

Kreistagsdrucksache Nr. 043/25

AZ. GB4/43

Anlage: 1

Tagesordnungspunkt

Straßen- und Radwegebau: K 6917, Instandsetzungsarbeiten zwischen Altingen und Kayh, Ausschreibungs- und Vergabeermächtigung

Zur Beratung im

Ausschuss für Verwaltung, Klimaschutz und Technik (öffentlich) Beschluss am 14.05.2025

Beschlussvorschlag:

1. Die Verwaltung wird ermächtigt die Instandsetzungsarbeiten an der K 6917 zwischen Altingen und Kayh auszuschreiben und bis zu einer Angebotssumme von 324.000 € zu vergeben.
2. Die Verwaltung wird ermächtigt, Nachtragsvereinbarungen bis zu einer Gesamtsumme von 27.000 € zu schließen.

Sachverhalt:

1. Lage der Straße

Die Kreisstraße K 6917 verbindet Ammerbuch-Altingen über die K 1040 mit Herrenberg-Kayh und der B 296. Die K 6917 bildet damit den Anschluss an das überregionale Verkehrsnetz (siehe Abbildung 1).

Die Straße wird von ca. 3.379 Kfz/Tag befahren. Der Anteil des Schwerverkehrs liegt bei ca. 12,9 % (437 Kfz/Tag). Die Verkehrsbelastung befindet sich damit über dem Durchschnitt von 2.655 Kfz/ Tag (SV 5,3 %) auf Kreisstraßen in Baden-Württemberg und der durchschnittlichen Kreisstraßenbelastung im Landkreis Tübingen (3.233 Kfz/Tag, SV 2,5 %).

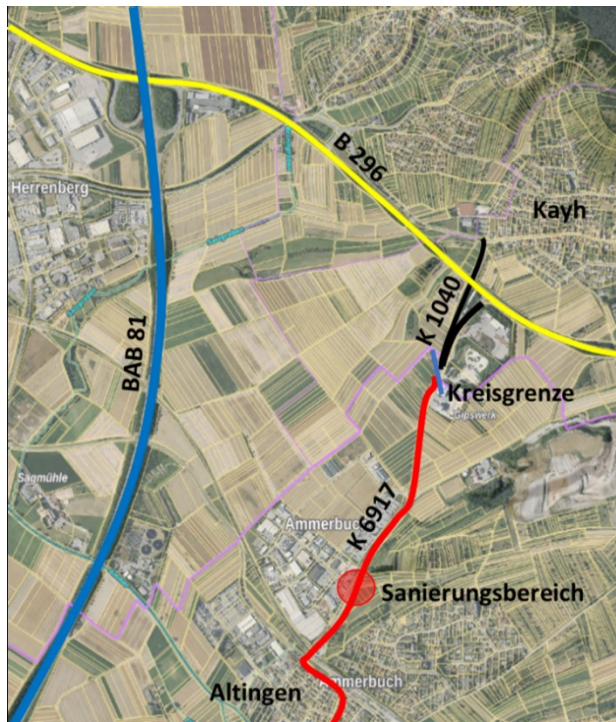


Abb. 1: Die K 6917 verbindet Altingen mit Kayh und dient als Anschluss an das überregionale Verkehrsnetz.

2. Historie

Der Kreistag hat im März 2015 die Planungen zur Sanierung der Kreisstraße K 6917 zwischen Altingen und Kayh sowie zum Neubau eines begleitenden Radwegs beschlossen (KTDS 013/15). Im Mai 2016 folgte der Baubeschluss (KTDS 027/16).

Die Maßnahme wurde unter Berücksichtigung der vorhandenen Trassierung in Lage und Höhe sowie entsprechend den geltenden technischen Regelwerken geplant. Der Straßen- aufbau war mit einer Gesamtaufbaustärke von 70 cm vorgesehen. Dementsprechend wurde, einschließlich der erfolgten Bodenverbesserung, nicht tiefer als 110 cm in den Untergrund eingegriffen.

