

HENRY

Hydraulic Engineering Repository

Ein Service der Bundesanstalt für Wasserbau

Report, Published Version

Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest (Hg.) Informationen 2006 Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit/Provided in Cooperation with:
Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes

Verfügbar unter/Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.11970/104986>

Vorgeschlagene Zitierweise/Suggested citation:

Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest (Hg.) (2006): Informationen 2006 Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest. Mainz: Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest.

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

Vorwort



Heinz-Josef Joeris
WSD Südwest

Liebe Leserinnen und Leser,

fast 1.200 Kilometer Wasserstraße im Zuständigkeitsbereich der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest verbinden weit Entferntes miteinander.

Die Schifffahrt, die nach Meinung vieler Logistikexperten in Zukunft eine deutlich stärkere Rolle im Gütertransport einnehmen wird, verbindet die Binnenhäfen mit den großen Seehäfen.

Die Lexika definieren "Schifffahrt" als "den Transport von Menschen und Gütern auf dem Wasser mit Wasserfahrzeugen".

Dieser doch etwas emotionslosen Beschreibung kann nicht widersprochen werden, doch die folgenden Artikel dieser Informationsschrift sollen bei Ihnen, den Leserinnen und Lesern, auch den Blick schärfen für die Menschen, die die Schifffahrt auf den Flüssen erst ermöglichen.

Begleiten Sie uns bei der Arbeit. Erleben Sie, warum in der Schifffahrt die wenigsten Unfälle im Vergleich aller Verkehrsträger zu verzeichnen sind, wie tonnenschwere Schleusentore bewegt werden, warum der Hunger des Rheins nach Kies unersättlich ist, wie ein Schiff getauft wird und wie wir alle daran arbeiten, die Sicherheit der Wasserstraßen noch weiter zu verbessern.

Heinz-Josef Joeris
Präsident der Wasser- und Schifffahrtsdirektion
Südwest

Rudolf Wald
Vorsitzender des Bezirkspersonalrates
der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest

Langfristige Sicherung der Geschiebezugabe



Dagmar Schäfer
WSA Freiburg

Vorgeschichte

Infolge des Staustufenbaus in Iffezheim wurde der natürliche Geschiebetransport im Rheinbett gestört und es bestand die Gefahr einer Erosion der Rheinsohle im frei fließenden Bereich unterhalb von Iffezheim. Um dies zu vermeiden, wurde im Jahr 1978, zunächst in Form von Versuchen, die Geschiebezugabe ins Leben gerufen.

Dem Rhein wird unterhalb der Staustufe ein Kies-Sand-Gemisch zugegeben, um der Sohlenerosion entgegen zu wirken.

Nachdem sich dieses Projekt bewährt hat und es abzusehen war, dass die Geschiebezugabe als dauerhaft eingestuft werden konnte, gab es in den 80er Jahren Bestrebungen, diese langfristig zu sichern.

Verschiedene Varianten zur Sicherstellung der Materialversorgung wurden geprüft: so z. B. der Kauf von Kiesflächen oder die Ausbaggerung der Stauhaltungen Gamsheim und Iffezheim und später auch die Eignung des Kieses aus dem 90 m-Streifen zwischen Weil und Breisach.

1979 wurde Material aus der "unteren Wehrbucht" als Geschiebe zugegeben, wobei sich durch den zu geringen Grobkornanteil erosionsbedingte Massendefizite einstellten.



Blick von der Schute auf das Peilschiff Kriemhild

In einem Gutachten der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) von 1980 zur Materialgewinnung

innerhalb der Stauhaltungen Gamsheim und Iffezheim wird eine Eignung des Kieses zwischen 60 % und 80 % zwar ausgewiesen, aber es kann zu Vernässungsschäden, Standsicherheitsproblemen etc. kommen, wenn dies nicht durch kostenintensive technische Lösungen (Dichtwände) verhindert würde.

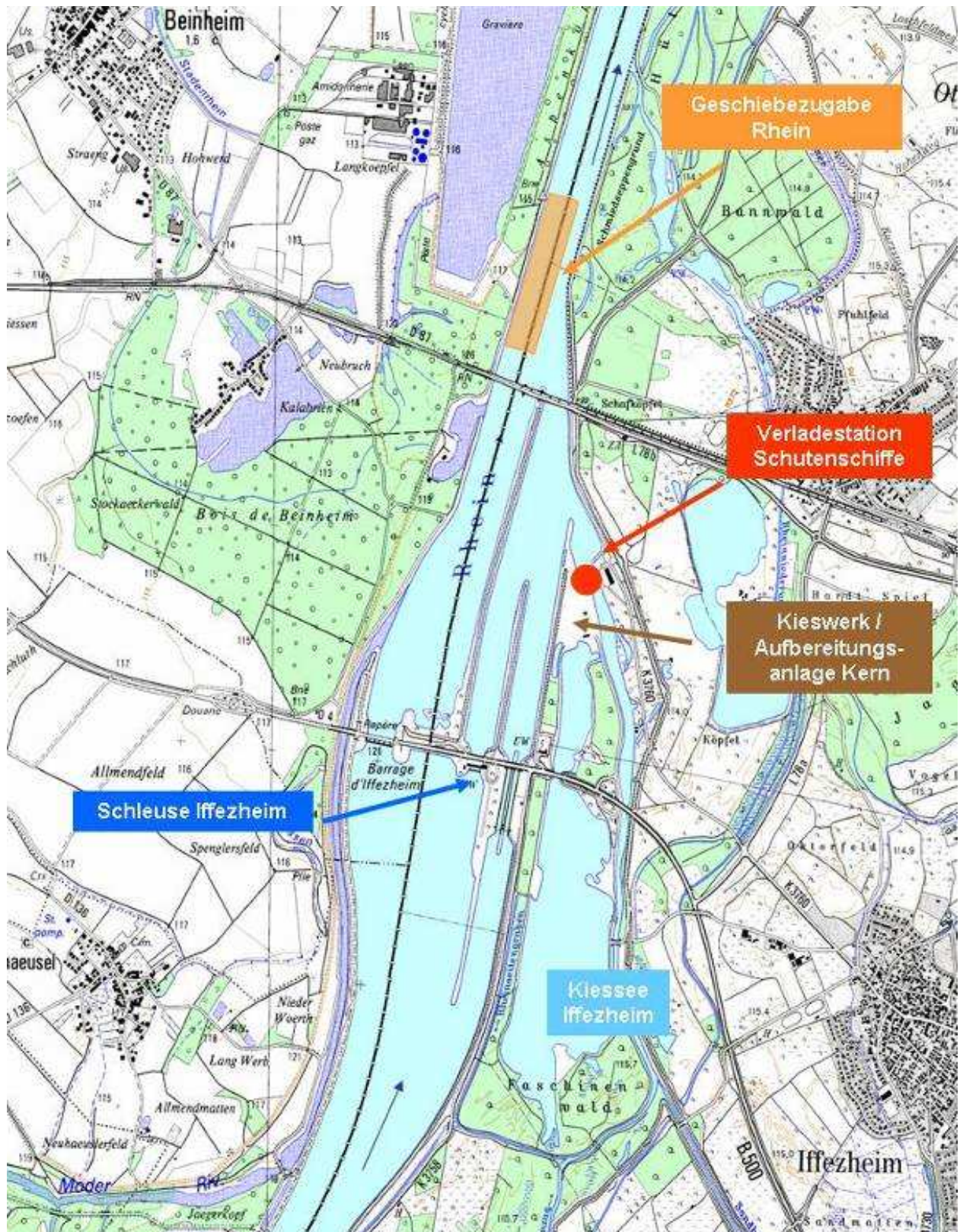
Weiterhin wurden Überlegungen zur Materialgewinnung aus eigenen Neuaufschlussflächen sowie Materialsicherung über ansässige Betriebe verfolgt. Hieraus entwickelte sich der Bezug des Geschiebes aus dem Kiessee Iffezheim (Fa. Kern), der unter anderen Voraussetzungen heute immer noch die Basis für die Lieferung des Geschiebematerials bildet.

Entwicklung einer Idee

Bereits in den 90er Jahren gab es seitens des Landes Baden-Württemberg erste Überlegungen zu einer möglichen Verknüpfung des freierwirdenden Kieses aus dem Rückhalteraum (RHR) Weil-Breisach mit der Geschiebezugabe des Bundes in Iffezheim.

Erst im Jahr 2003 nach Präsentation der Kornverteilungskurven durch die Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein regte sich beim Wasser- und Schifffahrtsamt (WSA) Freiburg der Wunsch einer eingehenden Untersuchung der Kiesressourcen aus dem geplanten Rückhalteraum zwischen Weil und Breisach, um eine mögliche Nutzung als Geschiebematerial besser beurteilen zu können.

Erneute Untersuchungen der BAW im September 2003 mit einem Folgegutachten im September 2005, die unter anderen Voraussetzungen und Eingangsparametern entstanden, ergaben, dass das Material geeignet ist, sofern die größeren Gesteinseinschlüsse entweder als Sohlenstabilisierungsmaterial Verwendung finden oder gebrochen und auf die unterrepräsentierten Kornfraktionen aufgeteilt werden.



Übersichtslageplan der Staustufe Iffezheim mit Kiessee

2003 folgten mehrere Gespräche zwischen Bund und Land, die nun das gemeinsame Ziel der Nutzung des Materials aus dem Rückhalteraum Weil-Breisach für die Geschiebezugabe in Iffezheim zum Thema hatten.

Da in beiden Fällen die Verwaltungen Finanzie-

rungspartner sind, will man die Vorteile dieses Projektes gemeinsam nutzen.

Finanziell ist der Bund mit 41,5 % am Hochwasserschutz des Landes Baden-Württemberg beteiligt, während bei der Geschiebezugabe 30 % der Kosten vom Land getragen werden.

Vorteile wären

- die Verknüpfung zweier Projekte mit gleichen Beteiligten und dadurch Kosteneinsparung
- der umweltfreundliche und kostengünstige Transport über Wasser vom Hochrhein nach Iffezheim
- keine negativen Auswirkungen durch freiwerdenden Kies auf dem Kiesmarkt am südlichen Oberrhein
- Ressourcenschonung am mittleren Oberrhein
- einfacheres Transportmanagement im Rückhalteraum
- eine langfristige Sicherstellung der Geschiebezugabe
- Bund und Land verfolgen gemeinsam den Hochwasserschutz, usw.



