

Landesrechnungshof Steiermark

Prüfbericht

Brückeninspektion



DARSTELLUNG DER PRÜFUNGSERGEBNISSE

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 Berichtes können bei den Summen von Beträgen und Prozentangaben durch die EDV-gestützte Verarbeitung der Daten rundenbedingte Rechendifferenzen auftreten.

Zitierte Textstellen werden im Bericht in kursiver Schriftart dargestellt.

Landesrechnungshof Steiermark
8010 Graz, Trauttmansdorffgasse 2
T: 0316/877-2250
E: lrh@stmk.gv.at
www.landesrechnungshof.steiermark.at

Berichtszahl: LRH 30 B 9/2010-10

INHALTSVERZEICHNIS

KURZFASSUNG	3
1. PRÜFUNGSGEGENSTAND	4
1.1 Prüfungskompetenz und Prüfungsmaßstab	4
1.2 Stellungnahmen zum Prüfbericht	5
2. ALLGEMEINES	6
2.1 Prüfumfang und rechtliche Grundlagen.....	6
3. DIE BAUWERKSÜBERWACHUNG („BRÜCKENINSPEKTION“) BEI STEIRISCHEN LANDESTRASSEN	15
3.1 Dokumentation.....	15
3.2 Vorgeschriebener Ablauf von Inspektionen	17
4. ÜBERPRÜFUNG DER INSPEKTIONSINTERVALLE	22
4.1 Dienststellenübergreifende Arbeitsabläufe und Kontrolle	22
4.2 Soll-Ist-Vergleich der Prüfungen	24
5. MÄNGEL AN BAUWERKEN	31
5.1 Allgemeines	31
5.2 Handhabung der Bauwerksüberwachung und der Mängelbehebung	31
5.3 Unfälle und Verkehrslasten	31
5.4 Vandalismus	32
5.5 Schaden- und Aufwandersatz für die öffentliche Hand.....	32
6. STICHPROBEN VOR ORT	34
6.1 Gniebinger Bahnbrücke („G 7“)	34
6.2 Unterführung Packerstraße in Graz („ZGW 5“).....	36
7. STATISTISCHE ERKENNTNISSE	38
7.1 Statistische Erkenntnisse aus den Prüfungen	38
8. SCHULUNGEN DES PRÜFPERSONALS	42
9. ORGANISATION	43
9.1 Einsatzzentrum Referat Brücken und Straßenausrüstung.....	43
9.2 Persönliche Schutzausrüstung und Fertigkeiten	44
9.3 Während der Arbeit.....	44
10. FESTSTELLUNGEN UND EMPFEHLUNGEN	46

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ABGB	Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch
ASFINAG	Autobahnen- und Schnellstraßen-Finanzierungs-Aktiengesellschaft
BAUT	Baudatenbank Austria
BBL	Baubezirksleitung
BDB	Bauwerksdatenbank(en)
FA	Fachabteilung
FA18B	Fachabteilung 18B – Straßeninfrastruktur – Bau
FA18C-STED	Fachabteilung 18C – Straßenerhaltungsdienst (STED)
GIS	Geografisches Informationssystem des Landes Steiermark
LBD	Landesbaudirektion
LRH	Landesrechnungshof
LStVG. 1964	Steiermärkisches Landes-Straßenverwaltungsgesetz 1964
L-VG	Landes-Verfassungsgesetz 2010
P+R	Park-and-Ride
P _{note}	Prüfnote gemäß BAUT-Klassifizierung
RL	Regionalleiter
RVS	Richtlinien und Vorschriften für den Straßenbau
STED	Straßenerhaltungsdienst

Alle Fotos, sofern nicht ausdrücklich ausgewiesen: LRH

KURZFASSUNG

Beim Amt der Steiermärkischen Landesregierung ist die Fachabteilung 18C-STED mit der Straßenerhaltung betraut. Ein eigenes Referat „Brückeninspektion“ befasst sich mit der periodischen Prüfung von Kunstbauten an Straßen wie Brücken, Wegweiserbrücken, Mauern, Lärmschutz und Wannengebäuden. Mehr als 3700 Brückenobjekte sind in der Steiermark davon umfasst. Ab dem Jahr 2012 sind laut Richtlinien und Vorschriften für den Straßenbau auch „nicht geankerte Wände“ zu überprüfen. Damit kommen rund 4.200 Prüfobjekte zum bisherigen Aufgabenbereich hinzu.

Es gibt drei Stufen der Inspektion, nämlich „laufende Überwachung“, „Kontrolle“ und „Prüfung“. Die Inspektionsintervalle sind dementsprechend unterschiedlich und liegen zwischen 2-mal jährlich und 12 Jahren.

Nach einem österreichweit vorgegebenen Klassifizierungssystem werden die Objekte benotet und gegebenenfalls Sanierungsmaßnahmen eingeleitet. Dazu dient ein Datenbanksystem.

2011 gab es aus dem Vorjahr einen Rückstand von insgesamt 165 Brückeninspektionen. Angesichts des teilweisen Ausmaßes der Rückstände verweist der Landesrechnungshof auf die möglichen Gefahrenpotentiale sowie die gesetzlichen Haftungsverpflichtungen des Straßenerhalters.

Laut Stellungnahme des zuständigen Regierungsmitgliedes soll ein großer Teil der offenen Prüfungen noch heuer abgehandelt und durch ein laufendes Controlling in Zukunft besser überwacht werden.

1. PRÜFUNGSGEGENSTAND

Der Steiermärkische Landesrechnungshof überprüfte die

Durchführung der Brückeninspektion.

Die Prüfung umfasste den Zeitraum vom 1. Jänner 2005 bis 5. Juli 2011.

Zuständige politische Referenten waren

bis 25. Oktober 2005

Landeshauptmannstellvertreter Dipl.-Ing. Leopold Schöggl

und von 3. November 2005 bis 21. Oktober 2010

Landesrätin Mag. Kristina Edlinger-Ploder.

Seit 5. November 2010 ist **Landesrat Dr. Gerhard Kurzmann** zuständiger politischer Referent.

1.1 Prüfungskompetenz und Prüfungsmaßstab

Die Prüfungszuständigkeit des Landesrechnungshofes ist gemäß Art. 50 Abs 1 Z 1 Landes-Verfassungsgesetz 2010 (L-VG) gegeben.

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).

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).

Grundlage der Prüfung waren die Auskünfte und vorgelegten Unterlagen der Fachabteilung 18C – Straßenerhaltungsdienst (FA18C-STED) und Baubezirksleitungen (BBL), der Fachabteilung 18B – Straßeninfrastruktur-Bau (FA18B) sowie eigene Recherchen und Wahrnehmungen des Landesrechnungshofes.

1.2 **Stellungnahmen zum Prüfbericht**

Die Stellungnahme des **Herrn Landesrates Dr. Gerhard Kurzmann** ist in kursiver Schrift direkt in den jeweiligen Berichtabschnitten eingearbeitet.

Frau Landesfinanzreferentin Landesrätin Dr. Bettina Vollath nahm den gegenständlichen Prüfbericht zur Kenntnis.

2. ALLGEMEINES

2.1 Prüfumfang und rechtliche Grundlagen

Mit Wirksamkeit vom 1. April 2002 wurden die gesamten Bundesstraßen mit Ausnahme der Autobahnen und der Schnellstraßen den Bundesländern übertragen („Verlängerung“ der Bundesstraßen B).

Im Erhaltungsbereich der steirischen Landesstraßenverwaltung liegen somit rund 3700 Brücken und sonstige bauliche Objekte¹. Deren Prüfung liegt im Zuständigkeitsbereich der FA18C – Straßenerhaltung des AdStmkLReg.

Die österreichischen Autobahnen- und Schnellstraßen werden von der Autobahnen- und Schnellstraßen-Finanzierungs-Aktiengesellschaft (ASFINAG) erhalten.

Die Objektverantwortlichkeit der Gemeinde- und Privatstraßen liegt bei diesen Wegehaltern.

Die Haftung ist im § 1319a des Allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuches (ABGB) festgelegt.

In § 11 Steiermärkisches Landes-Straßenverwaltungsgesetz 1964 (LStVG. 1964) idGF. wird der Landesregierung die Verwaltung der Landesstraßen aufgetragen, in § 16 die Erhaltungspflicht.

Brücken, Wegweiserbrücken („Überkopfwegweiser“) und Sonderbauwerke (geankerte und nicht geankerte Konstruktionen, Tunnels, Lärmschutzbauwerke) sind zum Zwecke der Aufrechterhaltung der Allgemeinen Wege- und Verkehrssicherheit laufend zu überwachen sowie in vorgeschriebenen Abständen zu kontrollieren bzw. zu prüfen.

Die periodischen Inspektionen bauen auf den Richtlinien und Vorschriften für den Straßenbau RVS 13.03.11/13.71 „Überwachung, Kontrolle und Prüfung von Kunstbauten (Straßenbrücken)“ sowie 13.03.51/13.75 „Überwachung, Kontrolle und Prüfung von Kunstbauten (Wegweiserbrücken)“ auf.

Bis zur „Verlängerung der Bundesstraßen“ waren die RVS mit Erlass des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten vom 8. August 1995 für die Anwendung im gesamten Bereich der Bundesstraßenverwaltung verbindlich. Seither sind die Länder autonom für die Inspektionen zuständig, die RVS stellen Empfehlungen dar.

¹ Die genaue Zahl ist nicht bekannt, da Objekte unter 2 m Länge nicht erfasst sind.

Die gegenständliche Prüfung erstreckte sich auf Inspektionsmaßnahmen ausschließlich an Brücken und Wegweiserbrücken im Zeitraum von 2005 bis Mitte 2011.

Darüber hinaus wurde auch in die BAUT², in die Brückendatenbank des Landes Steiermark sowie die sonstigen schriftlichen Aufzeichnungen über den Inspektionsablauf und die Dokumentation der Bauwerksschäden Einsicht genommen. Die Auswertungen wurden aufgrund dieser Daten durchgeführt.

Im Erstellungszeitraum dieses Berichtes 2011 war eine Änderung der vorerwähnten RVS in Begutachtung, die u.a. eine Verlängerung der Prüfintervalle von 10 auf 12 Jahre möglich machen soll. Es ist damit zu rechnen, dass die neue RVS bis zum Jahresende 2011 in Kraft tritt.

Zur weiteren Qualitätssicherung hinsichtlich der Prüfungen ist seit 18. August 2009 die RVS 13.04.11 – Qualitätssicherung bauliche Erhaltung, Bauwerksdatenbank durch ministeriellen Erlass Empfehlung und wurde als Softwareprogramm „BAUT“ umgesetzt. Dieses wird grundsätzlich zur Datenverwaltung im hochrangigen Straßennetz in ganz Österreich herangezogen.



Quelle: FA18C

² BAUT = Baudatenbank Austria

2.1.1 Vorgeschriebene Intervalle und Dokumentation der Bauwerksüberwachung lt. RVS

Aufgrund der vorerwähnten RVS sind die Inspektionsarten „Laufende Überwachung, Kontrolle sowie Prüfung“ vorgeschrieben. Diese unterscheiden sich deutlich hinsichtlich des Umfangs, der Genauigkeit und der Inspektionsintervalle.

Laufende Überwachung

Sie erstreckt sich auf die Erkennung von Schäden, die äußerlich erkennbar sind. Sie ist längstens alle 4 Monate durchzuführen.

Eine schriftliche Aufzeichnung über die laufende Überwachung ist nicht erforderlich, jedoch sind festgestellte Mängel, Schäden oder auffällige Veränderungen dem Erhaltungsverpflichteten schriftlich zu melden. Soweit sie die Verkehrssicherheit betreffen sind die nötigen Veranlassungen sofort zu vorzunehmen.

Kontrolle

Die Veränderung des Erhaltungszustandes wird festgestellt und bewertet.

