

Block 4C: See- und Binnenwasserstraßen

Chair: Dr.-Ing. Hans-Heinrich Witte

50 Jahre Erfahrung mit Deckwerken an Wasserstraßen

Mühling W.¹

¹Ehemals Bundeswasserstraßenverwaltung, Bramsche, Germany

In den Mitteilungen Heft 68 des Franzius-Instituts wurde vom Verfasser rückblickend auf einen Vortrag des Verfassers beim Symposium „Deckwerke“ am 8. und 9.7.1988 in Karlsruhe auf 20 Seiten die Entwicklung und der Stand der Deckwerksbauweisen an Wasserstraßen dargelegt. Bereits zum Zeitpunkt des Vortrages konnte der Verfasser u.a. als Leiter der Neubauämter Osnabrück und Minden auf langjährige persönliche Erfahrungen u.a. mit vielen Teststrecken zurückgreifen. Auch in der sich anschließenden Zeit wurde vom Verfasser die Entwicklung auf diesem Gebiet der Deckwerke maßgeblich mit geprägt. Die Themen Filter- & Deckschichten (mit Unterthemen wie das nicht erforschte Tragverhalten vom Naue Betonstein- und verklammerten Deckwerken) sollen in der Entwicklung dargelegt werden. Anmerkungen zu früheren und aktuellen Ausschreibungen sowie derzeitige Tendenzen werden den Beitrag abrunden. Zum 100-jährigen HTG Bestehen wurde der Titel absichtlich so gewählt.

Reaktivierung / Erweiterung von Wasserkraftanlagen an Binnengewässern - Neue Wirtschaftlichkeit (?) von Anlagen zur Gewinnung umweltschonender Energie –

Herbort J.¹, Gries F.²

¹grbv Ingenieure im Bauwesen GmbH & Co.KG, Hannover, Germany, ²Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters mbH, Celle, Germany

Im Rahmen der Energiewende werden aktuell Anstrengungen unternommen, ehemalige Wasserkraftanlagen zu reaktivieren, bzw. bestehende Anlage zu modernisieren und zu erweitern. Bis zum Jahr 2002 haben die Stadtwerke Hameln die Wasserkraftanlage Werder-Alt am ehemaligen Standort der Kampfmeyermühlen in Hameln betrieben. Im Zuge des Neubaus der Münsterbrücke wurde der Einlauf zur Turbine verschlossen und die Wasserkraftanlage außer Betrieb genommen. Die Planungen zur Wiedereinrichtung der dortigen Wasserkraftnutzung stehen im Spannungsfeld der gestiegenen Anforderungen an den Fischschutz und der komplexen Integration in den alten Baubestand einerseits sowie den begrenzten Investitionsmöglichkeiten zur Wahrung der Gesamtwirtschaftlichkeit andererseits. Insbesondere vor dem Hintergrund der aktuellen politischen Diskussion zum EEG, ist eine Realisierung des Vorhabens aktuell jedoch noch nicht beschlossen. Ergänzend wird der aktuell in der Realisierung befindliche Umbau und die Erweiterung der bestehenden - in Betrieb befindlichen Wasserkraftanlage in Raisdorf (an der Schwentine) vorgestellt, die aufgrund der örtlichen Randbedingungen und der im Verhältnis zum Energieertrag geringeren Baukosten eine prozentual größere Wirtschaftlichkeit aufweist. Der Bericht geht sowohl auf die anlagenspezifischen Besonderheiten an beiden Standorten als auch auf die besonderen Herausforderungen ein, die u.a. darin bestehen, neue Wasserkraftanlagen in z.T. mehr als 100 Jahre alte Gebäudeensemble zu integrieren.

Schiffsbedingte Erosion am Nord-Ostsee-Kanal

Eiffert F.¹, Niekamp O.¹, Meesenburg S.², Saathoff F.³

¹*Hochschule Wismar, Bauingenieurwesen, Wismar, Germany*, ²*WSA, Kiel-Holtenau, Germany*, ³*Universität Rostock, Rostock, Germany*

Die Klassifizierung der schiffsbedingten Erosionsgefahr am Nord-Ostsee-Kanal brachte hervor, dass etwa 80 % des Kanalbettes erheblich gefährdet sind. Die Schubspannung und der Porenwasserdruck wurde in drei Grenzzuständen abgebildet und daraus eine Gefahrenklassifizierung abgeleitet. Die dabei auf Basis des Fließgesetzes von Manning-Strickler ermittelten zulässigen Rückstromgeschwindigkeiten wurden in Form von Sohlschubspannungen ausgedrückt und mit Hilfe von Massentransportformeln der Sedimentbewegung in eine Erosionsmengenermittlung überführt.

Hinweis: Bei diesem Beitrag handelt es sich um die Kurzfassung der Bachelor- und Masterarbeit des Erstautoren, dem ein Promotionsstipendium in solitären Fächern des Landes Mecklenburg-Vorpommern gemäß LGFG-MV gewährt wurde, um einen probabilistischen Bemessungsansatz zur Sicherung von Sohle und Böschungen an Bundeswasserstraßen zu entwickeln.

Ufersicherungen mit Pflanzen an großen Schifffahrtsstraßen - Erste Ergebnisse zur Stabilität aus einem Naturversuch am Rhein

Soyeaux R.¹, Fleischer P.¹

¹*Bundesanstalt für Wasserbau (BAW), Geotechnik, Karlsruhe, Germany*

Seit Inkrafttreten der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie sind an Bundeswasserstraßen Alternativen zu technischen Ufersicherungen gefragt, die die Uferstabilität gewährleisten und gleichzeitig ökologische Aufwertungen im Uferbereich ermöglichen. Ziel ist die Anwendung von naturnäheren Ufersicherungen, die aus Pflanzen oder einer Kombination aus technischen Bestandteilen und Pflanzen bestehen. Die Belastbarkeit dieser Ufersicherungen unter schiffsinduzierten hydraulischen Einwirkungen und die ökologische Wirksamkeit werden in einem F&E-Projekt von den Bundesanstalten für Wasserbau und Gewässerkunde untersucht. In diesem Rahmen wird seit 2011 in Zusammenarbeit mit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung ein Naturversuch bei Worms am Rhein durchgeführt. Träger der Maßnahme ist das Wasser- und Schifffahrtsamt Mannheim. Am rechten Rheinufer werden auf einer Länge von 1 km neun verschiedene Ufersicherungsmaßnahmen unter Verwendung von Pflanzen unter hohen hydraulischen Belastungen - 125 Güterschiffe pro Tag und Wasserspiegelschwankungen von ca. 6 m - getestet. In diesem Beitrag werden erste Ergebnisse des technischen Monitorings vorgestellt, die die Stabilität der Ufersicherungen beim Einbau und in der kritischen Anfangsphase betreffen.