

Entwurf des Masterplans Brücken der Stadt Koblenz

Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

Das Tiefbauamt stellt den Entwurf des „Masterplans Brücken“ vor, der einen Überblick darüber geben soll, wie sich die aktuelle Situation in Bezug auf die von der Stadt Koblenz unterhaltenen Bauwerke darstellt und welche Folgen daraus für die Zukunft entstehen werden.

Der Begriff „Masterplan Brücken“ impliziert, dass sich der Konstruktive Ingenieurbau nur mit Brücken befasst. Die Brücken machen jedoch nur einen Teil des Aufgabenspektrums aus. Daneben gehören auch der Bau und die Unterhaltung von Stützwänden, Trogbauwerken, Lärmschutzwänden, Verkehrszeichenbrücken sowie Tunneln und sonstigen Ingenieurbauwerken (z. B. größere Schachtbauwerke oder Regenrückhaltebecken) zum Aufgabengebiet.

**Bestand an Ingenieurbauwerken der Stadt Koblenz
(nach dem derzeitigen Kenntnisstand):**

88	Straßenbrücken (153 Teilbauwerke)
20	Fußgängerbrücken (22 Teilbauwerke)
24	Verkehrszeichenbrücken
6	Trogbauwerke
ca.130	Stützbauwerke
8	Lärmschutzwände

insgesamt 276 (343) Ingenieurbauwerke

Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

Bei der Bezeichnung „Brücke“ muss man unterscheiden zwischen dem nach dem allgemeinen Sprachgebrauch bezeichneten Bauwerk und der Bezeichnung nach der DIN.

So spricht man z. B. im allgemeinen von der Europabrücke, sie besteht aber eigentlich aus fünf so genannten Teilbauwerken, die nach DIN als eigenständige Tragwerke gelten (→ zwei Flussbrücken ober- und unterstrom sowie drei Vorlandbrücken Lützel ober- und unterstrom)



Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

DIN 1076

Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen

– Überwachung und Prüfung –

Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

Die DIN 1076 regelt umfassend und rechtsverbindlich die Überwachung und Prüfung von Ingenieurbauwerken im Zuge von Straßen und Wegen.

In diesem Zusammenhang haben übrigens jüngste Nachforschungen ergeben, dass bei der Stadt Koblenz insgesamt sieben Ämter oder Eigenbetriebe Ingenieurbauwerke in eigener Regie unterhalten. Es sollte angestrebt werden, diese Aufgaben bei der Fachabteilung des Tiefbauamtes zu bündeln.

Neben einer Begriffsdefinition („Was gehört zu den Ingenieurbauwerken?“) befasst sich die DIN 1076 mit der Bauwerksdokumentation, der Bauwerksprüfung und der Bauwerksüberwachung.

Zur Vereinheitlichung dieser Prüfungen hat das BMVBS ergänzend die „Richtlinie zur einheitlichen Erfassung, Bewertung, Aufzeichnung und Auswertung von Ergebnissen der Bauwerksprüfungen nach DIN 1076“ (RI-EBW-PRÜF) herausgegeben.

Ingenieurbauwerke sind nach DIN 1076

- alle sechs Jahre einer Hauptprüfung
- drei Jahre nach einer Hauptprüfung einer einfachen Prüfung
- einmal jährlich einer Besichtigung
- einer laufenden Beobachtung

zu unterziehen.

Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

Die Stadt Koblenz führt seit 2008 regelmäßige Bauwerksprüfungen nach DIN 1076 durch und hat seitdem alle Straßenbrücken, Fußgängerbrücken, Verkehrszeichenbrücken, Trogbauwerke und Lärmschutzwände einer ersten Hauptprüfung und teilweise auch schon einer einfachen Prüfung unterzogen.

