

TOP 7

Gremium	Termin	Status
Bau- und Grundstücksausschuss	03.09.2018	öffentlich

Vorlage der Verwaltung

Brückenprüfungen in Ludwigshafen - Bericht der Verwaltung

Vorlage Nr.: 20186144

ANTRAG

Der Bau- und Grundstücksausschuss möge den Bericht zur Kenntnis nehmen

1. Vorbemerkungen

Der Brückeneinsturz in Genua hat auch eine Diskussion entfacht, ob die Sicherheit der Verkehrsbauwerke in Deutschland gewährleistet ist. Wesentliche Voraussetzung für die Gewährleistung der Sicherheit ist die regelmäßige Inspektion der Bauwerke mit dem Ziel, Schäden so rechtzeitig festzustellen und zu beheben, dass eine Gefährdung für die Benutzer ausgeschlossen werden kann.

Mit dieser Vorlage wird über das Vorgehen bei den Brückenprüfungen in Ludwigshafen berichtet. **Ein Bericht über die Ergebnisse der in den letzten 12 Monaten durchgeführten Bauwerksprüfungen befindet sich in Vorbereitung.**

2. Bericht über die Prüfung von Verkehrsbauwerken in Ludwigshafen.

2.1. Bauwerksbestand in Ludwigshafen

Nachfolgend werden die Anzahl und die Art der zu unterhaltenden Bauwerke dargestellt. Bei 460 Bauwerken erstreckt sich die Instandhaltungspflicht auf die gesamte Konstruktion einschließlich der Verkehrsflächen. Bei 22 Bauwerken ist die Stadt nur für die Verkehrsflächen (Beläge, Geländer und Entwässerungseinrichtungen) zuständig. Hinzu kommen die Einrichtungen für den Hochwasserschutz und verschiedene technische Einrichtungen in oder an den Bauwerken.

318 Bauwerke an Verkehrswegen

- Spann- und Stahlbetonbrücken
- Stahl- und Holzbrücken
- Brücken mit Natursteintragwerken
- Stützwände
- Lärmschutzwände
- Tunnelbauwerke
- Straßen- und Fußgängerunterführungen
- Stadtbahntunnel
- unterirdische Stadtbahnhaltestellen
- Sonderbauwerke (Haltestellendächer, Treppentürme, Wasserbauwerke)

69 Verkehrszeichenbrücken und –konstruktionen

73 Durchlässe (Spannweite < 2,00 m)

- Landwirtschaftsüberfahrten

- Fußgängerüberwege
- Grabenverrohrungen

32 Pumpwerke in Tunneln und Unterführungen

22 Bauwerke in teilfremder Baulast (dort ist die Stadt nur für Teile des Bauwerks zuständig)

8,4 km Hochwasserschutzmauer am Rhein
5,2 km Hochwasserdamm entlang des Rehbachs

32 elektro-, maschinen- und sicherheitstechnische Einrichtungen

- elektrische Toranlagen im Rathauscenter
- Rehbachschliesse
- Löschwasseranlagen
- elektrische Einrichtungen in Bauwerken und Brückenwiderlager
- Verschlussklappen

2.2. Rechtliche Grundlagen der Bauwerksprüfungen

Die Brücke ist ein Teil der Straße. Demzufolge gelten die allgemeinen Vorschriften des Straßenrechtes auch für Brücken oder andere Ingenieurbauwerke der Straßen. Im Landesstraßengesetz sind die Pflichten des Instandhaltungspflichtigen festgelegt. Beim Bau und der Unterhaltung der Brücken sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu berücksichtigen. Es bestimmt, dass den Bediensteten der damit befassten Behörden die Unterhaltung der Straßen und Brücken als Amtspflicht in Ausübung hoheitlicher Tätigkeit obliegt. Das gleiche gilt für die Erhaltung der Verkehrssicherheit. Die Straßen (Brücken) sind so zu unterhalten, dass sie den Erfordernissen der Sicherheit und Ordnung genügen (§ 9a (2) StrWG). Die Verletzung der genannten Pflichten kann zu Strafverfolgung und bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit zu persönlicher Haftung des Bediensteten führen.

Die Durchführung der Bauwerksinspektionen erfolgt in Ludwigshafen durch Ingenieurbüros im Auftrag der Stadt als hoheitlich handelnder Straßenbaulastträger, d.h. ein verwaltungsexterner Ingenieur hilft mit seinem Sachverstand, die hoheitliche Aufgabe technisch zu erfüllen. Die Verantwortung verbleibt im Außenverhältnis hinsichtlich der Erfüllung der Straßenbaulast jedoch immer bei der Stadt als Straßenbaubehörde.

