltverträglich gestaltet werden. Auch aus Gründen des Flächenverbrauchs sehen wir die Lösung nur im Ausbau der bestehenden Trasse der jetzigen B 31 (zwei / dreispurig; Tunnellösungen).

Im zurückliegenden Abwägungsprozess über einen möglichen Nutzen einer K 7743 neu zwischen Markdorf und B 31 neu spielten Fragen bezüglich Be- und Entlastungen im derzeitigen Verkehrsnetz und in den Ortschaften eine große Rolle. Dabei wurde die hohe Belastung und Trennwirkung der K 7742, die durch das FFH Gebiet „Hepbacher-Leimbacher Ried“ führt, umfangreich dokumentiert.

Als Fazit ergibt sich die Forderung, das Landeskonzept: „Wiedervernetzung an Straßen“, welches die K 7742 explizit erwähnt und mit einer sehr hohen Priorität versehen hat, logistisch und auch finanziell zu unterstützen. Damit würde der Landkreis

nicht nur der Bedeutung des artenreichen Riedes bezüglich der Flora und Fauna gerecht, sondern könnte auch einen Entwicklungsschub für das größte Naherholungsgebiet im bodenseenahen Hinterland geben.

Zum Verfahren selbst: Die Arbeit im Regionalforum erwies sich als fruchtbar, zielführend und war von gegenseitigem Verständnis und Vertrauen geprägt.

Dank gebührt den Herren Landrat Wölfle und OB Brand, die sich für das Entstehen der Mediation eingesetzt haben. Wir verbinden dies mit der Bitte, sich mit den Inhalten unserer Stellungnahme auseinanderzusetzen und sich für deren Realisierung zu engagieren.

Franz Beer, Dipl.-Ing. Rudolf Moser  
Naturschutzverbände

### **9.10 SPD-Fraktionen (OR Kluffern, GR Friedrichshafen, KT Bodenseekreis)**

Die Vertreter der genannten SPD-Fraktionen haben an dem Mediationsverfahren zur Ortsumfahrung Kluffern von Anfang an engagiert teilgenommen. Das gesamte Verfahren der Mediation mit dem Weg zum Ergebnis sowie das gemeinsam erzielte Resultat haben unsere volle Zustimmung. Das Ergebnis werden wir unseren Fraktionen vermitteln und die Empfehlung aussprechen, dem Ergebnis der Mediation zu folgen. Wir sehen darüber hinaus die kommunalen politischen Gremien und die Landesregierung in der Pflicht, die notwendigen verkehrlichen Maßnahmen, vor allem B 31 Hagnau, Stärkung der ÖV-Angebote und des Radverkehrs sowie die Erhöhung der Verkehrssicherheit in den Ortsdurchfahrten in den kommenden Jahren rasch und zügig umzusetzen.

Bernd Caesar, Dr. Wolfgang Sigg, Josef Büchelmeier  
SPD-Fraktionen OR Kluffern, GR Friedrichshafen und KT Bodenseekreis