Im Rahmen der weiteren Umsetzung erfolgten im Jahr 2017 geotechnische Untersuchungen durch ein entsprechend qualifiziertes Ingenieurbüro. Diese umfassten unter anderem die Anlage von Schürfgruben entlang der Trasse zur Erkundung der Untergrundverhältnisse. Diese ergaben durchgehend eine unzureichende Tragfähigkeit des Untergrunds. Gemäß den geologischen Karten können entlang der Ausbautrasse Schichten des Gipskeupers lagern. Dieser wurde bei den geotechnischen Untersuchungen jedoch nicht nachgewiesen. Zur Sicherstellung der notwendigen Tragfähigkeit wurde auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse die Zugabe eines hydraulischen Bindemittels (Bindemittel, das durch die Reaktion mit Wasser erhärtet und gegen Wasser beständig ist) in Form eines Kalk-Zement-Gemischs empfohlen. Dies hat den Vorteil, dass auf eine deutlich kostenintensivere mechanische Bodenverbesserung in Form eines Bodenaustausches verzichtet werden kann. Die gemessenen Sulfatgehalte der entnommenen Bodenproben lagen dabei unterhalb der maßgeblichen Grenzwerte, sodass aus fachlicher Sicht keine Bedenken gegen dieses Vorgehen bestanden und dieses in die Ausschreibungs- und Vertragsunterlagen aufgenommen wurde.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgte im Zeitraum von April bis November 2020. Kurz nach Abschluss der Bauarbeiten traten im Bereich eines ca. 350 m langen Abschnitts markante Hebungen der Fahrbahn auf (siehe Abbildung 2). Diese führten zu Schäden am Straßen- aufbau in Form von Rissen und Aufbrüchen.



Abb. 2: Übersicht der Fahrbahnhebungen (rot dargestellt) an der K 6917 zwischen Altingen und Kayh.

Der Landkreis forderte die ausführende Baufirma zur Mängelbeseitigung auf. Diese lehnte eine Verantwortung jedoch mit Verweis auf die Verhältnisse im tieferen Baugrund ab. Ein externes Baustoffprüfinstitut wurde hinzugezogen und empfahl zunächst, die weitere Entwicklung der Hebungen zu beobachten. Da sich die Hebungen über einen längeren Zeitraum fortsetzten, wurden zusätzliche Untersuchungen durchgeführt. Dabei wurden deutlich erhöhte Sulfatgehalte im Untergrund festgestellt, die über den zulässigen Werten gemäß den „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau“ (ZTV E-StB 17) lagen. Die Bildung des Minerals Ettringit infolge der Reaktion von Sulfat mit dem hydraulischen Bindemittel, was mit einer erheblichen Hebung einhergehen kann, wurde als wahrscheinliche Ursache für die Fahrbahnhebungen identifiziert.

Obwohl die damals beauftragten Laboruntersuchungen der Baugrundproben vor der Bodenverbesserung nur geringe Sulfatgehalte ergaben, ist nicht auszuschließen, dass es im Bauablauf zu einer nachträglichen Sulfatfreisetzung kam – etwa infolge einer Pyritoxidation (chemischer Prozess, bei dem das Mineral „Pyrit“ mit Luftsauerstoff oder Wasser reagiert). In der Folge war eine Einigung mit der ausführenden Firma zur Schadensbehebung nicht möglich. Zur Klärung der Ursachen und der Verantwortlichkeit der ausführenden Baufirma wurde durch den Landkreis Tübingen ein selbstständiges Beweisverfahren beim Landgericht Tübingen beantragt. Diesem Antrag wurde stattgegeben und durch das Landgericht Tübingen ein entsprechender Gutachter beauftragt.

