



Gutachterliche Stellungnahme
zum Feststellungsentwurf Ortsumgehung Laufen
1. Tektur vom 19.06.2017

München, den 14.12.2020

Auftraggeber:
ARNECKE SIBETH DABELSTEIN
Dr. Wolfgang Patzelt
Oberanger 34 - 36
80331 München



Inhaltsverzeichnis

1.	Ortsumgehung Laufen im Gesamtkontext der Bundesverkehrswegeplanung	3
2.	Handwerkliche Schwachpunkte und Widersprüche in der Planung	4
2.1	Anmeldung zum Bundesverkehrswegeplan BVWP	4
2.2	Wahl der Entwurfsklasse	5
2.3	Umsetzung der gewählten Entwurfsklasse 2	6
2.4	Lage der Brücke nördlich des Bahnhofs	9
2.5	Nicht veröffentlichte Bodenaufschlüsse und fehlende Planungstiefe	10
2.6	Nicht ausreichende Erkundung der Kiesgrube unterhalb von Lepperding	11
3.	Ausschluss der Varianten 1 und 5 aufgrund der hohen Kosten der Bahnverlegung	13
3.1	Methodik der Kostenschätzung einer Bahnverlegung	14
3.2	Konkrete Kostenschätzung der Bahnverlegung	16
4.	Ausblick auf eine sinnvolle Kombination der zwei Bundesprojekte Bahnausbau und Bundesstraße	19
	Quellennachweise	22
Abbildungen:		
	Abb. 1: Ortsumfahrung Laufen im Bundesverkehrswegeplan 2030	4
	Abb. 2: Geplanter Höhenverlauf Antrags-Trasse mit Dämmen (grün)	6
	Abb. 3: Untersuchte Trassenvarianten der Ortsumfahrung Laufen	13
	Abb. 4: Beispielhafte Anordnung 4-gleisiger Bahnhof und Bundesstraße	20

Anlagen separate PDF-Dateien:

Lageplan Fiktivplanung Verlegung der Bahnstrecke (Din A1, 200 x 60 cm)

Excel-Tabelle Kostenschätzung Fiktivplanung Verlegung der Bahnstrecke

Fotodokumentation Baulicher Zustand der Bahnanlagen von Manfred Meuer



1. Ortsumgehung Laufen im Gesamtkontext der Bundesverkehrswegeplanung

In Laufen sind seit inzwischen mehreren Jahrzehnten zwei Verkehrsprojekte des Bundes in Planung:

- Der zweigleisige Ausbau der Bahnstrecke Tüßling - Freilassing
- Der Neubau der Bundesstraße B 20 in verschiedenen Trassenvarianten.

Anfang der 90er Jahre wurde das Bahnprojekt schon einmal prioritär vorangetrieben, doch dann änderten sich die Prioritäten des Bundes aufgrund der Wiedervereinigung. Erst 2018 wurde es wieder prioritär behandelt. Inzwischen steht der zweigleisige Ausbau sogar an erster Stelle des im März 2020 vom Bundestag verabschiedeten Maßnahmengesetzvorbereitungsgesetzes, bei dem Bahnprojekte ohne Planfeststellungsbeschluss und Klagemöglichkeiten vom Bundestag beschlossen werden sollen. Auch die Planungstiefe ist schon wesentlich größer als bei der Ortsumgehung Laufen (mehr dazu in Kapitel 2.5). Es ist möglich, dass das Projekt zeitgleich oder sogar mehrere Jahre vor der Umgehungsstraße realisiert wird. Die Ortsumgehung in Form der Naturland-Trasse benötigt wegen der noch erforderlichen Detailplanung und des erforderlichen umfangreichen Grunderwerbs noch einen erheblichen zeitlichen Vorlauf, der bei der Bahnplanung wegen der überwiegenden Nutzung von Bahnflächen weitgehend entfällt.

Bislang galt die Ortsumfahrung Laufen als nicht prioritär, weil das prognostizierte Verkehrsaufkommen mit knapp 6.000 Kraftfahrzeugen (Kfz) pro Werktag im Vergleich zu anderen Ortsumfahrungen eher gering ist. In Laufen kommt noch die spezielle Situation hinzu, dass laut den amtlichen Prognosen von den 14.600 werktäglichen Kfz die Mehrzahl, nämlich 7.900, im Ort verbleibt, während nur 6.800 Kfz auf die Umgehungsstraße verlagert werden. Im nördlichen Abschnitt beträgt das Verkehrsaufkommen auf der Umgehungsstraße sogar knapp unter 6.000 Kfz pro Werktag. Dieses Missverhältnis soll zementiert werden durch ein längerfristig geplantes weiteres Bundesstraßenprojekt einer neuen Salzachbrücke südlich der heutigen Salzachbrücke und Anbindung der B 20 alt, die 2017 in den potentiellen Bedarf aufgenommen wurde, mit Anschluss nur an die alte B 20 und gerade nicht an die neue Umgehungsstraße.

Es bestehen mehrere gewichtige Aspekte, die für eine Gesamtbetrachtung und gegen eine überhastete Umsetzung des Straßenprojektes sprechen.

2. Handwerkliche Schwachpunkte und Widersprüche in der Planung

2.1 Anmeldung zum Bundesverkehrswegeplan BVWP

Die Ortsumgehung Laufen wurde 2017 gemeinsam mit der Umfahrung von Burghausen zum Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2030 als "Vordringlicher Bedarf" angemeldet. Hierbei ist ein schwerer Fehler unterlaufen, der die gesamte Anmeldung in Frage stellt: In den vorliegenden Antragsunterlagen (Tektur) der Planfeststellung wird das Verkehrsaufkommen der neuen Umgehungsstraße mit 6.800 Kfz/Tag im südlichen und knapp 6.000 Kfz im nördlichen Abschnitt angegeben¹. Die Grafiken decken sich mit der Verkehrsuntersuchung, die ebenfalls Bestandteil der Planfeststellungsunterlagen sind und direkt in den Feststellungsentwurf übernommen wurden.²

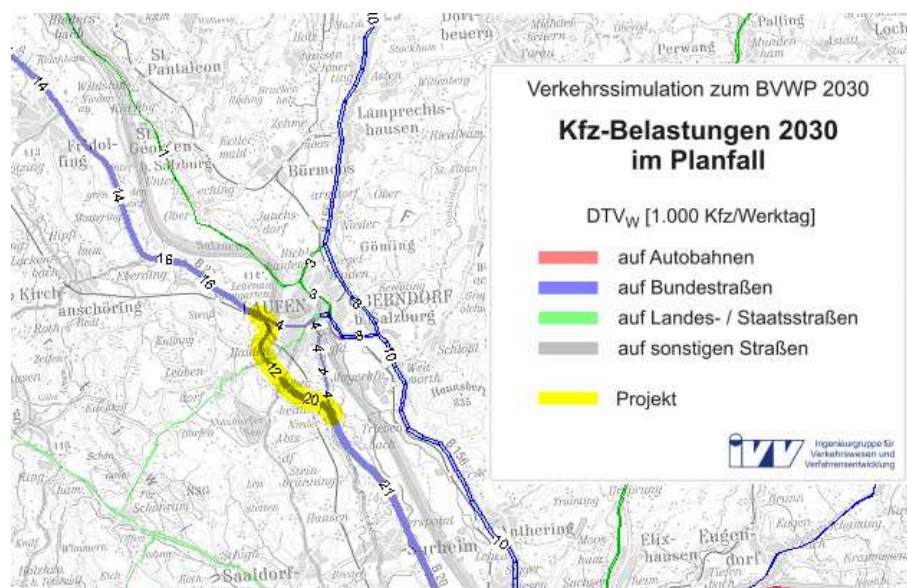


Abb. 1: Ortsumfahrung Laufen im Bundesverkehrswegeplan 2030 mit falscher Angabe des täglichen Verkehrsaufkommens

