

HENRY

Hydraulic Engineering Repository

Ein Service der Bundesanstalt für Wasserbau

Article, Published Version

Schoppmann, Heinrich

Leitzentrale Markbreit seit November 2010 in Betrieb. Der Abschluss der Einrichtung der Fernsteuerung von Schleusen beim Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt (WSA) Schweinfurt feiert 10-jährigen Geburtstag

Der Ingenieur der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit/Provided in Cooperation with:
Ingenieurverband Wasser- und Schifffahrtsverwaltung e.V.

Verfügbar unter/Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.11970/108678>

Vorgeschlagene Zitierweise/Suggested citation:

Schoppmann, Heinrich (2020): Leitzentrale Markbreit seit November 2010 in Betrieb. Der Abschluss der Einrichtung der Fernsteuerung von Schleusen beim Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt (WSA) Schweinfurt feiert 10-jährigen Geburtstag. In: Der Ingenieur der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung 4/2020. Bremen: IWSV e.V.. S. 10-13.

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.

Verwertungsrechte: Alle Rechte vorbehalten

Leitzentrale Marktbreit seit November 2010 in Betrieb

– Der Abschluss der Einrichtung der Fernsteuerung von Schleusen beim Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt (WSA) Schweinfurt feiert 10-jährigen Geburtstag“

Am Main wurde Ende der 90er Jahre mit der Umrüstung der Großschiffsschleusen auf Fernsteuerung begonnen. In einem Kraftakt mit Beschäftigten des WSA Schweinfurt und der Fachstelle für Maschinenwesen Süd unter enger Beteiligung der Personalvertretung konnte innerhalb von zehn Jahren die Fernsteuerung in Verbindung mit einer Grundinstandsetzung von Schleusen einschließlich der Erneuerung der gesamten Elektro- und Antriebstechnik realisiert werden. Im November 2010 wurde im Rahmen einer Feierstunde dann die Leitzentrale (LZ) Marktbreit als letzte Zentrale im Bereich des WSA Schweinfurt in Betrieb genommen (Bild 1 und 2). Rückblickend auf die letzten zehn Jahre kann die Umsetzung der Fernsteuerung als Erfolg gewertet werden.



Bild 1: LZ Marktbreit 2010 als Anbau am Außenbezirk Marktbreit



Bild 2: Offizielle Inbetriebnahme der LZ mit der Landrätin Bischof und Bürgermeister Hegwein

Rückblick

Bei einer Ministerialbereisung auf der Mosel zu Beginn der 90er Jahre, an der der Autor als junger Baurat teilnehmen durfte, wurde das damals neu gebaute Schleusenbetriebsgebäude an der Schleuse Detzem besichtigt (Bild 3). Im Rahmen der Besichtigung fragte der damalige Präsident der WSD Südwest, ob dieser Typ „Schleusenbetriebsgebäude“ mit der Kanzel zur Schleusenkammer hin der „Standard“ für die kommenden Jahrzehnte darstellen würde. Alle Fachleute bei der Bereisung bejahten diese Frage.



Bild 3: Schleusenbetriebsgebäude Schleuse Detzem (Mosel)

Wenige Jahre später wurde seitens des damaligen Bundesverkehrsministeriums eine Arbeitsgruppe eingesetzt, die die „Automatisierung und Fernsteuerung von Schleusen an Binnenwasserstraßen“ untersuchen sollte. Die Arbeitsgruppe lieferte 1996 ihren Bericht ab und kam zu dem Ergebnis, dass die „Fernbedienung einer Schleusenketten von einem Fernüberwachungsbedienstand“ auch an einer Hauptwasserstraße möglich ist (sog. Typ 2 gemäß Schlussbericht).

Beginn der Fernsteuerung im Bereich des WSA Schweinfurt ab 1999

Das WSA Schweinfurt wurde damals auserwählt, als Pilotamt mit der Fernsteuerung der Schleusen des Typ 2 zu beginnen. Folgende Randbedingungen lagen vor:

- 19 Großschiffsschleusen im Bereich des WSA Schweinfurt
- 19 Schleusenbetriebsstellen mit je 5 Schichtleitern besetzt

- 24-Stunden-Schleusenbetrieb
- Rund 8.000 bis 10.000 Schiffe (Frachtschiffe und Fahrgast/Fahrgastkabinenschiffe) pro Jahr und Schleuse, zusätzlich saisonal hohes Sportbootaufkommen
- Kommunikationsnetz zur Datenübertragung noch aus Kupferkabel

Zur Umsetzung der Fernsteuerung wurde eine Arbeitsgruppe im WSA einberufen, die die Aspekte Standortkonzept der Fernsteuerzentralen, Schleusenbetrieb, Umbau der Technik und Personalkonzept zu bearbeiten hatten.

