

Informationsvorlage

Drucksache Nr. 2022/049

Beratungsfolge			Abstimmung
Gremium		Datum	
Bauausschuss	öffentlich	28.03.2022	Kenntnisnahme

Kontrolle Ingenieurbauwerke 2021 – Ergebnisdarstellung

I. Information

1) Ausgangssituation

Die Stadt Biberach ist nach aktuellem Bauwerksverzeichnis für die Straßenbaulast (Baulast, Unterhaltung und Verkehrssicherheit) von 196 Ingenieurbauwerken zuständig. Die Ingenieurbauwerke teilen sich auf in 84 Brückenbauwerke, sieben Verkehrszeichenbrücken, zwei Lärmschutzbauwerke, 42 Stützbauwerke (inkl. Hangsicherungen), vier Trogbauwerke und 57 Sonstige Ingenieurbauwerke (z. B. Regenüberlaufbecken, Pumpwerke, etc.). Der Straßenbaulastträger ist für die Verkehrssicherung der Ingenieurbauwerke gesetzlich verpflichtet und muss die Überwachung und Durchführung der Bauwerksprüfungen nach DIN 1076 nachweisen können.

In der Bauausschusssitzung am 10.02.2020 wurde ein entsprechend den Vorgaben der DIN 1076 regelmäßiger Prüfrhythmus für die städtischen Ingenieurbauwerke beschlossen (siehe Drucksache 2020/018). Auf dieser Grundlage wurden im Jahre 2020 bereits 62 Ingenieurbauwerke geprüft. Das Ergebnis wurde im Bauausschuss am 26.11.2020 vorgestellt (siehe Drucksache 2020/256). Im Jahr 2021 standen 27 Ingenieurbauwerke zur Hauptprüfung und 28 Ingenieurbauwerke zur Einfachen Prüfung an. Diese Bauwerksprüfungen wurden in Zusammenarbeit mit den zertifizierten und erfahrenen Brückenprüfern des Ingenieurbüros Dr. Schütz Ingenieure aus Kempten im Zeitraum zwischen Mai 2021 und September 2021 durchgeführt. An den restlichen 141 Ingenieurbauwerken wurden die jährlichen Besichtigungskontrollen im Zuge der vorgeschriebenen Bauwerksüberwachung durch das Tiefbauamt durchgeführt und kleinere Unterhaltungsmaßnahmen bereits beauftragt und ausgeführt.

Die Bauwerksprüfungen sollen Mängel und Schäden aufdecken und den Istzustand des Ingenieurbauwerks feststellen. Deshalb werden im Zuge der Hauptprüfung und Einfachen Prüfung auch alle Bauwerksteile untersucht, um Rückschlüsse auf die Standsicherheit, Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit ziehen zu können. Die untersuchten Bauwerke werden in Zustandsnoten von 1,0 bis 4,0 eingeordnet, aus denen der Bauwerkszustand und die erforderlichen Instandsetzungszeiträume ersichtlich werden.

2) Ergebnisse Bauwerksprüfungen 2021

In nachfolgender Tabelle sind die geprüften Bauwerke den einzelnen Zustandsnotenbereichen zugeordnet. In der Anlage 1 sind die Prüfergebnisse der einzelnen Bauwerke ausführlicher dargestellt und können dort entnommen werden.

Note	Beschreibung	Erforderliche Maßnahmen	Zeiträume	Anzahl
1,0 – 1,4	sehr guter Bauwerkszustand	Laufende Unterhaltung erforderlich		15 Bauw
1,5 – 1,9	guter Bauwerkszustand	Instandsetzung langfristig erforderlich	> 6 Jahre	14 Bauw
2,0 – 2,4	befriedigender Bauwerkszustand	Instandsetzung mittelfristig erforderlich	< 6 Jahre	9 Bauw
2,5 – 2,9	ausreichender Bauwerkszustand	Instandsetzung kurzfristig erforderlich	< 3 Jahre	12 Bauw
3,0 – 3,4	nicht ausreichender Bauwerkszustand	Instandsetzung umgehend erforderlich	bis 1 Jahr	3 Bauw
3,5 – 4,0	ungenügender Bauwerkszustand	Instandsetzung umgehend bzw. Erneuerung Nutzungseinschränkungen sofort erforderlich	bis 1 Jahr sofort	2 Bauw

Zustandsnote	Instandsetzungsmaßnahmen
1,0 bis 2,2	In der Regel nicht sinnvoll, da sehr häufige Instandsetzungsmaßnahmen erforderlich sind und hohe schadensunabhängige Fixkosten (BE, Verkehrssicherungen, etc.)
2,3 bis 3,0	Wirtschaftlich sinnvoller Zeitpunkt, da verschiedene Maßnahmen gebündelt werden können und Instandsetzungsintervalle verringert werden können.
3,0 bis 4,0	Nicht sinnvoll, da die Schadensausbreitung dann zu weit voran geschritten ist und sehr teure Instandsetzungsmaßnahmen bzw. ein Neubau erforderlich werden.

