

HENRY

Hydraulic Engineering Repository

Ein Service der Bundesanstalt für Wasserbau

Article, Published Version

Felkel, Karl

Information über Modelluntersuchungen zur Verbesserung der Fahrwasserverhältnisse der Binger-Loch-Strecke des Rheins

Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Wasserbau

Verfügbar unter/Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.11970/103145>

Vorgeschlagene Zitierweise/Suggested citation:

Felkel, Karl (1960): Information über Modelluntersuchungen zur Verbesserung der Fahrwasserverhältnisse der Binger-Loch-Strecke des Rheins. In: Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Wasserbau 14. Karlsruhe: Bundesanstalt für Wasserbau. S. 54-57.

Standardnutzungsbedingungen/Terms of Use:

Die Dokumente in HENRY stehen unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0, sofern keine abweichenden Nutzungsbedingungen getroffen wurden. Damit ist sowohl die kommerzielle Nutzung als auch das Teilen, die Weiterbearbeitung und Speicherung erlaubt. Das Verwenden und das Bearbeiten stehen unter der Bedingung der Namensnennung. Im Einzelfall kann eine restriktivere Lizenz gelten; dann gelten abweichend von den obigen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Documents in HENRY are made available under the Creative Commons License CC BY 4.0, if no other license is applicable. Under CC BY 4.0 commercial use and sharing, remixing, transforming, and building upon the material of the work is permitted. In some cases a different, more restrictive license may apply; if applicable the terms of the restrictive license will be binding.



Information über Modelluntersuchungen zur Verbesserung der Fahr-
wasserverhältnisse der Binger-Loch-Strecke des Rheins

Von Regierungsbaumeister Dr.-Ing. Karl FELKEL

Wenig unterhalb der Mäuseturminsel bei Bingen durchquert ein Quarzitriff den Rhein und bildet gleichsam ein von der Natur geschaffenes Wehr, das bei niederen Wasserständen früher für die Schifffahrt unpassierbar war und auch bei höheren Wasserständen von ihr nur mit großen Gefahren und Schwierigkeiten überwunden werden konnte. Es wurde daher bereits anfangs des 17. Jahrhunderts durch das Frankfurter Handelshaus von Stockum ein etwa 4 m breites Loch dicht am rechten Ufer unterhalb der Ruine Ehrenfels aus dem Riff herausgesprengt, eben das "Binger Loch". Die preußische Regierung ließ dieses hauptsächlich in den Jahren 1830/32 und 1893/94 auf eine Breite von etwa 30 m erweitern. In der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts wurde außerdem am linken Ufer nach Sprengung der dortigen Riffelsen durch den Bau eines rund 1000 m langen Trenndammes das sogenannte "Zweite Fahrwasser" geschaffen.

Von den Hauptschwierigkeiten, die die Schifffahrt in der Binger-Loch-Strecke antrifft, seien vor allem genannt:

Die extreme Enge der Schifffahrtsrinne,
das ungewöhnlich starke örtliche Gefälle mit entsprechend hohen Fließgeschwindigkeiten,
die geringe Tiefe des Fahrwassers, die es während eines Teiles des Jahres nicht gestattet, die Schiffe voll zu beladen,
die starke Krümmung der Fahrrinne der bei der Mäuseturminsel gelegenen Einfahrt ins Zweite Fahrwasser,
u.U. sehr lange Wartezeiten, wenn, was keineswegs selten ist, eines der beiden Fahrwasser durch Havarie, Ankerverlust oder ein sonstiges Hindernis gesperrt ist,
die Gefahr der Grundberührung infolge vorhandener Überreste gesprengter Riffe, auch außerhalb des eigentlichen Binger Loches.

Diese Schwierigkeiten in Verbindung mit dem überaus starken Verkehr (monatlich durchschnittlich insgesamt über 10 000 Schiffs-

einheiten; Spitzenverkehr über 13 000 Schiffseinheiten) führten dazu, daß die Binger-Loch-Strecke die unfallreichste Stelle aller deutschen Wasserstraßen ist.

Die Verbesserung dieser Verhältnisse ist daher als vordringliches Problem des Wasserstraßenbaus anzusehen. Es ist ein Projekt von überregionaler europäischer Bedeutung.

