Landratsamt Biberach

Vorbericht

Vorlage Nr. 21-001-2025

Ziffer 2 der Tagesordnung
Ziffer 12 der Tagesordnung
KT-03-2025UT-03-2025

Dezernat 2
Straßenamt
Gunnar Volz

Ausschuss für Umwelt und Technik
öffentlich am 24.06.2025
Kreistag
öffentlich am 11.07.2025

K 7588 Daugendorf, Brücke über die Donau; Planungsvorstellung und Ausschreibungsgenehmigung (Antrag an den Kreistag)

Beschlussvorschlag:

1. Die Planung zum Neubau der Donaubrücke Daugendorf im Zuge der K 7588 wird genehmigt.

2. Die Verwaltung wird mit der Ausschreibung der Bauarbeiten beauftragt.

Sachverhalt

1. Vorbemerkung / Bestandssituation

Die K 7588 beginnt mit der Verknüpfung der B 312 in Daugendorf (Stadt Riedlingen). Von dort verläuft die Kreisstraße in Richtung Osten durch den Ort Daugendorf. Zwischen Daugendorf und Unlingen erfolgt eine Verknüpfung der K 7588 mit der B 311. Von Unlingen verläuft die K 7588 weiter in Richtung Süden nach Göffingen (Gemeinde Unlingen) zur Verknüpfung mit der B 312 (Riedlingen – Biberach).

Östlich von Daugendorf quert die K 7588 die Donau. Neben der Verbindungsfunktion für den motorisierten Individualverkehr sowie den ÖPNV wird die Brücke auch intensiv von Radfahrern des Donauradwegs und sonstigen Freizeit- und Alltagsradfahrern genutzt.

Bestehende Donaubrücke

Der Bau der Donaubrücke erfolgte im Jahr 1956 als Spannbetonbrücke mit einer Länge von 66 Meter über drei Felder.



Donaubrücke Daugendorf mit Blickrichtung Norden

Ausgehend vom Baujahr wurde die Spannbetonbrücke im früheren Entwicklungsstadium der Spannbetontechnologie in Deutschland erbaut. Dies zeigt sich insbesondere an der experimentellen Konstruktionsweise:

- Stützweitenverhältnis
  Die drei Felder haben ein ungewöhnliches Stützweitenverhältnis von 13 m – 32 m – 13 m (2,45:). Das heißt, dass die mittlere Spannweite etwa das 2,45-fache der äußeren Spannweiten beträgt. Normalerweise wird bei einer symmetrischen Dreifeldbrücke ein Verhältnis von 1,2:1 angewendet, um sicherzustellen, dass die Lastverteilung gleichmäßig ist und die Baumaterialien effizient eingesetzt werden.

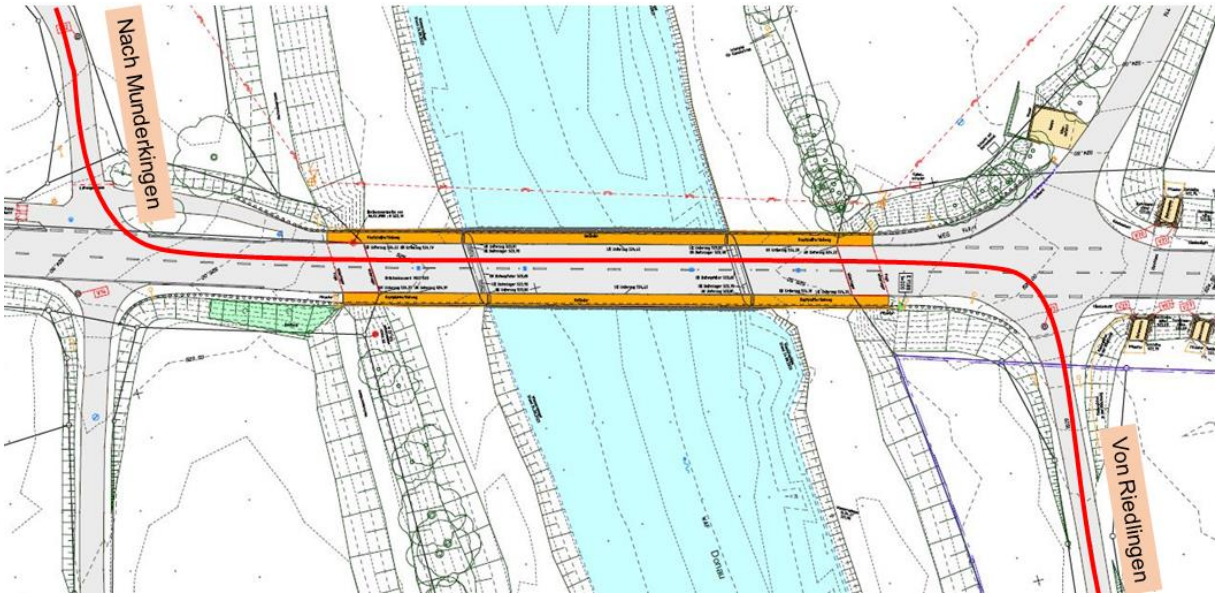
- Schlanke Bauweise / minimaler Materialeinsatz
  Die Brücke zeichnet sich zudem durch ihre schlanke Bauweise aus. Die minimale Konstruktionshöhe beträgt 1,1 Meter. Der Querschnitt der Brücke hat eine Fläche von ca. 4 m². Unter heutigen Gesichtspunkten würde man einen Querschnitt von ungefähr 9 - 11 m² wählen. Auch bei der eingelegten Bewehrung wurde gespart.

