

Beseitigung von Hochwasserschäden 2013 in Bernburg (Saale)

BRÜCKE ÜBER DIE WIPPER AM ANGLERHEIM IN BERNBURG (SAALE)

BRÜCKENGUTACHTEN

1. VERANLASSUNG

Die Brücke am Anglerheim befindet sich im Westen der Stadt Bernburg (Saale). Die Brücke überquert den Flusslauf der Wipper ca. 150 m vor der Einmündung in die Saale. Als wichtiger Bestandteil des stark frequentierten Saaleradwanderweges verbindet die Wipperbrücke die Saalehalbinsel mit dem Touristikgebiet „Krumbholz“. Neben der Nutzung der Brücke durch den regionalen und überregionalen Radwanderverkehr wird auch die auf der Saalehalbinsel befindliche Gartensparte über die Wipperbrücke erreicht.

Die Wipperbrücke ist eine ca. 15 m lange und ca. 2 m breite Einfeldbrücke aus Holz. Die Tragkonstruktion besteht aus zwei Hauptträgern aus Brettschichtenholz, die durch Querschotte verbunden sind. Der Brückenbelag sowie die Geländerkonstruktion mit dem Handlauf und den Füllstäben bestehen ebenfalls aus Holz.

Das Hochwasser im Juni 2013 mit den extremen Wasserständen hat die Brücke überflutet und beschädigt. Durch die strömenden Wasserfluten war die Holzbeschichtung bzw. der Holzschutz abrasiv entfernt. Mitgerissenes Treibgut im Hochwasser schädigte die Geländerkonstruktion und die Pfosten. Die Feuchtigkeit sorgte insbesondere bei sich berührenden Holzteilen des Belages und des Geländers für Moosbildung und Modererscheinungen.

Die Wipperbrücke bedurfte einer umgehenden Instandsetzung, um eine dauerhafte Weiternutzung zu ermöglichen. Nach den vorbereitenden Arbeiten erfolgte im Herbst 2013 die Ausschreibung für die Instandsetzung der Brücke. Der Auftrag für die Realisierung der Arbeiten wurde an die Fachfirma Zimmerei und Holzbau Meißner GmbH, Latdorf erteilt. Die Instandsetzungsarbeiten wurden im Frühjahr/Sommer 2014 ausgeführt. Im Zuge der Instandsetzung der Brücke wurden alle zum damaligen Zeitpunkt bekannten Schäden beseitigt.

Im Dezember 2014 wurde eine Sonderprüfung an der Brücke durchgeführt, bei der nur geringfügige Mängel festgestellt worden sind.

Im Dezember 2015 wurde an der Brücke eine Hauptprüfung gemäß DIN 1076 durchgeführt. Diese Hauptprüfung war aufgrund des Allgemeinen Rundschreibens Straßenbau Nr. 10/2013 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung erforderlich, in dem festgelegt ist, dass Holzbrücken bei besonderer Beanspruchung aufgrund ihrer Lage im Bereich von Gewässern einer jährlichen Hauptprüfung zu unterziehen sind. Daher wurde die turnusmäßig anstehende „Einfache Prüfung“ als detaillierte Hauptprüfung durchgeführt. Im Zuge dieser Prüfung wurde festgestellt, dass die Hauptträger an den jeweiligen Auflagern sowie die Querschotte in diesem Bereich einen Pilzbefall aufweisen. Labortechnische Untersuchungen ergaben einen Pilzbefall durch Basidiomyceten (Ständerpilze). Die Hauptträger

Beseitigung von Hochwasserschäden 2013 in Bernburg (Saale)
BRÜCKE ÜBER DIE WIPPER AM ANGLERHEIM IN BERNBURG (SAALE)
BRÜCKENGUTACHTEN

sind erheblich geschädigt, so dass hier kurzfristig erneute Instandsetzungen erforderlich sind.