Im Bundesverkehrswegeplan ist jedoch in Abb. 4³ eine Verkehrsbelastung von 20.000 Kfz/Werktag im südlichen und 12.000 Kfz/Werktag angegeben. Dies ist im Süden rund dreimal und im Norden rund zweimal so hoch wie in der Verkehrsuntersuchung der Planfeststellungsunterlagen. Umgekehrt wird der verbleibende Verkehr auf der B 20 alt mit nur 4.000 Kfz angegeben, während in der Verkehrsuntersuchung von rund 8.000 Kfz die Rede ist. Bei beiden Fällen wird dasselbe Prognosejahr 2030 verwendet. Da die Nutzen-Kosten-Untersuchung vermutlich im selben Arbeitsschritt wie die Verkehrs-



prognose erstellt wurde, ist zu befürchten, dass es sich nicht nur um einen grafischen Darstellungsfehler in der Karte handelt, sondern auch bei der Nutzen-Kosten-Untersuchung eine viel zu optimistische Verkehrsprognose unterstellt wurde, die fundamental von der Verkehrsprognose aus dem Feststellungsentwurf abweicht. Hierbei ist anzunehmen, dass die Verkehrsuntersuchung aus dem Feststellungsentwurf korrekt und die beim BVWP falsch ist. Dies hat einen Einfluss auf die Priorisierung. Diese fehlerhafte Anmeldung zum BVWP erweckt den Anschein, dass man sich hier bei der Priorisierung gegenüber anderen Bundesprojekten illegal "vorgedrängt" hat.

2.2 Wahl der Entwurfsklasse

Der Bau von Landstraßen ist in Deutschland durch die "Richtlinie für die Anlage von Landstraßen, Ausgabe 2012" geregelt, abgekürzt RAL. In 2012 hatten sich einige inhaltliche Änderungen ergeben, so z. B. die Breite der Fahrbahnen und die Radien bei Anschlussstellen. Dadurch mussten bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht planfestgestellte Projekte planerisch angepasst werden.

In der RAL werden verschiedene sog. "Entwurfsklassen" (EKL) definiert, und zwar von Entwurfsklasse 1 bis Entwurfsklasse 4. Außerdem gibt es die sog. "Straßenkategorie" (LS). Die Straßenkategorie wird aufgrund der regionalen Bedeutung gewählt. Als "großräumige" Verbindung ist die B 20 mit der höchsten Straßenkategorie LS1 eingestuft. Für die geplante Umgehungsstraße wurde eine Entwurfsklasse EKL 2 gewählt.

Die RAL ordnet in einem ersten Schritt die Straßenkategorie direkt der Entwurfsklasse zu, also LS1 wird zu EKL1, LS2 wird zu EKL2 usw. Doch findet dann in einem zweiten Schritt eine Anpassung an das tatsächliche Verkehrsaufkommen statt. Somit wird die für die Planung relevante Entwurfsklasse in erster Linie von der Anzahl der prognostizierten Fahrzeuge pro Tag bestimmt. Obwohl die B 20 zum Teil über 13.000 Fahrzeuge aufweist, beträgt der umgesetzte Ausbaustandard südlich Burghausen an keiner Stelle den Klassen EKL1 oder EKL2. EKL1 sieht einen durchgehend 3-streifigen und EKL2 einen abschnittsweise dreistreifigen Ausbau vor. Eine dritte Fahrspur findet sich südlich Burghausen bislang an keiner Stelle.

In Tabelle 8 der RAL ist festgelegt, dass bei einem Aufkommen kleiner 8.000 Kfz/Tag eine "Prüfung einer niederrangigeren EKL" vorzunehmen ist. Nach dem Verkehrsaufkommen der neuen Umgehungsstraße wäre demnach EKL3 eine richtige Zuordnung. Diese Prüfung hat nur bei der Absenkung von EKL1 auf EKL2 stattgefunden, hätte nach den Vorschriften in der RAL auch für die Absenkung von EKL2 auf EKL3 stattfinden müssen.



Es besteht durchaus ein Ermessensspielraum der Straßenbauverwaltung bei der Wahl der geeigneten Entwurfsklasse, jedoch ist die Prüfung der Absenkung der Entwurfsklasse vorgeschrieben, in diesem Fall die Absenkung von EKL2 auf EKL3. Diese Prüfung hat nicht stattgefunden oder ist zumindest aus den Unterlagen nicht ersichtlich. EKL3 drängt sich fachlich vor allem deshalb auf, weil südlich Burghausen an keiner Stelle bislang EKL2 umgesetzt wurde und gerade die Ortsumfahrung von Laufen künftig der Abschnitt auf der B 20 sein soll, der über das mit Abstand geringste Verkehrsaufkommen verfügen wird. Diese fehlende Prüfung ist als ein gravierender Formfehler der Planung anzusehen.

2.3 Umsetzung der gewählten Entwurfsklasse 2

Bei der Planung der Ortsumfahrung Laufen hat man sich für Entwurfsklasse EKL 2 entschieden. Diese Wahl ist, wie im vorangegangenen Kapitel dargestellt, fraglich, jedoch nicht grundlegend falsch. Doch führt diese Wahl zu Problemen: So wird als zugrundegelegte Geschwindigkeit 100 km/h angesehen. Entsprechend schlecht passt sich die Straße an die örtlichen Gegebenheiten und an das hügelige Gelände an, die Eingriffe sind dann entsprechend groß. Ein in etwa ebenerdiger Verlauf ist fast an keiner Stelle vorgesehen.

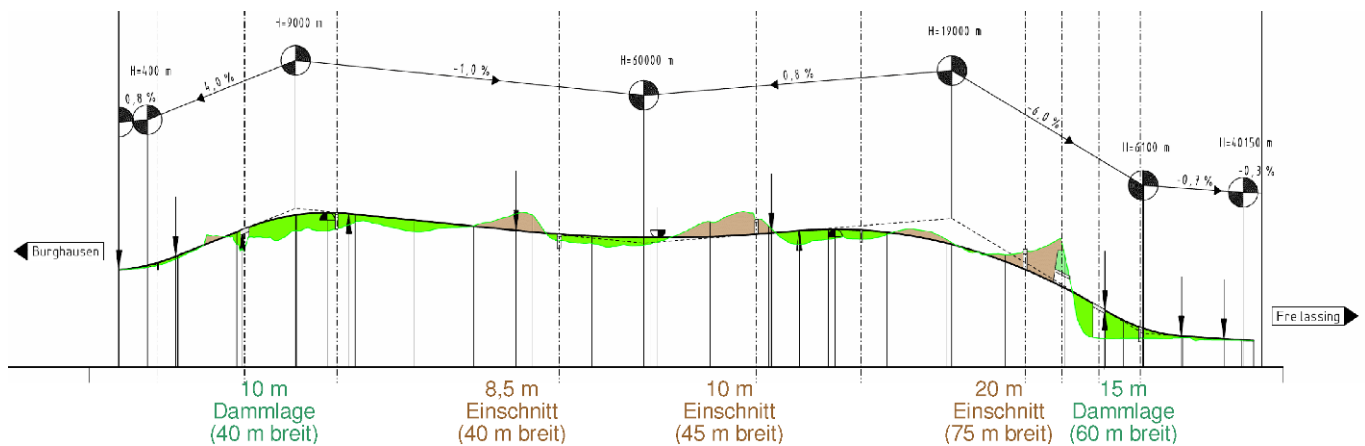


Abb. 2: Geplanter Höhenverlauf Antrags-Trasse mit Dämmen (grün) und Einschnitten (braun)

