

Informationsvorlage	Datum: 05.10.2017	
Federführendes Amt: Amt für Verkehrsanlagen	fed. Senator/-in: S 4, Holger Matthäus	
Beteiligte Ämter:	bet. Senator/-in: bet. Senator/-in:	
Überwachungspflichtige Ingenieurbauwerke nach DIN 1076		
Beratungsfolge:		
Datum	Gremium	Zuständigkeit
26.10.2017	Finanzausschuss	Kenntnisnahme
01.11.2017	Ausschuss für Wirtschaft und Tourismus	Kenntnisnahme
02.11.2017	Ausschuss für Stadt- und Regionalentwicklung, Umwelt und Ordnung	Kenntnisnahme
07.11.2017	Bau- und Planungsausschuss	Kenntnisnahme
08.11.2017	Bürgerschaft	Kenntnisnahme

Sachverhalt:

Gemäß Geschäftsverteilungsplan der Stadtverwaltung der Hansestadt Rostock ist das Amt für Verkehrsanlagen verantwortlich für die Planung, den Bau und die Bewirtschaftung sämtlicher Verkehrsanlagen. Diese Verantwortung schließt u. a. auch die federführende Zuständigkeit für die überwachungspflichtigen Ingenieurbauwerke mit ein.

In Analogie zu bisherigen Informationen über den baulichen Zustand sowie zur Investitionstätigkeit im Bereich anderer Verkehrsanlagen (z. B. der Straßenbeleuchtungsanlagen) wird mit der vorliegenden Informationsvorlage über die Anzahl der einzelnen Bauwerksarten, deren derzeit aktuellen Bauwerkszustand, den Entwicklungsprozess der vergangenen Jahre sowie auch über den zukünftigen Handlungsbedarf mit den daraus resultierenden personellen und finanziellen Verpflichtungen informiert.

Roland Methling

Anlage
Bericht

Das Amt für Verkehrsanlagen ist für die Verkehrswege der Hanse- und Universitätsstadt Rostock zuständig. Ein Teil davon besteht aus Ingenieurbauwerken.

Diese Ingenieurbauwerke werden gemäß der DIN 1076 (Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen – Überwachung und Prüfung) in verschiedene Bauwerksarten, wie z.B. in Brücken, Verkehrszeichenbrücken, Tunnel usw. unterteilt. Für die Bauwerksarten sind in der Norm Mindestabmessungen angegeben. Sind diese erreicht oder überschritten handelt es sich bei dem Bauwerk um ein *überwachungspflichtiges* Ingenieurbauwerk.

Zur Zeit bewirtschaftet das Amt für Verkehrsanlagen folgende überwachungspflichtige Ingenieurbauwerke im Sinne der DIN 1076:

40 TBW	3.776 m ²	Fußgängerbrücken (FGB)
56 TBW	17.615 m ²	Straßenbrücken (StrB)
20 TBW	6.682 m ²	Sonstige Bauwerke wie z.B. Tunnel (Sonst. BW)
28 TBW	16.297 m ²	Lärmschutzwände (LSW)
36 TBW	7.907 m ²	Stützwände (Stw)
11 TBW	667 m ²	Verkehrszeichenbrücken (VZB)
191 TBW	52.944 m ²	Gesamt

Die Abkürzung TBW steht für Teilbauwerke. Bei den angegebenen Flächen handelt es sich vereinfacht betrachtet bei Brücken um Grundflächen und bei aufgehenden Bauwerken/Bauteilen um Ansichtsflächen.

	FGB	StrB	Sonst. Bw	LSW	Stw	VZB	Summe 2017	Summe 2016	Summe 2015	Summe 2014	Summe 2013
	52944 m ²	3776 m ²	17615 m ²	6682 m ²	16297 m ²	7907 m ²	667 m ²				
Teilbauwerke:	40	56	20	28	36	11	191	185	182	183	176
Zustandsnote											
1,0... 1,4	6	8	8	5	13	0	40	37	36	39	38
1,5...1,9	8	15	6	10	13	6	58	60	65	60	55
2,0...2,4	13	21	3	10	7	5	59	56	53	52	46
2,5...2,9	8	8	3	2	3	0	24	24	20	23	25
3,0...3,4	2	4	0	0	0	0	6	6	6	5	8
3,5...4,0	3	0	0	1	0	0	4	2	2	4	4
Kontrollsumme	40	56	20	28	36	11	191	185	182	183	176

Tab. 1

Bauwerkszustand

Die vorgenannten 191 Teilbauwerke werden gem. DIN 1076 regelmäßigen Bauwerksprüfungen unterzogen. Im Rhythmus von 6 Jahren erfolgt eine handnahe Hauptprüfung aller Bauwerksteile. Jeweils 3 Jahre nach einer Hauptprüfung wird eine einfache Prüfung durchgeführt. Bei Bauwerken deren Zustand kritisch ist, wird zusätzlich eine jährliche Sonderprüfung erforderlich.