- Widerlager
  Die Ausführung der Widerlager weicht ebenfalls von gebräuchlichen Bauweisen ab. Statt massiver Widerlager wurden sogenannte Pendelstützen verwendet. Ein weiterer ungewöhnlicher Aspekt ist die Position der Lager. Diese befinden sich nicht auf Höhe der Unterkante des Überbaus, sondern etwa 2 Meter tiefer in den Stützen. Darüber hinaus ragt der Überbau an den Widerlagern etwa 4 Meter aus. In diesem Bereich wurden die Spannglieder weitergeführt, was höchstwahrscheinlich auf die ungewöhnliche Feldeinteilung zurückzuführen ist. Da die äußeren Felder vergleichsweise sehr kurz ausgeführt wurden, musste der Überbau weiter nach hinten versetzt werden, um eine ausreichende Stabilität und Lastverteilung zu gewährleisten.

- Spannglieder nicht zugänglich
  Aufgrund der o.g. Bauweise wurden die Enden der Spannglieder teilweise in die Widerlager geführt, sodass ohne größeren Eingriff (Teilabbruch der Widerlager) der Zustand der Spanngliedverankerungen nicht überprüft werden kann. Heutzutage sind diese Bereiche zugänglich gestaltet.

<u>Situation für Radfahrer</u>

Wie oben beschrieben quert der Donauradweg im Abschnitt zwischen Riedlingen und Munderkingen die Donau im Zuge der K 7588.



Radwegeführung Donauradweg

Die Querung der K 7588 für Radfahrer ist sowohl östlich als auch westlich der Donau aufgrund der eingeschränkten Sichtverhältnisse (Kuppe im Zuge der Donaubrücke/Geländer) gefährlich. In 2022 ereignete sich ein Unfall, bei dem ein Radfahrer, der von Munderkingen kommend die K 7588 queren wollte, getötet wurde.

<u>Hochwassersituation</u>

Die Donaubrücke in Daugendorf liegt im Hochwasserrisikobereich der Donau. Bereits bei kleineren Hochwasserereignissen besteht die Gefahr eines Einstaus. Das rechnerische Freibord (Abstand Wasserspiegel / Brückenunterkante) beträgt bei einem hundertjährlichen Hochwasserereignis (HQ_{100}) 34 Zentimeter. Die Regelvorgabe bei Gewässerbrücken gibt ein Freibord von mindestens 50 Zentimetern vor. Gemäß den Hochwasserrisikokarten des Landes ist die Donaubrücke bei einem hundertjährlichen Hochwasserereignis eingestaut.

Hinzu kommt, dass sich bei Hochwasserereignissen häufig Treibgut im Bereich der beiden Mittelpfeiler aufstaut. Die Folge ist, dass diese – um den Abflussquerschnitt nicht zusätzlich einzuschränken – vom Gewässerunterhaltungspersonal entfernt werden müssen.



