

Universitätsstadt Tübingen
 Fachabteilung Unterhaltung Verkehrsflächen
 Weißer, Heike Telefon: 07071-204-2266
 Riekert, Jürgen Telefon: 07071- 204-2703
 Gesch. Z.: 9/Ws/94/Ri/

Vorlage 60/2024
 Datum 30.04.2024

Berichtsvorlage

zur Kenntnis im **Alle Ortschaftsräte**
 zur Behandlung im **Ausschuss für Planung, Verkehr und Stadtentwicklung**

Betreff: **Strategie der Straßensanierung**

Bezug: Vorlage 161/2023: Zustandserfassung der Verkehrsinfrastruktur

Anlagen: Anlage 1: Sanierungsbedürftige Bus- und Radstrecken

Zusammenfassung:
 Die Sanierung der Straßen und Wege wird nach einer Vielzahl von Faktoren priorisiert. Einen besonderen Vorrang erhalten neben den Straßen die eine Sanierung zur Verkehrssicherung benötigen, Hauptverkehrswege, Busstrecken und Fahrradvorrangrouten. Darüber hinaus werden, um Synergien zu nutzen, Straßen saniert, die von weiteren Leitungsträgern geöffnet werden

Finanzielle Auswirkungen

Finanzielle Auswirkungen: Ergebnishaushalt		lfd. Nr.	Ertrags- und Aufwandsarten	HH-Plan 2024
DEZ02 THH_9 FB9	Dezernat 02 EBM Cord Soehlke			EUR
5410 Gemeindestraßen		14	Aufwendungen für Sach- und Dienstleistungen	-4.657.750
			<i>davon für diese Vorlage</i>	-1.200.000

Finanzielle Auswirkungen - Investitionsprogramm						
Lfd. Nr.	Einzahlungs- und Auszahlungsarten	Plan 2024	VE 2024	Plan 2025	Plan 2026	Plan 2027
7.541001.0000.01 Radwegebauprogramm		EUR				
1	Einzahlungen aus Investitionszuwendungen	170.000	0	156.000	250.500	200.000
6	Summe Einzahlungen	170.000	0	156.000	250.500	200.000
8	Auszahlungen für Baumaßnahmen	-340.000	0	-359.000	-501.000	-400.000
13	Summe Auszahlungen	-340.000	0	-359.000	-501.000	-400.000
14	Saldo aus Investitionstätigkeit	-170.000	0	-203.000	-250.500	-200.000
16	Gesamtkosten der Maßnahme	-340.000	0	-359.000	-501.000	-400.000

Finanzielle Auswirkungen - Investitionsprogramm							
Lfd. Nr.	Einzahlungs- und Auszahlungsarten	Plan 2024	VE 2024	Plan 2025	Plan 2026	Plan 2027	Plan 2028 (ff.)
7.541001.0000.02 Gemeindestraßen u. Fußwege, Baumaßnahmen		EUR					
6	Summe Einzahlungen	0	0	0	0	0	0
8	Auszahlungen für Baumaßnahmen	-425.000	-500.000	-449.000	-626.000	-500.000	-500.000
13	Summe Auszahlungen	-425.000	-500.000	-449.000	-626.000	-500.000	-500.000
14	Saldo aus Investitionstätigkeit	-425.000	-500.000	-449.000	-626.000	-500.000	-500.000
16	Gesamtkosten der Maßnahme	-425.000	-500.000	-449.000	-626.000	-500.000	-500.000

Finanzielle Auswirkungen - Investitionsprogramm				
Lfd. Nr.	Einzahlungs- und Auszahlungsarten	Plan 2024	VE 2024	Gesamtkosten
7.544005.0001.01 Bundesstraßen, LKW-Maut		EUR		
1	Einzahlungen aus Investitionszuwendungen	300.000	0	300.000
6	Summe Einzahlungen	300.000	0	300.000
8	Auszahlungen für Baumaßnahmen	-300.000	0	-300.000
13	Summe Auszahlungen	-300.000	0	-300.000
14	Saldo aus Investitionstätigkeit	0	0	0
16	Gesamtkosten der Maßnahme	-300.000	0	-300.000

Im Haushalt 2024 sind ca. 1,2 Mio. Euro unter der Kostenstelle 5410 „Gemeindestraßen“ für die Instandhaltung von Straßen Fußwegen und Treppen, für die Unterhaltung von Radwegen, sowie für die Unterhaltung von Feldwegen vorgesehen. Hier werden alle Maßnahmen verbucht, bei denen lediglich in die oberste Schicht, die Deckschicht eingegriffen wird, oder deren Umfang kleiner als 250 m² beträgt.