RHR Weil-Breisach

Auf Anregung des damaligen Umweltministers Hermann Schaufler haben sich die ortsansässigen Kiesunternehmen zwischen Weil und Breisach zur "Kiesausschreibungs- und Verwertungsgesellschaft" (KVG) zusammengeschlossen, um das anfallende Material innerhalb der

Im Sachbereich 4 des WSA Freiburg wurden daraufhin erste Untersuchungen hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit des Projektes gemacht. In einem Maßnahmenpapier, dessen erste Version im August 2004 entstand und das immer wieder an den aktuellen Bearbeitungsstand angepasst wird, wurden verschiedene Varianten zur Abwicklung des Projektes betrachtet und auf ihre Wirtschaftlichkeit hin untersucht. Es zeigte sich, dass ein Kiesabbau im großindustriellen Maßstab mit Sicherung der Geschiebezugabe wirtschaftlich ist.

Auch auf Seiten des Landes Baden-Württemberg gibt es eine Vorgeschichte zur Verwendung des Kieses am südlichen Oberrhein.

eigenen Reihen zu verwerten und auf diese Weise den Mittelstand zu fördern.

Projekt von Bund und Land

Im Rückhalteraum Weil-Breisach soll im "großindustriellen" Maßstab mit Muldenkippern, Dumpern und anderem großen Gerät der anstehende Kies abgebaut und über Förderbandbrücken zum Grand Canal d'Alsace transportiert werden. Dort kann das Material mittels temporärer Verladeanlagen auf größere Transporteinheiten verladen und zu Tal gebracht werden.

Im Oberwasser der Staustufe Iffezheim werden die Schiffseinheiten über Transportbänder wieder entleert und der Kies im Kontraktorverfahren im Kiessee Iffezheim eingebaut.

Während des Baus in Weil-Breisach können die frei werdenden Ressourcen bereits zum Geschiebeeinbau genutzt werden.

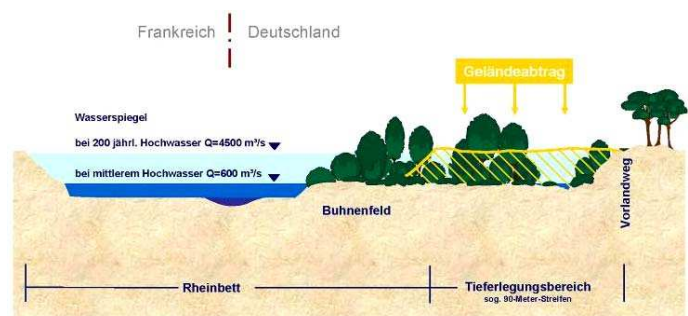
Nach Fertigstellung des Rückhalteraus ist der Kiessee dann bis auf eine Wassertiefe von 3 - 5 m, die der Naturschutz fordert, wieder gefüllt. Die eingebaute Menge würde für die nächsten 80 bis 100 Jahre Geschiebezugabe ausreichen.

Planung

Weitere Gespräche zwischen den Beteiligten folgten. So wurde auch bei der Präfektur Colmar bezüglich der Genehmigungsfähigkeit der Bandbrücken über den Altrhein zum französischen Kanal im Bereich des geplanten Rückhalteraus angefragt.

Die französische Verwaltung steht dem Vorhaben positiv gegenüber.

Abgesehen von den üblichen Genehmigungen für derartige Projekte sind keine Einschränkungen zu erwarten.



Systemskizze zum Bau des RHR Weil-Breisach

Um das Vorhaben kritisch und vor allem unabhängig zu prüfen, haben die zuständigen Verwaltungen (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Umweltministerium Baden-Württemberg, Innenministerium Baden-Württemberg, Regierungspräsidium Freiburg, Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest, Wasser- und Schifffahrtsamt Freiburg) beschlossen, dass ein unabhängiger Gutachter die Maßnahme auf ihre Wirtschaftlichkeit hin untersucht.

Das WSA Freiburg wurde damit beauftragt, die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung in Anlehnung an die Verdingungsordnung für freiberufliche Leistungen (VOF) auszuschreiben und an den leistungsfähigsten Bieter zu vergeben. Im Mai 2005 erfolgte die Bekanntmachung der Vergabe und das Verhandeln der Auftragsbedingungen. Nach der Submission Ende Juni 2005 wurde der Auftrag an die Fa. Björnßen Beratende Ingenieure (BCE) vergeben, die Anfang Juli 2005 mit den Arbeiten an der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung begonnen hat.



Wirtschaftlichkeitsgutachten:
Fa. Björnßen Beratende Ingenieure Koblenz/ Augsburg
Folgende Varianten wurden erarbeitet und untersucht:

- **Variante 1:**
Verwertung des Materials aus dem RHR Weil-Breisach unabhängig von der Geschiebezugabe
 - 1a – Verwertung der gesamten Mengen aus dem RHR Weil-Breisach auf dem freien Markt
 - 1b – Verwertung der gesamten Mengen aus dem RHR Weil-Breisach durch die KVG
- **Variante 2:**
Langfristige Sicherung der Geschiebezugabe mit Material des RHR Weil-Breisach
 - 2a – Verwertung der Überschussmengen aus dem RHR Weil-Breisach auf dem freien Markt
 - 2b – Verwertung der Überschussmengen aus dem RHR Weil-Breisach durch die KVG
- **Variante 3:**
Übertragung der Verwertung des Materials aus dem RHR Weil-Breisach und der Geschiebebereitstellung an die KVG

Geplant war, das Gutachten bis zum Herbst 2005 fertig zu stellen, da die Fa. Kern und auch die KVG in die Untersuchungen einbezogen werden mussten. Trotz größter Bemühungen der Fa. Björnßen Beratende Ingenieure ergab sich ein zeitlicher Verzug. Die vielen Abstimmungsgespräche zwischen Fa. Kern, KVG, WSA Freiburg und BCE waren erforderlich, um die Grunddaten der Untersuchung abzugleichen, damit die Wirtschaftlichkeitsberechnungen auf einem soliden Fundament stehen.

Am 08. Februar 2006 wurden dem BMVBS in Bonn ein Vorabzug der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung durch WSD und WSA vorgestellt. Bei diesem Termin wurden einige Fragen und Aufgaben aufgeworfen, die in der Folge noch zu klären sind. Bevor eine endgültige Entscheidung zum weiteren Verfahren der Geschiebezugabe getroffen werden kann, sind vertiefende Untersuchungen durchzuführen und ihre Ergebnisse in die Wirtschaftlichkeitsberechnung einzuarbeiten.

Ausblick

Nach Fertigstellung der vertiefenden Untersuchungen werden die Ergebnisse von der Fa. Björnßen eingearbeitet, so dass im Frühjahr 2007 die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung vorliegt.

Sobald Bund und Land über die auszuführende Variante entschieden haben, werden seitens des WSA Freiburg umgehend alle weiteren Maßnahmen in die Wege geleitet um eine zügige Umsetzung des Projektes zu gewährleisten.

Die Geschiebezugabe soll langfristig gesichert werden, gleich ob es sich um den freien Markt, den Neuaufschluss einer Auskiesungsfläche handelt oder die Langzeitlagerung von Kiesmaterial aus dem Rückhalteraum Weil-Breisach in einem bereits ausgekiesten See erfolgt.

Welche Seen und Flächen sich letztendlich im weiteren Verlauf als vorteilhaft herausstellen und welche Variante von allen die wirtschaftlichste ist, wird das überarbeitete Wirtschaftlichkeitsgutachten zeigen. Zudem werden im Speziellen mit verschiedenen Beteiligten, wie z. B. Bürgermeistern und Gemeinderäten, aber auch Kieswerksbetreibern, Verhandlungen geführt werden müssen um die aufgezeigten Varianten auf ihre Machbarkeit und Genehmigungsfähigkeit hin zu beleuchten.

Es ist das Ziel des WSA Freiburg, diese Maßnahme im Interesse von Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit weiter voranzutreiben und ein für alle Beteiligte positives Ergebnis zu erreichen. Die Anstrengungen sind enorm, lassen sich aber rechtfertigen, da wirtschaftliche Effekte zu Gunsten des Bundes erzielt werden.

Geoelektrische Untersuchungen an den Rheinseitendämmen am Oberrhein



Björn Berlenbach
WSA Freiburg

Vorgeschichte

Der Oberrhein ist auf der gesamten Amtsstrecke des WSA Freiburg Grenzfluss zwischen Deutschland und Frankreich. Der Ausbau des Oberrheins ist zwischen Deutschland und Frankreich über mehrere Staatsverträge und Zusatzabkommen geregelt. Die partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen dem Service de la Navigation de Strasbourg (SNS), der Électricité de France (EDF) und dem WSA Freiburg bedingt einen erheblichen Abstimmungsbedarf. Im Rahmen von Abstimmungsgesprächen zur Dammnachsorge berichtete uns die EDF von ihren sehr erfolgreichen geoelektrischen Untersuchungen an mehreren französischen Staustufen und empfahl uns ebenfalls ein geoelektrisches Verfahren zur durchgehenden Analyse der Rheinseitendämme. Auf Grund der viel versprechenden Aussichten entschloss sich das WSA Freiburg, geoelektrische Voruntersuchungen als Teil der Dammnachsorge durchzuführen.

