

Universitätsstadt Tübingen

Fachbereich Tiefbau

Albert Füger, Telefon: 07071/ 204-2266

Gesch. Z.: 9/Fü

Vorlage 107/2012

Datum 08.03.2012

Berichtsvorlage

zur Behandlung im: **Ausschuss für Planung, Verkehr und Stadtentwicklung**

zur Kenntnis im:

Betreff: Strategien zur Straßenerhaltung

Bezug: Haushaltsanträge der Fraktionen sowie Vorlage, Nr. 417/2010 zur Straßenzustandserfassung

Anlagen: Bezeichnung:

Zusammenfassung:

Angesichts des schlechten Zustandes des Straßennetzes und der begrenzten Haushaltsmittel werden die Möglichkeiten eines möglichst wirtschaftlichen Mitteleinsatzes dargestellt.

Ziel:

Information des Gemeinderates

Bericht:

1. Anlass / Problemstellung

Die Verwaltung hat bereits in der Sitzung des Ausschusses für Planung, Verkehr, Energie und Umwelt vom 14.02.2011 mit Vorlage 417/2010 zum Thema „Straßenerhaltung“ im Zusammenhang mit der Vorstellung der Straßenzustandserfassung berichtet. Nachdem die kurzfristige Schlaglochbeseitigung an diversen durch Frost stark geschädigten Straßen im Stadtgebiet zur allgemeinen Zufriedenheit abgeschlossen werden konnte, stellt sich die Frage, ob und wie die dabei gesammelten Erfahrungen zukünftig berücksichtigt werden können. Insbesondere von der CDU-Fraktion wurde im Zusammenhang mit den Haushaltsanträgen diese Frage thematisiert.

Feldwege sowie Geh- und Radwege bleiben bei den nachstehenden Ausführungen außer Betracht.

2. Sachstand

Der Straßenaufbau und die Kosten des Straßenbaus leitet sich im wesentlichen aus der sogenannten Bauklasse ab, die sich aus den Verkehrsbelastungen bzw. den Charakteristika der jeweiligen Straße ergibt. Es wird grundsätzlich unterschieden in insgesamt 6 Bauklassen – Bauklasse SV („Schwerverkehr“) sind höchstbelastete Verkehrsflächen wie Autobahnen. Der Bauklasse II und höher ist beispielsweise wegen ihrer sehr hohen Busfrequenz die Mühlstraße zuzuordnen. Anliegerstraßen wären demnach weit überwiegend der Bauklasse VI zugeordnet, sofern diese keiner relevanten Verkehrsbelastung wie z. B. aus Busverkehr ausgesetzt sind.

Beim Straßenaufbau ist grundsätzlich zu unterscheiden in den Straßenunterbau und den darüberliegenden Oberbau, über den die Verkehrslasten in den Untergrund abgetragen werden und der die Frostsicherheit gewährleisten soll. Beim Straßenoberbau wird in der Regel unterschieden in den ungebundenen- und den gebundenen Oberbau (siehe nachstehende Prinzipskizze). Die Frostschutzschicht ist demnach die unterste Lage eines ungebundenen Oberbaus. Die klassische Asphaltdecke bildet wegen der Verfestigung der verwendeten Gesteinskörnungen den sogenannten gebundenen Oberbau. Vom Oberbau werden die eigentlichen Verkehrslasten aufgenommen und flächenhaft abgetragen. Die oberste Schicht des gebundenen Oberbaus, die sogenannte Fahrbahndeckschicht, hat keine statische Funktion, sondern soll im wesentlichen die Dichtigkeit des Straßenkörpers gegen Wasserzutritt sicherstellen. Sie sollte planmäßig alle 8 – 12 Jahre, in schwerstbelasteten Bereichen u. U. schon nach 5 Jahren erneuert werden.