Eine solche Entscheidung, die den Fokus auf den Durchgangsverkehr Freilassing - Burghausen legt, wäre für sich genommen nachvollziehbar, auch wenn der autobahnähnliche Höhenverlauf der Straße zu starken Eingriffen in die Landschaft führt. Doch kann die Geschwindigkeit von 100 km/h nur dann umgesetzt werden, wenn alle in den Richtlinien geforderten Kriterien erfüllt werden. Ein wichtiges Kriterium wird jedoch nicht erfüllt:



"Bei Straßen der EKL1 sollten Knotenpunktabstände von weniger als drei Kilometer und bei Straßen der EKL 2 von weniger als zwei Kilometer vermieden werden."⁴

Doch bei der Feststellungs-Trasse wird die Vorgabe drastisch unterschritten: So betragen die Abstände bei der planfestgestellten Variante 4 (Naturland) zwischen der Anschlußstelle Laufen Nord und Biburg 650 m, bis zur Teisendorfer Straße auch nur 900 m und bis zur Abtsdorfer Straße nur 600 m. Auch bei der bahnparallelen Variante 2a, die im Bereich Biburg keine Anschlußstelle vorsieht, betragen die Abstände 1250 und 450 m. Eine weitgehend richtlinienkonforme Planung würde nur eine einzige Anschlußstelle im Bereich Teisendorfer Straße zulassen und keine Anschlußstelle im Bereich Biburg. Die Abtsdorfer Straße würde mittels separater Parallelstraße an die Anschlußstelle Teisendorfer Straße herangeführt.

Würde die planfestgestellte Trasse realisiert, dann würde vermutlich die beschilderte zulässige Geschwindigkeit von der Abtsdorfer Straße bis zum nördlichen Ende auf 70 km/h oder zumindest auf 80 km/h reduziert - die mit den großzügigen Planungsparametern verbundenen großen Eingriffe in die Landschaft wären dann vergebens, weil die zugrundegelegten 100 km/h doch nicht zulässig wären. Für 70 km/h könnten die Radien im Lageplan und Höhenplan halbiert werden⁵. Es kommt einschränkend noch hinzu, dass zum Teil Beschleunigungs- und Bremsstreifen fehlen und deshalb eine Beschilderung mit reduzierter Geschwindigkeit auch bei einer regelkonformen Umsetzung umso wahrscheinlicher ist.

Aber selbst wenn man Entwurfsklasse EKL2 und Höchstgeschwindigkeit 100 km/h unterstellt, sind die von den Planern gewählten Kuppen-Radien (exemplarisch Variante 4) von 9.000 und 19.000 m sowie Wannen-Radien von 7.400, 60.000 und 6.100 m viel zu groß. In den Richtlinien werden für EKL2 (100 km/h) Mindestradien von 6.000 m für Kuppen und 3.000 m für Wannen vorgesehen.⁶ Die Kuppen- und Wannenradien sind die Haupt-Einflussgröße für die Anpassung an die hügelige Landschaft - je kleiner diese Radien, desto geringer fallen die Einschnitte und Dämme aus.

Es stellt sich grundsätzlich die Frage, ob eine solche stark an den überörtlichen Belangen orientierte Planung mit so hohem Ausbaustand wirklich wünschenswert und zielführend ist. Es gibt Bundesstraßen, die das doppelte und dreifache Verkehrsaufkommen aufweisen und nicht über die bei EKL2 vorgesehene dritte Fahrspur zum abschnittswisen Überholen verfügen. Die sehr kurzen 3-spurigen Abschnitte - 400 m vor dem Ende wird das Ende mit Schildern schon angekündigt - sind nicht wirklich sinnvoll. In den Richtlinien ist zwar keine Vorgabe für die Mindestlänge derartiger Überholabschnitte enthalten, doch dürften Längen von wesentlich unter 1000 m definitiv keinen Sinn machen und sich negativ auf die Verkehrssicherheit auswirken.



EKL3 oder eine angepasste Nutzung von Elementen aus beiden Entwurfsklassen dürfte letztlich dem Vorhaben besser gerecht werden. Die Ausbildung der Anschlußstellen nach EKL2 mit kreuzungsfreier Kreuzung querender Straßen und einer nicht kreuzungsfrei ausgebildeten kurzen Verbindungsstraße ist nämlich durchaus sinnvoll, zumal speziell in Laufen der Hauptverkehr auf der kreuzenden Straße (z. B. Teisendorfer Straße) oder auf der Umgehungsstraße bleibt. Die Entwurfsklasse bestimmt u.a. auch die Breite der Fahrbahn. Eine Vorschrift, dass der Neubau von Bundesstraßen grundsätzlich als EKL2 ausgelegt werden müsse, gibt es nicht. So wird die Ende November 2020 in Betrieb genommene B301 "Nordostumfahrung Freising", die ebenfalls durch ein bewegtes Hügelland verläuft, trotz eines prognostizierten Verkehrsaufkommens, das um 50% über dem der Ortsumfahrung Laufen liegt, für nur 80 km/h und nicht für 100 km/h ausgelegt und ohne Überholspuren, obwohl es zwei Steigungsabschnitte gibt. Die dort gewählte Fahrbahnbreite RQ 10,5 ist der Vorläuferquerschnitt der aktuellen Entwurfsklasse EKL3 (RQ 11). Die Straße ist entsprechend der planerischen Entwurfsgeschwindigkeit tatsächlich auch auf 80 km/h beschildert worden.

In einem weiteren Punkt sind die Planer in Laufen über sinnvolle Vorgaben hinausgeschossen: Alle Knotenpunkte wurden bei beiden Varianten so ausgelegt, dass jede nur denkbare Verkehrsrelation abgebildet wird. Doch einige derartige Relationen sind verzichtbar, was auch in den Verkehrsprognosen ersichtlich ist:⁷ So dürfte beispielsweise die Fahrtrelation von Oberheining nach Freilassing vernachlässigbar sein, weil hier eine direkte Straße über Daring - Lepperding weiterhin vorhanden ist. Die Fahrtrelation vom Süden Laufens (Sportplätze an der B20) auf die Ortsumfahrung Richtung Tittmoning wird mit lediglich rund 50 Kfz pro Werktag und Richtung angegeben⁸ und führt zu einem aufwendigen Knotenpunkt, der somit in der geplanten (platz-)aufwendigen Form gar nicht nötig wäre.

Die Bewältigung der Hangkante südlich Laufen wurde bei beiden Varianten sehr kosten- und wenig landschaftsorientiert vorgenommen. Hier sind die größten Abweichungen vom natürlichen Geländeverlauf und somit die breitesten Dämme und Einschnitte zu verzeichnen. Die durchgehend bewaldete Hangkante ist hier das prägende Landschaftsbild im Süden von Laufen, das eine unverhältnismäßig starke Beschädigung erhalten würde.