### 9.11 Pro Kluffern e.V.

1. Die Bürgerinitiative Pro Kluffern e.V. stimmt dem Ergebnis der Verkehrsmediation Kluffern und damit der resultierenden Empfehlung an den Kreistag in allen Punkten zu.
2. Pro Kluffern begrüßt es, dass nach den vorangegangenen Konfrontationen der Kreistag ein Mediationsverfahren auf den Weg gebracht hat, um einen tragfähigen Lösungsvorschlag für die Verkehrsprobleme im Bereich Friedrichshafen-Markdorf, also rund um Kluffern, zu erarbeiten.
3. Zu Beginn des Verfahrens waren die unterschiedlichen Positionen der am Mediationsverfahren beteiligten Gruppen deutlich spürbar. Dem Mediationsteam unter Leitung von Beate Voskamp und Dr. Anton Hütter ist es gelungen, alle Beteiligten, trotz ihrer unterschiedlichen Ansichten, zu einer konstruktiven Zusammenarbeit zusammen zu führen.
4. Dank der Mitwirkung von zusätzlichen Experten (der „Zweite Blick“) bei der Überprüfung der Fachgutachten wurde es möglich, die Ergebnisse der Gutachten vertieft zu analysieren und zu aktualisieren. Dies hat wesentlich dazu beigetragen, dass die erzielten Ergebnisse das Vertrauen aller Beteiligten genießen.
5. Die Raumanalyse zeigte schon frühzeitig gravierende Konfliktbereiche für geeignete Trassen eines Straßenneubaus auf. So wurde im Laufe des Prozesses den Beteiligten klar, dass die Mediation sich nicht ausschließlich auf die Trassenfindung beschränken dürfe, sondern durch vernetztes Denken und Handeln eine Lösung der Verkehrsproblematik im Untersuchungsraum gefunden werden müsse, was auch den ÖPNV, den Radverkehr sowie verkehrsdämpfende Maßnahmen einschließe.
6. Durch das zwischenzeitlich angelaufene Moderationsverfahren für die Trassenfindung der B31 neu Immenstaad-Meersburg war es möglich, diesen Abschnitt der B31 bei den zu erwartenden Verkehrsmengen und Verkehrsströmen im Untersuchungsraum zu berücksichtigen und somit zu einer fachlich fundierten Beurteilung des Entlastungspotenzials im Untersuchungsraum zu gelangen.

7. Die Umweltverträglichkeitsstudie zeigt deutlich, dass in diesem sensiblen Raum die Beeinträchtigungen infolge einer neuen Straße durch die verkehrlichen Entlastungswirkungen in den Ortsdurchfahrten nicht kompensiert werden können.
8. Mit dem erzielten Ergebnis der Mediation bleibt die Zukunftsoption erhalten, auch im Raum Kluffern ein zweites Eisenbahngleis zu bauen, um den Bahnverkehr attraktiver zu gestalten.
9. Die Empfehlung an den Kreistag bedeutet, dass zentrale Aufgaben wie der Bau der B31neu zwischen Meersburg und Immenstaad, der Ausbau der Schiene und des Radwegenetzes sowie der Umbau der Ortsdurchfahrten nun mit hoher Priorität angegangen und bewältigt werden müssen.
10. Pro Kluffern e.V. bedankt sich bei allen am Mediationsverfahren beteiligten Personen und Gremien für ihr Engagement und für die erfolgreiche Zusammenarbeit und hofft, dass der Kreistag dem erarbeiteten gemeinsamen Vorschlag zustimmen wird.

Bernd Caesar, Delegierter von Pro Kluffern e.V.  
Adalbert Kühnle, Walter Zacke, Mitglieder des Vorstands von Pro Kluffern e.V.

## 9.12 Bürgerinitiative „Lebenswertes Efrizweiler“

Die Bürgerinitiative Lebenswertes Efrizweiler (Gründung am 12.05.2016, 193 Mitglieder) begrüßt und unterstützt das einvernehmlich erarbeitete Mediationsergebnis – **keine Umfahrung von Kluftern** – vollumfänglich. Wir stehen mit all unseren Mitgliedern dafür, dass Kluftern mit seinen Teilorten Efrizweiler und Lipbach keine Umfahrung benötigt, die nur die Landschaft zerschneidet, Flächen verbraucht und unser Naherholungsgebiet zerstört.

In Anbetracht der Wichtigkeit des Verfahrens, ist rückblickend zu bedauern, dass die Öffentlichkeit in der Initialphase über die Presse unzureichend informiert wurde.

So haben wir als direkt betroffene Anwohner erst vor etwa einem Jahr vom genauen Inhalt und der Wichtigkeit der Mediation erfahren.

Dies sollte in Zukunft über die regionale Presse viel früher und deutlicher hervorgehoben werden, um nicht den Eindruck der "Geheimnistuerei" entstehen zu lassen.