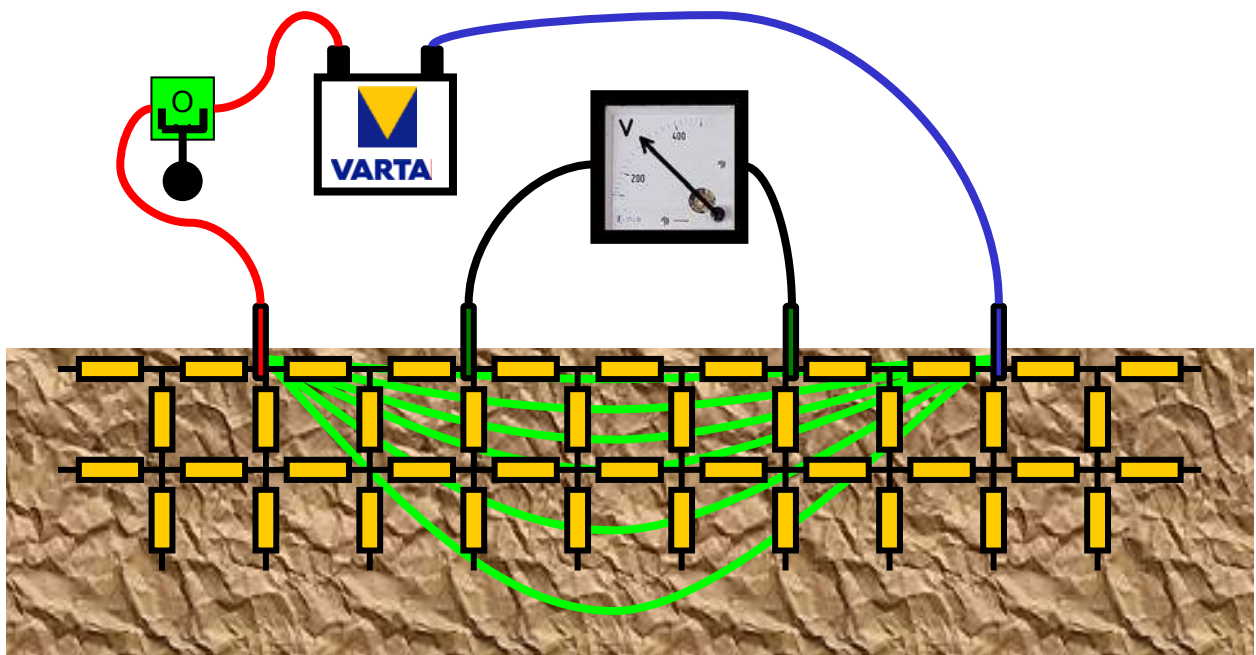
Verfahren

Bei der Einarbeitung in die Thematik geophysikalischer Messungen wurde sehr schnell klar, dass es eine Vielzahl von sehr unterschiedlichen geoelektrischen Verfahren gibt. Außerdem waren die Erfahrungen der WSV auf diesem Gebiet nicht auf dem aktuellen Stand der Technik.

Mit Hilfe der BAW ist es gelungen, ein für die Rheinseitendämme geeignetes Untersuchungsverfahren zu konzeptionieren.

Das Messverfahren nennt sich "Gleichstromgeoelektrische Widerstandskartierung mit einer Wenner-Schlumberger-Anordnung".

Um aussagekräftige Ergebnisse erzielen zu können, wurden drei Tiefenlängsschnitte vorgesehen: auf der Berme sowie luft- und wasserseitig der Dammkrone.



Prinzip aller geoelektrischen Messungen

Durchführung der Messungen

Die Messungen in den Stauhaltungen Gamsheim und Iffezheim wurden von den Firmen GTC und terratec durchgeführt. Zur Durchführung der Untersuchungen wurden 50 cm lange Metallspieße, die als Elektroden dienen, im Abstand von 2,5 m zueinander in den Damm eingeschlagen und mit der Messapparatur verbunden. Auf diese Weise betrug der Messfortschritt ca. 3 km am Tag.



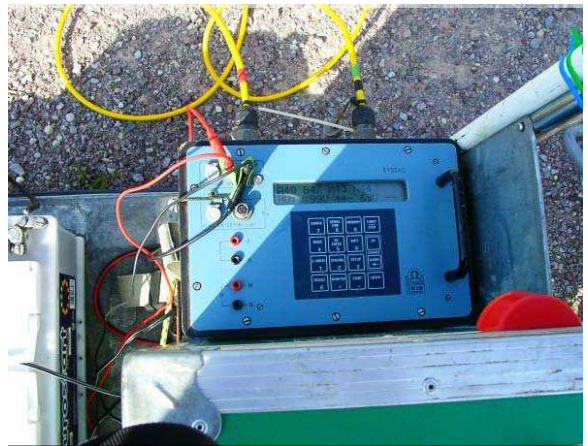
Messapparatur



Metallspieße (Elektroden) im Abstand von 2,5 m



Messapparatur mit Stromversorgung



Auswertegerät

Ergebnisse der Feldmessungen

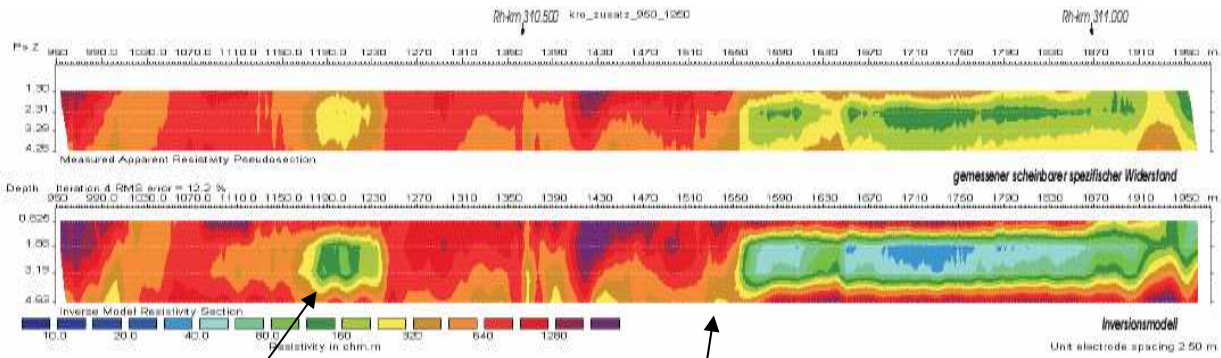
Die geoelektrischen Messungen haben folgende sehr gute Ergebnisse geliefert:

Unterhalb der Staustufe Gamsheim wurde das Ende der wehrbedingten Ufersicherung und der exakte Beginn des alten "Tulla-Dammes" erkannt. Die uns vorliegenden französischen Bestandspläne gaben dort eine andere Kilometrierung an.

Zusätzlich konnte eine alte Kieswerkseinfahrt entdeckt werden, die mit Auelehm zugeschüttet worden war. Die Ergebnisse der geoelektrischen Messungen wurden später durch Rammkernbohrungen bestätigt.

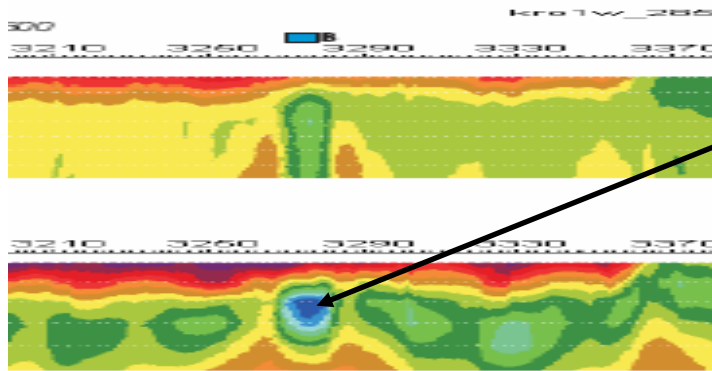
Bei den Bauarbeiten der Rheinseitendämme in den siebziger Jahren sollten die fast vollständig noch erhaltenen Bunker des Westwalls abgebrochen und entfernt werden.

Dass dies von den Firmen nicht immer gründlich durchgeführt wurde, war im WSA Freiburg bekannt. Fraglich war jedoch, welche Bunker nicht ordnungsgemäß abgebrochen worden sind. Auch hier gibt die geoelektrische Untersuchung Aufschluss.



ehemalige Kieswerkseinfahrt

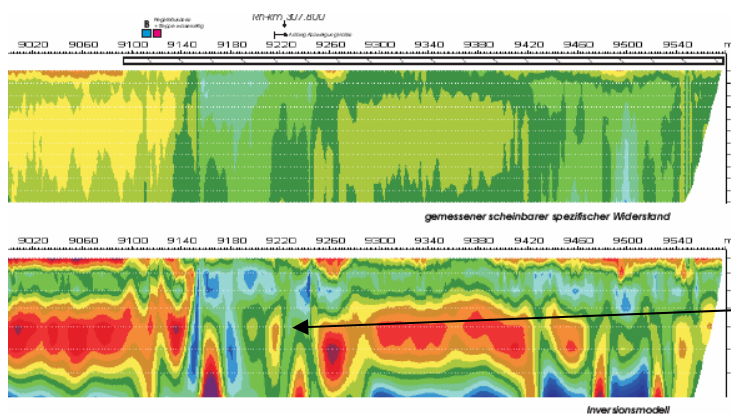
Ende der Steinschüttung und Beginn des alten Tulla-Dammes



Hier wurde ein Bunker beim Bau des Dammes nicht vollständig beseitigt.

Mit Hilfe der Untersuchungen war es auch möglich, eine Erfolgskontrolle von bereits ausgeführten Nachsorgemaßnahmen durchzuführen, die in den letzten Jahren immer wieder auf Grund von Sickerstellen erforderlich wurden. Die Ergebnisse zeigen einen extrem inhomogenen Dammaufbau.

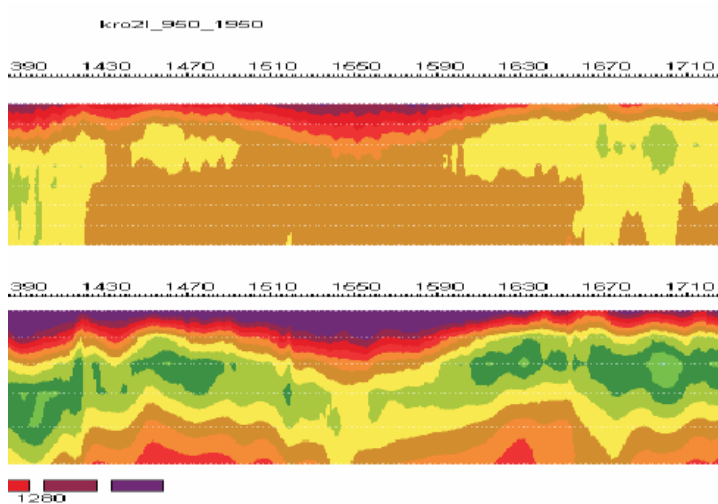
Der Dammkern, der auf dem unteren Bild an den grünlichen Farben zu erkennen ist, ist sehr inhomogen aufgebaut. Dieser Bereich wurde durch eine Schlitzwand nachgesorgt, die sich in den Abbildungen nicht abzeichnet und nur am oberen Balken zu erkennen ist.



Hier wurde eine Sickerstelle mit einer Schlitzwand saniert. In der Geoelektrik sieht man einen äußerst inhomogenen Dammaufbau. Die Schlitzwand selbst zeichnet sich nicht ab.

Weitere erkennbare Anomalien wurden durch verifizierende Bohrungen überprüft. An den

meisten Stellen bestätigen die Bohrungen das Ergebnis der geoelektrischen Untersuchungen.