Die Benotung des Bauwerkszustandes erfolgt gem. RI-EBW-PRÜF (Richtlinie zur einheitlichen Erfassung, Bewertung, Aufzeichnung und Auswertung von Ergebnissen der Bauwerksprüfungen nach DIN 1076). Die Bedeutung der einzelnen Notenbereiche ist am Anhang 1 näher erläutert.

Im Ergebnis der Bauwerksprüfungen ergibt sich eine Übersicht über den aktuellen Zustand der Ingenieurbauwerke, welcher der Tab. 1 sowie der Abb. 1 entnommen werden kann.

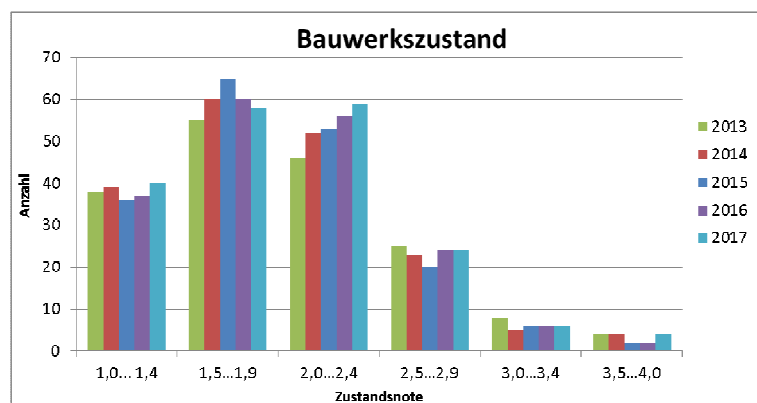


Abb. 1

In der Tabelle 1 sind die Zustandsnoten der einzelnen Bauwerksarten für die Jahre 2013 bis 2017 dargestellt. In der Abbildung 1 ist die Entwicklung der Zustandsnoten erkennbar. Aufgrund zahlreicher baulicher Maßnahmen an den Ingenieurbauwerken in den letzten Jahren (z.B. Vorpommernbrücke, Schleusenbrücke, Petribrücke, Stützwand Bahnhofstraße, Bahnhofsbrücke Warnemünde) konnte einer wesentlichen Verschlechterung vorgebeugt werden. Problematisch ist weiterhin der Bereich von Zustandsnote 3,0 und schlechter. Aus den Definitionen der Notenbereiche (Anhang 1) ergibt sich, dass für diese Bauwerke zumindest ein kurzfristiger, ggf. sogar ein umgehender bzw. sofortiger Handlungsbedarf seitens des Baulastträgers erforderlich

wird. Im Sinne der RI-EBW-PRÜF ist unter „kurzfristig“ ein Zeitraum bis zur nächsten Hauptprüfung, d.h. 6 Jahre zu verstehen. Die betroffenen Bauwerke sind i.d.R. grundhaft instand zu setzen bzw. vollständig im Rahmen eines Ersatzneubaus zu ersetzen. Der Tabelle 1 ist zu entnehmen, dass es sich dabei in Summe um 10 Teilbauwerke handelt.

Entwicklung der Anzahl der Ingenieurbauwerke

In Abb. 2 ist die Entwicklung der Anzahl der Ingenieurbauwerke über die letzten 20 Jahre dargestellt. Infolge der wachsenden Infrastruktur wie beispielsweise der Straßenbahnerweiterung Südstadt, dem Bau des Warnowtunnels einschließlich aller Anschlussbereiche, dem Neubau des ÖPNV – Verknüpfungspunktes Warnemünde sowie der Erschließung neuer Wohngebiete wie des Petriviertels, Langenort, Brinckmanshöhe aber auch durch Großveranstaltungen wie die IGA 2003 sind in den letzten 20 Jahren etwa 120 zusätzliche Teilbauwerke entstanden. Setzt sich dieser Trend weiterhin fort, nimmt parallel der Bedarf an finanziellen Mitteln, die mit einer Baulastträgerschaft verbunden sind, zu.