Basidiomyceten sind pflanzliche Holzschädlinge, die nach einem Befall im Inneren des Holzes leben und dieses von innen her zersetzen und zerstören. Die im Zuge der Entwicklung gebildeten und verzweigten Zellfäden schließen die Zellinhaltsstoffe für den Pilz auf bzw. lösen die Zellwandstrukturen auf. Das führt zu einer fast vollständigen Zersetzung des Holzes. Der Befall durch den Pilz ist oft sehr spät zu erkennen, meist erst dann, wenn äußerlich am Holz Fruchtkörper gebildet werden. Beim Auftreten von Fruchtkörpern ist die Schädigung jedoch im Inneren des Holzes bereits stark fortgeschritten.

Holzerstörende Pilze benötigen spezielle Lebensbedingungen, insbesondere eine gewisse Feuchtigkeit im Holz. Nach dem Sporenbefall sind besondere klimatische Bedingungen für das Auskeimen der Sporen erforderlich. Das Hochwasser Ende Mai/ Anfang Juni 2013 hat die Brücke tagelang überflutet und die Holzkonstruktion vernässt. In Verbindung mit dem nachfolgenden schwülwarmen Sommer konnten die Sporen im Bereich des Widerlagers auskeimen, so dass der Pilz sich entwickeln und in den folgenden Jahren die Zerstörungen anrichten konnte. Erkannt wurde der Pilzbefall erst 2015 im Rahmen der o.g. Hauptprüfung, anhand der bereits fortgeschrittenen Ausfaserungen und Verrottungserscheinungen im Bereich der Querschotten und der Hauptträger im Auflagerbereich. Um den Schädigungsgrad beider Hauptträger im Auflagerbereich feststellen zu können, wurde eine Pilzprobe labor-technisch untersucht und zerstörungsfrei die Kernfeuchte ermittelt.

2. INSTANDSETZUNGSMASSNAHMEN/ ERSATZNEUBAU

Die Instandsetzung der schadhaften Hauptträger ist kurzfristig erforderlich. Da eine Reparatur der Balkenenden nicht möglich ist, müssen die beiden Hauptträger durch neue Balken ersetzt werden. Dazu ist es erforderlich, das Gelände und den Belag zu demontieren und die Brücke mittels eines Großkranes aus den Widerlagern zu heben. Diese wird dann im Uferbereich gelagert und weiter demontiert bis die Hauptträger frei sind und ausgetauscht werden können.

Nach dem Austausch der beiden Hauptträger erfolgen der Zusammenbau und das Einschwenken der Brücke auf die Widerlager mittels eines Kranes.

Die erforderlichen Leistungen und die Kosten dafür sind in der beigefügten Kostenschätzung (1.0 Instandsetzung Holzbrücke) ersichtlich. Die Kosten für die Instandsetzung der Holzbrücke schätzen wir auf ca. 75.922,00 € Brutto.

Alternativ zur Instandsetzung der Holzbrücke sind der Abbruch der Brücke und der Ersatzneubau einer Aluminiumbrücke denkbar und wegen der Nachhaltigkeit dringend zu empfehlen. Die Kosten für den Ersatzneubau einer Aluminiumbrücke schätzen wir auf ca. 101.507,00 € Brutto (sh. beigefügte Kostenschätzung 2.0 Abbruch Holzbrücke/ Ersatzneubau Aluminiumbrücke). Die Kosten für die Aluminiumbrücke sind zwar leicht höher als die Instandsetzung der Holzbrücke, allerdings ist die Nachhaltigkeit der Aluminiumbrücke wesentlich positiver zu beurteilen als der Verbleib der Holzbrücke, da auch die reparierte Holzbrücke weiterhin dem Mikroklima der Wippniederung ausgesetzt bleibt und weitere, noch nicht erkennbare Schädigungen in anderen Brückenteilen nicht völlig ausgeschlossen sind. Aus heutiger Sicht würde im Gegensatz zur Bauphase der Brücke wegen der nunmehr bekannten Probleme mit dem Werkstoff Holz in Gebieten, die wie die Wippniederung mit unterschiedlichen Belastungen durch differierende Wasserstände, periodisch auftretende

Beseitigung von Hochwasserschäden 2013 in Bernburg (Saale)
BRÜCKE ÜBER DIE WIPPER AM ANGLERHEIM IN BERNBURG (SAALE)
BRÜCKENGUTACHTEN

Hochwasser und das durch den Klimawandel veränderte Mikroklima technologisch dringend abgeraten werden. Nachhaltigkeit kann nur durch einen Werkstoff erreicht werden, der diesen örtlichen Gegebenheiten dauerhaft widerstehen kann. Aluminium erfüllt diese technologischen Erfordernisse und ermöglicht gleichzeitig eine gute Anpassung an die Umgebung.