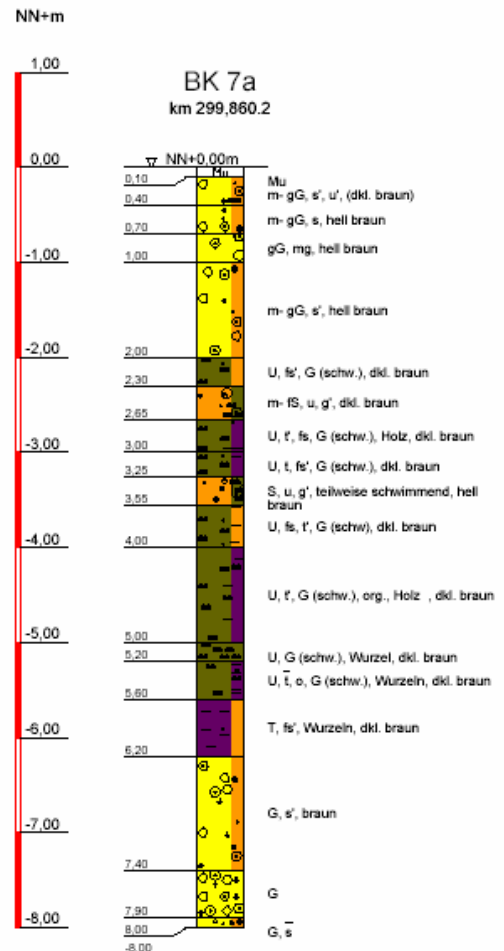


Der Kies reicht in der Geoelektrik relativ weit nach unten (bis -2 m). Bindiges Material wird bis in eine Tiefe von 6,20 m angezeigt. Beide Ergebnisse stimmen mit dem Bohrkern überein.

Schlussfolgerung

Die geoelektrischen Untersuchungen in den Stauhaltungen Gambenheim und Iffezheim im Rahmen der Dammnachsorge waren ein voller Erfolg.

Der Dammkern war klar vom Stützkörper zu unterscheiden. Es wurden mehrere Störkörper oder Bereiche schlechter Dammszusammensetzung erkannt, die im regulären Bohrraster nicht entdeckt worden wären. Da die Ergebnisse geoelektrischer Messungen nicht immer eindeutig sind und an auffälligen Stellen Aussagen über die Bodenzusammensetzung benötigt werden, müssen bestimmte Messergebnisse durch Referenzbohrungen überprüft werden.



Zusammenfassend sind geoelektrische Verfahren für eine durchgehende Kartierung der Dammsstrecke gut geeignet, müssen jedoch immer von geotechnischen Aufschlüssen begleitet werden.

Derzeit führt die BAW vertiefende Untersuchungen zu dieser Messmethode durch, die bei zukünftigen Anwendungen die Ergebnisse noch weiter verbessern werden.

Standsicherheitsberechnungen an den Rheinseitendämmen als Bestandteil der Nachsorge



Anne Bull
WSA Freiburg

Die Standsicherheitsberechnungen an den Dämmen und im Bereich von Querbauwerken sind Bestandteil der Nachsorge am Oberrhein. Der Rhein ist in diesem Bereich Grenzfluss zwischen Deutschland und Frankreich, was eine Reihe von Abstimmungen mit den französischen Partnerbehörden bedeutet. Darüber hinaus stellen eine Reihe von Besonderheiten hohe Anforderungen an die Durchführung der Standsicherheitsberechnungen am Oberrhein. Dazu gehören beispielsweise wechselnde Wasserstände durch Wehrsteuerung und Hochwasser oder auch der beidseitige Wassereinstau des Dammes beim Betrieb angrenzender Polder.



Rechter Rheinseitendamm

1. Allgemeines

Unter dem Begriff Nachsorge werden entsprechend dem Merkblatt "Standsicherheit von Dämmen an Bundeswasserstraßen (MSD)" der BAW alle Maßnahmen an bestehenden Dämmen verstanden, mit denen die Standsicherheit gewährleistet oder an die weiterentwickelten Regeln der Technik angepasst wird.

Dazu gehören Baugrunderkundungen und deren Auswertung in Form eines Bodengutachtens, die Durchführung von Standsicherheitsberechnungen und in deren Ergebnis, soweit erforderlich, die Durchführung entsprechender Baumaßnahmen zur Gewährleistung der Standsicherheit der Dämme.

Die Dämme von sieben der in der Zuständigkeit des WSA Freiburg liegenden Stauhaltungen werden im Zuge der Nachsorge überprüft.

Es wurden bereits Baugrunderkundungen in den Stauhaltungen Kulturwehr Breisach, Gamsheim und Iffezheim durchgeführt. Derzeit erfolgen die Standsicherheitsberechnungen des Dammes in der Stauhaltung Iffezheim.

2. Vorgehensweise

In Vorbereitung der Standsicherheitsuntersuchungen werden Baugrunderkundungen durchgeführt. Mit Hilfe der BAW Karlsruhe wurde bzw. wird jeweils ein Untersuchungsraaster für die Dämme am Oberrhein erarbeitet. Diese bestehen aus geoelektrischen Vorerkundungen und Baugrundaufschlüssen in Form von Rammkernbohrungen und Rammsondierungen.

Ein weiteres Mittel um genauere Informationen über festgestellte Anomalien im Dammkörper zu erhalten sind Bodentemperaturmessungen.

Die Ergebnisse der Baugrunderkundungen werden in einem Bodengutachten zusammengefasst und ausgewertet. Das Gutachten bildet die Grundlage für die Standsicherheitsberechnungen. Neben relevanten Querschnitten der Dämme werden auch Dämme im Bereich von Querbauwerken, z.B. Einlassbauwerke für Polder, berechnet.

3. Allgemeiner Ablauf der Standsicherheitsberechnungen

3.1 Bestimmung der kritischen Querschnitte

In Abstimmung mit der BAW Karlsruhe wurden für die Stauhaltung Iffezheim kritische Dammquerschnitte für die Berechnung der Standsicherheit ermittelt. Dazu wurden u. a. verschiedene Dammhöhen, unterschiedliche Dammkernausbildungen (Sparkern, Vollkern) und die Ergebnisse des Bodengutachtens berücksichtigt.

3.2 Durchführung der Berechnung

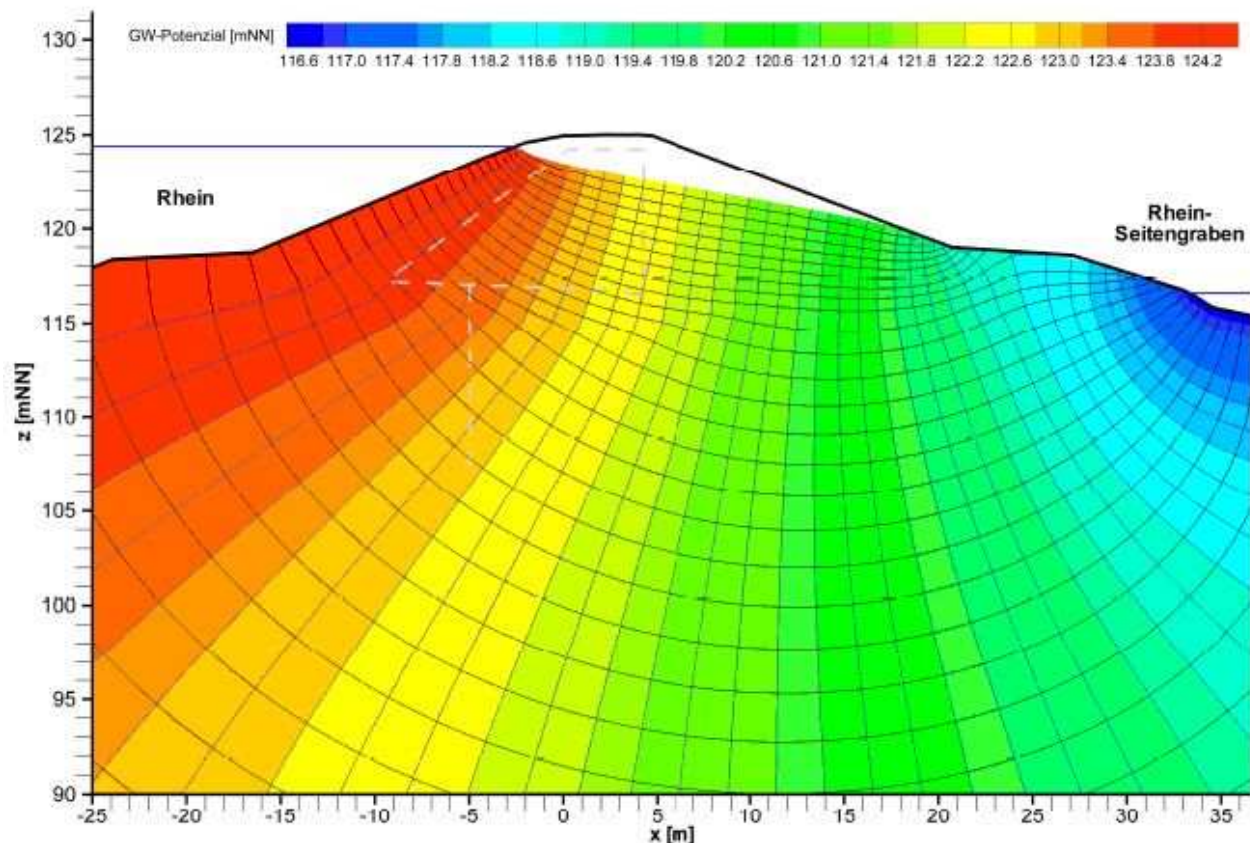
Die Durchführung der Standsicherheitsberechnungen der Dämme und im Bereich von Bauwerken der Stauhaltung Iffezheim wurde an ein Ingenieurbüro vergeben.

Nach der Bestimmung der kritischen Lastfälle entsprechend MSD und dem Erfassen aller relevanten Nebenbedingungen werden zunächst Durchströmungsberechnungen mittels geeigneter numerischer Programmsysteme durchgeführt (siehe Abbildung).

Für die Hochwasserbelastung und die Belastung des Dammes aus dem Polderfall ist eine instationäre Berechnung durchzuführen.

Das Führen der Standsicherheitsnachweise für den Damm im Bereich der Querbauwerke erfolgt anhand von 2-dimensionalen Ersatzsystemen.

Im Anschluss an die Durchströmungsberechnung erfolgt die eigentliche Standsicherheitsberechnung.



Beispiel für eine Durchströmungsberechnung bei Ausfall aller Sicherungselemente

4. Besonderheiten der Standsicherheitsberechnungen am Oberrhein

4.1 Der Rhein als Grenzfluss

Im Bereich des Oberrheins ist der Rhein Grenzfluss zwischen Deutschland und Frankreich. Die Zuständigkeiten an den Dämmen auf beiden Seiten sind in Staatsverträgen geregelt.