Im investiven Bereich finden sich im Haushaltsplanentwurf 2024 unter dem PSP Element 7.541001.0000.01 „Radwegebauprogramm“ 340.000 Euro und unter dem PSP Element 7.541001.0000.02 „Gemeindestraßen, Straßenbaumaßnahmen“ 425.000 Euro. Darüber hinaus können Zuwendungen des Landes aus den Mauteinnahmen in Höhe von 300.000 Euro/ Jahr zur Sanierung von Hauptverkehrswegen herangezogen werden (PSP-Element 7.544005.0001.01 „Bundesstraßen, LKW-Maut“). Investiv stehen somit jährlich ca. 1,1 Mio. Euro zur Verfügung. Diese Mittel werden für Maßnahmen verwendet, die einen Eingriff in zwei oder mehr Straßenschichten bedeuten und eine Fläche von mehr als 250 m² betreffen.

Insgesamt stehen der Straßenunterhaltung somit 2,3 Mio.Euro zur Verfügung. Ob investive Mittel oder Mittel aus der Unterhaltung für eine Sanierung herangezogen werden müssen, ergibt sich jeweils erst aus der konkreten Planung heraus.

Stehen Maßnahmen an, die den Umfang der Sammeltitel überlasten, werden diese separat im Haushalt eingebracht. Hier wäre z. Bsp. die Lange Gasse mit 580.000 Euro oder der Nordring in 2025 mit 1,5 Mio. Euro zu nennen.

Bericht:

1. Anlass / Problemstellung

Der Zustand unserer Verkehrsinfrastruktur und die knappen finanziellen Ressourcen führen dazu, dass die Reihenfolge, der Zeitpunkt sowie die technische Ausführung der Sanierungen gut strukturiert werden muss. Im Folgenden soll dargelegt werden, wie die Verwaltung in Zukunft die Priorisierung der Straßenunterhaltung vornehmen möchte.

2. Sachstand

Die Ziele einer systematischen Straßenerhaltung sind:

- ein verkehrssicherer Zustand aller Verkehrsflächen
- (wirtschaftlicher) Werterhalt des Straßennetzes
- ein angemessener Nutzungskomfort
- eine ausreichende Leistungsfähigkeit

Zudem sind Themen wie Mobilitätswende, Kreislaufwirtschaft, CO₂-Einsparung, Infrastruktur Digitalisierung, Infrastruktur Wärme, also eine Vielzahl von Eingriffen Dritter in den Straßenraum zu berücksichtigen.

Da sich der Zustand der Straßen kontinuierlich verändert, müssen für die Beurteilung der Sanierungsmaßnahmen folgende Schritte in regelmäßigen Zyklen abgearbeitet werden:

- Schritt I – Analyse Zustandserfassung und Zustandsbewertung
- Schritt II – Betrachtung Maßnahmen und Maßnahmenwirkung
- Schritt III – Prüfung möglicher Synergien
- Schritt IV – Überlegung baulicher Verbesserungen

Schritt I - Zustandserfassung und Zustandsbewertung

Die wesentlichen baulichen Zustandswerte sind:

1. **Oberflächenzustand:**
Hier handelt es sich um Schäden in der Straßendecke, wie Risse, Ausbrüche, offene Nähte oder Flickstellen. Sofern diese Schäden in einer dennoch relativ ebenen Fahrbahn bestehen ist dies ein Hinweis, dass der Gesamtaufbau des Oberbaus den bestehenden Verkehr gut trägt. Diese Schäden an der Oberfläche werden sehr gut durch das System „Vialytics“ erfasst (siehe Vorlage 161/2023).
2. **Substanzwert:**
Bei diesen Schäden handelt es sich um Verformungen, Einbrüche und deutliche Unebenheiten. Diese Schäden sind ein Hinweis auf eine nicht ausreichende Tragfähigkeit des bestehenden Straßenoberbaus für den vorhandenen Verkehr.