Im nachfolgenden werden bedeutende Bauwerke im roten Bereich (Zustandsnoten 3,0 – 4,0) kurz näher erläutert, da hier umgehende Instandsetzungsmaßnahmen (< 1 Jahr) erforderlich sind:

An der Gewässerverdolung **4.2-B008 „Gew. Verdolung Waldseer Str. (Schwarzer Bach)“** wurden mehrere Schäden an statisch relevanten Bauwerksteilen festgestellt. Die schadhaften Abschnitte bestehen aus den ursprünglichen Ziegelgewölben aus den Jahren vor 1945. Teilweise wurden diese in den 70er/80er Jahren durch neue Stahlbetonprofile ersetzt. Die schadhaften Abschnitte müssen nun tiefer untersucht werden und ein Instandsetzungsplan erarbeitet werden. Eine erste grobe Kostenschätzung ergab für die abschnittsweise Instandsetzung der Gewässerverdolung Waldseer Straße eine Gesamtsumme von ca. 1,1 Mio. €.

Das Brückenbauwerk **3.6-B002 „Brücke Angermühle“** wurde im Jahre 1955 mit spannungsrissegefährdetem Spannstahl gebaut. Dieser wurde zur damaligen Zeit standardmäßig in Brückenbauwerken verbaut, bis in den 80er/90er-Jahren festgestellt wurde, dass dieser Spannstahl bei entsprechenden Umständen reißen kann. Brückenbauwerke in denen diese Spannstähle verbaut wurden, werden mit einem kürzeren Prüfintervall geprüft. Die Brücke Angermühle wird deshalb nun jährlich auf verändernde Risse geprüft. Sollte im Zuge der zukünftigen Prüfungen sich verändernde Risse festgestellt werden, sind kurzfristig Instandsetzungsmaßnahmen bzw. sogar eine Sperrung notwendig. Als Sofortmaßnahme wird die Überfahrt der Brücke mit Schwertransportern nicht mehr genehmigt.

Das Bauwerk **2.3-SB001 „Hangsicherung Hirschgraben“** besteht aus mehreren einzelnen Stützpfeilern bzw. Stützmauern, welche vor mehreren Jahrzehnten (>40 Jahre) zur Sicherung der Felsvorsprünge im Hirschgraben gebaut wurden. An den Stützbauwerken wurden Ausbrüche festgestellt, welche die Stützfunktion der Sicherungsbauwerke komplett aufheben (Stützen stehen teilweise in der Luft bzw. hängen am eigentlich zu stützenden Felsen). Die schadhaften

Stützbauwerke müssen nun tiefer geologisch und bauwerkstechnisch untersucht werden, so dass ein Instandsetzungsplan erarbeitet werden kann. Dies wird im Rahmen der Umsetzung des Gigelbergkonzepts zu berücksichtigen sein.

Auf Grundlage der Prüfergebnisse und der festgestellten Schäden wurden grobe Kostenschätzungen für die Schadensbeseitigung erstellt. Diese Kostenansätze dienen lediglich zur groben Abschätzung des Sanierungsbedarfs. Belastbare Kostenberechnungen sind erst nach weiteren detaillierten und projektbezogenen Untersuchungen möglich.

3) Zusammenstellung der Ergebnisse Bauwerksprüfungen 2020 und 2021

Note	Beschreibung	Erforderliche Maßnahmen	Zeiträume	Anzahl
1,0 – 1,4	sehr guter Bauwerkszustand	Laufende Unterhaltung erforderlich		31 Bauw
1,5 – 1,9	guter Bauwerkszustand	Instandsetzung langfristig erforderlich	> 6 Jahre	18 Bauw
2,0 – 2,4	befriedigender Bauwerkszustand	Instandsetzung mittelfristig erforderlich	< 6 Jahre	21 Bauw
2,5 – 2,9	ausreichender Bauwerkszustand	Instandsetzung kurzfristig erforderlich	< 3 Jahre	32 Bauw
3,0 – 3,4	nicht ausreichender Bauwerkszustand	Instandsetzung umgehend erforderlich	bis 1 Jahr	10 Bauw
3,5 – 4,0	ungenügender Bauwerkszustand	Instandsetzung umgehend bzw. Erneuerung Nutzungseinschränkungen sofort erforderlich	bis 1 Jahr sofort	5 Bauw

Aus den Bauwerksprüfungen resultierende Sanierungs- und Neubaukosten bis 2025*:

Sanierungskosten	Kostenträger	2022	2023	2024	2025	Gesamt -summe
aus Bauwerksprüfungen 2020	Stadt	358.000 €	358.000 €	190.000 €	190.000 €	
	SEB	-	-	-	-	
aus Bauwerksprüfungen 2021	Stadt	34.000 €	175.000 €	175.000 €	114.000 €	
	SEB	-	18.000 €	18.000 €	9.000 €	
Gesamtsumme	Stadt	392.000 €	533.000 €	365.000 €	304.000 €	1.594.000 €
	SEB	-	18.000 €	18.000 €	9.000 €	45.000 €