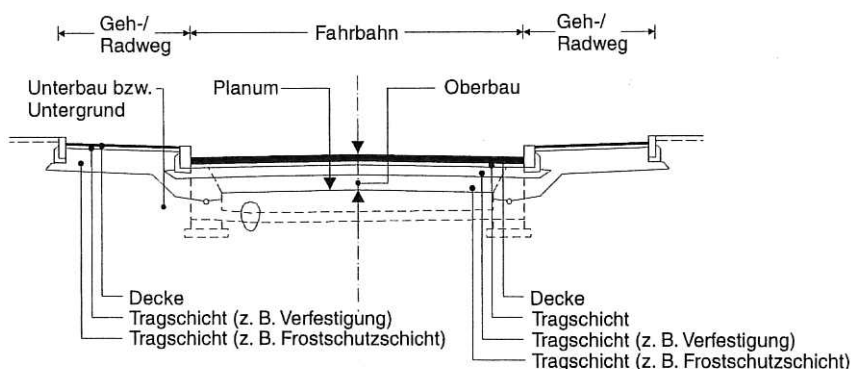


Bild 2: Beispielhafter Aufbau einer Befestigung in geschlossener Ortslage mit teilweise wasserundurchlässigen Randbereichen sowie mit Entwässerungseinrichtungen

Problematisch ist in Tübingen, wie bei anderen Städten und Gemeinden, dass die eigentlich technisch vorgesehene turnusgemäße Deckenerneuerung aus Kostengründen faktisch nie gemacht wurde. Gleichzeitig wurde und wird im Zuge der Ver- und Entsorgung der Straßenkörper regelmäßig aufgedigelt, was die Gesamtstatik des Straßenkörpers stört und aufgrund unterschiedlichen Setzungsverhaltens diesen schwächt und zu Unebenheiten führt. Darüber hinaus werden zwischenzeitlich Buslinien durch Straßen geführt, deren Bauklasse nicht auf diese Belastungen ausgelegt ist, was systematisch zu entsprechenden Verformungen führt.

Bei den Straßenschäden ist grundsätzlich in zwei Kategorien zu unterscheiden:

Kategorie 1: Verformungen

- infolge von unterschiedlichen Setzungen im Untergrund nach Aufgrabungen
- infolge unzureichender Ausbildung der Tragschicht (Bauklasse entspricht nicht mehr den Anforderungen)
- infolge von übermäßigen Belastungen in Teilbereichen (Spurrinnen)
- infolge der langen Standzeit der Straße

Kategorie 2: Aufbrüche

- infolge von Aufgrabungen (Naht ist schlecht ausgebildet, Rissbildung, ...)
- infolge sogenannter „Ausmagerung“ der Deckschicht mit Rissbildungen
- infolge von Frost bei vorhandenen Rissen

Die primäre Anforderung an die Straßenunterhaltung ist die Vermeidung von Rissen in der Fahrbahndecke bzw. die sofortige Beseitigung um Folgeschäden zu vermeiden. Dies wird grundsätzlich durch die regelmäßige Erneuerung der Fahrbahndecke oder mit einem sogenannten Dünnschichtbelag erzielt, der über die gesamte Fahrbahnbreite überbaut wird. Dünnschichtbeläge können laut Fachliteratur (Veröffentlichung des Bundesministeriums für Verkehr-FGSV Schriftenreihe Heft 929) auch bei hochbelasteten Straßen eingesetzt werden. Verformungen können demgegenüber grundsätzlich eher in Kauf genommen werden, wobei mit zunehmendem Maß der Verformung sich die Frage der Verkehrssicherheit und des Komforts für die Verkehrsteilnehmer stellt.

Die Kennzahlen für die Kosten rund um den Straßenbau (Kostenstand 2011 bezogen auf Tübingen) lassen sich wie folgt abschätzen:

- Straßenerneuerung im Vollausbau (vgl. Steinlachallee 2010) 150 €/m²
- Deckenerneuerung (vgl. B 28 Straßenbauverwaltung .2011) 35 €/m²
- Punktuelle Sanierungen (vgl. Eberhardstraße 2011) 18 €/m²
- Dünnschichtbeläge (vgl. Eisenbahnstraße östlicher Teil 2011) 16 €/m²

Für die Haltbarkeit und die Lebensdauer gilt in Abhängigkeit von den Verkehrsbelastungen folgendes:

- Vollausbau – mit Deckenerneuerung alle 10 Jahre 30 Jahre
Problem: Sehr hohe Investitionskosten, in der Regel im Zusammenhang mit Leitungsbau
- Punktuelle Sanierungen 5-8 Jahre
Problem: Risse und Nähte sind Angriffspunkte für Wasserzutritt und damit für Folgeschäden durch Frostaufbrüche
- Dünnschichtbelag 10-15 Jahre
Problem: Verformungen können nicht aufgenommen und in den Untergrund abgetragen werden.