Der Erhaltungszustand und die Funktionstüchtigkeit aller Bauteile der Brücken sind durch Augenschein von sachkundigen Ingenieuren oder geschultem und erfahrenem Fachpersonal (Straßen- oder Brückenmeister) festzustellen. Dabei gibt es Vorschriften zur Kontrolle von Unterbau, Überbau und der Brückenausrüstung. Die Kontrolle schließt mit einem Befund, der auch einen Vergleich mit der letzten Kontrolle zu beinhalten hat.

Die Kontrollen sind in längstens 2-jährigen Intervallen durchzuführen.

Nach außergewöhnlichen Ereignissen, wie z.B. länger anhaltenden „extremen“ Temperaturen, Hochwasser, Sturm, Lawinen- oder Murenabgängen, Unfällen usw. sind die Bauwerke gezielt zu kontrollieren.

Prüfung

Der Erhaltungszustand der Brücken wird erhoben, dokumentiert und bewertet. Mit der Leitung der Prüfung ist ein sachkundiger und einschlägig erfahrener Ingenieur zu betrauen. Ausnahmen von der Berufsqualifikation bei einfachen Tragwerken bis 20 m Lichtweite sind möglich.

Die erste Prüfung ist rechtzeitig vor Ablauf der Gewährleistungsfrist durchzuführen, jedenfalls aber innerhalb der ersten 3 Jahre nach Bauende.

In der Regel sind die Brücken in Abständen von 6 Jahren zu prüfen. Dieser Zeitrahmen kann unter definierten Voraussetzungen lt. RVS auf 10 Jahre, ab 2012 wahrscheinlich aufgrund einer geplanten Änderung der RVS, bis auf 12 Jahre ausgedehnt werden.

Besondere Bauteile, wie z.B. Seile, sind in Abständen von 3 Jahren zu prüfen.

Auch hierbei bieten die RVS entsprechende Vorgaben zur Kontrolle von Unterbau, Überbau und der Brückenausrüstung, die jedoch weitaus umfangreicher als bei einer bloßen Kontrolle sind. Die Prüfung schließt mit einem ausführlichen Befund.

Prüfergebnisse

Die Prüfergebnisse (kurz: P_{note}) werden, ähnlich dem Schulnotensystem, festgelegt:

- 0 = noch in der Gewährleistung und noch ungeprüft**
- 1 = sehr guter Zustand (keine Instandhaltung erforderlich)**
- 2 = guter Zustand (Behebung im Zuge von Wartungs-/Instandsetzungsarbeiten)**
- 3 = ausreichender Zustand (Instandsetzung innerhalb der nächsten 6 Jahre)**
- 4 = mangelhafter Zustand (Instandsetzung innerhalb der nächsten 3 Jahre)**
- 5 = schlechter Zustand (Instandsetzung unverzüglich)**
- 6 = sehr schwerer Einzelschaden, Totalschaden, Absturzgefahr
(unverzügliche Maßnahmen)**

Dokumentation

Seit 18. August 2009 sind per ministeriellen Erlass für Bundesstraßen Bauwerksdatenbanken (BDB) zu führen. Ihre Anwendung wird auch für Landesstraßen empfohlen. Die Datenbanken dienen als Grundlage und Evidenzhaltung für bau-, haushalts- und verkehrstechnische Entscheidungen der Verwaltungen.

Die RVS 13.04.01 enthält detaillierte Vorgaben über Inhalt und Führung der BDB.

2.1.2 Intervalle und Dokumentation der Bauwerksüberwachung im Bereich des Straßenerhaltungsdienstes im Land Steiermark

Die Brückeninspektion ist in der Steiermark mittels Erlass der FA18C-STED (Bauwerksinspektion) vom 20. Jänner 2009 geregelt.

Dieser basiert auf den vorgehend beschriebenen RVS, wobei über den Bereich dieser Prüfung hinausgehend, auch die RVS 13.03.21 „Überwachung, Kontrolle und Prüfung von Kunstbauten, Geankerte Konstruktionen“, und zukünftig auch die „nicht geankerten Konstruktionen“ als Grundlagen festgelegt sind.

Wesentliches Element der Organisation ist die Aufgabenteilung zwischen den mit der Straßenerhaltung in der Steiermark befassten Organisationseinheiten. Dieser Erlass der FA18C – STED wird nachstehend auszugsweise wiedergegeben:

„Aufgabenteilung

Die Durchführung der Bauwerksinspektion ist zwischen der Baubezirksleitung und der Fachabteilung 18C – Straßenerhaltungsdienst aufgeteilt. Die Aufgabenteilung erfolgt gemäß nachfolgender Tabellen:

Laufende Überwachung	Durchführung	Verantwortung	Termin	Personal
<i>Stützmauern H < 1,5m Durchlässe u. Lärmschutzwände</i>	Straßenmeisterei (STM)	Regionalleitung (RL)	laufend bzw. 2-mal im Jahr	Streckendienst
<i>Stützmauern H > 1,5m</i>				
<i>Brücken u. Galerien senkrechte Lichtweite bis 10,0m</i>				
<i>Brücken u. Galerien senkrechte Lichtweite > 10,0 bis 20,0m</i>				
<i>Brücken u. Galerien senkrechte Lichtweite > 20,0m</i>				
<i>Wegweiserbrücken</i>				
<i>Ankerwände</i>				

Kontrolle	Durchführung	Verantwortung	Termin	Personal	
<i>Stützmauern H < 1,5m Durchlässe u. Lärmschutzwände</i>	Baubezirksleitung (BBL)	Regionalleitung (RL)	nach Bedarf	sachkundiger Ingenieur oder geschultes Fachpersonal	
<i>Stützmauern H > 1,5m</i>			mindestens alle 2 Jahre		
<i>Brücken u. Galerien senkrechte Lichtweite bis 10,0m</i>					
<i>Brücken u. Galerien senkrechte Lichtweite > 10,0 bis 20,0m</i>					
<i>Brücken u. Galerien senkrechte Lichtweite > 20,0m</i>					
<i>Wegweiserbrücken</i>					
<i>Ankerwände</i>					mindestens alle 3 Jahre

<i>Prüfung</i>	<i>Durchführung</i>	<i>Verantwortung</i>	<i>Termin</i>	<i>Personal</i>
<i>Stützmauern H < 1,5m Durchlässe u. Lärmschutzwände</i>	<i>keine</i>			
<i>Stützmauern H > 1,5m</i>	BBL	RL	<i>Nach Bedarf</i>	<i>geschultes Fachpersonal</i>
<i>Brücken u. Galerien senkrechte Lichtweite bis 10,0m</i>			<i>alle 6 bzw. 10 Jahre</i>	<i>Leitung: sachkund. Ingenieur Delegierung an geschultes Fachpersonal möglich</i>
<i>Brücken u. Galerien senkrechte Lichtweite > 10,0 bis 20,0m</i>	FA 18C	FA 18C	<i>alle 6 Jahre</i>	<i>sachkundiger Ingenieur</i>
<i>Brücken u. Galerien senkrechte Lichtweite > 20,0m</i>				
<i>Wegweiserbrücken</i>			<i>alle 10 Jahre</i>	
<i>Ankerwände</i>				

Laufende Überwachung

Die laufende Überwachung wird 2-mal jährlich – nach dem Ende des Winterdienstes und rechtzeitig vor dem Beginn des Winterdienstes – durchgeführt. Das in der RVS 13.03.11 festgelegte Intervall von 4 Monaten ist nicht maßgebend, da eine Überwachung aller Bauteile im Winter nicht möglich ist. Im Zuge der Kontrollfahrten ist jedoch die Funktionsfähigkeit und Verkehrssicherheit der Bauwerke laufend zu überwachen.

Ist eine Beurteilung des Objektes nicht möglich, so kann eine Sonderprüfung durch die FA 18C, Referat Brücken und Straßenausrüstung, beantragt werden.“

Bei der Häufigkeit der Vornahme der „laufenden Überwachung“ laut dem vorzitierten Erlass für die Steiermark, ist der einzige Unterschied zur RVS 13.03.11 zu sehen. Die RVS schreibt die „laufende Überwachung“ alle 4 Monate vor, der steirische Erlass alle 3 Monate. Da jedoch alle 2 Jahre auch eine Kontrolle durchzuführen ist, findet demzufolge alle 2 Jahre eine 3-fache Inspektion statt.

Diese Regelung wurde aus der ISO-Zertifizierung, der sich die FA18C-STED im Jahre 2005 unterzog als Prozess „Brücken und Mauern“ entnommen. Für die Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung des Zertifizierungsprozesses unterzieht sich die FA18C-STED jährlich einem internen und einem externen Audit, in welchen die Abläufe evaluiert werden.

Der LRH hält die Häufigkeit der Durchführung der „laufenden Überwachung“ in der Steiermark für praxisnahe und zweckentsprechend. Dies wurde auch durch die Zertifizierung und die Audits bislang bestätigt.

„Sofortmaßnahmen

Ergibt sich aus der Bauwerksinspektion die Notwendigkeit von Sofortmaßnahmen (Dringlichkeitsstufe 5 „unverzüglich beginnen, Gefahr für Nutzung“ lt. Maßnahmenkatalog) so sind diese von der örtlich zuständigen Straßenmeisterei durchzuführen. Ist die Sofortmaßnahme so umfangreich oder technisch so aufwendig, dass sie nicht von der Straßenmeisterei durchgeführt werden kann, so ist umgehend die Regionalleitung, zu verständigen, die die Durchführung organisiert.

Bei Sofortmaßnahmen, welche sich aus der Kontrolle bzw. Prüfung ergeben, ist die örtlich zuständige Straßenmeisterei zu informieren. Die Dokumentation der Maßnahmen erfolgt im Straßenmeister-Tagebuch. Die Regionalleitung ist durch die Straßenmeisterei zu informieren.

Sollte ein so schwerwiegender Mangel festgestellt werden, dass „Gefahr in Verzug“ besteht, so ist umgehend die FA18C, Referat Brücken und Straßenausrüstung, zu informieren. Zu informieren hat jeder, der den Mangel feststellt. Die Abstimmung der weiteren Maßnahmen erfolgt durch die Fachabteilung 18C, Referat Brücken und Straßenausrüstung.

Zuordnung der Maßnahme

Im Maßnahmenkatalog werden die erforderlichen Maßnahmen für jedes Objekt festgehalten. Die Durchführung der Maßnahmen kann in der Straßenmeisterei, in der Regionalleitung, in der Brückenmeisterei oder in der Fachabteilung 18B erfolgen.

Die Zuordnung auf die unterschiedlichen Ausführenden erfolgt in einer gemeinsamen Besprechung zwischen Fachabteilung 18B, Fachabteilung 18C, Baubezirksleitung und Regionalleitung. Die jährliche Organisation obliegt der Fachabteilung 18C.

Als Basis für die Aufteilung gilt der Leitfaden für die Maßnahmenzuordnung.

Der entsprechende Teil des Maßnahmenkatalogs wird alljährlich von der FA18C, Referat Brücken und Straßenausrüstung, an die unterschiedlichen Ausführenden weitergegeben.

Am Ende des Jahres werden die Maßnahmen, die von den Straßenmeistereien, den Regionalleitungen und der Brückenmeisterei bereits ausgeführt wurden, vom Ausführenden gekennzeichnet und die Maßnahmenkataloge an das Referat Brücken und Straßenausrüstung, zurück gesandt. Erledigte Maßnahmen werden durch das Referat Brücken und Straßenausrüstung aus dem Katalog gestrichen, offene Maßnahmen verbleiben und werden in Ihrer Dringlichkeit angepasst.

Bei Sanierungsmaßnahmen, die durch die Fachabteilung 18B erledigt werden, erfolgt die Rückmeldung über die Fertigstellungsmeldung (Nr. 2.8-01).

Bei Neuerrichtungen durch die Fachabteilung 18B erfolgt die Meldung der neuen Bauwerksdaten über das Brückenerfassungsblatt (Nr. 2.8-02).