Im Rahmen des Beweisverfahrens wurden durch ein anerkanntes Institut neun Bohrungen und Sondierungen in bis zu fünf Metern Tiefe durchgeführt. Dabei wurde unterhalb der verbesserten Bodenschicht ein schwemmlehmartiger Baugrund festgestellt, in dem vereinzelt gipshaltige Bestandteile enthalten waren. In größeren Tiefen wurde Gipskeuper angetroffen. Die Untersuchungsergebnisse bestätigen, dass die aufgetretenen Schäden mit hoher Wahrscheinlichkeit durch das sogenannte „Ettringittreiben“ infolge der Reaktion sulfathaltiger Böden mit dem eingesetzten Bindemittel verursacht wurden. Es ist auch nicht gänzlich auszuschließen, dass gipshaltiges Abraummaterial (Oberflächenmaterial aus dem Tunnel- oder Bergbau) aus der nahegelegenen Gipsabbau-Stätte im Untersuchungsbereich in der Vergangenheit, bspw. bei der ursprünglichen Errichtung der Straße, im dortigen Bereich eingebaut wurde. Ein schuldhaftes Verhalten der ausführenden Firma konnte nicht festgestellt werden. Laut Gutachter wurden die allgemein anerkannten Regeln der Technik eingehalten.

Im Rahmen der Beantragung des Beweisverfahrens wurden seitens des Landkreises Tübingen Fragestellungen zur Ursache und Verantwortlichkeit der Schäden formuliert. In der Anlage zu dieser Drucksache sind diese Beweisfragen samt den umfänglichen und fachlich detaillierten Antworten aus dem Gutachten dem Beweisverfahrens nochmals vollständig aufgeführt.

3. Schadensbild der Fahrbahn

Die größten Fahrbahnhebungsschäden befinden sich innerhalb einer Strecke von ca. 350 m zwischen dem Bahnübergang der Ammertalbahn und der Sperrfläche am Linksabbiegestreifen zum Gewerbegebiet Hagen. Die zwei größten Schädigungen befinden sich im Bereich der Sperrfläche des Linksabbiegers zur Lettenstraße mit Hebungen von über 25 cm über Geländeoberkante (siehe Abbildung 2).

Bei den weiteren Hebungen in Richtung Bahnübergang konnte innerhalb der letzten zwei Jahre an vier Messstellen nur eine geringfügige Zunahme zwischen 0 und 6 Millimeter festgestellt werden. Innerhalb des letzten halben Jahres konnten an den Messstellen keine erneuten Hebungen mehr verzeichnet werden.

Im weiteren Bereich, zwischen den Linksabbiegestreifen und dem Kreisverkehr in Richtung Kayh, wurden mittlerweile zusätzliche vereinzelte Hebungen festgestellt. Diese werden derzeit beobachtet und sollen ebenfalls vermessungstechnisch erfasst werden.

Der Landkreis ist nach dem Straßengesetz BW rechtlich dazu verpflichtet, seine Kreisstraßen in einem funktionsfähigen und verkehrssicheren Zustand zu halten. Aufgrund der dargestellten Straßenschäden besteht im betreffenden Streckenabschnitt eine deutlich erhöhte Unfallgefahr für die Verkehrsteilnehmer. Aus Gründen der Verkehrssicherheit ist die Geschwindigkeit auf dem gesamten Abschnitt, zwischen Bahnübergang und dem Linksabbiegestreifen zur Lettenstraße, daher derzeit auf 30 km/h reduziert. Zur dauerhaften Erfüllung der Verkehrssicherungspflicht ist die nun vorgeschlagene Schadensbehebung jedoch alternativlos.

4. Schadstoffbelastung

Zur Klärung, ob eine Verwertung des mit Bindemittel behandelten Bodens nach der Ersatzbaustoffverordnung möglich ist, wurden Untersuchungen hinsichtlich schadstoffrelevanter Belastungen durchgeführt. Der Boden ist demnach als Deponieklasse I-Material nach der Deponieverordnung einzustufen und zu entsorgen. Der Asphalt hingegen ist nicht belastet und kann einer Verwertung zugeführt werden.

5. Sanierungsvorhaben

Für die Sanierungsplanung und die anschließende Bauüberwachung wurde das Institut Dr. Haag beauftragt. Dieses hat bereits im Rahmen des gerichtlichen Beweisverfahrens den geotechnischen Bericht zu den Hebungsschäden erstellt und ist somit mit den örtlichen Gegebenheiten und der Komplexität der Hebungsschäden bestens vertraut.