Es fehlte bislang nicht an Regulierungsentwürfen. Ihre Ausführung scheiterte in erster Linie weniger an den damit verbundenen hohen Kosten als daran, daß es rein theoretisch nicht möglich war, die in ihrem Gefolge auftretenden hydraulischen Auswirkungen verläßlich zu beurteilen. Es würde im Rahmen einer kurzen Information zu weit führen, wollte man alle dabei zu berücksichtigenden Faktoren aufzählen, z.B. die Beeinflussung der Geschiebeverhältnisse, vor allem im Hinblick auf den Nahegrund, einer oberhalb des Binger Loches gelegenen Zone vor der Nahemündung, innerhalb der sich bedeutende von der Nahe herantransportierte Kies- und Sandmassen ablagern und Untiefen verursachen. Es sei daher nur der folgende Zusammenhang näher aufgezeigt:

Während oberhalb von Bingen der Rhein nur ein sehr geringes Gefälle bei einer großen Breite besitzt, beginnt bei Bingen plötzlich ein sehr starkes, auf der gesamten Felsenstrecke auftretendes Gefälle. Es könnte sein, daß durch den Nahegrund und vor allem durch das als Wehr wirkende Binger Riff der Wasserspiegel auf der oberhalb gelegenen, bis Mainz reichenden Strecke, innerhalb der die Schifffahrtstiefe stellenweise sehr knapp ist, in einer bestimmten Höhe gehalten wird. Dann bestände die Gefahr, daß durch eine etwaige erhebliche Vergrößerung des Binger Loches oder durch andere Maßnahmen der Wasserstand auf der Strecke oberhalb von Bingen abgesenkt und durch die örtliche Verbesserung am Binger Loch eine ganz erhebliche Verschlechterung an anderen Stellen ausgelöst werden könnte.

Die erwähnten und viele andere, hier nicht erörterte Fragen lassen sich nur durch einen Modellversuch verläßlich beantworten. Die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung entschloß sich daher, die

Bundesanstalt für Wasserbau in Karlsruhe mit der Durchführung entsprechender Modelluntersuchungen zu beauftragen.

Das im Maßstab 1:66 2/3 vorgesehene Modell wird sich von Rhein-km 526,4 (bei Rüdesheim) bis Km 532,6 (bei Aßmannshausen) erstrecken. Bei der fortlaufenden Nummerierung der wasserbaulichen Modelle der Bundesanstalt in Karlsruhe erhielt es die Jubiläums-Ordnungsziffer 100, welche Tatsache nicht unerwähnt bleiben soll, führt sie doch die große Aktivität der seit dem Jahre 1948 bestehenden Bundesanstalt und ihre Bedeutung für den deutschen Wasserbau markant vor Augen.

Zur Zeit (März 1960) gehen die sehr umfangreichen Aufnahmen in der Natur, die von der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Mainz durchgeführt werden, ihrem vorläufigen Abschluß entgegen. Unter den dabei gewonnenen Unterlagen für den Aufbau und Betrieb des Modells müssen u.a. neben den schwierigen Vermessungen der zahlreichen Gruppen von Felsenriffen und den in engen Intervallen aufgenommenen Tiefenschichtenlinien der gesamten Modellstrecke vor allem das in diesem Ausmaß erstmals durchgeführte Flächennivellement der gesamten Wasserspiegeloberfläche bei verschiedenen Wasserführungen sowie die mittels Schwimmern gewonnenen Linien der Oberflächenströmungen und -geschwindigkeiten hervorgehoben werden. Diese Aufnahmen wurden in so großem Umfange vor allem durch den Einsatz des von Oberregierungsbaurat PICHL entwickelten Ortungstachygraphen (beschrieben in Heft 2 dieses Mitteilungsblattes, ferner in "Die Wasserwirtschaft 49(1959) H.7 und in "Deutsche Gewässerkundliche Mitteilungen" 3(1959) H.3) ermöglicht.

Der Modellaufbau wird in den nächsten Monaten vorgenommen werden. Über die Durchführung der Untersuchungen und deren Ergebnisse wird zur gegebenen Zeit berichtet werden.