Es bestehen somit diverse Optimierungspotentiale der planfestgestellten Trasse. Einige Kritikpunkte gelten auch für die bahnparallele Variante 2a. Insgesamt ist die Planung zu großzügig und zu stark am Durchgangsverkehr orientiert. Vor allem passt die Anzahl der Knotenpunkte nicht mit der gewählten Entwurfsklasse und die Entwurfsklasse nicht mit dem prognostizierten Verkehr zusammen.



2.4 Lage der Brücke nördlich des Bahnhofs

Die Planung der ABS 38 wird aktuell im Abschnitt Markt Schwaben - Ampfing auf eine Entwurfsgeschwindigkeit von 200 km/h umgearbeitet. Ein Beschluss des BMV der Anhebung der Geschwindigkeit auch zwischen Tüßling und Freilassing wird von der Fachwelt erwartet. Denn andernfalls ließe sich der für ganz Deutschland und für Österreich geplante "Integrale Taktfahrplan", in Deutschland auch als "Deutschland-Takt" bezeichnet, auf der Route Paris - Wien nicht umsetzen. Bei Beibehaltung der aktuellen Vorplanung zwischen Tüßling und Freilassing mit Entwurfsgeschwindigkeiten von nur 130 bis 160 km/h ergäbe sich eine Fahrzeit im ICE-Verkehr von München Hbf nach Salzburg Hbf von 65 Minuten, erforderlich sind jedoch 57 Minuten. Die 65 Minuten Fahrzeit wären fahrplantechnisch fatal: Entweder müssen alle Zugläufe auf der "Europamagistrale" Paris - Wien in München gebrochen werden, ohne dass direkter Anschluss besteht - dieser bestünde dann nur über die langsamere Route München - Rosenheim - Freilassing - Salzburg. Auch das vom BMV angedachte "TEE 2.0" Konzept von langlaufenden durchgehenden ICE-Zügen wäre dann über Mühldorf nicht umsetzbar, die vermeintlich schnellsten Züge müssten die langsamere Strecke über Rosenheim wählen und insgesamt dann 1/2 Stunde Fahrzeit einbüßen. Dabei gilt zu bedenken, dass für eine Fahrzeitverkürzung von 30 Minuten im großräumigen ICE-Verkehr an anderer Stelle (z. B. Stuttgart - Ulm, Ingolstadt - Nürnberg) jeweils mehrere Milliarden EUR ausgegeben werden. Oder aber die Züge werden in München durchgebunden, doch sie kommen dann just zu dem Moment in Salzburg an, wo sämtliche Anschlusszüge kurz vorher abgefahren sind, da auch Österreich den Integralen Taktfahrplan umsetzen will.

Deshalb ist anzunehmen, dass auch im Bereich Laufen die Bahnstrecke im Laufe des nächsten Jahres auf 200 km/h umgeplant wird. Im Bereich der genannten Straßenbrücke verläuft eine Kurve mit einem Radius von unter 1000 m, die nur 150 bis 160 km/h zulässt. Die Entwurfsgeschwindigkeit von 200 km/h erfordert dagegen einen Kurvenradius von gut 1500 bis 1900 m. Dies führt zu einer Abrückung im Bereich der Straßenbrücke von ca. 20 Metern. Somit ist die geplante Straßenbrücke in der jetzt geplanten exakten Lage nicht mit den absehbaren künftigen Bahnplanungen kompatibel.



2.5 Nicht veröffentlichte Bodenaufschlüsse und fehlende Planungstiefe

Auf Seite 79 des Erläuterungsberichts zum Feststellungsentwurf wird erwähnt, dass 14 Bohrungen entlang der geplanten Straße vorgenommen wurden. Üblicherweise werden die Ergebnisse der Bohrungen in Form einer ingenieurgeologischen oder geologischen Studie als Teil der Antragsunterlagen zur Planfeststellung dargestellt und interpretiert. Eine entsprechende Unterlage findet sich in den Planfeststellungsunterlagen nicht. Dies erschwert es Dritten, die Auswirkungen der Maßnahme auf die Umgebung, insbesondere auf die Geologie und die Hydrogeologie des Bodens, richtig einschätzen zu können.

In Bayern sind alle Erdaufschlüsse wie Bohrungen, Errichtung von Brunnen, Freilegen von Grundwasser (auch vorübergehend) und ähnliche Anlagen vor Maßnahmenbeginn gemäß § 49 Abs. 1 Satz 1 WHG und Art. 30 BayWG dem zuständigen Landratsamt anzuzeigen. Laut Lagerstättengesetz ist jeder, der eine maschinelle Bohrung niederbringt, verpflichtet, diese Bohrung dem Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU), Geologischer Dienst anzuzeigen (www.lfu.bayern.de/geologie/bohranzeige). Nach Abschluss der Bohrung sind dem LfU alle Bohrergebnisse bekanntzugeben.⁹

Im Internet-Kartenviewer des Freistaats Bayern finden sich die Bohrungen nicht.¹⁰ Die Nicht-Bekanntgabe der Bohrungen ist illegal.

Als Gegenbeispiel sieht man nördlich Kirchanschöring, wie intensiv der Boden im Rahmen der ABS 38 aufgeschlossen wurde. Hier liegen schon im Rahmen der Vorplanung umfangreiche geologische Untersuchungen vor, und diese wurden ordnungsgemäß gemeldet.

Die fehlenden Bodenuntersuchungen führen dazu, dass eine ingenieurtechnische Planung von Ingenieurbauwerken (insbesondere von Straßenbrücken) nicht möglich ist. Bei den Antragsunterlagen fällt nämlich die Abwesenheit von Bauwerksplänen auf. Normalerweise werden zuerst Bohrungen - insbesondere im Bereich der Fundamente der zu errichtenden Straßenbrücken vorgenommen und basierend auf diesen Bohrungen werden geologische Studien erstellt. Diese sind dann wieder die Grundlage für die Bauwerksplanung. So kann ein Brückenbauwerk je nach Fundamentierung um Faktor 2 oder mehr bei den Kosten abweichen. Mit Ausnahme der Kiesgrube - siehe nächstes Kapitel - stehen zwar die Chancen gut, dass geeignete geologische Verhältnisse für den Bau von Straßenbrücken vorgefunden werden, doch sicher kann man nicht sein. Bei der einer Planfeststellung vorgelagerten Entwurfsplanung sind die entsprechenden Probebohrungen und darauf abgestimmte Bauwerksplanungen absolut üblich. Bei der ABS 38 wurden diese Unterlagen sogar in den meisten Fällen schon im Rahmen der Vorpla-



nung erstellt. Obwohl man offiziell bei der ABS 38 gerade erst die Vorplanung abgeschlossen hat, erwecken die unter www.abs38.de vorgestellten Planungen im Abschnitt Tüßling - Freilassing schon einen gegenüber der B 20 Ortsumfahrung Laufen um Jahre weiter fortgeschrittenen Planungsstand.

Die Machbarkeit der Ortsumfahrung Laufen dürfte durch die geringe Planungstiefe zwar nicht in Frage stehen, doch bleiben bei der Kostenermittlung erhebliche Zweifel und Ungenauigkeiten. Im Bereich der Bauwerksplanung wurde, obwohl mit "Kostenermittlung" überschrieben, nur eine rudimentäre Kostenschätzung anhand von Quadratmeterkosten überbauter Fläche entsprechend einer Vorplanung durchgeführt. Dieses Vorgehen ist im Rahmen einer Entwurfs- und Feststellungsplanung äußerst ungewöhnlich. Eine reale Planung kann noch um viele Millionen von der vorliegenden Grobschätzung abweichen.