Die erste Prüfung der Stützwände ist noch nicht vollständig abgeschlossen. Das liegt einerseits an der großen Anzahl, andererseits haben wir uns zu Beginn der Bauwerksprüfungen zunächst erst einmal auf die Brücken konzentriert, da deren Zustand für die Sicherheit des Verkehrs im Allgemeinen bedeutender ist.

Die Zustandsnote bewertet

- Verkehrssicherheit
- Standsicherheit
- Dauerhaftigkeit

eines Ingenieurbauwerks.

Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

Eine Haupt- und eine einfache Prüfung schließen jeweils mit einer so genannten Zustandsnote ab, die ähnlich einer Schulnote eine zusammenfassende Bewertung des Bauwerkszustandes darstellt.

Die Zustandsnote bewertet die bei der Prüfung aufgefallenen Mängel und Schäden in Bezug auf die Verkehrssicherheit, die Standsicherheit und die Dauerhaftigkeit des geprüften Bauwerks.

Zustandsnoten von 1,0 bis 4,0

1,0–1,4	sehr guter Zustand
1,5–1,9	guter Zustand
2,0–2,4	befriedigender Zustand
2,5–2,9	ausreichender Zustand
3,0–3,4	nicht ausreichender Zustand
3,5–4,0	ungenügender Zustand

Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

Anders als beim Schulnotensystem mit Noten von 1 bis 6 werden nach der DIN 1076 und der RI-EBW-PRÜF Noten von 1,0 bis 4,0 vergeben.

Wir werden uns im Folgenden nur mit Bauwerken mit einer Note von 2,5 und schlechter befassen.

2,5 – 2,9 ausreichender Zustand

Eine kurzfristige Instandsetzung ist erforderlich.

Maßnahmen zur Schadensbeseitigung oder Warnhinweise zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit können kurzfristig erforderlich sein.

Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

Was bedeuten nun diese Zustandsnoten?

„Ausreichender Zustand“

„Ausreichend“ mag in der Schule für die Versetzung noch genügen, bei uns beginnt hier allerdings ein Zustand, der bereits kurzfristig Instandsetzungsmaßnahmen erforderlich macht.

3,0 – 3,4 nicht ausreichender Zustand

Die Standsicherheit und/oder Verkehrssicherheit des Bauwerks sind beeinträchtigt.

Eine umgehende Instandsetzung ist erforderlich.

Maßnahmen zur Schadensbeseitigung oder Warnhinweise zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit oder Nutzungseinschränkungen sind umgehend erforderlich.

Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

„Nicht ausreichender Zustand“

Bei Noten ab 3,0 wird die ganze Sache schon brisanter. Es liegen i. d. R. bereits Beeinträchtigungen der Standsicherheit, Verkehrssicherheit oder Dauerhaftigkeit vor, die die umgehende Einleitung von Maßnahmen erfordern.

3,5 – 4,0 ungenügender Zustand

Die Standsicherheit und/oder Verkehrssicherheit des Bauwerks sind erheblich beeinträchtigt oder nicht mehr gegeben.

Eine umgehende Instandsetzung bzw. Erneuerung ist erforderlich.

Maßnahmen zur Schadensbeseitigung oder Warnhinweise zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit oder Nutzungseinschränkungen sind sofort erforderlich.

Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

„Ungenügender Zustand“

Ab 3,5 ist der Zustand dann so prekär, dass im Allgemeinen eine Instandsetzung in technischer und/oder wirtschaftlicher Hinsicht nicht mehr möglich bzw. sinnvoll ist und eine Bauwerkserneuerung in Betracht gezogen werden muss.

Die Stadt Koblenz unterhält nach heutigem Stand

83	Straßenbrücken (=Teilbauwerke)
10	Fußgängerbrücken
17	Verkehrszeichenbrücken
6	Trogbauwerke
3	Lärmschutzwände

mit Zustandsnoten von 2,5 und schlechter!

Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

Wenn man sich noch einmal die Folie „Bestand“ vor Augen führt, wird deutlich, dass sich bei der Stadt Koblenz

- 54 % der Straßenbrücken
- 45 % der Fußgängerbrücken
- 71 % der Verkehrszeichenbrücken
- 100 % der Trogbauwerke
- 43 % der Lärmschutzwände

heute in einem Zustand befinden, der eine kurzfristige Instandsetzung erforderlich macht. Bei den Stützwänden ist der erste Prüfzyklus wie bereits erwähnt noch nicht abgeschlossen, es zeichnet sich aber dort insgesamt eine günstigere Tendenz als bei den v. g. Bauwerken ab.

**Bestand an Ingenieurbauwerken der Stadt Koblenz
nach dem derzeitigen Kenntnisstand:**

88	Straßenbrücken (153 Teilbauwerke)
20	Fußgängerbrücken (22 Teilbauwerke)
24	Verkehrszeichenbrücken
6	Trogbauwerke
ca.130	Stützbauwerke
8	Lärmschutzwände

insgesamt 276 (343) Ingenieurbauwerke

Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

Ziel:

durch Erneuerungs- bzw. Instandsetzungsmaßnahmen mittelfristig einen mindestens befriedigenden Bauwerkszustand (d. h. Note < 2,5) für alle Ingenieurbauwerke zu erreichen und dauerhaft zu sichern.

Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

Man darf jedoch bei der Betrachtung dieses Zieles nicht vergessen, dass auch bei den Bauwerken, die heute noch einen befriedigenden Zustand (d. h. besser als 2,5) aufweisen, mittel- bis langfristig ebenfalls eine Instandsetzung erforderlich sein wird.

Dies ist nichts Außergewöhnliches, denn infolge der Nutzung aber auch aufgrund der Baustoffeigenschaften (Beton, Stahl, Asphalt etc.) sind Verschleißerscheinungen, die eine Instandsetzung erfordern, in einem Zeitraum von 25 bis 30 Jahren normalerweise zu erwarten. Die übliche Nutzungsdauer beträgt für Betonbauwerke ca. 80 bis 90 Jahre, für Stahlbauwerke setzt man heute gewöhnlich 100 bis 110 Jahre an.

Nach derzeitigem Stand sind demnach kurzfristig zu erneuern

- 10 Straßenbrücken
- 4 Fußgängerbrücken
- 20 Verkehrszeichenbrücken

Neubaukosten: ca. 42 Mio. Euro

Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

Neben dem schlechten Erhaltungszustand vieler Bauwerke spielen hier auch die enorme Verkehrszunahme und auch die in der Vergangenheit erfolgten und für die Zukunft weiter geplanten Erhöhungen der Verkehrs- und Achslasten eine wesentliche Rolle. Die heutigen Lastmodelle für die Bemessung von Brückenbauwerken liegen z. B. deutlich über denen, die seinerzeit beim Bau der bestehenden Brücken angewendet wurden.

Die zu erwartende Einführung der neuesten Bemessungsvorgaben des Eurocodes wird daher nicht nur hier in Koblenz, sondern in ganz Deutschland die Erneuerung oder zumindest die Ertüchtigung einer Vielzahl von Brücken nach sich ziehen müssen.

Neubaumaßnahmen (Straßenbrücken)

Pfaffendorfer Brücke (Westrampe, Gewölbebrücke, Kasematten, Brückenstraße)

Europabrücke – Flussbrücke oberstrom

Europabrücke – Vorlandbrücke oberstrom

Eisenbahnbrücke Beckenkampstraße

Eisenbahnbrücke Ravensteynstraße

Brücken Remstecken 1 und 2

Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

Neubaumaßnahmen (Fußgängerbrücken)

Brunnenstraße (Stolzenfels)

Simmerner Straße (unterhalb JVA)

Simmerner Straße / Hüberlingsweg

Balthasar–Neumann–Straße (Pfaffendorf)

Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

Bei den Bauwerken Simmernerstraße / Hüberlingsweg und Balthasar-Neumann-Straße prüft das Tiefbauamt derzeit, ob diese tatsächlich erneuert werden müssen oder ob sie durch die finanziell deutlich günstigere Einrichtung anderer Querungshilfen wie Fußgängerüberwege oder Lichtsignalanlagen ersetzt werden können.