Donaubrücke bei einem fünfjährlich stattfindenden Hochwasserereignis (HQ_5)

2. Schadensbild Donaubrücke / Notwendigkeit des Neubaus

Aufgrund der Brückenhauptprüfung 2012 mit der Bewertung der Zustandsnote 2,8 und der Empfehlung des Gutachters, mittelfristig eine Instandsetzung vorzunehmen, wurde die Brücke bereits in das Brückensanierungsprogramm 2013 aufgenommen. Des Weiteren wurde 2013 eine objektebezogene Schadensanalyse durchgeführt. Bei der Brückenhauptprüfung wurden folgende Schäden festgestellt:

Kappen	Beschichtung bereichsweise abgelöst
	Fehlendes Fahrzeugrückhaltesystem für v=100 km/h (Schutzplanken)
	Kappenbeton rissig
Belag	Randbereiche rissig und abgesackt
	Randverguss zur Kappe rissig bzw. nicht intakt
Überbau	Freiliegende korrodierte Bewehrung (zu geringe Betondeckung)
	Längsträger teilweise mit grobkörnigem Oberflächengefüge
	Bügelbewehrung der Längsträger teilw. freiliegend und korrodiert
	Beton im Bereich der Spannanker mit Hohlstellen versehen
Lager	Rollenlager an den Widerlagern ungeschützt und verschmutzt
	Betonabplatzungen im Bereich der Pendelstützen
Unterbauten	Betonabplatzungen mit freiliegender korrodierter Bewehrung
	Fugenausbildung Widerlager/Überbau mangelhaft
	Fehlender Fahrbahnübergang zwischen Widerlager und Erdreich
	Flusspfeiler bereichsweise Risse

Bei einer anschließend durchgeführten Überprüfung der Stahltragglieder wurde festgestellt, dass die Tragfähigkeit nach heutigen Richtlinien nur 30 t beträgt, so dass 2016 eine Tonnagebeschränkung durchgeführt werden musste. Weiter musste die Geschwindigkeit auf 50 km/h reduziert werden, da auf der Brücke keine Schutzplanken angebracht sind.

Um gegebenenfalls zusätzliche Sofortmaßnahmen zur Vorbeugung weiterer Schäden umzusetzen, wurde die Brücke in regelmäßigen Intervallen begutachtet.

3. Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Als Entscheidungsgrundlage für die Festlegung eines geeigneten Instandsetzungs-/ Erneuerungskonzeptes wurde eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung auf der Grundlage der Vorgaben der Richtlinie zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen im Rahmen von Instandsetzungs-/ Erneuerungsmaßnahmen bei Straßenbrücken (RI-WI-BRÜ) erstellt.

Dabei wurden folgende Erneuerungsvarianten untersucht:

Variante 1: Erneuerung als Ersatzmaßnahme
Variante 2: Erneuerung des Überbaus auf bestehende Unterbauten als Ersatzmaßnahme
Variante 3: Instandsetzungsmaßnahme als Ersatzmaßnahme

Der Gutachter kommt abschließend zu folgendem Ergebnis:

Die durchgeführte Wirtschaftlichkeitsuntersuchung hat die Varianten hinsichtlich ihrer monetären Auswirkungen (kapitalisierte Kosten) verglichen. Hierbei zeigt sich, dass Variante 1 (Erneuerung als Erstmaßnahme) insgesamt wirtschaftlicher ist als die Alternativen. Dieser Vorteil resultiert vor allem aus den geringeren Folgekosten im Bewertungszeitraum (70 Jahre).

Im Detail wird der finanzielle Vorteil von Variante 1 durch mehrere Faktoren begründet. Einerseits sind die Instandsetzungskosten bei Variante 3 aufgrund der komplexen Bauweise besonders hoch. Dies macht die Instandsetzung nicht nur technisch anspruchsvoll, sondern auch wirtschaftlich weniger attraktiv. Zudem weist Variante 3 eine vergleichsweise kurze Restnutzungsdauer des Bestands auf. Der Überbau hat keine theoretische Restnutzung mehr und muss bereits nach 30 Jahren erneut erneuert werden. Der Unterbau hat eine Restnutzungsdauer von nur 40 Jahren, wodurch auch hier innerhalb des Bewertungszeitraumes eine Zweitmaßnahme notwendig wird. Auch in Variante 2, bei der nur der Überbau erneuert wird, ist die Restnutzungsdauer des Unterbaus mit 40 Jahren limitiert, sodass ebenfalls eine zweite Erneuerung notwendig wird.