Die Aluminiumbrücke wird in der Geometrie analog der Holzbrücke ausgeführt. Dadurch können beidseitig die bereits vorhandenen Betonwiderlager genutzt werden. Es müssen lediglich die Auflagerpunkte an die neue Brückenunterkante durch Aufbetonieren angepasst werden. Nach dem Abbau der Holzbrücke wird die Aluminiumbrücke im Ganzen durch einen Großkran auf die vorhandenen Widerlager gehoben und befestigt. Die Aluminiumbrücke selbst wird als Fachwerktrögbrücke ausgeführt. Der Belag besteht ebenfalls aus Aluprofilen, die zur Rutschfestigkeit mit Kunststoff überzogen sind. Der obere Abschluss erfolgt durch einen Aluhandlauf, unterhalb sind Pfosten mit Füllstäben angeordnet. Die Brücke hat eine Farbbeschichtung, die vorab gemäß den RAL-Farben gewählt werden kann. Die gesamte Alukonstruktion ähnelt optisch in ihrem Erscheinungsbild der jetzigen Holzbrücke.

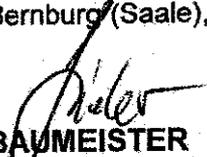
Zusammenfassend ist die Nachhaltigkeit der Aluminiumbrücke wesentlich höher als die der Holzbrücke. Selbst eine fachmännisch vorgenommene Instandsetzung der Holzbrücke birgt die Gefahr des Auftretens eines erneuten Pilzbefalls oder Befalls durch andere Holzzerstörer. Da die Brücke auch bei künftigen Hochwasserereignissen betroffen sein wird, empfehlen wir dringend den Ersatzneubau durch eine Aluminiumbrücke und weisen darauf hin, dass mit der Reparatur der Holzbrücke eine dauerhafte Schadensbeseitigung nicht garantiert werden kann.

Ergänzend geben wir folgende Empfehlung:

Am Regenrückhaltebecken östlich des Albert-Schweitzer-Rings in Bernburg (Saale) befindet sich eine kleine Holzbrücke, die schadhaft ist und kurzfristig erneuert werden muss. Hierfür könnte die Holzbrücke Am Anglerheim teilweise genutzt werden. Da sich das Regenrückhaltebecken nicht im Überschwemmungsgebiet befindet, spricht hier nichts gegen den Einsatz einer Holzbrücke. Die abgebaute Brücke Am Anglerheim müsste dazu beidseitig um jeweils zirka 2 m eingekürzt werden. Durch das Einkürzen wird auch der Bereich des Pilzbefall an den Auflagern, jeweils am Trägerende mit dem erforderlichen Sicherheitsabstand entfernt. Nach der geometrischen Anpassung der Brücke am Anglerheim kann diese zum Regenrückhaltebecken transportiert werden und dort mittels Großkran gesetzt werden. Da somit auch die Entsorgung der Brücke Am Anglerheim entfällt, ist hier ein Symbioseeffekt zur Kostensenkung und Ressourcenschonung zu erzielen.

Aufgestellt:

Bernburg (Saale), den 17.03.2016



BAUMEISTER
INGENIEURBÜRO GmbH Bernburg
Dipl.-Ing. Ronny Stieler

baumeister

ingenieurbüro gmbh bernburg
planung und beratung

steinstraße 31
06406 bernburg (saale)
fon 03471-313 556
fax 03471-313 585
info@baumeister-bernburg.de
www.baumeister-bernburg.de