Bauwerksdatenbank

Von der Fachabteilung 18C wird eine Bauwerksdatenbank geführt, in der alle Objekte, basierend auf Straßenbezeichnung und Kilometrierung, aufgelistet sind.

Die Ergebnisse der Kontrolle und der Prüfung sind von der durchführenden Stelle in die Bauwerksdatenbank einzugeben. Die Eingabe umfasst den Prüfer, das Prüfdatum, das Intervall bis zur nächsten Kontrolle/Prüfung, die Gesamtbewertung, sowie bei der Prüfung eine Bauteilbewertung mit Stichworten und Prüfnote.

Änderungen am Objekt, wie z.B. die Neuerrichtung, der Abtrag, die Übergabe an Dritte sowie Verkehrs- und Lastbeschränkungen und Änderungen an der Kilometrierung sind an die Fachabteilung 18C, Referat Brücken und Straßenausrüstung, zu melden und werden hier zentral in der Bauwerksdatenbank erfasst. Dies betrifft alle Objekte wie Brücken, Durchlässe, Stützmauern, Überkopfwegweiser und Lärmschutzwände auf Brücken. Die Meldung erfolgt durch den die Maßnahme Ausführenden.“

Mit Erscheinen der überarbeiteten RVS 13.03 gegen Jahresende 2011 werden auch die sogenannten „nicht geankerten Wände“ zu überprüfen sein. Damit kommen rund 4200 Prüfobjekte zum bisherigen Aufgabenbereich hinzu. Sie haben eine Gesamtlänge von rund 297 km und eine Fläche von rd. 730.000 m².

Die zuständige Fachabteilung hat daher bereits im Jahre 2010 die Personalabteilung des Landes um die Zuweisung von zwei weiteren Prüffingenieuren ersucht.

Der LRH erachtet die in der Steiermark praktizierte Aufgabenteilung bei den Straßeninspektionen als praxisnah, zweckmäßig und wirtschaftlich.

Da ab dem Jahr 2012 sogenannte „nicht geankerte Wände“ in den Prüfbereich der Brückenmeistereien fallen, ist zusätzlich ab diesem Zeitpunkt mit einem erhöhten Personalbedarf zu rechnen.

Verwaltung der Objektunterlagen

Soweit Objektunterlagen nicht in die Datenbanken eingespielt werden können, sind sie physisch zu verwalten und zu archivieren.

Im Bereich der Brückenmeisterei besteht ein eigenes Archiv, das von einer Person geführt wird. Vertretungsregelungen bestehen.

Bei Übergabe einer Brücke bzw. von Kunstbauten durch die Errichter (i.d.R. FA18A, FA18B) in die Erhaltung werden die wesentlichen physischen Unterlagen an dieses Archiv übergeben.

Das Archiv wurde etwa ab 2004 neu organisiert. Ein Teil der Datenbestände ist mikroverfilmt bzw. digital in diesem Bereich gelagert. Lesegeräte sind vorhanden.

Die Lagerräume sind in die automatische Brandmeldeanlage eingebunden. Über die Jahre hinweg wurden Umbauten im Archivbereich getätigt sowie Veränderungen bei den Leitungsführungen vorgenommen.

Der LRH empfiehlt, die bauliche Situation der Archive hinsichtlich des Brand-schutzes zu überprüfen.

Stellungnahme des Herrn Landesrates Dr. Gerhard Kurzmann:

Das Archiv in der Brückenmeisterei, in dem die Bauwerkspläne gelagert sind, wird durch einen Sachverständigen geprüft.

3. DIE BAUWERKSÜBERWACHUNG („BRÜCKENINSPEKTION“) BEI STEIRISCHEN LANDESTRASSEN

3.1 Dokumentation

Grundlage der Überwachungstätigkeit an Brücken und sonstigen Kunstbauten an Straßen (Überkopfwegweisern, Stützwänden und Mauern, Schallschutzwänden) ist immer die Dokumentation. Diese umfasst einen Großteil der wesentlichen Unterlagen aus der Planungs- und Bauzeit der Brücke. Das sind die notwendigen Errichtungs- und Ausführungspläne, die statischen Details sowie allfällige sonstige Unterlagen (z.B. Leitungsführungen), die für Erhaltungsmaßnahmen oder auch behördliche Verfügungen rasch greifbar sein sollten. Bei Übergabe des Bauwerkes in die Erhaltung, das ist in der Regel die Gewährleistungsabnahme, muss auch die gesamte Dokumentation übergeben werden.

Während der Bestandszeit des Bauwerkes wird die Dokumentation laufend um die Ergebnisse der Kontrollen und Prüfungen ergänzt und dient zur Klassifizierung des aktuellen Erhaltungszustandes und der Vergabe der Prüfergebnisse in Form der Prüfnoten.

Die Bauwerksdatenbanken (BDB) dienen als Grundlage und Evidenzhaltung von Daten für bau-, haushalts- und verkehrstechnische Entscheidungen der Verwaltungen.

Die RVS 13.04. stellt eine Empfehlung dar und enthält detaillierte Vorgaben über Inhalt und Führung der BDB.

In der Steiermark wird dementsprechend das Brückenbuch seit Jahrzehnten elektronisch geführt.

Ferner wird das österreichweite System der Baudatenbank „BAUT“ verwendet. Diese enthält sämtliche wesentlichen Grunddaten der Bauwerke.

Nach der Definition des Softwareherstellers dient die BAUT der Verwaltung administrativer und bautechnischer Daten der Straßenverwaltungen. Die Applikation basiert auf einem Datenbanksystem, in dem verschiedene Module realisiert sind, welche es dem Benutzer erlauben, ein Objekt während seiner gesamten Lebensdauer zu dokumentieren, zu verwalten und zu kontrollieren.

Aus Sicht des LRH ist die Anwenderfreundlichkeit des BAUT-Systems nur eingeschränkt gegeben. Insbesondere das Filtern von Abfragen bzw. statistischer Daten ist kaum möglich. Daher werden derartige Abfragen von Spezialisten der Landesverwaltung aus der BAUT extrahiert und in Access- oder Exceltabellen den Benutzern zur Verfügung gestellt. Das ist dann der Fall, wenn statistische Daten gewünscht werden, oder Spezialabfragen z.B. für überschwere Transportkapazitäten notwendig sind. Auch

für die jährlichen Arbeitsprogramme der Brückenmeisterei, der Baubezirksleitungen und der Straßenmeistereien ist ein derartiger Aufwand nötig.

In erster Linie werden Detailbeschreibungen und Ergebnisse/Befunde in oberwähntem elektronischen Brückenbuch geführt. Dieses ist auf einem landeseigenen Server abgelegt und einem definierten Anwenderkreis zugänglich. Aus Sicht des LRH ist das Brückenbuch übersichtlich strukturiert und einfach bedienbar.

Der LRH stellt fest, dass die bundesweite Datenbank BAUT auch in der Steiermark verwendet wird. Aufgrund der umständlichen Bedienung derselben wird diese jedoch nur im vorgesehenen Mindestausmaß gepflegt.

Das für die Steiermark angelegte elektronische Brückenbuch für alle Kunstbauten ist hingegen anwenderfreundlich und umfassend.

Es wird daher angeregt, die Brückendatenbanken bundesweit zu vereinheitlichen und nach Möglichkeit auch die privaten Nutzer über eine E-Government-Lösung einzubinden.

Stellungnahme des Herrn Landesrates Dr. Gerhard Kurzmann:

Nach unserem Informationsstand soll bis Anfang 2012 eine BAUT-Online unter Federführung der ASFINAG gemeinsam mit den Ländern entwickelt werden. Die BAUT-Online basiert auf einer WEB-Lösung und soll „benutzerfreundlicher“ gestaltet werden.

3.1.1 Sonstige Verzeichnisse

An dieser Stelle sei angemerkt, dass einige ausgewählte Daten aus der BAUT, z.B. die „Brückenzustände“ ab dem Folgetag ihrer Eintragung in die Datenbank im Geografischen Informationssystem des Landes Steiermark (GIS) ersichtlich sind.

Nachdem diese Daten für jedermann öffentlich über das Internet zugänglich sind, stellt dies für alle Arten von Straßentransportleistungen eine große Hilfe dar.

Die straßenrechtlichen Bewilligungen für überbreite oder überschwere Sondertransporte sind für den Einzelfall bei den Behörden zu beantragen und zu bewilligen. Auch die Bewilligungsbehörden bedienen sich der einschlägigen Datenzugänge.

Der Landesrechnungshof konnte sich anhand von Stichproben überzeugen, dass das System der Verknüpfung mit dem GIS-Steiermark funktioniert.

3.2 Vorgeschriebener Ablauf von Inspektionen

Die Abläufe der Inspektionen „laufende Überwachung, Kontrolle, Prüfung“ sind in den RVS 13.03.11 detailliert beschrieben und sind auch die Vorgabe für Inspektionsabläufe durch die FA18C-STED.

Dementsprechend wird nach einem Checklistsensystem von den Prüforganen vorgegangen und die einzelnen Inspektionsschritte abgearbeitet. Auch für die allfällige Durchführung von Inspektionen durch nicht amtliche Sachverständige/Prüfer gilt dieses System.

3.2.1 Ablauf von „Laufenden Überwachungen“ (auszugsweise aus RVS 13.03.11)

Prüfung von der Verkehrsebene aus auf sichtbare Mängel und Veränderungen wie z.B.:

- *Außergewöhnliche Veränderungen, Durchbiegungen, Risse, Wasseraustritte, herunterhängende Teile*
- *Beschädigungen der Fahrbahndecke, der Bordsteine und Gehsteigbeläge, Geländer, ...*
- *Beschädigungen an Entwässerungseinrichtungen und einwandfreier Ablauf der Niederschlagswässer*
- *Bei Überführungsbauwerken zusätzlich auf Anprallschäden, Decken-, Wandverkleidungen, herunterhängende Teile, Feuchtstellen an der Unterseite*
- *Schäden an Böschungen und Einschüttungen, Fahrbahnsenkungen im Bereich der Widerlager und Stützen, Abrutschungen, Auskolkungen, Anlandungen in Gewässern*
- *Außerdem ist das Vorhandensein und der ordnungsgemäße Zustand der objektsbezogenen Verkehrszeichen (z.B. Gewichts- oder Höhenbeschränkungen) zu kontrollieren.*

Festgestellte Mängel, Schäden und auffällige Veränderungen sind dem Erhaltungsverpflichteten schriftlich zu melden; soweit sie die Verkehrssicherheit beeinträchtigen sind die nötigen Veranlassungen sofort zu treffen. Eine schriftliche Aufzeichnung über die laufende Überwachung ist nicht erforderlich.

