



LANDESRECHNUNGSHOF
STEIERMARK

PRÜFBERICHT

Erhaltungsmanagement an Brücken

VORBEMERKUNGEN

Der Landesrechnungshof übermittelt gemäß Art. 52 Abs. 2 Landes-Verfassungsgesetz 2010 (L-VG) idgF dem Landtag und der Landesregierung den nachstehenden Prüfbericht unter Einarbeitung der eingelangten Stellungnahmen einschließlich einer allfälligen Gegenäußerung.

Dieser Prüfbericht ist nach der Übermittlung über die Webseite <http://www.lrh.steiermark.at> verfügbar.

Der Landesrechnungshof ist dabei zur Wahrung berechtigter Geheimhaltungsinteressen, insbesondere im Hinblick auf den Datenschutz und auf Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse, verpflichtet.

Alle personenbezogenen Bezeichnungen werden aus Gründen der Übersichtlichkeit und einfachen Lesbarkeit nur in einer Geschlechtsform gewählt und gelten gleichermaßen für Frauen und Männer.

In Tabellen und Anlagen des Prüfberichtes können bei den Summen von Beträgen und Prozentangaben durch die EDV-gestützte Verarbeitung der Daten rundungsbedingte Rechendifferenzen auftreten.

Zitierte Textstellen und die eingelangten Stellungnahmen werden im Prüfbericht in kursiver Schriftart dargestellt.



LANDTAG STEIERMARK - LANDESRECHNUNGSHOF
Trauttmansdorffgasse 2 | A-8010 Graz

lrh@lrh-stmk.gv.at

T +43 (0) 316 877 2250

F +43 (0) 316 877 2164

<http://www.lrh.steiermark.at>

Berichtszahl: LRH-36321/2023-16

INHALTSVERZEICHNIS

KURZFASSUNG	4
1. ÜBERSICHT	5
2. GRUNDLAGEN UND RAHMENBEDINGUNGEN	6
2.1 Begriffe	6
2.2 Struktur des Straßennetzes und der Kunstbauten.....	7
2.3 Rechtliche Grundlagen	9
2.4 Grundlagen im Erhaltungsmanagement.....	14
3. ORGANISATION	18
3.1 Aufgaben	19
3.2 Schnittstellen	23
4. ZUSTANDSERFASSUNG, -BEWERTUNG UND DOKUMENTATION	27
4.1 Bewertungssystematik.....	33
4.2 Zustandsentwicklung der Brücken	35
4.3 Prognose für den Brückenzustand.....	40
5. WIRKUNGSORIENTIERUNG	43
6. BAULICHE MASSNAHMEN UND BAUPROGRAMME	47
6.1 FA Straßenerhaltungsdienst - Straßenmeistereien	48
6.2 FA Straßenerhaltungsdienst – Referat für Bauwerkserhaltung und Geotechnik – Bereich Brückenmeisterei	49
6.3 Referat Straßeninfrastruktur Bestand – Bereich Brückenbau	50
7. AUSGEWÄHLTE ERHALTUNGSPROJEKTE	53
7.1 B 320 - Sanierung Unterführungen Schladming Oberhaus.....	54
7.2 B 320 – Sanierung Lengdorfbachbrücke bis Salzabrücke	62
7.3 L 502 – Sanierung L 502 mit Hangbrücke Murau	73
7.4 B 23 – Sanierung Riesbrücke, Tebringbachbrücke und Kaiser-Josef-Brücke sowie Teilbereiche der B 23 Lahnsattel Straße	81
7.5 B 23 – Sanierung Mürzbrücke Mürzsteg	92
7.6 B 65 – Sanierung Raabbrücke Gleisdorf	99
7.7 B 76 – Sanierung Gamsbachbrücke	107
8. VERGABEN	114
8.1 Allgemeines	114
8.2 Qualitätssicherung im Vergabeprozess.....	115
9. MITTELBEDARF UND AUSGABENENTWICKLUNG	121
9.1 Mittelbedarf für die Brückenerhaltung	121
9.2 Ausgabenentwicklung der FA Straßenerhaltungsdienst – Straßenmeistereien für die Brückenerhaltung.....	123
9.3 Ausgabenentwicklung der FA Straßenerhaltungsdienst – Referat Bauwerkserhaltung und Geotechnik, Bereich Brückenmeisterei	124
9.4 Ausgabenentwicklung des Referates Straßeninfrastruktur – Bestand, Bereich Brückenbau für die bauliche Erhaltung der Brücken.....	126
9.5 Zusammenfassung der Ausgaben der A16 für die Brückenerhaltung.....	128
9.6 Vergleich der Ausgaben der A16 mit dem Mittelbedarf zur Erhaltung der steirischen Brückeninfrastruktur	130
9.7 Entwicklungsszenario	131
10. FESTSTELLUNGEN UND EMPFEHLUNGEN	136

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

A16	Abteilung 16 Verkehr und Landeshochbau
Abb.	Abbildung
ABGB	Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch
Abs.	Absatz
Art.	Artikel
bspw.	beispielsweise
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
cm	Zentimeter
EDV	elektronische Datenverarbeitung
etc.	et cetera
FA	Fachabteilung
inkl.	inklusive
km	Kilometer
L	Landesstraße
LKW	Lastkraftwagen
L-VG	Landes-Verfassungsgesetz
m	Meter
m ²	Quadratmeter
Mio.	Million(en)
ÖNORM	österreichische Norm
RVS*	Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen
STVO	Straßenverkehrsordnung
Tab.	Tabelle
z. B.	zum Beispiel

KURZFASSUNG

Der Landesrechnungshof prüfte das Erhaltungsmanagement an den steirischen Brücken. Der Prüfzeitraum umfasste die Jahre 2012 bis 2023. Das steirische Landesstraßennetz enthält 3334 Brückenbauwerke, die vom Land Steiermark baulich erhalten werden.

Der Erhaltungszustand der Brücken wird in der Steiermark entsprechend der Vorgaben laufend überwacht, kontrolliert bzw. geprüft. Der Zustand wird mittels einem fünfstufigen Bewertungssystem bewertet. Die Aufgaben dabei sind klar geregelt und wurden von der Abteilung 16 Verkehr und Landeshochbau (A16) entsprechend wahrgenommen. Der Überprüfungsprozess erfolgt größtenteils in digitaler Form.

Der Zustand der Brücken verbesserte sich zwischen 2006 und 2022. Der überwiegende Teil der Brücken ist in Stufe 2 und nur eine Brücke in Stufe 5. Der Großteil der Brücken wurden in den 1960er- bis 1980er-Jahren gebaut und erreicht in naher Zukunft das Ende ihrer Lebensdauer. Aufgrund dieser Altersstruktur der Brücken ist ab dem Jahr 2030 von einem erheblichen Investitionsbedarf auszugehen. Entsprechende organisatorische und finanzielle Vorbereitungen dafür sind zeitnah zu treffen.

Die A16 zieht für die Mittelbedarfsplanung ein Modell heran, aus dem sich ein jährlicher Mittelbedarf bis 2030 in Höhe von € 28 Mio. (Preisbasis 2023) ergibt. Verglichen mit den tatsächlich durchschnittlich getätigten Investitionen von jährlich € 13 Mio. ergibt sich eine deutliche Diskrepanz auf Kosten einer nachhaltigen Erhaltung der Brücken.

Der Landesrechnungshof unterzog sieben umfangreiche Sanierungsprojekte einer genaueren Überprüfung. Die Auswahl der Projekte durch die A16 zur Umsetzung konnte nachvollzogen werden, auch ergab die Ausführung der Projekte keine Beanstandungen.

Verbesserungspotenzial sieht der Landesrechnungshof im Bereich Dokumentation. Bei Vergaben betrifft dies besonders die Prüfung der Leistungsverzeichnisse. Bei sämtlichen Projekten wurden auffällige Einheitspreise angeboten. Diese sind im Rahmen der vertieften Angebotsprüfung entsprechend zu hinterfragen. Vor Vergabe der Leistung ist sicherzustellen, dass diese nachvollziehbar aufgeklärt wurden.

1. ÜBERSICHT

Prüfungsgegenstand	Der Landesrechnungshof überprüfte das Erhaltungsmanagement bei Brücken in der Steiermark.
Politische Zuständigkeit	Gemäß der zum Zeitpunkt der Berichtsveröffentlichung geltenden Geschäftsverteilung der Mitglieder der Steiermärkischen Landesregierung liegt die politische Zuständigkeit bei Herrn Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang.
Rechtliche Grundlage	<p>Die Prüfungszuständigkeit des Landesrechnungshofes ist gemäß Art. 50 Abs.1 Z. 2 Landes-Verfassungsgesetz 2010 (L-VG) gegeben.</p> <p>Als Prüfungsmaßstäbe hat der Landesrechnungshof die ziffernmäßige Richtigkeit, die Übereinstimmung mit den bestehenden Rechtsvorschriften, die Sparsamkeit, Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit heranzuziehen (Art. 49 Abs. 1 L-VG).</p> <p>Der Landesrechnungshof hat aus Anlass seiner Prüfungen Vorschläge für eine Beseitigung von Mängeln zu erstatten sowie Hinweise auf die Möglichkeit der Verminderung oder Vermeidung von Ausgaben und der Erhöhung oder Schaffung von Einnahmen zu geben (Art. 49 Abs. 3 L-VG).</p>
Vorgangsweise	Grundlage der Prüfung waren die Auskünfte und vorgelegten Unterlagen der Abteilung 16 Verkehr und Landeshochbau (A16) sowie eigene Recherchen und Wahrnehmungen des Landesrechnungshof.
Prüfzeitraum	Die Prüfung umfasste überwiegend den Zeitraum von 2012 bis 2023.
Stellungnahme zum Prüfbericht	Die Stellungnahme von Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang ist in kursiver Schrift direkt in den jeweiligen Berichtsabschnitten eingearbeitet. Allfällige Repliken des Landesrechnungshofes erfolgen nach der jeweils korrespondierenden Textstelle.

2. GRUNDLAGEN UND RAHMENBEDINGUNGEN

Der vorliegende Prüfbericht befasst sich mit dem Erhaltungsmanagement der Brücken an steirischen Landesstraßen. Weitere Kunstbauten wie Tunnel und Stützmauern werden im Bericht nicht behandelt.

Im Folgenden sind die Grundlagen und Rahmenbedingungen dargestellt.

2.1 Begriffe

Das Erhaltungsmanagement bedient sich in der organisatorischen und operativen Tätigkeit einiger Fachbegriffe. Zum einheitlichen Verständnis werden die verwendeten Begrifflichkeiten gemäß österreichischen Normen (ÖNORM) und den Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) im Folgenden erläutert.

Zu **Straßen** zählen neben den Flächen, die dem Verkehr dienen, unter anderem auch Kunstbauten wie bspw. Brücken und dergleichen.

Beim Begriff der **Inspektion** handelt es sich um die Feststellung und Bewertung des Istzustandes in bestimmten Zeitabständen oder anlassbezogen im Rahmen der Sonderinspektion.

Erhaltung ist ein Sammelbegriff für Maßnahmen, die der Substanzerhaltung und dem Gebrauchswert von Verkehrsflächen dienen. Dabei wird zwischen der betrieblichen und der baulichen Erhaltung unterschieden.

Unter **betrieblicher Erhaltung** werden neben dem Winterdienst auch Grün- und Gehölzpflege, Reinigung, Wartung etc. verstanden.

Die **bauliche Erhaltung** kann in die Bereiche Instandhaltung, Instandsetzung und Erneuerung gegliedert werden.

Unter **Instandhaltung** wird die Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements während des Lebenszyklus einer Einheit verstanden. Diese dienen dem Erhalt oder der Wiederherstellung ihres funktionsfähigen Zustandes.

Als **Instandsetzung** werden alle baulichen Maßnahmen verstanden, die zur Wiederherstellung des Sollzustandes und zur Verlängerung der Nutzungsdauer dienen.

Unter dem **Sollzustand** wird der plangemäße Zustand zum Zeitpunkt der Errichtung einschließlich aller Erneuerungen, Ertüchtigungen und Instandsetzungen verstanden.

Der Abbruch und Ersatz oder Austausch von wesentlichen Bauwerksteilen (z. B. Überbau) oder des gesamten Tragwerks wird **Erneuerung** genannt.

Alle baulichen Maßnahmen, die zu einer Verbesserung der Tragfähigkeit, Sicherheit und Leistungsfähigkeit über den ursprünglichen Sollzustand hinausgehen, werden als **Ertüchtigung** bezeichnet.

Die **Wartung** umfasst alle Maßnahmen (z. B. Reinigung, Kleinstbaumaßnahmen), die zur Bewahrung des Sollzustandes beitragen.

2.2 Struktur des Straßennetzes und der Kunstbauten

Das **Straßennetz in der Steiermark** hat eine Länge von rund **32.470 Kilometern (km)**. Etwa 19.110 km bzw. 58,9 % davon sind Gemeindestraßen, 7.890 km bzw. 24,3 % sind öffentliche Interessentenwege. Mit rund 470 km bzw. 1,4 % weisen die Autobahnen und Schnellstraßen den kleinsten Anteil auf. Landesstraßen bilden mit etwa 5.000 km bzw. 15,4 % den zweitgrößten Anteil ab. Die folgende Abbildung visualisiert diese Aufteilung.

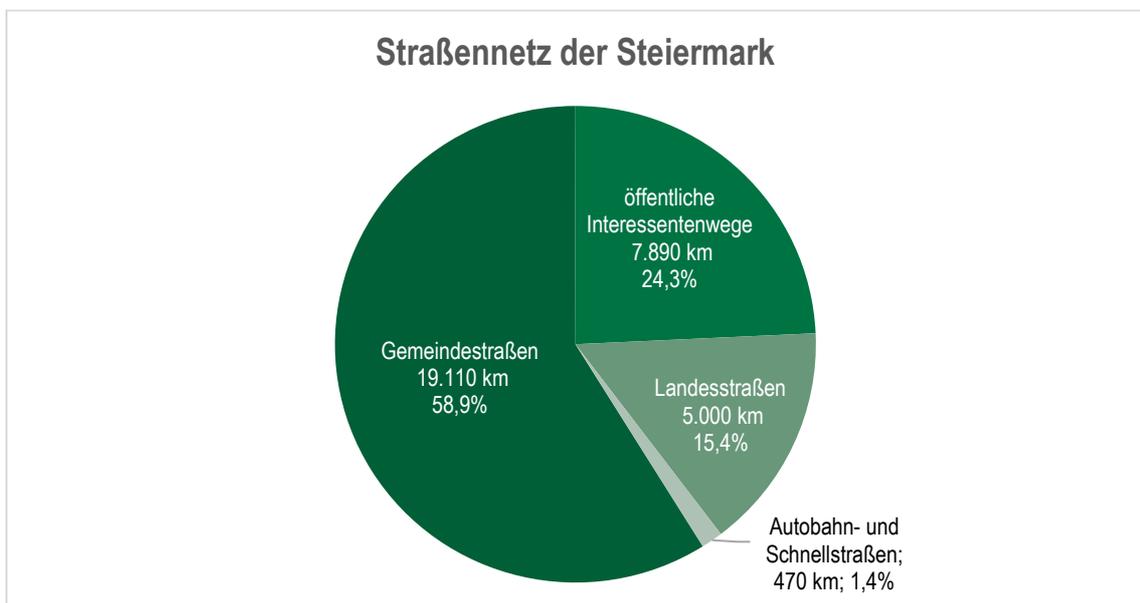


Abb.: Straßennetz der Steiermark

In der Kunstbauten-Datenbank sind **10.909 Kunstbauten erfasst**. Davon werden rund **89 % bzw. 9.660 durch das Land Steiermark baulich erhalten**.

Rund 34,5 % davon stellen Brückenbauwerke (3.334) und weitere etwa 58,9 % Mauern und Schutzbauten (5.687) dar. Die restlichen rund 6,6 % teilen sich auf Lärmschutzwände (566), Galerien und Tunnel (48) sowie Wannensbauwerke (25) auf. Die Aufteilung ist in der folgenden Abbildung ersichtlich.

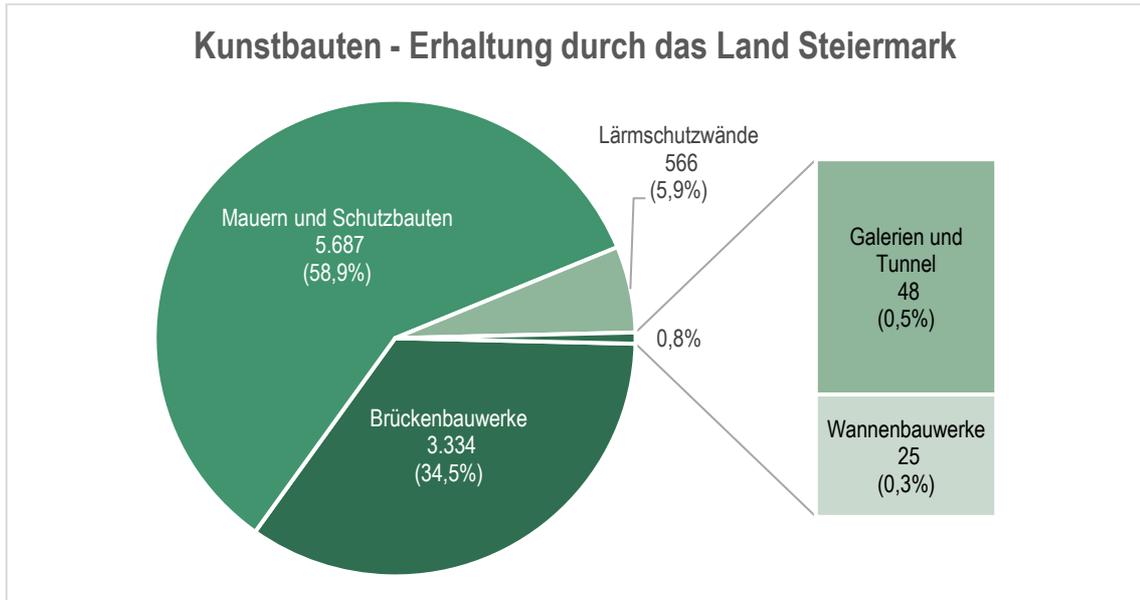


Abb.: Kunstbauten – Erhaltung durch das Land Steiermark;
Quelle: Auswertung der A16, Datenstand 28. Juli 2023

Für die Erhaltung der Straßen und Kunstbauten ist ein System zur Überwachung und Organisation erforderlich.

Dahingehend erfolgten bereits zwei Prüfungen des Erhaltungsmanagement-Systems der steirischen Landesstraßen durch den Landesrechnungshof. siehe dazu „Erhaltungsmanagement an steirischen Landesstraßen“ (LRH-255238/2015-9) aus dem Jahr 2015 sowie die zugehörige Folgeprüfung im Jahr 2020 (LRH-63836/2019-15). Die Kunstbauten wurden im Rahmen dieser Berichte jedoch nicht berücksichtigt.

Für den gegenständlichen Bericht wurden aufgrund der sicherheitstechnischen Relevanz die Brückenbauwerke hinsichtlich des Erhaltungsmanagements überprüft.

2.3 Rechtliche Grundlagen

Im Folgenden sind die rechtlichen Grundlagen, die die Basis für die Erhaltung der Straßen und Brücken darstellen, angeführt.

2.3.1 Landes-Straßenverwaltungsgesetz

Das Steiermärkische Landes-Straßenverwaltungsgesetz bildet die rechtliche Grundlage für die Erhaltung der Straßen.

Als Bestandteile der Straßen gelten neben den unmittelbar dem Verkehr dienenden Flächen, wie bspw. Fahrbahnen, Gehsteige, Radwege, Radfahrstreifen, Geh- und Radwege, **auch bauliche Anlagen** im Zuge einer Straße, **wie Tunnel, Brücken**, Stützmauern, Böschungen und Anlagen zur Ableitung anfallender Wässer.

Im Landes-Straßenverwaltungsgesetz ist dabei festgelegt, dass die **Landesregierung als Landesstraßenverwaltung für die Verwaltung der Straßen zuständig ist**.

In **§ 16 Landes-Straßenverwaltungsgesetz wird die Erhaltungspflicht geregelt**. Demnach sind unter dieses Gesetz fallende öffentliche Straßen derart herzustellen und zu erhalten, dass sie für den dort zugelassenen Verkehr ohne Gefahr benützt werden können.

Diese sind so zu erhalten, dass sie bei Beachtung der straßenpolizeilichen Vorschriften und unter Bedachtnahme auf die durch die Witterungsverhältnisse oder Elementarereignisse bedingten Umstände ohne Gefahr für den auf ihnen zugelassenen Verkehr benutzbar sind.

Die Kosten der Erhaltung der Landesstraßen trägt gemäß § 32 Landesstraßenverwaltungsgesetz das Land Steiermark.

2.3.2 Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch (ABGB)

Im **§ 1319a des ABGB** ist die Haftung für Schäden geregelt, die durch einen mangelhaften Zustand eines Weges entstehen. Daraus sind unter bestimmten Umständen Schadenersatzansprüche gegen die für die Erhaltung zuständige Organisation des Weges ableitbar.

2.3.3 Straßenverkehrsordnung (STVO)

Die besonderen Rechte und Pflichten der für die Erhaltung verpflichteten Organisation sind in der **STVO im § 98** geregelt.

2.3.4 Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen

Zur Qualitätssicherung der baulichen Erhaltung finden sich in den RVS in den Kapiteln „**13.03 Überwachung, Kontrolle und Prüfung von Kunstbauten**“ sowie „**13.04 Bauwerksdatenbank**“ Vorgaben dazu.

Für das gegenständliche PrüftHEMA wurden die folgenden Teile der oben angeführten Kapitel der RVS als Grundlagen herangezogen:

- **RVS 13.03.11 Straßenbrücken**
- **RVS 13.03.01 Monitoring von Brücken und anderen Ingenieurbauwerken**
- **RVS 13.04.01 Allgemeiner Teil**
- **RVS 13.04.11 Brückenbauwerke**

In der „**RVS 13.03.11 Straßenbrücken**“ wird auf die Anwendungsbereiche, Begriffsbestimmungen sowie Vorgaben Bezug genommen.

Die RVS sind für alle Brücken, die gemäß STVO bzw. dem Kraftfahrzeuggesetz oder für Fußgängerinnen benutzbar sind, anzuwenden. Als Brücken gelten dabei Bauwerke mit einer lichten Weite von größer zwei Metern (m) (rechtwinklig zwischen den Widerlagern gemessen).

Durch die bautechnische Überwachung von Straßenbrücken und verwandten Kunstbauten soll die **Zuverlässigkeit (Tragfähigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit)** sowie die **Verkehrssicherheit am Bestand bewertet werden**.

Neben dem sicherheitstechnischen Aspekt hat die Erhebung des Erhaltungszustandes durch die erhaltungsverpflichtete Organisation zur rechtzeitigen Erkennung von Mängeln und/oder Schäden zu erfolgen. Eine frühzeitige Behebung dieser kann sowohl größere wirtschaftliche Schäden als auch die Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit vermeiden.

Laut RVS hat die **erhaltungsverpflichtete Organisation** die Voraussetzungen für die Überwachung, Kontrolle und Prüfung zu schaffen – ihr **kommt demnach eine Prüf- und Kontrollverpflichtung zu**.

In der RVS wird zwischen

- der laufenden Überwachung,
- der Kontrolle und
- der Prüfung

unterschieden. Diese Kontrolltätigkeiten laut RVS werden im Folgenden beschrieben.

Laufende Überwachung

Die laufende Überwachung dient der **Feststellung von groben Schäden und auffälligen Veränderungen** an den Bauwerken sowie der Verkehrssicherheit der Fahrbahn und der Brückenausrüstung, soweit sie beim **Befahren vom Fahrzeug aus** erkennbar sind.

Eine Überwachung soll gemäß RVS **zumindest alle vier Monate** erfolgen.

Kontrolle

Im Zuge der Kontrolle sollen **wesentliche Veränderungen des Erhaltungszustandes im Vergleich zur letzten Kontrolle/Prüfung festgestellt**, dokumentiert und bewertet werden. Bei der Kontrolle ist der Erhaltungszustand bzw. die Funktionstüchtigkeit der gesamten Brücke und aller Bauteile festzustellen.

Die **Feststellung** soll im Regelfall **durch Augenschein** einer **sachkundigen Person** oder von **entsprechend geschultem Fachpersonal** erfolgen.

Für die Bewertung dürfen **Zustandsnoten** von 1 bis 5 für die einzelnen Bauteile und darauf aufbauend für das Objekt vergeben werden (diesbezügliche Details siehe Kapitel 4.1 Bewertungssystematik). Die Kontrolle hat **alle zwei Jahre bzw. nach außergewöhnlichen Ereignissen** (bspw. Hochwasser, Erdbeben usw.) zu erfolgen. Auswirkungen dieser Ereignisse sind dabei zu kontrollieren und entsprechend zu dokumentieren.

Prüfung

Die Prüfung der Brücke dient gemäß RVS der **Feststellung, Dokumentation und Bewertung des Erhaltungszustandes**. Dabei sollen sämtliche Mängel und Schäden und gegebenenfalls deren Ursachen erfasst werden. Allenfalls sind erforderliche Maßnahmen vorzuschlagen.

Die Dokumentation soll in Abstimmung mit der erhaltungsverpflichtenden Organisation erfolgen und jedenfalls aussagekräftiges Bildmaterial enthalten, das eindeutig der geprüften Stelle am Objekt zugeordnet werden kann.

Die **Durchführung der Prüfung** soll **durch eine sachkundige Person** erfolgen, die einschlägige **Erfahrung in der Brückenprüfung** bzw. im **Brückenbau** hat. Dabei sollen die grundlegenden statischen Verhältnisse des zu prüfenden Objektes beurteilt und der Einfluss von Schäden auf die Tragfähigkeit, Gebrauchstauglichkeit und/oder Dauerhaftigkeit des Bauwerks abgeschätzt werden.

Sofern Erhaltungsverpflichtende sachkundig sind, kann die Prüfung von Bauwerken mit lichten Weiten bis zu 20 m, wenn statisch einfache Verhältnisse vorliegen, von entsprechend geschultem (interne Schulung der Brückenerhaltung und Ausbildungen der Forschungsgesellschaft Straße - Schiene - Verkehr) oder erfahrenerm Fachpersonal (Brückenmeister) durchgeführt werden.

Für die Bewertung sollen, analog zur Kontrolle, **Zustandsnoten** von 1 bis 5 für die einzelnen Bauteile und darauf aufbauend für das Gesamtobjekt vergeben werden.

Die Brücken sollen **zumindest alle sechs Jahre** oder, wenn es der Erhaltungszustand des Objektes erfordert, **in kürzeren Abständen geprüft werden**. Die Erstprüfung soll nach Übernahme der erhaltungsverpflichtenden Organisation jedenfalls vor Ablauf der Gewährleistungsfrist durchgeführt werden.

Bei Brücken ohne mechanisch bewegliche Teile und einfachen statischen Verhältnissen kann das Prüfintervall durch das Prüforgan auf bis zu zwölf Jahre ausgedehnt werden. Voraussetzung dafür ist, dass die Kontrollen sach- und termingerecht durchgeführt werden und dabei die Benützbarkeit bestätigt wird.

Für die ungehinderte Prüfung soll die Brücke im Vorfeld gereinigt und von störendem Bewuchs befreit werden, um auch versteckte Schäden auffinden zu können. Etwaige für die Prüfung erforderliche Messungen mittels Messprogramm bzw. Monitorings sollen bis zur geplanten Prüfung abgeschlossen und die Messergebnisse zur Verfügung gestellt werden.

Die **RVS 13.03.01 Monitoring von Brücken und anderen Ingenieurbauwerken** enthält Grundlagen und Vorgaben für die unterstützende Anwendung eines Monitorings.

Ein Monitoring-System kann bspw. für die Überwachung von Bauzuständen in der Bauphase als auch für die Überwachung des Zustandes während der Betriebsphase benutzt werden. Darüber hinaus kann ein Monitoring auch zur Bereitstellung von Werten für die statische/dynamische Berechnung dienen.

Die gegenständliche RVS gibt Informationen zu einem möglichen Verfahrensablauf, Vorgaben zur Planung, Durchführung und zugehörigen Messgrößen sowie Vorschläge zu Anwendungsfällen. Zudem wird auch ein entsprechender Sicherheitsmanagementplan angeführt, der die Handlungsabläufe und Zuständigkeiten auf die zuvor festgelegten Warn- und Alarmwerte vorgibt.

Die „**RVS 13.04.01 Allgemeiner Teil**“ definiert Anforderungen an eine EDV-gestützte Bauwerksdatenbank und behandelt die Verwaltung baulicher Objekte im hochrangigen Verkehrsnetz getrennt nach verschiedenen Objektklassen.

Neben der Objektklassen-Definition regelt diese RVS auch die zu erfassenden verwaltungstechnischen Daten, wie bspw. die Zuständigkeiten betreffend Prüfverpflichtung. Darin sind auch Vorgaben betreffend die Auswertungsmöglichkeiten (z. B. Bauwerksbuch, Bauwerksverzeichnis, Kontroll-/Prüflisten und Statistiken) aus der Bauwerksdatenbank erfasst.

In der „**RVS 13.04.11 Brückenbauwerke**“ sind allgemeine Informationen und Vorgaben zu EDV-gestützten Bauwerksdatenbanken für Brückenobjekte enthalten. Die RVS gibt dabei Inhalte vor, die in der Datenbank zu den einzelnen Bereichen (allgemeine Daten, Bauteile, Prüfung und Kontrolle) enthalten sein sollten.

Zu den jeweiligen Bereichen sind dabei die zu verwendenden Parameter angeführt und zum Teil detailliert beschrieben.

In diesem Teil der RVS wird auch auf den zeitlichen Horizont der einzuleitenden Maßnahmen infolge der laufenden Überwachung, Prüfung und Kontrolle eingegangen.

Diese gliedern sich dabei wie folgt in:

- **Sofortmaßnahmen** **unverzüglich** umzusetzen
- **kurzfristige Maßnahmen** innerhalb von **drei Jahren** umzusetzen
- **mittelfristige Maßnahmen** innerhalb von **sechs Jahren** umzusetzen
- **langfristige Maßnahmen** innerhalb von **zehn Jahren** umzusetzen

2.4 Grundlagen im Erhaltungsmanagement

Brücken haben je nach Bauweise, verwendetem Material, Belastungsintensität und den klimatischen Verhältnissen (Temperaturextreme, Frost-Tau-Perioden, Niederschläge) durchschnittliche Lebensdauern zwischen 60 und 80 Jahre.

Um den Lebenszyklus eines Brückenobjektes zu maximieren, ist ein entsprechendes Erhaltungsmanagement erforderlich. Dieses umfasst den gesamten Prozess von der Erfassung und Auswertung der Daten, der Ermittlung des Bedarfs, der Strategieentwicklung, der Bauprogramm- und Budgeterstellung, der Maßnahmenplanung, der Bauabwicklung bis zum Controlling und der Dokumentation der Maßnahmen.

Die unten angeführte Abbildung zeigt den Erhaltungsmanagement-Kreislauf von Brücken, der im Folgenden näher beschrieben ist.



Abb.: Erhaltungsmanagement-Kreislauf, Quelle: Landesrechnungshof

Vgl. Degelmann R.: Erhaltungsmanagement – Warum es wichtig ist, nicht nur oberflächlich zu denken; in „Erhaltungsmanagement an Straßen in Bayern“ – Sonderheft 2011

Vgl. Bayerische Ingenieurekammer-Bau – Körperschaft des öffentlichen Rechts; Nachhaltigkeit in der kommunalen Infrastruktur 2015

Erfassung und Bewertung des Brückenzustandes

Die laufende Überwachung sowie die regelmäßige Prüfung und Kontrolle der Brücken dient der Erfassung der Brückenzustände. Diese bildet die Grundlage für die Bedarfsermittlung sowie zur Überwachung der Zustandsentwicklung.

Durch eine strukturierte Herangehensweise können Mängel an Objekten früh erkannt und kostenintensive Maßnahmen aufgrund von nicht erkannten Schäden vermieden werden. Die einheitliche Bewertung der Zustände ist dabei essenziell.

Ermittlung des Bedarfs inkl. Szenarien der Zustandsentwicklung

Auf Basis der Zustandserfassung ist der Budgetbedarf zur Behebung von Mängeln und Erhaltung der Brückenzustände zu ermitteln. Die Budgetentscheidung hat auf Basis der Szenarien zur Zustandsentwicklung und der strategischen Vorgaben der Verwaltung zu erfolgen. Diese sind den Entscheidungsträgern vorzulegen.

Definition der Erhaltungsstrategie

Anhand des genehmigten Budgets ist die Erhaltungsstrategie zu definieren. Die folgende Abbildung zeigt unterschiedliche Erhaltungsstrategien inkl. deren Auswirkung auf den Zustand und den Lebenszyklus von Brücken.

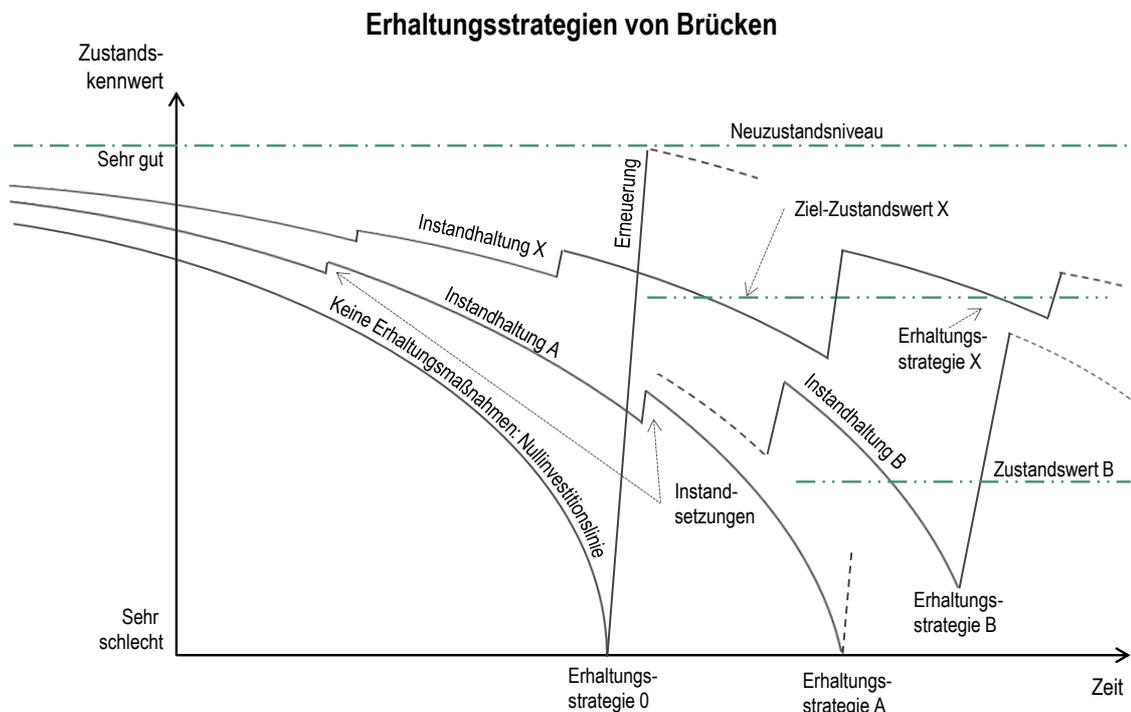


Abb.: Visualisierung der unterschiedlichen Erhaltungsstrategien, Quelle: Landesrechnungshof

In der „Erhaltungsstrategie 0“ werden nach der Errichtung der Brücke keine Erhaltungsmaßnahmen getroffen. Der Brückenzustand verschlechtert sich über die Lebensdauer stetig und wird am Ende in der abgebildeten steil abfallenden Kurve verdeutlicht. Die Brücke ist am Ende der Lebensdauer abzutragen und neu zu errichten.

Die „Erhaltungsstrategie A“ zeigt das mögliche Hinauszögern der Brückenerneuerung durch Instandsetzungsmaßnahmen. Die Lebensdauer der Brücke wird damit verlängert.

Im Zuge der „Erhaltungsstrategie B“ werden laufende Instandsetzungsmaßnahmen getroffen, wodurch ein mittlerer Erhaltungs-Zustand erreicht wird. Je nach Belastung und Bedeutung der Brücke ist dieser Ziel-Erhaltungs-Zustand der Brücke auszuwählen und dafür entsprechende Maßnahmen zu setzen.

Bei Brücken mit höherer Bedeutung wird ein besserer Ziel-Zustandswert über die Lebensdauer angestrebt. Dies manifestiert sich in einer intensiveren Erhaltung („Erhaltungsstrategie X“).

Die gewählte Erhaltungsstrategie ist im Zuge eines systematischen Erhaltungsmanagements umzusetzen.

Entwicklung Erhaltungsprogramm

Zur Erhaltung der Brückenzustände und Vermeidung von Brückensperrungen sind Maßnahmen zeitgerecht zu planen und deren Kosten abzuschätzen. Eine Koordination mit dem laufenden Betrieb ist notwendig.

Die Lebensdauer einer Brücke soll dabei durch ein effizientes und effektives Erhaltungsmanagement maximiert werden. Die Brückenerhaltung teilt sich auf die betriebliche und die bauliche Erhaltung auf. Diese sind in der nachfolgenden Abbildung visualisiert und im Weiteren erläutert.



Abb.: Zusammensetzung der Brückenerhaltung

Die betriebliche Erhaltung umfasst die Wartung, Maßnahmen zur Grün- und Gehölzpflege, Reinigung (unter anderem der Fahrbahnübergänge oder von Leitungen) sowie den Winterdienst.

Unter der baulichen Erhaltung werden die Maßnahmen zur Sicherung der Funktionsfähigkeit von Brücken verstanden, wie Instandhaltung, Instandsetzung und deren Neuerrichtung (Generalsanierung oder Ersatzneubau).

Bauprogramm-Erstellung

Unter Berücksichtigung des Brücken-Lebenszyklus, der Dringlichkeit (z. B. Brückenklasse, Schadensausmaß) sowie der Rahmenbedingungen (Budget, Bedeutung der Brücke) wird ein Bauprogramm erstellt. Die geplanten Maßnahmen werden den avisierten Umsetzungsjahren zugewiesen und ergeben ein Bauprogramm (siehe Kapitel 6 Bauliche Maßnahmen und Bauprogramme).

Die Auswahl, Planung und Umsetzung von Maßnahmen erfolgt im Einklang mit dem Erhaltungszustand der Brücken (siehe Kapitel 4 Zustandserfassung, -bewertung und Dokumentation), dem vorhandenen Budget und den Personalressourcen. Die Maßnahmen sind hinsichtlich der eingesetzten Mittel und des Nutzens zu optimieren.

Bauabwicklung

Die baulichen Maßnahmen aus dem Bauprogramm sind für die operative Bauabwicklung vorzubereiten (Ausführungsplanung, Kostenschätzung, Ausschreibung und Vergabe).

Controlling und Überwachung

Die umgesetzten Maßnahmen sind hinsichtlich der geplanten Ausführungsqualität, Kosten und deren Wirksamkeit (Verbesserung der Kategorie) zu überwachen und zu evaluieren. Die umgesetzten Maßnahmen sowie der neue Zustand sind im Erhaltungsmodell entsprechend zu berücksichtigen. Auf Basis dessen sind Prognosen zu erstellen.

Dokumentation und Datenpflege

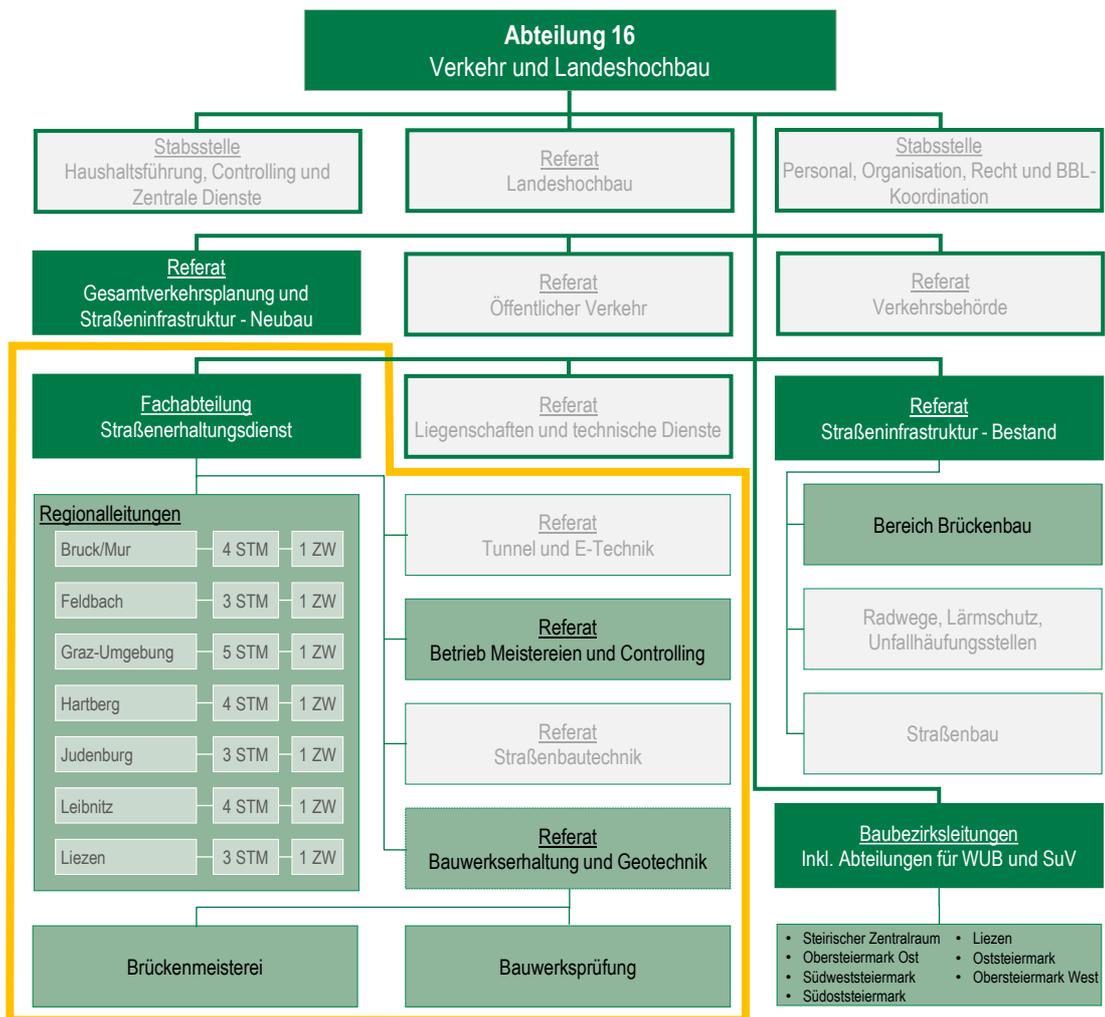
Die Veränderung der Brücken-Zustandskategorie aus den umgesetzten Maßnahmen sowie die Inspektionen, Prüfungen und Kontrollen sind in der Datenbank des Erhaltungsmanagements einzupflegen. Zusatzinformationen zum Objekt sind ebenso in der Datenbank zu erfassen und dienen als Grundlage für die Kontrollen und Prüfungen sowie die weiteren Maßnahmenensetzungen zur Brückenerhaltung.