2.6 Nicht ausreichende Erkundung der Kiesgrube unterhalb von Lepperding

Besonders problematisch sind die fehlenden Bodenaufschlüsse im Bereich der verfüllten Kiesgruben im Salzachtal unterhalb von Lepperding, denn es ist nicht bekannt, mit welchen Materialien die Kiesgrube wieder aufgefüllt wurde. Vor allem organischer Boden (Oberboden, Moorboden) wäre statisch höchst problematisch. Allein hier wäre eine größere Anzahl von Probebohrungen hilfreich. Es wurden angeblich zwar die Baufirmen beim Verfüllen der Kiesgrube angewiesen, dies so durchzuführen, dass künftig ein Verkehrsbauwerk über der Kiesgrube errichtet werden kann. Aufgrund der vorgelegten Dokumenten ist anzunehmen, dass eine Kontrolle nicht stattfand. Angesichts der Tatsache, dass Kiesgruben grundsätzlich mit minderwertigerem, schlecht verbesserten und nicht oder mit nur gering verdichtbarem Füllmaterial aufgefüllt werden (andernfalls würde das Material nicht deponiert werden müssen, sondern könnte dem Bau-Kreislauf wieder zugeführt werden), ist davon auszugehen, dass die Verdichtung nicht bzw. nur lokal ausreichend tragfähig ist. Das Straßenbauamt geht inzwischen nicht mehr zwangsläufig davon aus, dass die Befüllung der Kiesgrube den Bau der Straße zulässt.¹¹ Dabei gilt es zu bedenken, dass nicht nur das Gewicht der Straße, sondern auch des bis zu 15 m hohen Dammes als Auflast zu berücksichtigen ist. Allein das Gewicht des Dammes führt zu einer Last von 35 t pro Quadratmeter. Die Straße führt zu dynamischen Lasten (Schwingungen), die unterschiedliche Setzungen mit verursacht. Nach Rücksprache mit einem Ingenieurgeologen stuft die VIEREGG-RÖSSLER GmbH die von der Fa. Gebauer vorgeschlagene Eignung des Rüttelstopfverfahrens als sehr spekulativ ein: An der Kiesgrube müssten erst umfangreiche engmaschige Bodenaufschlüsse durchgeführt werden, bevor eine belastbare Aussage möglich wird. Dabei ist ein Spektrum von gar keinen Maßnahmen bis zum



Einsatz von Betonsäulen und evtl. Bodenplatten (pfahlartige Tragglieder) zur Lastverteilung vorstellbar. Im letzteren Fall reichen die von Gebauer vermuteten Mehrkosten von rund 1 Mio EUR bei weitem nicht aus. Ohne Bodenaufschlüsse ist somit die durchgeführte Kostenermittlung gar nicht möglich. Sollten Teile der Kiesgrube in Teilen mit organischem oder stark plastischem tonigen Material (Oberboden, Moorboden, plastische Tone) aufgefüllt worden sein, so ergeben sich größere Probleme, da dieser Boden statisch gar nicht oder nur gering belastbar ist. Nicht organischer Boden ist nicht automatisch geeignet, da er bei einer entsprechenden Korngröße (z. B. Tone, Bauschutt) beim Aufschütten zur Bildung von Hohlräumen neigt. Beim Wiederaufschütten hätte eine Mindestkorngröße und Mindestverdichtung vorgeschrieben werden und diese hätte überwacht werden müssen. Wegen des geplanten hohen Damms liegen hier die Anforderungen höher, als wenn eine Straße ebenerdig über die Kiesgrube geführt würde.

Bei der Sichtung der Unterlagen von Gebauer fällt außerdem auf, dass nur die Bodenverbesserung unmittelbar unterhalb der Verkehrs- und Dammf lächen in der Draufsicht kalkuliert wurden. Dabei wurde übersehen, dass sich die Last des schweren Damms als Lastkegel in Form eines unterirdischen Damms fortsetzt. Das heißt, die Bodenverbesserungen müssen auch rechts und links vom Damm noch fortgesetzt werden, was die Kosten der Bodenverbesserung weiter erhöht.

Noch problematischer ist der in der Kostenermittlung gewählte Ansatz der zwei geplanten Straßenbrücken im Bereich der verfüllten Kiesgrube. Auch bei diesen Bauwerken wurden nur Standard-Pauschalwerte für den Quadratmeter überbauter Raum angesetzt, und zwar sehr moderate 1.830 bis 2.440 EUR/Quadratmeter. Mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit werden diese Bauwerke mit Tiefgründungen versehen werden müssen, bis man unterhalb der verfüllten Kiesgrube auf vollständig verdichteten, tragfähigen Boden trifft. Die Mehrkosten könnten allein bei den zwei geplanten Brücken ohne weiteres bei 2 Mio EUR liegen, so dass Mehrkosten im Bereich der Kiesgrube nicht bei den bislang angenommenen 1 Mio EUR, sondern eher bei 4 Mio EUR liegen könnten. Eine konkrete Aussage wäre wie gesagt erst nach umfangreichen Bodenaufschlüssen möglich.

3. Ausschluss der Varianten 1 und 5 aufgrund der hohen Kosten der Bahnverlegung



Abbildung 1: Varianten der Linienfindung – Gesamtübersicht

Abb. 3: Untersuchte Trassenvarianten der Ortsumfahrung Laufen



Im Rahmen der Grundlagenermittlung der Antrags-Trasse wurden für die Ortsumfahrung Laufen fünf Varianten näher untersucht. Drei der fünf betrachteten Varianten verlaufen entlang der Bahnlinie. Das Wort "Bahn" oder "Bahnlinie" kommt im Erläuterungsbericht zum Feststellungsentwurf fast gar nicht vor. Problematisch war bei dieser Betrachtung von Anfang an, dass das seit 1985 diskutierte Thema Bahnausbau nie ernsthaft als Chance für bahnparallele Trassen verstanden wurde, sondern nur als fremder Verkehrsweg, den es als Hindernis zu überbrücken gilt. Die Varianten 1 und 5 sehen hierbei eine Verlegung der Bahnlinie nach Westen vor, um zwei teure Querungsbauwerke zu vermeiden. Diese Verlegung wurde als zu teuer verworfen.

Im Erläuterungstext des Feststellungsentwurfes werden auf Seite 30 die Kosten der Bahnverlegung mit "ca. 45 Mio EUR" beziffert. Dies wird vom Antragsteller als K.O.-Kriterium interpretiert:

"Die Linien 1 (grün) und 5 (türkis) sind durch diese sehr hohen Kosten unwirtschaftlich und können auf dieser Kostengrundlage nicht realisiert werden. (...) Die beiden Linien werden in der Beurteilung und der anschließenden Wahl der Linie (...) nicht mehr berücksichtigt."

Sogar in der sehr gerafften Internet-Darstellung im Bundesverkehrswegeplan wird dieser Sachverhalt als entscheidend dargestellt:

"2.4 Der Anmeldung zugrundegelegte Alternativenprüfung

Im Rahmen eines Linienfindungsverfahrens wurden 7 Linien miteinander verglichen. Davon schieden 2 Linien aufgrund der sehr hohen Kosten für eine Bahnverlegung (ca. 45 Mio. EUR) von vorne herein aus."

