

GWW – Fachexkursion 2018 in den Raum Kassel

D. Engelhardt

Die 32. Fachexkursion der **Gesellschaft für Weiterbildung in der Wasserwirtschaft** fand in der Zeit vom 26.-28. April 2018 im Raum Kassel statt. Auf dem Programm standen die Baustellen am Historischen Hafen und der neuen Weserbrücke in Bad Karlshafen, die Besichtigung der Wasserkraftanlage in Sielen, des Flughafens Kassel-Calden und der Wasserspiele im Bergpark in Kassel.

Wiederanbindung des Hafens in Bad Karlshafen an die Weser

Bad Karlshafen liegt am linken Ufer der Weser, oberhalb der Diemelmündung. Sie wurde in Zusammenhang mit der Anlage eines Binnenhafens, der mit der Weser über eine Schleusenanlage verbunden war, im Stil des französischen Barocks errichtet.

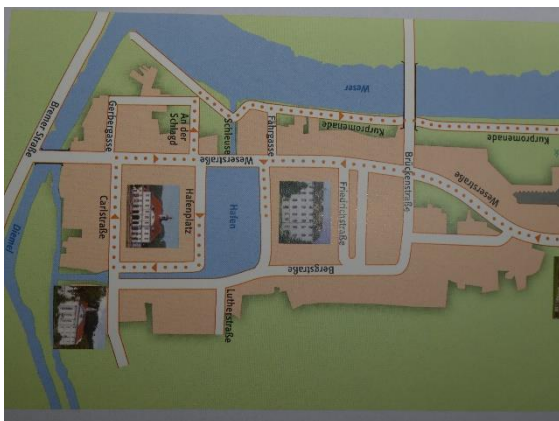


Abb.1: Lageplan des Hafens

Diese Schleuse hatte eine Kammerbreite von 4,83 m und eine Länge von 48,2 m. Die Stufenhöhe betrug 3,1 m.

Die Weser war damals für die Region eine wichtige Wasserstraße. Der Landesherr plante seinerzeit einen von Karlshafen

ausgehenden Verbindungskanal zum Rhein unter Einbeziehung von Diemel, Esse, Ahna, Fulda, Eder, Schwalm und Lahn zu bauen. Die Diemel wurde damals auf einer Teilstrecke für den Schiffsverkehr hergerichtet.

Hafen und Schleuse waren bis in die dreißiger Jahre des 20. Jahrhunderts in Betrieb. Danach wurde eine Drehbrücke über die Hafenzufahrt im Zuge der heutigen B80 abgebrochen und durch einen festen Neubau ersetzt. Damit war

der Hafen nicht mehr von der Weser aus zu erreichen.

Seit der 2017 begonnenen Baumaßnahmen ist die Wiederanbindung des Hafens an die Weser über eine neue Schleuse, die Sportbooten die Möglichkeit bietet, in den historischen Hafen zu gelangen.

Vor Ort erläuterte Herr Dr. Born auf der Baustelle und anschließend in einer Präsentation im Rathaus die Planung der Ingenieurgemeinschaft grbv und Oppermann GmbH.

So kann die alte Schleuse als solche nicht wiederverwendet werden, weil die B 80, die Weserstraße, nicht verlegt werden kann. Daher wird der Kanal zur Weser, die ehemalige Schleuse, so hergerichtet, dass Wasserfahrzeuge bis 60 cm Tiefgang die neue Schleuse, die am Ostrand des Hafenbeckens gebaut wird, erreichen können. Die 6,32 m breite Schleuse erlaubt die Durchfahrt von Sportbooten bis 12 m Länge.



Abb. 2 : Neue Schleuse

Das alte Hafenbecken wurde bereits von Schlamm und Unrat geräumt. Die Versorgungsleitungen in und an der B 80 waren größtenteils in einem Düker durch das Hafenbecken umgelegt, für das Schmutzwasser wird ein Abwasserhebewerk errichtet.



Abb. 3 : Neues Abwasserhebewerk

Der Hafen wird mit Wasser aus der nahegelegenen Diemel gespeist. Neben der Verdunstung der Wasserfläche sind auch die Wassermengen für die Schleusungen zu berücksichtigen. Der Wasserbedarf für eine Schleuse beträgt 350 cbm, bei dieser Menge sinkt der Wasserspiegel im Hafenbecken um 4 cm. Bei einem Wasserzulauf aus der Diemel von 50l/s (altes Wasserrecht) können 12 Schleusungen durchgeführt werden. Aus diesem Grund wurde die Möglichkeit eröffnet, aus besonderem Anlass die Wasserentnahme aus der Diemel auf 100 l/s zu steigern. Das Diemelwasser wird über den vorhandenen Kanal an der Invalidenstraße in das Hafenbecken

geleitet (ursprünglich weiterführender Kanal vom Hafen zur Diemel).



Abb. 4 : Kanal an der Invalidenstraße

Neubau einer Straßenbrücke in Bad Karlshafen im Zuge der K77, Strom km 44,6, Projektgruppe BA 10.02-2No

Die Weserbrücke in Bad Karlshafen im Zuge der Kreisstraße 77 ist ein wichtiger Flussübergang, der nicht beliebig lang für einen Brückenneubau gesperrt werden kann. Aus diesem Grunde muss neben dem alten Bauwerk auf Hilfspfeilern eine neue Brückenplatte hergestellt werden und danach auf die zwei erneuerten Brückenpfeiler in die richtige Position geschoben werden.