Alle Untersuchungen und Maßnahmen an den Dämmen erfordern einen hohen Abstimmungsaufwand, z. B. mit der Electricité de France (EdF) als Eigentümerin von Dämmen auch auf deutscher Seite und dem Service de la Navigation de Strasbourg (SNS) als zuständige französische Verwaltung.

Diese ist zwingend in alle Überlegungen mit einzubeziehen, um ein einheitliches Sicherheitsniveau auf beiden Seiten des Rheins sicher zu stellen.

Darüber hinaus trägt das WSA Freiburg auch für die Dämme auf deutscher Seite, die in der Unterhaltungspflicht der EdF stehen, eine Verantwortung, da diese auf deutschem Hoheitsgebiet liegen.

Diese schwierige Rechtslage, die Klärung der Finanzierung und auch unterschiedliche Normungen auf deutscher und französischer Seite hinsichtlich der Durchführung von Standsicherheitsberechnungen erschweren die Durchführung der Nachsorge am Oberrhein.

4.2 Besonderheiten für die Standsicherheitsberechnungen am Oberrhein

Neben den zu berechnenden Dammquerschnitten und den Bereichen mit Querbauwerken (siehe Abbildung) haben auch andere Bauwerke und örtliche Gegebenheiten einen Einfluss auf die Standsicherheit des Dammes, welche es zu untersuchen gilt.



Landseitiger Blick auf den Damm mit Einlassbauwerk

Im Hinterland des Oberrheins gibt es eine Reihe von Kiesseen. Der dort gewonnene Kies wird mittels entsprechender Kiesverladeanlagen auf Schiffe verladen.

Wichtig ist hierbei die Einhaltung eines Mindestabstandes der Baggerseen zum Dammfuß um globale Standsicherheitsprobleme zu verhindern.

Die Kiesverladeanlage selbst stellt durch Stützen im Dammkörperbereich eine zusätzliche Belastung des Dammes für die Standsicherheit dar (siehe Abbildung).

Vorangegangene Berechnungen haben gezeigt, dass wasserseitige Dalben (siehe Abbildung), insbesondere bei Schiffstoß, die Standsicherheit des Dammes stark beeinflussen.

Deshalb wird der Einfluss von Dalben an Kiesverladeanlagen und auch im Bereich des hohen Dammes oberhalb der Staustufe Iffezheim untersucht.



Beispiel für eine Kiesverladeanlage am Oberrhein

Das Integrierte Rheinprogramm des Landes Baden-Württemberg besteht aus dem Bau von 13 Hochwasserrückhalteräumen.

Diese Polder schließen landseitig an die Rheinseitendämme an.

Dies führt künftig zu einem beidseitigen Einstau des Dammes.

Eine Belastung für die der Damm ursprünglich nicht konzipiert wurde und für den die Standsicherheit im Zuge der Nachsorge ebenfalls nachgewiesen werden muss.

4.3 Wasserstände

Für die Standsicherheitsberechnungen der Dämme und Bauwerke am Oberrhein müssen verschiedene Wasserstände berücksichtigt werden. Die Dämme am Oberrhein dienen auch dem Hochwasserschutz. Sie müssen in der Lage sein, die in den deutsch-französischen Staatsverträgen festgelegten außergewöhnlichen Hochwasser sicher abzuführen. Landseitig der Dämme sind bei Berechnungsquerschnitten, die in den Polderbereichen liegen, Wasserstände aus Retention und ökologischen Flutungen in den Standsicherheitsberechnungen zu berücksichtigen.

Ergebnis

Die Ergebnisse der Standsicherheitsberechnungen für die Rheinseitendämme in der Stauhaltung Iffezheim liegen etwa Ende dieses Jahres vor und bilden die Grundlage für die ggf. erforderlichen anschließenden Nachsorgemaßnahmen.

In gleicher Weise wird in Zukunft auch in den anderen Stauhaltungen vorgegangen.



Schiffsanleger mit Dalben im Schleusenvorhafen der Schleuse Iffezheim

Abflussmessungen auf der Saar

- Von der Flügelmessung bis zum Horizontal ADCP -



Peter Meyer
WSA Saarbrücken

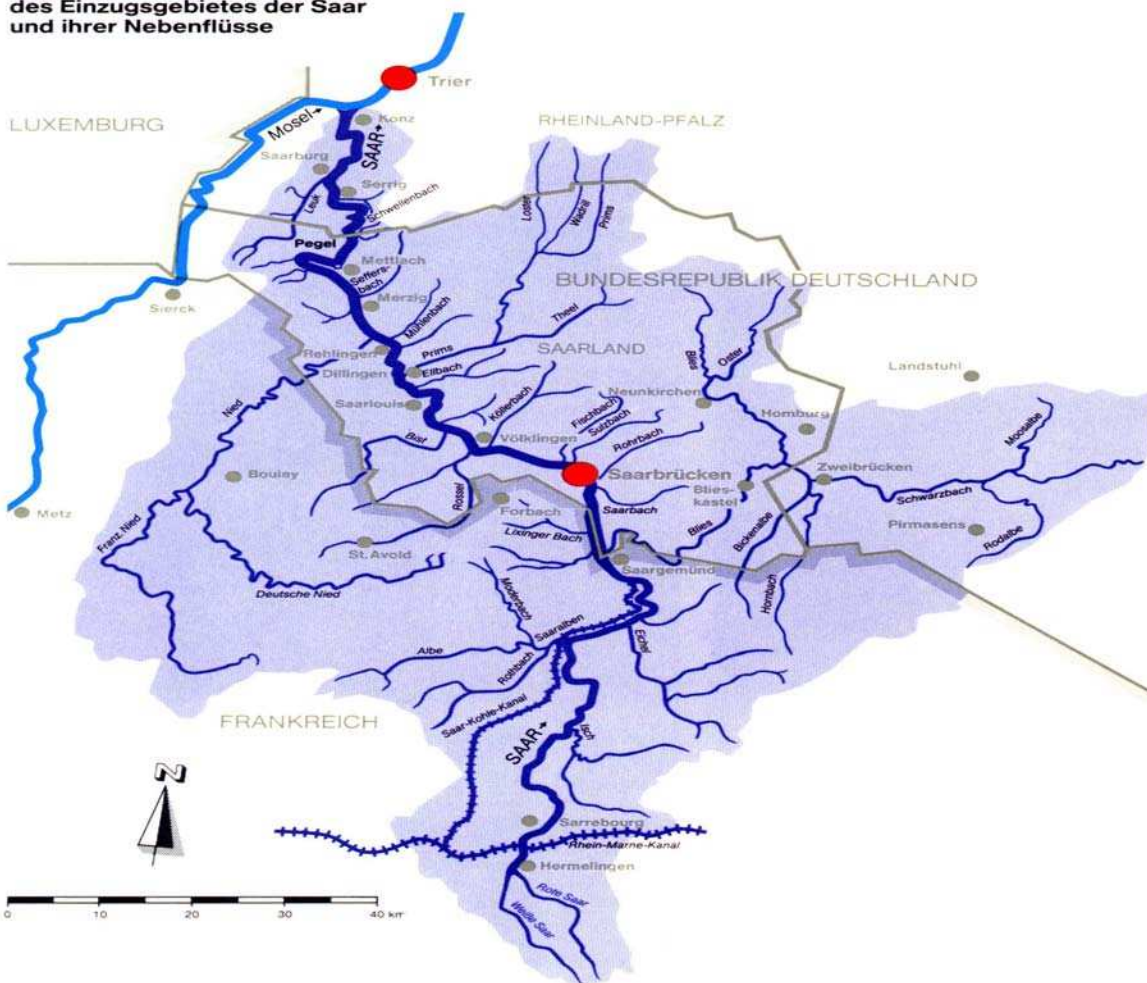
Bei Lösungen der vielfältigen wasserwirtschaftlichen und wasserbaulichen Probleme ist die Kenntnis einer Reihe gewässerkundlicher Grunddaten unbedingte Voraussetzung.

Aufgaben der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung im Bereich der Gewässerkunde und Wasserbewirtschaftung ist daher die Beschaffung von Daten über die Gewässer und ihre Wasserführung, soweit diese für die Schifffahrt Bedeutung haben oder für Bau-, Betrieb- und Unterhaltungsbelange der Wasserstraßen benötigt werden.

Während die Wasserstände am Pegel normalerweise fortlaufend erfasst werden, blieb in der Vergangenheit das Ermitteln der Durchflüsse - wegen der Schwierigkeit und Dauer der Ausführung einer Durchflussmessung - im Allgemeinen auf einzelne Messungen beschränkt.

Durchflussmessungen sollen sich auf den ganzen Bereich zwischen Niedrig- und Hochwasser erstrecken. Auch wenn für einen Pegel schon eine Abflusskurve aufgestellt ist, sind weitere Durchflussmessungen erforderlich.

Übersichtskarte
des Einzugsgebietes der Saar
und ihrer Nebenflüsse

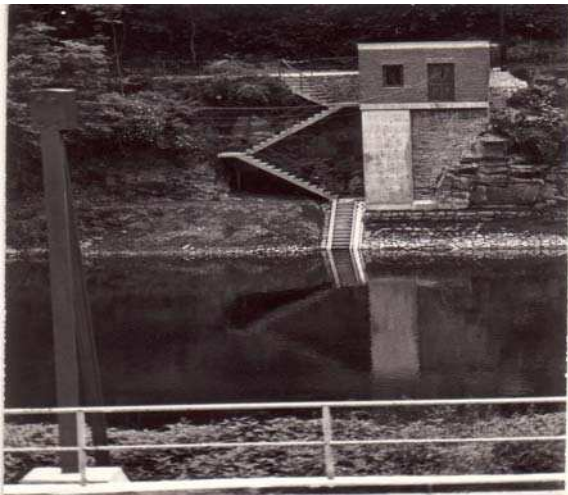


Das Einzugsgebiet der Saar beträgt 7.404 km²

Mit der Regulierung der meisten großen Flüsse im 19. Jahrhundert wurden Wasserstandsbeobachtungen notwendig, so auch beim Wasser- und Schifffahrtsamt Saarbrücken.