Weiterentwicklung des Managementsystems

Der Erhaltungsmanagementprozess ist hinsichtlich der darin abgebildeten Abläufe und Methoden laufend weiterzuentwickeln und zu verbessern. Für den Gesamtprozess ist dabei eine durchgehende Gesamtverantwortung unerlässlich.

3. ORGANISATION

Die Erhaltung der Brücken in der Steiermark obliegt den für den Betrieb des jeweiligen Netzes zuständigen Stellen. Autobahnen und Schnellstraßen werden durch die Autobahnen- und Schnellstraßen-Finanzierungs-Aktiengesellschaft erhalten. Für Landesstraßen ist das Land Steiermark, im speziellen die **A16** zuständig. Die Erhaltung der Gemeindestraßen obliegt den Gemeinden. Die seitens des Landes Steiermark vorhandene Struktur inkl. deren Zuständigkeiten und Aufgabenbereiche sind im folgenden Organigramm der A16 dargestellt.



STM...Straßenmeistereien, ZW...Zentralwerkstätten, WUB...Wasser, Umwelt und Baukultur, SuV...Straßenbau und Verkehrswesen
BBL...Baubezirksleitungen

Abb.: Organigramm A16; Quelle Intranet – aufbereitet durch den Landesrechnungshof

Wie in der Abbildung dargestellt, gliedert sich die A16 in zwei Stabsstellen, sechs Referate, die Fachabteilung (FA) Straßenerhaltungsdienst und sieben Baubezirksleitungen. Mit dem Erhaltungsmanagement von Brücken sind die in der Abbildung grün markierten Bereiche der A16 befasst und werden nachfolgend behandelt.

3.1 Aufgaben

Im Folgenden sind die Aufgaben der Referate und der FA angeführt, die für das Erhaltungsmanagement der Brücken verantwortlich sind. Die dargestellten Aufgaben wurden aus den Leistungskatalogen des Organisationshandbuches der A16 und den Ausführungen der Homepage entnommen. Die im Organisationshandbuch angeführten Organigramme sind mit Juni 2019 datiert – daher wurden die Organigramme gemäß Intranet herangezogen.

3.1.1 Referat Gesamtverkehrsplanung und Straßeninfrastruktur – Neubau

Im Referat Gesamtverkehrsplanung und Straßeninfrastruktur – Neubau werden die Mobilität der Bevölkerung, die Verbesserung der inneren und äußeren Erreichbarkeiten sowie die verkehrliche Absicherung des Wirtschaftsstandortes Steiermark als Leitmotive gesehen. Dabei sollen die besten Lösungen für ein menschen- und umweltverträgliches Verkehrssystem gefunden werden.

Als Kernaufgabengebiete werden seitens der A16 die Themen Gesamtverkehr, Radverkehr, Elektromobilität, Verkehrssicherheit, Verkehrsinformation, Straßeninfrastruktur Neubau (Planung, Umweltuntersuchungen, Bau) sowie das Bauprogramm angeführt.

Das Bauprogramm stellt dabei einen wesentlichen Bestandteil für ein funktionierendes Erhaltungsmanagement dar. Laut A16 wird es mit allen Referaten und Baubezirksleitungen abgestimmt und im Hinblick auf jährliche, mittel- und langfristige Investitionen für Straßen und Kunstbauten erstellt.

3.1.2 Referat Straßeninfrastruktur – Bestand

Das Referat Infrastruktur – Bestand ist für die Umsetzung aller Projekte am Bestand des steirischen Landesstraßennetzes verantwortlich und wickelt diese in enger Kooperation mit den jeweiligen Baubezirksleitungen ab.

Das Referat unterteilt sich in die Bereiche „Radwege, Lärmschutz und Unfallhäufungsstellen“ sowie „Brückenbau“ und bearbeitet überwiegend die Instandsetzungs-, Neu- und Umbaumaßnahmen am bestehenden Landesstraßennetz mit allen seinen Bestandteilen (Fahrbahn, Brücken, Stützmauern, Lärmschutzwände, Galerien etc.) sowohl in der Planung als auch in der Ausführung.

3.1.3 FA Straßenerhaltungsdienst

Die Aufgaben der FA Straßenerhaltungsdienst umfassen die Erhaltung, den Betrieb und die Verwaltung der Verkehrsflächen samt den dazugehörigen Nebenanlagen. Neben der Straßenerhaltungsdienst-Zentrale in Graz sind sieben Regionalleitungen, 26 Straßenmeistereien mit sieben Zentralwerkstätten, das Referat „Bauwerkserhaltung und Geotechnik“ und das Referat für Straßenbautechnik mit der Erfüllung der Aufgaben betraut. Die Regionalleitungen koordinieren die Straßenmeistereien in den Regionen.

Referat „Betrieb Meistereien und Controlling“

Das Referat „Betrieb Meistereien und Controlling“ hat neben den Angelegenheiten Öffentlichkeitsarbeit, Personal- und Organisationsmanagement auch das Controlling und Qualitätsmanagement des Streckenerhaltungsdienstes zur Aufgabe. Ebenso liegt die Planung, Steuerung und Koordination des Straßenerhaltungsdienstes auf Basis des Kontraktes, die ISO-Zertifizierung sowie die Kosten-Leistungsrechnung einschließlich eines Berichtswesens im Aufgabengebiet des Referates.

Kontrakt

Der Straßenerhaltungsdienst des Landes Steiermark wird seit dem Jahr 2004 über eine zwischen der Landesregierung und der zuständigen FA abgeschlossene Leistungsvereinbarung (Kontrakt) geführt und gesteuert. Mit diesem innerhalb der Landesverwaltung geltenden Modell werden die für die Aufgabenerfüllung erforderlichen Ressourcen jeweils auf fünf Jahre bereitgestellt.

Mit dem Kontrakt wird die Erbringung aller erforderlichen Leistungen der betrieblichen Straßenerhaltung (vom Winterdienst über die Grünflächenpflege bis zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen) im Bereich der Landesstraßen an den Straßenerhaltungsdienst übertragen.

Bis dato liegen fünf Kontrakte vor. Für den Prüfzeitraum sind der dritte (2012 bis 2016), der vierte (2017 bis 2021) und der fünfte Kontrakt (2022 bis 2026) relevant.

Referat „Bauwerkserhaltung und Geotechnik“

In das Aufgabengebiet des Referats „Bauwerkserhaltung und Geotechnik“ fällt die regelmäßige Kontrolle der Brücken mit einer lichten Weite von über 10 m, der Stützmauern und Wegweiserbrücken auf Landesstraßen der Steiermark.

Dem Referat obliegen auch folgende weitere Aufgaben:

- die Aufbereitung der Daten für die Kunstbauten-Datenbank (Hinweis Landesrechnungshof: auf der Homepage ist die Bauwerksdatenbank „BAUT“ angeführt, die bereits 2015 von der Kunstbauten-Datenbank abgelöst wurde)
- das Brückenarchiv
 - Erfassung von Plänen, statischen Berechnungen und Projektunterlagen
 - Ausnahmegenehmigungen und Sondertransporte
 - Erstellung fachtechnischer Stellungnahmen an die Verkehrsbehörde
 - Genehmigung von Sondertransporten
 - Erteilung von Ausnahmegenehmigungen
- die Brückenmeisterei
 - Instandhaltung der Brückenbauwerke und Stützmauern
 - Errichtung von Not- und Behelfsbrücken
- die geotechnischen Messungen
 - periodische geotechnische Messungen für Bauwerkskontrollen
 - Wasserstandsbeobachtungen
 - Hangstabilität
- die Erstellung von Gutachten
 - Instandsetzungsmaßnahmen
 - Ausbauempfehlungen
 - Rutschungsstabilisierungen
 - Gründungsbeurteilungen
 - Standsicherheitsbeurteilungen
- Sonstiges
 - Steinschlag- und Felssicherungsmaßnahmen
 - geotechnische Amtssachverständigentätigkeit
 - Schulungstätigkeit

Für die Durchführung der Bauwerksinspektion werden durch das Referat „Bauwerkserhaltung und Geotechnik“ jährlich die **Überwachungslisten sowie die Prüf- und Kontrolllisten** erstellt, in der alle zur Prüfung und Kontrolle anstehenden Objekte enthalten sind.

Als nachgeordnete Dienststellen befinden sich im Referat „Bauwerkserhaltung und Geotechnik“ der Bereich Brückenmeisterei sowie der Bereich Bauwerksprüfung.

Bereich Brückenmeisterei

Die Brückenmeisterei ist für die Instandsetzung der Brücken zuständig. Darunter fällt die Sanierung und Erneuerung von Brücken und deren Bestandteile, wie bspw. die Sanierung von Betonschäden, die Erneuerung des Randbalkens und des Geländers sowie die Erneuerung der Abdichtungen und Entwässerungen.

Nach Bedarf werden der Brückenmeisterei dabei Personal, Geräte und Baumaterialien durch die Straßenmeisterei zur Verfügung gestellt. Im Gegenzug beraten und

unterstützen die Brückenmeistereien die Straßenmeistereien bei der Umsetzung der Instandhaltungsarbeiten.

Bereich Bauwerksprüfung

In der Bauwerksprüfung werden die periodischen Inspektionen und Prüfungen der konstruktiven Bauwerke mittels Prüf-, Kontroll- und Überwachungslisten durchgeführt, dokumentiert und überwacht. Die Bauwerksprüfungen werden auch durch die Baubezirksleitungen durchgeführt.

3.1.4 Baubezirksleitungen

Die Baubezirksleitungen sind die regionalen Außenstellen der A16, welche auf Basis der strategischen Vorgaben der Zentralstellen die operativen Aufgaben im Bereich Verkehr und Landeshochbau, Wasserwirtschaft und Naturschutz eigenverantwortlich umsetzen sowie Sachverständigendienstleistungen für die Bezirkshauptmannschaften leisten.

Diese sieben Baubezirksleitungen sind für die unten angeführten Bezirke zuständig:

- **Baubezirksleitung Liezen:** Bezirk Liezen, Expositur Gröbming
- **Baubezirksleitung Obersteiermark Ost:** Bezirke Bruck-Mürzzuschlag, Leoben
- **Baubezirksleitung Obersteiermark West:** Bezirke Murtal, Murau
- **Baubezirksleitung Oststeiermark:** Bezirke Hartberg-Fürstenfeld, Weiz
- **Baubezirksleitung Steirischer Zentralraum:** Bezirke Graz-Umgebung, Voitsberg
- **Baubezirksleitung Südoststeiermark:** Bezirk Südoststeiermark
- **Baubezirksleitung Südweststeiermark:** Bezirke Deutschlandsberg, Leibnitz

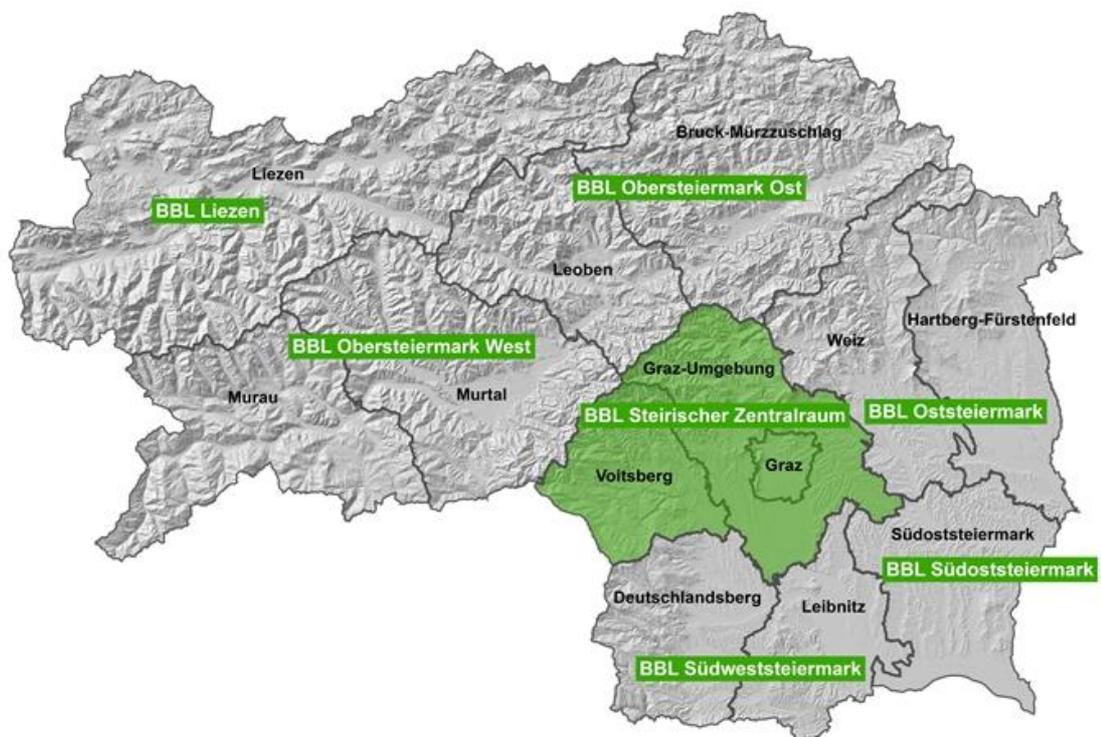


Abb.: Übersicht Baubezirksleitungen, Quelle: <https://www.verwaltung.steiermark.at/cms/ziel/74836245/DE>

Im Hinblick auf das Erhaltungsmanagement der Brücken sind die Baubezirksleitungen und der Bereich Bauwerksprüfung (Straßenerhaltungsdienst) mit der regelmäßigen Kontrolle (alle zwei Jahre) der Brücken betraut. Darüber hinaus fällt auch die Kontrolle der Stütz-, Wannens- und Lärmschutzbauwerke in ihren Tätigkeitsbereich.

Neben der Kontrolltätigkeit sind die Baubezirksleitungen auch für die regelmäßige Prüfung der Straßenbrücken mit einer senkrechten Lichtweite von zumindest 10 m verantwortlich.

3.2 Schnittstellen

Aus den Aufgaben der FA und der Referate, die unter anderem für das Erhaltungsmanagement der Brücken verantwortlich sind, ergeben sich unterschiedliche Schnittstellen. Diese sind

- im Organisationshandbuch der A16,
- den Kontrakten sowie
- den zugehörigen Verfahrens- bzw. Arbeitsanweisungen

beschrieben.

Regelungen aus dem Organisationshandbuch der A16

Im Organisationshandbuch finden sich Festlegungen zu den Aufgaben, der organisatorischen Gliederung, organisatorischen Regelungen (Dienstanweisungen, personenbezogene Funktionen, Vertretungs-, Weisungs- und Zeichnungsbefugnisse), Stellenbeschreibungen sowie die Ziele und Strategien der A16.

Die im Organisationshandbuch angeführte Dienstanweisung „Projektmanagement für Verkehrsprojekte“ stammt aus dem Jahr 2019. Das Dokument definiert mit dem Bezug zum Projektmanagement unter anderem die Spielregeln und Schnittstellen zwischen Organisationseinheiten und Referaten. Sie ist als nicht mehr aktuell einzustufen, da darin eine projektauftraggebende Person angeführt ist, die nicht mehr beim Land tätig ist.

Teil des Organisationshandbuches ist der Kommunikationsplan der A16. Dieser stammt ebenso aus dem Jahr 2019. Darin sind die wiederkehrenden Besprechungen in der A16 inkl. deren Häufigkeit und die teilnehmenden Personen angeführt. Auch in diesem Dokument finden sich Personen, die nicht mehr beim Land Steiermark tätig sind. Darüber hinaus ist darin der Verweis auf einen damals aktuellen Kontrakt (2017 bis 2021) enthalten.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass das Organisationhandbuch nicht am aktuellen Stand ist.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, das Organisationshandbuch aktuell zu halten.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Der Empfehlung des Landesrechnungshofes entsprechend, wird das Organisationshandbuch mit Kommunikationsplan der A16 auf den aktuellen Stand gebracht. Eine laufende Kontrolle der Aktualität wird eingerichtet.

Kontrakte

Dem Landesrechnungshof liegen fünf Kontrakte vor. Für den Prüfzeitraum sind der dritte (2012 bis 2016), der vierte (2017 bis 2021) und der fünfte Kontrakt (2022 bis 2026) relevant. Diese beinhalten neben den strategischen und operativen Vorgaben auch Definitionen von Schnittstellen mit anderen Organisationseinheiten, Ressourcen, Mitteleinsätze, Kontraktänderungen, Controlling/Berichtswesen sowie einen Leistungskatalog.

Im letztgültigen Kontrakt (2022 bis 2026) ist die Zusammenarbeit zwischen dem Straßenerhaltungsdienst und den Baubezirksleitungen geregelt. Sofern die finanziellen Mittel vorhanden sind, können folgende Maßnahmen durch die FA Straßenerhaltungsdienst durchgeführt werden:

- **Instandhaltungsmaßnahmen**, die nicht explizit im Jahresbauprogramm angeführt sind und/oder in Eigenregie durchgeführt werden (z. B. lokale kleinflächige Oberflächen-/Asphaltierungsmaßnahmen, einfache Maßnahmen etc.)
- **Hilfestellung und Vorleistungen für Bauvorhaben** (z. B. Verkehrsabsicherung etc.)
- **Maßnahmen an konstruktiven Bauwerken** (z. B. Brücken, Mauern, Tunnel, Lärmschutzwände, Steinschlagverbauungen etc.), die gemäß Maßnahmenkatalog dem Referat „Bauwerkserhaltung und Geotechnik“, der Brückenmeisterei, der Regionalleitung oder den Straßenmeistereien zugeteilt werden (z. B. Erneuerung von Fahrbahnübergängen, Betonsanierungen, Generalsanierung etc.)
- **Maßnahmen zur Wiederherstellung und/oder zum Schutz der Landesstraßeninfrastruktur**, sofern diese Maßnahmen nicht explizit im Jahresbauprogramm angeführt sind und/oder es sich um Sofortmaßnahmen (Gefahr im Verzug) handelt

Im Kontrakt finden sich Vorgaben zu periodischen Abstimmungsgesprächen zwischen dem Straßenerhaltungsdienst und den Baubezirksleitungen betreffend Bauprogramm, Regions-Jour-fixe, Elektro-Technik-Jour-fixe und zum jährlichen Abstimmungsgespräch.

Im Hinblick auf die Bauwerksprüfung (Kontrolle und Prüfung) ist im Kontrakt die Verteilung der Rollen und Aufgaben zwischen der FA Straßenerhaltungsdienst und anderen Organisationseinheiten tabellarisch wie folgt angeführt:

		FA Straßenerhaltungsdienst			A16		
Tätigkeiten		Straßenmeisterei / Zentralwerkstätte	Regionalleitung	Zentrale	A16	Baubezirksleitung	
Kontrolle	1a	quartalsmäßige Controlling-Berichte		I	V, D	I	I
	1b	Organisation der Bauwerkskontrolle		I	V, D		I
	1c	Durchführung der Kontrolle von Straßenbrücken, geankerten Stützbauwerken, nicht geankerten Stützbauwerken (Höhe mindestens 1,5 m), Wannebauwerken, Lärmschutzbauwerken		E	E		V, D
	1d	Kontrolle von Straßentunnel, baulich konstruktive Teile, technischer Steinschlagschutz			V, D		
	1e	Erstprüfung von Bauwerken (Neuerrichtung oder nach Instandsetzungsmaßnahmen)			V, D		
Prüfung	2a	quartalsmäßige Controlling-Berichte		I	V, D	I	I
	2b	Organisation der Bauwerksprüfung		I	V, D		I
	2c	Durchführung der Prüfung von Straßenbrücken (senkrechte Lichtweite mindestens 10 m) nicht geankerte Stützbauwerke		E	E		V, D
	2d	Prüfung von Straßenbrücken (senkrechte Lichtweite mehr als 10 m), geankerte Stützbauwerke, nicht geankerte Stützbauwerke (mit einer Höhe von mindestens 3 m), Lärmschutzbauwerke, Wannebauwerke, technischer Steinschlagschutz			V, D		
	2e	Prüfung von Straßentunnel, baulich konstruktive Teile			V, D	D	

D...Durchführung

E...Einbeziehung

I...Information

V...Verantwortung

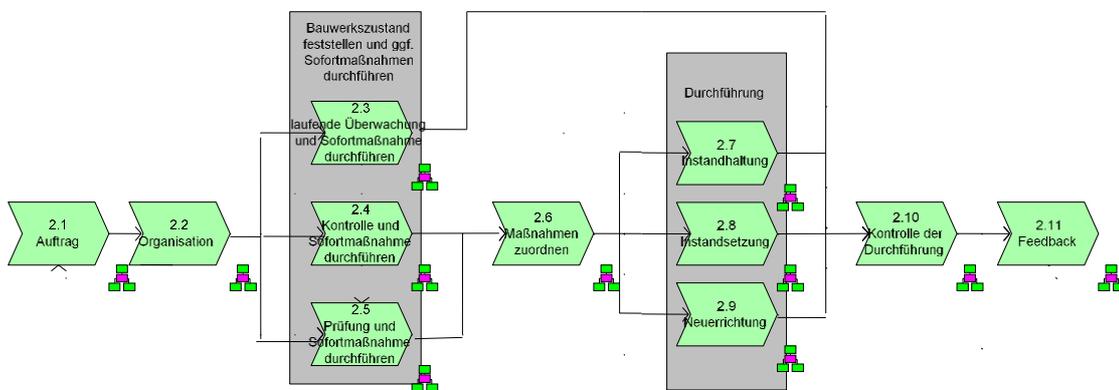
Tab.: Rollen- und Aufgabenverteilung des Straßenerhaltungsdienstes und Organisationseinheiten;
Quelle: Kontrakt 2022-2026

Für die Kontrolltätigkeiten sind in der Tabelle Festlegungen zu Rollen und Aufgabenverteilung enthalten. Die laufende Überwachung (siehe Kapitel 2.3.4 Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen) ist in der Tabelle nicht enthalten.

Verfahrens-/Arbeitsanweisungen

Dem Landesrechnungshof wurden neben dem Erlass der Bauwerksinspektion (siehe Kapitel 4 Zustandserfassung, -bewertung und Dokumentation), in dem die Organisation und Durchführung der laufenden Überwachung, Kontrolle und Prüfung der Kunstbauten beschrieben ist, auch die Arbeitsanweisungen betreffend der Maßnahmenplanung und Maßnahmenzuordnung sowie der Prozessablauf der konstruktiven Bauwerke übermittelt.

Der Prozessablauf bildet die Basis für die konstruktiven Bauwerke und visualisiert schematisch die einzelnen Schritte von der Zustandserhebung bis zur Durchführung der Maßnahmen. Folgende Prozessübersicht ist in den Unterlagen enthalten:



Tab.: schematische Prozessdarstellung konstruktive Bauwerke;
Quelle: Prozess 2. Konstruktive Bauwerke; freigegeben am 22. März 2023

Für jeden Prozessschritt ist im gegenständlichen Dokument eine weitere detaillierte Prozessdarstellung inkl. des Bezugs zu weiteren Dokumenten enthalten.

Zusammengefasst sind in den Dokumenten die Aufgabenteilung der Tätigkeiten rund um die Bauwerksinspektion (laufende Überwachung, Prüfung und Kontrolle) inkl. der Maßnahmenplanung und Maßnahmenzuordnung (Instandhaltung, Instandsetzung und Neuerrichtung) angeführt.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass die Verfahrens-/Arbeitsanweisungen nachvollziehbar und schlüssig dargestellt sind.

4. ZUSTANDSERFASSUNG, -BEWERTUNG UND DOKUMENTATION

Zur Maximierung der Lebensdauer von bestehenden Kunstbauten sind diese einer laufenden Überwachung und Kontrolle zu unterziehen.

Erlass Bauwerksinspektion

Die in der RVS angeführten Tätigkeiten betreffend

- die **laufende Überwachung**,
- die **Kontrolle** und
- die **Prüfung**

von Brücken wurden unter dem Begriff **Bauwerksinspektion** zusammengefasst. Dazu wurde der Erlass „Bauwerksinspektion über die Organisation und Durchführung der laufenden Überwachung, der Kontrolle und der Prüfung von Kunstbauten auf Landesstraßen“ erstellt.

Die in der RVS angeführten Tätigkeiten wurden in den Erlass nahezu vollständig übernommen. Bei der laufenden Überwachung wurde seitens des Straßenerhaltungsdienstes vom Vier-Monats-Rhythmus gemäß RVS auf ein Sechs-Monats-Intervall abgewichen. Darüber hinaus überwacht der Streckendienst die Objekte laufend.

Die laufende Überwachung wird vom Fahrzeug aus durch den Straßenerhaltungsdienst im Rahmen einer Besichtigung durchgeführt. Gemäß RVS ist bei der laufenden Überwachung keine Dokumentationspflicht erforderlich. In Abweichung zur RVS ist im Erlass eine Dokumentationspflicht festgelegt. Seitens des Straßenerhaltungsdienstes werden diese Überwachungen in Form des Ereignisprotokolls oder im Straßenmeister-Tagebuch dokumentiert.

Generell wird in der Bauwerksinspektion zwischen Neubau- und Bestandsobjekten unterschieden.

Neubauobjekte werden nach der baulichen Fertigstellung in der Kunstbauten-Datenbank mit dem Zustand Null erfasst. Im Rahmen der Gewährleistungsbegehung erfolgt die Erstprüfung des Objektes durch das Referat „Bauwerkserhaltung und Geotechnik“. Die Ergebnisse der Prüfung werden der Projektleitung der A16 zur Verfügung gestellt und in die Kunstbauten-Datenbank eingepflegt. Ab dieser Begehung wird das Objekt im Rahmen der „laufenden Überwachung, Kontrolle und Prüfung“ inspiziert.

Für **Bestandsobjekte** liegt im Regelfall bereits eine Zustandsbewertung vor. Ist dies nicht der Fall, ist die Brücke im Rahmen einer Erstprüfung – analog zu den Neubauobjekten – zu bewerten. Sobald eine Zustandsbewertung vorliegt, befindet sich auch dieses Objekt im Kreislauf der „laufenden Überwachung, Kontrolle und Prüfung“. Die Verantwortung für die Bauwerksinspektion liegt in der FA Straßenerhaltungsdienst im Referat „Bauwerkserhaltung und Geotechnik“. Die Durchführung der Inspektionen ist auf

- die FA Straßenerhaltungsdienst
inkl. der Straßenmeistereien, der Regionalleitungen, des Referates „Bauwerkserhaltung und Geotechnik“, des Referates „Winterdienst, Technik und Hochbau“ sowie
- die Baubezirksleitungen

aufgeteilt und in der folgenden Grafik visualisiert.

Die Abbildung verdeutlicht die Komplexität der einzelnen Aufgaben und zeigt über die Farbgebung die unterschiedlichen Rollen und die sich daraus ergebenden Schnittstellen. Die Rollen und Schnittstellen sind im Anschluss an die Abbildung erläutert.

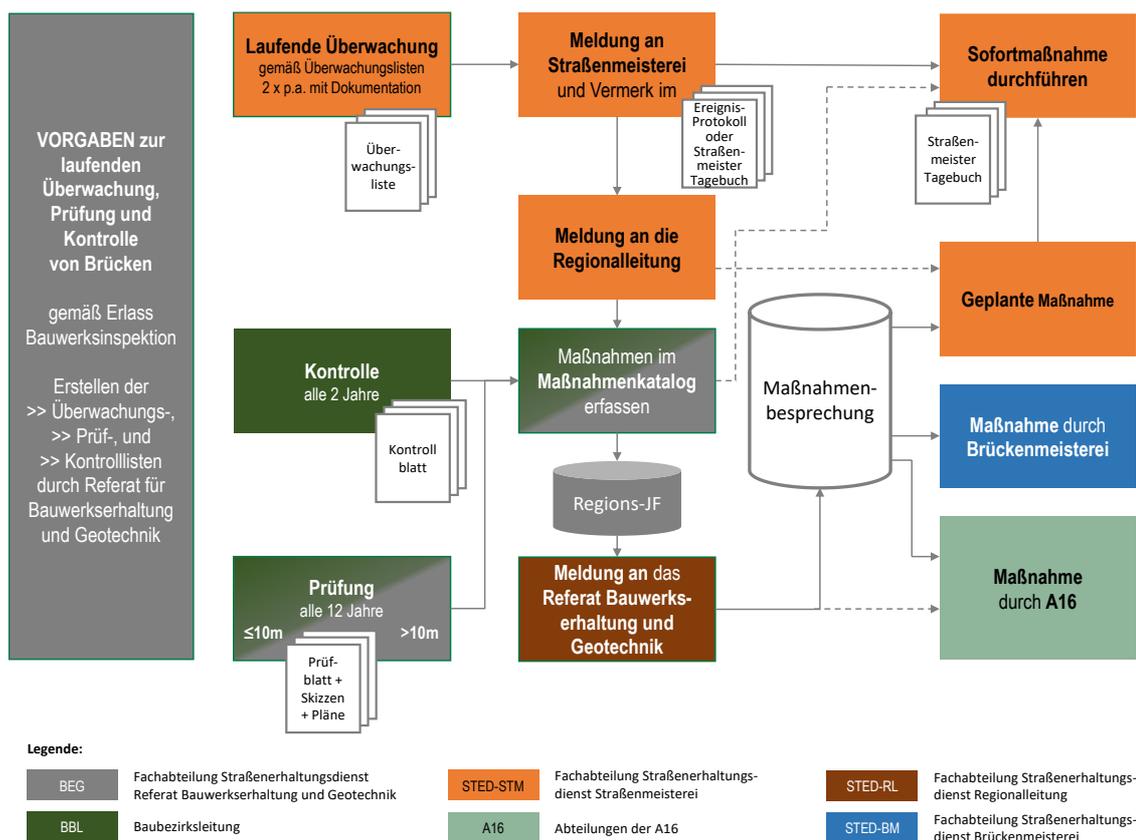


Abb.: Visualisierung der Schnittstellen aus der laufenden Überwachung, Kontrolle und Prüfung

Für die Durchführung der Bauwerksinspektion werden durch das **Referat „Bauwerkserhaltung und Geotechnik“** jährlich **Überwachungs- sowie Prüf- und Kontrolllisten** erstellt, in der alle zur Prüfung und Kontrolle anstehenden Objekte enthalten sind. Die **Überwachungslisten** werden den Straßenmeistereien zur Verfügung gestellt und von selbigen abgearbeitet.

Die **Prüf- und Kontrolllisten** stellen die Grundlage für die Prüfung und Kontrolle durch die Baubezirksleitungen und den Bereich des Referats „Bauwerkserhaltung und Geotechnik“ der FA Straßenerhaltungsdienst dar.

Zur Sicherstellung einer einheitlichen Bewertung im Rahmen der Kontrolle und Prüfung werden laut Auskunft der A16 interne Schulungen abgehalten. Neue Prüfungs- und Kontrollorgane werden von Erfahrenen bei den ersten Inspektionen unterstützt. Bei der Prüfung und Kontrolle der Brücken kommt ein rollierendes System der Prüforgane zur Anwendung.

Der Landesrechnungshof begrüßt die Vorgehensweise betreffend das rollierende System der Prüforgane.

Laufende Überwachung

Im Zuge der **Befahrung durch die Straßenmeisterei** werden die Funktionsfähigkeit und Verkehrssicherheit der Kunstbauten laufend überwacht. Die hierfür erforderlichen Intervalle (meist zwei Mal pro Jahr) sind in den Überwachungslisten vorgegeben. Diese werden seitens des Referates „Bauwerkserhaltung und Geotechnik“ für die zu überwachenden Objekte erstellt und zur Verfügung gestellt. Die Überwachung selbst erfolgt nach dem Ende des Winterdienstes und/oder rechtzeitig vor dem Beginn des Winterdienstes und wird mit Datum und Unterschrift dokumentiert. Die **Überwachungsliste verbleibt in der jeweiligen Straßenmeisterei.**

Bei festgestellten Mängeln, die die Funktionstüchtigkeit oder Verkehrssicherheit beeinträchtigen, sind diese im **Ereignisprotokoll** oder dem **Straßenmeister-Tagebuch** zu erfassen. Diese Dokumentation soll in Zukunft über das STEDIS (Straßen-Einsatzdaten-Informationssystem) erfolgen.

Können Mängel sofort behoben werden, werden diese **Sofortmaßnahmen** im Ereignisprotokoll vermerkt. Können Mängel nicht behoben werden, sind diese dem Straßenmeister nachweislich zur Kenntnis zu bringen (Ereignisprotokoll). Diese werden von der örtlich zuständigen Straßenmeisterei im Rahmen einer **geplanten Maßnahme** behoben.

Sind die Mängel so umfangreich oder technisch so aufwendig, dass die Behebung nicht von der Straßenmeisterei durchgeführt werden kann, wird die **Regionalleitung verständigt**. Diese hat die Behebung der Mängel durch die Baubezirksleitung bzw. das Referat „Bauwerkserhaltung und Geotechnik“ zu organisieren.

Die Dokumentation kann im Ereignisprotokoll oder Straßenmeister-Tagebuch erfolgen. Ist eine Beurteilung des Objektes nicht möglich, so wird das Referat „Bauwerkserhaltung und Geotechnik“ benachrichtigt.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass es zur Dokumentation von Mängeln mit dem Ereignisprotokoll und dem Straßenmeister-Tagebuch unterschiedliche analoge Dokumentationsmöglichkeiten gibt.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, sämtliche Prüftätigkeiten digital zu erfassen. Damit kann die Nachweisführung vereinfacht und die rasche Zugänglichkeit für alle handelnden Personen begünstigt werden.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Kontrollen und Prüfungen werden jetzt bereits durchgängig für alle Bauwerksklassen digital erfasst und bearbeitet. Die laufende Überwachung, die von den Streckendiensten durchgeführt wird, erfolgt derzeit noch in Papierform. Hier ist aber auch in Abhängigkeit der technischen und finanziellen Unterstützung anderer Abteilungen die digitale Bearbeitung in den nächsten Jahren vorgesehen.

Kontrolle

Die regelmäßige Kontrolle von Brückenobjekten (alle zwei Jahre) wird **durch die Baubezirksleitung** durchgeführt. Das Ergebnis der Kontrolle wird im **Kontrollblatt** festgehalten. Ist eine Beurteilung des Objektes nicht möglich, so kann eine Prüfung durch das Referat „Bauwerkserhaltung und Geotechnik“ beantragt werden.

Erforderliche Maßnahmen, die sich aus der Kontrolle des Objektes ergeben, sind, sofern deren Dringlichkeit der Stufe 4 oder 5 entspricht (siehe Kapitel 4.1 Bewertungssystematik), im **Maßnahmenkatalog** zu erfassen. Diese möglichen Maßnahmen werden aus einem Standard-Maßnahmenkatalog ausgewählt.

Der **Standard-Maßnahmenkatalog** wurde im Referat „Bauwerkserhaltung und Geotechnik“ erstellt. Hinter jeder erfassten Maßnahme ist die Dringlichkeitsstufe zur Behebung der Mängel hinterlegt. Sofern Mängel sofort zu beheben sind, werden die daraus resultierenden **Sofortmaßnahmen** im Ereignisprotokoll vermerkt.

Im Rahmen der Regions-Jour-fixes werden nur Maßnahmen mit der Dringlichkeit der Stufe 4 „Instandsetzung einleiten“ oder Stufe 5 „Sofortmaßnahme einleiten“ weiter behandelt und durch die Regionalleitung an das Referat „Bauwerkserhaltung und Geotechnik“ gemeldet. In der Kunstbauten-Datenbank werden alle aufgenommenen Maßnahmen erfasst.

Maßnahmen können von der Straßenmeisterei, von der Regionalleitung, von der Brückenmeisterei, von der A16 oder vom Referat „Bauwerkserhaltung und Geotechnik“ ausgeführt werden. Weitere Details dazu siehe Kapitel 6 Bauliche Maßnahmen und Bauprogramme.

Prüfung

Die Prüfung von **Straßenbrücken mit einer lichten Weite bis zu 10 m** wird durch die **Baubezirksleitun**, von Brücken mit einer Lichtweite **größer als 10 m** durch das **Referat „Bauwerkserhaltung und Geotechnik“** vorgenommen.

Obliegt die Prüfung des Objektes der Baubezirksleitung, eine Beurteilung des Objektes jedoch nicht möglich ist, kann eine ergänzende Untersuchung durch das Referat „Bauwerkserhaltung und Geotechnik“ beantragt werden.

Unabhängig von der prüfenden Stelle wird das **Prüfergebnis** in einem **Prüfblatt festgehalten** und durch Skizzen und Pläne dokumentiert. Diesbezüglich sind laut Bauwerksinspektionserlass Vorlagen des Referates „Bauwerkserhaltung und Geotechnik“ dazu vorhanden.

Erforderliche Maßnahmen, die sich aus der Prüfung des Objektes ergeben, werden unabhängig von der Dringlichkeit im Maßnahmenkatalog festgehalten. Ab diesem Punkt werden die Maßnahmen analog zum Kontrollprozess weiter behandelt. Sofern Mängel sofort behoben werden müssen, werden diese **Sofortmaßnahmen**, analog zur Kontrolle und Prüfung, im Ereignisprotokoll vermerkt.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass der Maßnahmenkatalog aus der Inspektion laufend angepasst und erweitert wird. Dabei werden immer nur die dringendsten Maßnahmen umgesetzt. Eine vollumfängliche Umsetzung aller erfassten Maßnahmen ist laut A16 aufgrund fehlender Budgetmittel und knapper Personalressourcen nicht möglich.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, in Anbetracht der sich abzeichnenden Zustandsverschlechterung (siehe Kapitel 4.3 Prognose für den Brückenzustand) entsprechende Budget-Aufstockungen zeitgerecht durchzuführen.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Auch wenn im Zuge der Aufklärung angesprochen wurde, dass im Zuge der Maßnahmen nur jene mit hoher Dringlichkeit umgesetzt werden können, ist an dieser Stelle wichtig zu betonen, dass die Nichtumsetzung aller erfassten Maßnahmen nicht zwangsläufig zu einer wesentlichen Verschlechterung der Objekte führt. Mit den derzeit zur Verfügung stehenden Budgetmitteln und personellen Ressourcen können daher in der jetzigen Situation die Aufgaben zur Gewährleistung eines ausreichend sicheren Brückenbestandes erfüllt werden.

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes, die Budget-Aufstockungen zeitgerecht durchzuführen, wird positiv zur Kenntnis genommen und es wird darauf hingewiesen, dass die jährlich notwendige budgetäre Ausstattung bereits jetzt in der Budgetzuteilung berücksichtigt wird. Anzumerken ist an dieser Stelle, dass sich der Gesamtzustand der Brücken in den letzten Jahren leicht verbessert hat.

Gleichzeitig mit der budgetären geht die personelle Ausstattung für eine entsprechend zeitgerechte Umsetzung einher. Die A16 steht hierzu im ständigen Kontakt mit dem politisch verantwortlichen Regierungsmitglied sowie den zuständigen Abteilungen 4 Finanzen und 5 Personal.

Brücken, die nicht in die Erhaltung des Landes fallen

Für Brücken, die nicht in die Erhaltungspflicht des Landes fallen, wurden im Sinne der Prüf- und Warnpflicht ebenso Regelungen für die Überwachung, Kontrolle und Prüfung getroffen.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass die Vorgaben der RVS in den Erlass Bauwerksinspektion überwiegend übernommen wurden. Darüber hinaus wurden seitens des Landes Regelungen zur Inspektion von Brücken getroffen, die nicht in die Erhaltung des Landes fallen.

4.1 Bewertungssystematik

Zur einheitlichen Zustandserfassung von Brücken finden sich in der RVS Klassifizierungen für das Brückenobjekt und die Bauteile im Schulnotensystem von 1 bis 5. Diese werden vollumfänglich von der A16 angewandt. Objekte werden dabei unter anderem anhand der Tragfähigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit beurteilt. Die Objektbewertung erfolgt im Einklang mit jener der Bauteilbewertung. Folgende **Objektbewertungen** sind in der RVS definiert:

Note	Objekt-Beschreibung	verbale Beurteilung
1	keine oder sehr geringe Schäden; Mängel aus der Bauzeit wie Abweichungen der Abmessungen, ästhetische Mängel; keine Einschränkungen der Tragfähigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit; keine Maßnahmen erforderlich	sehr gut
2	geringe, leichte Schäden; Mängel aus der Bauzeit, die noch keine Verschlechterung zeigen keine Einschränkungen der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit Bei Nichtbeheben kommt es erst längerfristig zu einer Verminderung der Gebrauchstauglichkeit bzw. Dauerhaftigkeit. keine Maßnahmen erforderlich; eventuell Behebung im Zuge von Wartungsarbeiten zweckmäßig	gut
3	mittelschwere Schäden, die keine Einschränkung der Tragfähigkeit zur Folge haben; es sind Anzeichen einer Verminderung der Gebrauchstauglichkeit bzw. Dauerhaftigkeit des Bauwerks zu erkennen. Geeignete Maßnahmen sollten mittelfristig eingeleitet werden, um die Gebrauchstauglichkeit bzw. die Dauerhaftigkeit auf das geplante Maß anzuheben.	ausreichend
4	schwere Schäden, die derzeit noch keine Einschränkung der Tragfähigkeit zur Folge haben Es ist eine Verminderung der Gebrauchstauglichkeit und der Dauerhaftigkeit deutlich erkennbar . Geeignete Maßnahmen sollen kurzfristig eingeleitet werden, um die Gebrauchstauglichkeit bzw. die Dauerhaftigkeit auf das geplante Maß anzuheben .	mangelhaft
5	schwere Schäden, die eine Einschränkung der Tragfähigkeit und/oder Gebrauchstauglichkeit zur Folge haben; Maßnahmen sind unverzüglich einzuleiten .	schlecht

Tab.: Objektbewertungsschema gemäß RVS

Ergänzend zur Klassifizierung der RVS wurde seitens des Landes die **Bewertung mit der Note 0** eingeführt. Dabei handelt es sich um Brücken, die generalsaniert oder neu gebaut wurden und sich noch in der Gewährleistungsphase ohne Zustandserfassung befinden. Im Zuge der Schlussfeststellungsprüfung wird die Brücke erstmals bewertet.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass das Bewertungsschema der RVS für die Objekte vollständig übernommen wurde. Zusätzlich wird eine verbale Beschreibung der jeweiligen Note bei den Projekten angewandt.