Bei der Sanierung sollen zunächst die zwei größten Schadstellen mit Hebungen bis zu 25 cm im Bereich des Linksabbiegestreifens zur Lettenstraße in Form von Probefeldern grundhaft erneuert werden. Hierfür wird der gesamte Straßenaufbau, einschließlich der mit Bindemitteln verbesserten Schicht, bis in eine Tiefe von ca. 1,50 m komplett entfernt. Der mit Bindemitteln verbesserte Boden wird zunächst durch einen grob- bis gemischtkörnigen Boden (Schroppen) ersetzt. Dies stellt die einzig alternative Vorgehensweise dar, um die erforderliche Tragfähigkeit des Untergrundes herstellen zu können. Anschließend werden die Frostschutz- und Schottertragschicht, sowie die Asphaltschichten, neu aufgebaut.

Wassereintritt in den entsprechenden Bereichen könnte zu einem potenziell schadensauslösenden Anstieg des Sulfatgehaltes und in der Folge zu weiteren bzw. neuen Hebungen führen. Um zu verhindern, dass Wasser über den durchlässigen Bodenaustausch in die umgebenden, mit Bindemittel behandelten, Böden und in den Unterbau der Straße gelangt, ist es notwendig, den gesamten Sanierungsbereich abzudichten. Dies erfolgt mit Kunststoffdichtungsbahnen, die im gesamten Sanierungsbereich vor dem Wiederaufbau des Straßenkörpers angebracht werden.

Das Risiko des Wassereintritts lässt sich durch die vorstehend beschriebenen Vorsorgemaßnahmen zwar auf ein Minimum reduzieren, allerdings nicht vollständig ausschließen. Daher ist auch die Bauüberwachung des Instituts vor Ort sowie eine sehr sorgfältige Prüfung möglicher Vorkehrungsmaßnahmen erforderlich. Wenn die Umsetzung erfolgt ist, werden die Bereiche ca. 2 – 3 Jahre beobachtet, um die Sanierung ggf. anhand der bewährten Vorgehensweise auf die anderen Schadensbereiche anwenden zu können.

Die weiteren Schadensbereiche vom Bahnübergang zum Linksabbieger an der Lettenstraße werden weiterhin vermessungstechnisch überwacht. Aufgrund der geringen Hebungen innerhalb der letzten zwei Jahre ist derzeit davon auszugehen, dass sich eine Konsolidierung des Baugrundes einstellt und somit die Hebungen nicht mehr weiter zunehmen. Sofern sich dies bestätigen sollte, wäre, anstatt einer grundhaften Sanierung mit Abdichtungsmaßnahmen, ggf. lediglich eine kostengünstigere Sanierung der Asphaltschichten möglich.

Mit diesem Vorgehen sollen nun zunächst im Sinne eines möglichst effizienten Mitteleinsatzes die größten Schadstellen probeweise behoben werden und im Vorfeld ggf. weiterer Maßnahmen die weitere Entwicklung beobachtet und bewertet werden.

6. Kosten

Die Baukosten für die Sanierung der beiden Schadstellen belaufen sich auf Grundlage der Planungen und eines anhand aktueller Marktpreise erstellten Leistungsverzeichnisses auf ca. 270.000 €. Hinzu kommen noch Kosten für die Vermessung, Planung, Schadstoffuntersuchung sowie geologische und bautechnische Bauüberwachung in Höhe von ca. 27.000 €. Somit ergeben sich Gesamtkosten für die Sanierungsmaßnahme in Höhe von ca. 297.000 €.

7. Zeitplan

Die Verwaltung wird die Maßnahme nach Zustimmung durch den VTKA am 14.05.2025 als öffentliche Ausschreibung veröffentlichen.

Der Zuschlag wird nach Abschluss der Angebotsprüfung innerhalb der vorgeschriebenen Bindefrist erteilt. Voraussetzung hierfür ist das Vorliegen eines Angebotes. Der Baubeginn ist für Sommer 2025 geplant. Als Bauzeitraum sind ca. 3 – 4 Wochen angesetzt.