Für die Saar liegen Wassermengenbestimmungen aus dem Zeitraum von 1880 bis 1890 vor. Sie beziehen sich auf die Orte Hermelingen, Saarbürg, Saarunion, Wölferdingen in Lothringen, Saarbrücken, Völklingen, Dreisbach, Saarlörsbach und Kanzem. Die Messungen wurden hauptsächlich bei Saarbrücken, Dreisbach und Kanzem zwischen 1886 und 1889 ausgeführt, wobei die mittlere Profilgeschwindigkeit durch Berechnungen aus der Oberflächengeschwindigkeit abgeleitet und danach mittels Woltmannschen Flügels durch Bestimmung der Vertikalgeschwindigkeitskurve ermittelt wurde¹.

Im Jahre 1971 wurde im Pegelhaus Mettlach eine stationäre Abflussmessanlage (Seilkrananlage) errichtet.



Seilkrananlage Pegel Mettlach (Ansicht vom linken Ufer)



Seilkrananlage Pegel Mettlach (Messraum)

¹ Quelle: Auszug aus Niederschlag und Abfluss im Moselgebiet

Aufgrund der damaligen Ausstattungen konnten mit der Seilkrananlage nur Punktmessungen durchgeführt werden. Der Zeitaufwand für die Durchführung von Abflussmessungen bei Hochwasser betrug oft 3 bis 4 Stunden.

Um auch Abflussmessdaten an anderen Standorten der Saar erhalten zu können, wurde in den 60er Jahren ein Brückenmesswagen geplant und in Betrieb genommen. Der Brückenmesswagen musste inzwischen aus Sicherheitsgründen stillgelegt werden.



Brückenmesswagen im Einsatz auf der Straßenbrücke in Gündingen

Als Ersatz für den Brückenmesswagen erhielt das WSA Saarbrücken im Jahre 1981 ein Dienstfahrzeug Mercedes-Benz Kombi, das zu einem Abflussmesswagen umgebaut wurde. Ab diesem Zeitpunkt konnten Integral- und Punktmessungen mit dem Messwagen von allen dafür geeigneten Brücken aus durchgeführt werden.

Durch den Einsatz des Messwagens konnten die Messzeiten deutlich verringert werden. Der Messwagen wurde nach 20 Jahren Einsatz im Frühjahr 2000 außer Betrieb genommen.



Abflussmesswagen BW 5-445 auf der Brücke B 10 bei Dillingen

Im Rahmen des Planfeststellungsbeschlusses vom 19. Juni 1978 verpflichtete sich die WSV zur Erhaltung der Niedrigwasserverhältnisse im Wiltinger Bogen eine Seilkrananlage im Jahre 1990 zu errichten.

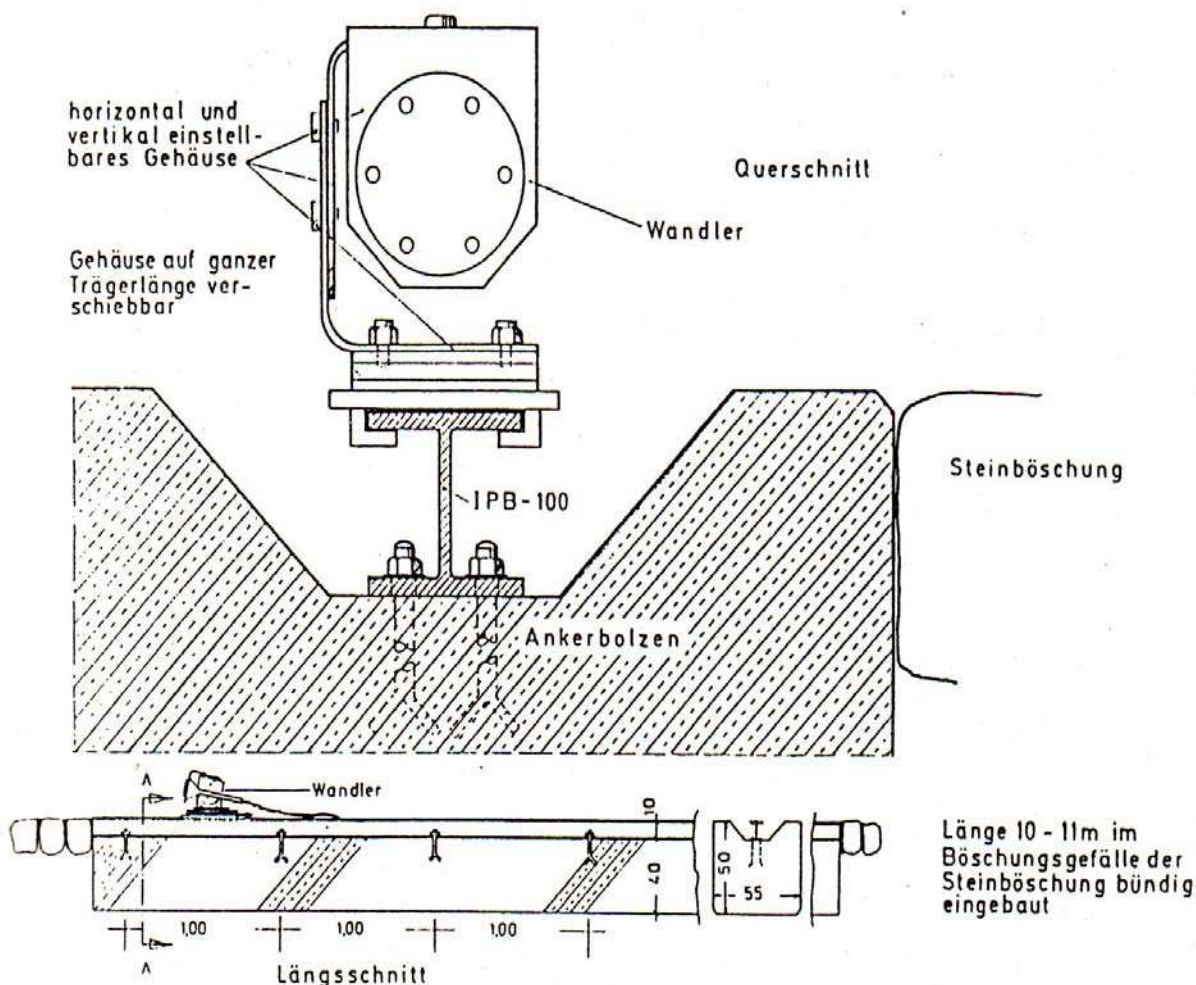


Seilkrananlage Schoden (Vorderansicht)

Die ermittelten Messergebnisse bei unterschiedlichen Pegelständen führten innerhalb von kurzer Zeit zur Erstellung einer Schlüsselkurve für den Wiltinger Bogen.



Seilkrananlage Schoden (Messraum)



Ausbaukskizze Ultraschallanlage Saarbrücken / St. Arnual und Fremersdorf

Im Zuge des Ausbaues der Saar zur Großschiffahrtsstraße wurden zur Erfassung von Abfluss-

daten im oberen und mittleren Saartal in den Jahren von 1991 bis 1993 zwei Ultraschallanla-

gen gebaut. Die Pegelanlagen in Saarbrücken/ St. Annual und Fremersdorf wurden mit den entsprechenden Wandleranlagen von der Firma Stork Servex (Elster-Instromet, Belgien) ausgestattet.

Die Ultraschallanlagen basieren auf dem Laufzeitdifferenzprinzip. Aus der Laufzeitdifferenz lässt sich mit verschiedenen vom Gerätetyp abhängigen Verfahren die mittlere Fließgeschwindigkeit (in Strömungsrichtung) in der Messstrecke zwischen den Wandlern ableiten.



Tauchereinsatz beim Bau der Ultraschallmessanlage Fremersdorf im Jahre 1991

Ende der 90er Jahre hielt auch beim WSA Saarbrücken die ADCP-Technik ihren Einzug. Nach 20 Jahren erfolgreichen Einsatzes wurde der Abflussmesswagen des WSA Saarbrücken im Frühjahr 2000 außer Betrieb genommen.



Einsatz des ferngesteuerten ADCP-Messbootes im Rhein

Als Ersatz für den Messwagen beauftragte das WSA die Bundesanstalt für Gewässerkunde mit der Entwicklung eines ferngesteuerten ADCP-Messbootes zur Erfassung von Strömungs- und Abflussmessungen auf der Saar. Die wesentlichen Komponenten der Neuentwicklung sind die Fernsteuerung des Bootes und die Übertragung

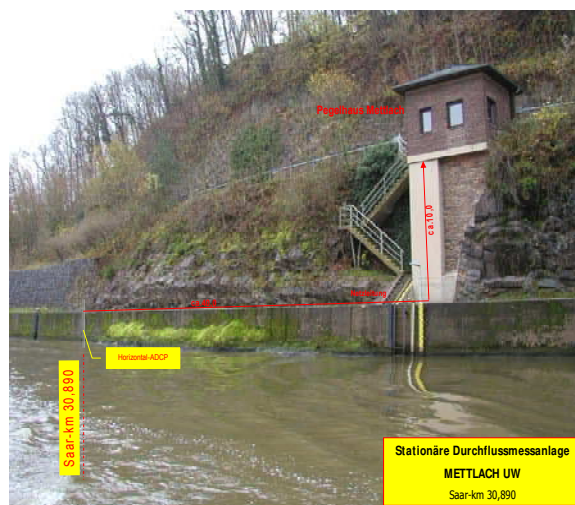
der Messdaten per Datenfunk vom Schiff zum Land. Die Fernübertragung ist erforderlich, weil auf der Saar bei Überschreiten der HSW-Marke (Höchster Schifffahrtswasserstand) aus Gründen der Sicherheit keine bemannten Boote fahren dürfen.



Hochwassereinsatz in der Elbe im Jahre 2006

Das Messboot wurde im Oktober 2000 in Betrieb genommen. Die Einsatzorte waren bisher Saar, Mosel, Rhein, Neckar und Elbe. Zwei Nachbauten sind im Bereich der WSD Südwest zu verzeichnen, einmal das Messboot "Möwe" beim WSA Heidelberg und ein Messboot beim WSA Koblenz, das sich noch in der Planung befindet.