Als Pilotfernsteuerzentrale wurde auf der Grundlage des Schlussberichtes „Automatisierung und Fernsteuerung von Schleusen an Binnenwasserstraßen“ sowie der eingeschränkten Übertragungstechnik durch das Kupferkabel der Standort Harrbach mit der Schleusengruppe Rothenfels, Steinbach, Harrbach und Himmelstadt auserkoren, da hier auch die meisten Personalabgänge in absehbarer Zeit zu erwarten waren. Die Fachstelle Maschinenwesen Süd in Nürnberg war bundesweit damals federführend mit der Umrüstung von Einzelschleusenbetrieb auf Fernsteuerung und hatte entsprechende Technik für die Fernsteuerung und Übertragungstechnik konzipiert. Im Mai 2002 konnte dann die erste Fernsteuerzentrale an der Schleuse Harrbach in Betrieb genommen werden.

Einrichtung der weiteren Leitzentralen von 2002 bis 2010

Mit den Erkenntnissen aus dem Prozess zur Einrichtung der Pilotleitzentrale Harrbach hatte die Arbeitsgruppe im WSA das weitere Vorgehen zur Umrüstung der weiteren Schleusen festgelegt. Die weiteren Schleusengruppen wurden aufgrund der örtlichen Besonderheiten an der Staustufe

Würzburg mit einer 3er-Schleusengruppe sowie drei weiteren 4er-Schleusengruppen (vgl. Bild 4) festgelegt.

Die Reihenfolge der Umrüstung ergab sich wiederum durch den altersbedingten Personalabgang an den entsprechenden Schleusen. So wurde 2004 die Leitzentrale Würzburg unter laufendem Betrieb mit Umbau der Schleusen Erlabrunn, Würzburg und Randersacker, 2006 die Leitzentrale Haßfurt mit Umbau der Schleusen Viereth, Limbach, Knetzgau und Ottendorf, 2008 die Leitzentrale Volkach mit Umbau der Schleusen Schweinfurt, Garstadt, Wipfeld und Gerlachshausen und zum Schluss 2010 die Leitzentrale Marktbreit mit den Schleusen Dettelbach, Kitzingen, Marktbreit und Goßmannsdorf in Betrieb genommen. Durch die dezentrale Anordnung der Leitzentralen konnte auch weiterhin der Wehrbetrieb im Hochwasserfall mit AgB-Personal und ergänzend mit AgS-Personal der Außenbezirke sichergestellt werden. Durch die Neuverlegung von Lichtwellenleiterkabel (LWL) konnte die Übertragungsrate erhöht werden, so dass die Leitzentralen in Haßfurt, Volkach und Marktbreit abseits der vorhandenen Schleusen barrierefrei an den Außenbezirken eingerichtet werden konnten.



Bild 5: Leitzentrale Haßfurt mit vier Steuerständen



Bild 4: Übersicht der 19 Schleusen des WSA Schweinfurt mit den 5 Leitzentraleinheiten



Bild 6: Bedienpult in der LZ Volkach

Umbau und Instandsetzung der Schleusen für den Fernsteuerbetrieb

Parallel zum Bau der Leitzentralen wurden die anzuschließenden Schleusen für die Fernsteuerung mit neuer Antriebstechnik (Hydraulikzylinder mit Kompaktantrieb), die gesamte Elektro- und Steuerungstechnik mit SPS-Steuerung umgebaut. Da dieses überwiegend unter laufendem Schifffahrtsbetrieb stattfinden musste und nur die 2- bis 3-wöchigen Schleusensperren für Umbaumaßnahmen zur Verfügung standen, musste der Umbau mit den Kollegen der Fachstelle sorgfältig geplant und vorbereitet werden. An der Staustufe Dettelbach wurden daher zum Beispiel die alten Antriebshäuser vor der 2-wöchigen Schleusensperre abgerissen und die Schleusentore übergangsweise mit Seilwinden durch Personal des Außenbezirks gefahren. So konnte die damit „verlängerte Bauzeit“ einschließlich der Schleusensperre für den Abriss der alten Antriebe, Aufstellen der neuen Antriebshäuser mit Fertigteilgaragen und Einrichten der Antriebstechnik in den neuen Antriebshäusern genutzt werden.