Zur Prüfung der Brücken kommen einschlägige Instrumente, Hilfsmittel und Prüfgeräte zum Einsatz. Für kleinere Brücken werden die Prüfungen, sofern erforderlich, mittels Hebebühnen und Gerüsten durchgeführt. Bei den größeren Brücken wird das Brückenprüfgerät der A16 verwendet (siehe nachfolgende Abbildung).



Abb.: Brückenprüfgerät des Straßenerhaltungsdienstes

Bei dem Gerät handelt es sich um einen Sattelzug, bestehend aus einer Zugmaschine und dem Auflieger, der gleichzeitig als selbstfahrendes Brückenprüfgerät dient. Der Auflieger ist mit unterschiedlichsten Sensoren zur Abstands- und Videoüberwachung ausgestattet. Diese ermöglichen es, sich während des Prüfungsvorganges, bei dem die Arbeitsbühne unter die Brücke eingeschwenkt und gegebenenfalls ausgefahren ist, entlang der Leitschiene ohne Zugmaschine weiter fortzubewegen.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass das Land Steiermark zur Brückeninspektion von großen Brücken über ein geeignetes Gerät verfügt.

4.2 Zustandsentwicklung der Brücken

Im Jahr 2015 wurde die bereits bestehende Bauwerksdatenbank „BAUT“ durch die **Kunstbauten-Datenbank (KUBA)** ersetzt. Diese wurde in Kooperation mit anderen Bundesländern programmiert und ist seither eine auf den Bedarf der Länder abgestimmte Anwendung.

In der Kunstbauten-Datenbank sind die durch die A16 verwalteten Kunstbauten der Steiermark erfasst und werden darin gepflegt. Die Datenbank wird dabei von allen Beteiligten stetig weiterentwickelt.

In Summe werden 9.660 Kunstbauten vom Land Steiermark erhalten (siehe Kapitel 2.2 Struktur des Straßennetzes und der Kunstbauten). Mit 3.334 Objekten bilden die Brückenbauwerke rund ein Drittel der gesamten Kunstbauten ab. Die 5.687 Mauern und Schutzbauten stellen mit rund 59 % den größten Anteil dar.

Aus den in der Kunstbauten-Datenbank erfassten Daten ergeben sich zahlreiche Auswertungsmöglichkeiten. So sind zu den Objekten bspw. neben den Systemdaten, Zuständigkeiten, Standorten, Fotos und Plänen auch die Inspektionsprotokolle (Prüfungen, Kontrollen und gegebenenfalls auch die Schlussfeststellungen zu etwaigen Baumaßnahmen) inkl. der zugehörigen Bewertungs-Note (Zustandsnote) in der Datenbank strukturiert abrufbar.

Darüber hinaus sind auch die geplanten und bereits abgeschlossenen Maßnahmen in der Datenbank verfügbar. Die Auswertung der Brücken je Zustandsklasse wurde in der folgenden Abbildung visualisiert.

Die Kunstbauten-Datenbank wird durch die A16 täglich mit neuen Informationen befüllt. Jede Auswertung stellt somit eine Momentaufnahme dar. Durch die Vielzahl an durchgeführten Auswertungen während des Prüfzeitraumes können sich daher geringfügige Unschärfen aufgrund des Auswertungsdatums ergeben.

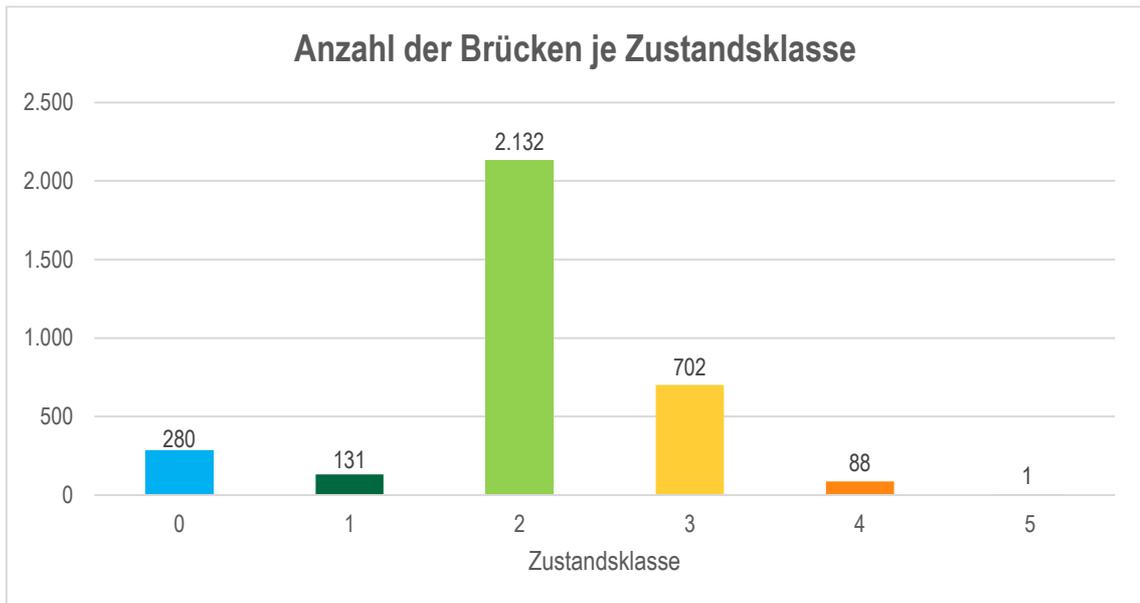


Abb.: Anzahl der Brücken je Zustandklasse; Quelldaten: Kunstbauten-Datenbank, unterjährige Auswertung 2023 (aufbereitet durch den Landesrechnungshof); Farbschema: RVS

Die Grafik zeigt, dass es in Summe **280 Brücken** mit der **Note 0** gab. Hierbei handelt es sich um Brücken, die generalsaniert oder neu gebaut wurden und sich noch in der Gewährleistungsphase ohne Zustandserfassung befinden.

Durch die Benotung gemäß RVS gibt es bei den Brücken meist nur einen sehr geringen Anteil in der **Zustandklasse 1** – konkret sind dies **131 Brücken** bzw. rund **4 %** aller in der Kunstbauten-Datenbank erfassten Brückenobjekte. In der **Zustandklasse 2** sind **2.132 Brücken** bzw. **nahezu 64 %** der durch das Land Steiermark verwalteten Brücken darin enthalten. Weitere **702 Brücken** liegen in der **Zustandklasse 3** – dies entspricht einem Anteil von rund **21 %**.

Die im Hinblick auf die Erhaltung relevantesten Gruppen stellen jene der Zustandklasse 4 und 5 dar. In der **Zustandklasse 4** befinden sich **88 Brücken (rund 3 %)**, in der **Zustandklasse 5** gab es zum Zeitpunkt der Auswertung nur **eine Brücke**. Dabei handelt es sich um die Konfinbrücke auf der Landesstraße L 729 Pass-Stein-Straße. Diese ist seit dem Jahr 2012 behördlich gesperrt.

Den **Zustandsklassen 0 bis 3** sind demnach **3.245 Objekte** bzw. **etwas mehr als 97 %** aller in der Kunstbauten-Datenbank erfassten Brückenobjekte zuzuordnen. Lediglich 88 Brücken weisen gemäß ihrem bewerteten Zustand einen Handlungsbedarf durch den Brückenerhalter in der Zustandklasse 4 auf.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass mit der Kunstbauten-Datenbank ein geeignetes Tool zur Bewertung und Verfolgung des Brückenzustandes vorhanden ist.

Neben der aktuellen Betrachtung der Zustandsnoten ist auch die vergangene sowie die zukünftige Entwicklung des Brückenzustandes im Rahmen einer Gesamtaussage relevant. Dahingehend wurde seitens des Landesrechnungshofes die Entwicklung dieser Werte über die Zeit betrachtet.

Eine standardmäßige Darstellung bzw. Auswertungsmöglichkeit über die Kunstbauten-Datenbank liegt nicht vor. Seitens der A16 wurden daher die Daten von 2012 bis 2022 manuell zusammengestellt. Jene aus dem Jahr 2023 stammen aus einer im Zuge der Prüfung durchgeführten unterjährigen Auswertung der Kunstbauten-Datenbank. Die in der folgenden Grafik visualisierten Daten veranschaulichen die **Zustandsentwicklung der Brücken in der Steiermark von 2012 bis 2023**.

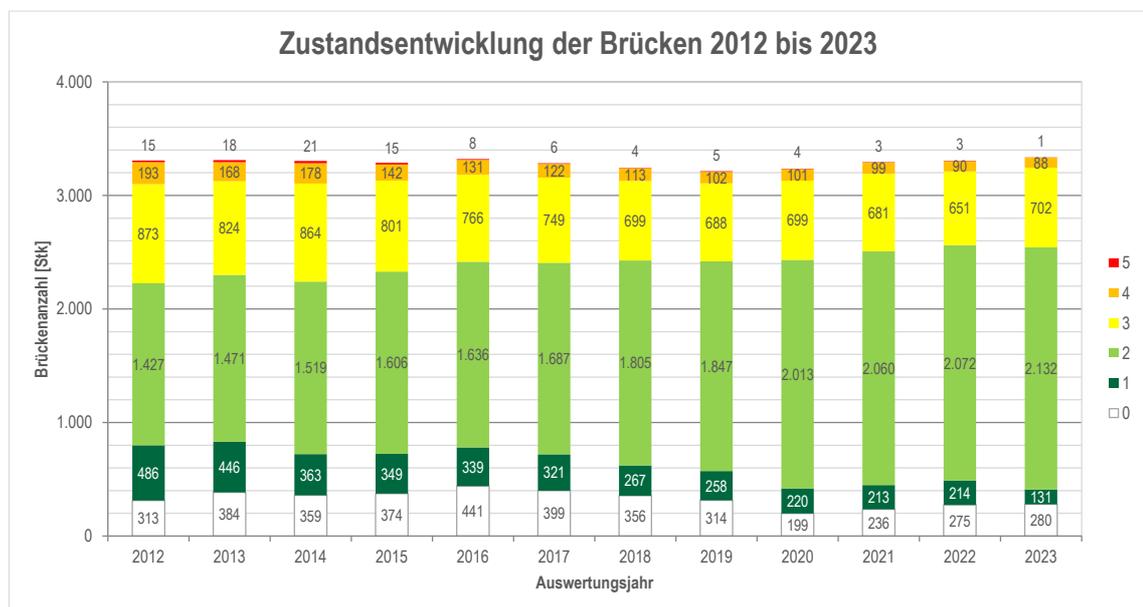


Abb.: Zustandsentwicklung der Brücken von 2012 bis 2023; Quelle: Vergleich BAUT 06-22 der A16 und der Bauteilsauwertung 2023 unterjährig (aufbereitet durch den Landesrechnungshof)

Die in der Abbildung dargestellten Werte zwischen 2012 und 2022 zeigen die jeweiligen Momentaufnahmen der Brückenzustände in der Steiermark am Ende des jeweiligen Jahres. Lediglich die Werte für 2023 stammen aus einer unterjährigen Auswertung 2023.

Aus der Grafik geht hervor, dass die Anzahl der Brücken eine geringfügige Schwankungsbreite zwischen 3.214 Brücken im Jahr 2019 und 3.334 Brücken im Jahr 2023 aufweist. Die Schwankung zwischen den Jahren ergibt sich nach Auskunft der A16 aus der stetigen Bearbeitung der Datenbank und der laufenden Erneuerung von Brückenobjekten.

Über den Betrachtungszeitraum ist ersichtlich, dass sich der Brückenzustand insbesondere in den Zustandsklassen 4 und 5 jährlich grundsätzlich verbesserte. Diese Entwicklung hinsichtlich der Brückenanzahl spiegelt sich auch in der gewichteten

Betrachtung über die Brückenflächen (siehe Kapitel 5 Wirkungsorientierung) wider. Das Brückenalter fließt dabei nicht direkt in die Bewertung ein. Im Sinne einer ganzheitlichen Lebenszyklusbetrachtung ist die Altersstruktur dabei relevant (siehe Kapitel 4.3 Prognose für den Brückenzustand sowie Kapitel 9 Mittelbedarf und Ausgabenentwicklung).

So verschlechterte sich die Anzahl der Brücken mit einer **Zustandsnote 5** zwar von 15 Brücken im Jahr 2012 auf 21 Brücken im Jahr 2014 kurzfristig, reduzierte sich aber bis zum Jahr 2022 erneut deutlich auf lediglich drei Brücken. Mittlerweile ist in dieser Kategorie im Jahr 2023 nur noch eine Brücke enthalten – diese ist aber behördlich gesperrt.

Analog dazu entwickelten sich auch jene der Zustandsklasse 3 und 4. Die im Jahr 2012 attestierten 193 Brücken in der **Zustandsklasse 4** reduzierten sich bis zum Jahr 2023 auf 88 Brücken. Ebenso rückläufig sind jene in der **Zustandsklasse 3** – diese entwickelten sich von 873 Brücken im Jahr 2012 auf 702 Brücken im Jahr 2023.

Die in der **Zustandsklasse 2** angesiedelten Brücken konnten von 1.427 Brücken im Jahr 2012 auf 2.132 Brücken im Jahr 2023 erhöht werden.

Brücken in der **Zustandsklasse 1** reduzierten sich laut Auskunft der A16 aufgrund der einheitlichen und strukturierten Bewertung gemäß RVS von 486 Brücken im Jahr 2012 auf 131 Brücken im Jahr 2023.

Die Brücken in der **Zustandsklasse 0** liegen im Betrachtungszeitraum innerhalb einer Bandbreite von 199 bis 441 Brücken. Seit dem Jahr 2020 pendelten sich diese bei einem Wert von unter 300 Brücken ein.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass sich der Zustand der Brücken im Betrachtungszeitraum zwischen 2012 und 2023 im Wesentlichen verbesserte, wobei in der Bewertung das Brückenalter nicht berücksichtigt wird. Aufgrund der fortgeschrittenen Altersstruktur ist bei gleichbleibendem Mitteleinsatz mittelfristig von einer Verschlechterung des Zustands auszugehen.

Brückenobjekte mit dem Errichtungsjahr Null

Im Zuge der Auswertung der Brückenobjekte über die Kunstbauten-Datenbank wurden in Summe 242 Brücken mit dem Errichtungsjahr Null vorgefunden. Das sind rund 7 % aller durch das Land Steiermark baulich verwalteten Brücken.

Laut A16 handelt es sich es sich hierbei um Brücken, bei denen das Errichtungsjahr aufgrund fehlender Unterlagen zur jeweiligen Brücke nicht bekannt ist. Eine Bestimmung des Errichtungszeitpunktes anhand der verwendeten Materialien sei bei diesen Brücken so nicht möglich. Eine Eingrenzung in eine Zeitspanne ist laut A16 möglich. Die Inspektionstätigkeiten werden bei diesen Brücken durchgeführt.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass für rund 7 % bzw. 242 durch das Land Steiermark verwaltete Brücken kein dezidiertes Errichtungsjahr vorliegt.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, auch bei diesen Brücken eine Klassifizierung des Errichtungsjahres vorzunehmen. Die Einschätzung der theoretischen Restlebensdauer ist für die Abschätzung des künftigen Reinvestitionsbedarfs von Bedeutung.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Abschätzung der Restlebensdauer als auch des zukünftigen Instandsetzungs- und Reinvestitionsbedarfs ist aufgrund der Ergebnisse der langjährigen Prüfungen und Kontrollen gegeben. Der Vollständigkeit wird zukünftig das „geschätzte“ Errichtungsjahr in die Datenbank aufgenommen.

4.3 Prognose für den Brückenzustand

Für die zukünftige Entwicklung des Brückenzustandes ist das Brückenalter von Relevanz. Das **durchschnittliche Alter** der durch das Land Steiermark verwalteten **Brücken** liegt laut Kunstbauten-Datenbank-Auswertung bei **rund 47 Jahren**. Die älteste darin erfasste Brücke stammt aus dem Jahr 1826.

In der folgenden Grafik ist die **Altersstruktur der Brücken anhand der Errichtungsjahre und Anzahl** dargestellt (grüne Balken). Die Kurve ab 2030 stellt die prognostizierte Anzahl der zu erneuernden Brücken in der Zukunft dar. Hierbei wurde der Darstellung eine mittlere Lebensdauer von 80 Jahren zugrunde gelegt.

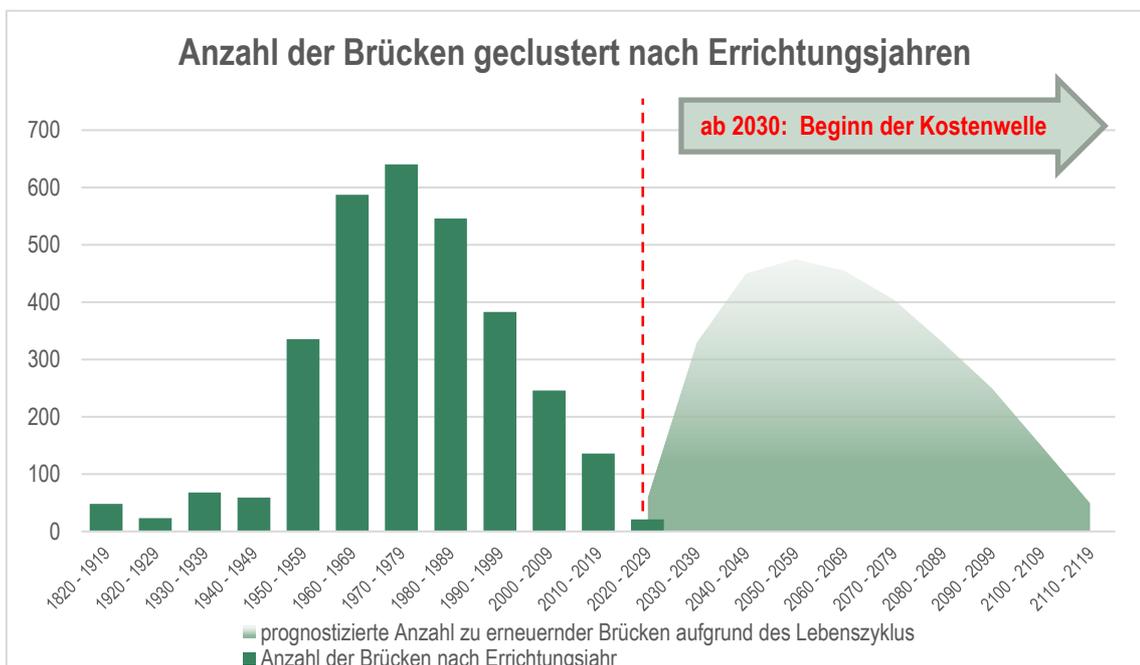


Abb.: Anzahl der Brücken geclustert nach Errichtungsjahren;
 Quelldaten: Kunstbauten-Datenbank, unterjährige Auswertung 2023

Die Grafik veranschaulicht, dass **in den kommenden Jahren und Jahrzehnten ein Großteil der Brücken das Ende der Lebensdauer erreichen und zu erneuern sein wird. Je nach Instandhaltung und Instandsetzungsprogramm kann die Kurve beeinflusst werden.**

Das Land Steiermark geht in der Lebenszyklusberechnung von **Brücken** von einer **mittleren Lebensdauer von rund 80 Jahren** aus. Nach etwa 30 Jahren ist dabei jeweils eine Generalsanierung geplant. Alle zehn bis 15 Jahre sind Verschleißteile, wie bspw. Fahrbahnübergänge, Belag und Randbalken, auszutauschen.

Auf Nachfrage des Landesrechnungshofes, wie sich die Altersstruktur der Brücken auf den Instandsetzungs- und Neuerrichtungsbedarf auswirken wird, führte die A16 sinngemäß aus, dass die von der A16 angestrebte bewusste Umsetzung eines effizienten Erhaltungsmanagements und Ausnutzen von Restlebensdauern die Kostenwelle für Ersatzneubauten dämpfen und in die Länge ziehen soll. Damit soll versucht werden, das maximale Investitionsvolumen deutlich zu drücken.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass die Brücken in der Steiermark ein mittleres Alter von 47 Jahren aufweisen und der Großteil der Brücken in den kommenden Jahren und Jahrzehnten ihr Lebensende erreichen werden.

Der Landesrechnungshof stellt weiter fest, dass sich aus der vorliegenden Altersstruktur der Brücken inkl. der erwartbaren Lebensdauer von 80 Jahren ab dem Jahr 2030 großer Investitionsbedarf ergeben wird (siehe Kapitel 9 Mittelbedarf und Ausgabenentwicklung).

Der Landesrechnungshof empfiehlt, die mittel- und langfristige Budgetplanung im Einklang mit dem zu erwartenden Investitionsbedarf zu erstellen. Klare Prognosemodelle und Auswertungen sowie ein in die Zukunft gerichtetes Risikomodell sind wesentliche Grundlagen dafür.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Auf eine entsprechende Vorsorge in der mittel- und langfristigen Budgetplanung wird auf Basis der Abstimmungen ein Augenmerk gelegt werden müssen. Derzeit werden alle Brücken zwei Mal pro Jahr inspiziert, innerhalb von drei Jahren kontrolliert und innerhalb von sechs bis 12 Jahren (vereinfachte Systeme) durch einen Prüfmgenieur geprüft. In Abhängigkeit des Zustandes können auch deutlich kürzere Intervalle zum Einsatz kommen. Im Bedarfsfall werden auch Monitoringanlagen zur permanenten Zustandsüberwachung eingesetzt. Aufgrund der Erfahrungen der letzten Jahrzehnte und des laufenden Austausches mit den anderen Bauwerkserhaltern herrscht ein „sehr guter“ Überblick über Risiken diverserer Brückensysteme.

Der zukünftige Investitionsbedarf lässt sich jedoch aufgrund der weder in der Steiermark noch in Österreich derzeit vorhandenen statistischen Zahlen und Prognosemodelle für die Zustandsentwicklung von Bauteilen und Bauwerken exakt bestimmen.

Der Investitionsbedarf kann derzeit nur mit standardisierten Instandsetzungszyklen bzw. Lebenszyklen über die gesamte Brückenpopulation ermittelt werden.

Der Empfehlung des Landesrechnungshofs wird gefolgt, indem der 2015 von DI Dr. Markus Hoffmann ermittelte Budgetmittelbedarf evaluiert werden soll. Auch eine systematische Auswertung von Zustandsentwicklungen über die Altersgruppen der Brücken soll implementiert werden.

An Prognose- und Risikomodellen für eine noch präzisere Planung in die Zukunft wird sowohl in der A16 aber auch bei den anderen Infrastrukturbetreibern mit wissenschaftlicher Unterstützung intensiv gearbeitet.

Das systematische Erfassen von Mängeln, Schäden, Maßnahmen, Umsetzungszeitpunkt von Instandsetzungen und deren Kosten usw. stellt für diese Arbeit eine wichtige statistische Grundlage dar. Mit den Möglichkeiten der KUBA kann diese Aufgabe inzwischen sehr gut und umfassend erledigt werden und die statistischen Grundlagen für die Entwicklung von Prognosemodellen gesammelt werden.

5. WIRKUNGSORIENTIERUNG

Das Globalbudget Verkehr enthält das für diesen Prüfbericht relevante Wirkungsziel (Z089): „Die Erhaltung des steirischen Straßenzustandes zur Gewährleistung der Flüssigkeit, Leichtigkeit und Sicherheit des Verkehrs ist gesichert.“

In der Begründung zum Wirkungsziel wird dargestellt, dass der Zustand des Landesstraßennetzes der Steiermark, entsprechend den regionalwirtschaftlichen Funktionen und Erfordernissen, in einer Qualität zu erhalten und auszubauen ist, dass die Erreichbarkeit der Wirtschafts-, Siedlungs-, Versorgungs- und Tourismusstandorte dauerhaft gewährleistet ist.

Die **Messung** der Erreichung dieses Wirkungszieles erfolgt anhand von **sechs Indikatoren**:

Nr.	Indikator	Einheit
1	Brücken mit Gewichtsbeschränkungen	Anzahl
2	Brückenzustand (Zustandsklasse 4)	m ²
3	Brückenzustand (Zustandsklasse 5)	m ²
4	Gesamtzustand Landesstraßen	Note
5	hochrangige Landesstraßen - Zustandsklasse 5	%
6	nachrangige Landesstraßen - Zustandsklasse 5	%

Tab.: Indikatoren zum Wirkungsziel „Die Erhaltung des steirischen Straßenzustandes zur Gewährleistung der Flüssigkeit, Leichtigkeit und Sicherheit des Verkehrs ist gesichert.“

In diesem Kapitel wird die Entwicklung der Soll- und Istwerte zu den Indikatoren 1 bis 3 seit dem Jahr 2015 bzw. 2017 überprüft. Der Indikatoren 4 bis 6 beziehen sich auf Landestraßen. Diese wurden in den Berichten

- Erhaltungsmanagement an steirischen Landesstraßen 2015 (LRH-255238/2015-9) bzw. der dazu ergangene Maßnahmenbericht der Landesregierung (Landtagsbeschluss Nr. 309 vom 20. September 2016)
- Erhaltungsmanagement an Landesstraßen – Folgeprüfung (LRH-63836/2019-15) bzw. der dazu ergangene Maßnahmenbericht der Landesregierung (Landtagsbeschluss Nr. 29 vom 10. März 2020)

behandelt.

Ad Indikator 1

Zum Indikator „**Brücken mit Gewichtsbeschränkungen**“ wird als kurze Begründung angeführt:

„Dieser Indikator ist ein Indiz dafür, ob sich die Erreichbarkeit (Qualität für den Transport von wirtschaftlichen Gütern etc.) auf Landesstraßen verschlechtert oder verbessert hat.“¹

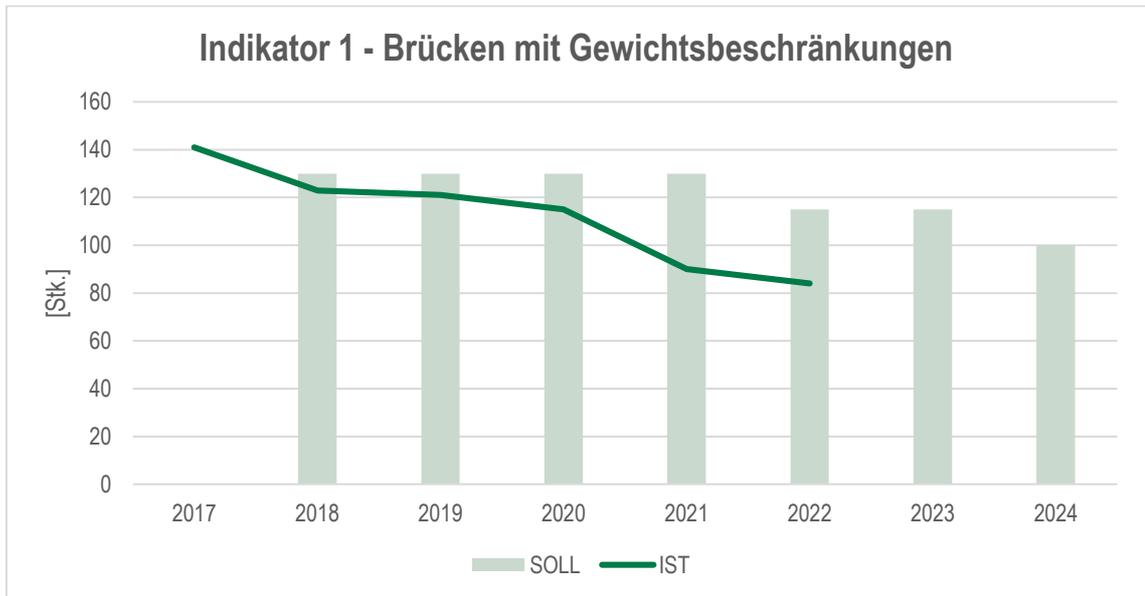


Abb.: Entwicklung Indikator 1: Brücken mit Gewichtsbeschränkungen;

Datenquellen: Landesbudgets 2015 bis 2023 – aufbereitet durch den Landesrechnungshof

Die Auswertung zeigt, dass die Soll-Werte im Betrachtungszeitraum unterschritten wurden. Gewichtsbeschränkungen auf Brücken können zu relevanten Einschränkungen der Erreichbarkeit von Bereichen führen.

¹ Landesbudget Steiermark 2023, Band II, Angaben zur Wirkungsorientierung, Darstellung der Globalbudgets, Globalbudget Verkehr

Ad Indikator 2

Zum Indikator „Brückenzustand (Zustandsklasse 4)“ wird als kurze Begründung angegeben:

„Direkter Indikator (Schulnotenskala), ob die gesetzten Maßnahmen erfolgreich waren. Sobald die Zustandsklasse 5 bei einer Brücke festgestellt wird, sind Sofortmaßnahmen zu setzen, z. B. durch Nutzungseinschränkungen (Gewichtsbeschränkungen, Wartepflicht bei Gegenverkehr, Geschwindigkeitsreduktionen) dieser betroffenen Brücken.“²

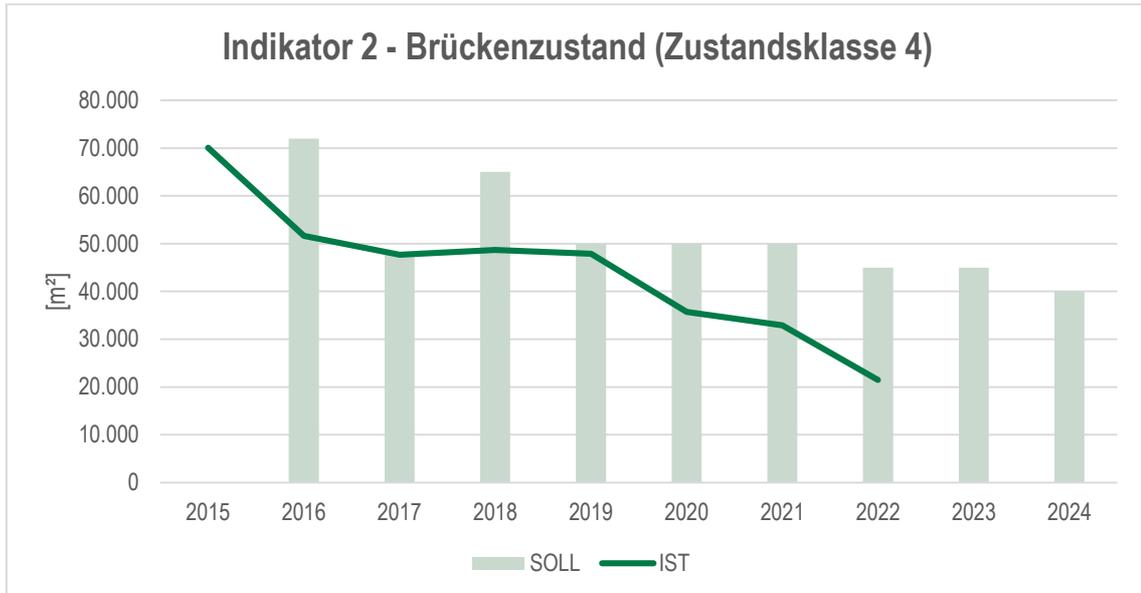


Abb.: Entwicklung Indikator 2: Brückenzustand (Zustandsklasse 4);

Datenquellen: Landesbudgets 2015 bis 2023 – aufbereitet durch den Landesrechnungshof

Seit 2015 ist ein rückläufiger Trend bei den Brücken in der Zustandsklasse 4 festzustellen. Seit 2019 konnte der Soll-Wert klar erreicht werden, und, bezogen auf 2022, war der Ist-Wert geringer als der halbe Soll-Wert.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, die Soll-Werte entsprechend anzupassen.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die A16 nimmt die Empfehlung des Landesrechnungshofes auf und wird den Zielwert entsprechend anpassen. Die automatisierte Ermittlung des Zielwerts über den rollenden Durchschnitt der z.B. letzten sechs Jahre wird überlegt.

² Landesbudget Steiermark 2024, Band II, Angaben zur Wirkungsorientierung, Darstellung der Globalbudgets, Globalbudget Verkehr

Ad. Indikator 3

Zum Indikator „Brückenzustand (Zustandsklasse 5)“ wird als kurze Begründung angegeben:

„Direkter Indikator (Schulnotenskala), ob die gesetzten Maßnahmen erfolgreich waren. Sobald die Zustandsklasse 5 bei einer Brücke festgestellt wird, sind Sofortmaßnahmen zu setzen, z. B. durch Nutzungseinschränkungen (Gewichtsbeschränkungen, Wartepflicht bei Gegenverkehr, Geschwindigkeitsreduktionen) dieser betroffenen Brücken.“³

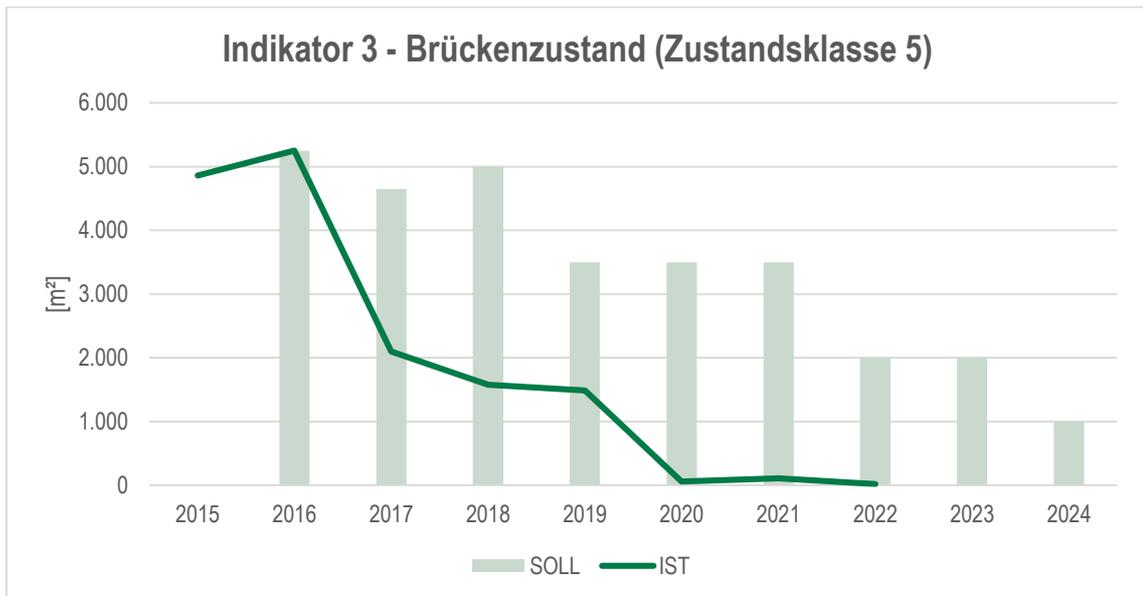


Abb.: Entwicklung Indikator 3: Brückenzustand (Zustandsklasse 5);

Datenquellen: Landesbudgets 2015 bis 2023 – aufbereitet durch den Landesrechnungshof

Im Jahr 2020 wurde ein Maßnahmenswerpunkt auf Brücken in der Zustandsnote 5 gesetzt. Das heißt, von den 1.488 m² Brücken in der Zustandsklasse 5 im Jahr 2019 wurden im Jahr 2020 bis auf 59 m² alle Brücken der Zustandsklasse 5 instand gesetzt. Der bisherige Plan-Wert von 3.500 m² wurde auf 2.000 m² reduziert. Der Unterschied zwischen den Soll-Werten und Ist-Werten ist seither sehr groß.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, die Zielwerte an die neue Situation anzupassen.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die A16 nimmt die Empfehlung des Landesrechnungshofes auf und wird den Zielwert entsprechend anpassen. Die automatisierte Ermittlung des Zielwerts über den rollenden Durchschnitt der z.B. letzten sechs Jahre wird überlegt. Bei den sich hierdurch hoffentlich ergebenden sehr niedrigen Zielwerten kann jedoch bereits ein Objekt eine Zielverfehlung bedeuten.

³ Landesbudget Steiermark 2024, Band II, Angaben zur Wirkungsorientierung, Darstellung der Globalbudgets, Globalbudget Verkehr

6. BAULICHE MASSNAHMEN UND BAUPROGRAMME

In diesem Kapitel wird gezeigt, wie die bei der Bauwerksinspektion ermittelten Mängel bzw. die daraus abgeleiteten Maßnahmen von der Instandhaltung über die Instandsetzung bis zur Neuerrichtung in der A16 auf die zuständigen Referate bzw. Bereiche der Abteilung für das jeweilige jährliche Arbeitsprogramm verteilt werden.

Wie im Kapitel 3 Organisation erläutert, sind unterschiedliche Referate und Bereiche der A16 für die Umsetzung verschiedener Maßnahmen zuständig, die von unmittelbar umsetzbaren Kleinmaßnahmen (Instandhaltung) über einfachere Instandsetzungsmaßnahmen bis zu umfangreichen Instandsetzungs- und Neuerrichtungsprojekten reichen.

Folgende drei Teilbereiche der A16 sind für die Umsetzung von mehr oder weniger umfangreichen Erhaltungsmaßnahmen zuständig:

- FA Straßenerhaltungsdienst – Straßenmeistereien
- FA Straßenerhaltungsdienst – Referat für Bauwerkserhaltung und Geotechnik – Bereich Brückenmeisterei
- Referat Straßeninfrastruktur Bestand – Bereich Brückenbau

Organisatorische oder gutachterliche Maßnahmen können auch den Regionalleitungen bzw. dem Referat Bauwerkserhaltung und Geotechnik zugeordnet werden.

Für die **Maßnahmenzuordnung** wurde in der A16 ein Leitfaden erstellt, der die Aufteilung der erforderlichen Maßnahmen in

- Instandhaltung,
- Instandsetzung und
- Neuerrichtung

und in weiterer Folge die drei oben genannten Teilbereiche der A16 regelt.

Die Maßnahmenzuordnung im konstruktiven Bereich erfolgt in einer jährlich stattfindenden Besprechung, wobei je Baubezirksleitung ein gesonderter Termin stattfindet. Alle betroffenen Teilbereiche der A16 sind dabei vertreten. Das Ergebnis der jeweiligen Besprechung hinsichtlich Maßnahmenzuordnung wird in einem Protokoll festgehalten.

Die in der Maßnahmenbesprechung den unterschiedlichen Bereichen der A16 zugeordneten Objekte werden in den jeweiligen Maßnahmenkatalogen aufgenommen.

Eine Protokollierung der Maßnahmenbesprechungen findet erst seit 2018 statt.

6.1 FA Straßenerhaltungsdienst - Straßenmeistereien

Die örtlich zuständigen Straßenmeistereien führen **Instandhaltungen** durch, die durch zahlreiche Wartungsarbeiten und kurzfristiges Beheben von kleineren Schäden wesentlich zur Vermeidung von größeren Folgeschäden und für die Langlebigkeit der Brückenbauteile beitragen. Die Maßnahmen, die von den Straßenmeistereien durchgeführt werden, umfassen dabei folgende Arbeiten:

- Reinigung der Bauwerksausrüstung
- Herstellung der Zugänglichkeit und Entfernen des Bewuchses
- Herstellung des Durchflusses und der Uferböschungen, Herstellung und Sanierung von Schutzverbauten
- Aufhebung von Verklausungen
- Beseitigung von Anlandungen
- Wartung von Entwässerungen
- Wartung von Fahrbahnübergangskonstruktionen
- Aufstellung und Wartung der Verkehrszeichen
- Aufstellung und Wartung des Spritzschutzes
- Wartung von Leitschienen und Geländern
- Ausbesserung von Fahrbahnschäden
- Sanierung von Fugen
- Ausbesserung von Korrosionsschutz und Anstrichen
- Behebung von kleinen Betonschäden (Abplatzungen)

Maßnahmenkatalog

Im ersten Quartal jedes Jahres werden die zur Abarbeitung vorgesehenen Maßnahmen für die konstruktiven Bauwerke den Regionalleitungen zur weiteren Verteilung an die jeweiligen Straßenmeistereien übermittelt.

Die Maßnahmen werden mit den zugehörigen Objektdaten und einer Dringlichkeitseinstufung in einem Maßnahmenkatalog im Excel-Format gelistet, wobei in der letzten Spalte die Durchführung der Maßnahme vermerkt werden kann. Alle Maßnahmen werden bis zur Erledigung im Status „offen“ geführt und müssen nach Erledigung auf den Status „durchgeführt“ geändert werden.

Die Rückmeldung der durchgeführten Maßnahmen erfolgt am Ende des Jahres ebenfalls über diese Excel-Liste. Die von den Straßenmeistereien durchgeführten Maßnahmen werden anschließend vom Referat für Bauwerkserhaltung und Geotechnik mit dem Jahr der Durchführung in der Kunstbauten-Datenbank eingetragen.

Zusätzlich zum geplanten Maßnahmenkatalog besteht gegebenenfalls die Notwendigkeit, dass sich aus einer aktuellen Inspektion zusätzlich Sofortmaßnahmen ergeben. Diese sind von der örtlich zuständigen Straßenmeisterei durchzuführen. Ist die

Sofortmaßnahme so umfangreich oder technisch aufwendig, dass sie nicht von der Straßenmeisterei durchgeführt werden kann, ist die Regionalleitung zu verständigen, welche die Durchführung organisiert.

6.2 FA Straßenerhaltungsdienst – Referat für Bauwerkserhaltung und Geotechnik – Bereich Brückenmeisterei

Die Brückenmeisterei führt **Instandsetzungen** durch, die ein bestimmtes Bauvolumen nicht überschreiten. Die konkreten Maßnahmen betreffen dabei folgende Instandsetzungsarbeiten:

- Sanierung von Betonschäden (Unterbau, Tragwerk, Randbalken)
- Verstärkungen mit Aufbeton
- Erneuerung des gesamten Randbalkens
- Erneuerung der Abdichtung und Entwässerungen
- Erneuerung des Korrosionsschutzes
- Austausch von Holzteilen
- Erneuerung des Geländers
- Sanierung und Erneuerung von Fahrbahnübergangskonstruktionen
- Sanierung und Tausch von Lagern

Die Instandsetzungsarbeiten durch die Brückenmeisterei werden bei Bedarf durch die Straßenmeistereien mit Personal, Geräten und Baumaterial unterstützt.