Ersatzneubaukosten	Bauwerk	2022	2023	2024	2025	Gesamt -summe
aus Bauwerksprüfungen 2020	Brücke Rollinstraße	175.000 €	700.000 €	300.000 €	-	
	Fußg.brücke Alleenstraße	-	36.400 €	182.000 €	-	
	Feldwegbrü. Ringschnait	-	175.000 €			
	Bahnbrücke BHP Süd BC	100.000 €	200.000	200.000 €	5.000.000 €	
aus Bauwerksprüfungen 2021	Bachverdol. Waldseer Str. (Teilabschnitte)	175.000 €	605.000 €	80.000 €	400.000 €	
Gesamtsumme	Stadt	450.000 €	1.716.400€	762.000 €	5.400.000 €	8.328.400 €
	SEB	-	-	-	-	-

*die Kostenansätze sind grobe Schätzungen auf Grundlage der aktuellen Kenntnisse und dienen lediglich als grobe Orientierung. Belastbare Kostenberechnungen sind erst nach detaillierteren projektbezogenen Untersuchungen möglich.

Die Zusammenstellung der Sanierungs- und Neubaukosten macht deutlich, dass in den kommenden 4 Jahren ein Investitionsbedarf von mind. 1,64 Mio. Euro für die Instandhaltung bzw. Sanierung der Ingenieurbauwerke und mind. 8,3 Mio. Euro für Ersatzneubauten erforderlich sind. Eine reduzierte Instandhaltung hätte zur Folge, dass die Schadensentwicklung weiter voranschreitet und kostenintensivere Instandhaltungsmaßnahmen erforderlich werden. Des Weiteren kann dies zu Nutzungseinschränkungen (Tonnagebegrenzung, halbseitige Sperrungen, etc.) führen und im Extremfall kann es auch zu kompletten Sperrungen der Bauwerke kommen.

Es zeigt sich, dass analog dem Straßenunterhalt (Straßenkataster) auch die Erhaltung der Ingenieurbauwerke stärker in den Fokus rücken muss. Das zunehmende Alter des Bauwerksbestandes und die gleichzeitig gewachsenen Beanspruchungen durch den Verkehr und andere Einwirkungen, wie Luftverschmutzung und Tausalzangriff, bewirken eine wesentlich größere Anfälligkeit der Bauwerke und fördern das vermehrte Auftreten von Schäden an den Konstruktionen. Umso wichtiger ist es, für die regelmäßige Überwachung, Erhaltung und Instandsetzung zu sorgen, welche zwar auch Haushaltsmittel erfordern, aber preisgünstig und wirtschaftlich die Nutzungsdauer erheblich verlängern.

Eine größere Anzahl der geprüften Ingenieurbauwerke hat Noten zwischen 2,0 bis 2,9 erhalten. Diese Bauwerke sollten innerhalb der nächsten 3 bis 6 Jahre saniert werden. Bei einer weiteren Verzögerung dieser Sanierungen muss davon ausgegangen werden, dass diese Bauwerke ihre Regelnutzungszeit nicht erreichen.

4) Weiteres Vorgehen

Die Verwaltung wird anhand der Prüfergebnisse einen Sanierungsplan für die Instandsetzung der Ingenieurbauwerke erarbeiten und die einzelnen Instandsetzungen bauwerksbezogen planen. Ziel soll es sein, die anstehenden Instandsetzungen zu priorisieren und in entsprechende Sanierungsgewerke von verschiedenen Bauwerken zusammenzufassen. Auch die Kostenansätze werden in diesem Zuge detaillierter aufgearbeitet, um aussagekräftigere Kostenberechnungen zu erhalten. Die ausgearbeiteten Instandsetzungsmaßnahmen werden in einer Gemeinderatssitzung vorgestellt und dem Gremium zur Entscheidung vorgelegt.

Im Jahr 2022 stehen 79 Ingenieurbauwerke zur Bauwerksprüfungen an. Somit liegen dann bis Ende des Jahres 2022 für alle städtischen Ingenieurbauwerke aktuelle Prüfberichte inkl. Instandsetzungsbedarf vor.

In den nächsten Jahren sind deutlich mehr an Investitionskosten für die vordringliche Sanierungen der Ingenieurbauwerke erforderlich. Auch für den Neubau von nicht mehr sanierbaren Ingenieurbauwerken werden in den nächsten Jahren im Investitionshaushalt erhebliche Mittel erforderlich.

Münsch

Anlage_1_Beschlussvorlage_Ergebnisse_2021

Anlage_2.1_Übersichtsplan Brückenprüfungen 2021-Biberach Ost1

Anlage_2.2_Übersichtsplan Brückenprüfungen 2021-Biberach Mitte Süd

Anlage_2.3_Übersichtsplan Brückenprüfungen 2021-Stafflangen1

Anlage_2.4_Übersichtsplan Brückenprüfungen 2021-Ringschnait-Hagenbuch