Im Innenverhältnis zwischen Straßenbaubehörde und Externem (Ingenieur für Bauwerksprüfung)

besteht ein privatrechtliches Werkvertragsverhältnis mit der Folge, dass der Externe gegenüber der Stadt für etwaige Schäden aufgrund seiner evtl. fehlerhaften Bauwerksprüfung haftet. Im Außenverhältnis zwischen Bürger und Straßenbauverwaltung hat dagegen die

Stadt für die Verkehrssicherheit einzustehen.

2.3. Bauwerksprüfungen nach DIN 1076

Grundlage für die Überwachung und Prüfung der vorhandenen Brücken ist die DIN 1076, die erstmals im Jahre 1930 als „Richtlinien für die Überwachung und Prüfung eiserner

Straßenbrücken“ veröffentlicht wurde und als derzeit gültige Ausgabe November 1999 den Titel „Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen, Überwachung und Prüfung“ trägt. In DIN 1076 ist geregelt, was mit welchem Aufwand und mit welcher Qualifikation wie, wie oft und von wem zu prüfen ist.

Die regelmäßige Prüfung und Überwachung stellt eine fortlaufende Erfassung des Zustandes der Bauwerke sicher. Hierdurch sollen Mängel und Schäden rechtzeitig erkannt werden, bevor sie zu einer Gefahr werden. Die bei Bauwerksprüfungen mindestens durchzuführenden Leistungen sind in der DIN 1076 aufgeführt und vom Prüfer bzw. Überwacher entsprechend der bauwerksspezifischen Besonderheiten anzupassen. Die DIN 1076 ist somit das grundlegende technische Regelwerk für die Erfassung des Zustands von Ingenieurbauwerken. Sie gilt als „Allgemein anerkannte Regel der Technik“

Die DIN 1076 unterscheidet folgende Prüfungsarten:

Hauptprüfung

Die Ingenieurbauwerke sind jedes sechste Jahr einer Hauptprüfung zu unterziehen.

Bei den Hauptprüfungen sind alle, auch die schwer zugänglichen Bauwerksteile, gegebenenfalls unter Zuhilfenahme von Besichtigungseinrichtungen, Rüstungen und

ähnlichem, handnah zu prüfen. Abdeckungen von Bauwerksteilen (z. B. Schutzhauben bei Seilen, Lagermanschetten, Schutzhüllen, Schachtabdeckungen und ähnliches) sind zu öffnen. Die einzelnen Bauwerksteile sind, soweit nötig, vor dieser Prüfung sorgfältig zu reinigen, um auch versteckte Mängel/Schäden auffinden zu können.

Im Prüfbericht sind die Mängel/Schäden zu kennzeichnen, die bei der folgenden Einfachen Prüfung oder in engeren Zeiträumen erneut zu prüfen sind. Dies gilt insbesondere für solche Mängel/Schäden, die in absehbarer Zeit einzeln oder in ihrer Summe die Standsicherheit, die Verkehrssicherheit oder die Dauerhaftigkeit beeinträchtigen können.

Einfache Prüfung

Die einfache Prüfung stellt gegenüber der Hauptprüfung eine vergleichende Prüfung dar.

Drei Jahre nach einer Hauptprüfung sind die Ingenieurbauwerke einer Einfachen Prüfung zu unterziehen. Die Einfache Prüfung ist, soweit vertretbar, ohne Verwendung von Besichtigungsgeräten oder –einrichtungen als intensive, erweiterte Sichtprüfung durchzuführen. In diese Prüfung sind auch Funktionsteile (z.B. Lager, Gelenke, Übergangskonstruktionen) sowie Verankerungen von Bauteilen (z.B. Berührungsschutz, Lärmschutzwände, Leitungen) einzubeziehen. Soweit notwendig, sind Gründungen auf Auskolkungen zu prüfen.

Bei der Einfachen Prüfung sind die Ergebnisse der vorhergehenden Hauptprüfung zu berücksichtigen und die im zugehörigen Protokoll gekennzeichneten Mängel/Schäden zu prüfen.

Werden bei einer Einfachen Prüfung bedenkliche Mängel/Schäden oder Hinweise auf erhebliche Veränderungen gegenüber dem letzten Prüfbericht festgestellt, so ist diese ganz oder teilweise auf den Umfang einer Hauptprüfung zu erweitern.