Auch **Neuerrichtungen** von kleineren Brücken bzw. von Brücken im niederrangigen Straßennetz können durch die Brückenmeisterei abgewickelt werden.

Das Referat für Bauwerkserhaltung und Geotechnik wird über erforderliche Sofortmaßnahmen (Aufnahme im Maßnahmenkatalog) bzw. auch über die erledigten Sofortmaßnahmen informiert. Des Weiteren stimmt das Referat Maßnahmen bei unmittelbarer Gefahr für das Objekt bzw. für am Verkehrsgeschehen Teilnehmende ab.

Maßnahmenkatalog und Bauprogramm

Die Brückenmeisterei erhält jährlich im Frühjahr den aktualisierten Maßnahmenkatalog mit den aufgelisteten Objekten und den mit einer Dringlichkeitsbewertung versehenen Maßnahmen.

Das Bauprogramm der Brückenmeisterei wird aus dem Maßnahmenkatalog des jeweiligen Jahres erstellt.

Die Erstellung des Bauprogramms erfolgt unter Berücksichtigung der Gesamtnote des Objekts, der Dringlichkeit der einzelnen Maßnahmen sowie der Kostenschätzung. Des Weiteren erfolgt die Einsatzplanung unter Berücksichtigung der Jahreszeiten, indem Baustellen in den südlichen Regionen der Steiermark im Frühjahr und Spätherbst eingeplant werden. Die Bauvorhaben in den nördlichen Regionen werden in den wärmeren Monaten des Jahres ca. ab Mai angesetzt.

Nach der Fertigstellung jedes Bauvorhabens wird ein Baustellenblatt mit den wichtigsten Daten der Sanierung verfasst und die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen im Maßnahmenkatalog vermerkt. Seit dem Jahr 2021 werden die Sanierungen mit den umgesetzten Maßnahmen und den Gesamtkosten in die Kunstbauten-Datenbank eingegeben.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass die umgesetzten Maßnahmen der Brückenmeisterei von den Maßnahmenkatalogen über die Baustellenblätter bis zur Kunstbauten-Datenbank durchgängig und nachvollziehbar dokumentiert wurden.

6.3 Referat Straßeninfrastruktur Bestand – Bereich Brückenbau

Der Bereich Brückenbau des Referats Straßeninfrastruktur Bestand führt **Instandsetzungen** durch, die ein bestimmtes Bauvolumen überschreiten. Die konkreten Maßnahmen betreffen dabei folgende Instandsetzungsarbeiten:

- Sanierung von Betonschäden (Unterbau, Tragwerk, Randbalken)
- Verstärkungen mit Aufbeton
- Umbauten von Widerlagerbereichen
- Erneuerung des gesamten Randbalkens
- Erneuerung der Abdichtung und Entwässerungen
- Erneuerung des Korrosionsschutzes
- Austausch von Holzteilen
- Erneuerung des Geländers
- Sanierung und Erneuerung von Fahrbahnübergangskonstruktionen
- Sanierung und Tausch von Lagern

Die Instandsetzungsprojekte werden in der Regel durch die Baubezirksleitungen mit Personal (z. B. zur Bauaufsicht) unterstützt.

Neuerrichtungen von mittelgroßen und großen Brücken bzw. Brücken im höherrangigen Straßennetz werden ebenfalls vom Bereich Brückenbau des Referats Straßeninfrastruktur Bestand abgewickelt.

Maßnahmenkatalog und Bauprogramm

Der Bereich Brückenbau erhält jährlich im Frühjahr den aktualisierten Maßnahmenkatalog mit aufgelisteten Objekten und den mit einer Dringlichkeitsbewertung versehenen Maßnahmen.

Unter Berücksichtigung des Maßnahmenkataloges werden Projekte definiert und ein Bauprogramm erstellt. Die Erstellung des Bauprogramms erfolgt im Rahmen von Bauprogrammbesprechungen je Baubezirksleitung. Alle Bereiche der Straßeninfrastruktur (Bestand und Neubau, Straßen-, Brücken-, Tunnelbau, Lärmschutz, Radwege etc.) werden darin thematisiert.

Die A16 gibt an, dass Projekte direkt in ein Bauprogramm-Tool eingegeben werden. Es gibt **zu den Bauprogrammbesprechungen Anwesenheitslisten, jedoch keine gesondert geführten Protokolle**. Dem Landesrechnungshof wurden Anwesenheitslisten der Jahre 2016 bis 2019 übermittelt.

Der Landesrechnungshof ist der Meinung, dass das Bauprogramm nachvollziehbar erstellt werden soll, um eine entsprechende Transparenz hinsichtlich Aufnahmezeitpunkt und Aufnahmegründe der Projekte zu gewährleisten.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, die Bauprogrammbesprechungen entsprechend zu protokollieren.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Wie bereits in der Anfragebeantwortung ausgeführt, wird die Protokollierung in der Weise umgesetzt, dass eine Anwesenheitsliste geführt und Änderungen projektbezogen im jeweiligen Projekt zumindest kurz in den Anmerkungen vermerkt werden. Eine etwas ausführlichere Darstellung der Anmerkungen wird in Betracht gezogen. Dazu wird die Möglichkeiten der Implementierung einer vom Landesrechnungshof empfohlenen umfangreicheren Protokollierung technisch geprüft.

Der Landesrechnungshof empfahl in der Gebarungsprüfung zum Erhaltungsmanagement an steirischen Landesstraßen (2015) die Protokollierung und Dokumentation der Anwesenden bei den Bauprogrammbesprechungen. In der Folgeprüfung zur genannten Gebarungsprüfung (2019) wurden dem Landesrechnungshof bereits Protokolle zu Bauprogrammbesprechungen für die Jahre 2016 bis 2018 vorgelegt.

Bei der Festlegung des jährlichen Bauprogramms ist im Prüfzeitraum eine Weiterentwicklung festzustellen. In den ersten Jahren des Prüfzeitraumes kam noch ein Tabellenkalkulationsprogramm in Form einer Excel-Liste⁴ zur Anwendung.

Mit der Einführung eines **Bauprogramm-Tools** nach der Prüfung des Landesrechnungshofes 2015 wurde die **Funktionalität weiterentwickelt** und mit dem abteilungsinternen Know-how stetig verbessert.

In den Folgeversionen des Bauprogramm-Tools erfolgte der **Ausbau zu einem Projektmanagement-Tool** unter Berücksichtigung der jeweils gültigen abteilungsinternen Projektmanagementrichtlinie.

So können neben der Summe der Projekte (abgeschlossene, laufende und geplante) die einzelnen Projekte von der Projektstrukturplanung über den Projektauftrag und das Änderungsmanagement bis zum Grobkostencontrolling bzw. zum Projektabschluss inkl. Projektendbericht dokumentiert werden.

⁴ Vgl. Landesrechnungshof -Prüfberichte „Erhaltungsmanagement an steirischen Landesstraßen“ (LRH-255238/2015-9) und „Erhaltungsmanagement an steirischen Landesstraßen – Folgeprüfung“ (LRH-63836/2019-15), Kapitel bzgl. Bauprogramm – Prioritätenreihung

7. AUSGEWÄHLTE ERHALTUNGSPROJEKTE

Im Rahmen der vorliegenden Prüfung wurden von den zahlreichen Maßnahmenumsetzungen und Projekten über den Prüfzeitraum einige größere Projekte stichprobenartig gesichtet und in weiterer Folge sieben Projekte zur näheren Betrachtung ausgewählt. Diese Projekte wurden durch den Bereich Brückenbau des Referates Straßeninfrastruktur – Bestand abgewickelt.

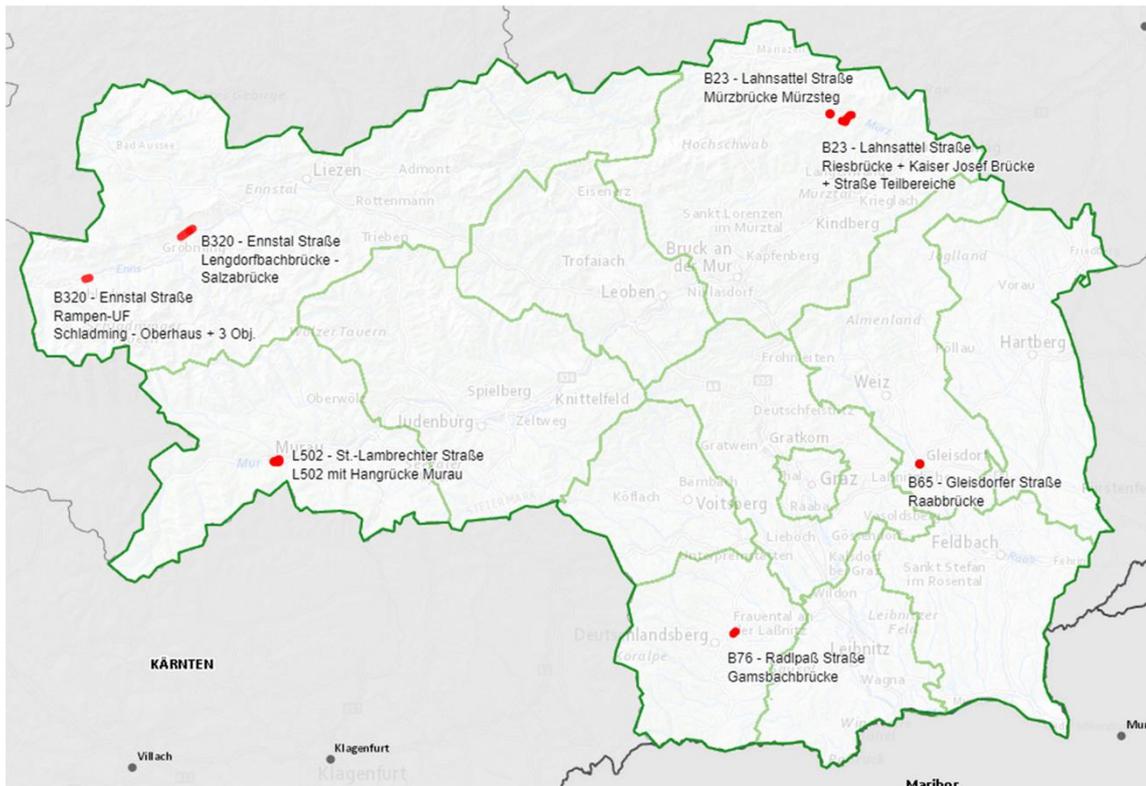


Abb.: Verteilung der ausgewählten Projekte in den steirischen Regionen

Bei den ausgewählten Projekten wurde der Schwerpunkt der Prüfung auf folgende Aspekte gesetzt:

- die **Nachvollziehbarkeit der Projektgenese** (z. B. Mängel laut Kontrolle, Aufnahme in Maßnahmenkatalog, Bauprogramm, Regierungssitzungsbeschluss zur Umsetzung)
- **Aktenführung** betreffend dokumentationspflichtiger Dokumente gemäß Projektmanagement-Richtlinie der A16 (z. B. Projektauftrag, Änderungen, Projektendbericht, Übergabeprotokolle Planung/Bau an die Erhaltung) sowie hinsichtlich archivierungspflichtiger Dokumente gemäß interner Vorgabe für konstruktive Bauten von 2017 bzw. Ergänzungen 2019 (Technischer Bericht, Übernahmeniederschrift, Schlussrechnung, Produktdatenblätter, Original-

angebot, Aufmaß- und Summenblätter, Prüfatteste, Baubuch bzw. Besprechungsprotokolle, Bescheide/Bewilligungen/Verträge, Unterlagen für spätere Arbeiten, Planunterlagen, Statik)

- die **Vergabe** der Leistungen,
- die **Kostenentwicklung** des Projekts
- der **Projektabschluss** mit Aufscheinen der Sanierung/Erneuerung in der Baudatenbank und die Übergabe der Projektunterlagen von Planung und Bau an die Erhaltung.

7.1 B 320 - Sanierung Unterführungen Schladming Oberhaus

Die **Straßenunterführung Oberhaus** führt die B 320 Ennstal Straße (km 21,845 – km 21,856) über die Oberhauser Straße, und die **Rampenunterführung Schladming-Oberhaus** führt die B 320 Ennstal Straße (km 21,801 – km 21,815) über die Abfahrtsrampe zum Anschluss an die Oberhauser Straße.

Die **Straßenunterführung Oberhaus** wurde 1970 in Stahlbetonbauweise errichtet und weist mit einem vollen Plattenquerschnitt eine lichte Weite von 11 m und eine Gesamtbreite von 10,75 m auf.

Die **Rampenunterführung Schladming-Oberhaus** wurde 1969 in Stahlbetonbauweise errichtet und weist mit einem vollen Plattenquerschnitt eine lichte Weite von 14,1 m und eine Gesamtbreite von 10,75 m auf.

Die B 320 Ennstal Straße hat im Bereich der beiden Unterführungen pro Fahrtrichtung je einen Fahrsteifen.

Projektbeschreibung

Das Projekt besteht aus zwei Objekten der B 320 Ennstal Straße, die in einem Abstand von ca. 1 km situiert sind. Der Straßenabschnitt zwischen den Unterführungen war nicht Inhalt des Sanierungsprojekts.



Abb.: Projekt Sanierung der Unterführungen an der B 320 Ennstal Straße in der Übersicht

Im Zuge der umfassenden Sanierungen der beiden Unterführungen wurden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Abtragarbeiten (Fahrbahnbelag, Brückenabdichtung, Granitleistensteine, Randbalken, Schottermauer, Schleppplatte, Entwässerung)
- Verbreiterung der Tragwerksplatte um 37 cm beidseitig
- Verstärkung der Tragwerksplatten mit 13 cm Aufbeton
- Herstellung der Schottermauern
- Lokale Betonsanierungen an Lagerbänken und Widerlagermauern
- Untergrundvorbehandlung (Hochdruckwasser-Strahlen, Sandstrahlen)
- Brückenabdichtung (zweilagig), Dränagierungsarbeiten und Entwässerung
- Herstellung der Randbalken
- Herstellung der Leitschienen und Brückengeländer
- Asphaltierungsarbeiten



Abb.: Unterführung Oberhaus: die Oberhausstraße unterquert die B 320 Ennstal Straße

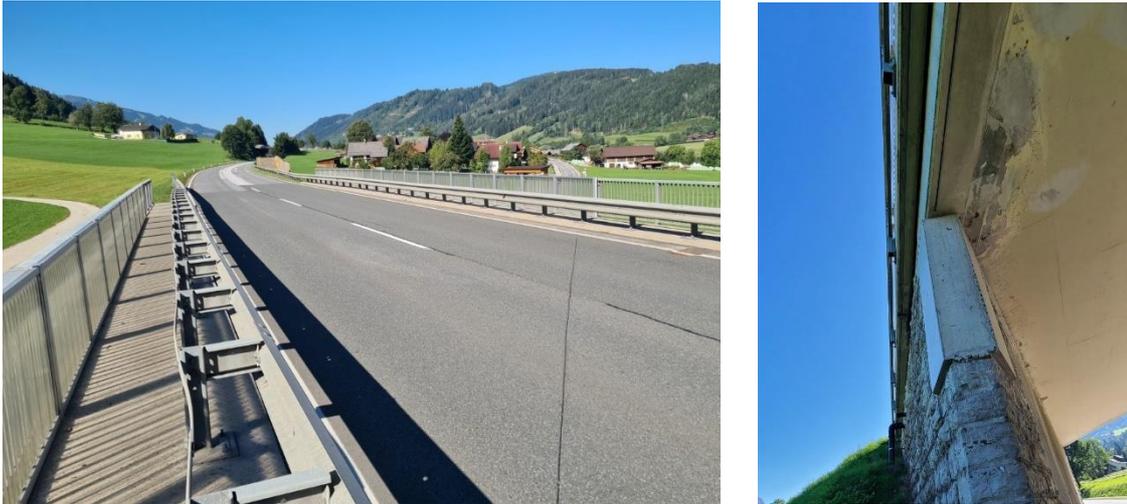


Abb.: links: neue Geländer und Leitschienen der Unterführung Oberhaus am Randbalken auf der B 320 Ennstal Straße (Blick Fahrtrichtung Schladming); schräg zur Straßenachse der B 320 verlaufendes Abdichtungsfugenband als Fahrbahnübergangskonstruktion im Widerlagerbereich
rechts: Sanierter Widerlagerbereich schließt an die verbreiterte Tragwerksplatte.



Abb.: Rampenunterführung Schladming-Oberhaus: Unterführung der Abfahrtsrampe von der B 320 kommend, rechts führt die Auffahrtsrampe zur B 320 Richtung Schladming.



Abb.: Rampenunterführung Schladming-Oberhaus: Verbreiterung der Tragwerksplatte mit angrenzenden Betonsanierungsbereichen inkl. Erhöhung der Betondeckung

Die Sanierungsarbeiten erfolgten zwischen 11. Juli und 14. Oktober 2016.

Projektgenese

Die letzte **Inspektion** vor der Sanierung erfolgte bei beiden Unterführungen am 4. Juni 2014 in Form einer Prüfung. Bei dieser Prüfung wurden beide Unterführungen mit der **Gesamtnote 3 (ausreichender Zustand)** bewertet.

Die Prüfberichte zu den Unterführungen sind mit entsprechendem Bildmaterial bzgl. der Schadstellen sowie mit Beschreibungen **in der Kunstbauten-Datenbank dokumentiert**.

Die Unterführungen sind im **Maßnahmenkatalog 2014** für das Referat Straßeninfrastruktur Bestand – Bereich Brückenbau **mit vier (Unterführung Oberhaus) bzw. fünf (Unterführung Schladming-Oberhaus) erforderlichen Maßnahmen angeführt**. Im **Maßnahmenkatalog 2015** erhöhte sich die Anzahl der aufgelisteten Maßnahmen bereits auf **jeweils neun**.

Die Behandlung der erforderlichen Maßnahmen zur Sanierung in der einmal jährlich stattfindenden **Maßnahmenbesprechung** in der zuständigen Baubezirksleitung ist mangels **Protokollierung nicht nachvollziehbar**. Die A16 gibt diesbezüglich an, dass eine Protokollierung der Besprechungen erst seit 2018 stattfindet. Davor wurden Änderungen laut A16 im jeweiligen Bauprogramm vermerkt.

Im Bauprogramm-Tool ist der Starttermin zum Sanierungsprojekt mit 15. März 2016 angegeben.

Das Sanierungsprojekt wurde gemäß **Regierungssitzungsbeschluss** vom 17. Dezember 2015 ins **Bauprogramm 2016** („Instandsetzungs- und Ausbauprogramm für konstruktive Maßnahmen an Landesstraßen L und B inkl. Grundstückseinlösen und Planungsaufträgen in der Gesamthöhe von € 25.000.000,--“) aufgenommen.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass die Projektgenese zur Sanierung für die Unterführungen grundsätzlich nachvollziehbar ist.

Vergabe Hauptauftrag

Die Leistung wurde in einem offenen Verfahren mit dem Preis als einzigem Vergabekriterium (Billigstbieterprinzip) ausgeschrieben.

Prüfunterlagen betreffend die Prüfung des Leistungsverzeichnisses waren im Vergabeakt nicht enthalten.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, ein Protokoll über die Prüfung des Leistungsverzeichnisses einzuführen, aus dem auch die Umsetzung des Vier-Augen-Prinzips hervorgeht.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes wird aufgenommen. Ein standardisiertes, systematisch aufgebautes Protokoll für die Ausschreibungslesungen soll ausgearbeitet werden. Eine Anwesenheitsliste soll für die Lesungen eingeführt werden.

Insgesamt nahmen zwei Unternehmen am Verfahren teil. Eine entsprechende Dokumentation dazu liegt vor.

Im Anschluss an die Öffnung der Angebote (13. Juni 2016) wurden diese einer Angebotsprüfung unterzogen. Das Standardformular der A16 gelangte dabei zur Anwendung.

Für das erstgereichte Angebot wurde eine **vertiefte Angebotsprüfung** durchgeführt. Im Rahmen der vertieften Angebotsprüfung wurden unter anderem das Unternehmen und Positionen mit auffälligen Einheitspreisen überprüft.

Betreffend Befugnis, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit des Unternehmens wurde festgehalten, dass auf die Prüfung verzichtet wird, da dieses in ausreichendem Maße bekannt sei.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, Formulare entsprechend auszufüllen und Belege zur Einschätzung von Sachverhalten strukturiert beizulegen.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Das in der A16 im Einsatz befindliche Angebotsprüfungsprotokoll (Vergabedokumentation) stellt einen für alle mit der Angebotsprüfung betrauten Personen einheitlichen Ablauf dar. Die vom Landesrechnungshof empfohlene direkte Ergänzung des Angebotsprüfungsprotokolls durch weitere Unterlagen wie z.B. für den Nachweis der Befugnis, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit des für die Vergabe in Betracht gezogenen Bieters wird aufgegriffen, wobei angemerkt wird, dass diese Unterlagen in der A16 sehr wohl archiviert wurden.

Bei neun Positionen wurde schriftlich um Aufklärung zu auffällig niedrigen Einheitspreisen gebeten.

Die Antworten auf die Anfrage der A16 waren allgemeiner Art. Differenzierte auf die einzelnen Positionen bezogene Antworten liegen nicht vor.

Als Ergebnis der vertieften Angebotsprüfung wurde zu den geprüften Einheitspreisen festgestellt:

„Gem. § 125 (4) Bundesvergabegesetz 2006 wurde, unter Einbeziehung der vom Unternehmen gegebenen Aufklärung festgestellt, dass die Preise als nachvollziehbar, angemessen und aus der Erfahrung als erklärbar bezeichnet werden können.“

Vergeben wurde an das billigstbietende Unternehmen mit einer Vergabesumme von € 633.662,-- (brutto).

Die Vergabe erfolgte in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Bundesvergabegesetzes.

Die Schlussrechnungssumme betrug € 621.338,--, was eine Reduktion von 1,94 % bedeutet.

Ein Vergleich zwischen vergebenen und abgerechneten Positionen mit auffällig niedrigen Einheitspreisen zeigt folgendes Bild:

Positionen	Anzahl
schriftlich aufgeklärte Positionen	9
davon nicht abgerechnet	5
davon mehr als 20 % abweichend abgerechnet	1

Tab: hinterfragte Positionen mit niedrigem Einheitspreis

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass die Mehrzahl der hinterfragten Positionen nicht abgerechnet wurde.

Projektkosten

Die Gesamtkosten des Sanierungsprojekts zu den Unterführungen an der B 320 (IST-Stand) beliefen sich laut Endbericht vom 10. Dezember 2019 auf

€ 634.918,--.

Die Projektkosten setzen sich laut Endbericht aus Baukosten in Höhe von € 621.338,-- und Nebenleistungen in Höhe von € 13.580,-- zusammen, wobei keine Planungskosten ausgewiesen sind.

Soll/Ist-Vergleich

Im Projektauftrag waren die Gesamtkosten (0-Plan) mit **€ 600.000,--** veranschlagt. Daraus ergibt sich im Vergleich mit den abgerechneten Gesamtkosten eine **Überschreitung in Höhe von € 34.918,-- bzw. 5,8 %**. Diese Abweichung liegt im üblichen Schwankungsbereich von Kostenschätzungen.

Im Projektänderungsprotokoll vom 20. April 2016 ist eine Projektkostenerhöhung auf € 770.000,-- mit der Begründung vermerkt, dass die zu sanierenden Objekte 2009 mit den damals geschätzten Gesamtbaukosten von € 600.000,-- zum „WM-Paket“ angemeldet, aber nicht gebaut wurden. Aufgrund von Indexanpassungen seit 2009 sowie inzwischen höheren Nebenkosten (Altlastensanierungsgesetz, Baustoff-recyclingverordnung etc.) sei mit den höheren Kosten zu rechnen.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass zur Projektgenehmigung 2016 eine veraltete Kostenschätzung aus dem Jahr 2009 herangezogen wurde.

In der Zwischenzeit könnten neben indexbasierten Veränderungen auch weitere Maßnahmen erforderlich geworden sein, die die Kosten zusätzlich wesentlich beeinflussen.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, Kostenschätzungen zu Projekten vor ihrer Genehmigung durch die Landesregierung auf Aktualität zu prüfen und das Projekt gegebenenfalls neu zu bewerten.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Kostenschätzungen werden inzwischen im Zuge des Projektkostencontrollings laufend evaluiert. So werden die Kosten entsprechend den Projektphasen zu Projektstart mittels m²-Größen als Kostenrahmen, nach detaillierter Festlegung des Instandsetzungsumfangs zumeist auf Elementbasis als Grobkostenschätzung und in der Ausschreibungsvorbereitung auf Positionsbasis als Kostenberechnung ermittelt.

Die vom Landesrechnungshof empfohlene Aktualisierung der Projektkosten vor der Genehmigung durch die Landesregierung wird damit inzwischen bereits umgesetzt.

Im Bauprogramm-Tool soll eine automatische Valorisierung der gemeldeten Kosten auf Basis des Datums der Meldung, einer allfälligen Aktualisierung und der Betrachtung implementiert werden.

Die Reduktion der im Änderungsprotokoll veranschlagten erhöhten Kosten (€ 770.000,--) auf die abgerechneten Kosten (€ 634.918,--) ist im Projektendbericht ebenso nicht angeführt wie das Änderungsprotokoll zur gegenständlichen Kostenerhöhung selbst.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, im Projektendbericht auch das Änderungsmanagement vollständig abzubilden.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes, auch das Änderungsmanagement im Projektendbericht vollständig abzubilden, wird aufgenommen und in das Bauprogramm-Tool, in dem der Projektendbericht erstellt wird, implementiert.

Aktenführung

Zur Aktenführung von **dokumentationspflichtigen Unterlagen** gemäß der zur Zeit der Projektumsetzung gültigen Projektmanagement-Richtlinie der A16 ist festzustellen, dass der Projektauftrag, Änderungsprotokolle, der Projektstrukturplan, ein Projektendbericht und ein Übergabeprotokoll bzgl. Übergabe des Schlussrechnungsoperats an den Straßenerhaltungsdienst **in den Projektunterlagen** bzw. dem Bauprogramm-Tool sowie im Brückenarchiv **vorhanden** sind.

Auffallend ist, dass **einzelne Dokumentationen** (z. B. Projektauftrag vom 22. April 2016, Projektänderungsprotokoll vom 20. April 2016) **zeitlich nicht zusammenpassen**.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, die erforderlichen Dokumente zeitnah zur jeweiligen Projektphase zu erstellen.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes wird aufgegriffen und den Mitarbeiter:innen mit der Aufforderung zur Umsetzung zur Kenntnis gebracht.

Ebenfalls in den Unterlagen enthalten ist ein Instandsetzungsblatt je Unterführung, das die wesentlichen Daten des Sanierungsprojekts übersichtlich darstellt.

7.2 B 320 – Sanierung Lengdorfbachbrücke bis Salzabrücke

Die **Lengdorfbachbrücke** führt die B 320 Ennstal Straße (km 41,147 – km 41,153) über den Lengdorfbach und den Unterlengdorfweg. 1 km weiter in Richtung Liezen überquert die B 320 Ennstal Straße mittels der **Gröbmingbachbrücke** (km 42,185 – km 42,192) den Gröbmingbach. Nach weiteren 1,65 km auf der B 320 Ennstal Straße in Fahrtrichtung Liezen gelangt man zur **Salzabrücke**, auf welcher die B 320 von km 43,824 bis km 43,856 die Salza überquert.

Die **Lengdorfbachbrücke** und die **Gröbmingbachbrücke** wurden 1949 in Stahlbetonbauweise errichtet. Das Tragwerk wurde jeweils mit einem vollen Plattenquerschnitt realisiert, wobei die Lengdorfbachbrücke eine lichte Weite von 5,5 m und eine Gesamtbreite von 10,1 m und die Gröbmingbachbrücke eine lichte Weite von 7 m und eine Gesamtbreite von 10 m aufweisen.

Die **Salzabrücke** wurde 2016 im Rahmen des gegenständlichen Projekts neu errichtet. Als Bauweise für das Tragwerk wurde eine integrale einfeldrige Plattenbalken-Verbundkonstruktion mit voller Stahlbetonplatte auf Stahllängsträgern gewählt. Die lichte Weite der Brücke beträgt 32,45 m, die Gesamtbreite 11,25 m.

Die B 320 Ennstal Straße hat im Bereich der drei Brücken pro Fahrtrichtung je einen Fahrsteifen.

Projektbeschreibung

Das ursprünglich genehmigte Projekt betraf die Sanierung der Lengdorfbachbrücke und der Salzabrücke. Die Sanierung der **Gröbmingbachbrücke** wurde im Rahmen des Änderungsmanagements **als Zusatzleistung in das Projekt aufgenommen**. Als **weitere wesentliche Änderung** im Projekt ist der **Neubau der Salzabrücke** zu nennen, da sich im Zuge der Bauarbeiten herausstellte, dass der Mittelpfeiler der alten Salzabrücke nicht mit vertretbarem Aufwand zu sanieren war.

In weiterer Folge **machte der Neubau der Salzabrücke** für den Bereich nach der Salzabrücke (Fahrtrichtung Liezen) ein **zusätzliches Projekt mit Straßenanpassungen** (Haltestelle, neue Umkehrschleife für den öffentlichen Verkehr) erforderlich. Diese zusätzlichen Maßnahmen sind jedoch nicht in den Gesamtkosten des gegenständlichen Projekts enthalten.

Die sonstigen Straßenabschnitte zwischen den drei Brücken waren nicht Projektinhalt.

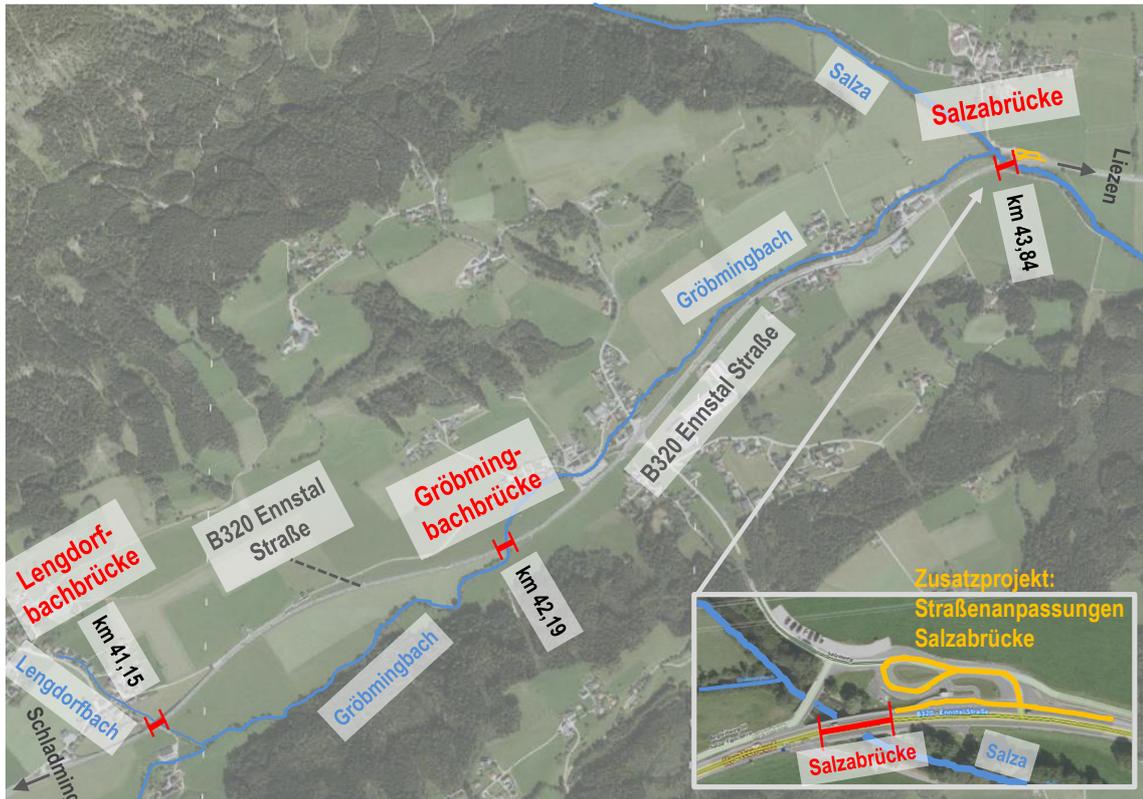


Abb.: Projektübersicht zur Sanierung der Lengdorfbachbrücke, der Gröbmingbachbrücke und zum Neubau der Salzabrücke an der B 320 Ennstal Straße

Die umfassenden Sanierungen der Lengdorfbachbrücke und der Gröbmingbachbrücke beinhalteten folgende Maßnahmen:

- Abtrag und Neuherstellung von Schottermuerkronen zur Semi-Integralisierung (konstruktiver Zusammenschluss der Tragplatte inkl. Aufbeton und den Widerlagern)
- lokale Sanierung der Widerlager- und Flügelmauern
- 28 cm (Gröbmingbachbrücke) bzw. 29 cm (Lengdorfbachbrücke) Aufbeton auf der Tragplatte
- Brückenabdichtung (zweilagig), Drainageprofil in der Entwässerungsachse
- Erneuerung der Widerlagerdrainagen
- Erneuerung der Randbalken
- Anordnung von Leitschienen und Geländer mit seitlicher Randbalkenmontage
- Asphaltierungsarbeiten



Abb.: Lengdorfbachbrücke: Die B 320 Ennstal Straße überquert den Unterlengdorfweg und den Lengdorfbach.



Abb.: links: neue Leitschienen und seitlich am erneuerten Randbalken montierte Geländer sowie wiederverwendete Lärmschutzelemente der Lengdorfbachbrücke auf der B 320 Ennstal Straße (Fahrtrichtung Liezen);
rechts: Lengdorfbach entlang des verstärkten Widerlagersockels; Verstärkung des Unterbaues; erneuertes Randbalken mit Geländer inkl. Spritzschutz im Bereich über der Fahrbahn des Unterlengdorfweges



Abb.: sanierte Gröbmingbachbrücke mit erneuertem Randbalken mit seitlich montiertem Geländer und neuen Leitschienen

Im Zuge der Neuerrichtung der Salzabrücke (Baujahr 2016) wurden folgende Arbeiten umgesetzt:

- Abtrag der alten zweifeldrigen Salzabrücke (Gitterrosttragwerk mit vier durchlaufenden Hauptträgern, Baujahr 1955) inkl. der zu Projektbeginn angebrachten Hilfsunterstellungen bei gleichzeitiger Umleitung des Verkehrs über die benachbarte Begleitwegbrücke (Gemeindebrücke)
- Entfernung der Sohlschwellen aus dem Bachbett und Vergleichmäßigung der Bachsohle bachauf und bachab entsprechend wasserbaurechtlicher Vorgaben
- Anpassung der Ufersicherungen an das veränderte Bachbett
- Herstellung des Unterbaues der neuen Brücke mit Bohrpfahlgründungen Pfahlkopfriegel, Widerlager und Schlepplatten
- Versetzung der Hauptträger und Herstellung des Tragwerks
- Entwässerungsarbeiten, Abdichtung
- Bau der Randbalken und Montage der Brückenausrüstung
- Aufbringung des Fahrbahnbelages



Abb.: 2016 errichtete Salzabrücke ohne Mittelpfeiler



Abb.: links: Untersicht des Tragwerks (Stahlträger mit Betonplatten) der Salzabrücke;
Mitte: B 320 Ennstal Straße über die Salzabrücke in Fahrtrichtung Liezen;
rechts: Zusatzprojekt mit neuer Busbucht direkt an der B 320 (vom Widerlagerbereich der Salzabrücke Fahrtrichtung Liezen) mit Linksabbiegespur zur Umkehrschleife

Die Sanierungsarbeiten an der Gröbmingbachbrücke erfolgten zwischen 14. September und 20. November 2015. Im Folgejahr wurde die Lengdorfbachbrücke zwischen 18. April und 14. Juli 2016 generalsaniert und die Salzabrücke zwischen 20. April und 29. Juli 2016 neu gebaut.

Projektgenese

Die letzte **Inspektion** vor der Sanierung der **Lengdorfbachbrücke** erfolgte am 2. Juni 2014 in Form einer Prüfung. Bei dieser Prüfung wurde die Brücke mit der **Gesamtnote 4 (mangelhafter Zustand)** bewertet.

Vor der Sanierung der **Gröbmingbachbrücke** erfolgte am 25. November 2014 eine **Inspektion** in Form einer Kontrolle. Dabei wurde das Objekt mit der **Gesamtnote 3 (ausreichender Zustand)** bewertet.

Die letzte bewertete **Inspektion** vor der Erneuerung der **Salzabrücke** erfolgte am 25. November 2014 in Form einer Kontrolle. Bei dieser Kontrolle wurde das Objekt (wie schon bei den Inspektionen 2009, 2011, 2012 und 2013) mit der **Gesamtnote 4 (mangelhafter Zustand)** bewertet.

Die Inspektionsberichte zu den sanierten Brücken, der abgetragenen Salzabrücke sowie der neu errichteten Salzabrücke sind mit entsprechendem Bildmaterial bzgl. der Schadstellen sowie Beschreibungen **in der Kunstbauten-Datenbank dokumentiert**.

Die alte **Salzabrücke** ist im **Maßnahmenkatalog 2013** für das Referat Straßeninfrastruktur Bestand – Bereich Brückenbau mit **13 Maßnahmen** angeführt. Die **Lengdorfbachbrücke** ist im **Maßnahmenkatalog 2014** für das Referat Straßeninfrastruktur Bestand – Bereich Brückenbau mit **acht Maßnahmen**, die **Gröbmingbachbrücke** im **Maßnahmenkatalog 2015** ebenfalls mit **acht Maßnahmen** enthalten.

Die Behandlung der erforderlichen Maßnahmen für die gegenständlichen Brücken in der einmal jährlich stattfindenden **Maßnahmenbesprechung** in der zuständigen Baubezirksleitung ist mangels **Protokollierung nicht nachvollziehbar**. Die A16 gibt diesbezüglich an, dass eine Protokollierung der Besprechungen erst seit 2018 stattfindet. Davor wurden Änderungen laut A16 im jeweiligen Bauprogramm vermerkt.

Im **Projektauftrag** bzw. im Bauprogramm-Tool ist der Starttermin zum Sanierungs- und Erneuerungsprojekt mit 25. März 2014 und als Startereignis die Aufnahme in das **Bauprogramm 2015** angegeben.

Das Projekt wurde gemäß **Regierungssitzungsbeschluss** vom 12. Februar 2015 ins **Bauprogramm 2015** („Instandsetzungs- und Ausbauprogramm für konstruktive Maßnahmen an Landesstraßen L und B inkl. Grundstückseinlösen und Planungsaufträge in der Gesamthöhe von € 17.065.000,--“) **aufgenommen**.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass die Projektgenese zur Sanierung für die drei Brücken grundsätzlich nachvollziehbar ist.

Vergabe Hauptauftrag

Die vergebenen Leistungen teilen sich auf zwei Vergabeverfahren auf. Diese sind im Folgenden erläutert:

Verfahren 1

Die Leistung wurde in einem offenen Verfahren, mit dem Preis als einzigem Vergabekriterium (Billigstbieterprinzip), ausgeschrieben. Im Vergabeakt waren keine Unterlagen betreffend die Prüfung des Leistungsverzeichnisses enthalten. Die Brücke befindet sich unter Speicherkraftwerken, was eine besondere Belastung für die Brückenpfeiler darstellen kann. Diese Randbedingungen waren nicht Teil einer gesonderten Risikoabschätzung.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, ein Protokoll über die Prüfung des Leistungsverzeichnisses, aus dem auch die Umsetzung des Vier-Augen-Prinzips hervorgeht, als Teil des Vergabeaktes abzulegen. Ein transparenter Qualitätssicherungsprozess ist erforderlich. Spezifische Randbedingungen sollten im Rahmen einer risikoorientierten Prüfung der Planunterlagen bzw. des Leistungsverzeichnisses entsprechend betrachtet werden.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes bezüglich der Protokollierung der Prüfung des Leistungsverzeichnisses wird aufgenommen. Ein standardisiertes, systematisch aufgebautes Protokoll für die Ausschreibungslesungen soll ausgearbeitet werden. Eine Anwesenheitsliste soll für die Lesungen eingeführt werden.

Der Schwellbetrieb des Salzkraftwerks wurde nach Meinung der A16 in der Ausschreibung für die Instandsetzung sehr wohl für den Bau als spezielle Randbedingung ausreichend definiert.

Der schlechte Zustand des Bestandspfeilers und hier vor allem des Fundamentes wurde auch in den vorherigen Brückenprüfungen nicht erkannt. Der Zustand des Fundamentes wurde erst nach dem Freilegen im Zuge der Bauarbeiten sichtbar.

Kalkulations- und ausführungsrelevante Randbedingungen werden, soweit diese im Vorhinein ersichtlich und bekannt sind, wie vom Landesrechnungshof empfohlen bereits jetzt in der Planung und Ausschreibung berücksichtigt.

Insgesamt nahmen sechs Unternehmen am Verfahren teil, welches entsprechend protokolliert wurde. Im Anschluss an die Öffnung der Angebote (24. Juli 2015) wurden diese einer Angebotsprüfung unterzogen. Dazu wurde ein Standardformular der A16 verwendet.

Für das erstgereichte Angebot wurde eine **vertiefte Angebotsprüfung** durchgeführt. Im Rahmen der vertieften Angebotsprüfung wurden unter anderem das Unternehmen und Positionen mit auffälligen Einheitspreisen überprüft. Betreffend Befugnis, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit des Unternehmens wurde festgehalten, dass auf die Prüfung verzichtet wurde, da dieses in ausreichendem Maße bekannt sei.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, Formulare entsprechend auszufüllen und Belege zur Einschätzung von Sachverhalten strukturiert beizulegen.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Das in der A16 im Einsatz befindliche Angebotsprüfungsprotokoll (Vergabedokumentation) stellt einen für alle mit der Angebotsprüfung betrauten Personen einheitlichen Ablauf dar. Die vom Landesrechnungshof empfohlene, direkte Ergänzung des Angebotsprüfungsprotokolls durch weitere Unterlagen wie z.B. für den Nachweis der Befugnis, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit des für die Vergabe in Betracht gezogenen Bieters wird aufgegriffen, wobei angemerkt wird, dass diese Unterlagen in der A16 sehr wohl archiviert wurden.