3.2.2 Ablauf der „Kontrollen“ (auszugsweise aus RVS 13.03.11)

Besondere Anweisungen aufgrund der letzten Prüfung sind zu beachten. Zu prüfen sind Unterbau, Überbau und Brückenausrüstung. Detailliert ist nach folgendem Schema (zusätzlich zum Schema der vorstehenden laufenden Überwachung) vorzugehen:

Unterbau

- *Lagemäßige Veränderung (wie Setzungen, Verschiebungen, Verdrehungen, Verdrückungen) der Pfeiler, Widerlager und Flügel, ...*
- *Zustand allfälliger Gerinnesicherungen, Kolke und Anlandungen (Sondierung von Flußsohlen) die die Hochwassersicherheit beeinträchtigen könnten, Uferanbrüche und Tendenzen zur Änderung des Stromstriches bei Flüssen, ...*
- *Wasseraustritte im Bereich des Unterbaues*
- *Rutschungen im Nahbereich des Objektes*
- *Zustand der Materialien bei Holz- oder Stahljochen (auch Korrosionsschutz)*
- *Bei den Widerlagern, Flügeln, Pfeilern und Auflagerbänken allfällige Veränderungen bei Schäden wie Ausblühungen, Aussinterungen, Rostfahnen, Feuchtstellen, Abplatzungen, Risse, Fugenzustände, Verschmutzungen insbes. bei Lagern, ...*

Überbau

- *Bei Holztragwerken hinsichtlich Abnutzung, Verdrückungen, Fäulniserscheinungen, Befall von Holzschädlingen und Klaffen von Leimfugen, Zustand der Holz- und Stahlteile. Schrauben hinsichtlich des festen Sitzes, ...*
- *Bei Beton-, Stahlbeton- und Spannbetontragwerken hinsichtlich allfälliger Veränderungen der Oberflächen im Tragwerksbereich wie Risse, Roststellen, Feuchtstellen, Aussinterungen, Rostfahnen, freiliegende Bewehrung, Abplatzungen und Abwitterungen unter besonderer Berücksichtigung der Auflagerbereiche, ...*
- *Bei Stahltragwerken insbesondere auffällige Verbiegungen einzelner Teile, Risse im Stahl und Schweißnähten, lose Anschlüsse, Wasseraustritte, fehlende oder lockere Nieten und Schrauben sowie Korrosionsschäden, ...*
- *Bei Verbundtragwerken und Gewölben in ähnlicher Weise wie vorstehend*

Brückenausrüstung

- *Bei den Lagern, Gelenken und Fahrbahnübergängen hinsichtlich ausreichender Bewegungsfähigkeit der Lager und Zustand der Lagerkörper. Ausreichende Bewegungsmöglichkeit der Fahrbahnübergänge, Funktionsfähigkeit der Dichtprofile, lockere oder fehlende Teile, Lärmentwicklung (Klappern), mechanische Beschädigungen. Zustand der Fahrbahndecken in Bezug auf Risse, Ausbrüche, ...*
- *Die Fahrbahndecken und Gehwegbeläge sind auf Belagsschäden und deren Veränderungen, Spurrinnen, Hohlstellen, Risse, Ausmagerungen und außergewöhnlichen Verschleiß, ... zu kontrollieren.*
- *Abdichtungen und Entwässerungen*
- *Randbalken, Leitwände, Brüstungen, Mittelstreifen sind auf Frost- und Tausaltschäden sowie auf Fehlstellen zu kontrollieren.*
- *Sonstige Ausrüstungsteile wie Geländer, Leitschienen, Beleuchtungsmasten, Lärmschutzeinrichtungen, Schnee- und Spritzschutz, Überkopfwegweiser usw. hinsichtlich ihrer Oberflächenbeschaffenheit, Verankerungszustand, eventuelle Beschädigungen.*
- *Besichtigungseinrichtungen (ortsfeste Leitern, Treppen, Besichtigungsstege) sind ebenso zu kontrollieren und allfällige Schäden festzustellen und festzuhalten.*

Aufgrund des Ergebnisses der Kontrolle ist ein Befund zu erstellen, allenfalls Veranlassungen zu treffen. Dies beinhaltet u.a.:

- Neu festgestellte Mängel/Schäden
- Sofort erforderliche Maßnahmen
- Behebung der angegebenen Mängel/Schäden
- Können Mängel (Schäden) im Zuge der Kontrolle nicht bewertet werden, so ist eine Prüfung zu veranlassen.
- Den Zustand des Objektes verglichen mit dem letzten Befund und die Benützbarkeit im bisherigen Umfang.

3.2.3 Ablauf der „Prüfungen“ (auszugsweise aus RVS 13.03.11)

Bei Vorliegen einer besonderen Anweisung aufgrund der letzten Prüfung ist diese zu beachten. Zu prüfen sind Unterbau, Überbau und Brückenausrüstung. Detailliert ist nach folgendem Schema (zusätzlich zum Schema der laufenden Überwachung und Kontrolle vorstehend) vorzugehen:

Vorbereitungsarbeiten

- *Reinigung, Installierung von Beleuchtungen an schlecht einsehbaren Bauteilen, Abnahme abnehmbarer Bauteile (z.B. Schutzverblechungen) sowie die Bereitstellung der notwendigen Gerätschaften (z.B. Leitern, Brückeninspektionsgerät, ...) sind vorzunehmen.*
- *Sind Meßprogramme (geotechnisch, geodätisch, Rißbreiten, ...) eingerichtet, so sind die Meßergebnisse für die Prüfung zu aktualisieren.*
- *Plan- und sonstige nötige Unterlagen ...*

Lage- und Höhenkontrolle der Brücke

- *Sind Verschiebungen zu vermuten, so sind Vermessungen vorzunehmen. Messbolzen sind auf Vollzähligkeit und Funktionsfähigkeit zu überprüfen. Die Lichtraummaße sind ebenfalls zu prüfen.*

Unterbau z.B.

- *Bei lagemäßigen Veränderungen der Pfeiler, Widerlager und Flügel sind diese einzumessen, zu protokollieren und ihr Einfluss auf die Standsicherheit zu bewerten. Einer Prüfung der Möglichkeit der Beweglichkeit von Lagern und Fahrbahnübergängen ist in diesem Falle besonderes Augenmerk zu widmen.*
- *Zustand allfälliger Gerinnesicherungen, Kolke und Anlandungen, wobei die Gerinnesohle besonders zu überprüfen ist einschließlich Vergleich mit den planmäßigen Werten (Sondierung von Flußsohlen) sowie die Überprüfung der Sohl- und Böschungssicherungen, der Fugen bei Pflasterungen sowie störender Bewuchs und hinderliche Anlandungen.*
- *Bei Wasseraustritten ist zu prüfen, ob Feststoffe ausgeschwemmt werden, gegebenenfalls ob das Wasser chemische Verunreinigungen aufweist die für das Bauwerk schädlich sind.*
- *Verdachtsbereiche hinsichtlich Rutschungen im Nahbereich des Objektes, sowie bei Dämmen sind auf Anzeichen von Bewegungen (Anrisse, Aufwölbungen, ...) zu prüfen.*
- *Zustand der Materialien bei Holz- oder Stahljochen (auch Korrosionsschutz)*

- *Bei den Widerlagern, Flügeln, Pfeilern und Auflagerbänken allfällige Veränderungen bei Schäden wie Ausblühungen, Aussinterungen, Rostfahnen, Feuchtstellen, Abplatzungen, Risse, Fugenzustände, Verschmutzungen insbes. bei Lagern, ... Weiters sind Schäden durch Geschiebetrieb bei Pfeilern festzuhalten, ...*

Überbau

- *Bei Beton-, Stahlbeton- und Spannbetontragwerken ist besonderes Augenmerk auf die Prüfung von Rissen, Fehlstellen, Hohlräumen und Abplatzungen zu legen. Dazu sind die Tragwerke bei Erstprüfung systematisch mit einem leichten Hammer abzuklopfen, bei weiteren Prüfungen stichprobenweise bzw. die bei der vorhergehenden Prüfung erfassten Fehlstellen genau zu prüfen. Ein weiterer Schwerpunkt ist hinsichtlich Korrosion der Bewehrung zu legen. Im Zweifelsfall eine diesbezügliche Sonderprüfung zu veranlassen. Bei Aussinterungen, Rostfahnen und Feuchtstellen sind die Ursachen der Wassereintritte festzustellen. Es ist zu prüfen, ob diese Feuchtigkeit eine Gefahr für die Bewehrung darstellt. Auch die Bereiche der Spannbewehrung sind genau zu prüfen, im Verdachts- bzw. Zweifelsfall eine Sonderprüfung des Injektionszustandes der Spannkanäle durchzuführen. Im Zweifelsfall sind ebenso Prüfungen und Bewertungen der Betonfestigkeit durchzuführen.*
- *Bei Stahltragwerken ist der Korrosionsschutz stichprobenweise mittels zerstörungsfreier Schichtdickenmessungen zu prüfen, Schäden zu dokumentieren. Verdachtsbereiche hinsichtlich loser Nieten und Schrauben sind durch abklopfen festzustellen und zu kennzeichnen, bei HV-Verbindungen die Anziehdrehmomente stichprobenweise nachzuprüfen. Schweißnähte sind durch Augenschein und mit der Lupe genau zu prüfen. Bei Verbundtragwerken und Gewölben in ähnlicher Weise wie vorstehend.*
- *Verbundtragwerke sind gemäß den vorstehenden Punkten zu prüfen. Insbesondere ist zu prüfen, ob eine Lockerung des Verbundes zwischen Beton und Stahl und Beschädigungen des Korrosionsschutzes vorliegen.*
- *Gewölbe sind auf Ausblühungen, Aussinterungen, Rostfahnen, Risse etc. zu prüfen. Bei Stein und Ziegelgewölben ist zusätzlich auf lose Steine und den Zustand der Fugen zu achten. Formänderungen der Gewölbe sind festzustellen.*

Brückenausrüstung

- *Bei den Lagern, Gelenken und Fahrbahnübergängen ist zu prüfen, ob diese dem Sollzustand entsprechen. Allfällige Schutzabdeckungen sind abzunehmen. Auf Hinweise von Hohlstellen im Bereich der Lagerplatten ist zu achten. Es ist zu prüfen, ob die Dehnfugen überall frei sind. Bei Bewegungslagern sind die Lagerstellungen zu messen bzw. bei Anzeigevorrichtungen abzulesen und zusammen mit der ermittelten Tragwerkstemperatur im Protokoll festzuhalten. Es ist zu prüfen, ob die Lager, Gelenke und Dilatationen die zu erwartenden Bewegungen ausführen können. Ist dies nicht zweifelsfrei möglich, ist eine entsprechende Nachrechnung zu veranlassen. Ebenso ist bei diesen Bauteilen der Korrosionsschutz zu prüfen und zu beurteilen.*
- *Verformungslager (Elastomerlager) sind in Bezug auf die zulässige Schubverformung bei normgemäßer Temperatur zu prüfen. Bei Auffälligkeiten bzw. Abweichungen von der zulässigen Schubverformung ist eine genaue Messung durchzuführen. Diese Lager sind auf Risse genau zu untersuchen. Es ist auch zu untersuchen, ob diese Lager vom angrenzenden Stahl bzw. Beton abheben.*

- *Rollen-, Kipplager und Gelenke sind hinsichtlich Parallelität der Lagerplatten zu prüfen, ob die Rollachsen normal zur Bewehrungsrichtung liegen und die Rollen an den Platten anliegen (Lichtspaltprüfung) ...*
- *Gleitlager mit Polytetrafluoräthylen (PTFE)-Gleitschichte: hiebei ist die Dicke der PTFE-Schichte zu prüfen einschließlich der Spalthöhe zwischen Gleitblech und Einfassung der PTFE-Scheibe. Der Spalt darf nicht kleiner als 0,5 mm sein ...*
- *Topflager: Der Spalt für Winkeldrehungen zwischen Topfwand und Deckelrand ist nachzumessen. Diese Spalthöhen sind auf ausreichende Kippmöglichkeit zu prüfen und in Hinblick auf ein Einsinken des Deckels in den Topf zu bewerten.*
- *Kalotten- und sonstige Lager: Die vorstehenden Bestimmungen sind sinngemäß anzuwenden. Bei Sonderformen ist Anhand der Ausführungspläne die Funktionsfähigkeit zu prüfen.*
- *Fahrbahnübergänge: Die vorhandenen Dehnspalten sind auf mm genau zu messen und zusammen mit der festgestellten Tragwerkstemperatur festzuhalten. Es ist zu ermitteln, nötigenfalls auch durch Nachrechnung, ob die normgemäß zu erwartenden Belastungen aufgenommen werden können. Bei mehrspaltigen Ausführungen ist jede Spalte extra zu prüfen. Ist die Bewegungsmöglichkeit nicht gegeben oder treten unzulässig große Spalten auf, ist die Ursache zu ermitteln. Dazu können weitere Spaltmessungen an den Unterbauten erforderlich werden. Weiters Prüfung auf ausreichende Bewegungsmöglichkeit der Fahrbahnübergänge, Funktionsfähigkeit der Dichtprofile, lockere oder fehlende Teile, Lärmentwicklung (Klappern), mechanische Beschädigungen. Zustand der Fahrbahndecken in Bezug auf Risse, Ausbrüche, ...*

Aufgrund des Ergebnisses der Prüfung ist ein Befund zu erstellen, allenfalls Veranlassungen zu treffen. Dies beinhaltet u.a.:

- Neu festgestellte Mängel/Schäden
- Sofort erforderliche Maßnahmen
- Behebung der angegebenen Mängel/Schäden
- Den Zustand des Objektes verglichen mit dem letzten Befund und die Benützbarkeit im bisherigen Umfang.

