

Stadt Reutlingen 66 Amt für Tiefbau, Grünflächen und Umwelt Gz.: 66-3.3 NI/hek		<b>21/047/01</b>	12.02.2021
<b>Beratungsfolge</b>	<b>Datum</b>	<b>Behandlungszweck/-art</b>	<b>Ergebnis</b>
BVUA	09.03.2021	Kenntnisnahme öffentlich	

### Mitteilungsvorlage

Instandsetzung Brücken- und Ingenieurbauwerke  
- Aktueller Sanierungsbedarf

### Bezugsdrucksache

10/117/01

### Kurzfassung

Mit der GR-Drs 10/117/01 wurde der aktuelle Sachstand zur Instandsetzung von Brücken- und Ingenieurbauwerken in Reutlingen ein erstes Mal vorgestellt.

Entsprechend den Vorgaben der DIN 1076 „Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen, Überwachung und Prüfung“ wurden umfangreiche Erhebungen über den Bestand an Brücken durchgeführt. Dies ergab eine Anzahl von 323 Bauwerken innerhalb der Markungsgrenze, wovon 275 Bauwerke ganz und 48 Bauwerke anteilig in städtischer Unterhaltungslast liegen.

Brücken erfordern, wie alle baulichen Anlagen, eine regelmäßige Prüfung, Überwachung und Unterhaltung, um dauerhaft Ihre Aufgaben erfüllen zu können. Die vorhandene Bausubstanz erfordert einen zunehmenden Aufwand, um die Nutzbarkeit, Funktionsfähigkeit und Standsicherheit zu gewährleisten. Um die Dauerhaftigkeit und Verkehrssicherheit der Bauwerke sicherzustellen, muss eine kontinuierliche Bereitstellung von Mitteln für die laufende Unterhaltung sowie ein Investitionsprogramm erfolgen.

Bei den Kosten für Brücken- und Ingenieurbauwerke wird zwischen laufende Kosten (Ergebnishaushalt) und Investitionskosten (Finanzhaushalt) unterschieden.

Laufende Kosten pro Jahr: **ca. 400.000 €**  
Investitionskosten (2021 bis 2026): **ca. 16 Mio. €**

Zur Sicherstellung der Standsicherheit, Verkehrssicherheit sowie der Dauerhaftigkeit sind die laufenden baulichen Unterhaltungsarbeiten durchzuführen und die erforderlichen Mittel bereitzustellen. Die aufgeführten Kosten sind eine Momentaufnahme und wachsen exponentiell, sofern die erforderlichen Mittel nicht in ausreichender Größenordnung zur Verfügung gestellt werden.

Der nachfolgende Bericht informiert über den Umfang der Unterhaltung, Zustand der Bauwerke, den aktuellen und langfristigen Sanierungsbedarf der Brücken- und Ingenieurbauwerke.

### Sachverhalt

#### 1. Sachstand

Auf der Gemarkung der Stadt Reutlingen befinden sich derzeit 275 Brücken- und Ingenieurbauwerke (Tunnel, Verdolungen, Stützmauern, Schilderbrücken) für die die Stadt Reutlingen als Träger der Straßenbaulast verantwortlich ist.

...

Diese Bauwerke umfassen das gesamte Feldweg-, Fußweg- und Straßennetz und sind somit für den Innerortsverkehr als auch für den Nahverkehr von grundlegender Bedeutung. Ebenfalls in der Unterhaltungslast befinden sich die Brücken der Bundes-, Landes- und Kreisstraßen innerhalb der Ortsdurchfahrtsgrenze. Zu diesen Bauwerken kommen noch 48 Brücken- und Ingenieurbauwerke von Kreis, Land und Bund hinzu, die nur anteilig in der städtischen Unterhaltungslast liegen.

Brücken erfordern, wie alle baulichen Anlagen, eine regelmäßige Prüfung, Überwachung und Unterhaltung, um dauerhaft Ihre Aufgaben erfüllen zu können. Entsprechend den Vorgaben der DIN 1076 „Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen, Überwachung und Prüfung“ wurden umfangreiche Erhebungen über den Bestand an Brücken durchgeführt. Diese vorhandene Bausubstanz erfordert einen zunehmenden Aufwand, um die Nutzbarkeit, Funktionsfähigkeit und Standsicherheit künftig zu gewährleisten.

Zur Sicherstellung der Standsicherheit, Verkehrssicherheit sowie der Dauerhaftigkeit sind die laufenden baulichen Unterhaltungsarbeiten konsequent durchzuführen und die erforderlichen Mittel bereitzustellen. Zusätzliche größere Baumaßnahmen (Instandsetzung und Erneuerung) wie in der Projektliste aufgeführt, sind einzuplanen.