Der Abstand zwischen den drei erstgereichten Unternehmen war sehr gering. Zwischen dem erstgereichten und dem zweitgereichten Unternehmen lagen lediglich 26 Promille oder € 2.581,--. Die Differenz zwischen dem erstgereichten und dem drittgereichten Unternehmen betrug 36 Promille bzw. € 3.213,--.

In Anbetracht der geringen Abstände kommt der Prüfung auffälliger Einheitspreise im Rahmen der vertieften Angebotsprüfung besondere Bedeutung zu.

Dazu wurde bei neun Positionen schriftlich um Aufklärung zu auffällig niedrigen Einheitspreisen gebeten. Die Antworten auf die Anfragen der A16 sind sehr allgemein gehalten und lassen keine inhaltliche Prüfung zu. Nähere Unterlagen dazu sind im Vergabeakt nicht enthalten.

Beispielhaft sei hier die Position Wasserhaltung (04 32.0232A Z) angeführt, die als Pauschale ausgeschrieben wurde:

Unternehmen	Positionspreis [€]
Unternehmen 1	2.932,37
Unternehmen 2	26.706,22
Unternehmen 3	50.317,56

Tab.: Vergleich der Positionspreise bei der Position Wasserhaltung

Diese Position wurde aufgrund des auffallend niedrigen Einheitspreises im Rahmen des Aufklärungsgespräches behandelt. Die Antwort „ausreichend kalkuliert“ erlaubt keine differenzierte Prüfung der Angemessenheit dieses Preises. In Anbetracht des knappen Ergebnisses ist alleine diese Position für die Ermittlung des Billigstbieters entscheidend.

Als Ergebnis der vertieften Angebotsprüfung wurde zu den geprüften Einheitspreisen festgestellt:

„Gem. § 125 (4) 1 und 3 Bundesvergabegesetz 2006 wurde, unter Einbeziehung der vom Bieter gegebenen Aufklärung festgestellt, dass die Preise als nachvollziehbar, angemessen und aus der Erfahrung als erklärbar bezeichnet werden können.“

Der Landesrechnungshof ist der Meinung, dass insbesondere bei knappen Angebotsergebnissen eine entsprechende Prüfung auffälliger Preise erforderlich ist. Diese ist auch nachvollziehbar zu dokumentieren.

Vergeben wurde an das billigstbietende Unternehmen mit einer Vergabesumme von € 883.200,-- (brutto).

Die Vergabe erfolgte in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Bundesvergabegesetzes.

In der Ausführungsphase stellte sich heraus, dass der Pfeiler der Salzbrücke stark beschädigt war. Eine Sanierung war nicht mehr möglich. Die geplante Sanierung der Brücke wurde in weiterer Folge nicht mehr weiter ausgeführt und die Entscheidung zum Neubau getroffen.

Verfahren 2

Das bereits beauftragte Unternehmen wurde auch mit der Errichtung der Brücke beauftragt. Die Beauftragung erfolgte in einem Verhandlungsverfahren nach § 28 (2) Ziffer 2 und 3 gemäß Bundesvergabegesetz 2006. Verhandelt wurde ausschließlich mit dem bereits beauftragten Unternehmen.

Basis für die Vergabe war ein neues Angebot, in dem die bereits im beauftragten Angebot enthaltenen Positionen zu denselben Einheitspreisen angeboten wurden. Die übrigen Positionen wurden von der Unternehmung kalkuliert.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass das Angebot nicht dem Wettbewerb ausgesetzt war und somit für zahlreiche Positionen keine Vergleichspreise vorlagen. In Anbetracht des sehr knappen Angebotsergebnisses der ersten Ausschreibung, bei der einzelne Positionen den Ausschlag gaben, wäre durch einen Wettbewerb Einsparungspotenzial vorhanden gewesen. Dieses Einsparungspotenzial wurde durch die gewählte Vorgehensweise nicht genutzt.

Der neue Angebotspreis betrug € 1.159.640,17 und überstieg die Vergabesumme aus dem ersten Verfahren (Auftragssumme € 883.200,--) um 31,3 %. Die Schlussrechnungssumme des Hauptbauauftrages betrug € 1.265.676,98, was eine Steigerung von 9,14 %, bezogen auf die Vergabesumme in Verfahren 2, und 43,3 %, bezogen auf das erste Verfahren, darstellt.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, bei gravierenden Änderungen des Ausführungsgegenstandes diese im Vergabeakt entsprechend zu begründen und zu dokumentieren. Vergaben sollten grundsätzlich dem Wettbewerb unterliegen.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die A16 folgt der Empfehlung des Landesrechnungshofs und wird zukünftig bei so gravierenden Änderungen eine noch detailliertere Dokumentation durchführen. Grundsätzlich gab es eine entsprechende Dokumentation und konnte der Sachverhalt mit wenigen, ergänzenden Erklärungen umfassend dargelegt werden.

Baufträge werden in der A16 grundsätzlich im Rahmen von offenen bzw. nichtoffenen Vergabeverfahren ausgeschrieben und unterliegen damit automatisch einem Wettbewerb. In diesem speziellen Fall wurde aufgrund der Tatsache, dass vom ursprünglichen Auftragnehmer bereits Arbeiten durchgeführt worden waren und die Salzbrücke mit den neuen Erkenntnissen sehr rasch ersetzt werden musste, das Verhandlungsverfahren mit dem ursprünglichen Auftragnehmer als zeitlich und wirtschaftlich sinnvoll angesehen. Die Vergabe erfolgte nach Meinung der A16 BVergG-konform.

Projektkosten

Die Gesamtkosten des Sanierungs- und Neuerrichtungsprojekts betreffend die Lengdorfbachbrücke, die Gröbmingbachbrücke und die Salzabrücke an der B 320 (IST-Stand) beliefen sich laut Endbericht vom 10. Dezember 2019 auf

€ 2.151.567,--.

Die Projektkosten setzen sich laut Endbericht aus Baukosten in Höhe von € 2.021.028,-- und Planungskosten in Höhe von € 130.539,-- zusammen.

Soll/Ist-Vergleich

Im ursprünglichen Projektauftrag waren die Gesamtkosten (0-Plan) mit **€ 500.000,--** veranschlagt. Daraus ergibt sich im Vergleich mit den abgerechneten Gesamtkosten eine **Überschreitung in Höhe von € 1.651.567,-- bzw. 330 %**.

Begründungen für die enorme Abweichung zwischen Projektauftrag und Abrechnung sind in den Projektunterlagen (Projektänderungsprotokolle) dokumentiert:

- Im Projektänderungsprotokoll vom 9. März 2015 wurde die **Sanierung der Gröbmingbachbrücke** aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes **als erforderliche Zusatzleistung** in das Projekt (geschätzte Mehrkosten € 150.000,--) aufgenommen.
- In einem weiteren Projektänderungsprotokoll (27. Juli 2015) ist eine weitere Erhöhung der Baukosten um € 300.000,-- vermerkt. Diese Erhöhung ist mit **konstruktiven Mehraufwendungen** begründet, die sich erst im Zuge der statisch-konstruktiven Planung ergaben.
- Das Projektänderungsprotokoll vom 15. Oktober 2015 thematisiert die **erforderlichen Sicherungsarbeiten des Brückenpfeilers der alten Salzabrücke**. Um die Verkehrsführung aufrechtzuerhalten, waren umfangreiche Sicherungsmaßnahmen (Hilfsfundamente und Hilfsjoche) erforderlich, da das statische Tragvermögen des Unterbaus, insbesondere des Pfeilers, massiv geschwächt waren. Diese Schwächungen im Bachbettbereich waren erst mit Beginn der Aushubarbeiten bei abgesenktem Wasserspiegel feststellbar. Die näheren Umstände zu den außerplanmäßigen Erfordernissen sind in einem umfangreichen Aktenvermerk nachvollziehbar im Änderungsmanagement dokumentiert.
- Das Projektänderungsprotokoll vom 7. April 2016 (10:00) befasst sich mit der **Erhöhung der Planungskosten** um € 80.000,-- auf € 130.000,--, die sich aus den bisherigen Änderungen und der inzwischen beschlossenen **Neuerrichtung der Salzabrücke** ergeben hat.
- Im Projektänderungsprotokoll vom 7. April 2016 (10:47) ist die **Erhöhung der Baukosten infolge der Neubauentscheidung der Salzabrücke** dokumentiert. Die Kosten für die Sicherungsmaßnahmen zur Verkehrsaufrechterhaltung über die Wintermonate in Höhe von € 300.000,-- sind hier ebenfalls angegeben. Die Gesamtbaukosten erhöhen sich laut Schätzung in diesem Protokoll auf **€ 2.000.000,--**.

Aktenführung

Zur Aktenführung von **dokumentationspflichtigen Unterlagen** gemäß der zur Zeit der Projektumsetzung gültigen Projektmanagement-Richtlinie der A16 ist festzustellen, dass der Projektauftrag, Änderungsprotokolle, der Projektstrukturplan und ein Projektendbericht in den Projektunterlagen **vorhanden** sind.

In den Projektunterlagen **nicht vorhanden ist ein Übergabeprotokoll** bzgl. Übergabe des Schlussrechnungsoperats an den Straßenerhaltungsdienst. Da Projektunterlagen am Erhaltungsserver vorhanden sind, ist die **Übergabe von Projektdaten an den Straßenerhaltungsdienst nachvollziehbar**.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, die erforderlichen Dokumente gemäß Projektmanagement-Richtlinie zu erstellen.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Projektübergabe an den STED wird entsprechend der Projektmanagementrichtlinie bereits jetzt bestätigt und protokolliert.

Die Empfehlung des Landesrechnungshofs und somit die Vorgaben der Projektmanagementrichtlinie wird den Mitarbeiter:innen noch einmal zur Kenntnis gebracht.

Ebenfalls in den Unterlagen und im Brückenarchiv enthalten ist je ein **Instandsetzungsblatt** mit den wesentlichen Daten des Sanierungsprojekts für die Lengdorfbachbrücke und die Gröbmingbachbrücke. Für die neu errichtete Salzabrücke ist ein Instandsetzungsblatt und ein **Brückenerfassungsblatt** mit den wesentlichen Daten **vorhanden**.

7.3 L 502 – Sanierung L 502 mit Hangbrücke Murau

Die **Hangbrücke Murau** führt die L 502 St. Lambrechter Straße von km 28,078 bis km 28,232 entlang der Uferböschung der Mur. Die Hangbrücke befindet sich im Ortsgebiet der Stadtgemeinde Murau und ist zwischen Mur und dem an der L 502 gelegenen Bahnhof Murau situiert.

Die Hangbrücke Murau (Baujahr 1976) wurde als Plattentragwerk (Stahlbeton-Fertigteilelemente mit teilweiser Ortbetonergänzung) mit Auskragung und Fertigteilhauptträgern als Plattenaufleger bzw. einer hangseitigen Winkelstützmauer errichtet. Die Einfeldträger liegen auf Ortbetonstützen (Achsabstand 14 m) mit einer Schlitzwandtiefergründung bis auf den anstehenden Felsuntergrund. Die Einfeldträgerkette besteht seit der gegenständlichen Sanierung (2016) aus elf Feldern (vor der Sanierung: 15 Felder), was eine Gesamtlänge der Hangbrücke von 154 m (vorher 210 m) ergibt.

Projektbeschreibung

Der straßenbauliche Sanierungsabschnitt auf der L 502 St. Lambrechter Straße beginnt bei km 27,890 und erstreckt sich über eine Länge von 1.200 m bis km 29,090. Sämtliche bestehende Zufahrten wurden analog dem Bestand angeschlossen.

Im Zuge der Instandsetzungsarbeiten der Hangbrücke wurde das vorhandene Brückenobjekt umgebaut und statisch verstärkt. Auf Grund der geringen Höhe des Geländesprunges wurden außerdem jeweils zwei Randfelder abgetragen und durch Stützmauern ersetzt. Die Widerlagerwände wurden damit jeweils um zwei Auflagerachsen versetzt und in die dort liegenden Stützen integriert.

Um die Anzahl der Quertugen zu reduzieren und das statische System der Einfeldträgerkette zu verbessern, wurden jeweils drei bzw. zwei 14-Meter-Felder mittels durchlaufenden Aufbetons weitestgehend starr verbunden. Außerdem wurde die Tragwerksplatte hinter die Stützmauer hinaus verlängert und mit einem Tiefzug ausgeführt. Nach Fertigstellung der Instandsetzungsarbeiten beträgt die Gesamtlänge der Hangbrücke nur mehr 154 m und verläuft somit von km 28,078 bis km 28,232.

Der Aufbeton wurde auch dazu genutzt, um die Querneigung zu ändern und die Entwässerungsachse vom äußeren Tragwerksrand in die Straßenentwässerung zu verlegen. Die Tragwerksabdichtung wurde erneuert, und die verbleibenden Quertugen wurden mittels eines in die Abdichtung eingebundenen PVC-Bewegungsfugenbandes ausgeführt. An der Stützmauer und den Pfeilern wurden umfangreiche Betoninstandsetzungen vorgenommen.

Der Randbalken wurde mit einer Breite von 2,15 m und mit seitlich montiertem Geländer hergestellt.



Abb.: Projektübersicht zur Instandsetzung der Hangbrücke Murau und Sanierung der L 502 St. Lambrechter Straße

Die Generalinstandsetzung der Hangbrücke Murau beinhaltet folgende Maßnahmen:

- Abtrag von Randbalken und schadhafter Tragwerksplattenbereiche
- Neuerrichtung von Winkelstützmauern im Vorlandbereich als Ersatz für Randfelder (Verkürzung der Brücke)
- lokale Sanierung der Stützmauer und Pfeiler sowie Pfeilerverstärkung
- Sanierung von Fehlstellen an der Tragwerksunterseite und Betoninstandsetzung Längsträger
- Aufbeton auf der Tragwerksplatte zur Verstärkung, zur Änderung des statischen Systems von Einfeldträgerkette auf Zwei- und Dreifeldträger
- Lagertausch bei Pfeilern und Widerlager
- Brückenabdichtung (zweilagig)
- Änderung der Querneigung durch Aufbeton
- Entwässerung über Straßeneinläufe bzw. längsgeführte Drainage
- Erneuerung des Randbalkens
- Herstellung des Geländers mit seitlicher Randbalkenmontage
- Asphaltierungsarbeiten

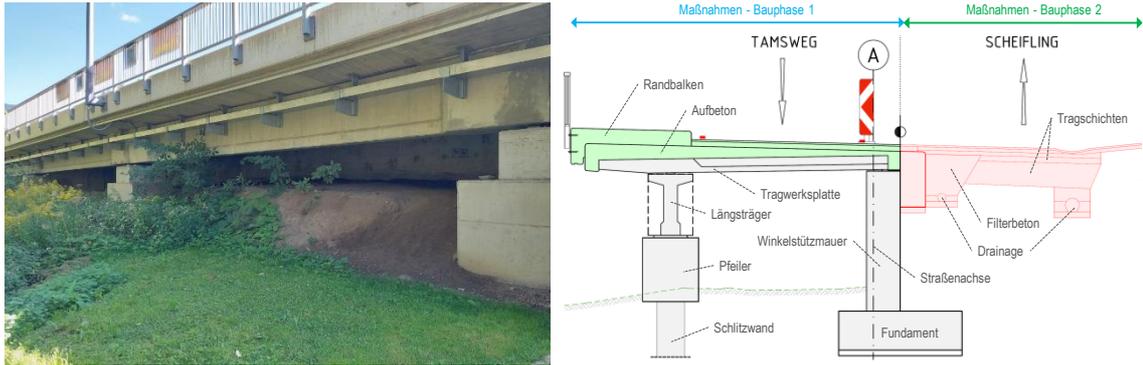


Abb.: links: Hangbrücke Murau mit seitlich am Randbalken montiertem Geländer und den auf Pfeilern gelagerten Längsträgern unter den Tragwerksplatten
rechts: Querschnitt der Hangbrücke Murau aus einer Bauphasen-Übersicht mit wesentlichen Bauteilen der Hangbrücke



Abb.: links: Hangbrücke Murau mit Blick entlang des Randbalkens im Bereich des Bahnhofs Murau
rechts: sanierte Pfeiler, Längsträger und Winkelstützmauer unter der Fahrbahn im Bereich des Bahnhofs Murau

Die Sanierungsarbeiten an der Hangbrücke Murau erfolgten gemäß Instandsetzungsblatt zwischen 23. Mai und 5. Dezember 2016. Ein anderslautender Termin für die Baufertigstellung ist im Technischen Bericht mit 25. November 2016 genannt.

Projektgenese

Die letzte **Inspektion** vor dem Sanierungsprojekt zur **Hangbrücke Murau** erfolgte am 20. August 2014 **in Form einer Prüfung**. Bei dieser Prüfung wurde die Hangbrücke mit der **Gesamtnote 5 (schlechter Zustand)** bewertet. Aus dieser Prüfung gingen **Sofortmaßnahmen aus Gründen der Tragfähigkeit und Verkehrssicherheit** (Unterstellung und Lastbeschränkung für Sondertransporte) hervor. Nach dem Projektauftrag zur Sanierung der Hangbrücke Murau am 16. November 2015 gab es am 9. Dezember 2015 eine **Kontrolle**, die ebenfalls die **Gesamtnote 5 (schlechter Zustand)** und als **Sofortmaßnahme die Generalsanierung** auswies.

Die **Inspektionsberichte** zur Hangbrücke Murau sind mit entsprechendem Bildmaterial bzgl. den Schadstellen sowie Beschreibungen **in der Kunstbauten-Datenbank bzw. dem Bauwerkserhaltungsserver dokumentiert.**

Die Hangbrücke Murau ist im **Maßnahmenkatalog 2012** für das Referat Straßeninfrastruktur Bestand – Bereich Brückenbau mit **15 Maßnahmen** angeführt. Im **Maßnahmenkatalog 2015** (Stand März 2015) sind **19 Maßnahmen** zur Erledigung gelistet.

Die Behandlung der erforderlichen Maßnahmen für die gegenständliche Brücke in der einmal jährlich stattfindenden **Maßnahmenbesprechung** in der zuständigen Baubezirksleitung ist mangels **Protokollierung nicht nachvollziehbar**. Die A16 gibt diesbezüglich an, dass eine Protokollierung der Besprechungen erst seit 2018 stattfindet. Davor wurden Änderungen laut A16 im jeweiligen Bauprogramm vermerkt.

Im Projektauftrag bzw. im Bauprogramm-Tool ist als Startereignis zum Generalsanierungsprojekt die Aufnahme in das **Bauprogramm mit 19. Oktober 2015** angegeben.

Das Projekt zur Sanierung der Hangbrücke Murau wurde gemäß **Regierungssitzungsbeschluss** vom 17. Dezember 2015 ins **Bauprogramm 2016** („Instandsetzungs- und Ausbauprogramm für konstruktive Maßnahmen an Landesstraßen L und B inkl. Grundstückseinlösen und Planungsaufträgen in der Gesamthöhe von € 25.000.000,--“) aufgenommen. Der **Regierungssitzungsbeschluss** ist in den **Projektunterlagen** bzw. im **Bauprogramm-Tool nicht enthalten.**

Der Landesrechnungshof empfiehlt, Unterlagen zur Projektgenehmigung in den Projektunterlagen abzulegen.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Für die Genehmigung des Schlussbriefes durch den Projektauftraggeber muss bei Bauaufträgen inzwischen nicht nur das Angebot und das Angebotsprüfungsprotokoll (Vergabedokumentation), sondern auch der aktuelle Projektauftrag und der Regierungssitzungsbeschluss in den Bezugszahlen des ELAK-Stücks verknüpft sein. Diese Dokumente sollen auch im Akt abgelegt sein.

Die Empfehlung des Landesrechnungshofs wird daher inzwischen bereits umgesetzt.

Eine Implementierung im Bauprogramm-Tool wird geprüft.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass die Projektgenese für die Hangbrücke Murau grundsätzlich nachvollziehbar ist.

Vergabe Hauptauftrag

Die Leistung wurde in einem offenen Verfahren unter Anwendung des Bestbieterprinzips ausgeschrieben. Neben dem Preis (90 %) wurden auch sozialpolitische (6 %) und ökologische (4 %) Vergabekriterien herangezogen. Betreffend Prüfung des Leistungsverzeichnisses waren keine Unterlagen enthalten.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, ein Protokoll über die Prüfung des Leistungsverzeichnisses einzuführen, aus dem auch die Umsetzung des Vier-Augen-Prinzips hervorgeht.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Empfehlung des Landesrechnungshofs bezüglich der Protokollierung der Prüfung des Leistungsverzeichnisses wird aufgenommen. Ein standardisiertes, systematisch aufgebautes Protokoll für die Ausschreibungslesungen soll ausgearbeitet werden. Eine Anwesenheitsliste soll für die Lesungen eingeführt werden.

Insgesamt nahmen vier Unternehmen am Verfahren teil, welches entsprechend protokolliert wurde. Im Anschluss an die Öffnung der Angebote (7. April 2016) wurden diese einer Angebotsprüfung unterzogen. Das Standardformular der A16 kam dabei zur Anwendung.

Betreffend Befugnis, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Unternehmen wurde festgehalten, dass auf die Prüfung verzichtet wird, da diese in ausreichendem Maße bekannt sei.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, Formulare entsprechend auszufüllen und Belege zur Einschätzung von Sachverhalten strukturiert beizulegen.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Das in der A16 im Einsatz befindliche Angebotsprüfungsprotokoll (Vergabedokumentation) stellt einen für alle mit der Angebotsprüfung betrauten Personen einheitlichen Ablauf dar. Die vom Landesrechnungshof empfohlene direkte Ergänzung des Angebotsprüfungsprotokolls durch weitere Unterlagen (z.B. für den Nachweis der Befugnis, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit des für die Vergabe in Betracht gezogenen Bieters) wird aufgegriffen, wobei angemerkt wird, dass diese Unterlagen in der A16 sehr wohl archiviert wurden.

Für das erstgereichte Angebot wurde eine **vertiefte Angebotsprüfung** durchgeführt. Im Rahmen der vertieften Angebotsprüfung wurden unter anderem das Unternehmen und Positionen mit auffälligen Einheitspreisen überprüft.

Bei 28 Positionen wurde schriftlich um Aufklärung zu auffällig niedrigen Einheitspreisen gebeten. Als Antwort auf die Anfrage der A16 zu diesen 28 Positionen führt die Gemeinschaft der anbietenden Unternehmen aus:

„Für die Leistungsgruppe Spundbohlen liegt der Bietergemeinschaft ein deckendes Subangebot vor. Beim Betonstahl B550 wurde von der Bietergemeinschaft eine Rückvergütung des Jahresbonus seitens des Lieferanten bewertet. Zusätzliche Maßnahmen aufgrund der Verkehrserschwerisse wurden in den einzelnen Leistungspositionen berücksichtigt. Die benötigten Ressourcen für das Baubüro sind aufgrund der unmittelbaren Nähe der Niederlassung eines Arge-Partners vorhanden. Bei den übrigen Positionen resultiert der Preis aus den Nachkalkulationen vergleichbarer Leistungen.“

Eine differenzierte auf die einzelnen Positionen bezogene Antwort liegt nicht vor.

Als Ergebnis der vertieften Angebotsprüfung wurde zu den geprüften Einheitspreisen festgestellt:

„Gem. § 125 (4) Bundesvergabegesetz 2006 wurde, unter Einbeziehung der vom Bieter gegebenen Aufklärung festgestellt, dass die Preise als nachvollziehbar, angemessen und aus der Erfahrung als erklärbar bezeichnet werden können.“

Vergeben wurde mit einer Vergabesumme (brutto) von € 1.517.346,--.

Die Vergabe erfolgte in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Bundesvergabegesetzes.

Die Schlussrechnungssumme betrug € 1.533.665,-- was eine Steigerung von 1,08 % bedeutet.

Der Vergleich zwischen vergebenen und abgerechneten Leistungen bei Positionen mit auffällig niedrigen Einheitspreisen zeigt folgendes Bild:

Positionen	Anzahl
schriftlich aufgeklärte Positionen	28
davon nicht abgerechnet	9
davon mehr als 20 % abweichend abgerechnet	6

Tab: hinterfragte Positionen mit niedrigem Einheitspreis

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass eine erhebliche Anzahl von Positionen nicht oder mit einer Mengenabweichung von mehr als 20% abgerechnet wurde.

Projektkosten

Die Gesamtkosten des Sanierungsprojekts Sanierung L 502 mit Hangbrücke Murau beliefen sich laut Bauprogramm-Tool gemäß Eintragung vom 13. März 2018 auf

€ 1.825.584,--.

In den angegebenen Kosten ist ein Anteil Dritter in Höhe von € 70.000,-- enthalten. Die Gesamtkosten des Landes belaufen sich demnach auf € 1.755.584,--.

Andererseits sind im Technischen Bericht vom 28. Jänner 2015 [sic!] Gesamtkosten in Höhe von € 1.605.524,45 genannt. Diese Gesamtkosten sind jedoch nicht nachvollziehbar, da in der Gebarungübersicht einige Leistungen der im selben Bericht aufgelisteten gesonderten Vergaben (Planung, Ausschreibung, E-Installation Umbau, Beweissicherung, Montage Rolltore, Absteckarbeiten) fehlen.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass im Bauprogramm-Tool und dem Technischen Bericht unterschiedliche Angaben über die Gesamtkosten vorliegen.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass Kostenaufstellungen im Technischen Bericht nicht nachvollziehbar sind.

In den Projektunterlagen sind Schlussrechnungen der Baufirmen mit einer Größenordnung von € 1.533.665,-- vorhanden. Rechnungen über Planungs- oder Nebenleistungen sind in den Projektunterlagen nicht enthalten. **Die im Bauprogramm-Tool und im Technischen Bericht angegebenen Projektkosten sind anhand der vorliegenden Unterlagen nicht nachvollziehbar.**

Der Landesrechnungshof empfiehlt, zu jedem Projekt einen qualitätsgesicherten Projektendbericht zu verfassen, in dem unter anderem die Gesamtkosten nachvollziehbar aufgeschlüsselt sind. Die Rechnungen zur Herleitung der Gesamtkosten sind in den Projektunterlagen abzulegen.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

In der A16 gibt es einen standardisierten Projektendbericht, der vom jeweiligen Projektleiter im Bauprogramm-Tool zu erstellen ist.

Die vom Landesrechnungshof angesprochene Ablage von Rechnungen für die Herleitung der Gesamtkosten sollte inzwischen lückenlos gesichert sein, da Rechnungen für die Bezahlung ausschließlich in einem Abrechnungssystem (FIORI) bearbeitet werden müssen und von diesem automatisch im jeweiligen ELAK-Projekt abgespeichert und damit dokumentiert werden.

Soll/Ist-Vergleich

Im ursprünglichen Projektauftrag waren die Gesamtkosten (0-Plan) mit € 1.900.000,-- veranschlagt. Daraus ergibt sich **im Vergleich** mit den im **Bauprogramm-Tool** ausgewiesenen Gesamtkosten eine **Unterschreitung in Höhe von € 74.416,-- bzw. 3,9 %**. **Im Vergleich mit den unvollständigen Gesamtkosten des Technischen Berichts** (€ 1.605.524,45) ergibt sich eine Unterschreitung in Höhe von € 294.475,55 bzw. **15,5 %**.

Da nur eine unvollständige Projektdokumentation (kein Projektänderungsprotokoll, keine nachvollziehbare Abrechnung) vorhanden ist, sind die Gründe für die Kostenunterschreitung nicht nachvollziehbar.

Aktenführung

Zur Aktenführung von **dokumentationspflichtigen Unterlagen** gemäß der zur Zeit der Projektumsetzung gültigen Projektmanagement-Richtlinie der A16 ist festzustellen, dass **der Projektauftrag, ein Technischer Bericht und ein Übergabeprotokoll** bzgl. Übergabe des Schlussrechnungsoperats an die Brückenmeisterei des Straßenerhaltungsdienstes in den Projektunterlagen **vorhanden** sind. Ein **Projektstrukturplan** ist in den Unterlagen **nicht bzw.** im Bauprogramm-Tool **unvollständig vorhanden**. Im **Bauprogramm-Tool** **fehlen** neben dem **Projektendbericht** auch die **Kostenübersicht** im Projektverlauf (Plan) sowie der Ist-Stand nach Projektabschluss.

Die **Übergabe von Projektdaten** (Bauübergabe- und Bauübernahmeprotokoll, Pläne inkl. statischer Berechnung, Vertragsunterlagen und das Instandsetzungsblatt) **an die Brückenmeisterei der A16 FA Straßenerhaltungsdienst ist nachvollziehbar**. Es fehlen jedoch wesentliche Unterlagen, wie z. B. Schlussrechnungen für Planung, Bau und Nebenleistungen, Originalangebot der Baufirma, Aufmaß- und Summenblätter.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, die erforderlichen Dokumente gemäß Projektmanagement-Richtlinie sowie gemäß den internen Archivierungsvorgaben zu erstellen und im Archiv abzulegen. Die Projektmanagement-Elemente im Bauprogramm-Tool sind zu nutzen.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes und somit die Vorgaben der Projektmanagementrichtlinie sowie der internen Archivierungsvorgaben wird den Mitarbeiter:innen noch einmal zur Kenntnis gebracht.

Die Verwendung des Bauprogramm-Tools mit seinen Funktionen wird inzwischen laufend überprüft. Unterlagen aus diesem Programm sind in einzelnen Projektphasen zwingend erforderlich und müssen z.B. für die Beauftragung von Bauleistungen mitvorgelegt werden.

Das **Instandsetzungsblatt** mit den wesentlichen Daten zum Sanierungsprojekt der Hangbrücke Murau ist im Archiv der Brückenmeisterei **vorhanden**.

7.4 B 23 – Sanierung Riesbrücke, Tebringbachbrücke und Kaiser-Josef-Brücke sowie Teilbereiche der B 23 Lahnsattel Straße

Die **B 23 Lahnsattel Straße** verläuft von Mürzzuschlag über den Lahnsattel in Richtung Mariazell bis zum Anschluss an die B 21 Gutensteiner Straße in Terz. Die **Riesbrücke** führt die B 23 Lahnsattel Straße von km 18,142 bis km 18,166 über die Mürz. Rund 1 km weiter in Richtung Mariazell überquert die B 23 mittels **Tebringbachbrücke** (km 19,200 – km 19,204) den Tebringbach. Zwischen km 19,685 und km 19,737 der B 23 Lahnsattel Straße wird die Mürz von der **Kaiser-Josef-Brücke** überspannt.

Die **Riesbrücke** wurde im Jahr 1955 als einfeldrige Brücke mit Plattenbalkenquerschnitt aus zwei Stahlhauptträgern und darüber liegender Stahlbetonfahrbahnplatte mit beidseitigen Auskragungen errichtet. Die lichte Weite beträgt 23,5 m, die Gesamtbreite 9,05 m.

Die **Tebringbachbrücke** wurde 1970 in Stahlbetonbauweise errichtet. Das einfeldrige Tragwerk wurde mit einem vollen Plattenquerschnitt realisiert, wobei die lichte Weite 4 m und die Gesamtbreite 9,6 m beträgt.

Die **Kaiser-Josef-Brücke** wurde 1983 als zweifeldrige Spannbetonbrücke aus Ortbeton mit Hohlkastenquerschnitt hergestellt. Die lichte Weite zwischen den Widerlagern beträgt 52 m, die Gesamtbreite beträgt 10,9 m

Die B 23 Lahnsattel Straße hat im Bereich der drei Brücken pro Fahrtrichtung je einen Fahrsteifen.

Projektbeschreibung

Gemäß Projektauftrag umfasste das Projekt die **Sanierung der Fahrbahn** mittels Zementstabilisierung und Aufbau der gebundenen Schichten der B 23 Lahnsattel Straße zwischen km 17,00 und km 19,80. Des Weiteren waren die Leitschienen in diesem Abschnitt zu erneuern.

Die **Riesbrücke** wurde einer **Generalsanierung** inkl. Anhebung um 1,05 m zur Erhöhung des Freibords über dem Staubereich der Mürz unterzogen. An der **Tebringbachbrücke** und der **Kaiser-Josef-Brücke** wurden **Instandsetzungsmaßnahmen** durchgeführt.

Die folgende Abbildung zeigt das Gebiet des Sanierungsprojekts mit den drei Brücken entlang der B 23 Lahnsattel Straße.

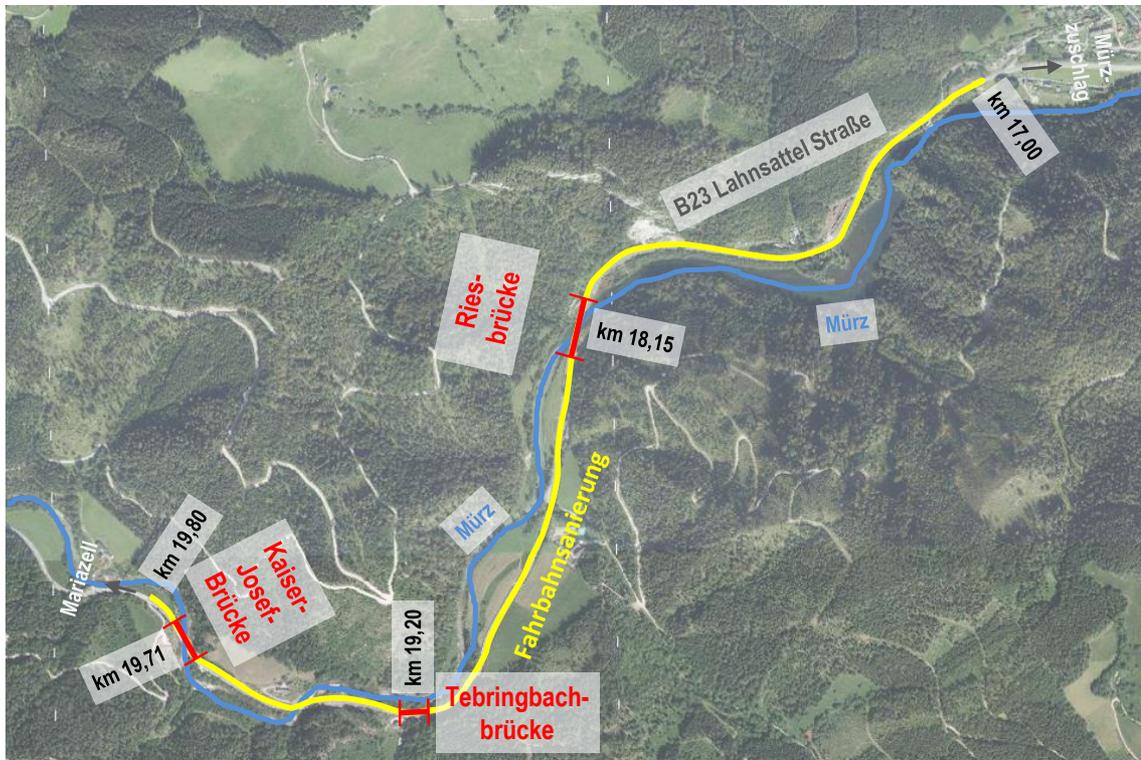


Abb.: Übersicht zum Sanierungsprojekt der B 23 Lahnsattel Straße mit der Riesbrücke, der Tebringbachbrücke und der Kaiser-Josef-Brücke

Bei der Generalsanierung der Riesbrücke wurden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Abtrag des Belags, der Geländer, der Randbalken, der Kragplatten und der Schottermauern
- Verstärkung der Endquerträger für den Hebevorgang und den Lagertausch
- Anhebung der Brücke um 1,05 m
- Erhöhung der Widerlager, Stütz- und Flügelmauern entsprechend der neuen Nivelette
- Erneuerung der Schottermauern
- Drainagierung beider Widerlager
- Verstärkung der Stahlhauptträger mit Stahllaschen an Ober- und Untergurt
- Erneuerung der Stahlbetonkragplatten sowie Verstärkung der gesamten Fahrbahnplatte mit Aufbeton inkl. entsprechender Verdübelung
- Einbau von Elastomerlagern
- Herstellung einer zweilagigen Abdichtung und Erneuerung der Entwässerungsabläufe
- Einbau eines Isolierfugenbandes als Fahrbahnübergangskonstruktion
- Herstellung des Fahrbahnaufbaues
- Anordnung von Leitschienen und Geländer mit seitlicher Randbalkenmontage



Abb.: Blick entlang der angehobenen Riesbrücke über die Mürz in Fahrtrichtung Mürzzuschlag auf Höhe des Widerlagers: mit Stahllaschen am Untergurt verstärkter und neu beschichteter Stahlhauptträger; Brückenenwässerung aus den erneuerten Stahlbetonkragplatten



Abb.: links: Blick quer unter der Fahrbahn in den neu errichteten Inspektionsgang bei der erhöhten Auflagerbank zwischen Schottermauer (links) und verstärktem Stahlquerträger des Brückentragwerks (rechts)

rechts: B 23 Lahnsattel Straße über die Riesbrücke (Fahrtrichtung Mariazell) im Bereich des Fahrbahnübergangs: die Risse im Belag nahe der Querfuge sind bei den offenen Maßnahmen („Verguss der Risse durch die Straßenmeisterei“) in der Kunstbauten-Datenbank bereits vermerkt.

Im Zuge der Instandsetzung der Tebringbachbrücke wurden folgende Arbeiten umgesetzt:

- Behebung von Schäden an der Auflagerbank
- Herstellung einer zweilagigen Abdichtung und der Entwässerung
- Erneuerung der Randbalken
- Asphaltierungsarbeiten
- Montage von Geländer und Leitschienen



Abb.: Tebringbachbrücke nach den Instandsetzungen von 2016

Die Instandsetzungsarbeiten an der Kaiser-Josef-Brücke beinhalteten folgende Maßnahmen:

- Behebung von Betonschäden an den Widerlagern und am Tragwerk
- Drainagierung beider Widerlager
- Erneuerung der Randbalken inkl. Anpassung der Randbalkengeometrie: Verkleinerung des kurveninnenseitigen Randbalkens (100 cm), Verbreiterung des kurvenaußenseitigen Randbalkens (275 cm)
- Herstellung einer zweilagigen Abdichtung und Erneuerung der Abläufe
- Asphaltierungsarbeiten und Einbau von Isolierfugenbändern
- Montage von Geländer und Leitschienen



Abb.: Kaiser-Josef-Brücke über die Mürz mit dem mittig angeordneten Flusspfeiler: Blick (flussabwärts) unter dem kurveninnenseitigen Randbalken; punktuelle Betonsanierungen am Spannbetonhohlkasten mit Kragplatten; erneuerte Abläufe unter der Kragplatte



Abb.: links: Betonsanierungen am Widerlager und Tragwerk der Kaiser-Josef-Brücke
rechts: B 23 Lahnsattel Straße über die Kaiser-Josef-Brücke (Fahrtrichtung Mariazell) mit dem verbreiterten Randbalken (rechts)

Die Generalsanierung der Riesbrücke erfolgte laut Instandsetzungsblatt zwischen 4. Juli und 31. Oktober 2016. In der **Teilübernahmeniederschrift vom 15. Dezember 2016 ist jedoch festgehalten, dass die Riesbrücke** (Riesbrücke mit Vorland, Kittfugen und Bankett im Bereich der Leitschienen) **nicht mit 31. Oktober 2016 übernommen werden konnte. Erst in der Übernahmeniederschrift vom 4. Oktober 2017 scheint der tatsächliche Fertigstellungstermin laut Baubuch mit 17. Juli 2017 auf.**

Die Tebringbachbrücke und die Kaiser-Josef-Brücke wurden gemäß den jeweiligen Brückeninstandsetzungsblättern und der Teilübernahmeniederschrift im Zeitraum zwischen 4. Juli und 31. Oktober 2016 instandgesetzt.

Projektgenese

Die letzte **Inspektion** vor der Generalsanierung der **Riesbrücke** erfolgte am 14. September 2015 in Form einer Kontrolle. Bei dieser Kontrolle wurde die Riesbrücke mit der **Gesamtnote 4 (mangelhafter Zustand)** bewertet.

Vor der Instandsetzung der **Tebringbachbrücke** erfolgte am 22. Juli 2014 eine **Inspektion** in Form einer Prüfung. Dabei wurde das Objekt mit der **Gesamtnote 3 (ausreichender Zustand)** bewertet.

Die letzte **Inspektion** vor der Instandsetzung der **Kaiser-Josef-Brücke** wurde am 18. November 2014 als Prüfung durchgeführt. Als Ergebnis der Prüfung ist im Inspektionsbericht die **Gesamtnote 3 (ausreichender Zustand)** angegeben.

Die Inspektionsberichte zu den sanierten Brücken sind mit entsprechendem Bildmaterial bzgl. der Schadstellen sowie mit Beschreibungen **in der Kunstbauten-Datenbank bzw. am Erhaltungsserver der A16 dokumentiert.**

Die **Riesbrücke** ist vor der Generalsanierung im **Maßnahmenkatalog 2014** für das Referat Straßeninfrastruktur Bestand – Bereich Brückenbau mit acht Maßnahmen **angeführt**, und für die **Kaiser-Josef-Brücke** sind im **Maßnahmenkatalog 2015** zwölf Maßnahmen **enthalten**. Eine Ausnahme stellt die **Tebringbachbrücke** dar, die vor der Instandsetzung **in keinem der Maßnahmenkataloge** für das Referat Straßeninfrastruktur Bestand – Bereich Brückenbau (2012 bis 2016) **angeführt war**. Auch in den Maßnahmenkatalogen für die Brückenmeisterei scheint die Tebringbachbrücke in den Jahren 2012 bis 2016 nie auf.

Die Behandlung der erforderlichen Maßnahmen für die gegenständlichen Brücken in der einmal jährlich stattfindenden **Maßnahmenbesprechung** in der zuständigen Baubezirksleitung ist mangels **Protokollierung nicht nachvollziehbar**. Die A16 gibt diesbezüglich an, dass eine Protokollierung der Besprechungen erst seit 2018 stattfindet. Davor wurden Änderungen laut A16 im jeweiligen Bauprogramm vermerkt.

Im **Projektauftrag vom 12. Mai 2016** bzw. im Bauprogramm-Tool ist als Starterereignis für das Sanierungsprojekt die Bauprogrammbesprechung vom 12. Oktober 2015 angegeben. Im Projektauftrag und im Regierungssitzungsbeschluss ist der Projekttitel mit „*B23 San. Riesbrücke + Kaiser Josef Brücke + Straße Teilbereiche*“ angegeben. Die Tebringbachbrücke ist im Projekttitel somit nicht enthalten. Die Tebringbachbrücke wird erstmals im Bauprogramm-Tool in einer Notiz vom 21. Jänner 2016 erwähnt, wonach der Projektleiter die Brücken zwischen Riesbrücke und Kaiser-Josef-Brücke prüft. Lediglich in der Projektbeschreibung im Projektauftrag vom 12. Mai 2016 ist die Tebringbachbrücke erwähnt.