4. ÜBERPRÜFUNG DER INSPEKTIONSINTERVALLE

4.1 Dienststellenübergreifende Arbeitsabläufe und Kontrolle

Für die Erhaltung der Landesstraßen der Steiermark ist die FA18C zuständig. Die wesentliche Stelle für die Inspektion von Kunstbauten ist das Referat Brücken und Straßenausrüstung der FA18C.

Dieses Referat hat neben den Brückeninspektionen auch die Inspektionen für Mauern und Wände durchzuführen. Die laufenden Kontrollen werden von den Straßenmeistereien, davon gibt es 31 in der Steiermark, durchgeführt. Kleine Brücken, das sind jene mit nicht mehr als 10 m (senkrechter) Lichtweite (kurz: LW), liegen im Verantwortungsbereich der Regionalleiter der STED. Diese Regionalleiter sind räumlich in der BBL untergebracht.

Die BBLs sind eigene Dienststellen im Verantwortungsbereich des Landesbaudirektors. Die dort angesiedelten Regionalleiter unterstehen fachlich der Straßenerhaltung (STED), dienstrechtlich dem Leiter der BBL. Sie bedienen sich des Personals der BBLs für die Prüfungen der Brücken.

Der Leiter des Referates Brücken und Straßenausrüstung der FA18C gibt jährlich aufgrund des aktuellen Datenstandes der BAUT das gemäß RVS bzw. Erlass vorzuschreibende Prüfprogramm für seine Dienststelle sowie alle Regionalleitungen/Baubezirksleitungen als Arbeitsauftrag vor.

Eine unmittelbare Informations- bzw. Vollzugsverpflichtung an den Leiter des Referates Brücken und Straßenausrüstung besteht nicht, ausgenommen bei der Anforderung von Sofortmaßnahmen und Sonderprüfungen. Erst bei der Erstellung des Jahresprüfprogrammes fallen nicht ausgeführte Prüfungen auf und kommen in der Regel erneut auf den Prüfplan.

Es gibt Ausnahmen vom vorgeschriebenen Prüfintervall, diese haben in der Regel besondere Gründe. So sind Brücken, die über die Bahn führen an der Unterseite nur von Hubwägen der Bahn aus prüfbar und dabei ist die Oberleitung stromlos zu schalten. Diese Prüfungen bedürfen zum Teil sehr langer Vorbereitungen mit den Bahnbetreibern. Stromabschaltungen, Streckensperren und sonstige organisatorische Maßnahmen sind daher durchzuführen.

Auch der Einsatz von Sonderfahrzeugen, wie z.B. Booten bedarf gesonderter Organisation und ist auch abhängig vom Wasserstand von Gewässern. Auch sonstige Vorbereitungsmaßnahmen, wie z.B. das Absenken von Staubereichen, das Freischneiden verwachsener Objekte, das Entlüften von Hohlkästen (Sickergase), das Überprüfen von Präzisionsnivelements durch Vermessungsbüros usw. können nötig sein. Für die meisten dieser Arbeiten entstehen dem Straßenerhalter auch zusätzliche Kosten.

Ein weiterer Ausnahmefall des Abgehens von vorgesehenen Inspektionsintervallen sind bereits geplante Sanierungen in zeitlicher Nähe zu anstehenden Prüfungen. Oder auch der geplante Abbruch einer Brücke. Aus wirtschaftlichen und zweckmäßigen Gründen entfallen derartige Inspektionen. Eine Generalsanierung durchbricht im Übrigen das Prüfintervall, sodass eine neue Zählung bzw. neue Inspektionsintervalle beginnen.

Um die Sicherheit zu gewährleisten, werden bei schlechtem Zustand einer Brücke die Prüfintervalle verkürzt. Sonderprüfungen können auch aufgrund von Natur- und sonstigen Katastrophen notwendig sein und werden ebenso von den RVS im Bedarfsfall vorgeschrieben. Meist ist dies nach Hochwässern und Rutschungen notwendig. Beispielfähig wäre hier zu erwähnen, dass im Bezirk Feldbach nach den großen Hochwässern im Jahre 2009 171 Brücken einer Sonderprüfung unterzogen wurden. Derartige Sonderprüfungen können das Jahresprüfprogramm aus personellen aber auch organisatorischen Gründen beeinflussen.

Der LRH stellte fest, dass unterjährig, von Ausnahmefällen abgesehen, keine Rückmeldungen über den Vollzug von Prüfungen durch die BBLs an den Leiter des Referates Brücken und Straßenausrüstung der FA18C erfolgen. Ein laufendes Controlling ist damit nicht gegeben.

4.2 Soll-Ist-Vergleich der Prüfungen

Aufgrund der Auswertung der Brückendatenbank wurde ein Vergleich der vorgeschriebenen Inspektionsintervalle mit den tatsächlichen Intervallen durchgeführt.

Die ggstdl. Überprüfung erstreckte sich nicht auf laufende Überwachung und 2-jährige Kontrollen, sondern nur auf die vorgeschriebenen **Brückenprüfungen**.

Bei Brücken, die das Land Steiermark errichtet wird überwiegend eine vertragliche Gewährleistungszeit von 5 Jahren festgelegt. Die derzeitige RVS schreibt die Erstprüfung von Brücken nach 3 Jahren vor. Nach Aussage der verantwortlichen Personen und Feststellung des LRH, wird die Erstprüfung überwiegend in zeitlicher Nähe zum tatsächlichen Gewährleistungsablauf durchgeführt, da diese Prüfung gleichzeitig die Gewährleistungsabnahme darstellt. Der vorgegebene zeitliche Rahmen der Erstprüfung wird dadurch in der Steiermark um bis zu 2 Jahre überschritten. Die laufende Überwachung wird jedoch, lt. Aussage der verantwortlichen Personen bzw. Eintrag in der BAUT, unverändert im zeitlich angeordneten Rahmen durchgeführt.

Der LRH stellt fest, dass der vorgegebene Termin der Erstprüfung häufig um bis zu 2 Jahre überschritten wird.

Stellungnahme des Herrn Landesrates Dr. Gerhard Kurzmann:

Die Erstprüfung von neu gebauten Brücken ist gem. RVS 13.03.11, Ausgabe 8. August 1995, innerhalb der ersten drei Jahre nach Bauende durchzuführen. Dies war abgestimmt auf die damals geltende Gewährleistungsfrist von drei Jahren. Mittlerweile wurde die Gewährleistungsfrist auf fünf Jahre erhöht. Unsererseits wird versucht, die Erstprüfung möglichst zeitnah mit dem Ablauf der Gewährleistung durchzuführen, da die Erstprüfung gleichzeitig die Grundlage für die Gewährleistungsabnahme darstellt.

Der Unterschied in den Fristen wurde bei der Überarbeitung der RVS 13.03.11 berücksichtigt, in der ab 1. Oktober 2011 geltenden Version der RVS ist dies bereits angepasst.

An dieser Stelle sei nochmals festgehalten, dass die Baubezirksleitungen zwar grundsätzlich sämtliche Brückenkontrollen in 2-Jahresabständen durchzuführen haben, jedoch nur Brücken bis zu einer (senkrechten) Lichtweite von 10 m prüfen.

Größere Objekte prüft das Referat Brücken und Straßenausrüstung der FA18C, auch externe Vergaben sind möglich (siehe Organisationsschema in Kapitel 2.1.2). Gewährleistungsabnahmen bzw. die Erstprüfung eines Brückenobjektes erfolgen, unabhängig von der Brückengröße, immer durch das Referat Brücken und Straßenausrüstung der FA18C.

Immer wieder werden „neue“ Brücken, d.h. Brücken die nicht in der BAUT erfasst sind, „gefunden“. Die Ursache dafür liegt einerseits in der Nichterfassung von neu gebauten Brücken durch die FA18B bzw. Baubezirksleitungen. Auch deren Erstprüfung hat erlassgemäß immer durch das Referat Brücken und Straßenausrüstung durchgeführt zu werden. Andererseits werden hin und wieder Brücken aus dem Bereich anderer Erhaltungspflichtiger (z.B. Gemeinden, Private) an das Land übergeben und ebenso nicht in jedem Fall in den Datenbanken erfasst.

Anzahl der zu betreuenden Brücken (Kontrolle, Prüfung)								
Brückenübersicht Steiermark, Stand Ende 2010								
Baubezirksleitungs- bereich	Bruck/ Mur	Feld- bach	Graz- Umge- bung	Hart- berg	Juden- burg	Leib- nitz	Liezen	Summen
alle Brücken (d.h. inkl. ASFINAG, ÖBB, etc.)	599	388	720	504	448	380	628	3667
Erhaltung Land insge- samt	495	370	597	465	393	336	595	3251
Erhaltung Land, "kleine" Brücken von 2-10 m LW	336	302	417	332	275	229	377	2268
% Anteil BBL an "klei- nen" Brücken mit Erhal- tung beim Land	14,8 %	13,3 %	18,4 %	14,6 %	12,1 %	10,1 %	16,6 %	100 %
Erhaltung Land, "große" Brücken über 2 m LW – Referat Brücken und Straßenausrüstung	159	68	180	133	118	107	218	983

Nachstehend sind aus dem Soll-Ist-Vergleich der Brückenprüfungen diejenigen Ergebnisse dargestellt, die für die Sicherheit von Brücken am relevantesten sind, nämlich nicht fristgerecht durchgeführte Prüfungen sowie maximale Zeitüberschreitungen bei Einzelobjekten.

Referat Brücken und Straßenausrüstung

Der Betreuungsbereich umfasst, neben den rund 1000 „großen“ Brückenobjekten, noch die geankerten und nicht geankerten Wände, die Galerien und Wegweiserbrücken.

Überfällige Prüfungen aus dem/den Vorjahr/en (große Brücken)			
Referat Brücken und Straßenausrüstung			
Jahr	Zusammenfassung überfällige Objekte	% überfällig bezogen auf Jahressollsumme an Prüfungen	Zusammenfassung Soll-Summen Prüfobjekte
2007	77	15,84 %	486
2008	44	9,21 %	478
2009	6	2,13 %	282
2010	1	0,31 %	326
2011	4	1,34 %	299

Im Jahre 2011 gab es aus dem Vorjahr einen Rückstand von 4 Brückenprüfungen, das sind 1,34 % vom Gesamtbestand der großen Brücken.

Es ist positiv festzustellen, dass ab dem Jahr 2008 die Rückstände deutlich abgenommen haben und nur in sehr geringem Ausmaß derzeit vorliegen. Als Begründung für den sichtlichen Rückgang der überfälligen Prüfungen, wird die Personalaufstockung um einen Mitarbeiter ab 7. Jänner 2008 genannt.

Es kann jedoch vorkommen, dass aus organisatorischen Gründen, die im Bereich Dritter liegen (z.B. Eisenbahnbrücken, Brücken im Bereich von Staugewässern) sowie durch notwendige Sonderprüfungen (z.B. aufgrund von Naturkatastrophen), Prüfungen bzw. Teilprüfungen erst deutlich verspätet durchgeführt werden können.

Baubezirksleitungen

Je nach BBL, Größe ihres Betreuungsbereiches und der Topografie sind unterschiedliche Mengen an Kunstbauten vorhanden.