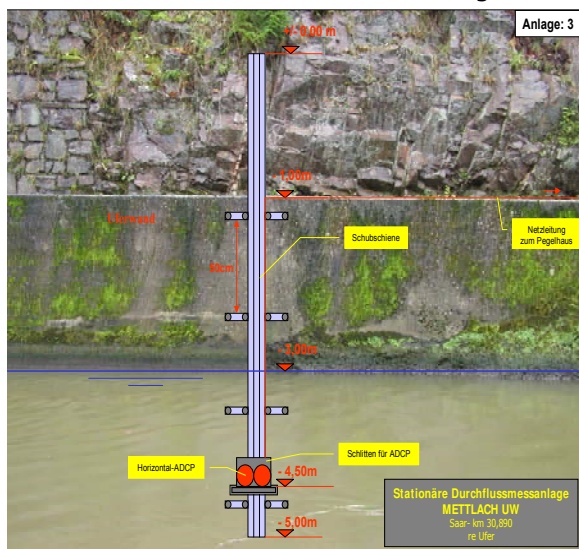
Zur Ermittlung von Wehrkennzahlen an der Staustufe Mettlach für die Realisierung der Fernsteuerung an der Saar beabsichtigt das WSA Saarbrücken den Bau einer stationären Durchflussmessanlage H-ADCP (Horizontal Acoustic Doppler Current Profiler), auch H-ADV (Horizontal Acoustic Doppler Velocity Meter) genannt.



Standort des neuen H-ADVM im UW Mettlach (Detailskizze)

Die H-ADVM Anlagen können dort eingesetzt werden, wo sich wegen veränderlicher Rückstauverhältnisse, z. B. Stauhaltungen, keine Ab-

flusskurven aufstellen lassen. Der H-ADVM dient der kontinuierlichen Durchflussermittlung.



Planung der neuen stationären Durchflussmessanlage (H-ADVM)

Funktionsweise:

Der H-ADVM wird am Ufer installiert und ist in der Regel mit zwei Ultraschallwandlern ausgestattet, die einen gebündelten Ultraschallstrahl horizontal in das Gewässer hinein senden. Die Wandler können dabei konkav und konvex angeordnet sein. Ein Teil der Schallenergie wird an den im Wasser befindlichen Partikeln (z. B. Schwebstoffe, Mikroorganismen, große Luftblasen) mit der Frequenzverschiebung Δf reflektiert.

Diese wird wiederum von der Geräteelektronik mit Hilfe modernster Signalverarbeitung ausgewertet und in Geschwindigkeitswerte umgewandelt.

Das Messvolumen, aus welchem die Geschwindigkeitsinformation bezogen wird, bezeichnet man als Messzelle.

Das neue Messsystem befindet sich derzeit im Probebetrieb.

Sollte sich der H-ADVM bewähren, wird dieser auch an anderen Staustufen der Saar eingesetzt.



Prinzipische Skizze einer Horizontal Doppleranlage (H-ADVM) (Quelle: Son Tek)

Halsstangenwiderlager-Sanierung der Stemmtore Schleuse Breisach



Christian Tritschler
WSA Freiburg

Vorwort

Die Schleuse Breisach wurde von 1962 - 1965 erbaut. Sie hat eine nutzbare Länge von 63,0 m und eine Breite von 9,20 m.

Die Stemmtorflügel sind jeweils 10,60 m hoch und ca. 20 Tonnen schwer. Sie drehen sich in den Spurlagern am Torfuß und werden mit jeweils 2 Halslagerstangen, die am oberen Riegel des Tores angeschlagen sind, gehalten.

Die bestehenden Halsstangenwiderlager, je zwei gegenüberliegende einbetonierte U-200-Stahlprofile, nehmen die Torhaltekräfte auf.

Diese Halsstangenwiderlager sind im Übergang Beton - Luft stark korrodiert, so dass diese temporär mit einer Konsolenkonstruktion stabilisiert werden mussten.

Ein Teil der auftretenden Torkräfte konnte somit in Konsolen über Anker in den Beton der Kammerwand abgeleitet werden und sicherte bis zur endgültigen Sanierung den Betrieb der Kammer.



Abgefangenes Stemmtor

1. Planung und Umsetzung der Sanierungsmaßnahme

Da der Korrosionsprozess weiter fortschreitet, sollte im Zuge einer öffentlichen Ausschreibung die Widerlagerkonstruktion grundsätzlich saniert bzw. geändert werden. Grundlage war eine umfangreiche Untersuchung der Randbedingungen:

- Kernbohrungen zur Bestimmung der Betongüte und des Aufbaus
- Ermittlung des statischen Systems des Tores und der zugehörigen Lasten
- Variantenentwurf in Bezug auf Wirtschaftlichkeit und Machbarkeit
- Vorstatik und Variantenvergleich
- Bemessung und Entwurf der gewählten Ausführung

Folgende Sanierungsvarianten wurden geprüft:

- Ausbohren der gesamten Widerlagerkonstruktion ($d = 500 \text{ mm}$)
- Konsolenkonstruktion mit Verpressankern und Zugversuch
- Rückgehängte Stahlkonstruktion
- Kernbohrung ($d = 182 \text{ mm}$) und Einbau einer neuen Halslagerkonstruktion

Favorisiert wurde die Variante mit Kernbohrung ($d = 182 \text{ mm}$) zwischen den einbetonierten U-200-Stahlprofilen und Einbringen einer neuen Halslagerkonstruktion, bestehend aus einem Rundstahl $d = 130 \text{ mm}$ (Vollmaterial), einer Schubplatte (350/180/100) und der aufgeschraubten Anbauplatte (370/250/25). Die aufgeschweißten Bleche ($t = 15 \text{ mm}$) bilden das ehemalige U-Profil nach und geben die Kräfte auf die Schubplatte und auf den auf Biegung beanspruchten Rundstahl ab.

Der Aufwand für die Kernbohrung wurde relativ gering eingeschätzt, da keine Bewehrung zwischen den U-200-Profilen erwartet wurde. Außerdem konnten die Stahlteile in der Werkstatt hergestellt und innerhalb der Schleusensperre eingebaut werden.

Der beengte Raum in der Tornische ließ keine größeren Aufbauten zu und auch ein Zugversuch konnte entfallen. Das Ausbohren des gesamten Widerlagers wäre aufgrund des hohen Bewehrungsgrades sehr aufwändig gewesen, hätte aber erforderlich werden können, falls der Bohrkern ($d = 182 \text{ mm}$) aufgrund von vertikalen Bewehrungsstäben nicht ausbrechbar gewesen wäre (Bedarfsposition).



Temporäre Verstärkung mit Konsolen

2. Herstellung und Einbau des neuen Widerlagers

Die bestehenden U-200-Stahlprofile mussten im oberen Bereich freigelegt und abgetrennt werden, damit das Aufsetzen des Bohrgerätes möglich war. Die Kernbohrungen konnten erwartungsgemäß problemlos 1 m abgeteuft werden. Die Achsabweichung durfte dabei nicht mehr als 15 mm betragen.



Einbringen der Kernbohrungen

Stahlkonstruktion (neues Widerlager):

Ein Rundstahl ($d = 130 \text{ mm}$) durchdringt eine Schubplatte (Presspassung: H7-s6) und ist an der Oberseite an einer dafür vorgesehenen Kehle umlaufend verschweißt ($a = 6,0 \text{ mm}$).

Mittels einer gleitfesten, planmäßig vorgespannten Passschraubenverbindung $8 \times \text{M22}$, 10.9 GVP und einer definierten Vorspannkraft von 190 kN je Schraube (Drehmomentvorspannverfahren: $M_v: 900 \text{ kNm}$) wurde die Anbauplatte auf der Schubplatte fixiert. Die Anbauplatte kann in Zukunft bei einem erneuten Schaden ohne großen Aufwand durch Lösen der Schrauben ersetzt werden.

Alle Stahlteile sind mit einer Zinkstaubgrundbeschichtung (Vorbereitung: $\text{Sa } 2 \frac{1}{2}$) versehen und wurden nach dem Zusammenbau deckbeschichtet (Schichtdicke: $500 \mu\text{m}$, BAW-Zulassung).

Vor dem Rückbau der bestehenden U-200-Stähle wurde deren Lage exakt mit einer Hilfskonstruktion übernommen, um spätere Lageabweichungen des Tores und aufwändige Einstellungen an den Torknaggen zu vermeiden.



Hilfskonstruktion für Bolzenfixierung

Nach dem Einsetzen des neuen Widerlagers wurde der Ringspalt zwischen aufgerauter Bohrwandung und Rundstahl mit Vergussmörtel (Pagel - V1/50) kraftschlüssig verfüllt und durch Vibrationseintrag entlüftet.

Da die Maßnahme im Winter stattfinden sollte, mussten Temperaturen über 5°C sichergestellt werden.

Der Schacht wurde mit Dämmplatten abgedeckt und mit Heizlüfter vorgewärmt, so dass eine optimale Einbautemperatur von ca. 25°C erreicht werden konnte. Die Nachbehandlung des Vergussmörtels erfolgte gemäß DIN 1045-3 und wurde 3 Tage bei 25°C vorgehalten.