Das Projekt wurde gemäß **Regierungssitzungsbeschluss** vom 17. Dezember 2015 ins **Bauprogramm 2016** („Instandsetzungs- und Ausbauprogramm für konstruktive Maßnahmen an Landesstraßen L und B inkl. Grundstückseinlösen und Planungsaufträgen in der Gesamthöhe von € 25.000.000,--“) aufgenommen.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass die Projektgenese zur Sanierung der Riesbrücke und der Kaiser-Josef-Brücke grundsätzlich nachvollziehbar ist. Die Genese zur Instandsetzung der Tebringbachbrücke ist nicht nachvollziehbar, da die Brücke vor der Instandsetzung in keiner Maßnahmenliste der konstruktiven Bereiche (Brückenbau, Brückenmeisterei) aufschien und die Aufnahme der Brücke in das Projekt erst nach dem Regierungssitzungsbeschluss erfolgte.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, Brücken erst dann einer Sanierung zu unterziehen, wenn der Bedarf in Form von dokumentierten Maßnahmen vorliegt.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes entspricht dem grundsätzlichen Vorgehen bei der Umsetzung von Instandsetzungsmaßnahmen an Brücken.

Aufgrund der in der Brückendatenbank verbliebenen Gesamt- und Bauwerksnote 3 sollten per Definition mittelfristig geeignete Maßnahmen eingeleitet werden. Auch wenn im Fall der Tebringbachbrücke noch keine Maßnahmen definiert wurden, ergibt sich aufgrund der Synergieeffekte mit den beiden anderen Brückenobjekten und einer notwendigen Straßensanierung auch aufgrund der erforderlichen Sorgsamkeit, ein vorausschauender Handlungsbedarf.

Im Sinne des Assetmanagement, der „kundenfreundlichen“ Abwicklung von Instandsetzungen und der Optimierung von Ressourcen kann es daher auch sinnvoll sein, Maßnahmen, die anderen Einheiten zugeteilt waren, zu übernehmen bzw. im Sinne einer ganzheitlichen Bearbeitung eines Streckenzugs neu aufzunehmen.

Vergabe Hauptauftrag

Die Leistung wurde in einem offenen Verfahren mit den Zuschlagskriterien Preis, ökologische und sozialpolitische Aspekte nach dem Bestbieterprinzip ausgeschrieben. Im Vergabeakt waren keine Unterlagen betreffend die Prüfung des Leistungsverzeichnisses enthalten.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, ein Protokoll über die Prüfung des Leistungsverzeichnisses einzuführen, aus dem auch die Umsetzung des Vier-Augen-Prinzips hervorgeht.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes bezüglich der Protokollierung der Prüfung des Leistungsverzeichnisses wird aufgenommen. Ein standardisiertes, systematisch aufgebautes Protokoll für die Ausschreibungslesungen soll ausgearbeitet werden. Eine Anwesenheitsliste soll für die Lesungen eingeführt werden.

Insgesamt nahmen drei Unternehmen am Verfahren teil.

Es sind keine Unterlagen zur Prüfung der Unternehmen und deren Angebote im Vergabeakt vorhanden. Sie konnten auch auf Anfrage hin nicht beigebracht werden.

Der Landesrechnungshof stellt Mängel im Vergabeakt fest.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, die Prüfung der Angebote samt einer Dokumentation darüber bei jedem Vergabeverfahren durchzuführen und zu dokumentieren.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes bezüglich der Angebotsprüfung und Dokumentation des Vergabeprozesses stellt in der A16 den Standard dar und werden daher schon seit langem umgesetzt.

Leider waren bei diesem Projekt die Vergabeunterlagen aus unerklärlichen Gründen nicht auffindbar. Durch die inzwischen eingeführte Systematik bei der Beauftragung von Bauaufträgen sollten die Vergabeunterlagen seit längerem auf jeden Fall im Akt enthalten sein.

Vergeben wurde an das bestbietende Unternehmen mit einer Vergabesumme von € 2.057.477,--. Die Schlussrechnungssumme betrug € 2.562.195,--, was eine Steigerung von 24,5 % bedeutet.

Bei diesem Projekt ist eine Prüfung von auffälligen Einheitspreisen in den Projektunterlagen nicht ersichtlich. Der Landesrechnungshof ist der Meinung, dass einige Einheitspreise als hinterfragenswert einzustufen sind.

Projektkosten

Die Gesamtkosten des Sanierungsprojekts betreffend die Riesbrücke, die Tebringbachbrücke, die Kaiser-Josef-Brücke und die Straßenabschnittssanierung der B 23 Lahnsattel Straße (IST-Stand) beliefen sich gemäß Kostenaufstellung im Bauprogramm-Tool vom 6. April 2021 auf

€ 3.101.428,93.

Die Projektkosten setzen sich aus Baukosten in Höhe von € 2.996.854,85 und Planungskosten in Höhe von € 103.714,41 sowie Grundeinlösen in Höhe von € 859,67 zusammen.

Nicht nachvollziehbar ist, dass in den finalen Baukosten (IST-Stand im Bauprogramm-Tool) eine Summe für Unvorhergesehenes in Höhe von € 93.682,36 ausgewiesen ist.

Soll/Ist-Vergleich

Im Projektauftrag waren die Gesamtkosten (0-Plan) mit **€ 2.168.500,-** veranschlagt. Daraus ergibt sich im Vergleich mit den abgerechneten Gesamtkosten eine **Überschreitung in Höhe von € 932.928,93 bzw. 43 %**.

Die Gründe für die Abweichung zwischen Projektauftrag und Abrechnung sind in den Projektunterlagen (Änderungsprotokolle, Projektendbericht) nachvollziehbar erfasst:

- Im Projektänderungsprotokoll vom 25. Juni 2018 wurden nach der Projektumsetzung folgende Änderungen bzw. Begründungen für die Kostenerhöhung aufgelistet:
 - zusätzlich erforderliche Steinschichtung beim Widerlager Mürzzuschlag
 - Verbesserung der Straßennivelette nach der Riesbrücke gegenüber dem ursprünglichen Projekt durch Ausgleich der vorhandenen Straßensenke
 - unvorhersehbare Maßnahmen bei der Riesbrücke, wie Austausch von Stahlteilen, zusätzliche Maßnahmen durch nicht erwartete Stauziel-Absenkungsprobleme, Verringerung der Schweißleistung durch Schwingungen des Stahltragwerks bei LKW-Verkehr, zusätzlich erforderliche Sicherungen bei der Tragwerksanhebung
 - Die Beschichtung der Riesbrücke war ursprünglich in einem eigenen Bauvorhaben geplant. Durch die Verlängerung der Bauzeit und die Verschiebung der Fertigstellung der Hauptbauarbeiten ins nächste Jahr wurden die Beschichtungsarbeiten im gegenständlichen Projekt abgewickelt (Nutzung des Gerüsts, Einsparung der Baustelleneinrichtung).

Durch die genannten Änderungen wurden als geplante Kosten somit Gesamtkosten in Höhe von € 2.950.000,-- veranschlagt.

- Der Meilenstein für die Schlussrechnung wurde in diesem Projektänderungsprotokoll vom 31. Dezember 2017 (0-Plan) auf 31. August 2018 (Plan) verändert.
- In einem weiteren Projektänderungsprotokoll (6. April 2021) wurde der Meilenstein für die Schlussrechnung von 31. August 2018 (Plan) auf 2. April 2021 verändert. Begründet ist die weitere Verschiebung mit der trotz mehrmaliger Aufforderung verspäteten Übermittlung der Schlussrechnung durch die ausführende Arbeitsgemeinschaft an die zuständige Baubezirksleitung im März 2021.

Aktenführung

Zur Aktenführung von **dokumentationspflichtigen Unterlagen** gemäß der zur Zeit der Projektumsetzung gültigen Projektmanagement-Richtlinie der A16 ist festzustellen, dass der Projektauftrag, Änderungsprotokolle, der Projektstrukturplan und ein Projektendbericht in den Projektunterlagen **vorhanden** sind.

Bei den Unterlagen fällt auf, dass diese im Vergleich zum Datum der Projektgenehmigung (Regierungssitzungsbeschluss vom 17. Dezember 2015) und der Projektumsetzung von Juli bis Oktober 2016 (laut Brückeninstandsetzungsblatt) bzw. bis 17. Juli 2017 (laut Übernahmeniederschrift vom 4. Oktober 2017) sehr zeitverzögert erstellt wurden. So ist der Projektauftrag erst mit 12. Mai 2016 datiert, und das Projektänderungsprotokoll stammt vom 25. Juni 2018.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, die Projektdokumentationen in zeitlicher Nähe zu den jeweiligen Tätigkeiten im Projektmanagement zu erstellen.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Projektübergabe an den STED wird entsprechend der Projektmanagementrichtlinie bereits jetzt bestätigt und protokolliert.

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes und somit die Vorgaben der Projektmanagementrichtlinie wird den Mitarbeiter:innen noch einmal zur Kenntnis gebracht.

In den Projektunterlagen **nicht vorhanden ist ein Übergabeprotokoll** bzgl. Übergabe des Schlussrechnungsoperats an den Straßenerhaltungsdienst.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, die erforderlichen Dokumente gemäß Projektmanagement-Richtlinie zu erstellen.

Da einige **Projektunterlagen am Erhaltungsserver** vorhanden sind (zumindest jeweils das Instandsetzungsblatt, teilweise Planunterlagen, statische Berechnung der Riesbrücke), ist **eine Übergabe von Projektdaten an den Straßenerhaltungsdienst nachvollziehbar. Jedoch fehlen in den übergebenen Unterlagen wesentliche Dokumente**, wie z. B. die gesamte Abrechnung, die Übergabe- und Übernahmeniederschrift, das Angebot oder ein Technischer Bericht.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, die wesentlichen Projektunterlagen entsprechend den internen Vorgaben am Erhaltungsserver der Brückenmeisterei zu archivieren.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes und somit die internen Vorgaben zum Inhalt der an den STED zu übergebenden Unterlagen wird den Mitarbeiter:innen noch einmal zur Kenntnis gebracht.

7.5 B 23 – Sanierung Mürzbrücke Mürzsteg

Die B 23 Lahnsattel Straße führt auf einer Länge von etwa 41 km von Mürzzuschlag über das Obere Mürztal, Neuberg an der Mürz, Mürzsteg und Frein an der Mürz zum flachen Lahnsattel.

Die in Mürzsteg befindliche Mürzbrücke streckt sich auf der B 23 von km 22,404 bis km 22,425 über die Mürz. Die Brücke stammt aus dem Jahr 1971 und ist als einfeldrige Stahlbeton-Verbundbrücke ausgeführt.

Die beiden Widerlager wurden in Beton mit Steinverkleidung hergestellt. Beide Fahrstreifen weisen einen Geh- und Radweg mit einer Breite zwischen 1 m und 1,55 m auf. Die lichte Weite der Brücke beträgt 20,1 m, die Gesamtbreite 15 m. Die Brückenfläche ist im Datenblatt mit 315 m² angegeben.

Projektbeschreibung

Aufgrund der im Jahr 2017 durchgeführten Kontrolle (Gesamtbewertung Note 4) wurde ein mangelhafter Zustand attestiert und die Instandsetzung der Brücke in die Wege geleitet.

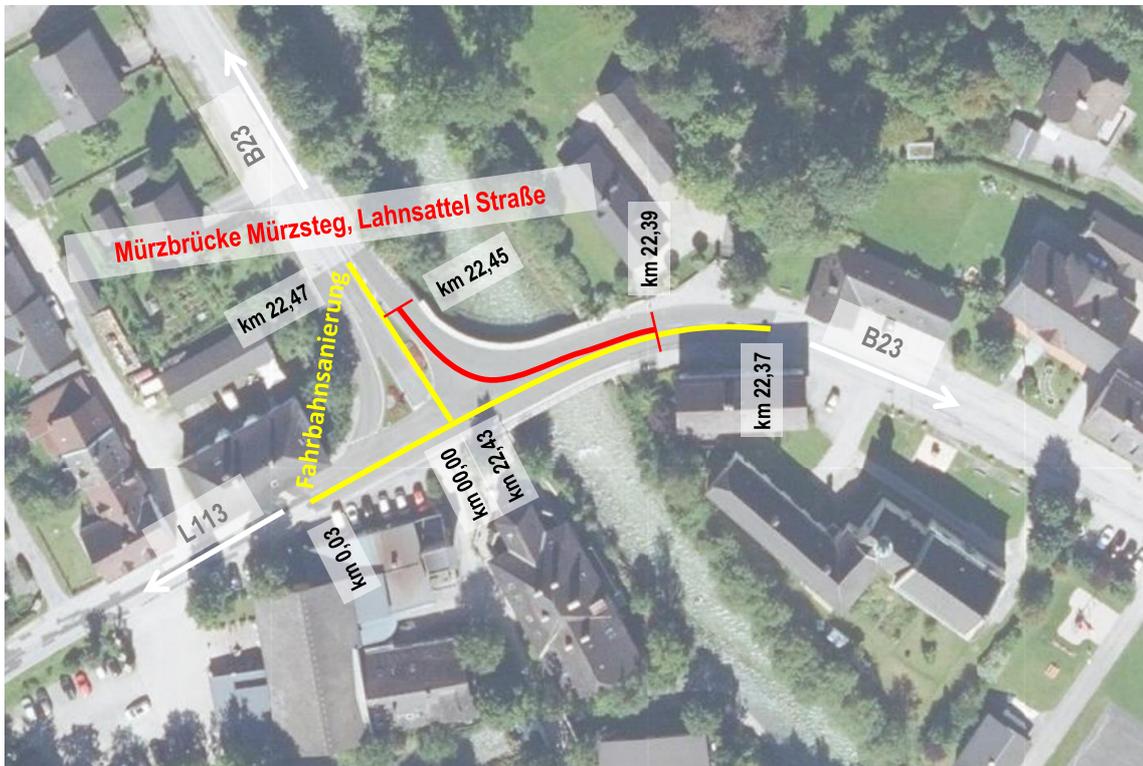


Abb.: Mürzbrücke Mürzsteg im Übersichtslageplan

Im Zuge des Projekts wurden die Randbalken inkl. Geländer, die Abdichtung des Fahrbahnbelages und die Entwässerung instand gesetzt. Darüber hinaus wurden auch die Betonschäden an der Stirn und der Unterseite des Tragwerkes behoben.



Abb.: die Mürzbrücke in Mürzsteg (Blick geradeaus in Richtung Mürzsteg, links Lahnsattel Straße Richtung Frein an der Mürz)



Abb.: Fahrtrichtung Mürzsteg – Blick auf Widerlager, Brückenuntersicht, Randbalken und Geländer

Die Instandsetzungsarbeiten wurden laut Übernahmeniederschrift zwischen 6. August und 2. November 2018 durchgeführt.

Projektgenese

Die letzte **Bewertung der Mürzbrücke Mürzsteg** vor der Instandsetzung erfolgte laut Kunstbauten-Datenbank am 4. Dezember 2017 in Form einer Kontrolle. Dabei wurde das Objekt mit der **Gesamtnote 4 (mangelhafter Zustand)** bewertet.

Diese Bewertung wurde bereits im Rahmen der Prüfung im Jahr 2012, der Kontrolle im Jahr 2014 sowie auch der Sonderprüfung im Jahr 2015 und der Prüfung im Jahr 2016 festgestellt. Bei allen seit dem Jahr 2012 durchgeführten Inspektionen waren neben der Gesamtbewertung auch die Bauteilbewertungen ident.

Der Inspektionsbericht ist mit entsprechendem Bildmaterial bzgl. der Schadstellen sowie Beschreibungen **in der Kunstbauten-Datenbank dokumentiert**.

Die Mürzbrücke Mürzsteg ist im Prüfzeitraum erstmals im **Maßnahmenkatalog 2013** der A16 **mit zehn Maßnahmen vertreten**. In den Jahren **2014 und 2015** finden sich sowohl **im Maßnahmenkatalog der A16** als auch in jenem der **Brückenmeisterei keine Maßnahmen**. Im Jahr 2016 sind im Maßnahmenkatalog sechs Maßnahmen angeführt. Die Anzahl der erforderlichen Maßnahmen an der Brücke erhöhten sich **im Maßnahmenkatalog 2017 auf 15 Maßnahmen** und im **Maßnahmenkatalog 2018 auf 19 Maßnahmen**. Ab dem Maßnahmenkatalog 2017 findet sich in der Maßnahmenliste die Empfehlung, das Tragwerk aufgrund der massiven Betonschäden zu sanieren.

Die Sanierung der Mürzbrücke Mürzsteg ist in der einmal jährlich stattfindenden **Maßnahmenbesprechung** der zuständigen Baubezirksleitung im **Protokoll vom 29. Jänner 2018 dokumentiert**. Im Protokoll war die Sanierung für das Jahr 2018 vorgesehen.

Im **Projektauftrag** bzw. im Bauprogramm-Tool ist der Starttermin zum Sanierungsprojekt (Aufnahme in das **Bauprogramm 2018**) mit 27. November 2017 angegeben.

Ein entsprechender **Regierungssitzungsbeschluss**, der die Genehmigung des Projekts durch die Regierung beinhaltet, ist **weder den Projektunterlagen noch dem Bauprogramm-Tool zu entnehmen**. Im Projektstrukturplan findet sich dazu jedoch der Hinweis auf die erfolgte Genehmigung mit 15. Februar 2018.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass die Projektgenese grundsätzlich nachvollziehbar ist.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, die Genehmigung des Projekts per Regierungssitzungsbeschluss in den Projektunterlagen abzulegen bzw. diese auch im Bauprogramm-Tool aufzunehmen.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Für die Genehmigung des Schlussbriefes durch den Projektauftraggeber muss bei Bauaufträgen inzwischen nicht nur das Angebot und das Angebotsprüfungsprotokoll (Vergabedokumentation), sondern auch der aktuelle Projektauftrag und der Regierungssitzungsbeschluss in den Bezugszahlen des ELAK-Stücks verknüpft sein. Der Regierungssitzungsbeschluss ist auch mit der OZ 35 im Akt abgelegt.

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes wird daher umgesetzt.

Eine Implementierung im Bauprogramm-Tool wird geprüft.

Vergabe Hauptauftrag

Die Leistung wurde in einem offenen Verfahren mit dem Preis als einzigem Vergabekriterium (Billigstbieterprinzip) ausgeschrieben. Im Vergabeakt waren keine Unterlagen betreffend die Prüfung des Leistungsverzeichnisses enthalten.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, ein Protokoll über die Prüfung des Leistungsverzeichnisses einzuführen, aus dem auch die Umsetzung des Vier-Augen-Prinzips hervorgeht.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes bezüglich der Protokollierung der Prüfung des Leistungsverzeichnisses wird aufgenommen. Ein standardisiertes, systematisch aufgebautes Protokoll für die Ausschreibungslesungen soll ausgearbeitet werden. Eine Anwesenheitsliste soll für die Lesungen eingeführt werden.

Insgesamt nahmen vier Unternehmen am Verfahren teil, welches entsprechend protokolliert wurde. Im Anschluss an die Öffnung der Angebote (28. Juni 2018) wurden diese einer Angebotsprüfung unterzogen. Dazu wurde ein Standardformular der A16 verwendet. Betreffend Befugnis, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit des Unternehmens wurde festgehalten, dass auf die Prüfung verzichtet wurde, da dieses in ausreichendem Maße bekannt sei. Nähere Unterlagen dazu waren im Akt nicht vorhanden.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, Formulare entsprechend auszufüllen und Belege zur Einschätzung von Sachverhalten strukturiert beizulegen.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Das in der A16 im Einsatz befindliche Angebotsprüfungsprotokoll (Vergabedokumentation) stellt einen für alle mit der Angebotsprüfung betrauten Personen einheitlichen Ablauf dar. Die vom Landesrechnungshof empfohlene direkte Ergänzung des Angebotsprüfungsprotokolls durch weitere Unterlagen (z.B. für den Nachweis der Befugnis, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit des für die Vergabe in Betracht gezogenen Bieters) wird aufgegriffen, wobei angemerkt wird, dass diese Unterlagen in der A16 sehr wohl archiviert wurden.

Für das erstgereichte Angebot wurde eine **vertiefte Angebotsprüfung** durchgeführt. Im Rahmen der vertieften Angebotsprüfung wurden unter anderem das Unternehmen und Positionen mit auffälligen Einheitspreisen überprüft.

Bei 41 Positionen wurde schriftlich um Aufklärung zu auffällig niedrigen Einheitspreisen gebeten. Eine differenzierte auf die einzelnen Positionen bezogene Antwort liegt nicht vor. Als Ergebnis der vertieften Angebotsprüfung wurde zu den geprüften Einheitspreisen festgestellt:

„Gem. § 125 (4) Bundesvergabegesetz 2006 wurde, unter Einbeziehung der vom Unternehmen gegebenen Aufklärung festgestellt, dass die Preise als nachvollziehbar, angemessen und aus der Erfahrung als erklärbar bezeichnet werden können.“

Vergeben wurde an den Billigstbieter mit einer Vergabesumme von € 347.800,-- (brutto).

Die Vergabe erfolgte in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Bundesvergabegesetzes.

Die Schlussrechnungssumme betrug € 413.243,--, was eine Steigerung von 18,8 % bedeutet.

Der Vergleich zwischen vergebenen und abgerechneten Positionen mit **auffällig niedrigen Einheitspreisen** zeigt folgende Tabelle:

Positionen	Anzahl
schriftlich aufgeklärte Positionen	41
davon nicht abgerechnet	3
davon mehr als 20 % abweichend abgerechnet	20

Tab.: hinterfragte Positionen mit niedrigem Einheitspreis

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass mehr als die Hälfte der aufgeklärten Positionen nicht oder mit einer Mengenabweichung von mehr als 20% abgerechnet wurde.

Projektkosten

Die Gesamtkosten des Projekts Mürzbrücke Mürzsteg (IST-Stand) belaufen sich laut Aufstellung der Kosten im Bauprogramm-Tool vom 17. März 2020 auf

€ 468.560,06.

Die Projektkosten setzen sich dabei wie folgt zusammen:

€	45.142,02	Planungskosten
€	1.844,00	Grundeinlöse
€	421.574,04	Baukosten

Anhand des Projektendberichtes konnten die Kosten nachvollzogen werden. Zu den Kosten und Terminen wurden folgende Erläuterungen im Bericht angeführt:

Die Kosten für die **Grundeinlöse** (Eintragungsgebühr) in Höhe von € 1.844,-- **blieben** gegenüber dem Planwert **unverändert**. Ursprünglich befanden sich 50 % der im Projektgebiet befindlichen B 23 im Eigentum der Burghauptmannschaft Wien. Dies wurde richtiggestellt.

Die **Baukosten erhöhten** sich im Zuge der Umsetzung **von € 305.000,-- auf € 421.574,-** -. Als Grund hierfür wurden im Endbericht die entgegen der letzten zehn Jahre sehr **hohen Angebotssummen der Unternehmen (diese lagen 10 % über den Schätzkosten)** genannt.

Darüber hinaus zeigte sich beim Abtrag des schadhaften Betons an der bachauf gelegenen Stirnseite, dass die **Bewehrung** beim Brückenneubau **enger verlegt** wurde, **als in den Bestandsplänen dargestellt** – daher musste die **Abtrags-Methode geändert** werden. Weiters war auch der **Umfang an Betoninstandsetzungsmaßnahmen größer als angenommen**.

Soll/Ist-Vergleich

Im Projektauftrag (Bauprogramm) sind die Gesamtkosten (0-Plan) mit **€ 350.000,--** veranschlagt. Der Vergleich mit den Gesamtkosten des Projekts in Höhe von **€ 468.560,06** ergibt eine **Kostenüberschreitung von € 118.560,06 bzw. rund 34 %**.

In den Änderungsprotokollen ist die Abweichung bei den Kosten und Terminen entsprechend begründet.

Aktenführung

Zur Aktenführung der **dokumentationspflichtigen Dokumente** gemäß der zur Zeit der Projektumsetzung gültigen Projektmanagement-Richtlinie der A16 ist festzustellen, dass der Projektauftrag, Änderungsprotokolle, der Projektstrukturplan, ein Projektendbericht und eine Übergabenederschrift bzgl. Übergabe der Schlussrechnung an die A16 **in den Projektunterlagen** bzw. dem Bauprogramm-Tool **vorhanden** sind.

Auffallend ist, dass gemäß den Einträgen im Bauprogramm **einzelne Dokumentationen** (z. B. Projektstrukturplan vom 25. März 2020, Kostenaufstellung vom 17. März 2020 und Projektendbericht vom 2. April 2020) **mehr als ein Jahr nach den abgeschlossenen Schlussarbeiten** (31. Dezember 2018) **erstellt wurden**. Darüber hinaus liegt dem Landesrechnungshof zum gegenständlichen Projekt **kein Technischer Bericht** vor.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, die erforderlichen Dokumentationen zeitnah zur Projektumsetzung bzw. zum Projektabschluss zu erstellen.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes wird aufgegriffen und den Mitarbeiter:innen mit der Aufforderung zur Umsetzung zur Kenntnis gebracht.

Des Weiteren ist dem Instandsetzungsblatt, das am Server der A16 abgelegt ist, zu entnehmen, welche Instandsetzungsmaßnahmen inkl. Angabe zu den Aufbauten und den verwendeten Materialien erbracht wurden. Diese decken sich mit den Angaben aus der Kunstbauten-Datenbank.

7.6 B 65 – Sanierung Raabbrücke Gleisdorf

Die Raabbrücke Gleisdorf führt die B 65 Gleisdorfer Straße von km 23,728 bis km 23,748 über die Raab. Sie wurde 2020 in Stahl-Beton-Verbundbauweise mit einer einfeldrigen Stabbogenkonstruktion erbaut, wobei die Bögen aus Stahlbeton gefertigt sind. Die Fahrbahnplatte aus einer Verbundplatte aus Fertigteilen mit Ortbetoneingängung liegt auf den beiden unter den Bögen situierten Stahllängsträgern sowie auf Stahlquerträgern. An der flussabwärts gelegenen Seite der Raabbrücke ist ein Geh- und Radweg auf einer Stahlbetonplatte über auskragenden Stahlträgern angeordnet. Die beiden Widerlager sind auf Großbohrpfählen tiefgegründet. Die lichte Weite der Raabbrücke beträgt 27,4 m, die Gesamtbreite 14,5 m.

Projektbeschreibung

Die im Zuge des Neubauprojekts abgetragene Raabbrücke wurde im Jahr 1927 als zweifeldriges WIB-Tragwerk (Walzträger in Beton) mit Mittelpfeiler errichtet. Aufgrund des schlechten Zustandes wurde auch die flussabwärts gelegene Gehwegbrücke aus dem Jahr 1972 im Zuge des gegenständlichen Projekts abgetragen.

Mit dem Neubau der Raabbrücke wurde die Straßennivelette soweit angehoben, dass der Durchflussquerschnitt für ein 100-jährliches Hochwasser und zusätzlich ein Freibord von 30 cm realisiert wurden. Durch die erforderliche Anhebung der Straßennivelette mussten die Straßenbereiche hinter den Widerlagern der Brücke mit Rampen und Stützmauern entsprechend angepasst werden. Dadurch war das Projektgebiet auf eine Gesamtlänge von 186 m bis zu einer möglichen Angleichung an den Straßenbestand auszudehnen.

Im Rahmen des gegenständlichen Projekts wurde mit dem „Anschluss B65 Gewerbegebiet Gleisdorf“ ein ursprünglich gesondertes Projekt als Zusatzauftrag abgewickelt.

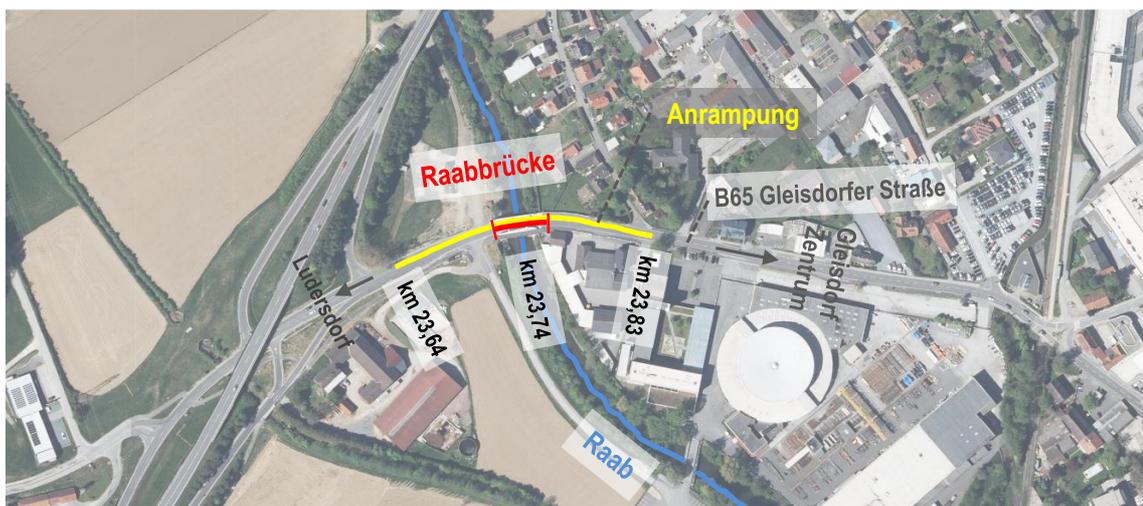


Abb.: Raabbrücke Gleisdorf im Übersichtslageplan

Im Zuge des Neubaus der Raabbrücke Gleisdorf (2020) wurden folgende Arbeiten umgesetzt:

- Herstellung des Unterbaues der neuen Brücke mit Bohrpfahlgründungen bis zum Widerlager und zu den Schleppplatten
- Abbruch der alten zweifeldrigen Raabbrücke ohne Mittelpfeiler (Nutzung für die Bauphase) sowie der alten Geh- und Radwegbrücke
- Herstellung der Böschungen und Ufersicherungen
- Montage des Stahltragwerks mit Haupt-, Quer- und Kragträger für den Geh- und Radweg sowie Herstellung der Stahlbetonverbundplatte mit Fertigteilen als verlorene Schalung und Aufbeton unter Nutzung des alten Mittelpfeilers als Unterstellung
- Herstellung der Betonbögen und Montage der Hänger
- Abtrag des Mittelpfeilers und Angleichung des Flussbettes
- Anbringung der Entwässerungseinrichtungen und Herstellung der Abdichtung
- Bau der Randbalken und Montage der Brückenausrüstung
- Herstellung der Stützmauer und der Rampen im Straßenbaubereich bis zum Bestand
- Aufbringung der bituminösen Trag- und Deckschichten



Abb.: Die B 65 Gleisdorfer Straße über die Raabbrücke (Blick in Fahrtrichtung Gleisdorf Zentrum): Stahlbetonbogentragwerk mit Querstreben und Stahlabhängungen der Fahrbahn, Fahrbahnübergang im Vordergrund mit verstärkter angrenzender Asphaltbelagszone (schräge Rippen)



Abb.: links: Blick Richtung Gleisdorf Zentrum: Stahlträgerkonstruktion mit darüber verbundener Stahlbetonplatte; unter dem seitlich am Stahllängsträger auskragenden Geh- und Radweg sind nicht alle abgehängten Leitungen im Datenerfassungsblatt dokumentiert.

rechts: Blick vom Fahrbahnübergang entlang des Geh- und Radwegs Richtung Gleisdorf Zentrum: seitliche Stützmauern zur Realisierung der Rampe zum erforderlichen Höhengewinn betreffend die Hochwassersicherheit der Brücke

Die Bauarbeiten wurden zwischen 8. Juli 2019 und 23. Oktober 2020 durchgeführt, wobei das ursprünglich geplante Bauende vom 19. Dezember 2019 durch eine Fristverlängerung bis zum erwähnten Abschluss der Arbeiten genehmigt wurde.

Projektgenese

Die letzte bewertete **Inspektion** vor der Erneuerung der **Raabbrücke Gleisdorf** erfolgte am 5. Juli 2017 in Form einer Prüfung. Bei dieser Prüfung wurde das Objekt mit der **Gesamtnote 4 (mangelhafter Zustand)** bewertet.

Die Inspektionsberichte zur abgetragenen Raabbrücke sowie zur neu errichteten Raabbrücke sind mit entsprechendem Bildmaterial bzgl. der Schadstellen sowie Beschreibungen **in der Kunstbauten-Datenbank dokumentiert**.

Die abgetragene **Raabbrücke Gleisdorf** ist im Prüfzeitraum erstmals im **Maßnahmenkatalog 2012** für die **Brückenmeisterei mit zehn Maßnahmen vertreten**. Die **zehn Maßnahmen** sind auch im **Maßnahmenkatalog 2013** für die **Brückenmeisterei** enthalten.

Diese zehn erforderlichen Maßnahmen wurden im darauffolgenden Jahr in den **Maßnahmenkatalog 2014** für das **Referat Straßeninfrastruktur Bestand – Bereich Brückenbau verschoben**. Die Anzahl der erforderlichen Maßnahmen an der Brücke erhöhte sich im **Maßnahmenkatalog 2015** auf **15 Maßnahmen**.

Ein letztes Mal scheint die alte Raabbrücke im **Maßnahmenkatalog 2017** (Stand März 2017) mit einer **Maßnahme bzw. der Anmerkung** auf, dass der **Ersatz durch Neubau** für 2018 geplant ist.

Die Behandlung der erforderlichen Maßnahmen für die Raabbrücke Gleisdorf in der einmal jährlich stattfindenden **Maßnahmenbesprechung** in der zuständigen Baubezirksleitung ist im **Protokoll vom 1. Februar 2018 dokumentiert**. Laut Protokollierung wurde der Neubau auf das Jahr 2019 verschoben.

Im **Projektauftrag** bzw. im Bauprogramm-Tool ist der Starttermin zum Sanierungsprojekt mit 30. Oktober 2016 und als Startereignis die Aufnahme in das **Bauprogramm 2019** angegeben.

Ein entsprechender **Regierungssitzungsbeschluss**, der die Genehmigung des Projekts durch die Regierung beinhaltet, ist **weder den Projektunterlagen noch dem Bauprogramm-Tool zu entnehmen**.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, die Genehmigung des Projekts per Regierungssitzungsbeschluss in den Projektunterlagen abzulegen bzw. diese auch im Bauprogramm-Tool aufzunehmen.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Für die Genehmigung des Schlussbriefes durch den Projektauftraggeber muss bei Bauaufträgen inzwischen nicht nur das Angebot und das Angebotsprüfungsprotokoll (Vergabedokumentation), sondern auch der aktuelle Projektauftrag und der Regierungssitzungsbeschluss in den Bezugszahlen des ELAK-Stücks verknüpft sein. Der Regierungssitzungsbeschluss ist beim Schlussbrief OZ 89 im Akt verknüpft jedoch nicht im Akt abgelegt.

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes wird daher umgesetzt.

Eine Implementierung im Bauprogramm-Tool wird geprüft.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass die Projektgenese zur Erneuerung der Raabbrücke grundsätzlich nachvollziehbar ist.

Vergabe Hauptauftrag

Die Leistung wurde in einem offenen Verfahren nach dem Bestbieterprinzip vergeben. Neben dem Preis flossen die Anzahl der Personen in Ausbildung und die Verkürzung der Totalsperre in die Bestbieterermittlung ein. Im Vergabeakt waren keine Unterlagen betreffend die Prüfung des Leistungsverzeichnisses enthalten.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, ein Protokoll über die Prüfung des Leistungsverzeichnisses einzuführen, aus dem auch die Umsetzung des Vier-Augen-Prinzips hervorgeht.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes bezüglich der Protokollierung der Prüfung des Leistungsverzeichnisses wird aufgenommen. Ein standardisiertes, systematisch aufgebautes Protokoll für die Ausschreibungslesungen soll ausgearbeitet werden. Eine Anwesenheitsliste soll für die Lesungen eingeführt werden.

Bei diesem Vergabeverfahren fehlten wesentliche Unterlagen. Das Angebotsprüfprotokoll ist nicht vorhanden, und damit ist eine Prüfung der anbietenden Unternehmen und der Angebotspreise nicht ersichtlich.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, die Vergabeverfahren entsprechend den Vorgaben zu dokumentieren. Aufgrund der fehlenden Unterlagen kann die ordnungsgemäße Abwicklung des Vergabeverfahrens nicht bestätigt werden.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes bezüglich der Angebotsprüfung und Dokumentation des Vergabeprozesses stellt in der A16 den Standard dar und werden daher schon seit langem umgesetzt.

Leider waren bei diesem Projekt die Vergabeunterlagen aus unerklärlichen Gründen nicht auffindbar. Durch die inzwischen eingeführte Systematik bei der Beauftragung von Bauaufträgen sollten die Vergabeunterlagen seit längerem auf jeden Fall im Akt enthalten sein.

Die Auftragssumme betrug € 2.133.418,01. Bezogen auf die Schlussrechnungssumme (€ 2.150.715,90) stellt das eine Erhöhung um 0,8 % dar.

Projektkosten

Die Gesamtkosten des Projekts Raabbrücke Gleisdorf (IST-Stand) beliefen sich laut Aufstellung der Kosten im Bauprogramm-Tool vom 21. Juni 2021 auf

€ 2.680.848,56.

Die Projektkosten setzen sich wie folgt zusammen:

€	197.413,51	Planungskosten
€	4.466,60	Grundeinlöse
€	2.227.408,45	Baukosten
€	251.560,00	Anteil Dritter

Daraus ergeben sich Gesamtkosten in Höhe von € 2.429.288,56 für das Land Steiermark. Der Anteil für Dritte basiert auf einem Vertrag mit der Stadtgemeinde Gleisdorf betreffend Errichtung, Erhaltung und Finanzierung der Straßenbrücke mit angehängtem Geh- und Radweg. Da in den Projektunterlagen weder ein Projektendbericht noch vollständige Abrechnungsunterlagen (nur Hauptauftrag der Baufirma: € 2.150.715,90 mit den Kosten des Landes) vorhanden sind, sind die angegebenen Gesamtkosten nicht nachvollziehbar.

Soll/Ist-Vergleich

Im Projektauftrag waren die Gesamtkosten (0-Plan) mit **€ 1.180.000,-** veranschlagt, wobei darin ein Anteil Dritter mit € 180.000,- enthalten ist. Der Vergleich mit den Gesamtkosten des Projekts ergibt eine **Überschreitung in Höhe von € 1.500.848,56 bzw. 127 %**.

Im Änderungsmanagement ist die Überschreitung mit Projektänderungsprotokollen nachvollziehbar dokumentiert. Eine erste Erhöhung ergab sich nach der Auftragsvergabe mit den Begründungen, dass

- die geschätzten Kosten aus dem 0-Plan auf eine Kostenschätzung aus dem Vorjahr basierten,
- die Einheitspreise aufgrund steigender Rohstoffpreise und Fachkräftemangel um 30 % höher ausfielen,
- eine sehr hohe Auslastung der Stahlbau- und Sondergründungsunternehmen vorlag und
- sich die Beton-, Bohrpfahl-, Stahlbau- und Stahlmengen gegenüber der ursprünglichen Massenermittlung wesentlich erhöht hatten.

Nach diesem Projektänderungsprotokoll stiegen die voraussichtlichen Gesamtkosten von € 1.180.000,- auf € 2.350.000,-. Ein weiteres Projektänderungsprotokoll mit der Integration eines Projekts zum Anschluss des Gewerbegebiets Gleisdorf West an die B 65 mittels Zusatzbeauftragung behandelt eine weitere Erhöhung der voraussichtlichen Gesamtkosten von € 2.350.000,- auf € 2.665.000,-. Hier ist festgehalten, dass die Stadtgemeinde Gleisdorf 50 % dieser zusätzlichen Leistungen übernimmt.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass die Kostenschätzung nicht valorisiert wurde.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, Kostenschätzungen mit Preisen aus Vorjahren entsprechend zu valorisieren.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Kostenschätzungen werden inzwischen im Zuge des Projektkostencontrollings laufend evaluiert. So werden die Kosten entsprechend den Projektphasen zu Projektstart mittels m²-Größen als Kostenrahmen, nach detaillierter Festlegung des In-standsetzungs- bzw. Neubauumfangs zumeist auf Elementbasis als Grobkostenschätzung und in der Ausschreibungsvorbereitung auf Positionsbasis als Kostenberechnung ermittelt.

Die vom Landesrechnungshof empfohlene Aktualisierung der Projektkosten wird damit inzwischen bereits umgesetzt.

Im Bauprogramm-Tool soll eine automatische Valorisierung der gemeldeten Kosten auf Basis des Datums der Meldung, einer allfälligen Aktualisierung und der Betrachtung implementiert werden.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, Massenermittlungen des Planungsunternehmens vor der Ausschreibung einer stichprobenartigen Qualitätskontrolle zu unterziehen. Diese Kontrolle sollte im Rahmen der Überprüfung des Leistungsverzeichnisses vor der Ausschreibung durchgeführt und entsprechend dokumentiert werden.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes wird aufgenommen und die Mitarbeiter:innen noch einmal auf die Durchführung von stichprobenartigen Massenkontrollen aufmerksam gemacht. Diese Kontrolle soll in ein standardisiertes, systematisch aufgebautes Protokoll für die Ausschreibungslesungen eingearbeitet werden.

Aktenführung

Zur Aktenführung von **dokumentationspflichtigen Unterlagen** gemäß der zur Zeit der Projektumsetzung gültigen Projektmanagement-Richtlinie der A16 ist festzustellen, dass der **Projektauftrag** und **Änderungsprotokolle** im Bauprogramm-Tool **vorhanden** sind.

Der **Projektstrukturplan**, ein **Projektendbericht** und ein **Übergabeprotokoll** bzgl. Übergabe des Schlussrechnungsoperats an den Straßenerhaltungsdienst sind **in den Projektunterlagen bzw. dem Bauprogramm-Tool nicht vorhanden**.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, die erforderlichen Dokumentationen zeitnah zur Projektumsetzung bzw. zum Projektabschluss zu erstellen.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes wird aufgegriffen und den Mitarbeiter:innen mit der Aufforderung zur Umsetzung zur Kenntnis gebracht.

Hinsichtlich der **bei der Brückenmeisterei der FA Straßenerhaltungsdienst gemäß den internen Vorgaben für konstruktive Bauten archivierungspflichtigen Dokumente** ist festzustellen, dass **die Planunterlagen, die Statik, Bescheide, ein Vertrag mit der Stadtgemeinde Gleisdorf und die Bauübernahmeniederschrift als digitale Daten übergeben** wurden. Zusätzlich ist am Datenserver das **Datenerfassungsblatt** für die Raabbrücke Gleisdorf **vorhanden**.