Bei einer kontinuierlichen Umsetzung des Investitionsprogramms kann die Verfügbarkeit und Funktion der Brücken- und Ingenieurbauwerke ohne plötzliche Ausfälle gesichert werden. Voraussetzung ist hierzu die laufende Bauwerksprüfung und bauliche Unterhaltung bzw. die Instandsetzung oder der Ersatzneubau.

Die finanziellen Folgen durch die Vernachlässigung einer wirtschaftlichen Erhaltung von Bauwerken verursachen zusätzliche Belastungen des städtischen Haushalts und damit vermeidbare Zusatzbelastungen. „Flickwerk“ in der Bauwerksinstandhaltung vergrößert den erforderlichen Gesamtaufwand, die damit verbundenen Verkehrseinschränkungen sowohl in ihrer Anzahl als auch in ihrer Dauer ziehen volkswirtschaftliche Einbußen mit sich, der Bauwerkszustand wird hierdurch nur selten verbessert.

## **2. Unterhaltung von Brücken und Ingenieurbauwerken**

Die gesamte Bauwerksunterhaltung erfolgt in zwei Arbeitsbereichen, der:

- Bauwerksprüfung: das ist die Festlegung und Bewertung des Ist-Zustandes und der
- Unterhaltung/Instandsetzung: das ist die Bewahrung und Wiederherstellung des Soll-Zustandes.

Die Grundlage für die Bauwerksprüfung und Bauwerksüberwachung regelt die DIN 1076. Um die Überwachung lückenlos durchführen zu können, werden umfangreiche Erhebungen über den Bestand an Brücken im gesamten Stadtgebiet durchgeführt. Alle diese Bauwerke sind mit einer Bauwerksnummer versehen und in einen Lageplan eingezeichnet, sowie in einem Bauwerksverzeichnis entsprechend der DIN 1076 katalogisiert.

Neben dem Umfang der Überprüfung sind auch die Intervalle der Überwachung in der DIN 1076 geregelt. Sie unterscheidet zwischen Hauptprüfungen (HP), die alle 6 Jahre durchgeführt werden und einfachen Prüfungen (EP), die drei Jahre nach einer Hauptprüfung erfolgen. Darüber hinaus werden die Bauwerke regelmäßigen jährlichen Besichtigungen und laufenden Beobachtungen unterzogen. Nach besonderen Ereignissen, wie Hochwasser oder Verkehrsunfall mit Schäden am Bauwerk, werden Sonderprüfungen veranlasst.

...

Die Ergebnisse jeder Einzelprüfung werden in einem Prüfbericht zusammengefasst. Dieser enthält auch eine Bilddokumentation der Schäden und Mängel. Zusätzliche Hinweise auf notwendige Maßnahmen und eine Abschätzung der Sanierungskosten mit Angabe von Hauptpositionen bieten eine hilfreiche Grundlage für das weitere Vorgehen.

### 3. Allgemeiner Zustand der Brückenbauwerke

Bei der vorhandenen Bausubstanz ist ein von Jahr zu Jahr zunehmender finanzieller und personeller Aufwand notwendig.

Die Ursachen für diesen Anstieg bei der Unterhaltung der Bauwerke liegen in der Alterung, den Umwelteinflüssen, der Salzbelastung aus dem Winterdienst und im nutzungsbedingten Verschleiß.

In Reutlingen machen sich die Belastungen aus dem Schwerverkehr deutlich bemerkbar, zu dem auch der innerstädtische Busverkehr zählt. Ein aktuelles Beispiel ist die jetzt abgeschlossene Sanierung der Straßenbrücke Schieferstraße mit ihrem hohen Anteil an Schwerlastverkehr.

Die Entwicklung des Fahrzeugbaus ermöglicht immer höhere Achslasten und immer höhere Kräfte aus Bremsen und Anfahren besonders im Bereich von Ampeln und Bushaltestellen. Die sichtbaren Folgen dieser Entwicklung sind Belagsverdrückungen und Spurrillen in den genannten Bereichen. Der PKW-Verkehr hat hierauf vergleichsweise nur einen geringen Einfluss.

### 4. Kosten

Grundsätzlich ist zu unterscheiden zwischen den laufenden Kosten für die Bauwerksüberwachung und Bauwerksunterhaltung, sowie den Investitionskosten für die Bauwerksinstandsetzung.

In der städtischen Unterhaltungslast sind derzeit 275 Bauwerke. Dies ergibt eine gesamte Bauwerksfläche von ca. 63.000 Quadratmetern.