Zusammengefasst bietet Variante 1 den Vorteil einer langfristig tragfähigen Lösung ohne notwendige Zweitmaßnahmen im Bewertungszeitraum. Die Varianten 2 und 3 erfordern hingegen zusätzliche Maßnahmen, die zu höheren Gesamtlebenszykluskosten führen. Entsprechend ist die Erneuerung als Erstmaßnahme sowohl aus technischer als auch aus wirtschaftlicher Sicht die bevorzugte Option.

Es ist an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass die Berücksichtigung der Baukosten im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung einer fiktiven überschlägigen Annahme zum Zeitpunkt der Vorplanung entspricht. Dies gibt die Richtlinie so vor. Es werden nur die Investitionskosten angesetzt, die für die Herstellung der „baugleichen“ Brücke mit den gleichen Abmessungen benötigt werden.

Die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung hat ergeben, dass die Variante 3 (Instandsetzungsmaßnahme ohne Erneuerung) aufgrund mehrerer Faktoren nicht weiterverfolgt wird (hohe Investitionskosten und nur geringe Verlängerung der Restnutzungsdauer). Zudem ist diese Variante nicht förderfähig und das Tragfähigkeitsdefizit kann nicht beseitigt werden.

Zur weiteren Abwägung wurde als weitere Entscheidungsgrundlage die voraussichtlichen Kosten der Varianten 1 und 2 auf der Basis aktueller Baupreise und einer Massenermittlung berechnet. Demnach ergeben sich folgende voraussichtlichen Baukosten inkl. Baunebenkosten:

Variante 1: Ersatzneubau	6,52 Mio. Euro
Variante 2: Erneuerung des Überbaus auf bestehende Unterbauten	4,14 Mio. Euro

Zusammenfassende Bewertung und Empfehlung

Auch wenn die voraussichtlichen Investitionskosten der Variante 1 im Vergleich zur Variante 2 um ca. rund 2,4 Mio. Euro höher liegen, so schlägt die Verwaltung die Umsetzung der Ersatzneubaumaßnahme (Variante 1) zur weiteren Umsetzung vor. Dies aus folgenden Gründen:

- Langfristig wirtschaftlichste Lösung (siehe Ergebnis Wirtschaftlichkeitsuntersuchung)

Restnutzungsdauer	Variante 1	Variante 2
Überbau	70 Jahre	40 Jahre aufgrund Unterbau
Unterbau	110 Jahre	40 Jahre

- Beseitigung Defizite bei der Radverkehrsführung Donauradweg nur bei Variante 1 möglich
- Beseitigung Defizite Hochwassersituation (Erhöhung Freibord / Beseitigung Mittelpfeiler) nur bei Variante 1 möglich

4. Vergleich Bauwerksvarianten / Vorstellung Vorzugsvariante

Im Vorfeld der Vorplanung wurden die Rahmenbedingungen für den Entwurf der neuen Donaubrücke mit den maßgeblichen Trägern öffentlicher Belange abgestimmt. Insbesondere die Vorgaben zum Abflussquerschnitt der Donau hatten Auswirkungen auf mögliche Bauweisen. Im Hinblick auf die Defizite im Bestand war es Ziel der Planung, in Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt und dem zuständigen Referat für die Unterhaltung der Gewässer I. Ordnung im Regierungspräsidium Tübingen:

