



Wasser- und Schifffahrtsamt Duisburg - *Meiderich*

Wasserbewirtschaftung der Westdeutschen Kanäle

Fernsteuerzentrale Datteln



2. Generation der
Fernwirktechnik ab 2003

2. Generation
der
Fernwirktechnik

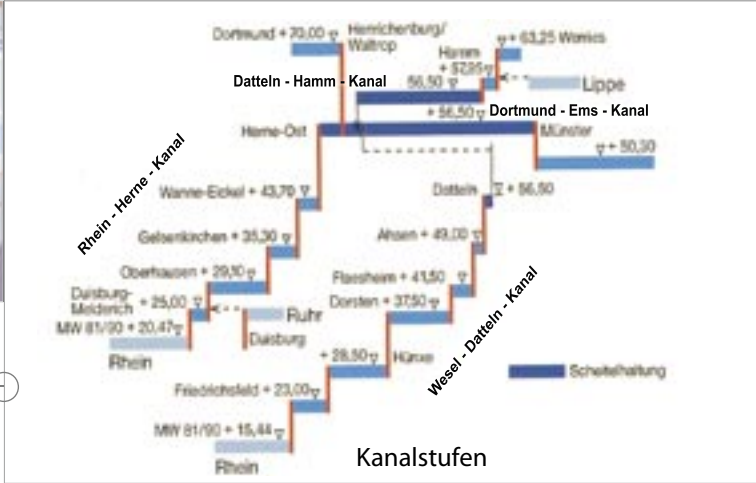


ids



Bewirtschaftungsaufgaben

Die Aufgabe der Fernsteuerzentrale Datteln besteht darin, innerhalb der Bewirtschaftungsgrenzen von +/-15 cm die planfestgestellte Wasserstände in den Schifffahrtsstraßen zu halten und damit für die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs zu sorgen. Neben der Aufgabe als Verkehrsträger dient das Kanalsystem auch dem Fernwassertransport für die Versorgung der Entnehmer aus Industrie, Landwirtschaft und einer Vielzahl von Kleinverbrauchern. Diese alle sind im Wasserverband Westdeutsche Kanäle (WWK) zusammengeschlossen. Zum Ausgleich der Wasserverluste, die überwiegend durch die Schleusungen entstehen, werden derzeit im Jahresmittel ca. 18,0 m³/s ständig benötigt, um in der obersten Ebene, aus der sich alles speist - der Scheitelhaltung (Strecke: Herne-Datteln-Hamm-Münster) -, die Wasserstände zu halten.



In der Langzeitstatistik ergibt sich folgende Bewirtschaftungssituation:

An ca. 110 Tagen des Jahres findet durch die gute Wasserführung der Lippe eine Vollversorgung aus dieser über die Wasserverteilungsanlage in Hamm statt, wo die Lippe auf 58.15 m ü NN aufgestaut ist und höhengleich parallel zum DHK verläuft. Über ein Einspeisebauwerk stehen die Gewässer miteinander in Verbindung und mit Hilfe zweier Wehrklappen wird Lippewasser (max. 25 m³/s) dem Kanalsystem zugeführt.

Randbedingung: Laut Vereinbarung von 1968 zwischen dem Bund und dem Land NRW darf durch diese Entnahmen die Mindestwasserführung der Lippe von 10 m³/s nicht unterschritten werden.

Speisungssituation

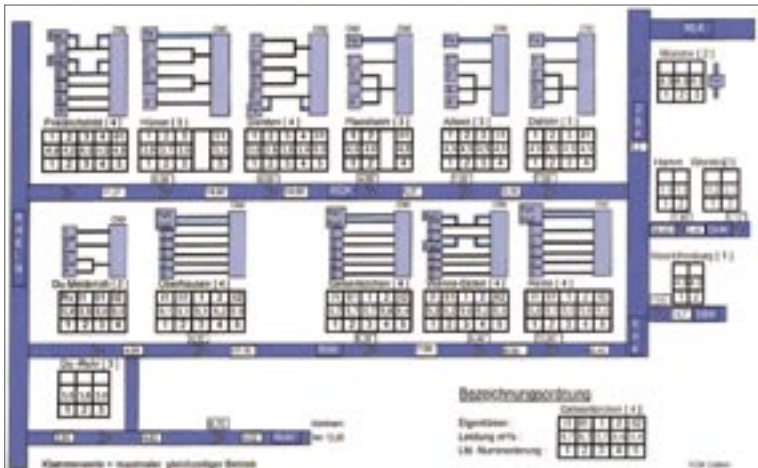
Gesamtzufluss zur Scheitelhaltung Herne-Hamm-Münster