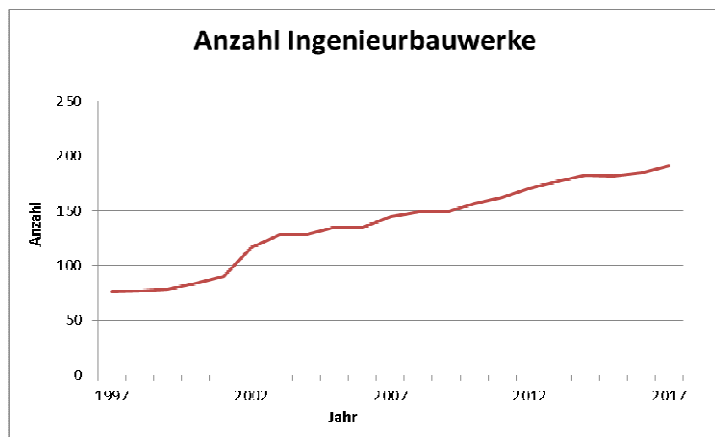


Abb. 2

Altersverteilung

In Abb. 3 wird die Altersverteilung der aktuell 191 Teilbauwerke dargestellt. Es ist deutlich ersichtlich, dass in den vergangenen 20 Jahren in Summe ca. 130 Teilbauwerke vollständig neu errichtet bzw. bestehende Ingenieurbauwerke ersetzt wurden. Derzeit sind 10 Teilbauwerke älter als 50 Jahre und 20 Teilbauwerke zwischen 40 und 50 Jahren alt. Vor dem Hintergrund, dass entsprechend der Vorgaben aus dem Innenministerium in haushalterischer Hinsicht eine Abschreibung der Ingenieurbauwerke über max. 60 Jahre erfolgt, bleibt festzustellen, dass etwa 30 Teilbauwerke (bzw. ca. 15 % der Gesamtanzahl) ihre planmäßige Lebensdauer entweder nahezu erreicht oder bereits überschritten haben. Somit besteht auch im Hinblick auf die Altersstruktur der Ingenieurbauwerke ein hoher Finanzbedarf in den kommenden Jahren.

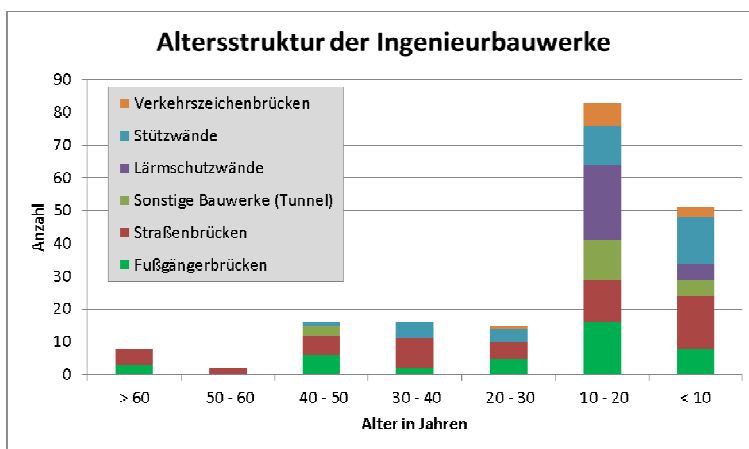


Abb. 3

Straßenbrücken im Detail – Alter und Brückenklassen

Die Straßenbrücken stellen die für die Gesamtinfrastruktur und die Wirtschaft (Stichwort Schwerlaststrecken für Häfen und Werften) wichtigsten Bauwerke unter den Ingenieurbauwerken dar. Aus diesem Grund werden die Straßenbrücken hinsichtlich Alter und Tragfähigkeit nachfolgend detaillierter betrachtet.

In Abb. 4 wird die Anzahl der Straßenbrücken in Abhängigkeit der Brückenklasse dargestellt. Die Brückenklassen BK 30 und BK 30/30 decken i.d.R. nicht mehr die heutigen Anforderungen infolge aktueller