Die wesentlichen funktionalen Zustandswerte gehen eher auf die Verwendung und die verkehrliche Belastung der Straße ein:

1. **Verkehrsbedeutung:**
Hier sind die Straßen nach der Wichtigkeit ihrer verkehrlichen Funktion zu klassifizieren, z.B. deren Verbindungsfunktion, deren Versorgungsfunktion, deren verkehrliche Nutzung sowie Verkehrszahlen und Verkehrslasten.
2. **Verkehrliche Leistungsfähigkeit und Komfort:**
Dies beurteilt, ob der Ausbau für die gemeinsam in diesem Abschnitt fließenden Verkehrsströme zufriedenstellend in Umfang und Qualität ausreicht.

Schritt II - Maßnahmen und Maßnahmenwirkung

Damit aus den Zustandswerten ein konkretes Bauprogramm erstellt werden kann, sollten Leitlinien bezüglich sinnvollen, verbessernden Maßnahmen definiert werden. Denn um einen baulichen Mangel zu reparieren, gibt es in der Regel eine ganze Bandbreite an möglichen Maßnahmen, deren Umgriff und Wirkung sich entsprechend deutlich unterscheiden können:

Zum einen in deren Zustandsverbesserung (Sofortwirkung) nach der Maßnahmendurchführung und zum anderen die damit verbundene Zustandsänderung (Langzeitwirkung), die nach der Maßnahme im weiteren Zeitverlauf zu erwarten ist.

Deshalb sind die baulichen Maßnahmen wiederum in drei grundlegende Kategorien zu unterscheiden:

- 1 Maßnahmen der baulichen Instandhaltung zur Beseitigung punktuell entstandener Schäden.

Dabei handelt es sich im Wesentlichen um kleinere Reparaturen von örtlich aufgetretenen Schadstellen und Mängeln. Beispielhaft kann hier als Maßnahme das Reinigen und Vergießen von Rissen oder die Regulierung von Pflaster genannt werden.

- 2 Maßnahmen der baulichen Instandsetzung zur Reparatur bereits schadhafter Flächenbereiche eines Straßenoberbaus.

Hier sollen Reparaturen an der Oberfläche möglichst einfach und großflächig durchgeführt werden. Hierunter fällt auch eine flächige Deckenerneuerung, mit vorab nur punktuellen Reparaturingriffen, zur Substanzertüchtigung in konzentrierte Schadensbereiche. Somit liegt der Schwerpunkt immer noch auf einer möglichst umfassenden Nutzung der vorhandenen Bausubstanz.

Dies führt zwar zu ggf. verbleibenden Abstrichen beim Nutzungskomfort und einem etwas höheren Restrisiko von nachfolgend vereinzelt Rissbildungen, jedoch ergibt sich eine insgesamt größere Flächenleistung und dadurch ein besseres Preis-/Leistungsverhältnis. Beispielhaft kann hier ein Dünnschichtbelag auf einer Verkehrsfläche mit reduzierter Belastung wie z. Bsp. einem Radweg, oder eine Deckenerneuerung auf einem Weg mit guter Substanz im Untergrund genannt werden.

- 3 Maßnahmen der Erneuerung, welche größere Flächenbereiche eines substantiell schadhaften Straßenoberbaus vollständig ersetzen

Diese Arbeiten zielen auf den Wiederaufbau der Substanzwerte in solider Qualität, verbunden mit entsprechend erneut langjähriger Dauerhaftigkeit. Beispielhaft wären hier substanzverbessernde Reparaturen in Verbindung mit Eingriffen in den Unterbau zu nennen

Folgende Tabelle macht die unterschiedlichen Intensitäten deutlich

	Oberfläche		Untergrund	
Umfang/Wirkung	Schadens- beseitigung	Oberflächen- erneuerung	Substanzwert- verbesserung	Substanzwert- erneuerung
Instandhaltung	Ja	Nein	Bedingt	Nein
Instandsetzung	Ja	Bedingt	Ja	Bedingt
Erneuerung	Ja	Ja	Ja	Ja

Schritt III - Nutzung von Synergien

Im Sinne einer koordinierten Erhaltungsplanung ist eine Abstimmung mit baulichen Maßnahmen „Dritter“ immer mit von grundlegender Bedeutung, um durch die Bündelung von Maßnahmen und Ressourcen einen möglichst hohen Grad des gemeinsamen Nutzens zu erhalten. Deshalb erfolgt eine Abfrage und Abstimmung auf die Projekte der Stadtplanung, sowie von anstehenden Maßnahmen des Landes und der Universität.