Überfällige Prüfungen aus dem/den Vorjahr/en (kleine Brücken)							
Baubezirksleitungen							
Jahr	Bruck/Mur	Feldbach	Graz-Umgebung	Hartberg	Judenburg	Leibnitz	Liezen
2005	237	112	12	74	125	58	56
2006	128	115	1	2	97	10	31
2007	38	146	10	2	110	2	10
2008	8	155	6	1	8	1	11
2009	4	112	5	2	1	2	3
2010	34	94	9	5	1	2	4
2011	13	82	11	3	0	8	44
% Anteil 2011	3,9 %	27,2 %	2,6 %	0,9 %	0 %	3,5 %	11,7 %

Im Jahre 2011 gab es aus dem Vorjahr einen Rückstand von insgesamt 161 Brückenprüfungen, das sind 7,1 % vom Gesamtbestand der kleinen Brücken.

Besonders abweichend von diesem Durchschnittswert ist die BBL Feldbach.

Die regionalen Unterschiede sind hinsichtlich der Prüfungsrückstände, wie aus vorstehender Aufstellung hervorgeht, sehr stark ausgeprägt.

Der LRH stellt zusammenfassend fest:

Die Prüfungsrückstände bei Brücken über 10 m Länge, welche ausschließlich im Verantwortungsbereich des Referates Brücken und Straßenausrüstung liegen, haben aufgrund einer Personalaufstockung im Jahre 2008 stark abgenommen. Sie liegen derzeit (2011) nur in sehr geringem Ausmaß vor.

Bei den kleinen Brücken, die im Verantwortungsbereich der sieben Baubezirksleitungen liegen gibt es sehr starke Abweichungen von den vorgeschriebenen Prüfintervallen und damit zum Teil sehr große Rückstände.

Fallweise verzögern sich Teilprüfungen aufgrund der Abhängigkeit von Dritten (z.B. Eisenbahnbrücken, Brücken im Bereich von Staugewässern oder Naturkatastrophen) deutlich.

Angesichts des teilweisen Ausmaßes der Rückstände verweist der LRH auf die möglichen Gefahrenpotentiale sowie die gesetzlichen Haftungsverpflichtungen des Straßenerhalters.

Die für die Prüfungen verantwortlichen Regionalleiter haben sich des ihnen nicht unterstehenden Fachpersonals der BBL zu bedienen und sind damit von der vorgeblichen Kapazität der BBL abhängig.

Unterjährig erfolgen, von Ausnahmefällen abgesehen, keine Rückmeldungen über den Vollzug von Prüfungen durch die BBLs an den Leiter des Referates Brücken und Straßenausrüstung der FA18C. Dadurch ist keine laufende bzw. aktuelle Bestandsübersicht im Sinne eines Controllings gegeben.

Der LRH empfiehlt angesichts der erhobenen Rückstände eine intensivierete Absprache zwischen dem jeweiligen Leiter der BBL und dem zuständigen Regionalleiter, auf der Grundlage des Jahresarbeitsprogrammes und eines verbesserten Controllings.

Stellungnahme des Herrn Landesrates Dr. Gerhard Kurzmann:

Um in Hinkunft auch unterjährlich feststellen zu können, wie weit die Prüfungen in der BBL fortgeschritten sind, wird ein laufendes Controlling eingeführt. Zu Beginn des Jahres ist auf Basis der durch das Referat Brücken und Straßenausrüstung der FA 18C ausgesandten Prüfliste zwischen BBL-Leiter und Regionalleiter festzulegen, wann und mit welchem Personaleinsatz die Prüfliste abgearbeitet werden soll. Auf Basis dieser Festlegung kann der Fortgang der Prüfungen im definierten Zeitraum durch den Regionalleiter überwacht werden. Die Übertragung der Prüfergebnisse in die Datenbank bzw. in das Brückenbuch wird nach wie vor nur in den Wintermonaten erfolgen können, da in den Sommermonaten saisonbedingt die Prüfung vor Ort durchgeführt werden muss.

Durch das Controlling kann der Fortgang der Prüfungen vor Ort überwacht werden und Rückstände sind nicht erst im darauffolgenden Jahr ersichtlich.

In den beiden hauptbetroffenen Baubezirksleitungen Feldbach und Liezen wird versucht noch heuer, durch Priorisierung der Aufgaben in diesem Bereich, einen großen Teil der noch offenen Prüfungen abzuhandeln.

Aufgrund des Arbeitsprogrammes der Brückenprüfer, welches von verschiedenen externen (Witterung, Straßensperrzeiten, ...) und betriebsinternen Umständen

den (Geräte- und Personalbereitstellung, ...) abhängig ist, kann es bei der Übertragung der Prüfergebnisse in die Datenbanken zu deutlichen Verzögerungen kommen.

Einzelne „kleine“ Brücken (2-10 m LW) sind nicht in die Brückeninspektion mitbezogen, da sie in den Datenbanken noch gar nicht erfasst sind.

Aus diesem Grunde wird empfohlen, bei der Neuerrichtung von Brücken und sonstigen Kunstbauten, welche in der BAUT zu erfassen sind, die Aufnahme in die Datenbanken sicherzustellen.

5. MÄNGEL AN BAUWERKEN

5.1 Allgemeines

Mängel an Bauwerken haben die verschiedensten Ursachen. Neben schlechter Errichtungsqualität, die auf vielfältigste Ursachen zurückzuführen sind, kommen Umwelteinflüsse im weiteren Sinne und Erdbeben als häufigste Ursachen vor.

Die Einflüsse durch Unfälle, Verkehrslasten sowie Vandalismus werden nachstehend beschrieben.

Kunstbauwerke wie Brücken unterliegen auch der Alterung. Diese ist durch externe Einflüsse wie Witterung, Schneeräumung, Salzstreuung, die bestimmungsgemäße Verwendung und außergewöhnliche Verkehrslasten sowie durch Unfälle und Vandalismus gegeben. Des Weiteren spielt beim Alterungsprozess auch die Zusammensetzung der verschiedenen Baumaterialien insbesondere der Zuschlagsstoffe des Betons eine Rolle.

5.2 Handhabung der Bauwerksüberwachung und der Mängelbehebung

Im Wesentlichen, und das ist auch der Vorteil der erlassgemäßen bzw. RVS-Vorgaben und der BAUT, erfolgt ein einheitlicher Prozess hinsichtlich des Brückenmanagements am Bestand in ganz Österreich, so auch in der Steiermark:

- 1.) Systematische Zustandsbewertung
- 2.) Eingabe der Zustandsbewertung in die Datenbanken BAUT und Steiermark
- 3.) Umsetzung der Sanierungsmaßnahme
- 4.) Eingabe der erfolgten Sanierung in die Datenbanken BAUT und Steiermark

5.3 Unfälle und Verkehrslasten

5.3.1 Unfälle

Diese lassen sich unterscheiden in Unfälle nach Verursachern

- Verkehrsteilnehmer/betriebsfremde Personen
- Eigenes Personal der Straßenerhaltung und Straßenverwaltung,

wobei aus statistischen Gründen weitere Unterscheidungen getroffen werden können z.B. nach der Art des schadensverursachenden Fahrzeuges (z.B. durch einen Autobus oder einen Schneepflug).

Weiters nach Unfallursachen wie z.B.

- Überhöhte Geschwindigkeit, aber auch
- aufgrund der Fahrbahnverhältnisse.

Insbesondere bei den Unfallursachen kann die Haftung des Straßenerhalters aufgrund der gesetzlichen Vorgaben nach § 1319a ABGB gegeben sein.

5.3.2 Verkehrslasten

Sondertransporte, insbesondere solche mit Überschreitung der zulässigen Höchstgewichte, bedürfen straßenrechtlicher Ausnahmegenehmigungen. Derartige Anfragen werden von den zuständigen Behörden in enger Zusammenarbeit mit dem Referat Brücken und Straßenausrüstung idR rasch erledigt. Schäden an Tragwerken durch Höchstgewichtsüberschreitungen sind in der Steiermark sehr selten.

5.4 Vandalismus

Vandalismus, dieser umfasst verschiedene Arten der mutwilligen Zerstörungen wie mechanische Einwirkungen auf Tragwerksteile, ferner auch Grafitti, Signaturen und Übermalungen.

Partiell entsteht dadurch immer wieder eine Sicherheitsproblematik auf den Brücken, die jedoch durch die laufende Überwachung und Kontrolle unverzüglich erkannt und beseitigt werden sollte.

5.5 Schaden- und Aufwandsersatz für die öffentliche Hand

Diese Thematik war an sich nicht unmittelbar Prüfgegenstand, sei jedoch aufgrund ihrer themennahen Aktualität hier beleuchtet.

Motorisierte Verkehrsteilnehmer sind an sich von Gesetzes wegen haftpflichtversichert. Nicht hingegen sind dies Radfahrer, Fußgänger und gewisse Sonderfahrzeuge. Die Haftpflichtversicherung zahlt in der Regel die verursachten Schäden an den Straßenerhalter.

Schäden mit Fällen von Fahrerflucht, auch diese kommen immer wieder vor, werden von Seiten der Straßenerhaltung durch Anzeige bei der Polizei verfolgt. Auch bei den sonstigen Fällen, insbesondere Vandalismus, wird in allen Fällen derartig vorgegangen. Der Aufwand, den die Straßenverwaltung an Personen- und Materialeinsatz hinsichtlich Schadensfeststellung und Schadensbehebung hat, wird in jedem Falle festgehalten und bei bekannter Identität des Verursachers verfolgt und eingefordert.

6. STICHPROBEN VOR ORT

6.1 Gniebinger Bahnbrücke („G 7“)



Bei dieser Brücke ging es um die Gewährleistungsabnahme, an der der Prüfer des LRH teilnahm. Dementsprechend hatte die Brücke die Einstufung mit $P_{\text{note}} = 0$. Bei Gewährleistungsfragen geht es einerseits um die Übergabe in die Objekterhaltung, andererseits um die allfällige Sanierung der Brücken innerhalb der Gewährleistungsfrist; diese beträgt idR vertragsgemäß fünf Jahre. Diese Mängel wären durch die ausführenden Firmen auf deren Kosten zu erledigen.



Zuerst wurden die Fundierungsbereiche genau erhoben, sämtliche Betonteile auf Hohlstellen und Abplatzungen untersucht und das gesamte Tragwerk abgeklopft. Fundstellen wurden eingemessen und planlich sowie fotografisch dokumentiert und bewertet. Auch die Lager, Anrampungen, Mauern, der Fahrbahnbelag, die Randbalken, Geländer usw. wurden untersucht.

Es wurde ein ungewöhnlich hoher Anteil an Rissen sowohl an der Wanne als auch am Tragwerk gefunden. Die Wannenzwände sind partiell undicht. Weiters mussten Abplatzungen und Hohlstellen, offene Kittfugen, Aussinterungen, beschädigte Verzinkungen

bei den Geländern und angerostete Schrauben bei den Straßenbeleuchtungen festgestellt werden.

Im Büro erfolgte die Übertragung der erhobenen Daten in die landeseigene Datenbank bzw. in die BAUT.

Das Ergebnis war: $P_{\text{note}} = 3$ für die Wanne, $P_{\text{note}} = 3$ für die Brücke. Der Mängelbericht wurde, nachdem es sich um eine Gewährleistungsabnahme handelte, mit den betroffenen Firmen eingehend erläutert. Diese haben die Mängel auf eigene Kosten in angemessener Frist zu beheben.

Der LRH stellt fest, dass die Erstprüfung im vorgegebenen zeitlichen Rahmen (3 Jahre) stattfand. Das Prüfergebnis ist, da es sich de facto um einen Neubau handelte, als überraschend schlecht zu bezeichnen.

6.2 Unterführung Packerstraße in Graz („ZGW 5“)

Bei dieser Brücke handelt es sich um ein rund 40 Jahre altes Objekt, welches ursprünglich als Autobahnbrücke im Verlauf der „Eggenberger Trasse“ der Phyrnautobahn gebaut wurde. Durch die Änderung der Trassenführung (Plabutschtunnel) ging diese Brücke niemals primär widmungsgemäß in Betrieb. Sie dient als öffentlicher Parkplatz (Park-and-Ride) mit Zufahrtsmöglichkeit von und zur Autobahn. Der P+R-Platz ist sehr stark frequentiert.