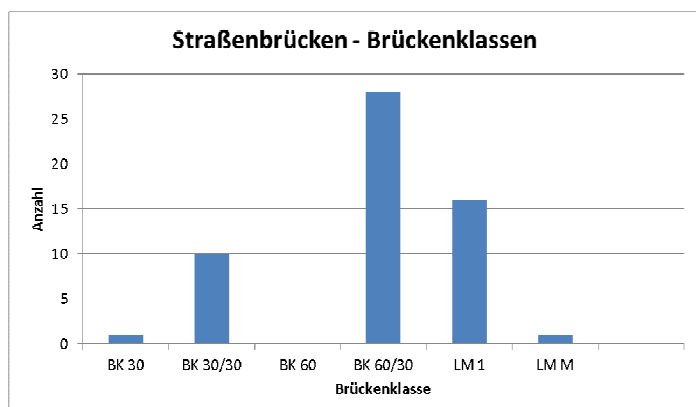
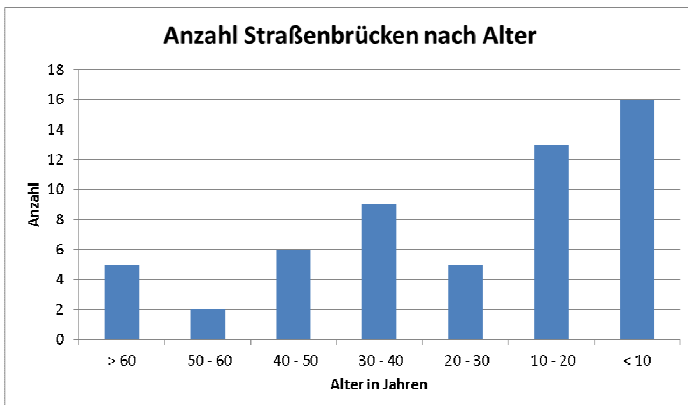


Abb. 4

Verkehrslasten ab. Das führt dazu, dass die Bauwerke für genehmigungspflichtigen Schwerlastverkehr nicht mehr nutzbar sind oder diese Bauwerke sogar in der Tragfähigkeit eingeschränkt sind und der nutzende Verkehr in der Tonnage beschränkt werden muss.

In Abb. 5 ist exemplarisch für die 56 Straßenbrücken aufgezeigt, welche Altersverteilung unter Bezugnahme der jeweiligen Brückenflächen besteht. Während in den letzten 20 Jahren



vorwiegend kleinere Ingenieurbauwerke mit durchschnittlich < 275 m² pro TBW errichtet wurden, sind die Brücken im Alter zwischen 20 und 50 Jahren mit durchschnittlich > 375 m² pro TBW bis hin zu ca. 575 m² pro TBW flächenmäßig deutlich größer.

Die Abbildungen 4 und 5 verdeutlichen, dass aufgrund des hohen Alters, der großen Brückenflächen und der teilweise mangelnden „Leistungsfähigkeit“ der Straßenbrücken in den kommenden Jahren beträchtliche finanzielle Mittel benötigt werden.

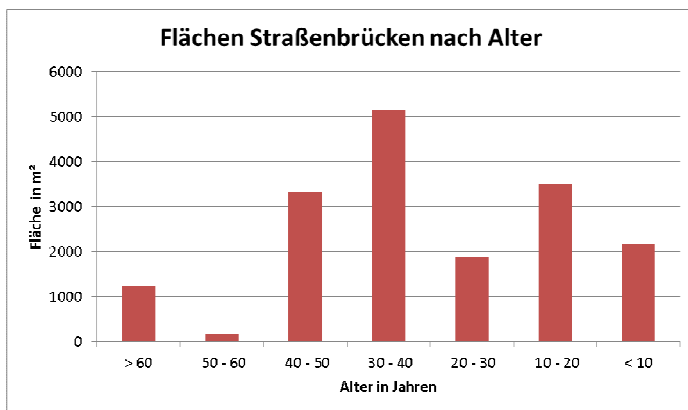


Abb. 5

Fazit

In Auswertung aller v.g. Betrachtungen ergibt sich für die Ingenieurbauwerke, dass infolge der Zustandsnoten, der stetig zunehmenden Anzahl an Ingenieurbauwerken, des teilweise hohen Alters der Bauwerke, sowie der stetig zunehmenden Verkehrsbelastung (Gewicht + Anzahl der Überfahrten sowie steigender Schwerlastanteil) ein *steigender finanzieller Bedarf* für die Unterhaltung, Wartung, Prüfung, sowie für die Planung von Maßnahmen und deren bauliche Umsetzung in den Folgejahren erforderlich wird.

Für die Festlegung der letztendlich baulich durchzuführenden Maßnahmen erfolgt im Vorfeld eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung unter Einbeziehung aller relevanten Faktoren wie Restnutzungsdauer, Kosten, Verkehrsbedeutung, Tragfähigkeit, städtebauliche Relevanz u.v.m.

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand wird für den gesamten finanziellen Bedarf in den kommenden Jahren eine Summe von mindestens 5...7 Mio. € jährlich benötigt, um die aktuell vorhandenen 191 Teilbauwerke auf dem derzeitigen Zustandsniveau zu halten und die kritischsten Bauwerke sukzessive zu ersetzen. Bei der Gesamtsumme handelt es sich sowohl um Investiv-Maßnahmen, als auch um Maßnahmen die dem laufenden Aufwand zu geordnet werden müssen.