Besichtigung

Alle Ingenieurbauwerke sind regelmäßig einmal jährlich ohne größere Hilfsmittel wie Besichtigungsfahrzeuge, Rüstung usw., aber unter Benutzung von am Bauwerk vorhandenen Besichtigungseinrichtungen, von begehbaren Hohlräumen des Bauwerks, von der Verkehrsebene und dem Geländeniveau, soweit zugänglich, auf offensichtliche Mängel oder Schäden hin zu besichtigen.

Von der Besichtigung ausgenommen sind die Jahre, in denen eine Haupt- bzw. Einfache Prüfung erfolgt.

Dabei sind insbesondere folgende Feststellungen zu protokollieren:

- außergewöhnliche Veränderungen am Bauwerk,
- erhebliche Mängel/Schäden an und Fehlen von Verkehrszeichen, Schutzeinrichtungen und Absturzsicherungen,
- erhebliche Mängel/Schäden und Verunreinigungen an Entwässerungseinrichtungen und Übergangskonstruktionen,
- erhebliche Mängel/Schäden an Belägen,
- erhebliche Anprallschäden und Betonabplatzungen, auffallende Risse,
- augenscheinliche Verformungen und Verschiebungen des Bauwerkes,
- Mängel/Schäden an Böschungen,
- Auskolkungen und Anlandungen in Gewässern.

Darüber hinaus sind die Bauwerke nach außergewöhnlichen Ereignissen, die die Stand- und Verkehrssicherheit der Bauwerke beeinträchtigen können, wie z.B. nach Ablauf jedes größeren Hochwassers oder Eisganges und nach schweren Unfällen zu besichtigen.

Laufende Beobachtung

Alle Ingenieurbauwerke sind im Rahmen der allgemeinen Überwachung der Verkehrswege in Bezug auf deren Verkehrssicherheit laufend im Rahmen der Streckenkontrolle zu beobachten.

Darüber hinaus sind in der Regel zweimal jährlich alle Bauteile ohne besondere Hilfsmittel, von Verkehrsebene und Geländeniveau aus auf offensichtliche Mängel/Schäden hin zu beobachten.

Dabei sollen nur erhebliche und evtl. die Stand- bzw. Verkehrssicherheit gefährdende Mängel/Schäden protokolliert werden.

In Ludwigshafen werden die Vorschriften der DIN 1076 konsequent befolgt. Die Prüfungen erfolgen strikt in den vorgegebenen Intervallen. Bei den Hochstraßen Nord und Süd werden regelmäßig Sonderprüfungen durchgeführt, bei denen als problematisch erkannte Bereiche einer intensiven Überprüfung unterzogen werden.

2.4 Auswertung der Prüfergebnisse

Die Ergebnisse der Bauwerksprüfung werden einschließlich aller Messdaten, der Ergebnisse der Zusatzuntersuchungen, der Skizzen und Fotos zusammengestellt und in einem Prüfbericht dokumentiert.

Des Weiteren erfolgt die Erfassung in dem Programmsystem „SIB-Bauwerke“, das auch für die Dokumentation der Bauwerksprüfungen durch die Landesstraßenbaubehörden Anwendung findet. Dabei werden die Schäden und Mängel nach den Kriterien Standsicherheit (S), Verkehrssicherheit (V) und Dauerhaftigkeit (D) bewertet. Aus den vom Ingenieur der Bauwerksprüfung eingegebenen und bewerteten Schäden/Mängeln wird vom Programmsystem automatisch eine Zustandsnote des Bauwerkes ermittelt und im Prüfbericht dokumentiert.

Bereits im Verlauf und nach Abschluss der Bauwerksprüfung werden durch den Prüfer mögliche Schadensursachen ergründet und in kritischen Fällen umgehend geeignete Maßnahmen veranlasst, die die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer und Dritter gewährleisten. Zu diesen Maßnahmen gehören die Information der zuständigen Dienststelle oder - im Falle eines erhöhten Sicherheitsrisikos - Verkehrseinschränkungen bis hin zur sofortigen Sperrung des Bauwerkes.

Mit dem Zugriff auf die Daten und damit auf die Prüfberichte erhalten die Verantwortlichen für die Planung und Ausführung von Bauwerkserhaltungsmaßnahmen die erforderlichen Grundlagen zur Einleitung weiterer Schritte. Aus der Dokumentation der Schadensentwicklung über mehrere Prüfzyklen lassen sich Anzeichen für evtl. Tragfähigkeitsverluste erkennen, die in weiteren statischen Untersuchungen berücksichtigt werden können. Eine Analyse der Schadensdokumentation kann ebenfalls Erkenntnisse über signifikante Schadenshäufigkeiten liefern.