Bild 7: Fertigteilgarage als neues Antriebshaus an der Schleuse Dettelbach



Bild 8: Schleuse Dettelbach nach Abschluss der Instandsetzungsarbeiten

Auch neue Schleusentore wurden bei den Umbauten in den Schleusensperren mit eingebaut, die schon auf die neue Antriebstechnik mit Hydraulikzylinder umgerüstet wurden. Im Vor- und Nachlauf der Umstellung auf Fernsteuerung wurde ebenfalls der Tiefbau der Schleusen erneuert, bestehend aus Kantenschutz, Kranstellplätzen, Schleusenplanie, Kantenpoller, Schleusenbeleuchtung und Schleusengeländer.



Bild 9: Erneuerung des Kantenschutzes an der Schleuse Goßmannsdorf



Bild 10: Erneuerung der Schleusenplanie an der Schleuse Goßmannsdorf

Ausblick

Die Schleusen des WSA Schweinfurt werden nunmehr seit zehn Jahren ferngesteuert. Die Umstellung auf Fernsteuerung nicht nur am Main, sondern auch an anderen Bundeswasserstraßen im Bundesgebiet wie z. B. dem benachbarten Main-Donau-Kanal kann aus heutiger Sicht als Erfolg eingestuft werden. Die Schichtleiter/-innen haben sich schnell mit der neuen Technik und der Fernsteuerung vertraut gemacht, insbesondere sind sie in der Früh- und Spätschicht nun keine „Einzelkämpfer“ mehr. In der Nacht müssen sie jedoch 4 Schleusen im Auge haben. Ohne Umrüs-

tung auf Fernsteuerung hätte aufgrund der zu erbringenden Stelleneinsparung der 24-Stundenbetrieb damals nicht mehr aufrechterhalten werden können. Mittlerweile wächst in den Leitzentralen die nächste Generation der Schichtleiter und Schichtleiterinnen heran, die den Betrieb einer einzelbedienten Schleuse vor Ort nur noch durch die Schleusensperre und gegebenenfalls durch Besonderheiten (Baustellen, Eis, Corona etc.) kennen.

Die Technik hat sich weiterentwickelt. Mittlerweile wird über Binnenschiffe, die autonom auf unseren Wasserstraßen verkehren nachgedacht und ge-

forscht. Der Leitfaden zur Automatisierung und Fernsteuerung von Schleusen ist zurzeit die Grundlage für die Umrüstung der Schleusen auf Fernsteuerung im bundesdeutschen Wasserstraßennetz. Bis alle Schleusen im bundesdeutschen Wasserstraßennetz auf Fernsteuerung gemäß Leitfaden umgestellt sein werden, wird voraussichtlich noch zehn Jahre dauern. Wie dann aufgrund von technischen Neuerungen und Erkenntnissen ein weiterer Schritt im Hinblick auf „autonome Schleusen“ gemacht werden kann, vermag der Autor zurzeit nicht abzuschätzen, aber der jetzige „Standard“ wird auch einmal überholt sein.

Bildnachweis: WSA Trier (Bild 3), WSA Schweinfurt



Dipl. Ing. Heinrich Schoppmann

1980 - 1987: Studium an der RWTH Aachen

1987 - Referendariat bei der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung

07/1989 - WSD Südwest: Dezernent im Dezernat T1

01/1990 - WSA Koblenz: Sachbereichsleiter 4 (Moselvertiefung)

09/1992 - WSA Koblenz: Sachbereichsleiter 3

03/1996 - BMV Bonn: Referent im Referat BW 20/EW 20 (Infrastrukturplanung Wasserstraßen im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung)

seit 07/2002: Leiter des Wasser- und Schifffahrtsamtes Schweinfurt

ab 01.06.2016: Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Schweinfurt

seit 2009: Mitglied im IWSV