Wesentliche Unterlagen des Projekts, wie **ein Technischer Bericht** mit Bauablauf bzw. besonderen Vorkommnissen beim Brückenbau, **die Schlussrechnung, Produktdatenblätter, das Originalangebot, Prüfatteste, das Baubuch bzw. Baubesprechungsprotokolle sowie Unterlagen für spätere Arbeiten**, sind jedoch **nicht** im Archiv der Brückenmeisterei **vorhanden**.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, bei allen Projekten die archivierungspflichtigen Dokumente zu erstellen und diese im Archiv der Brückenmeisterei abzulegen.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes und somit die internen Vorgaben zum Inhalt der an den STED zu übergebenden Unterlagen wird den Mitarbeiter:innen noch einmal zur Kenntnis gebracht.

7.7 B 76 – Sanierung Gamsbachbrücke

Die Gamsbachbrücke führt die B 76 Radlpass Straße (km 20,495 – km 20,645) über die darunter kreuzende L 643 Gamsstraße sowie über den Gamsbach. Sie wurde 1974 in Stahlbetonbauweise erbaut und ist über acht Felder auf insgesamt 150,2 m gespannt. Die Gesamtbreite der Brücke beträgt 16,5 m. Das Brückentragwerk wird im Querschnitt durch zwei zusammenhängende vorgespannte Hohlkastenquerschnitte mit seitlichen Auskragungen der oberen Platten gebildet und wurde in Ortbetonbauweise ausgeführt. Auf der Gamsbachbrücke verlaufen zwei Fahrstreifen in Richtung Graz und ein Fahrstreifen nach Deutschlandsberg.

Projektbeschreibung

Das Projekt „Sanierung Gamsbachbrücke“ hat durch die Sanierung der Straßenabschnitte vor und nach der Brücke von km 20,20 bis km 20,85 eine Länge von insgesamt 650 m auf der B 76. Zusätzlich wurden noch die Auf- und Abfahrtsrampen an der Anschlussstelle Frauental saniert.

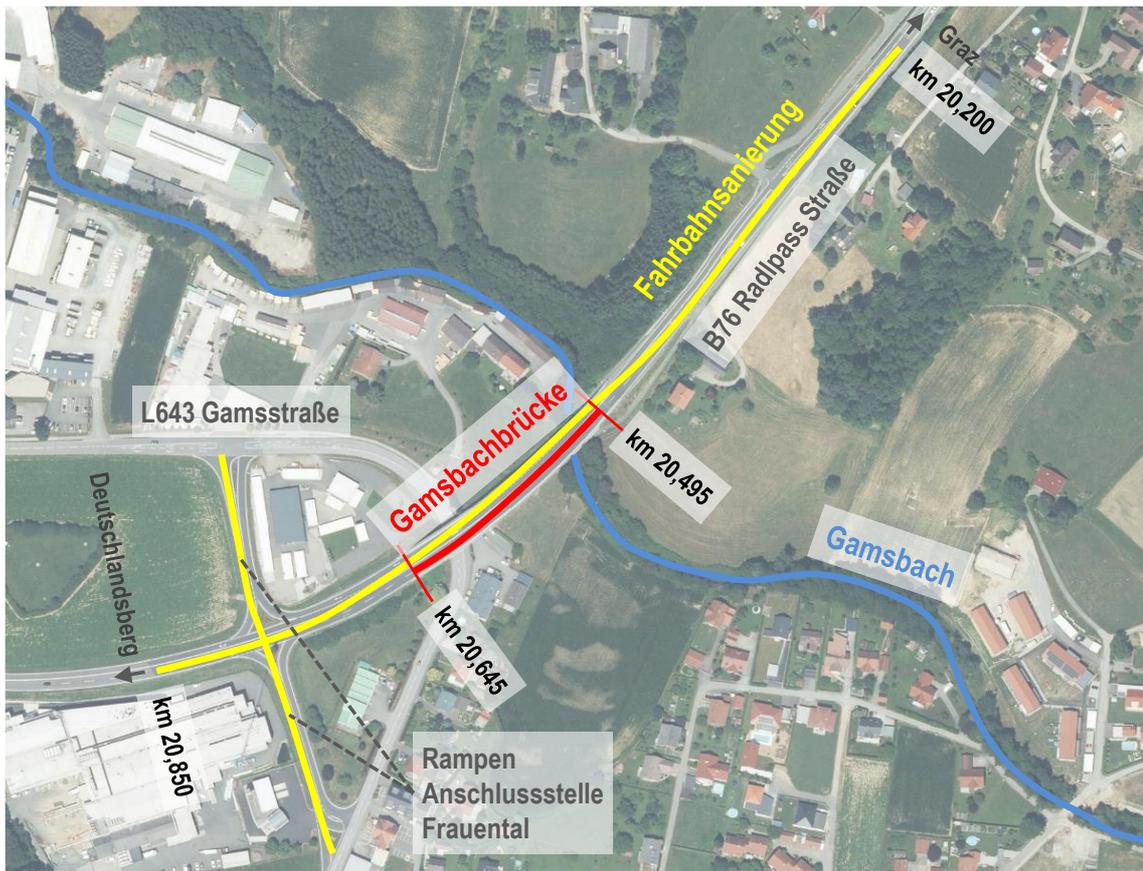


Abb.: Projekt Sanierung Gamsbachbrücke im Übersichtslageplan

Im Zuge der Sanierung der Gamsbachbrücke wurden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Verstärkung der oberen Platte des Hohlkastens durch eine 12 cm dicke Ortbetoneergänzung zur Erhöhung der Tragfähigkeit sowohl in Brückenlängs- als auch in Querrichtung
- Widerlager-Umbau mit Inspektionsgang: neue Auflagerbank, Schottermauer und Flügelmauer, Drainage, Böschungspflaster
- Erneuerung der Brückenlager bei beiden Widerlagern
- Erneuerung der Fahrbahnübergangskonstruktion (Fingerfugen)
- randbalkenlose Ausführung mit Stirnblech, Tropfblech und gegebenenfalls Kastenrinne
- Erneuerung von Abdichtung und Asphaltbelag
- Umbau Fahrzeugrückhaltesystem von Leitschienen auf Betonleitwände am Tragwerk, Leitschienen am Damm
- neue Lärmschutzwand mit einer Höhe von 1 m rechts unter Wiederverwendung vorhandener Aluminiemelemente
- neues Brückengeländer links
- neue Einstiegsöffnungen in den Hohlkasten
- Teilerneuerung bzw. -verstärkung der Asphaltschichten an der B 76 vor und nach der Brücke (200 m zusätzlich in Fahrtrichtung Graz als Projektänderung)
- Kompletterneuerung der Asphaltschichten an den Auf- und Abfahrtsrampen der Anschlussstelle Frauental
- Angleichung der Bankette und Pflaster, Erneuerung der Randleisten und Leitschienen
- Absenkung des Gehweges zur Brücke, Sickerkörper unter der Brücke entlang der Abtropfbleche (beides als Projektänderung)



Abb.: B 76 Radpass Straße auf der Gamsbachbrücke (Blick in Fahrtrichtung Graz): neues Fahrzeugrückhaltesystem mittels Betonleitwänden (vorher: Leitschienen), erneuerter Fahrbahnübergang (Fingerfugen) und verstärkter angrenzender Asphaltbelag (schräge Rippen)



Abb.: links: Blick (Fahrtrichtung Deutschlandsberg) entlang des Sickerkörpers unter der Brücke entlang der Abtropfbleche;
Mitte: Entwässerungsrinne entlang des Abtropfbleches im Bereich des abgesenkten Gehweges sowie wiederverwendete Aluminiemelemente als Lärmschutzwand am neuen Geländer (Blick in Fahrtrichtung Deutschlandsberg)
rechts: Blick quer unter der Fahrbahn in den neu errichteten Inspektionsgang bei der Auflagerbank zwischen Schottermauer (links) und Brückentragwerk (rechts)

Die Sanierungsarbeiten wurden zwischen 4. April und 25. September 2016 durchgeführt.

Projektgenese

Die letzte **Inspektion** vor der Sanierung erfolgte am 12. August 2015 in Form einer Kontrolle, wobei die Brücke mit der **Gesamtnote 4 (mangelhafter Zustand)** bewertet wurde. Auffallend ist, dass im zugehörigen Kontrollbericht keine Bewertungen der einzelnen Bauteile (z. B. Unterbau, Überbau, Lager, Belag, Abdichtung, Randbalken) vorgenommen wurde. Die einzelnen Bauteilbewertungen der vorhergehenden Inspektionen (2013 und 2014) sind jedoch im Kontrollbericht 2015 vorhanden. Die Inspektionen zur Gamsbachbrücke sind **in der Kunstbauten-Datenbank dokumentiert**.

Die Gamsbachbrücke ist im Maßnahmenkatalog 2014 für das Referat Straßeninfrastruktur Bestand – Bereich Brückenbau mit 15 erforderlichen Maßnahmen angeführt.

Die Behandlung der erforderlichen Maßnahmen zur Sanierung der Gamsbachbrücke in der einmal jährlich stattfindenden **Maßnahmenbesprechung** in der zuständigen Baubezirksleitung ist mangels **Protokollierung nicht nachvollziehbar**. Die A16 gibt diesbezüglich an, dass eine Protokollierung der Besprechungen erst seit 2018 stattfindet. Davor wurden Änderungen laut A16 im jeweiligen Bauprogramm vermerkt.

Im Bauprogramm-Tool ist der Starttermin zum Sanierungsprojekt mit 29. September 2015 angegeben.

Das Sanierungsprojekt Gamsbachbrücke wurde gemäß **Regierungssitzungsbeschluss** vom 17. Dezember 2015 ins **Bauprogramm 2016** aufgenommen.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass die Projektgenese zur Sanierung der Gamsbachbrücke grundsätzlich nachvollziehbar ist.

Vergabe Hauptauftrag

Die Leistung wurde in einem offenen Verfahren mit dem Preis als einzigem Vergabekriterium (Billigstbieterprinzip) ausgeschrieben.

Die Prüfung des Leistungsverzeichnisses ist im Vergabeakt nicht dokumentiert.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, ein Protokoll über die Prüfung des Leistungsverzeichnisses einzuführen, aus dem auch die Umsetzung des Vier-Augen-Prinzips hervorgeht.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes bezüglich der Protokollierung der Prüfung des Leistungsverzeichnisses wird aufgenommen. Ein standardisiertes, systematisch aufgebautes Protokoll für die Ausschreibungslesungen soll ausgearbeitet werden. Eine Anwesenheitsliste soll für die Lesungen eingeführt werden.

Insgesamt nahmen zehn Unternehmen am Verfahren teil. Das Verfahren selbst wurde entsprechend protokolliert. Im Anschluss an die Öffnung der Angebote (11. Februar 2016) wurden diese einer Angebotsprüfung unterzogen. Ein Standardformular der A16 wurde dazu verwendet.

Für das erstgereichte Angebot wurde eine **vertiefte Angebotsprüfung** durchgeführt. Im Rahmen der vertieften Angebotsprüfung wurden unter anderem das Unternehmen und Positionen mit auffälligen Einheitspreisen überprüft.

Betreffend Befugnis, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit des Unternehmens wurde festgehalten, dass auf die Prüfung verzichtet wird, da dieses in ausreichendem Maße bekannt sei. Im Vergabeakt ist dennoch ein Zertifikat des Auftragnehmerkatasters Österreich enthalten.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, Formulare entsprechend auszufüllen und Belege zur Einschätzung von Sachverhalten strukturiert beizulegen.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Das in der A16 im Einsatz befindliche Angebotsprüfungsprotokoll (Vergabedokumentation) stellt einen für alle mit der Angebotsprüfung betrauten Personen einheitlichen Ablauf dar. Die vom Landesrechnungshof empfohlene direkte Ergänzung des Angebotsprüfungsprotokolls durch weitere Unterlagen (z.B. für den Nachweis der Befugnis, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit des für die Vergabe in Betracht gezogenen Bieters) wird aufgegriffen, wobei angemerkt wird, dass diese Unterlagen in der A16 sehr wohl archiviert wurden. Teilweise wird von Bietern zusätzlich zum Formular im Teil B8 auch eine ANKÖ-Bestätigung als Angebotsbeilage mit abgegeben.

Bei 46 Positionen wurde schriftlich um Aufklärung zu auffällig niedrigen Einheitspreisen gebeten.

Als Ergebnis der vertieften Angebotsprüfung wurde zu den geprüften Einheitspreisen festgestellt:

„Gem. § 125 (4) Bundesvergabegesetz 2006 wurde, unter Einbeziehung der vom Unternehmen gegebenen Aufklärung festgestellt, dass die Preise als nachvollziehbar, angemessen und aus der Erfahrung als erklärbar bezeichnet werden können.“

Vergeben wurde an den Billigstbieter mit einer Vergabesumme von € 1.230.225,--.

Die Vergabe erfolgte in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Bundesvergabegesetzes.

Die Schlussrechnungssumme betrug € 1.332.670,72,--, was eine Steigerung von 8,3 % bedeutet.

Der Vergleich zwischen vergebenen und abgerechneten Positionen mit auffällig niedrigen Einheitspreisen zeigt folgendes Bild:

Positionen	Anzahl
schriftlich aufgeklärte Positionen	46
davon nicht abgerechnet	8
davon mehr als 20 % abweichend abgerechnet	12

Tab: hinterfragte Positionen mit niedrigem Einheitspreis

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass eine erhebliche Anzahl von Positionen nicht oder mit einer Mengenabweichung von mehr als 20 % abgerechnet wurde.

Projektkosten

Die Gesamtkosten des Sanierungsprojekts Gamsbachbrücke (IST-Stand) beliefen sich lt. Endbericht vom 27. März 2023 auf

€ 1.576.540,--.

Die Projektkosten setzen sich aus Planungskosten in Höhe von € 90.732,-- und Baukosten in Höhe von € 1.485.808,-- zusammen.

Soll/Ist-Vergleich

Im Projektauftrag waren die Gesamtkosten (0-Plan) mit **€ 2.880.000,--** veranschlagt. Daraus ergibt sich im Vergleich mit den abgerechneten Gesamtkosten eine **Unterschreitung in Höhe von € 1.303.460,-- bzw. 45,3 %**. Im Änderungsmanagement ist die Unterschreitung mit günstigen Angeboten sowohl hinsichtlich Planung als auch betreffend Bauausführung begründet.

Aktenführung

Zur Aktenführung von **dokumentationspflichtigen Unterlagen** gemäß der zur Zeit der Projektumsetzung gültigen Projektmanagement-Richtlinie der A16 ist festzustellen, dass der Projektauftrag, Änderungsprotokolle, der Projektstrukturplan, ein Projektendbericht und ein Übergabeprotokoll bzgl. Übergabe des Schlussrechnungsoperats an den Straßenerhaltungsdienst **in den Projektunterlagen** bzw. dem Bauprogramm-Tool **vorhanden** sind.

Auffallend ist, dass **einzelne Dokumentationen** (z. B. Projektstrukturplan und Kostenaufstellung am 14. März 2023, Projektendbericht am 27. März 2023) **lange nach den abgeschlossenen Schlussarbeiten** (21. März 2018) bzw. erst nach der Landesrechnungshof-Prüfungsankündigung (22. Februar 2023) **erstellt** wurden.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, die erforderlichen Dokumentationen zeitnah zur Projektumsetzung bzw. zum Projektabschluss zu erstellen.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes wird aufgegriffen und den Mitarbeiter:innen mit der Aufforderung zur Umsetzung zur Kenntnis gebracht.

Des Weiteren ist den **umfangreichen Projektunterlagen** ein **Erhaltungsmanagement-System-Blatt** zu entnehmen, in welchem die jeweiligen **Aufbauten der Sanierungsbereiche** (Brücke, Straße, Rampen) enthalten sind.

Nicht in den Unterlagen enthalten ist ein **Instandsetzungsblatt**, das die **wesentlichen Daten des Sanierungsprojekts** übersichtlich darstellt.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, bei allen Sanierungsprojekten ein Instandsetzungsblatt zu erstellen und dieses in der Bauwerksdatenbank abzulegen.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Das Brückeninstandsetzungsblatt war bei diesem Projekt leider nicht auffindbar. Die Empfehlung des Landesrechnungshofes wird aufgegriffen und den Mitarbeiter:innen mit der Aufforderung zur Umsetzung zur Kenntnis gebracht.

In Zukunft soll dieses Dokument durch einen direkten Eintrag der Instandsetzung in der KUBA als „Investition“ ersetzt werden. Dadurch können die im Laufe einer Nutzungsdauer erforderlichen Maßnahmen in einem Brückenbuch dargestellt und auch systematisch ausgewertet werden. Dieses Vorgehen ist ein Teil der Schaffung statistischer Grundlagen für Prognosemodelle.

8. VERGABEN

8.1 Allgemeines

Bei den sieben in dieser Prüfung behandelten Projekten wurden die Vergaben der Hauptbauleistungen geprüft. Schwerpunkt dieser Prüfung waren Maßnahmen zur Qualitätssicherung, die seitens der A16 ergriffen wurden. Als ausschreibende Stelle fungierte jeweils die A16. Mit Ausnahme der Erstellung des Leistungsverzeichnisses samt Massenberechnungen, die in der Regel vom beauftragten Planungsbüro erfolgt, werden die Ausschreibungsunterlagen von der A16 erstellt. Diese führt auch das Vergabeverfahren durch.

In Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Bundesvergabegesetzes wurde dabei jeweils das offene Verfahren gewählt.

Sämtliche offene Verfahren wurden in elektronischer Form über die Vergabeplattform des Auftragnehmerkatasters Österreich abgewickelt. Dies ist seit 1. Jänner 2015 Standard in der A16.

Im Folgenden werden die geprüften Vergaben tabellarisch dargestellt:

Straße	Auftrag	Auftragssumme [€]	Abrechnungs- summe*[€]	Abweichung [%]
B 320	Rampen-UF Schladming – Oberhaus	633.662,52	621.338,12	-1,9
B 320	Lengdorfbachbrücke – Salzabrücke	883.200,00**	1.265.676,98	+43,3
L 502	Hangbrücke Murau	1.517.346,23	1.533.664,93	+1,1
B 23	Riesbrücke und Kaiser-Josef-Brücke	2.057.477,50	2.562.195,01	+24,5
B 23	Mürzbrücke Mürzsteg	347.800,20	413.243,15	+18,8
B 65	Raabbrücke Gleisdorf	2.133.418,01	2.150.715,90	+0,8
B 76	Gamsbachbrücke	1.230.225,00	1.332.670,72	+8,3

UF...Unterführung

Tab.: Übersicht der geprüften Vergaben

* laut Billigst- bzw. Bestbieterermittlung im Vergabeverfahren ** bezogen auf die erste Beauftragung

8.2 Qualitätssicherung im Vergabeprozess

Vorgaben und Materialien der A16

Die Prozessschritte im Rahmen der Vergaben sind durch die Plattform Auftragnehmerkataster Österreich vordefiniert. Auf diesem Weg wird die Einhaltung formaler Prozess-Vorgaben sichergestellt. In der A16 gibt es zur Begünstigung einheitlicher Ausschreibungen **Musterausschreibungen**. Diese werden im Rahmen des Vergabeprozesses an das jeweilige Projekt angepasst. Für Verfahrensschritte wie bspw. die Angebotsprüfungen gibt es gesonderte **Standardformulare**.

Aktenführung bei den Vergaben

Die **Vollständigkeit von Vergabeakten** ist vor allem hinsichtlich Transparenz und Nachvollziehbarkeit ein wichtiger Aspekt. Hervorzuheben ist dabei das Risiko von Vergabeeinsprüchen, die eine Nachprüfung auslösen und damit zu Verzögerungen oder auch zur Aufhebung der Vergabe führen können. Sämtliche Schritte und Inhalte der Vergaben sind lückenlos zu dokumentieren.

Der Landesrechnungshof ist der Meinung, dass Verzögerungen oder Aufhebungen von Vergaben, gerade bei zeitkritischen Projekten, terminliche und monetäre Auswirkungen haben. Eine entsprechende Führung der Vergabeakten ist sicherzustellen.

Im Zuge der Prüfung stellte sich heraus, dass Vergabeakte teilweise nicht entsprechend übersichtlich und vollständig vorlagen.

Der Landesrechnungshof forderte daher im Rahmen einer zusätzlichen Anfrage die vollständigen Vergabeakte zu den ausgewählten Verfahren nochmals an. **Die in diesem Zusammenhang übermittelten Unterlagen bildeten die Basis für die Prüfung.**

Erstellung des Leistungsverzeichnisses

Der Qualität der Leistungsverzeichnisse kommt besondere Bedeutung zu. Ein möglichst präzises Leistungsverzeichnis grenzt die Möglichkeiten der teilnehmenden Unternehmen zur Spekulation ein und ist somit ein wesentlicher Einflussfaktor für eine erfolgreiche Projektabwicklung. Laut Darstellung der A16 erfolgt der Prozess zur Erstellung des Leistungsverzeichnisses in mehreren Stufen.

In **Stufe 1** ermittelt das Planungsbüro die Hauptmassen der auszuschreibenden Leistungen aus der Ausschreibungsplanung auf Leistungsverzeichnis-Basis und erstellt eine technische Beschreibung der auszuführenden Leistungen. Fallweise erfolgt die Massenberechnung und die Leistungsverzeichniserstellung durch die A16.

In weiterer Folge übernimmt die Projektleitung in Zusammenarbeit mit der Örtlichen Bauaufsicht der Baubezirksleitungen die Leistungsverzeichnis-Positionen und die technische Beschreibung des Planungsunternehmens und ergänzt diese im Bedarfsfall (**Stufe 2**).

In der **Stufe 3** erfolgen gemeinsame Leistungsverzeichnis- bzw. Ausschreibungslesungen unter Teilnahme der Projektbeteiligten (Projektleitung, Baumanagement, Örtliche Bauaufsicht, Planungsbüro). Der Fokus liegt dabei auf Verständlichkeit und Vollständigkeit.

Vor der Veröffentlichung wird entsprechend den Vorgaben der Projektmanagementrichtlinie noch die Freigabe durch die Person eingeholt, die die projektauftraggebende Rolle übernimmt. Mit dieser Freigabe wird die Ausschreibung im Auftragnehmerkataster Österreich veröffentlicht.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass dieser Prozess grundsätzlich zur Qualitätssicherung geeignet ist. Bei keinem der geprüften Vergabeverfahren waren jedoch Unterlagen dazu im Vergabeakt vorhanden.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, eine entsprechende Protokollierung dieses Prozesses einzuführen, in der die wesentlichen Punkte nachvollziehbar festgehalten werden. Damit ist auch die Umsetzung eines Vier- oder Mehr-Augen-Prinzips dokumentiert. Diese müssen Teil des Vergabeaktes sein.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes bezüglich der Protokollierung der Prüfung des Leistungsverzeichnisses wird aufgenommen. Ein standardisiertes, systematisch aufgebautes Protokoll für die Ausschreibungslesungen soll ausgearbeitet werden. Eine Anwesenheitsliste soll für die Lesungen eingeführt werden.

Preisgestaltung in den Angeboten

Nach den Bestimmungen des Bundesvergabegesetzes sind Aufträge der öffentlichen Hand zu angemessenen Preisen zu vergeben. Die ausschreibende Stelle hat das für den Zuschlag vorgesehene Angebot auf preisliche Auffälligkeiten bzw. auf die Angemessenheit der Preise hin zu überprüfen. Dies geschieht in der Regel im Rahmen der **vertieften Angebotsprüfung**. Ein wesentlicher Grundsatz des Vergabeverfahrens ist ein fairer Wettbewerb, der durch spekulative Preisgestaltungen einzelner teilnehmender Unternehmen gestört werden kann.

Das Wesen einer Spekulation ist die Absicht oder die Vermutung, dass gewisse Positionen abweichend von den ausgeschriebenen Mengen nicht oder in stark unterschiedlicher Menge tatsächlich zur Abrechnung kommen.

Die Qualität der Ausschreibung und die Erfahrung der ausschreibenden Stelle bei der Prüfung und Beurteilung der Angebote sind wesentliche Einflussfaktoren.

Ein entsprechendes und qualitätsgesichertes Leistungsverzeichnis reduziert die Möglichkeiten der mitbietenden Unternehmen, sich durch spekulative Preise einen Vorteil zu verschaffen.

Der Landesrechnungshof ist der Meinung, dass eine entsprechende Prüfung der Leistungsverzeichnisse die Spekulationsmöglichkeiten der mitbietenden Unternehmen reduziert.

Nach der Angebotsöffnung wird ein Preisspiegel erstellt und auf diesem Weg die Angebotspreise auch auf Positionsebene zwischen den vorliegenden Angeboten verglichen. **Definierte Regeln und Vorgaben der A16, wie bei der Aufklärung von auffälligen Einheitspreisen inhaltlich vorzugehen ist, sind nicht vorhanden.**

Aus diesem Grund wurde bei Positionen mit auffälliger Preisgestaltung, die auch im Rahmen der vertieften Angebotsprüfung hinterfragt wurden, ein Vergleich zwischen der vergebenen und der abgerechneten Menge vorgenommen. Signifikante Änderungen sind dabei ein Hinweis auf die Qualität der Leistungsverzeichnisse und möglicher Spekulationen von mitbietenden Unternehmen.

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass bei der Prüfung der Angebote bei fast allen Vergabeverfahren Positionen mit auffälliger Preiszusammensetzung ermittelt wurden.

Die mitbietenden Unternehmen wurden daraufhin seitens der A16 schriftlich zur Aufklärung der jeweiligen Positionen aufgefordert. Die Antworten der mitbietenden Unternehmen liegen bei den geprüften Verfahren gesondert in schriftlicher Form oder im Rahmen der Niederschrift des kommissionellen Aufklärungsgespräches vor.

Als Ergebnis der vertieften Angebotsprüfung wurde zu den geprüften Einheitspreisen Folgendes festgestellt:

„... gemäß § 125 (4) Bundesvergabegesetz 2006 unter Einbeziehung der vom Bieter gegebenen Aufklärung festgestellt, dass die Preise als nachvollziehbar, angemessen und aus der Erfahrung als erklärbar bezeichnet werden können.“

Einige Positionen wurden exemplarisch ausgewählt und werden hier dargestellt.

01.98.0101 Bauarbeiter Mischpreis

Die Position „Bauarbeiter Mischpreis“ wurde mit € 12,50 netto angeboten, worüber das mitbietende Unternehmen ausführt:

„Der günstige Regiepreis ergibt sich aus der Ausnutzung von immer wieder entstehenden Randstunden, bei welchen auf diese Art über eben diese Leistungsposition Erlöse erwirtschaftet werden können und diese Leistungsposition somit als gesamtheitlich kostendeckend anzusehen ist. Die unproduktiven Randzeiten sind zum Teil in den Gemeinkosten unter der Pos.01020201A Zeitgebundene Kosten der Baustelle eingerechnet.“

Das Bauvorhaben beinhaltet in etwa 19.000 Lohnstunden, sodass entsprechend den ausgeschriebenen Stundenanzahlen diese jedenfalls in den Randstunden abgearbeitet werden können. Der angebotene Einheitspreis ist somit kostendeckend kalkuliert und angeboten und behält seine Gültigkeit.“

Von den 300 ausgeschriebenen Stunden wurden 54 abgerechnet.

01.98.0503 Baustofflieferungen

Die 5.000 Verrechnungseinheiten Baustofflieferungen wurden um 25 Cent pro Verrechnungseinheit angeboten.

Dazu führt das mitbietende Unternehmen aus:

„Dem AG wurden vom Bieter Teile von bereits lukrierten Boni und Skontoertrag der Lieferanten weitergegeben, um ein wettbewerbsfähiges und günstiges Angebot vorlegen zu können. Dies aus dem Grund, um diese für uns relevante Referenzbaustelle über einer Brückensanierung mit dieser Länge zu erlangen. Der Bieter steht zu den angebotenen Einheitspreisen und bestätigt nochmals den Einheitspreis.“

Insgesamt kamen von den ausgeschriebenen 5.000 Verrechnungseinheiten 1.647,3 Verrechnungseinheiten zur Abrechnung.

02.0201A Zeitgebundene Kosten der Baustelle

Diese Position wurde als Pauschale ausgeschrieben. Der vom billigstbietenden Unternehmen angebotene Positionspreis betrug € 3.412,59. Dieser gliedert sich wie folgt:

Kategorie	Betrag [€]
Lohn	-1.092,56
Sonstiges	4.505,15
Einheitspreis	3.412,59

Tab.: Zusammensetzung des Einheitspreises der zeitgebundenen Kosten der Baustelle

Eine nähere Erläuterung, wie ein negativer Preis für die Komponente Lohn zustande kommt, ist den Unterlagen nicht zu entnehmen und konnte auch durch die A16 nicht aufgeklärt werden. Die Angebote der anderen teilnehmenden Unternehmen lagen in einer Bandbreite zwischen € 16.585,-- und € 44.045,--.

Bei den geprüften Vergabeverfahren waren zahlreiche Antworten der mitbietenden Unternehmen nicht aussagekräftig und trugen nicht zur Nachvollziehbarkeit der jeweiligen Einheitspreise bei.

Der Landesrechnungshof ist der Meinung, dass bei der Prüfung der Preise ein entsprechender Toleranzbereich und ein Ermessenspielraum vorhanden ist. Die von den mitbietenden Unternehmen übermittelten Aufklärungen sind aus Sicht des Landesrechnungshofes nicht in allen Fällen als nachvollziehbare Erläuterung zu werten.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, von den mitbietenden Unternehmen entsprechend nachvollziehbare und überprüfbare Aufklärungen zu verlangen.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Im Rahmen der Prüfung der Preise wird für auffällig niedrige und hohe Preise entweder eine schriftliche oder mündliche Aufklärung in einem Bietergespräch gefordert. Es wird sehr wohl geprüft, ob erkennbar ist, warum der Bieter in diesen Positionen einen von der Erfahrung abweichenden Preis eingesetzt hat. So werden z.B. Massen kontrolliert, zusammenhängende Leistungspositionen betrachtet und versucht, Umlagen zu erkennen. Damit und mit einer ABC-Analyse wird das Risiko solcher abweichenden Preise abgeschätzt. Wenn ein Potential für mögliche Claims bereits bei der Angebotsprüfung erkannt wird, werden im Zuge der Aufklärung auch genauere und umfangreichere Aufklärungen gefordert. Die in den Ausführungen des Landesrechnungshofes ebenfalls angeführten Regieleistungen sollten bei einer qualitätsvollen Ausschreibung nicht bzw. kaum erforderlich sein und daher nicht zur Abrechnung kommen.

In der A16 gibt es dieses Vorgehen bei Positionen, wo ein mögliches Potential für Claims gesehen wird, bereits. Die Empfehlung des Landesrechnungshofes wird grundsätzlich verstanden und den zuständigen Mitarbeiter:innen zur Kenntnis gebracht.

Gerade bei knappen Angebotsergebnissen ist besonderes Augenmerk auf die Prüfung zu legen. Bereits kleinere Spekulationen können den Ausgang eines Vergabeverfahrens beeinflussen.

Projektprüfung

Bei den geprüften Verfahren wurde ein SOLL- IST-Vergleich betreffend jene Positionen durchgeführt, die im Rahmen der vertieften Angebotsprüfung aufgrund des auffällig niedrigen Einheitspreises hinterfragt wurden. Die ausgeschriebenen Mengen wurden den abgerechneten Mengen gegenübergestellt. Gesondert ausgewertet wurden jene Positionen, die nicht bzw. mit einer Abweichung größer +/-20% abgerechnet wurden.

Projekt	aufgeklärte Positionen	davon nicht abgerechnet	davon mit mehr als 20 % Abweichung abgerechnet
Mürzbrücke Mürzsteg	41	3	20
Riesbrücke und Kaiser-Josef-Brücke	keine Preise hinterfragt		
Gamsbachbrücke	46	8	12
Hangbrücke Murau	28	9	6
Rampen-UF Schladming – Oberhaus	9	5	1
Lengdorfbachbrücke – Salzabrücke	9	Vergleich aufgrund der Neuvergabe nicht möglich	
Raabbrücke	keine Unterlagen vorhanden		

UF...Unterführung

Tab.: Übersicht der geprüften Projekte betreffend aufgeklärte und abgerechnete Positionen

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass es bei den meisten Projekten signifikante Abweichungen zwischen ausgeschriebenen und abgerechneten Massen gibt, bezogen auf die im Rahmen der vertieften Angebotsprüfung behandelten Positionen.

9. MITTELBEDARF UND AUSGABENENTWICKLUNG

In diesem Kapitel wird ein Modell vorgestellt, an dem sich die A16 hinsichtlich Mittelbedarfs für die Brückenerhaltung orientiert. In weiterer Folge werden die jährlichen Ausgaben für die Brückenerhaltung der operativ involvierten Organisationseinheiten der A16 dargestellt und anschließend zusammengefasst. Abschließend werden die über ein Mittelbedarfsmodell abschätzbaren erforderlichen Budgets den tatsächlichen Ausgaben der A16 zur Brückenerhaltung gegenübergestellt. Daraus können entsprechende Schlüsse für die künftige Budgetierung und die strategische Planung des Brückenerhaltungsmanagements gezogen werden.

9.1 Mittelbedarf für die Brückenerhaltung

Auf Nachfrage des Landesrechnungshofes, wie der künftige jährliche Mittelbedarf für die Brückenerhaltung unter Berücksichtigung der vorliegenden Altersstruktur prognostiziert wird, übermittelte die A16 nachfolgende Abbildung und führte dazu wie folgt aus [Hervorhebungen durch den Landesrechnungshof]:

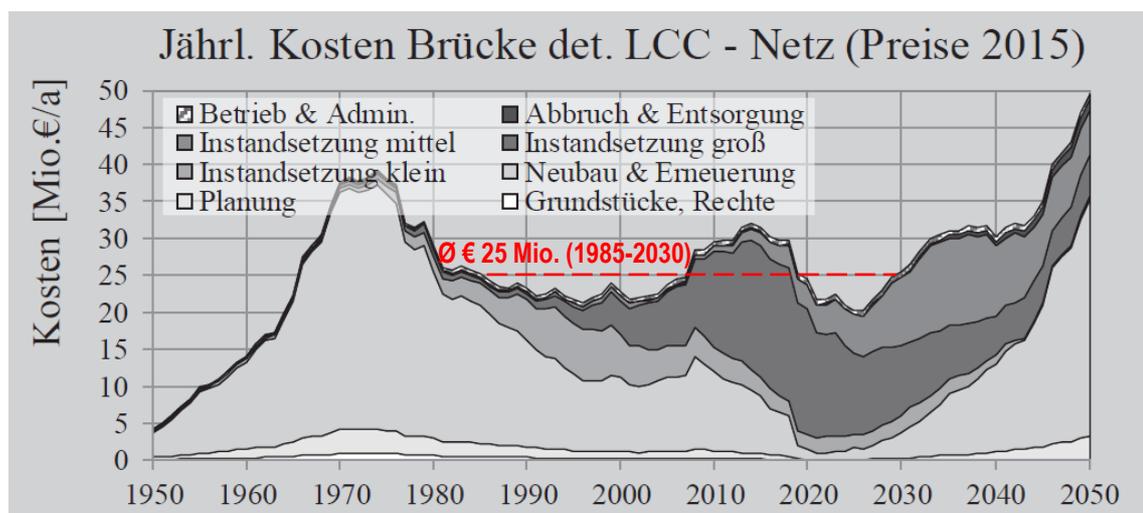


Abb.: jährlicher Gesamtbudgetmittelbedarf auf Basis der steirischen Brückenpopulation und Altersverteilung nach Hoffmann⁵ (Preisbasis 2015); Quelle: A16

„Mit der obigen Darstellung wurde von DI Dr. Markus Hoffmann auf Basis der Brückenpopulation und deren Altersverteilung mit einem standardisierten Lebenszyklus mit fix festgelegten Investitionen der über die Jahre verteilte Gesamtbudgetmittelbedarf ermittelt. Der jährliche Budgetbedarf ist auf Preisbasis 2015 ermittelt. Eine **Valorisierung auf Preisbasis 2023** würde eine **Erhöhung um ca. 12%** bedeuten.“

⁵ Hoffmann M.: Lebenszykluskosten der Straßeninfrastruktur: Optimierung von Investitionsstrategien und technischen Maßnahmen, Bau- und Betriebsweisen für Straßenanlagen in ihrem Lebenszyklus; Kapitel 5 Lebenszykluskosten Brücken (Seite 357 bis 456); Habilitationsschrift, 2018, TU Wien

*Daraus ist zu erkennen, dass **die Brückenpopulation** inzwischen bereits **die erste große umfassende Instandsetzungswelle hinter sich haben sollte und in den nächsten Jahren vor allem mittlere Instandsetzungen anfallen werden**. Der Budgetbedarf sollte kurzfristig etwas sinken.*

Die Kosten für Ersatzneubauten werden jedoch sukzessive zunehmen und ab 2030 deutlich steigen und ab ca. 2045 das Hauptvolumen der Investitionen in den Brückenbestand ausmachen. [...]

Der Landesrechnungshof stellt fest, dass die von der A16 herangezogene Mittelbedarfskurve nach Hoffmann ein plausibles Modell zur strategischen Planung des jährlichen Mittelbedarfs zur Erhaltung der Brücken darstellt.

Die von der A16 genannte **Valorisierung des Mittelbedarfs von 2015** (€ 25,0 Mio.) von 2015 auf 2023 um 12 % ergeben für den dargestellten Betrachtungszeitraum 1985 **bis 2030 einen durchschnittlichen**

jährlichen Mittelbedarf in Höhe von € 28 Mio. (Preisbasis 2023).

Der **weitere Verlauf der Budgetbedarfskurve steigt**, der Altersstruktur der steirischen Brücken entsprechend, **stark an**, sodass für eine **mittelfristige Bedarfsplanung über 2030 hinaus wesentlich höhere Jahresbudgets** erforderlich sein werden. Für weiterführende Mittelbedarfsplanungen sind weiterhin entsprechende Valorisierungen zu berücksichtigen.

9.2 Ausgabenentwicklung der FA Straßenerhaltungsdienst – Straßenmeistereien für die Brückenerhaltung

Die Straßenmeistereien investieren für die Abwicklung ihrer im Kapitel 6 Bauliche Maßnahmen und Bauprogramme beschriebenen Erhaltungsaufgaben jährlich die in folgender Abbildung ersichtlichen Beträge.

Da die Erhaltungsaufgaben der Straßenmeistereien sehr personalintensiv sind, ist anzumerken, dass hier nur Materialkosten und keine weiteren Kostenarten, wie z. B. Personalkosten des Landes, angesetzt sind.

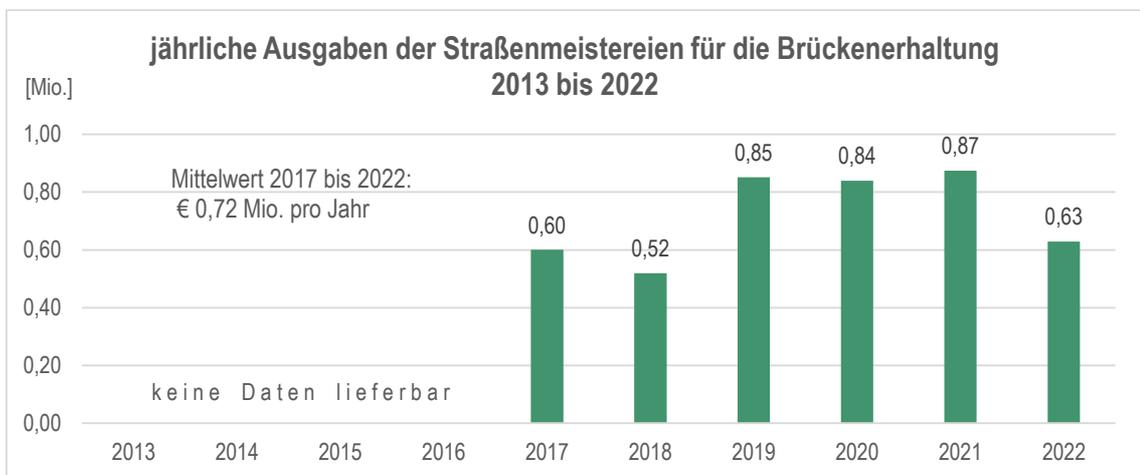


Abb.: Entwicklung der jährlichen Ausgaben für die Brückenerhaltung durch die Straßenmeistereien des Straßenerhaltungsdienstes

Die A16 gibt an, dass bis einschließlich 2016 keine Aufzeichnungen bzgl. Ausgaben für die Brückenerhaltung vorliegen.

Die jährlichen Ausgaben der Straßenmeistereien liegen in der Größenordnung zwischen € 0,52 Mio. und € 0,87 Mio. Der **Mittelwert der jährlichen Ausgaben** für die Brückenerhaltung der dargestellten sechs Jahre beträgt **€ 0,72 Mio.**

9.3 Ausgabenentwicklung der FA Straßenerhaltungsdienst – Referat Bauwerkserhaltung und Geotechnik, Bereich Brückenmeisterei

Die Brückenmeisterei arbeitet ihre jeweiligen Maßnahmenkataloge in Form von Kleinprojekten ab (siehe auch Kapitel 6 Bauliche Maßnahmen und Bauprogramme), wobei neben dem Bereich der Brückenerhaltung in einem geringeren Ausmaß auch andere Kunstbauten, wie Stützmauern oder Tunnel, betreut werden.

Die folgende Abbildung zeigt die Verteilung der Ausgaben der Brückenmeisterei für Brücken und sonstige Kunstbauten.