8. Erläuterung Beschlussvorschlag

Ziffer 1

Mit der Bevollmächtigung der Verwaltung durch den Verwaltungs- und Technischen Ausschuss soll erreicht werden, dass die politischen Gremien noch vor Veröffentlichung der Ausschreibung mit einer aktuellen Kostenberechnung über die Umsetzung des Projektes entscheiden können. Bei einer Beteiligung mit feststehender Submissionssumme ist eine Aufhebung der Ausschreibung nur in Ausnahmefällen möglich und meist mit Schadensersatzforderungen der Bieter verbunden.

Der öffentliche Auftraggeber kann angesichts zu teurer Angebote eine Ausschreibung aufheben, solange er keine Fehler bei der Ermittlung des Finanzierungsbedarfs begangen hat. Da

die aktuelle Kostenberechnung auf einem mit den üblichen Marktpreisen bepreisten Leistungsverzeichnis beruht, kann hiervon ausgegangen werden. Nach aktueller Rechtsprechung kann im Einzelfall von einem zu teuren Angebot gesprochen werden, wenn das Ausschreibungsergebnis „deutlich“ über dem Schätzungsergebnis liegt. Das OLG München weist als Untergrenze derzeit 20 % aus. Deshalb sollte die Verwaltung bis zu einer Überschreitung von ca. 20 % der veranschlagten Baukosten von 270.000 €, d.h. bis zu 324.000 €, zur Vergabe ermächtigt werden.

Ziffer 2

Nahezu sämtliche Straßenbauvorhaben, unabhängig davon, ob es sich um Beläge, Brücken oder Tunnelbauwerke handelt, werden als Einheitspreisvertrag gestaltet. Nach § 2 Abs. 2 VOB/B werden in diesem nicht die Vordersätze (Sollmenge), sondern die tatsächlich ausgeführten Mengen vergütet. Die Vergütung steht somit erst nach der Ausführung fest. Beim überwiegenden Teil der ausgeschriebenen Positionen stimmt die ausgeschriebene mit der tatsächlich ausgeführten Menge i.d.R. überein. Sollte es jedoch wider Erwarten zu größeren Mengenüber-/ unterschreitungen kommen oder Zusatzleistungen von Nöten sein, so können hierüber Nachtragsvereinbarungen geschlossen werden. Diese können auch nur wenige Euro betragen. Nachträge dürfen nach Ansicht der Gemeindeprüfungsanstalt zwar von der Verwaltung beauftragt werden, eine Preisvereinbarung darf, auch wenn es sich um einen Nachtrag im einstelligen Bereich handelt, aber nur vom zuständigen Gremium beschlossen werden.

Um den Verwaltungsaufwand in Grenzen zu halten und den Baufortschritt nicht zu gefährden wird vorgeschlagen, die Verwaltung zum Abschluss einzelner Nachträge bis zu einer Gesamtsumme von ca. 10 % der veranschlagten Baukosten von 270.000 €, d.h. 27.000 €, zu ermächtigen.

9. Zuständigkeit

Nach § 5 Abs. 1 i.V.m. § 5 Abs. 3 Nr. 1 der Hauptsatzung des Landkreises Tübingen bedarf diese Baumaßnahme mit Gesamtkosten von mehr als 150.000 € bis 1.500.000 € der Beschlussfassung durch den VTKA.

Finanzielle Auswirkungen:

Im Haushaltsplan 2025 des Landkreises Tübingen stehen für die Maßnahme „K 6917 Altin- gen- Kayh“ 350.000 € unter der Auftragsnummer 754201030100 in Zeile 8 für die Planung und Bauabwicklung zur Verfügung (HH-Plan 2025, Seite 225). Der Mittelabfluss erfolgt voraussichtlich vollständig im Jahr 2025. Die ggf. für die Sanierung der weiteren Schadensbereiche weiteren benötigten finanziellen Mittel wären erst in den Haushaltsplanungen künftiger Jahre zu berücksichtigen.