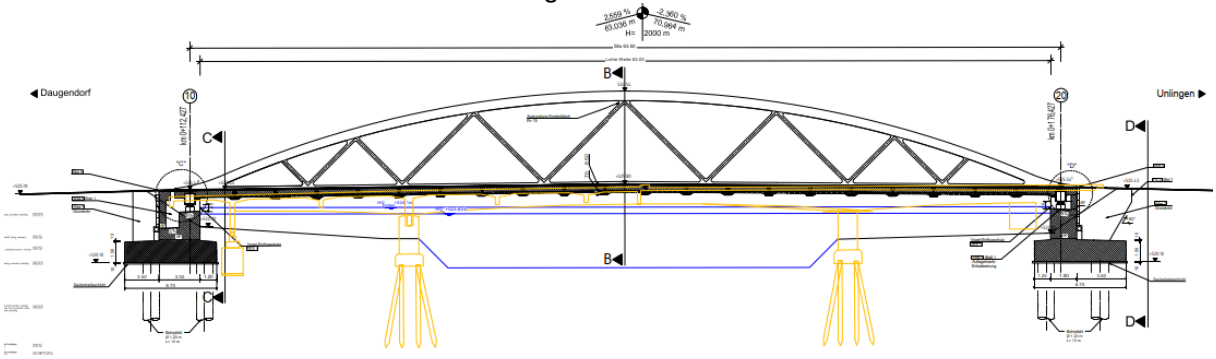
- die Einhaltung eines 1 Meter hohen Freibordes,
- Verzicht auf Brückenpfeiler im Bereich des Abflussquerschnittes.

Im Rahmen der Vorplanung wurden mehrere Varianten für einen Ersatzneubau der Donaubrücke untersucht und vergleichend gegenübergestellt. Folgende Kriterien wurden bei der Bewertung der drei Varianten berücksichtigt:

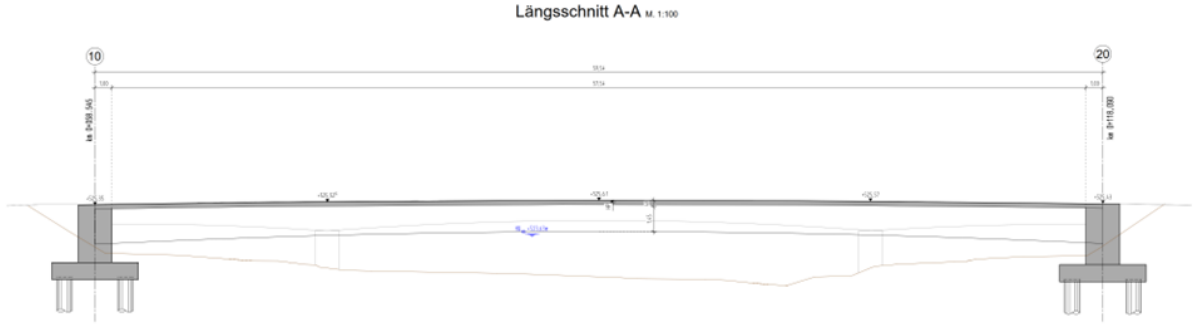
- Konstruktion (Robustheit, Gründung, Gestaltung)
- Bau und Sicherheit (Montage/Bauverfahren, Umfang Baubehelfe, Bauzeit, Arbeitssicherheit, bauzeitige Verkehrsführung)
- Kosten (Gesamtkosten, Kosten-/Vertragssicherheit)
- Erhaltung (Unterhaltungsaufwand, Instandsetzungsmöglichkeit, Verstärkungsmöglichkeit, Rückbaumöglichkeit)
- Umwelt (Umwelt-/Landschaftsschutz „Endzustand“, Umwelt-/Landschaftsschutz „Bauzeit“, Beeinträchtigung Dritter / Genehmigungsumfang)

Folgende drei Bauwerksvarianten wurden untersucht:

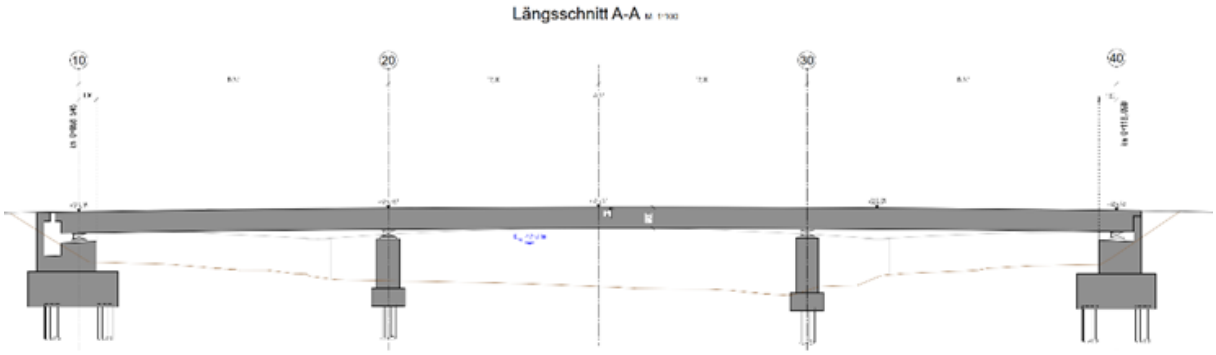
Bauwerksvariante 1: Stahlfachwerkbogenbrücke