#### 4.1 Laufende Kosten (Ergebnishaushalt)

Für die Bauwerksprüfung (einschl. Nebenkosten) sind ca. 4 €/m<sup>2</sup> Brückenfläche und Jahr anzusetzen.

Dies ergibt bei den 63.000 m<sup>2</sup> in städtischer Unterhaltungslast liegender Brücken verteilt auf drei Jahre:

84.000 €

Für die Unterhaltung sind 35 €/m<sup>2</sup> und Jahr Zugrunde zu legen.

Daraus ergeben sich bei 63.000 m<sup>2</sup> verteilt auf acht Jahre:

276.000 €

Dies ergibt einen jährlich zu tätigenden Aufwand von

**360.000 € (ohne Baupreisindex)**

#### 4.2 Investitionskosten (Finanzhaushalt)

Die Projektliste für den Zeitraum 2021 bis 2026 (siehe Anhang) zeigt die Bauwerke auf, die aufgrund einer eingehenden Begutachtung in den nächsten 5 Jahren instandgesetzt/erneuert werden müssen. Die Priorität ergibt sich unter Abwägung der Verkehrssicherheit, der Wirtschaftlichkeit (Substanzerhaltung) und der Nutzungsanforderung.

...

Welche Größenordnung die erforderlichen Mittel für den Bereich der Brücken insgesamt erreichen wird, zeigt die nachfolgende Berechnung, in der ein Erfahrungswert von 1.100 € pro Quadratmeter für eine umfassende Instandsetzung zugrunde gelegt wird.

Vorhandene Brückenfläche: 63.000 m<sup>2</sup> x 1.100 € = 69.300.000 €

Abzüglich der in den letzten Jahren bereits instandgesetzten

Brückenfläche: 10.400 m<sup>2</sup> x 1.100 € = - 11.440.000 €

somit sind noch zu investieren (inkl. der Projektliste) = **ca. 58.000.000 €**

Der gesamte Investitionsbedarf aller Bauwerke beläuft sich aktuell auf ca. **58 Mio. €**.

Die aufgeführten Bauwerke in der Projektliste von 2021 bis 2026 (siehe Anlage) sind dringend zu sanieren. Weiteres Verzögern führt zu immer höheren Kosten und einem höheren Risiko bei der Verkehrssicherheit der Bauwerke, was eine Sperrung, einen Abbruch bzw. Neubau zur Folge hat.

Es ergibt sich aktuell ein Investitionsbedarf für die nächsten sechs Jahre von **ca. 15.970.000 €**.

## 5. Förderung nach der Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Verkehr zur Durchführung des Landesgemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes (LGVFG)

Für die Sanierung von Brücken- und Ingenieurbauwerken können bis zu 50 % der zuwendungsfähigen Investitionskosten nach der VwV-LVGFG gefördert werden. Die Bagatellgrenze beläuft sich auf 100.000 € zuwendungsfähige Investitionskosten.

Die zuwendungsfähigen Kosten setzen sich aus zuwendungsfähigen Investitionskosten und Planungskosten zusammen.

## 6. Fazit

Die in den letzten Jahren getätigten Investitionen für die Instandsetzung der Erlenbachverdolung in Altenburg, der Straßenbrücke Schieferstraße über die Sondelfinger Straße und der Erneuerung des Breitenbachdurchlasses haben gezeigt, dass bei einer kontinuierlichen Umsetzung des Investitionsprogrammes die Verfügbarkeit und Funktion der Bauwerke ohne plötzliche Ausfälle gesichert werden.

Die vorhandenen Bauwerke müssen zuerst durch Instandsetzung in einen ordnungsgemäßen Zustand gebracht werden um sie anschließend in eine planvolle, werterhaltende Unterhaltung zu übernehmen. Ein Improvisieren muss einem gezielten Agieren weichen, mit dem Ziel, die erforderlichen Haushaltsmittel zu verstetigen. Der Effekt wird eine Minimierung der Gesamtkosten bei garantierter Nutzung und Verkehrssicherheit sein.

Zur Sicherstellung der Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit der Brücken- und Ingenieurbauwerke ist die Bereitstellung der laufenden Kosten (Ergebnishaushalt) pro Jahr in Höhe von **ca. 358.289 €**, sowie der Investitionsbedarf (Finanzhaushalt) für die nächsten 6 Jahre in Höhe von **ca. 15,97 Mio. €** (Projektliste 2021 bis 2026) erforderlich.

Über die Bereitstellung der erforderlichen Mittel ist im Rahmen der Beratungen zum Haushalt 2021/2022 zu entscheiden.

gez.  
Valin

**Anlage**  
Finanzbedarf/Projektliste