Ebenso ist die Abstimmung mit den Ver- und Entsorgern wichtig, egal ob es sich hierbei um Entwässerung, Wasserversorgung, Stromversorgung, Gasversorgung, Fernwärme, oder Breitbandausbau handelt. Sofern diese Anlagen in absehbaren Zeit in der Straße umgebaut oder erneuert werden sollen, ist eine Zusammenlegung mit anstehenden Erhaltungsmaßnahmen, oder zumindest eine Festlegung der Reihenfolge von Bedeutung. Da es derzeit vor allem durch den Fernwärmeausbau, aber auch den Glasfaserausbau und die Installation von Ladestrukturen zur E-Mobilität deutlich vermehrt Maßnahmen anderer Leitungsträger im Straßenraum kommt, ist dieser Belang von hoher Bedeutung.

Schritt IV Optimierungen bei der baulichen Umsetzung

Im Zuge der baulichen Umsetzung wird eine wirtschaftlich effiziente Umsetzung angestrebt und es werden die zu berücksichtigenden Faktoren in der Planung grundsätzlich beachtet und abgewogen.

Da sich Werte, Ziele und Kostenfaktoren, aber auch technische Möglichkeiten in stetigem Wandel befinden, wird eine wiederkehrende Prüfung vor der Bauausführung durchgeführt, inwieweit bzgl. Arbeit (Logistik), Örtlichkeit (Wege), Zeit (Eingriffsdauer und - Zeitpunkt), Material (Leistung) und Bauwerk (Tragkonstruktion) aktuell noch Verbesserungen möglich sind.

3. Vorgehen der Verwaltung

3.1 Grundsätze

Unter Berücksichtigung der o.G. Randbedingungen wird die Verwaltung die Maßnahmen wie folgt priorisieren:

Örtlich:

- Der Schwerpunkt der Unterhaltung konzentriert sich auf Straßen mit hoher Bedeutung für den Verkehr, also auf Straßen mit Busverkehr und weitere Verbindungsstraßen. Darüber hinaus gilt den Radvorrangstrecken eine besondere Beachtung.
- Bei nachrangigen Straßen und Wegen gilt es lediglich, die Verkehrssicherheit zu erhalten.
- Bei einem Eingriff von Leitungsträgern in die Straße, prüft die Verwaltung ob es sinnvoll ist, diesen mit einer Sanierung zu verbinden um Synergien zu nutzen.

Umfang:

Maßnahmen der jeweiligen Kategorie sind wie folgt vorgesehen

- **Maßnahmen der Instandhaltung**
Die Ausführung von baulichen Maßnahmen der Instandhaltung kommt an allen Verkehrsflächen im Zuge der Verkehrssicherungspflicht zum Tragen. Dabei werden rein sichernde Maßnahmen an der Infrastruktur durchgeführt, deren Um- oder Ausbau bereits mittel- oder langfristig beabsichtigt ist.
Vorbeugend pflegende Maßnahmen werden insbesondere in den Bereichen höherer Priorität durchgeführt.
- **Maßnahmen der Instandsetzung**
Eine Ausführung von baulichen Maßnahmen der Instandsetzung wird an untergeordneten Straßen mit bereits hohem Aufwand der Instandhaltung, sowie in Straßen wichtiger Infrastruktur, deren Substanz- und Funktionswert noch längerfristig ausreichend erscheint, durchgeführt.
- **Maßnahmen der Erneuerung**
Die Ausführung von baulichen Maßnahmen der Erneuerung wird lediglich in Straßen mit wichtiger Infrastruktur, deren Substanzwert bereits Warn- und Schwellenwerte deutlich überschritten hat, oder in Verbindung mit Um- und Ausbaumaßnahmen von neuen Verkehrsflächen in Betracht gezogen.
- Es gelten die Grundsätze: Instandsetzung vor Erneuerung, Teil- vor Vollreparaturen.
Fahrdynamische Abstriche in Nebenstrecken und Zonen langsamer Geschwindigkeiten werden akzeptiert.