Die Brücke ist an sich bereits in der Zustandsklasse $P_{\text{note}} = 5$ und wird aufgrund ihres Gefahrenpotentials für die darunterliegende Straße bereits jährlich geprüft (Sonderprüfung).

Der Prüfer des LRH konnte sich davon überzeugen, dass die Prüfungsvorbereitungen genau und gewissenhaft durchgeführt wurden. Die erforderlichen Straßensperren wurden für die Prüfungsdurchführung

am 29. und 30. März 2011 zeitgerecht organisiert.

Aufgrund des zum Teil schlechten Zustandes der Tragwerke (diese mussten wegen unzulässig hoher Durchbiegungen bereits vor Jahren gestützt werden) kam man während der diesjährigen Prüfung zur Erkenntnis, dass Sofortmaßnahmen, insbesondere die Abfräsung von Beton bis auf den gesunden Stein, zu setzen sind.



Die weiteren Sicherungsmaßnahmen (z.B. Netze) wurden sofort beauftragt und sollten innerhalb weniger Tage durchgeführt werden. Damit kann der Brückenzustand um eine Note verbessert werden.

Es erfolgte eine Nachschau seitens des LRH hinsichtlich der zu setzenden Maßnahmen aufgrund der Brückensonderprüfung:

Am 31. März 2011 erging von der FA18C an die Brückenmeisterei, an die Straßenmeisterei Liebenau, an die Regionalleitung, an die FA18C Referat Brücken und Straßenausrüstung ein genauer Bericht, welcher zusammenfassend die Feststellung beinhaltet, „dass *schwerwiegende Mängel am Objekt festgestellt wurden und die Verkehrssicherheit derzeit nicht gegeben sei*“ und der jeweils Sofortmaßnahmen vorschreibt.

Seitens des LRH wurde bei den Begehungen am 3., 4. und 5. Juli 2011 festgestellt, dass der Park-and-Ride-Parkplatz, den die Stadt Graz auf der Brücke unterhielt, auftragsgemäß partiell mit Halteverbotsschildern ausgestattet und damit gesperrt worden

war. Es war jedoch festzustellen, dass weiterhin, trotz des Halteverbotes, dieser Brückenteil von vielen Autos als Parkplatz benützt wurde.

Als weitere Maßnahme war eine Gewichtsbeschränkung für Sondertransporte verfügt worden. Die Sicherung vor möglichen abstürzenden Teilen durch Netze war kurzfristig durchgeführt worden. Im Übrigen ist nunmehr die Landesbaudirektion mit der Frage des Brückenabbruches befasst, da die Brücke an sich immer schon funktionslos war und nicht mehr wirtschaftlich sanierbar ist. Die 1-jährigen Sonderprüfungen werden beibehalten.

Der LRH stellt fest, dass die Vornahme von Sonderprüfungen im Jahresabstand aufgrund des schlechten Brückenzustandes jedenfalls gerechtfertigt war bzw. ist. Die eingeleiteten bzw. gesetzten Maßnahmen sind als angemessen und notwendig zu betrachten.

7. STATISTISCHE ERKENNTNISSE

Eng verbunden mit der Feststellung von Mängeln und Schäden an sich ist auch die Ursachenfeststellung. Diese ist notwendig, um Verbesserungen hinsichtlich Material und Verarbeitung bei Sanierungen sowie hinsichtlich zukünftiger Bauwerksneubauten durchführen zu können. Das Qualitätsmanagementhandbuch des Straßenerhaltungsdienstes gibt auch hierzu Regeln und Richtlinien vor.

Ein enger Gedankenaustausch innerhalb der Fachabteilungsgruppe aber auch eine Zusammenarbeit mit universitärer sowie industrieller Forschung und Entwicklung ist nötig und wird durchgeführt. Es werden auch zu diesem und ähnlichen Themen fallweise Diplomarbeiten im Bereich der Landestraßenverwaltung durch Diplomanden der (Fach)hochschulen durchgeführt.

7.1 Statistische Erkenntnisse aus den Prüfungen

Statistische Berechnungen stellen für die Gewinnung von Erkenntnissen einen wesentlichen Beitrag dar. Hier seien zwei derartige Ergebnisse der Prüfungen (Prüfnoten von 0 bis 6) dargestellt.

Prozentuelle Verteilung des Zustandes (Prüfnote = „P_{note}“) der Brücken:

P _{note}	Anzahl Objekte	%-Anteil	Anmerkung
0	483	13,1	Noch keine Erstprüfung, da noch in der Gewährleistung
1	590	16,0	
2	1505	40,7	
3	911	24,6	
4	197	5,3	
5	12	0,3	Sofortmaßnahmen nötig für Rückstufung
6	0	0,0	

Auffallend ist hierbei die hohe Anzahl an Klassifizierungen mit der P_{note} = 0.

Die Überprüfung der Brücken >10 m LW ergab folgendes Ergebnis:

Zieht man von den 483 vorgeblichen Neubauprojekten die 73 „kleinen“ Brücken (siehe nachstehend) ab, verbleiben 410 Stück. Bezogen auf eine Gewährleistungszeit von 5 Jahren ergäbe sich eine durchschnittliche Neubauanzahl von 82 Brücken/Jahr. Nach Rücksprache mit dem Referatsleiter für Brückenbau in der Steiermark, werden ca. 12 – 20 Brücken derzeit pro Jahr neu gebaut. Das bedeutet jedoch, dass auch bei den großen Brücken die Erstklassifizierung in hohem Ausmaß nicht stimmen kann.

Die Überprüfung der Baubezirksleitungen ergab in dieser Richtung folgendes Ergebnis:

Vergabe der P _{note} = 0 nach Erstprüfung „kleine“ Brücken, Stand März 2011							
Bruck/Mur	Feldbach	Graz- Umgebung	Hartberg	Judenburg	Leibnitz	Liezen	Summe
10	15	15	5	4	19	5	73

Da nur der Zustand einer Brücke vor der Erstprüfung – diese führt immer das Referat Straßen- und Brückenerhaltung durch – mit P_{note} = 0 zu vergeben ist, dürfte diese Klassifizierung bei den Baubezirksleitungen gar nicht vorliegen.

Es ergibt sich der Umkehrschluss, dass bezogen auf die Gesamtsumme der „kleinen“ Brücken (2268 Stück) in rd. 3,2 % aller Fälle hinsichtlich der Ersteinstuflung offensichtlich ein Klassifizierungsfehler vorliegt.

Die diesbezügliche Anfrage an den Leiter des Referates Brücken und Straßenausrüstung ergab folgendes:

„Das Prüfdatum wurde automatisch aus dem Datensatz des alten Brückenverzeichnisses übernommen, die Prüfnote jedoch nicht!

Der Grund dafür war das Vorliegen eines anderen Bewertungssystems.

Alte Note 2 = größere Mängel, im neuen System entspricht das der Note 3 oder 4 je nach Schadenausmaß

Alte Note 3 = Dauerprovisorium (Ersatz für zerbombte Brücken), gibt es im neuen System nicht mehr

Alte Note 5 = Neubau, neuen Note 5 = Sofortmaßnahme

Es wäre also für Auswertungen fatal gewesen, die alten Noten automatisch in die neue BAUT einzuspielen!“

Nachdem die Umstellung auf die BAUT im Jahr 2005 abgeschlossen war, kann die falsche Zuordnung der P_{note} = 0 bis zum Abschluss der 10-jährigen Prüfintervalle, somit bis etwa 2015, andauern. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass der eigentliche Brückenprüfakt die richtige Klassifizierung enthält.

Eine nicht unerhebliche Zahl an Brücken weist zumindest bei der P_{note} = 0 aufgrund der Umstellung in das österreichweite Datenbanksystems BAUT eine falsche aktuelle Klassifizierung auf. Die eigentlichen Brückenprüfakten enthalten die richtige Einstufung.

Seitens des LRH wird die Aktualisierung und der Abgleich der Datenbanken angeregt.

Stellungnahme des Herrn Landesrates Dr. Gerhard Kurzmann:

Die Umstellung auf die BAUT wurde im Jahr 2005 abgeschlossen. Bei Hinzurechnung eines maximal möglichen Prüfintervalle von 10 Jahren sind somit bis 2015 alle Prüfnoten aktualisiert.

Ein Abgleich der Datenbank ist aus unserer Sicht problematisch, da das alte Bewertungssystem nicht kompatibel zum neuen ist. Die alte Prüfnote 2 kann im neuen Benotungssystem je nach Schadensausmaß Note 3 oder 4 sein. Dies deckt einen sehr breiten Spielraum bei der Bewertung ab, nämlich von „mittelschweren Schäden“ = Note 3 bis hin zu „schweren Schäden“ = Note 4. Rückwirkend das tatsächliche Schadensausmaß zum damaligen Zeitpunkt festzustellen ist nicht möglich.

Es ist richtig, dass bei einer Gesamtauswertung aller Brücken aus der Baut die Prüfnote 0 die statistische Verteilung der Prüfnoten bis zu einem gewissen Grad verzerrt, bei der einzelnen Brücke ist es aber ein deutlicher Hinweis darauf, dass die Bewertung nicht aus der BAUT entnommen werden darf, sondern im Prüffakt explizit nachgelesen werden muss.

Durchschnittsalter der Brücken in Abhängigkeit vom Zustand:

Laut einschlägiger Literatur liegt das Alter der Brücken bei der ersten Generalsanierung zwischen 40 – 50 Jahren.

P_{note}	Durchschnittsalter der Brücken in der Steiermark in Jahren
1	27
2	35
3	44
4	50
5	48

Der LRH stellt fest, dass es österreichweit unter Einbeziehung von Forschungseinrichtungen, wie Fachhochschulen und Universitäten und des Weiteren innerhalb der Straßenbauabteilungen der Stmk. LBD einen regelmäßigen und regen fachbezogenen Erfahrungs- und Wissensaustausch gibt.

Die steirischen Brücken entsprechen bei der ersten Generalsanierung dem österreichischen Durchschnittsalter ($P_{\text{note}} = 4 - 5$).

8. SCHULUNGEN DES PRÜFPERSONALS



Quelle: Foto FA18C

Die FA18C-STED wurde im Jahre 2005 zertifiziert.

Seit 1. Jänner 2006 liegt ein Qualitätsmanagementhandbuch des Straßenerhaltungsdienstes (STED) vor. Darin sind auch die Ausbildung neuer Mitarbeiter sowie die Weiterbildung des Personals aller Organisationseinheiten festgelegt. Daraus folgender Auszug:

„Die Schulung der Mitarbeiter erfolgt vor allem im Rahmen der Verwaltungsakademie des Landes Steiermark.

Das von der Fachabteilung 18C ausgearbeitete Schulungskonzept beinhaltet sämtliche Themen bzw. Inhalte die für die unterschiedlichsten Stellen im Straßenerhaltungsdienst (Straßenarbeiter, Straßenaufsichtsorgan, Straßenerhaltungsfachmann, Straßenmeisterassistenten, Straßenmeister, Werkmeister, Regionalleiter) erlernt werden müssen. Die Themen bzw. Inhalte für die unterschiedlichen Stellen im Straßenerhaltungsdienst enthalten sowohl fachliche als auch persönliche Themenbereiche und werden jeweils mit einer Prüfung abgeschlossen.

Die Weiterbildung der Mitarbeiter wird somit entsprechend unterstützt.“

Zur Koordinierung der Ausbildungsagenden besteht in der FA18C-STED ein eigenes Team. Durchgeführte Schulungen werden in der Verwaltungsakademie bzw. abteilungsintern dokumentiert.