3.1 Methodik der Kostenschätzung einer Bahnverlegung

Es stellt sich nun die für das gesamte Auswahlverfahren zentrale Frage, ob die genannten 45 Mio EUR belastbar sind oder nicht. Wenn der genannte Wert nicht zutreffend sein sollte, dann ist das gesamte Trassenauswahlverfahren nichtig. Um diese Frage beantworten zu können, sind drei Schritte erforderlich:

A. Erstellung eines Lageplans

Es wird ein Lageplan mit der neuen Straßen- und Gleisführung und allen kostenrelevanten Gewerken erstellt, und zwar nicht nur Gleise, sondern auch neue Eisenbahnbrücken über Straßen, Bahnsteige usw. Es wird keine aktuelle Planung der ABS 38, sondern lediglich ein fiktiver Ersatz bei Beibehaltung des heutigen Gleisplans unterstellt. Im Unterschied zu den metho-



disch-buchhalterisch falschen Annahmen der DB AG¹² müssen keine Maßnahmen im Vorgriff auf die ABS 38 berücksichtigt werden, da es sich nur um eine Fiktivvariante handelt, deren einziger Zweck die Ermittlung finanzieller Ansprüche zwischen Bahn und Straßenbaulastträger ist (vgl. Punkt C. unten)

B. Erstellung einer Excel-Tabelle zur Kostenermittlung nach Kostenkennwertekatalog

Die in den Lageplan eingezeichneten Gewerke werden vermaßt und in eine Excel-Tabelle eingetragen. Eine Oberleitung wird nicht berücksichtigt, da es sich nur um einen Ersatz der eingleisigen Dieselstrecke handelt. Die Kosten der Einheitswerte (z. B. ein Meter Gleis, ein Quadratmeter Stützwand) werden nach dem Kostenkennwertekatalog 2016 der DB AG, der Grundlage für die Kostenschätzung einer Vorplanung ist, in die Excel-Tabelle eingetragen und es werden Summen gebildet. Da die genannten 45 Mio EUR im Juli 2007 erstmals genannt wurden¹³ ist ein Preisstand von 2006 anzunehmen. Dieser wird anhand von Inflationsreihen des Statistischen Bundesamtes für das Bauwesen der Betrag mit Stand 2016 auf das Jahr 2006 zurückgerechnet. Am Ende steht Betrag als Endsumme für die Bahnverlegung mit Preisstand 2006.

C. Ermittlung der vom Straßenbaulastträger zu bezahlenden Restwerte nach Eisenbahnkreuzungsgesetz

Das Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG) regelt die finanziellen Verpflichtungen zwischen unterschiedlichen Baulastträgern, wenn bei einer Kreuzung einer Straße mit einer Eisenbahn Bauwerke entstehen bzw. umgebaut werden müssen, die aufgrund der Kreuzungssituation sowohl dem einen als auch dem anderen Verkehrsweg zuzurechnen sind. Mit den Varianten 1 und 5 ersetzt die Verlegung der Bahn zwei bei den Varianten 2, 3 oder 4 sonst erforderliche aufwendige Kreuzungsbauwerke. Somit gilt für die Bahnverlegung das EKrG, genauso wie es auch bei der Errichtung von Eisenbahn- und Straßenbrücken gilt. Das EKrG lässt im Prinzip beliebige Ersatzmaßnahmen zu, wenn dadurch Kreuzungsbauwerke obsolet werden. D.h. für die Verlegung der Bahnlinie gelten dieselben rechtlichen Grundsätze wie bei der Erstellung von Kreuzungsbauwerken.

Die Ersatzmaßnahme muss hierbei den heutigen Regeln der Technik entsprechen, die bei einer Bahnstrecke in den aktuellen Richtlinien der DB AG und in Verordnungen des Eisenbahnbundesamtes festgelegt sind.¹⁴ So wären beispielsweise heutige Signaltechnik oder erhöhte Bahnsteige Standard. Diese Mehrkosten muss der Veranlasser bezahlen, hier der Straßenbaulastträger.



Erhält die Bahn einen neuen Verkehrsweg, während der abzubauen einen alten, zum Teil schon abgeschriebenen Stand hat, so muss die Bahn einen sog. "Vorteilsausgleich" an den Straßenbaulastträger bezahlen (§ 12 Satz 1. EKrG). Das EKrG verweist hierbei auf die "Verordnung zur Berechnung von nach dem Eisenbahnkreuzungsgesetz, dem Bundesfernstraßengesetz und dem Bundeswasserstraßengesetz" (Ablösungsbeträge-Berechnungsverordnung - ABBV). In dieser Verordnung sind umfangreiche Abschreibungstabellen enthalten, mit denen die Restwerte von Verkehrsanlagen ermittelt werden können. "Vorteilsausgleich" bedeutet, dass wenn im Rahmen einer Kreuzungsmaßnahme eine noch funktionsfähige Verkehrsanlage obsolet wird und abgebrochen werden muss, der Träger des obsoleten Verkehrswegs keinen Anspruch auf die Übernahme der gesamten Kosten des Neubaus hat. Stattdessen wird nur die Differenz zwischen dem Restwert und dem Wiederbeschaffungswert erstattet. Je älter und somit je stärker abgeschrieben der obsoleten Verkehrsweg ist, desto geringer sind die Entschädigungen, die dem Baulastträger durch den Verursacher der Maßnahme erstattet werden.

Wenn im einen Extrem die Bahnanlage soeben neu errichtet wurde und sie nun obsolet wird, dann muss der Straßenbaulastträger, der die Fläche der Bahnstrecke für seine Anlage in Anspruch nehmen will, der Bahn die gesamten Kosten erstatten. Sind im anderen Extrem die Bahnanlagen 100 Jahre alt und steht eine Totalsanierung an, dann müssen gar keine Kosten erstattet werden. In der Realität liegt der Betrag immer zwischen diesen beiden Extremen.

3.2 Konkrete Kostenschätzung der Bahnverlegung

zu (A):

In der Anlage wurde ein Lageplan im Maßstab 1:1.000 der Fiktivvariante erstellt. Dieser enthält die Lage der bisherigen Gleise (grau), die Trasse der Bundesstraße mit dem damals gültigen Querschnitt RQ 10.5 (graublau) als auch die Lage der zu verlegenden Gleise (orange). Es sind außerdem die zwei neu zu bauenden Brücken über die Teisendorfer und über die Abtsdorfer Straße eingezeichnet, außerdem Stützwände sowie eine inzwischen obligatorische Fußgängerunterführung als Bahnsteigzugang.