Bauwerksvariante 2: Integrale, einfeldrige Verbund-Fertigteil-Träger (VFT)-Hohlkastenbrücke



Bauwerksvariante 3: 3-feldrige Plattenbalkenbrücke



Die einzelnen Bauwerksvarianten mit ihren Vor- und Nachteilen sowie das Ergebnis des Variantenvergleichs werden im Rahmen der Sitzung vorgestellt. Das zusammenfassende Ergebnis der Gegenüberstellung kann der Anlage zum Vorbericht entnommen werden.

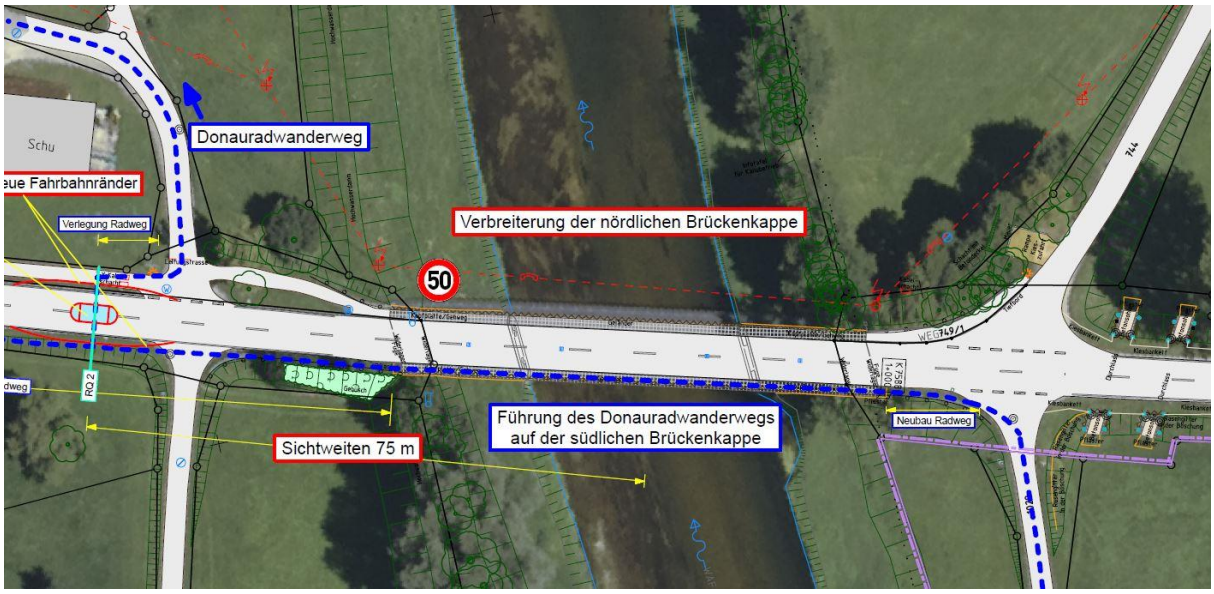
Der Variantenvergleich kommt zum Ergebnis, dass Variante 1 (Stahlfachwerkbogenbrücke) weiterverfolgt wird.

Variante 1 ist eine etwas aufwendigere Lösung. Die gesteckten Ziele zum Hochwasserschutz (Einhaltung Freibord, keine Pfeiler in der Donau), können aber nur mit Variante 1 erreicht werden.

5. Radwegeführung

Ein weiteres Ziel der Planung war es, die Radwegeführung im Bereich der Donaubrücke zu verbessern (siehe Ausführungen in Abschnitt 1). In Abstimmung mit der Stadt Riedlingen und der Verkehrsbehörde im Landratsamt wurden dazu neben der Bestandsführung fünf

Varianten der Wegeführung untersucht. Letztendlich wurde eine Radwegeführung auf der südlichen Brückenkappe der Donaubrücke weiterverfolgt. Zur Verbesserung der Querungssituation ist der Einbau einer Querungshilfe auf der westlichen Seite der Donau geplant.