Der in Österreich angebotene 2-teilige Lehrgang für Brückeninspektoren wurde von allen Brückenprüfern der Zentrale besucht. Die Kenntnisse werden an Brückeninspektoren in den Baubezirksleitungen weitergegeben (wie bereits an anderer Stelle festgehalten, prüfen die BBLs nur Brücken bis zu 10 m Länge).

Des Weiteren finden periodisch Regionalleiter-, Straßenmeister- und Referatsleiterbesprechungen statt. Der „Straßenmeistertag“ ist ebenso eine ständige Einrichtung in der Steiermark, wo Erfahrungs- und Wissensaustausch stattfindet.

Der LRH erachtet das Schulungskonzept und Weiterbildungsangebot der FA18C-STED als vorbildlich.

9. ORGANISATION

9.1 Einsatzzentrum Referat Brücken und Straßenausrüstung

Das Referat Brücken und Straßenausrüstung in der Steiermark ist das zentrale Zentrum hinsichtlich aller Belange der Brückeninspektion. Dieses ist organisatorisch in die FA18C-STED eingegliedert. Räumlich ist die Brückenmeisterei im Süden von Graz, mit guter Anbindung an das hochrangige Straßennetz, situiert. Dort sind, lt. Augenschein aber auch lt. Aussage der tätigen Personen, ausreichend Räumlichkeiten zur Vorhaltung des gesamten Verwaltungs-, Büro-, Archiv-, Lager-, Garagierungs- und Werkstattbetriebes gegeben.

Die Gebäude stehen im Eigentum des Landes. Sie machen, von kleineren sichtbaren baulichen Mängeln abgesehen, einen durchaus gewarteten und gepflegten Eindruck.

Für die gesamten Baulichkeiten besteht eine automatische Brandmeldeanlage. Ein Brandschutzbeauftragter ist vorhanden.

Das Freigelände wird zu einem Gutteil als Lagergelände genutzt. Hier sind z.B. Stahlbrücken bzw. deren Einzelteile gelagert, die in den letzten Jahrzehnten abgetragen wurden. Die noch verwertbaren Stahlteile dienen als Ersatzteile bzw. werden wieder aufbereitet und für untergeordnete Brückenneubauten wie z.B. bei Rad- und Gehwegen verwendet. Die Wiederaufbereitung geschieht überwiegend in den hauseigenen Werkstätten, die ebenfalls am Gelände situiert sind. Andererseits lagern hier auch so genannte Bailey-Brücken, die vom System her besonders rasch und mit eher geringem Geräteeinsatz als Notbrücken errichtet werden können. Das Land Steiermark stellt diese auch im Zuge von Brückenneubauten und bei Katastrophenfällen als Behelfsbrücken zur Verfügung. Die Vorhaltung und Wiederaufbereitung dieser Brückenteile erfolgt ebenso zentral in den Werkstätten der Brückenmeisterei Graz.

Der LRH konnte sich überzeugen, dass Lager- und Werkstätten ordentlich gepflegt sind. Die Ausstattung der Werkstätten ist an sich, lt. Aussage von Betriebsleitung und Personal sowie Beurteilung durch den LRH, gut, jedoch zum Teil überaltert. Es erfolgten in den letzten Jahren kaum Neuanschaffungen von Maschinen.

9.2 Persönliche Schutzausrüstung und Fertigkeiten

Bekleidung

Für die Außenarbeiten an Straßen und Brücken sind Dienstnehmerschutzvorrichtungen sowie Schutzbekleidung erforderlich. In Bezug auf die Personen die mit den Brückenprüfungen betraut sind, wird Arbeits- und Schutzkleidung (Sicherheitsschuhe, Helme, Schnittschutzhosen, ...) beigestellt. Nach einem bestimmten Punktesystem, das aus der Arbeitsplatzbeschreibung ableitbar ist, wird die Arbeits- und Schutzkleidung definiert, dem Dienstnehmer übergeben und – wiederum nach einem Schlüssel – von Zeit zu Zeit oder im Anlassfall ersetzt.

Persönliche Fertigkeiten

Sämtliche Prüfer haben einen Kletterkurs. Dieser stellt die Handhabung von Seil- und Sicherungstechniken, wie sie immer wieder benötigt werden, sicher.

9.3 Während der Arbeit

Die Prüfungen erfolgen grundsätzlich, und zwar schon aus Gründen der Arbeitsorganisation, durch zwei Personen. Daher sollte, aufgrund der gegenseitigen Beobachtung, zumindest die Möglichkeit einer raschen Hilfeholung oder ersten Hilfeleistung durch die zweite Person im Ernstfall gegeben sein.

In der Praxis sind häufig aufgrund notwendiger Straßensperren bzw. Verkehrsregelungen auch Mitarbeiter der Straßenmeistereien vor Ort. Auch diese Personen stünden für Hilfeleistung zur Verfügung.

Auffällig bei den Prüfungen, an denen der Prüfer des LRH teilnahm war, dass praktisch



nie Schutzhelme oder Anstoßkappen vom Prüf- und Begleitpersonal getragen wurden. Dies, obwohl bei diesen Arbeiten durchaus lose Teile der Tragwerke abgeklopft bzw. auch mit Bohrhämmern abgefräst wurden.

Es ist positiv festzuhalten, dass noch während der Prüfung Anstoßkappen vom Dienstgeber bestellt wurden.

Der LRH stellt fest, dass die notwendige Schutzbekleidung vom Arbeitgeber bereitgestellt wird. Nicht in jedem Falle wird die Helmtragepflicht eingehalten.

Der Landesrechnungshof legte das Ergebnis seiner Überprüfung in der am 6. September 2011 abgehaltenen Schlussbesprechung ausführlich dar.

Teilgenommen haben:

vom Büro des Herrn

Landesrates Dr. Gerhard Kurzmann: Mag. Doris HARY

von der Abteilung 18 – Verkehr: Dipl.-Ing. Andreas TROPPER

von der FA18C-STED : Dipl.-Ing. Christian SCHEUER

vom Landesrechnungshof: LRH-Dir. Dr. Johannes ANDRIEU

Dipl.-Ing. Gerhard RUSSEIM

Dipl.-HTL-Ing. Meinhard PERKMANN

10. FESTSTELLUNGEN UND EMPFEHLUNGEN

Der Landesrechnungshof überprüfte die **Durchführung der Brückeninspektion**. Die Prüfung bezog sich auf den Zeitraum 1. Jänner 2005 bis 31. Dezember 2010.

Nach Durchführung des Anhörungsverfahrens ergeben sich folgende Feststellungen und Empfehlungen:

- Brücken und Kunstbauten werden nach Ablauf der Gewährleistungszeit in die Erhaltung übergeben; dies geschieht in der Regel durch eine Abnahmeprüfung. Ab diesem Zeitpunkt ist in der Steiermark die Fachabteilung 18 C – Straßenerhaltungsdienst für die Objekterhaltung und damit auch für die Objektinspektion zuständig.
- Die Fachabteilung 18 C – Straßenerhaltungsdienst unterzog sich einer Zertifizierung. Diese wird durch ständige Evaluierung und Audits fortgeführt. Auch die Arbeit der Brückeninspektion fällt darunter.
- Es gibt bei Brücken drei Stufen der Inspektion, nämlich „laufende Überwachung“, „Kontrolle“ und „Prüfung“. Die Inspektionsintervalle sind dementsprechend unterschiedlich und liegen zwischen 2-mal jährlich und 12 Jahren. Die Überwachungsaufgaben sind zwischen den Baubezirksleitungen und der Fachabteilung 18 C – Straßenerhaltungsdienst aufgeteilt. Die Aufgabenteilung erfolgt laut Erlass mit einer genauen Aufgabenzuordnung. Der Landesrechnungshof erachtet die in der Steiermark praktizierte Aufgabenteilung bei den Straßeninspektionen als praxisnah, zweckmäßig und wirtschaftlich.
- Nach einem österreichweit vorgegebenen Klassifizierungssystem werden die Objekte benotet und gegebenenfalls Sanierungsmaßnahmen aufgrund der Inspektionsergebnisse eingeleitet.
- Bei den kleinen Brücken bis 10m lichte Weite, diese liegen im Verantwortungsbereich der sieben Baubezirksleitungen, wurden geringe bis sehr starke Abweichungen von den vorgeschriebenen Prüfintervallen erhoben. Laut Stellungnahme des zuständigen Regierungsmitgliedes soll ein großer Teil der offenen Prüfungen noch heuer abgehandelt werden.

- Es ist weiters evident, dass einzelne der „kleinen“ Brücken nicht in die Brückeninspektion mit einbezogen werden, da sie in den Datenbanken nicht erfasst sind.
 - **Es wird empfohlen, bei der Neuerrichtung von Brücken und sonstigen Kunstbauten die Aufnahme in die Datenbanken sicherzustellen.**

- Es erfolgen, von Ausnahmefällen abgesehen, keine aktuellen Rückmeldungen über den Vollzug von Prüfungen durch die Baubezirksleitungen an den Leiter des Referates Brücken- und Straßenausrüstung der Fachabteilung 18C.
 - **Der Landesrechnungshof regt ein verstärktes, standardisiertes und laufendes Controlling durch das Referat Brücken- und Straßenerhaltung bei den Brückeninspektionen in den Baubezirksleitungen an.**
Das zuständige Regierungsmitglied gibt in seiner Stellungnahme bekannt, dass ein unterjähriges Controlling eingeführt wird.

- Es wurde festgestellt, dass eine nicht unerhebliche Anzahl an Brücken eine falsche Klassifizierung in der Baudatenbank aufweist.
 - **Seitens des Landesrechnungshofes wird eine Gesamtevaluierung des Brückenbestandes in der Steiermark sowie die Aktualisierung und der Abgleich der Datenbanken angeregt.**

- Die bundesweite Baudatenbank Austria wird auch in der Steiermark verwendet. Aufgrund der umständlichen bzw. schwierigen Bedienung derselben wird diese jedoch nur im vorgesehenen Mindestausmaß gepflegt. Das für die Steiermark angelegte elektronische Brückenbuch für alle Kunstbauten ist hingegen anwenderfreundlich und umfassend.
Aufgrund des Arbeitsprogrammes der Brückeninspektoren, welches von verschiedenen externen (Witterung, Straßensperrzeiten, ...) und internen Umständen (Geräte- und Personalbereitstellung, ...) stark abhängig ist, kann es bei der Übertragung der Prüfergebnisse in die Datenbanken zu geringen Verzögerungen kommen.

- Der Landesrechnungshof konnte sich anhand von Stichproben überzeugen, dass das System der Datenbankverknüpfungen mit dem geografischen Informationssystem-Steiermark funktioniert. Dies bedeutet z.B. für die Planung überschwerer Transporte eine bedeutende Arbeitserleichterung.

- Nach wie vor ist es nötig, auch physische Unterlagen der Objekte aufzubewahren. Die Archivbereiche der Brückeninspektion wurden ab 2004 neu organisiert. Sie sind in die automatische Brandmeldeanlage eingebunden.
 - **Der Landesrechnungshof empfiehlt, die bauliche Situation der Archivbereiche hinsichtlich des Brandschutzes zu überprüfen.**
- Positiv festzustellen ist auch, dass der Straßenerhalter Schäden (Unfälle, Vandalismus), die durch Dritte an den Objekten verursacht werden, vom Verursacher einfordert.
- Der Landesrechnungshof erachtet das interne und externe Schulungskonzept und Weiterbildungsangebot der Fachabteilung 18 C – Straßenerhaltungsdienst als vorbildlich.
- Der Arbeitgeber kommt seiner Verpflichtung zur Beistellung von Schutzkleidung nach. Die Helmtragepflicht wird allerdings nicht in jedem Falle eingehalten.
 - **Es wird empfohlen, dass die Arbeitnehmer die Dienstnehmerschutzbestimmungen in ihrem eigenen Interesse beachten.**

Graz, am 15. November 2011

Der Landesrechnungshofdirektor:

Dr. Andrieu

(elektronisch gefertigt)