Zur Realisierung dieses umfänglich steigenden und komplexen Aufgabenbereiches, ist ebenfalls eine Anpassung der personellen Kapazitäten innerhalb der Verwaltung (Amt für Verkehrsanlagen) zur wirtschaftlichen und nachhaltigen Abwicklung dieser Maßnahmen erforderlich.

Anhang 1 - Bedeutung der Zustandsnoten

gemäß der Richtlinie zur einheitlichen Erfassung, Bewertung, Aufzeichnung und Auswertung von Ergebnissen der Bauwerksprüfungen nach DIN 1076 (RI-EBW-PRÜF)

1,0 ... 1,4 sehr guter Zustand

Die Standsicherheit, Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit des Bauwerks sind gegeben.
Laufende Unterhaltung erforderlich.

1,5-1,9 guter Zustand

Die Standsicherheit und Verkehrssicherheit des Bauwerks sind gegeben.
Die Dauerhaftigkeit mindestens einer Bauteilgruppe kann beeinträchtigt sein.
Die Dauerhaftigkeit des Bauwerks kann langfristig geringfügig beeinträchtigt werden.
Laufende Unterhaltung erforderlich.

2,0-2,4 befriedigender Zustand

Die Standsicherheit und Verkehrssicherheit des Bauwerks sind gegeben.
Die Standsicherheit und/oder Dauerhaftigkeit mindestens einer Bauteilgruppe können beeinträchtigt sein.
Die Dauerhaftigkeit des Bauwerks kann langfristig beeinträchtigt werden. Eine Schadensausbreitung oder Folgeschädigung des Bauwerks, die langfristig zu erheblichen Standsicherheits- und/oder Verkehrssicherheitsbeeinträchtigungen oder erhöhtem Verschleiß führt, ist möglich.
Laufende Unterhaltung erforderlich.
Mittelfristig Instandsetzung erforderlich.
Maßnahmen zur Schadensbeseitigung oder Warnhinweise zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit können kurzfristig erforderlich werden.

2,5 - 2,9 ausreichender Zustand

Die Standsicherheit des Bauwerks ist gegeben.
Die Verkehrssicherheit des Bauwerks kann beeinträchtigt sein.
Die Standsicherheit und/oder Dauerhaftigkeit mindestens einer Bauteilgruppe können beeinträchtigt sein.
Die Dauerhaftigkeit des Bauwerks kann beeinträchtigt sein. Eine Schadensausbreitung oder Folgeschädigung des Bauwerks, die mittelfristig zu erheblichen Standsicherheits- und/oder Verkehrssicherheitsbeeinträchtigungen oder erhöhtem Verschleiß führt, ist dann zu erwarten.
Laufende Unterhaltung erforderlich.
Kurzfristig Instandsetzung erforderlich.
Maßnahmen zur Schadensbeseitigung oder Warnhinweise zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit können kurzfristig erforderlich sein.

3,0-3,4 nicht ausreichender Zustand

Die Standsicherheit und/oder Verkehrssicherheit des Bauwerks sind beeinträchtigt.
Die Dauerhaftigkeit des Bauwerks kann nicht mehr gegeben sein. Eine Schadensausbreitung oder Folgeschädigung kann kurzfristig dazu führen, dass die Standsicherheit und/oder Verkehrssicherheit nicht mehr gegeben sind.
Laufende Unterhaltung erforderlich.
Umgehende Instandsetzung erforderlich.
Maßnahmen zur Schadensbeseitigung oder Warnhinweise zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit oder Nutzungseinschränkungen sind umgehend erforderlich.

3,5-4,0 ungenügender Zustand

Die Standsicherheit und/oder Verkehrssicherheit des Bauwerks sind erheblich beeinträchtigt oder nicht mehr gegeben.
Die Dauerhaftigkeit des Bauwerks kann nicht mehr gegeben sein. Eine Schadensausbreitung oder Folgeschädigung kann kurzfristig dazu führen, dass die Standsicherheit und/oder Verkehrssicherheit nicht mehr gegeben sind oder dass sich ein irreparabler Bauwerksverfall einstellt.
Laufende Unterhaltung erforderlich.
Umgehende Instandsetzung bzw. Erneuerung erforderlich.
Maßnahmen zur Schadensbeseitigung oder Warnhinweise zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit oder Nutzungseinschränkungen sind sofort erforderlich.