Geplante Radwegeführung Donauradweg

6. Behelfsbrücke für Fußgänger

Zur Aufrechterhaltung der Wegeführung des Donauradwegs und der fußläufigen Anbindung des Sportplatzes und Zimmereibetriebs aus Richtung Daugendorf ist geplant, während der Bauzeit eine Behelfsbrücke über die Donau anzulegen. Für die Herstellung und Miete der Behelfsbrücke wird mit Kosten in Höhe von ca. 200.000 Euro gerechnet.

Die Kosten für die Behelfsbrücke sind zuschussfähig. Mit der Stadt Riedlingen wurde vereinbart, dass die nicht durch Zuschuss gedeckten Kosten hälftig zwischen dem Landkreis und der Stadt geteilt werden.

7. Grunderwerb

Für die Herstellung der Querungshilfe im Zuge der K 7588 auf der westlichen Seite der Donaubrücke ist in geringem Umfang Grunderwerb erforderlich.

Die Kosten für Grunderwerb und Vermessung betragen voraussichtlich 4.000 Euro.

8. Förderung nach dem Landesgemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (LGVFG)

Die Gesamtbaumaßnahme (Brückenersatzneubau / Verbesserung Radwegeführung / Behelfsbrücke) wurde für das LGVFG-Förderprogramm angemeldet. Mit Schreiben des Regierungspräsidiums Tübingen vom 6. Mai 2025 wurde die Maßnahme ins LGVFG-Förderprogramm aufgenommen. Das Straßenamt geht von einer Förderung in Höhe von 3.750.000 Euro aus.

9. Ausführung

Unter der Voraussetzung einer Aufnahme der Maßnahme in das LGVFG-Förderprogramm ist geplant, die Maßnahme in der zweiten Jahreshälfte 2025 auszuschreiben und mit dem Bau

in 2025 zu beginnen und 2026 abzuschließen. Es wird von einer Bauzeit je nach Witterung von 6 - 9 Monaten ausgegangen.

Gemäß der vorliegenden Kostenberechnung betragen die kalkulierten Baukosten der Gesamtmaßnahme inkl. der Kosten für die Bauüberwachung 6.520.000 Euro.

10. Finanzielle Auswirkungen

Die Gesamtkosten der Maßnahme einschließlich Planung, Grunderwerb und Vermessung setzen sich wie folgt zusammen:

	Kostenberechnung 2025	Haushaltsansatz 2025
Planung	190.000 Euro	190.000 Euro
Grunderwerb	1.000 Euro	-
Vermessung	3.000 Euro	-
Bau	6.520.000 Euro	5.436.000 Euro
Gesamt	**6.714.000 Euro**	**5.626.000 Euro**
LGVFG-Förderung	3.750.000 Euro	3.260.000 Euro
Kostenanteil Stadt (Behelfsbrücke)	40.000 Euro	-
Nettoanteil Landkreis	2.924.000 Euro	2.366.000 Euro

Im Vergleich zu den Ansätzen im Rahmen der Haushaltsaufstellung liegen die aktuell kalkulierten Baukosten um ca. 1,1 Mio. höher. Dies liegt an der aufwendigeren Stahlfachwerkbogenbauweise, den straßenbaulichen Maßnahmen außerhalb der Brücke (Querungshilfe) und der vorgesehenen Behelfsbrücke.

Die Planungskosten werden über bereitgestellte Haushaltsmittel bis einschließlich 2024 finanziert. Im Haushalt 2025 inklusive den Finanzjahren stehen für den Bau, Grunderwerb und Vermessung 5.475.000 Euro zur Verfügung. An Einnahmen sind insgesamt 3.260.000 Euro eingeplant. Der weitere Bedarf von ca. 1,1 Mio. Euro soll bei der Aufstellung für den Haushaltsplan 2026 eingeplant werden. Ebenso die höher ausfallende LGVFG-Förderung von ca. 0,5 Mio. Euro.

Anlage:
Bewertungsmatrix Bauwerksvarianten (Anlage 1, öffentlich)