Bei zurückgehender Lippewasserführung, wenn die 18 m³/s nicht mehr voll der Kanalspeisung zur Verfügung stehen, muss mit dem Rückpumpbetrieb von Schleusenbetriebswasser im übrigen System begonnen werden.

Bei Unterschreitung eines Lippewasserabflusses von weniger als 10 m³/s ist die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung verpflichtet über die Förderkette des Rhein-Herne-Kanals die fehlenden Mengen durch gefördertes Ruhrwasser wieder anzufüllen (Obergrenze 4,5 m³/s).

Pumpenbezeichnungen und Leistungsangaben



Für diese Verpflichtung und für die Bereitstellung der Entnehmermengen neben der Förderung für die Schifffahrt ist bei der Erneuerung der Pumpwerksketten sowohl im RHK als auch im WDK in den 70 er Jahren eine Mischfinanzierung zwischen der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV), dem WWK und dem Lippeverband (LV) vorgenommen worden.

Im RHK je Pumpwerk: 2 WWK, 2 WSV, 1 LV Pumpe. Erkennbar wird dies durch die unterschiedliche Benennung der Förderketten und im Detail durch die Pumpenbezeichnungen selbst.





Fernleitsystem für den Bereich Westdeutsche Kanäle

Die Westdeutschen Kanäle: Dortmund-Ems-Kanal (DEK), Rhein-Herne-Kanal (RHK), Wesel-Datteln-Kanal (WDK) und Datteln-Hamm-Kanal (DHK) werden von Datteln aus über eine Fernwirkanlage bewirtschaftet. Das 1984 installierte System wurde im Jahre 2002 grundüberholt und mit einem Leitsystem IDS HIGH-LEIT und einem Fernwirksystem IDS 850 ausgestattet. Die Fernsteuerzentrale Wasserversorgung (FZW) des Wasser- und Schifffahrtsamtes Duisburg-Meiderich hat die Aufgabe, die Wasserstände in den einzelnen Kanalabschnitten (Haltungen) und auf der Schifffahrtsstraße Ruhr zwischen Duisburg und Mülheim auf Sollniveau zu halten. Für diese Bewirtschaftungsaufgaben werden mit Hilfe des Leitsystems die Betriebsmittel: 78 Pumpen, 18 Freiwassereinrichtungen, 6 Sicherheitstore, ein Hochwassersperrtor (Ruhr) und 2 Wehranlagen (Ruhr/Lippe) fernbedient. Der Einflussbereich erstreckt sich auf insgesamt 240 km Wasserstraßen.

Die Regelung erfolgt durch eine gezielte Wasserbewirtschaftung um die Verluste auszugleichen, die in der Hauptsache durch den Schleusenbetrieb verursacht werden. Weitere Verluste entstehen durch Wasserentnahmen von Kraftwerken, Industrie und Gewerbe an den Kanälen und betriebsbedingte Verluste durch Undichtigkeit an Bauwerken und dem ständigen Faktor Versickerung und Verdunstung. Gleichermäßen ist das System der Kanäle gegen Überflutungen (Starke Niederschläge und unkontrollierte Zuflüsse) und Hochwassereinstau zu schützen. Dies erfolgt durch Entlastungsbauwerke, Sperr-/ Sicherheitstore und die Fernbedienung der Wehre in Hamm (Lippe) und in Duisburg (Ruhr).