Die neue Brückenplatte wird auf der Lage von 12 VFT-Trägern betoniert, die bereits mit dem notwendigen Stich für die spätere Belastung versehen sind. Sie wurden in Darmstadt hergestellt und im Betonwerk Nidda mit einem Trägerflansch versehen. Sie haben eine Breite von 2,80 m und wiegen bei einer Länge von 45 m 70 t.

Der Neubau ist eine Dreifeldplatte mit Stützweiten von 46,75 – 47,40 – 46,75 m und einer Gesamtlänge von 140,90 m. Die Summe der Lichtweiten zwischen den Pfeilern beträgt 139,90 m. Die Breite des Überbaues soll 11,50 m betragen, die Fahrbahnbreite der Kreisstraße 6,50m.

Die Baustelleneinrichtung war sehr aufwändig. Die Schifffahrt auf der Weser durfte nicht behindert werden. So wurde vor der mittleren Brückenöffnung eine Barriere gebaut, die havarierte Schiffe und andere große Gegenstände in den Hauptstrom zurückführt.



Abb. 5 : Hilfspfeiler mit Barriere

Zu – und Abfahrtsstraßen für die Baustelle mussten im Vorland angelegt und ebenso wie das Weserufer mit schweren Wasserbausteinen in einer Menge von 11000 t gegen Erosion gesichert werden.

Geplante Fertigstellung: Juli 2019

Wasserkraftanlage Sielen in Trendelburg OT Sielen an der Diemel mit Fischaufstieg und – Abstieg

Die ehemalige Mühle wird nur noch zur Stromerzeugung genutzt. Neben der eigentlichen Stauanlage sind noch eine Freiflutanlage mit Fischtreppe, ein Überlaufwehr sowie der Triebwerkskanal mit Rechen vorhanden. Die Turbine erzeugt 1,8Mio kWh pro Jahr.



Abb. 6 : Freiflut mit Fischtreppe

Eine Besonderheit ist in dieser Rechenanlage für den Abstieg von bodennah lebenden Fischen eingebaut. Eine bodennahe Leiste mit zickzackförmiger Grundform ist so hergestellt, dass über ein Vakuumsystem eine Lockströmung erzeugt wird, die die Fische über ein Ableitungsrohr ins Unterwasser führt.



Abb.7 : Rechenanlage mit Vakuumrohr

Flughafen Kassel – Calden

Der neue Flughafen in Kassel - Calden wurde in den Jahren 2005 – 2013 als Regionalflughafen gebaut. Die Start – und Landebahn ist mit 2500 m Länge für große Flugzeuge ausgelegt. Sie ist 45 m breit und mit einer Asphaltdecke überzogen.

Die Bauarbeiten waren sehr aufwändig, da das Geländegefälle im Bereich der Schachter Höhe und der Grebensteiner Höhe ungünstig war, mussten 4,3 Mio Erdmaterial für die Anlage der Startbahn bewegt werden.

Für die Entwässerung des aufgefüllten Bodens mussten Vertikaldräne eingebaut werden.

Das Drän – und Oberflächenwasser wird in den Suderbach geleitet. Mehrere Rückhaltebecken drosseln den Oberflächenabfluss in den Suderbach, der in die Calde mündet.

Sonstige Maßnahmen:

- Vergrößerung der Kläranlage Calden
- Verlegung der Bundesstraße 7
- Ausgleichs und Ersatzmaßnahmen z.B. Extensivierung von Grünlandnutzungen



Abb. 8 : extensive Grünlandfläche

Wasserkunst am Herkules in Kassel

Die Wasserspiele unterhalb des Herkules, die sich westlich von Kassel am Osthang des Habichtswaldes in einer größeren Landschaftsparkanlage, dem Bergpark, befinden, sind einmalig und gehören zum UNESCO Weltkulturerbe. Sie laufen nicht kontinuierlich sondern nur in der Zeit vom 1. Mai bis 3. Oktober am Mittwoch und Sonntag sowie an Feiertagen einmal täglich.

Sie wurden in der Regierungszeit des Landgrafen Karl 1677-1730 angelegt und ca. 100 Jahre später unter dem Kurfürsten Wilhelm I erweitert und vollendet.

Wasserwirtschaftliche Daten

Wassermenge pro Beschickung 1200cbm, sie wird in Becken und Teichen gesammelt. Der Höhenunterschied zwischen Herkules und Fontänenteich beträgt 231 m, die Fontaine springt 50m hoch. Die Abflussregelung erfolgt über handbediente Schieber.

Im Bergpark gibt es neben den Hauptattraktionen noch weitere Wasserfälle, Teiche, Bäche und Wasserspeicher. Das aus der Anlage



Abb. 9 : Teufelsbrücke im Bergpark

abfließende Wasser wird unterirdisch in die Fulda abgeleitet.

Exkursionsleitung: Klaus Peter Elger

Bernd Lehmann

Herbert Welteke