Besonders fällt bei den gezeichneten Plänen auf, dass die Bahnverlegung vollständig auf Bahngrund stattfindet. Es ist kein Grunderwerb von Fremdgrund erforderlich.



zu (B):

In einer Excel-Tabelle wurden die in den Lageplänen eingezeichneten Gewerke aufgeführt und mit den Einheitswert-Kosten laut Kostenkennwertekatalog multipliziert. Für Abbau der alten Anlagen, Erdbewegungen, das neue Gleisplanum, Entwässerungsgräben und Bepflanzung neuer Böschungen wurden 2,2 Mio EUR, für den Oberbau (Gleise und Weichen) 2,1 Mio EUR, für Signaltechnik 3,9 Mio EUR, für die zwei neuen Brücken über die Teisendorfer und Abtsdorfer Straße 1,7 Mio und für Bahnsteige und Unterführung des neuen Bahnhofs 2,1 Mio EUR ermittelt. Zusammen mit den Zuschlägen für Unvorhergesehenes (10%) und Planung (15%) ergeben sich 15,1 Mio EUR an einmaligen Erstellungskosten für die Bahnverlegung (Preisstand 2016). Laut der Preisindizes für die Bauwirtschaft des Statistischen Bundesamtes lag der Baupreisindex von 2006 um 22,6% niedriger als in 2016¹⁵. Demnach betragen die Erstellungskosten der Bahnverlegung mit Preisstand 2006 11,7 Mio EUR.

zu (C):

Nach Eisenbahnkreuzungsgesetz und Ablösungsbeträge-Berechnungsverordnung sind von den Erstellungskosten die Werte der schon abgeschriebenen Anlageteile abzuziehen. Dies gilt nicht für Kostenbestandteile, die nur durch die Verlegung der Trasse und nicht bei einer Sanierung im Bestand entstehen wie der Abbau der alten Anlagen, Erdbewegungen, Stützwände und Gestaltung der neuen Böschungen. Diese müssen zu 100% veranschlagt werden. Dagegen sind die eigentlichen Bahnanlagen schon sehr alt. Auf den Schienen sind die Jahreszahlen 1954, 1959, 1967 eingewalzt. Für den Restwert der Gleisanlagen wird, trotz der hier anzusetzenden offiziellen Abschreibungsdauer von 30 Jahren und dem sich daraus ergebenden Restwert von Null, noch ein Restwert von 20% angenommen. Für die Brücken, die wahrscheinlich auch schon an ihrem Lebensende angekommen sind, wird noch großzügig ein Restwert von 33% angenommen. Die ältesten mechanischen Stellwerke (mit Seilzügen und mechanischen Hebeln) sind 120 Jahre alt.¹⁶, die Anlagen in Laufen sind 108 Jahre alt. Somit wird ein Restwert von 10% angesetzt. Laut ABBV beträgt die Nutzungszeit (neuer) Signalanlagen nur noch 20 Jahre. Rein formal müssten alle diese Werte sogar mit Null angesetzt werden.

Der Zustand der Bahnanlagen ist aus der in der Anlage vorliegenden Fotodokumentation von Manfred Meuer vom 11.12.2020 ersichtlich.

Über den Kostenansatz der heute nur rudimentär existierenden Bahnsteige und der heute nicht vorhandenen Bahnsteigunterführung kann man dagegen streiten. Man könnte argumentieren, diese wäre nur bei einer Verlegung erforderlich (hier ist die Bahnsteigunterführung absolut zwingend, weil man



sonst die Straße überqueren müsste), doch werden in der Realität nach und nach bei jedem Bahnhof einer Hauptbahn Bahnsteigunterführungen bundesweit nachgerüstet. Deshalb ist es plausibel, hier keine Kosten anzusetzen, bzw. nur die Kosten der Bahnsteigunterführung direkt unter der neuen Straße anzusetzen.

Unter Berücksichtigung des Preisstandes von 2006 ergeben sich dann nach EKrG und ABBV zu veranschlagende Kosten von 3,3 Mio EUR ohne Neubau der Bahnsteige plus Bahnsteigunterführung und 4,9 Mio EUR mit Neubau.

Laut Kostenermittlung der Antrags-Trasse wird die Straßenbrücke über die Eisenbahn nördlich des Bahnhofs mit 1,629 Mio EUR und die Eisenbahnbrücke bei Lepperding über die B 20 mit 2,581 Mio EUR veranschlagt, in der Summe 4,21 Mio EUR. Unter Berücksichtigung von 15% Planung ergeben sich 4,84 Mio EUR. Somit kostet die Bahnverlegung ungefähr genauso viel wie der Bau der zwei dann obsoleten Kreuzungsbauwerke, wenn die Kosten der neuen Bahnsteige plus Bahnsteigunterführung auf das Straßenprojekt abgewälzt werden. Wenn die Kosten der Modernisierung des Bahnhofs bei der DB verbleiben, dann ist die Bahnverlegung sogar aus Sicht des Straßenbaulastträgers deutlich kostengünstiger und finanziell eindeutig zu bevorzugen: Die Verlegung der Bahn kostet dann nur knapp 70% der zwei Kreuzungsbauwerke.

Somit liegt bei der Auswahl der Trassenvarianten im Vorfeld der Planfeststellung ein schwerer Formfehler vor. Die Varianten 1 und 5 hätten als die voraussichtlich sogar kostengünstigsten Varianten mit abgewogen werden müssen. Aufgrund der in der Realität existierenden parallelen Eisenbahnplanung (ABS 38) könnten sogar noch größere Synergieeffekte erzielt werden. Der Gesetzgeber sieht hier die Plangenehmigung beider Projekte in einem gemeinsamen Planfeststellungsverfahren vor, was im folgenden Kapitel noch näher erläutert wird.



4. Ausblick auf eine sinnvolle Kombination der zwei Bundesprojekte Bahnausbau und Bundesstraße

Es gibt zwei Argumente, die für eine bahnparallele Trasse sprechen und die im gesamten Erläuterungsbericht des Feststellungsentwurfes nicht genannt werden:

- a) Wenn die Bahnstrecke ohnehin neu gebaut werden soll, dann fallen für eine eventuelle Verlegung (Varianten 1 und 5) gar keine Kosten an. Im Gegenteil, es wird durch die Verschwenkung sogar ein "Bauen unter rollendem Rad" vermieden, was zu Minderkosten führt.
- a) Wenn der Straßenneubau gemeinsam mit dem Bahnausbau geschieht, dann ergeben sich nicht nur kostenmäßige Synergieeffekte beim Bau, weil es nur noch eine und nicht zwei Baustellen gibt. Aufgrund der Lärmschutz-Gesetzgebung ergibt sich vor allem, dass aus Sicht der betroffenen Anwohner der zweite Verkehrsweg lärmneutral zum ersten hinzukommt. Der Gesetzgeber schreibt im Bundesimmissionsschutzgesetz, konkretisiert in der Bundesimmissionsschutzverordnung (16. BimschV), für Wohngebiete 49 dB(A) nachts und 59 dB(A) tagsüber vor, egal ob es sich um eine Straße, eine Eisenbahn oder um eine Kombination aus Straße und Eisenbahn handelt. Das heißt, aus Sicht der Anwohner kommt der zweite Verkehrsweg grundsätzlich lärmneutral hinzu, der Lärm wird durch entsprechend mehr Lärmschutz kompensiert.

Die VIEREGG-RÖSSLER GmbH erarbeitet seit 2017 für die Stadt Dorfen eine Tieferlegung der Eisenbahn im Zuge der ABS 38. Teil der Planung ist der Neubau einer vom Land Bayern geplanten Staatsstraße, die parallel zur Eisenbahn im Einschnitt geführt werden soll. Das Bauwerk wird nicht als Betontrog, sondern als reines Graben-Erdbauwerk konstruiert. Eisenbahn und Straße sollen gemeinsam in einem Erdschnitt geführt werden, was in der Summe sogar billiger als die bisherige Bahlösung ist. Mit dem technischen Nachweis der Machbarkeit, dem Kostennachweis und einem Konsens im Stadtrat und in der Bevölkerung ist der Bund bereit, auf die Alternativplanung umzuschwenken. Aktuell liegen die Vorplanungsunterlagen zur Entscheidung beim Bundesverkehrsministerium.