Hierbei spielen eine Reihe von Faktoren wie z. B. die Sicherstellung der Barrierefreiheit, die Häufigkeit der Nutzung, die Linienführung der Straße etc. eine Rolle.

Nach derzeitigem Stand sind instand zu setzen

- 79 Straßenbrücken (Teilbauwerke)
- 6 Fußgängerbrücken

Instandsetzungskosten: ca. 60 Mio. Euro

Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

Daneben sind mittelfristig auch 6 Trogbauwerke, 3 Lärmschutzwände sowie eine Reihe von Stützbauwerken instand zu setzen.

Die Kosten hierfür können wegen der noch nicht abgeschlossenen Prüfungen der Stützbauwerke derzeit noch nicht beziffert werden.

Die Reihenfolge der einzelnen Maßnahmen ist abhängig von

- Zustandsnote
- Verkehrsbedeutung
- Baustellenverkehrsführung
- Möglichkeit der Maßnahmenbündelung

Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

Man muss bei der Einstufung der Bauwerke in eine Prioritätenliste verschiedene Gesichtspunkte berücksichtigen. Dabei spielt nicht allein die Zustandsnote eine wichtige Rolle, sondern auch die Verkehrsbedeutung eines Bauwerks (Brücke i. Z. d. B 9 oder kleine Stützwand im Stadtwald) oder die Frage einer möglichen Baustellenverkehrsführung, denn bei einer Baumaßnahme kommt es in aller Regel zwangsläufig zu einer Behinderung des Verkehrs. Daneben ist auch zu prüfen, inwieweit Baumaßnahmen in einem Streckenabschnitt gebündelt werden können, um die zeitliche Dauer einer Verkehrsbehinderung zu minimieren.

Die Gesamtsumme der mittelfristig anstehenden Investitionen für den Bereich „Brücken“ beläuft sich auf rund 102 Mio. Euro.

Bei einem Zeithorizont von 10 Jahren entspricht dies einem durchschnittlichen Aufwand von ca. 10 Mio. Euro im Jahr für Neubau und Instandsetzung.

Daneben sind weitere 3 Mio. Euro/Jahr für die lfd. Unterhaltung erforderlich (konsumtive Mittel).

Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

Und auch die zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel beeinflussen natürlich die Reihenfolge und Wichtung der notwendigen Maßnahmen.

Nach den Kostenschätzungen des Tiefbauamtes belaufen sich die anstehenden mittelfristigen Investitionen auf rund 102 Mio. Euro (Stand 2011). Hinzu gerechnet werden müssen allerdings die in den nächsten 10 Jahren durch den steigenden Baupreisindex zu erwartenden Baukostenerhöhungen in einer Größenordnung von etwa 15 %.

Hierin enthalten sind auch die geschätzten Kosten für die Instandsetzung der Bauwerke, deren Zustand sich im Vergleich zu heute in den nächsten Jahren ebenfalls weiter verschlechtern wird.

Bei den genannten Zahlen handelt es sich um eine grobe Kostenschätzung.

Eine genaue Kostenberechnung kann erst im Rahmen der Entwurfsbearbeitung der Einzelmaßnahmen erfolgen.

Es ist vorgesehen, den Masterplan Brücken jährlich zu aktualisieren und fortzuschreiben.

Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

Die Gesamtaufwendungen für die nächsten 10 Jahre belaufen sich demnach auf:

Baukosten (Schätzung Stand 2011): ca. 102 Mio. Euro

Zuschlag für Baukostensteigerung: ca. 15 Mio. Euro

Ingenieurleistungen: ca. 20 Mio. Euro

lfd. Unterhaltung: ca. 30 Mio. Euro

Summe ca. 167 Mio. Euro

In vielen Fällen ist eine Förderung durch das Land Rheinland-Pfalz zu erwarten.