3.2 Kosten

Wie in Vorlage 161/2023 bereits dargestellt, liegt bei 350 km Straßenlänge eine Durchschnittsnote von 2,36 und bei 150 km Radwegen eine Durchschnittsnote von 2,7 vor. Dabei weisen 50 km Straße und 35 km Radwege einen Zustand der Note „4“ und schlechter auf.

In der Anlage 1 sind die Radvorrang- und Busstrecken der Kategorie 4-5, die kurzfristig saniert werden sollen in Grün, die mittelfristig zur Sanierung anstehenden Strecken in Gelb bzw. Rot, dargestellt.

Zur besseren Orientierung sind die Radvorrangroutenkomplett in Blau skizziert.

Insgesamt sind es ca. 285.000 m² Fläche auf Busstrecken und ca. 20.000 m² Wegefläche auf Radvorrangrouten die in die Kategorie 4-5 fallen.

Unter der Annahme, dass bei den Hauptverkehrsstraßen wegen der Belastung durch Schwerlastverkehr in höherem Maß Instandsetzungsmaßnahmen notwendig sind, können bei einer Sanierung mit Kosten von 90 €/m² im Schnitt gerechnet werden. Das würde ein Investitionsvolumen von ca. 25 Mio. € für die derzeit akut zu sanierenden Hauptverkehrswege bedeuten.

Bei den Radwegen und unter der Annahme, dass hier oft mit Dünnschichtbelägen gearbeitet werden kann, wird mit ca. 40 bis 50 €/m² gerechnet. Hier ist dann für die Sanierung der Radvorrangstecken mit einem Zustand von 4-5 eine Summe von ca. 900.000 € notwendig.

Die kontinuierliche Alterung der Straßen und Wege ist in diesen Zahlen ebenso wenig eingerechnet, wie die Sanierung oder die Verkehrssicherung der untergeordneten Straßen und Wege. Allein für die Verkehrssicherung werden derzeit ca. 2/3 der Unterhaltungsmittel verwendet. Somit bleiben ca. 400.000 aus der Unterhaltung, sowie die investiven Mittel von 1,1 Mio. € zur planmäßigen Sanierung der Straßen- und Wegeinfrastruktur.

3.3 Strategie

1. Die Verwaltung konzentriert sich auf Straßensanierung
 - zur Wiederherstellung der Verkehrssicherheit
 - auf Busstrecken und Hauptverkehrsstraßen
 - auf Radvorrangstrecken
 - in Straßen, die durch Leitungsträger aufgegraben werden, um Synergien zu nutzen

Um zur Maßnahmen zur Wiederherstellung der Verkehrssicherheit und gemeinsame Maßnahmen mit den Leitungsträgern zu ermöglichen benötigt die Verwaltung finanzielle Spielräume. Dies führt dazu, dass ein dezidiertes Masterplan, in dem festgelegt wird, wann genau welche Straße saniert wird, nicht möglich ist.

2. Bei der Wahl der Sanierungstiefe wird in Kauf genommen, dass auch sanierte Straßen nicht den Fahrkomfort einer neuen Straße aufweisen.
3. Abhängig von der Haushaltslage werden größere Maßnahmen separat etatisiert.

3.4 Zielkonflikt

Es zeigt sich, dass sich auch bei konsequentem Einsatz der vorhandenen Analysetools und der vorgegebenen Strategie, eine Instandsetzung der sanierungsbedürftigen Hauptverkehrswege und Radstrecken sehr lange hinzieht. Da auch die derzeit intakte Infrastruktur einer Alterung unterliegt, ist zu erwarten, dass mit den derzeit vorhandenen Finanzmitteln der Status Quo nicht zu halten ist. Eine Verbesserung der finanziellen Ausstattung ist deshalb aus Sicht der Fachverwaltung sinnvoll und richtig.

4. Lösungsvarianten

Aus Sicht der Fachverwaltung gibt es derzeit zu dieser Strategie keine Alternative. Sollte die Haushaltslage es ermöglichen das Finanzvolumen für die Verkehrsinfrastruktur um ein Vielfaches zu erhöhen, muss die Strategie neu diskutiert werden.