Bedientechnik und Anwendungsfunktion

Zur Betriebsführung und Überwachung der Wasserbewirtschaftung wird das Leitsystem IDS HIGH-Leit eingesetzt. Der Betreiber sieht in dynamischen frei generierbaren Anlagenbildern und einer vom System angesteuerten aktiven Mosaikwand die aktuellen Prozessdaten, kann diese bewerten und damit steuern.

Neben der Archivierung und Protokollierung der Betriebs- und Zustandsdaten werden Daten aus dem Berichtswesen zur Dokumentation an eine übergeordnete Datenbank weitergeleitet. Die Betriebswerte der Schleusen, Pumpwerke und Sicherheitstore werden über einen Digitalen Kommunikationsring IDS DKS 850 zur gedoppelten Fernwirkzentrale übertragen, wodurch nach Auftreten eines Leitungsfehlers der weitere ungestörte Informationsaustausch gewährleistet ist.

Systemaufbau

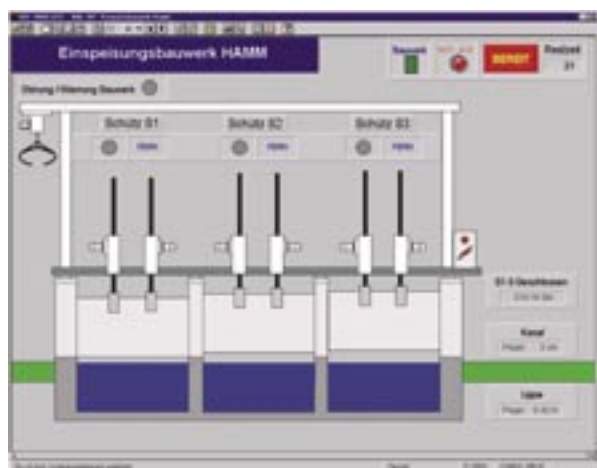
Das Leitsystem IDS HIGH-LEIT ist redundant in Client-Server-Architektur aufgebaut. Die Bedienung erfolgt über 5 Monitorarbeitsplätze für verschiedene Aufgabenbereiche. Angeschlossen ist ein ebenfalls redundantes Fernwirksystem IDS 850 mit derzeit 27 Außenstationen und 3 Unterzentralen zur Ansteuerung der Mosaikwand. Die Anbindung der Außenstationen ist mittels Standleitungsringstrukturen und digitalen Kommunikationsknoten realisiert.





Betrieb

Die Speisung des Kanalsystems ist eine Aufgabe rund um die Uhr und wird mit einer 6 köpfigen Bedienermannschaft im Wechselbetrieb gefahren. Zusätzlich stehen 2 Vertreter aus einem anderen Betriebsbereich zur Verfügung.
Die Betreuung des Fernwirknetzes erfolgt durch 2 Fernmeldemitarbeiter, die sowohl die Fernwirkanlage als auch einen Großteil der im Außenbereich installierten Messeinrichtungen warten.

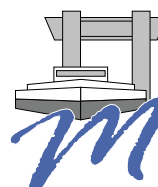


Kosten

Die Größe der bewegten Wassermenge schwankt im langjährigen Mittel um 550 Mio m³/anno. Sie bedingt Energiekosten in den Pumpwerken zwischen 2,5 bis 4,5 Mio Euro /anno - je nach Ergiebigkeit und Verteilung der jährlichen Niederschläge und der Intensität des Schiffsverkehrs.
Der Wasserpreis für Entnehmer durch Mitglieder des WWK liegt derzeit bei 3,4 ct/m³ entnommenen Wassers.
Die Kosten der Erneuerung der Fernwirkanlage im jetzigen Umfang betragen rd. 1,23 Mio Euro.



IDS GmbH
Nobelstr. 18 · 76275 Ettlingen
Telefon 0 72 43/2 18-0 · www.ids.de



Wasser- und Schiffsamt Duisburg - Meiderich
Emmericher Str. 201 · 47138 Duisburg
www.wsa-duisburg-meiderich.de