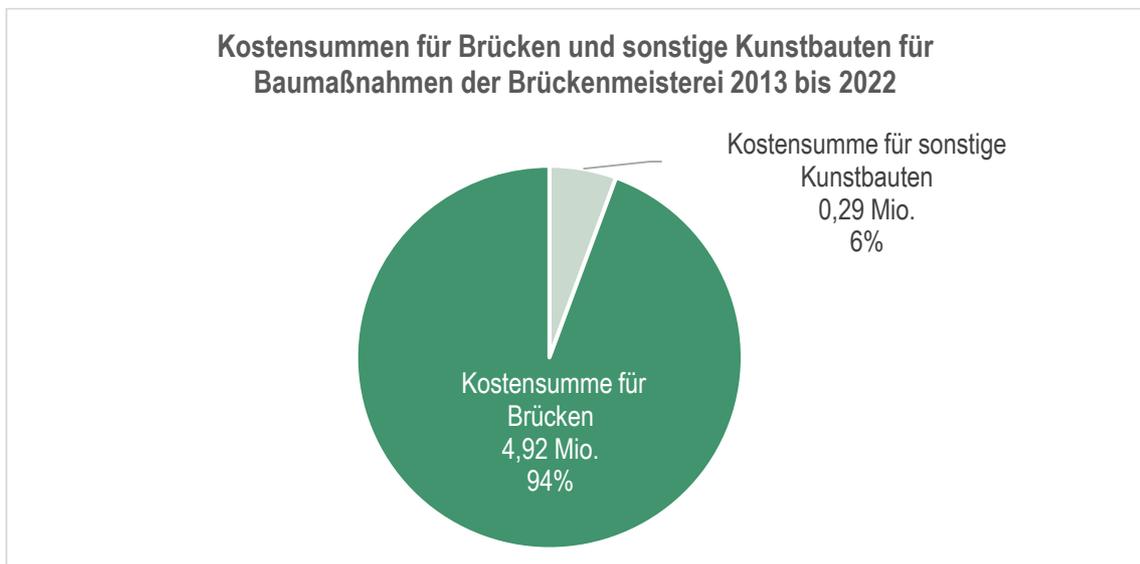


Abb. Ausgaben der Brückenmeisterei im Prüfzeitraum 2013 bis 2022

Die Abbildung zeigt, dass im Betrachtungszeitraum 2013 bis 2022 Ausgaben in Höhe von € 4,92 Mio. bzw. 94 % in die Brückenerhaltung investiert wurden. Die restlichen 6 % bzw. € 0,29 Mio. wurden in sonstige Kunstbauten investiert.

Die jährlichen Ausgaben der Brückenmeisterei für die Brückenerhaltung im Betrachtungszeitraum 2013 bis 2022 sind in folgender Grafik abgebildet:

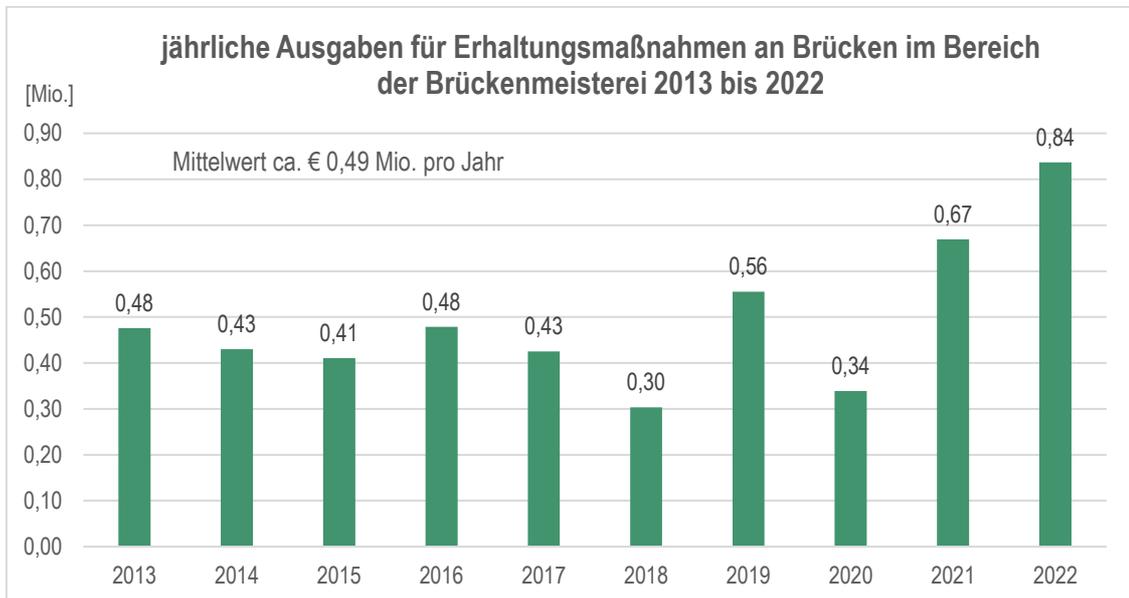


Abb. Ausgaben der Brückenmeisterei für Baustellen zur Brückenerhaltung im Prüfzeitraum 2013 bis 2022

Die jährlichen Ausgaben der Brückenmeisterei bei der Abwicklung der Brückenbaustellen schwanken zwischen den beiden Extremwerten € 0,30 Mio. (2018) und € 0,84 Mio. (2022). Der **Mittelwert der jährlichen Ausgaben** im zehnjährigen Betrachtungszeitraum liegt bei **€ 0,49 Mio.**

9.4 Ausgabenentwicklung des Referates Straßeninfrastruktur – Bestand, Bereich Brückenbau für die bauliche Erhaltung der Brücken

Der Bereich Brückenbau des Referates Straßeninfrastruktur – Bestand bearbeitet die konstruktiven Objekte der Straßeninfrastruktur im Rahmen von Sanierungs- und Erneuerungsprojekten (siehe auch Kapitel 6 Bauliche Maßnahmen und Bauprogramme). Hier sind neben dem Bereich der Brückenerhaltung teilweise auch angrenzende Straßenabschnitte sowie andere Kunstbauten, wie z. B. Stützmauern, Inhalt der Projekte.

Die folgende Abbildung zeigt die Verteilung der Ausgaben des Bereichs Brückenbau für reine Brückenprojekte, für Mischprojekte von Brücken mit z. B. Straßenabschnitten oder anderen Kunstbauten sowie für andere konstruktive Projekte ohne Brücken.

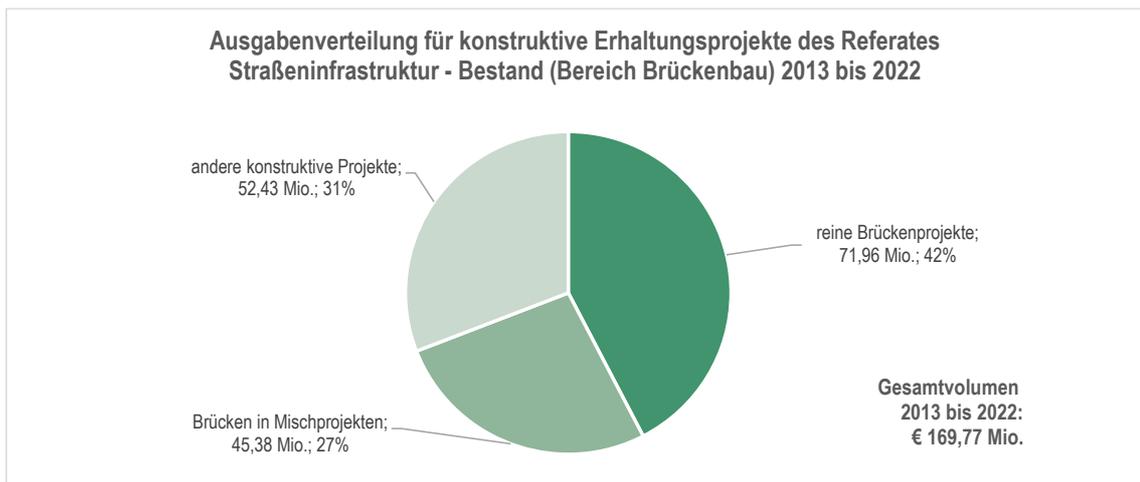


Abb. Ausgaben des Bereichs Brückenbau für konstruktive Erhaltungsprojekte im Prüfzeitraum 2013 bis 2022

Die Abbildung zeigt das Gesamtvolumen an Erhaltungsmitteln in Höhe von € 169,77 Mio., das in konstruktive Erhaltungs- und Erneuerungsprojekte im Betrachtungszeitraum 2013 bis 2022 investiert wurde.

Davon machen die reinen Brückenerhaltungsprojekte mit € 71,96 Mio. bzw. 42 % den größten Anteil aus. Hinzu kommen Erhaltungsprojekte von Brücken in Mischprojekten in Höhe von € 45,38 Mio. bzw. 27 % des Gesamtvolumens. Die übrigen € 52,43 Mio. bzw. 31 % betreffen andere konstruktive Erhaltungsprojekte ohne Brückenobjekte.

Für die weiteren Betrachtungen werden nur die Ausgaben für die reinen Brückenprojekte und die Brücken in Mischprojekten betrachtet. In der folgenden Abbildung sind die jährlichen Ausgaben für Brückenerhaltungsprojekte dargestellt:

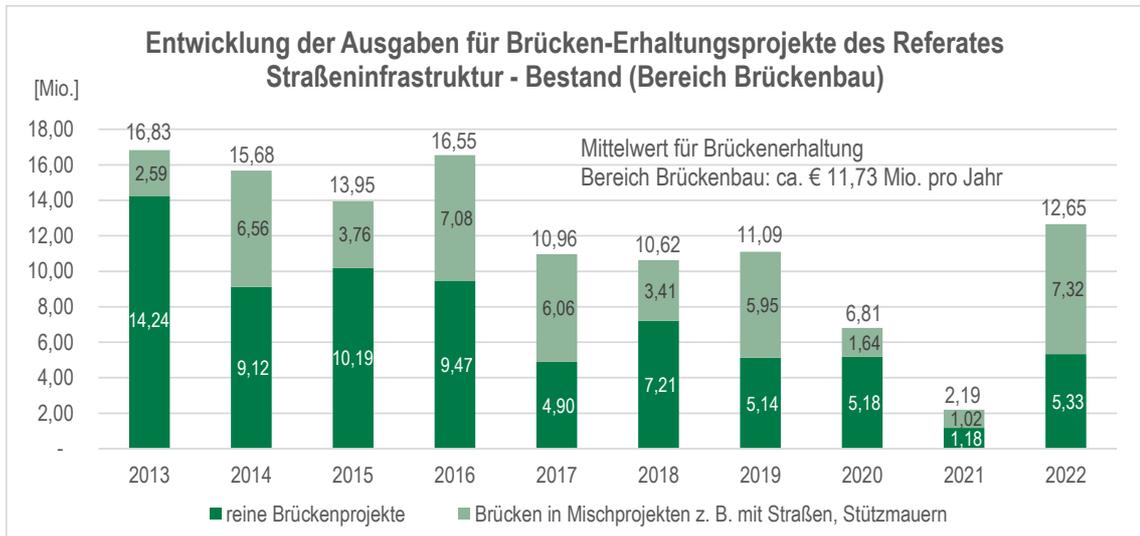


Abb. Ausgaben des Bereichs Brückenbau für Erhaltungsprojekte von Brücken im Prüfzeitraum 2013 bis 2022

Die Ausgabenentwicklung zeigt in den ersten Jahren von 2013 bis 2016 mit Investitionssummen zwischen € 13,95 Mio. bis € 16,83 Mio. ein relativ konstantes Niveau. Von 2017 bis 2019 gibt es einen Abfall auf ein Niveau, das zwischen € 10,62 Mio. und € 11,09 Mio. lag.

Die Jahre 2020 und 2021 sind durch einen neuerlichen Investitionsrückgang auf € 6,81 Mio. (2020) bzw. auf € 2,19 Mio. (2021) geprägt, wobei das Jahr 2021 besonders auffällig ist. In diesem Jahr wurde jedoch verhältnismäßig viel in sonstige Erhaltungsprojekte investiert.

Im Jahr 2022 gab es wieder einen Anstieg auf einen Wert von € 12,65 Mio., der leicht über dem Mittelwert des gesamten Betrachtungszeitraums in Höhe von € 11,73 Mio. liegt.

9.5 Zusammenfassung der Ausgaben der A16 für die Brückenerhaltung

Die vorgestellten Ausgaben für die Brückenerhaltung der Straßenmeistereien, der Brückenmeisterei (beide FA Straßenerhaltungsdienst) und des Bereichs Brückenbau des Referats Straßeninfrastruktur – Bestand können abschließend in folgenden Abbildungen zusammengefasst werden.

Die **Ausgaben für die Brückenerhaltung**, die durch die A16 abgewickelt werden, betragen für den zehnjährigen Betrachtungszeitraum **2013 bis 2022 rund € 130 Mio.**

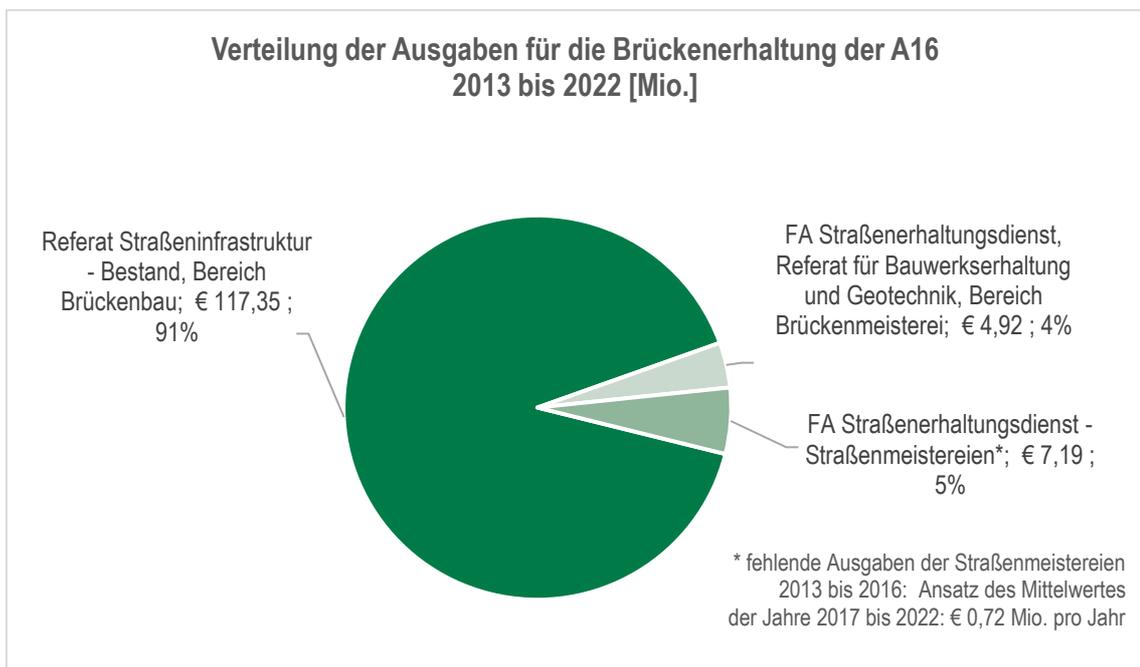


Abb. zusammengefasste Ausgaben der A16 für die Erhaltung der Brücken im steirischen Landesstraßennetz im Zeitraum 2013 bis 2022

Die Abbildung zeigt die Verteilung der Gesamtsumme der Ausgaben in Höhe von € 129,46 Mio. innerhalb der A16. Der überwiegende Anteil wurde mit **€ 117,35 Mio. bzw. knapp 91 %** durch das Referat Straßeninfrastruktur – Bestand mit dem **Bereich Brückenbau** abgewickelt.

Die FA Straßenerhaltungsdienst bestritt mit den **Straßenmeistereien** einen Anteil in Höhe von **€ 7,19 Mio. bzw. rund 5 % der Gesamtausgaben**. Hierzu ist anzumerken, dass sich dieser Wert unter der Annahme ergibt, dass der Mittelwert an Ausgaben der Jahre 2017 bis 2022 auch in den nicht auswertbaren Jahren 2013 bis 2016 ausgegeben wurde.

Die **Brückenmeisterei** der FA Straßenerhaltungsdienst wendete im Betrachtungszeitraum für die Brückenerhaltung **€ 4,92 Mio. bzw. rund 4 %** auf.

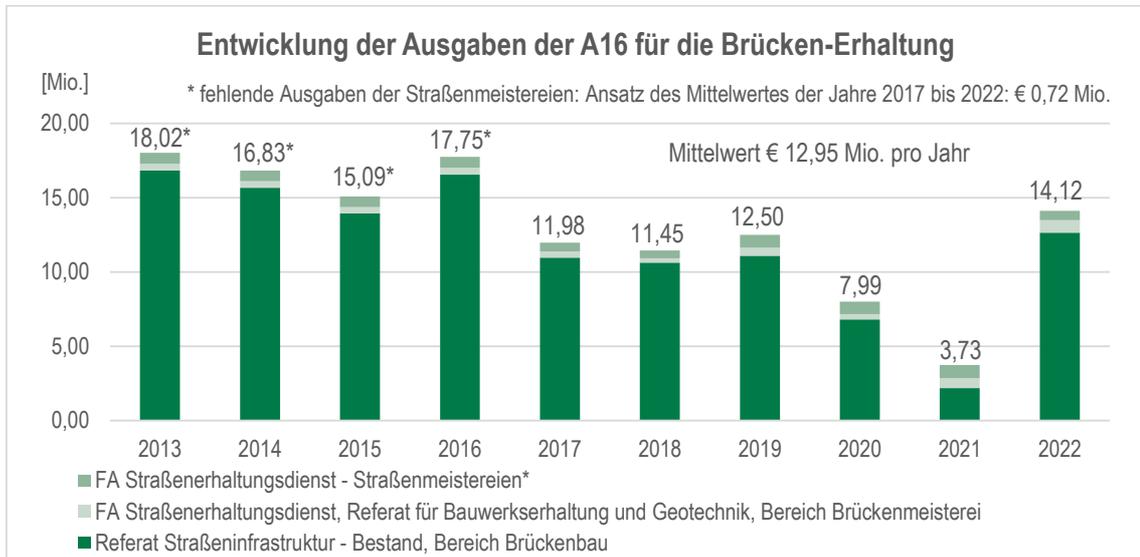


Abb. zusammengefasste Ausgaben der A16 für die Erhaltung der Brücken im steirischen Landesstraßennetz im Zeitraum 2013 bis 2022

Der Verlauf der zusammengefassten Ausgaben der A16 für die Brückenerhaltung zeigt von 2013 bis 2016 mit Investitionssummen zwischen € 15,09 Mio. und € 18,02 Mio. ein relativ konstantes Niveau von knapp € 17 Mio. im Mittel. Von 2017 bis 2019 gab es einen Abfall auf ein Niveau, das zwischen € 11,45 Mio. und € 12,50 Mio. lag.

Die Jahre 2020 und 2021 sind durch einen Investitionsrückgang auf € 7,99 Mio. im Jahr 2020 bzw. auf den Tiefstwert im Betrachtungszeitraum in Höhe von € 3,73 Mio. im Jahr 2021 geprägt. Im Jahr 2022 gibt es wieder einen Anstieg auf einen Wert von € 14,12 Mio., der leicht über dem Mittelwert des gesamten Betrachtungszeitraums in Höhe von € 12,95 Mio. liegt.

9.6 Vergleich der Ausgaben der A16 mit dem Mittelbedarf zur Erhaltung der steirischen Brückeninfrastruktur

Die Zusammenführung der Ausgabenentwicklung der A16 für die Brückenerhaltung mit der angepassten Mittelbedarfskurve ist in folgender Abbildung dargestellt:

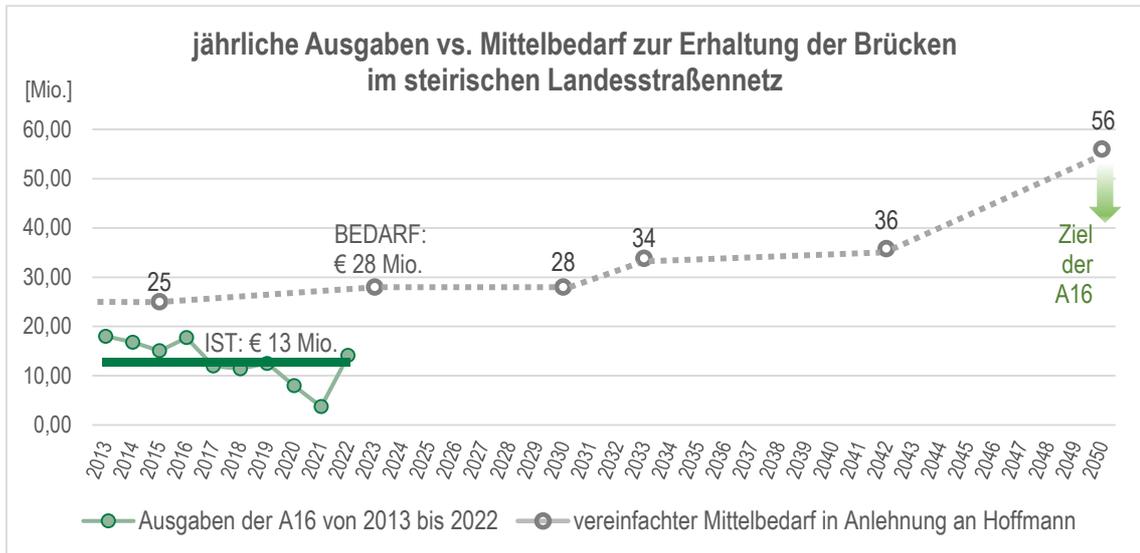


Abb. jährliche Ausgaben der A16 für die Erhaltung der Brücken im steirischen Landesstraßennetz im Zeitraum 2013 bis 2022 im Vergleich zum Entwicklungsmodell für den Mittelbedarf bis 2050

Die Abbildung zeigt die Ausgabenentwicklung der A16 mit dem Mittelwert in Höhe von rund € 13 Mio. im Zeitraum von 2013 bis 2022 und die laut Angaben der A16 valorisierte konstante Bedarfskurve an Investitionen bis 2030 in Höhe von € 28 Mio. sowie deren weiterführenden Anstieg.

Der Vergleich zwischen Bedarf und Ausgaben im Betrachtungszeitraum 2013 bis 2022 zeigt, dass der Mittelwert der jährlichen Ausgaben mit rund € 13 Mio. bei rund 46 % der erforderlichen mittleren Ausgaben von ca. € 28 Mio. liegt.

Der Landesrechnungshof stellt zum Vergleich der Ausgaben mit dem vorliegenden Mittelbedarfsmodell fest, dass die erforderlichen Investitionen in Höhe von € 28 Mio. pro Jahr mit durchschnittlich rund € 13 Mio. an getätigten Investitionen pro Jahr nur zu rund 46 % erreicht werden konnten.

Der weitere Verlauf des jährlichen Mittelbedarfs wird ab dem Jahr 2033 auf rund € 34 Mio., im Jahr 2042 auf rund € 36 Mio. und im Jahr 2050 auf rund € 56 Mio. steigen. Dieser Anstieg ist im Wesentlichen durch die gegebene Altersstruktur der bestehenden Brückenpopulation induziert.

9.7 Entwicklungsszenario

Zwischen dem in den vorangegangenen Kapiteln dargestellten Mittelbedarf und den Investitionen ergibt sich ein erheblicher Fehlbetrag. Unter Berücksichtigung des derzeitigen Brückenzustandes zeigt sich bei Überlagerung des aktuellen Zustandes der Brücken (Stand Mai 2023) und deren Altersstruktur folgendes Bild:

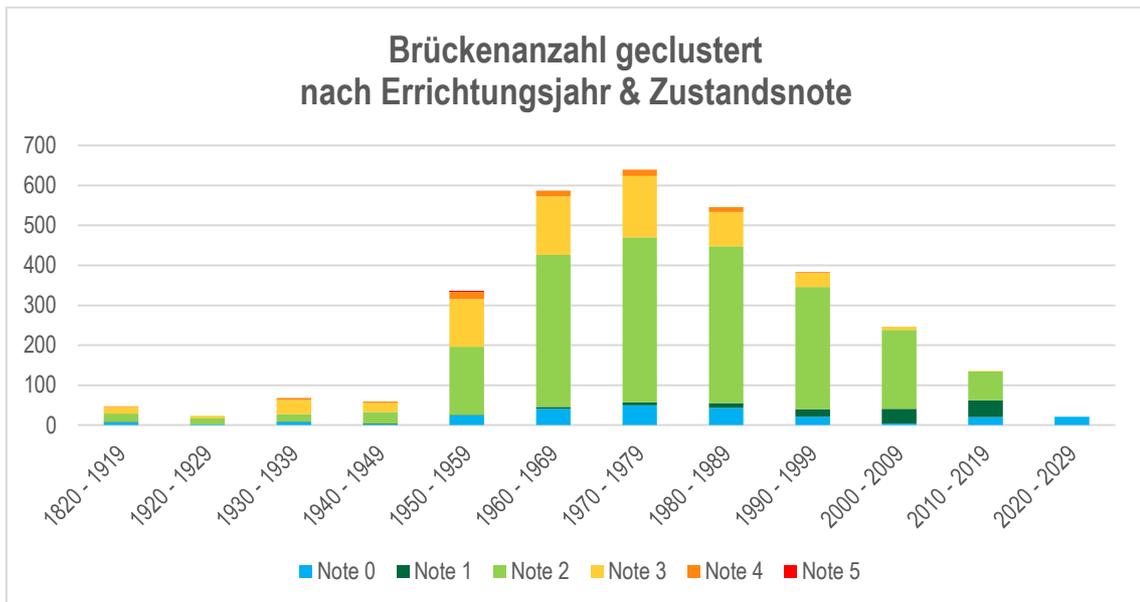


Abb.: Zustandsverteilung der Brücken geclustert nach Errichtungsjahr; Quelle: Kunstbauten Datenbank Bauteilsauwertung vom Mai 2023 (aufbereitet durch den Landesrechnungshof)

Unter Heranziehung einer mittleren Lebensdauer von rund 80 Jahren ist bei den Brücken mit den Errichtungsjahren 1950-1969 ab dem Jahr 2030 mit einer mittelfristig signifikanten Verschlechterung der Zustände (Substanz) zu rechnen. Das Ende der Restlebensdauern der Brücken ist dabei absehbar.

Am Ende der Lebensdauer sind umfangreiche Maßnahmen bzw. eine Neuerrichtung der Brücke erforderlich.

Zur strategischen Planung im Erhaltungsmanagement der Brücken führt die A16 wie folgt aus [Hervorhebungen durch den Landesrechnungshof]:

*„Das strategische Ziel der auch schon vor dem Überprüfungszeitraum durchgeführten umfassenden Instandsetzungsmaßnahmen ist es, eine **Wirkdauer von zumindest ca. 35 Jahren zu erreichen.**“*

*Weiters muss ein **Ziel des Erhaltungsmanagements sein, die derzeit durchschnittliche Nutzungsdauer von ca. 80 Jahren anzuheben** und bei einem Großteil der Brücken auch tatsächlich zu erreichen bzw. wenn möglich **sogar zu überschreiten.***

Die von der A16 angestrebte bewusste Umsetzung eines effizienten Erhaltungsmanagements und **Ausnutzen von Restlebensdauern soll** die in der Grafik [Anmerkung des Landesrechnungshofes: Grafik siehe Kapitel 9.1 Mittelbedarf für die Brückenerhaltung] **erkennbare Kostenwelle für Ersatzneubauten dämpfen** und in die Länge ziehen. Damit soll versucht werden, dass **max. Investitionsvolumen von ca. € 50 Mio. im Jahr** [Anmerkung des Landesrechnungshofes: € 56 Mio. nach Valorisierung auf 2023] **2050 deutlich zu drücken.** (siehe dazu auch Kapitel 4.3 Prognose für den Brückenzustand)

Der Landesrechnungshof sieht die Zielsetzung des Erhaltungsmanagements positiv, die durchschnittliche Nutzungsdauer von ca. 80 Jahren zu verlängern, um die im Mittelbedarfsmodell dargestellte Höhe der Kostenwelle 2050 zu reduzieren.

Mit dem vorliegenden technischen Know-how und der Anwendung innovativer Baustoffe und Ertüchtigungsmethoden kann ein Beitrag zur Erhöhung der Nutzungsdauer sowie zu einer Reduktion weiterführender Erhaltungskosten generiert werden.

Sofern die dafür benötigten Ressourcen nicht zeitgerecht zur Verfügung gestellt werden, ist mit einer wesentlichen Verschlechterung der Brückeninfrastruktur zu rechnen.

Das folgende Bild veranschaulicht – bei gleichbleibender Anzahl der Brücken – das Prognoseszenario für die Zustandsentwicklung.

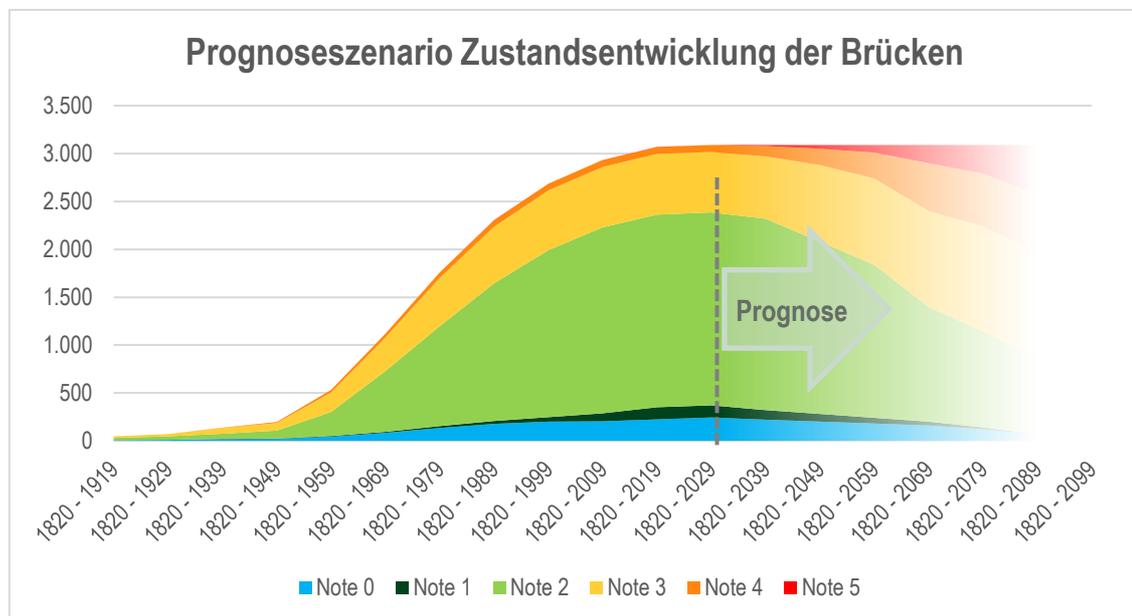


Abb.: Brückenanzahl geclustert nach Errichtungsjahr und Zustandsnote - kumuliert inkl. Prognoseszenario; Quelle: Kunstbauten Datenbank Bauteilsauwertung vom Mai 2023 (aufbereitet durch den Landesrechnungshof)

Die Grafik zeigt ein **Prognoseszenario** bei nicht entsprechend bereitgestellten Ressourcen. Demnach steigt der Anteil der Brücken in der Zustandsklassen 4 und 5 wesentlich an. Dies hätte negative Auswirkungen auf das steirische Verkehrsnetz.

Der Landesrechnungshof empfiehlt, die Ressourcen zur Brückenerhaltung dem Bedarf anzupassen. Die Berücksichtigung regelmäßiger Valorierungen bei der Ressourcenplanung ist eine weitere Grundvoraussetzung für ein nachhaltiges Erhaltungsmanagement.

Stellungnahme Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang:

Die Empfehlung des Landesrechnungshofes, die Ressourcen für die Brückenerhaltung an den Bedarf anzupassen, wird von der A16 begrüßt. Auch die Empfehlung der Berücksichtigung einer regelmäßigen Valorisierung der Ressourcenplanung als Grundvoraussetzung für ein nachhaltiges Erhaltungsmanagement wird zustimmend zur Kenntnis genommen.

Im Rahmen der Gesamtbudgetaufteilung der A16 besteht derzeit aufgrund von Prioritätenreihungen jedoch nicht die Möglichkeit, die empfohlene höhere Dotierung des Bereichs der Brückenerhaltung umzusetzen.

Der angesprochene durchschnittliche Mittelbedarf von ca. € 25 Mio. ergibt sich aus einer Studie aus dem Jahr 2000, in der ein Betrag von ca. 1 – 1,5 % des Neubauwerts der Brückenpopulation (ca. 600.000 m² x 3.500,-/m² x 1,0 – 1,5 % = 21 – 31 Mio.) als erforderliches Erhaltungsbudget genannt wurde. Aus der Studie von DI Dr. Markus Hoffmann, in der der Budgetmittelbedarf über einen fiktiven Lebenszyklus mit angenommenen Kosten unter Berücksichtigung der Altersverteilung der Population ermittelt wurde, wurde diese erste Annahme konkretisiert und grundsätzlich bestätigt. Es handelt sich hier um theoretische Werte, die durch das Sammeln von statistischen Daten auf jeden Fall noch zu verifizieren sein werden.

Durch die nach Meinung der A16 sehr effiziente Aufgabenverteilung auf die Straßenmeistereien, die Brückenmeisterei und den Bereich Brückenbau des Referats Straßeninfrastruktur – Bestand konnte man in den letzten Jahrzehnten vom Reagieren, dh. umgehendes Handeln aufgrund eines bei den aktuellen Prüfungen festgestellten sehr schlechten Zustands, ins Agieren, dh. Maßnahmen werden rechtzeitig und bereits vorbeugend gesetzt, kommen.

Außerdem wurde durch das Bestreben, aufgrund der Altersstruktur vor allem umfassende Instandsetzungen durchzuführen und hier auch eine entsprechend lange Wirkdauer der Maßnahmen zu erreichen, die Situation deutlich verbessert. Auch die Änderungen in den Normenwerken (z.B. deutlich höhere Betonüberdeckungen als in den 1970-er Jahren) tragen offensichtlich zu einer deutlich größeren Dauerhaftigkeit

und damit verbundenen längeren Nutzungsdauer bei. Auch die Produkte und Materialien sollten sich in den letzten Jahrzehnten verbessert haben. Weiters wird mit neuen Baumethoden (z.B. Integralisierung von Bestandsbrücken, Ausführung von randbalkenlosen Brücken, usw.) und neuen Baumaterialien (z.B. Ultra-hochfester Beton) versucht, Mängel und Schäden noch weiter zu verringern.

Das laufende Controlling der Zustandsentwicklung über die Brückenpopulation durch jährliche Auswertung der Zustandsbewertungen und auch das Vergleichen mit den für den Brückenbau festgelegten Wirkungszielen zeigen derzeit, dass mit den gewählten Maßnahmen und Strategien sogar ein deutlich niedrigeres Erhaltungsbudget ausreicht.

Durch das Monitoring der Zustandsentwicklung und der Wirkungsziele ist man in der A16 der Meinung, dass ein steigender Budgetmittelbedarf aufgrund einer deutlichen Zustandsverschlechterung rechtzeitig erkannt und den Entscheidungsträger:innen kommuniziert werden kann.

Der Landesrechnungshof legte das Ergebnis seiner Überprüfung in der am 23. Jänner 2024 abgehaltenen Schlussbesprechung ausführlich dar.

Vertreten waren

- das Büro von Landeshauptmann-Stellvertreter Anton Lang und
- die Abteilung 16 Verkehr und Landeshochbau

10. FESTSTELLUNGEN UND EMPFEHLUNGEN

Der Landesrechnungshof überprüfte das Erhaltungsmanagement bei Brücken in der Steiermark. Die Prüfung umfasste überwiegend den Zeitraum von 2012 bis 2023.

Hervorhebenswert ist die hohe Kooperationsbereitschaft der Abteilung 16 Verkehr und Landeshochbau im Rahmen der Prüfung.

Nach Durchführung des Anhörungsverfahrens ergeben sich folgende Feststellungen und für den Maßnahmenbericht gemäß Art. 52 Abs. 4 Landes-Verfassungsgesetz relevante Empfehlungen:

Kapitel 3.2 Schnittstellen

□ Das Organisationshandbuch ist nicht am aktuellen Stand.

➤ **Empfehlung 1:**

Es wird empfohlen, das Organisationshandbuch aktuell zu halten.

Kapitel 4 Zustandserfassung, -bewertung und Dokumentation

□ Zur Dokumentation von Mängeln sind mit dem Ereignisprotokoll und dem Straßenmeister-Tagebuch unterschiedliche analoge Dokumentationsmöglichkeiten vorhanden.

➤ **Empfehlung 2:**

Zur Vereinfachung der Nachweisführung und Zugänglichkeit für die handelnden Personen wird die vollständige digitale Erfassung sämtlicher Prüftätigkeiten empfohlen.

Kapitel 4.2 Zustandsentwicklung der Brücken

□ Für 242 (rund 7 %) der durch das Land Steiermark verwalteten Brücken liegt kein Errichtungsjahr vor.

➤ **Empfehlung 3:**

Bei sämtlichen Brücken ist eine Klassifizierung des Errichtungsjahres vorzunehmen. Die Einschätzung der Restlebensdauer ist für die Abschätzung des künftigen Reinvestitionsbedarfs von Bedeutung.

Kapitel 4.3 Prognose für den Brückenzustand

- Die Brücken in der Steiermark weisen ein mittleres Alter von 47 Jahren auf, und der Großteil der Brücken wird in den kommenden Jahren und Jahrzehnten ihr Lebensende erreichen. Aus der vorliegenden Altersstruktur der Brücken inkl. der erwartbaren Lebensdauer von 80 Jahren wird sich ab dem Jahr 2030 ein großer Investitionsbedarf ergeben.
 - **Empfehlung 4:**
Die mittel- und langfristige Ressourcenplanung ist im Einklang mit dem zu erwartenden Investitionsbedarf zu erstellen. Klare Prognosemodelle und Auswertungen sowie ein in die Zukunft gerichtetes Risikomodell sind wesentliche Grundlagen dafür.

Kapitel 6.3 Referat Straßeninfrastruktur Bestand – Bereich Brückenbau

- Zur Umsetzung im Bauprogramm vorgesehene Projekte werden direkt in das Bauprogramm-Tool eingegeben. Es gibt zu den Bauprogrammbesprechungen Anwesenheitslisten, jedoch keine gesondert geführten Protokolle, anhand derer die Gründe für die Aufnahme in das jeweilige Bauprogramm nachzuvollziehen sind.
 - **Empfehlung 5:**
Es wird empfohlen, die Bauprogrammbesprechungen entsprechend zu protokollieren.

Kapitel 7 Ausgewählte Erhaltungsprojekte

- Zur Genehmigung eines Projekts im Jahr 2016 wurde eine veraltete Kostenschätzung aus dem Jahr 2009 herangezogen. Bei einem weiteren Projekt wurde die Kostenschätzung ebenfalls mit nicht aktuellen Kostenansätzen erstellt.
 - **Empfehlung 6:**
Kostenschätzungen zu Projekten sind vor ihrer Genehmigung durch die Regierung auf Aktualität zu prüfen. Gegebenenfalls ist das Projekt neu zu bewerten.
- In einem Projektendbericht waren die Änderungsprotokolle mit den darin veranschlagten Kostenänderungen nicht enthalten.
 - **Empfehlung 7:**
Im Projektendbericht ist auch das Änderungsmanagement mit den Protokollen vollständig abzubilden.

- Bei der Aktenführung einiger Erhaltungsprojekte wurde festgestellt, dass bestimmte Dokumente (z. B. Regierungssitzungsbeschluss, Übergabeprotokoll, Projektendbericht, Instandsetzungsblatt) nicht vorhanden waren, einzelne Dokumentationen zeitlich (z. B. Datum eines Projektänderungsprotokolls liegt vor dem Datum des Projektauftrags) nicht zusammenpassen und einige Dokumente nicht am Erhaltungsserver der Brückenmeisterei archiviert wurden.
 - **Empfehlung 8:**
Dokumentationspflichtige Dokumente sind zeitnah zur jeweiligen Projektphase zu erstellen, in den Projektunterlagen abzulegen und nach Projektabschluss entsprechend der internen Vorgaben zu archivieren.

- Die Genese zur Instandsetzung der Tebringbachbrücke war nicht nachvollziehbar, da die Brücke vor der Instandsetzung in keiner Maßnahmenliste der konstruktiven Bereiche (Brückenbau, Brückenmeisterei) aufschien und die Aufnahme der Brücke in das Projekt erst nach dem Regierungssitzungsbeschluss erfolgte.
 - **Empfehlung 9:**
Brücken sind grundsätzlich erst dann einer Sanierung zu unterziehen, wenn der Bedarf nachvollziehbar dokumentiert (z. B. nach einer Brückeninspektion) vorliegt.

Kapitel 8 Vergaben

- Die Befugnis, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Unternehmen wurden nicht geprüft. Unter Hinweis darauf, dass diese in ausreichendem Maße bekannt seien, wurde auf die Prüfung verzichtet.
 - **Empfehlung 10:**
Belege, die zur Einschätzung von Sachverhalten führen, sind im Vergabeakt strukturiert abzulegen.

- Bei keinem der geprüften Vergabeverfahren waren Unterlagen über die Prüfung des Leistungsverzeichnisses im Vergabeakt vorhanden.

- Im Änderungsmanagement zu einem Erhaltungsprojekt ist eine Kostenerhöhung unter anderem damit begründet, dass sich die Beton-, Bohrpfahl-, Stahlbau- und Stahlmengen gegenüber der ursprünglichen Massenermittlung wesentlich erhöhten.
 - **Empfehlung 11:**
Eine Protokollierung der Prüfung der Leistungsverzeichnisse, in der die wesentlichen Punkte nachvollziehbar festgehalten werden, ist einzuführen. Diese muss Teil des Vergabeaktes sein. Das Vier-Augen-Prinzip ist dabei anzuwenden.

- Bei sämtlichen Vergabeverfahren waren Positionen mit auffälliger Preiszusammensetzung vorhanden. Die mitbietenden Unternehmen wurden aufgefordert, die Positionen entsprechend aufzuklären. Die Aufklärungen waren meist sehr oberflächlich und wenig aussagekräftig.

➤ **Empfehlung 12:**

Eine entsprechend nachvollziehbare und überprüfbare Aufklärung betreffend Positionen mit auffälliger Preiszusammensetzung durch die mitbietenden Unternehmen ist sicherzustellen.

Kapitel 9 Mittelbedarf und Ausgabenentwicklung

- Das Entwicklungsmodell für den Mittelbedarf zur Erhaltung der Brücken im steirischen Landesnetz zeigt steigende Tendenz. Sofern die dafür benötigten Ressourcen nicht zeitgerecht zur Verfügung gestellt werden, ist mit einer wesentlichen Verschlechterung der Brückeninfrastruktur zu rechnen. Dies hätte negative Auswirkungen auf das steirische Verkehrsnetz.

➤ **Empfehlung 13:**

Die erforderlichen Ressourcen zur Brückenerhaltung sind dem Bedarf anzupassen. Die Berücksichtigung regelmäßiger Valorierungen bei der Ressourcenplanung ist erforderlich.

Graz, am 20. März 2024

Der Landesrechnungshofdirektor:

Mag. Heinz Drobesh