Dadurch könnte auch erreicht werden, dass alle Interessensgruppen von Beginn an mit einbezogen werden. Im Verlauf des Mediationsverfahrens waren die Pressemitteilungen und Informationsveranstaltungen für die Bürger leider so selten, dass sehr viel Raum für Spekulationen und entsprechende Aufgeregtheiten entstand.

Nach anfänglichen Schwierigkeiten - unsere Initiative war erst im letzten Drittel der Mediation mit vertreten – erlebte unsere Bürgerinitiative die Mediation als äußerst konstruktiv und schlussendlich erfolgreich. Insbesondere wurde durch die ausführliche Darstellung der Planer auch für Laien eine sehr gute Transparenz erzielt.

Die Arbeitsatmosphäre in den Sitzungen war ruhig und sachlich, was besonders der hervorragenden, professionellen und ausgleichenden Leitung durch das Team um Herrn Dr. Hütter geschuldet war.

Die zum Ende erarbeitete Zusammenfassung und Bewertung der "Steckbriefe" der einzelnen Varianten war sehr übersichtlich und gut verständlich.

Wir bedanken uns beim Mediationsteam für die professionelle Leitung und Durchführung.

Dr. Robert Berger, Dorothea Süssmann, Jörg Hezel  
Dagmar Stauß, Marina Wurst, Dr. Hans-E. Süssmann  
Bürgerinitiative „Lebenswertes Efrizweiler“