In Laufen ist es konkret denkbar, dass im Bereich der heutigen Bahntrasse ein 30 bis 45 m breites gemeinsames Verkehrsbauwerk in einem Graben von 3 bis 6 m Tiefe errichtet wird, das die zweigleisige Bahnstrecke bzw. den viergleisigen Bahnhof (im Fall einer Entwurfsgeschwindigkeit von 200 km/h) sowie die neue Bundesstraße aufnimmt. Für die querenden Straßen

(insbesondere Teisendorfer und Abtsdorfer Straße) sind entsprechende Lösungskonzepte mit veränderter Streckenführung gut vorstellbar, ebenso punktuelle Tunnels/Landschaftsbrücken - insbesondere eine 130 m lange Tunnelführung im Bereich Haslacher Breiten/Friedhof, die nicht breiter ist als der heutige Bahndamm. Die geologischen Verhältnisse für einen Erdschnitt sind durch die mächtige Kiesschicht und das extrem tiefliegende Grundwasser geradezu ideal - deutlich einfacher als in Dorfen, wo umfangreiche ingenieurgeologische und hydrogeologische Expertisen erstellt wurden und im Rahmen der weiteren Umsetzung noch erforderlich sein werden.

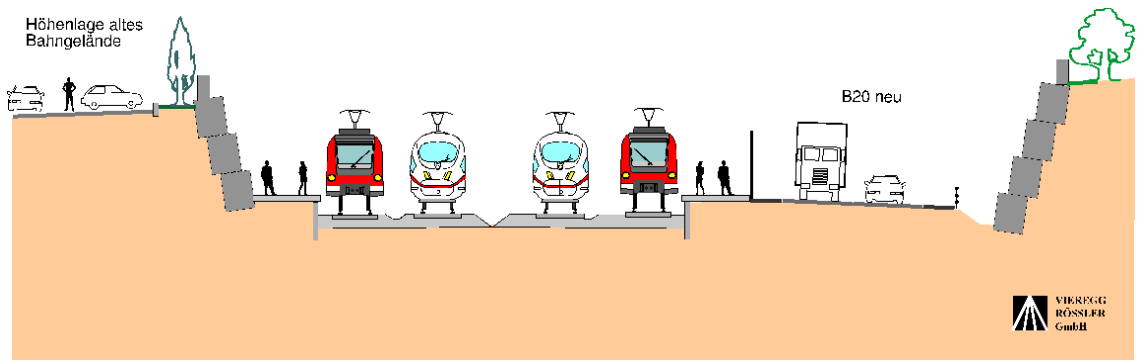


Abb. 4: Beispielhafte Anordnung 4-gleisiger Bahnhof und Bundesstraße bei 5 m Tieflage und Gesamtbreite von 45 m incl. Stützwände

Im Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) legt der Gesetzgeber in § 78 "Zusammentreffen mehrerer Vorhaben" fest:

"Treffen mehrere selbständige Vorhaben, für deren Durchführung Planfeststellungsverfahren vorgeschrieben sind, derart zusammen, dass für diese Vorhaben oder für Teile von ihnen nur eine einheitliche Entscheidung möglich ist, und ist mindestens eines der Planfeststellungsverfahren bundesrechtlich geregelt, so findet für diese Vorhaben oder für deren Teile nur ein Planfeststellungsverfahren statt."

Im vorliegenden Fall ist der Bund sogar für beide Projekte verantwortlich.



Die Anwendung von § 78 ist bei den Varianten 1, 2 und 5 und bei der oben skizzierten Einschnitts-Variante ist somit vom Gesetzgeber vorgesehen. So wird sichergestellt, dass

- möglichst große Synergieeffekte hinsichtlich Planung, Plangenehmigung und Bau erzielt werden
- durch die gemeinsame Realisierung für den Bund geringere Kosten entstehen als bei getrennter Realisierung der zwei Verkehrswege
- der gesetzlich festgelegte Lärmschutz für Anwohner optimal gewährleistet werden kann, weil nur eine einzige Lärmberechnung für beide Verkehrswege gleichzeitig erstellt wird.

Für die Bewältigung der Hangkante der B20 südlich Laufen sind ebenfalls sanftere Lösungen denkbar, auch unter Umgehung der Problematik mit der wiederaufgefüllten Kiesgrube. Insgesamt besteht so für die Stadt Laufen aufgrund der nun zeitgleichen Planung von B 20 neu und Eisenbahn eine historische Chance, mit einem gemeinsamen Bauwerk für beide Verkehrswege eine für alle Beteiligten akzeptable Lösung zu finden.



Quellennachweise

- 1) Feststellungsentwurf Ortsumgehung Laufen 2014/2017, Abbildung 5
- 2) Büro für Verkehrs- und Raumplanung BVR, im Auftrag von Staatlichem Bauamt Traunstein, Verkehrsuntersuchung B 20 / Ortsumfahrung Laufen, Prognose 2030, Mai 2014
- 3) <https://bvwp-projekte.de/strasse/B020-G030-BY/B020-G030-BY.html>
Abb. 4
- 4) RAL Richtlinie Landstraßen Ausgabe 2012, Kapitel 6.2.2 Knotenpunkt-
abstände
- 5) Es gilt eine Abhängigkeit vom Quadrat der Geschwindigkeit. $7 \times 7 = 49$,
 $10 \times 10 = 100$
- 6) RAL a.a.O., Tabelle 9: "Entwurfsklassen und grundsätzliche Gestal-
tungsmerkmale"
- 7) BVR Büro für Verkehrs- und Raumplanung, Verkehrsuntersuchung B 20
/ Ortsumfahrung Laufen, Prognose 2030, Innsbruck, Mai 2014
- 8) BVR, a.a.O., Abb. 5-12
- 9) [https://www.landkreis-erding.de/natur-umwelt/wasserrecht/bohrungen-
und-erdaufschluesse-bohranzeigen/](https://www.landkreis-erding.de/natur-umwelt/wasserrecht/bohrungen-und-erdaufschluesse-bohranzeigen/)
- 10) [http://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_geolo-
gie_ftz/index.html?lang=de](http://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_geologie_ftz/index.html?lang=de) "Inhalt", "Bohrungen und Quellen", auf
Pfeil bei 10 und bei 40 m drücken
- 11) Schreiben des Staatlichen Bauamts Traunstein an die Regierung von
Oberbayern vom 7.12.2018, Aktenzeichen P12-43542-B20
- 12) Brief der DB AG vom 25.10.2007 an Franz Hainz: "Diese baulichen
Maßnahmen sollen aufwärtskompatibel zu einem späteren, bislang
nicht terminierten zweigleisigen Ausbau (...) erfolgen."
- 13) Brief von Hartmut Mehdorn an Dr. Bärbel Kofler MdB vom 5.7.2007
- 14) Marschall/Schweinsberg, (Kommentar zum) Eisenbahnkreuzungsgesetz,
6. Auflage, S. 329, Absatz 80
- 15) Destatis, Preisindex für die Bauwirtschaft - Fachserie 17 Reihe 4,
Durchschnitt aus "Brücken im Straßenbau" und "Ortskanäle"
- 16) Wikipedia, Artikel "Mechanisches Stellwerk"