Für die Wirtschaftlichkeit lassen sich mit diesen Kosten und der Lebensdauer ganz grob die Kennzahlen der nachstehenden Tabelle ableiten. Dabei wird unterstellt, dass die Schichten unter der Deckschicht unbeeinträchtigt bzw. unbeschädigt über die Lebensdauer bleiben und damit auf einen Vollausbau verzichtet werden kann.

Wirtschaftlichkeitsvergleich Straßensanierung

Maßnahme	Kosten/m ²	Lebensdauer (Jahre)	Kosten/m ² im Jahr
Variante a)			
Vollausbau	150,00 €	30	5,00 €
turnusmäßige Deckenerneuerung	35,00 €	10	3,50 €
Summe			8,50 €
Variante b)			
Aneinanderreihung punktueller Sanierungen	18,00 €	6	3,00 €
Variante c)			
Dünnschichtbelagstechnik	16,00 €	10	1,60 €

Für die Anforderung an die Funktionsfähigkeit und den Straßenzustand gilt folgendes: Grundsätzlich könnten bei den Verformungen Kompromisse eingegangen werden bzw. dies auch nur punktuell beseitigt werden. Ansonsten verlangt die Beseitigung von Verformungen einen sogenannten Vollausbau, d.h. der gesamte Straßenoberbau muss ausgetauscht werden.

Unter der Maßgabe gewisse Verformungen in der Straße zu tolerieren lassen sich folgende Grundsätze für eine zukünftige Strategie für die Straßenerhaltung ableiten:

Grundsatz 1: Hauptstraßennetz sofern noch keine Verformungen vorliegen:
Regelmäßige Deckenerneuerung alle 10 - 15 Jahre

Grundsatz 2: Wohnsammelstraßen mit ÖPNV-Verkehr sofern Verformungen vorliegen:
Punktuelle Sanierungen mit Profilierung zur Wiederherstellung der Ebenheit und ggf. mit Dünnschichtbelag als Abschluss

Grundsatz 3: Anwohnerstraßen, sofern Schlaglöcher vorhanden sind:
Dünnschichtbelag aufbringen

3. Vorgehen der Verwaltung

Das Konzept, bei stärker belasteten Straßen Verformungen punktuell zu beseitigen und die Oberfläche mit einem Dünnschichtbelag zu verschließen, wird bisher nicht als Gesamtstrategie angewandt. Ausgelöst durch den Haushaltsantrag der CDU, wird die Verwaltung die bereits teilweise geübte Praxis in Zukunft als Lösungsstrategie anwenden, sofern die oben genannten Voraussetzungen erfüllt sind.

Die Verwaltung wird die begonnene Straßenzustandserfassung in dieser Weise fortführen und komplettieren und dem Gemeinderat nach Abschluss der Erfassung nochmals berichten und darstellen, innerhalb welchen Zeitraums mit welchem Aufwand die Hauptverkehrsstraßen (teil-)saniert werden können und wie sich das in der Finanzplanung darstellen lässt.

4. Lösungsvarianten

Die alternative Strategie wäre, grundsätzlich die Wiederherstellung der uneingeschränkten Gebrauchsfähigkeit zu erreichen. Dadurch würden jedoch in hohem Maße Haushaltsmittel gebunden, was die Möglichkeit stark einschränken würde, eine Vielzahl von sanierungsbedürftigen Straßen zumindest in ihrer generellen Gebrauchsfähigkeit zu verbessern.

5. Finanzielle Auswirkungen

Mit dem skizzierten strategischen Ansatz kann mit den angesetzten Haushaltsmitteln bei jeder Sanierungsmaßnahme grundsätzlich die Gebrauchsfähigkeit an mehr Straßen erhalten werden als beim Ziel der Wiederherstellung der uneingeschränkten Gebrauchsfähigkeit. Ob die Mittel im Vermögenshaushalt oder im Verwaltungshaushalt zu veranschlagen wären, muss zu einem späteren Zeitpunkt noch geklärt werden.

6. Anlagen: Bilder

Anlage 1: Eisenbahnstraße

Anlage 2: Steinlachallee

Anlage 3: Eberhardstraße

24/02/2012





24/02/2012

24/02/2012