## 10 Abbildungsverzeichnis

|  |     |
|--|-----|
| Abbildung 1: Planfall 7.5 (Grafik: Landratsamt Bodenseekreis, Straßenbauamt) .....   | 3   |
| Abbildung 2: Organisationsstruktur des Mediationsverfahrens (Grafik: hütter & partner).....  | 6   |
| Abbildung 3: Das Konzept des „Zweiten Blicks“ (Grafik: hütter & partner) .....   | 10  |
| Abbildung 4: Der Arbeitsprozess (Grafik: hütter & partner).....  | 11  |
| Abbildung 5: Darstellung des Arbeitsprozesses (Grafik: hütter & partner).....  | 13  |
| Abbildung 6: Ablauf einer UVS (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks) .....   | 19  |
| Abbildung 7: Überblick Raumanalysekarten (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks).....   | 21  |
| Abbildung 8: Raumanalyse-Karte Nr. 1a / Schutzgut Mensch - Wohnen und Wohnumfeld (oben) //<br>Raumanalyse-Karte Nr. 2b / Schutzgut Mensch - Siedlungs- / Freiraumstruktur -<br>Erholungsnutzung (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks).....  | 23  |
| Abbildung 9: Raumanalyse-Karte Nr. 8 / Schutzgut Landschaft (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks) .....   | 24  |
| Abbildung 10: Raumanalyse-Karte Nr. 7 / Schutzgut Klima / Luft (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks) .....  | 26  |
| Abbildung 11: Raumanalyse-Karte Nr. 4f / Schutzgut Boden - Natürliche Bodenfunktionen / Gesamtbewertung<br>(oben) // Raumanalyse-Karte Nr. 4a / Schutzgut Boden - Land- und Forstwirtschaft (Grafik: Dipl.-<br>Ing. B. Stocks) ..... | 28  |
| Abbildung 12: Raumanalyse-Karte Nr. 4g / Schutzgut Boden - Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (Grafik:<br>Dipl.-Ing. B. Stocks).....   | 29  |
| Abbildung 13: Raumanalyse-Karte Nr. 5b / Schutzgut Wasser / Grundwasser - Grundwasservorkommen (oben)<br>// Raumanalyse-Karte Nr. 5d / Schutzgut Wasser / Grundwasser - Grundwasserschutz (Grafik:<br>Dipl.-Ing. B. Stocks).....     | 31  |
| Abbildung 14: Raumanalyse-Karte Nr. 6a / Schutzgut Wasser / Hochwasserschutz (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks) 32   |     |
| Abbildung 15: Raumanalyse-Karte Nr. 1b / Realnutzung - Biotopstruktur (oben) // Raumanalyse-Karte Nr. 3a /<br>Naturschutz - Geschützte Flächen und Strukturen (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks) .....                                   | 34  |
| Abbildung 16: Raumanalyse-Karte Nr. 3g / Schutzgut Pflanzen und Tiere - Fauna (oben) // Raumanalyse-Karte<br>Nr. 3f / Schutzgut Pflanzen und Tiere - Bewertung Landschaftsausschnitt (Grafik: Dipl.-Ing. B.<br>Stocks) .....         | 35  |
| Abbildung 17: Variantenübersicht (Grafik: Ingenieurbüro Langenbach) .....  | 37  |
| Abbildung 18: Überblick Variantausscheidung / Planausschnitte (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks).....  | 38  |
| Abbildung 19: Variantausscheidung / Planausschnitte (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks).....  | 38  |
| Abbildung 20: Überblick Korridore (Grafik: Ingenieurbüro Langenbach).....  | 40  |
| Abbildung 21: Variantenübersicht / Kurzbeschreibung (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks).....  | 45  |
| Abbildung 22: Verbleibende, vertieft zu untersuchende Varianten (Grafik: Ingenieurbüro Langenbach) .....   | 46  |
| Abbildung 23: Systematik der Verkehrsuntersuchung (Grafik: Modus Consult Ulm).....   | 54  |
| Abbildung 24: Lageplan der Variante A I (Grafik: Ingenieurbüro Langenbach) .....   | 59  |
| Abbildung 25: Lageplan der Variante A II (Grafik: Ingenieurbüro Langenbach) .....  | 61  |
| Abbildung 26: Lageplan der Variante B (Grafik: Ingenieurbüro Langenbach) .....   | 64  |
| Abbildung 27: Lageplan der Variante C (Grafik: Ingenieurbüro Langenbach) .....   | 66  |
| Abbildung 28: Lageplan der Variante D I (Grafik: Ingenieurbüro Langenbach) .....   | 68  |
| Abbildung 29: Lageplan der Variante D II (Grafik: Ingenieurbüro Langenbach) .....  | 70  |
| Abbildung 30: Detail BCD (Grafik: Ingenieurbüro Langenbach).....   | 71  |
| Abbildung 31: Techn. Daten und Kosten zu den Varianten (Grafik: Ingenieurbüro Langenbach).....   | 74  |
| Abbildung 32: Verdichtung der Ergebnisse (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks) .....  | 83  |
| Abbildung 33: Konfliktschwerpunkte thematisch / räumlich im Untersuchungsraum (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks)<br>.....  | 110 |
| Abbildung 34: Methodischer Ansatz / Variantenvergleich / Vergleichende Beurteilung (Grafik: Dipl.-Ing. B.<br>Stocks) .....   | 111 |
| Abbildung 35: Bedarfsklärung für Variante B (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks) .....   | 112 |
| Abbildung 36: Bausteine der abschließenden Bedarfsklärung (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks).....  | 113 |
| Abbildung 37: Der Auswahlprozess (Grafik: Dipl.-Ing. B. Stocks).....   | 124 |

## 11 Anlagenverzeichnis

Auf dem beigefügten Datenträger (DVD) befinden sich folgende Dokumente:

1. Raumanalyse UVS / Langfassung
2. Raumanalyse UVS / Kurzfassung
3. Materialien zur Ausformung von Korridoren / Grobtrassierungen
4. Vorausscheidung von Varianten
5. Kriterienpapier – Konkretisierung der beurteilungsrelevanten Sachverhalte für den Variantenvergleich
6. Fachgebietsübergreifende Steckbriefe zu den Varianten A I, A II, B, C, D I, D II
7. Arbeitsvereinbarung der „Verkehrsmediation Kluffern“