Die Höhe der Förderung beträgt nach derzeitigem Stand bis zu 70 % der zuwendungsfähigen Kosten.

Die Vorbereitung der Förderanträge bedingt jedoch die Bereitstellung entsprechender Planungsmittel für die Erstellung der erforderlichen Bauwerksentwürfe.

Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

Nicht zuwendungsfähig sind die Aufwendungen für die im Zusammenhang mit den Bauvorbereitungen entstehenden Ingenieurleistungen in Höhe von schätzungsweise 15 bis 20 Mio. Euro sowie die jährlichen konsumtiven Mittel in Höhe von ca. 3 Mio. Euro für die laufende Bauwerksunterhaltung.

Als nächster Schritt erfolgt die Abstimmung des vorliegenden Entwurfs mit der oberen Straßenbaubehörde (LBM Rheinland-Pfalz), die letztlich die Entscheidungsbasis für eine Förderzusage des Ministeriums des Innern, für Sport und Infrastruktur bildet.

Die Gesamtübersicht der Ingenieurbauwerke der Stadt Koblenz liegt den vorliegenden Unterlagen als Anlage bei.

Die Bauwerke sind dort – nach Bauwerksart getrennt – nach der Dringlichkeit der Instandsetzung bzw. des Neubaus aufgelistet.

Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

Die Gesamtübersicht liegt in zwei Listen vor:

In der ersten Liste erfolgte die Sortierung entsprechend der Reihenfolge der für die einzelnen Teilbauwerke ermittelten Wertigkeit.

In der zweiten Liste wurden die Teilbauwerke zusammengefasst, da ein Bauwerk in der Regel sinnvollerweise immer komplett und nicht nach Teilbauwerken getrennt bearbeitet wird. Die Sortierung erfolgte nach der Wertigkeit des jeweils schlechtesten Teilbauwerks.

- 2012: Instandsetzung Balduinbrücke
Instandsetzung Langemarckplatz
Erneuerung Gehweg Eisenbahnbrücke Güls
Erneuerung div. Verkehrszeichenbrücken
- 2013: Erneuerung Eisenbahnbrücke Beckenkampstraße
Erneuerung/Ertüchtigung Pfaffendorfer Brücke
Erneuerung Fußgängerbrücke Brunnenstraße
Erneuerung Eisenbahnbrücke Ravensteynstraße

Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

Die vorliegende Reihenfolge spiegelt die Planung des Tiefbauamtes für die Baumaßnahmen der Jahre 2011 bis 2015 wider.

Voraussetzung hierfür ist die Bereitstellung entsprechender Planungsmittel sowie ein zeitnahes Abschließen der notwendigen EU-weiten Vergabeverfahren für die Planung und die Ausführung der Großbrücken.

2014: Erneuerung Fußgängerbrücke Simmerner Straße
Erneuerung Fußgängerbrücke Hüberlingsweg
Erneuerung Fußgängerbrücke Balth.-Neumann-Str.
Instandsetzung Europabrücke FR Bonn
Inst. Geh- und Radweg Eisenbahnbr. Horchheim

2015: Instandsetzung versch. Bauwerke Saarplatz
Instandsetzung Kurt-Schumacher-Brücke
Erneuerung Vorlandbrücke Lützel (oberstrom)

Vorstellung des Entwurfs „Masterplan Brücken“

Der Geh- und Radweg auf der Eisenbahnbrücke Horchheim sowie der Gehweg auf der Eisenbahnbrücke Güls sind im Anlagevermögen der Stadt Koblenz nicht erfasst, da beide auf Bauwerken geführt werden, die sich im Eigentum der DB AG befinden. Die Stadt Koblenz hat hier lediglich die Unterhaltungs- und Verkehrssicherungspflicht.