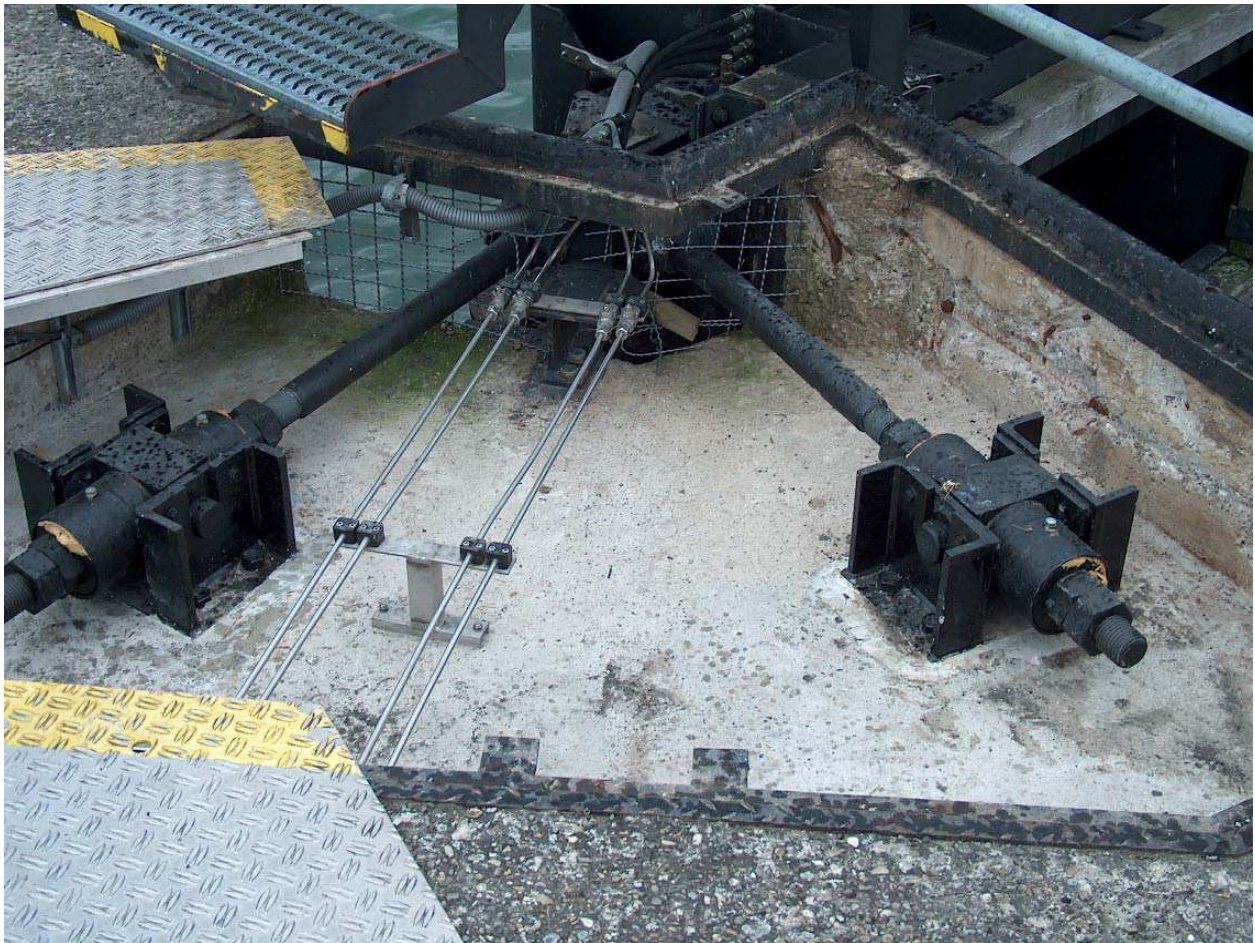


Einlassen der neuen Widerlager

3. Fazit

Die dargestellte Sanierungsmaßnahme wurde wirtschaftlich und im Rahmen der Schleusensperre durchgeführt. Lediglich die ausgeschriebene Stahlqualität S 355 J2G3 konnte erst durch eine Nachbehandlung (Glühen) in der Versuchsanstalt in Karlsruhe akzeptiert werden. Durch das Glühen wurden Eigenspannungen des Rundstahles abgebaut. Die Anforderungen an Bauteildicke (DASt-Richtlinie 009:2005) und Kerbschlagbiegeversuch wurden erfüllt. Für den vorliegenden Fall konnte eine ausreichende Zähigkeit des Werkstoffes attestiert werden (Stellungnahme VA).

Ein Abnahmeprüfzeugnis 3.2 nach DIN 10 204 für die Stahlbauteile wurde gefordert. Aufgrund der momentan in Deutschland kaum verfügbaren massiven Rundstähle wurde der Rundstahl ($d = 130 \text{ mm}$) aus dem osteuropäischen Raum importiert. Die Überprüfung des gelieferten 3.1-Zeugnisses durch die VA Karlsruhe und die Nachbehandlung des Stahles machte den Einsatz desselben überhaupt erst möglich.



Einbauzustand des neuen Widerlagers

Schifffahrtssperre 2006 an der Saar

Einbau des Ersatz-Untertores in der Großen Schiffsschleuse Kanzem



Manfred Wenzel
WSA Saarbrücken, ABz Saarburg

1. Einleitung

Die diesjährige planmäßige Schifffahrtssperre auf der Saar und der Mosel fand in der Zeit vom 07. bis zum 14. Juni 2006 statt.

In dieser Zeit konnte die Saar nicht durchgehend befahren werden. Außer Betrieb genommen wurden im Rahmen des Schleusenreparaturprogrammes die Großen Schleusen in Kanzem und Saarbrücken.

Die Fahrgast- sowie die Sportbootschifffahrt konnten allerdings die Kleinen Schiffsschleusen mit einer Ausnahme nutzen:

Da in Saarbrücken keine gesonderte Kleine Schleuse vorhanden ist, war die Durchfahrt in Saarbrücken im Interesse der Fahrgastschifffahrt mit einer zweitägigen Unterbrechung gesperrt.

Die imposanteste Baumaßnahme während der diesjährigen Schifffahrtssperre fand an der Großen Schiffsschleuse Kanzem statt.

Die 190 Meter lange Schleuse ist mit einer Hubhöhe von 11,75 Metern die zweitgrößte Schleuse an der Saar. Hier wurde nach fast 19 Jahren Betrieb das komplette Untertor ausgetauscht.

Dieser Tortausch wurde bei trocken gelegter Schleusenkammer von dem für die Saar zuständigen Bauhof Trier und dem Außenbezirk Saarburg des Wasser- und Schifffahrtsamtes Saarbrücken in eigener Regie durchgeführt.

Seit Inbetriebnahme der zur Großschifffahrtsstraße ausgebauten Saar am 28. Oktober 1987 sind mittlerweile fast neunzehn Jahre vergangen und in dieser Zeit sind infolge des Schleusenbetriebes teilweise Abnutzungen an verschiedenen Objekten der Stahlwasserbauanlagen, insbesondere am Untertor der Großen Schiffsschleuse Kanzem, entstanden.

Die im Oktober 2005 bei einer Bauwerksprüfung festgestellten Mängel gaben für das Wasser- und Schifffahrtsamt Saarbrücken den Anlass,

das im Vorfeld vom Bauhof Trier ertüchtigte Ersatztor einzubauen.

Die Daten der Schifffahrtssperren auf Mosel und Saar sind bereits bis zum Jahre 2010 festgelegt. Seit dem Jahr 2004 sind die Sperren im Interesse der Schifffahrt auf nur noch acht Tage begrenzt, eine besondere Herausforderung für alle an den Arbeiten beteiligten Beschäftigten der Wasser- und Schifffahrtsämter Saarbrücken und Trier.

2. Bauwerksinspektion

Im Rahmen der Bauwerksinspektion ist das Untertor der Großen Schiffsschleuse Kanzem am 14. Oktober 2005 überprüft worden. Die Bauwerksprüfung hat die folgenden Mängel aufgezeigt:

- Lose Passschrauben in den Bereichen der Wendesäulen und der Schlagsäule
- Lose Passschrauben im Bereich des Hauptstoßes
- Lose Schrauben an verschiedenen Knaggen
- Spaltmasse zwischen den 3. und 4. Torschüssen von ca. 5 mm bis ca. 19 mm
- Risse in vier Knaggen an der Schlagsäule des rechten Torflügels
- Riss in einer Knagge an der Wendesäule des linken Torflügels
- Verformung des 3. Torschusskörpers des rechten Torflügels
- Spaltmasse der Knaggen von 0 bis 4,5 mm

Aufgrund dieser Mängel war die Sicherheit in statischer Hinsicht und auch für den Betrieb der

Schleuse auf längere Sicht nicht mehr gewährleistet.

Diese Mängel sowie der Materialverschleiß der Knaggen und die altersbedingten Abnutzungen haben die Entscheidung bewirkt, das vorhandene Untertor auszutauschen.

3. Vorbereitungen

Das im Jahr 2004 ausgebaute Untertor der Großen Schleuse Mettlach wurde in dem Zeitraum von Januar bis zum 09. Juni 2006 im Bauhof Trier in eigener Regie mit temporärer Beteiligung von Fachfirmen für die Schweiß-, Montage-, Entschichtungs- und Beschichtungsarbeiten wieder als Ersatztor für die Große Schiffsschleuse Kanzem hergerichtet.

Die Ertüchtigung des Ersatztores erfolgte nach dem gleichen Konzept des Mettlacher Ersatztores mit der Zielvorgabe, die Torflügel komplett herzurichten, so dass jeweils der gesamte Torflügel eingebaut werden kann. Der Einbau der beiden kompletten Torflügel verkürzt die Bauzeit um eine Arbeitsschicht von ca. 10 Stunden.

Die Zielvorgabe für den Einbau der kompletten Torflügel bedingt die folgenden baulichen Modifikationen eines Ersatztores der Saarschleusen:

- Verstärkung der Stöße mit Verbindungsblechen
- Austausch der Passschrauben M 16 gegen M 20
- Anbringung von vier Anschlagösen mit entsprechenden Aussteifungen in der Torkonstruktion für das waagerechte Heben mit einem Kran
- Anschlagmittel: Traverse mit einer Tragkraft von 70 Tonnen einschließlich der zwei Drahtseile
- Baugleiche Knaggen und Spurlager für Saar und Mosel (Minimierung der Ersatzteilverhaltung des Bauhofes Trier)

Die Fertigungsüberwachung der neuen Schweißnähte deckte zufälligerweise gravierende Mängel der alten Schweißnähte in den Bereichen der Riegel an beiden Torflügeln auf. Die mangelhaften Schweißnähte mussten erneuert werden und diese außerplanmäßigen Arbeiten bewirkten einen zusätzlichen Zeitaufwand, so dass ein rechtzeitiger Abschluss der Ertüchtigung des Ersatzto-

res nicht mehr möglich war. Diese Verzögerung konnte mit der Organisation von zwei Arbeitsschichten pro Arbeitstag im Zeitraum Mitte April bis zum 08. Juni zum Teil aufgefangen werden.



Ausgeschliffene mangelhafte Schweißnaht

Letztendlich ergab sich in der Fertigstellung des Ersatztores eine Verzögerung von sechs Arbeitstagen.

Nach dem Bauzeitenplan sollte bereits am 01. Juni das fertig gestellte Ersatztor verladen und somit vor Beginn der Schifffahrtssperre nach Kanzem transportiert und für den Einbau an Land zwischengelagert werden.

Erst nach dem Beginn der Schifffahrtssperre am 07. Juni konnten das Verladen und der Transport des Ersatztores vom Bauhof Trier nach Kanzem erst am 09./10. Juni erfolgen.

Parallel zur Ertüchtigung des Ersatztores wurden vom Außenbezirk Saarburg die notwendigen Vorbereitungen für den Einbau des Ersatzuntertores getroffen.

Aufgrund der Erfahrungswerte des in den Jahren 2003 und 2004 erfolgten Einbaus der Ersatzuntertores in den Großen Schleusen Serrig und Mettlach konnte insbesondere das Arbeitssicherheitskonzept optimiert werden.



Ertüchtigung eines Torschusses

4. Bauausführung

06. Juni	20:00 - 06:00	Einbau der Revisionsverschlüsse und Beginn der Kammertrockenlegung
07. Juni 1. Tag	09:30	Ende der Kammertrockenlegung
Frühschicht des Außenbezirkes 06:00 - 16:00	09:30 - 13:00	Wasserhaltung, Reinigung des unteren Bereiches des Untertores und der Mauerplatten, Einbau des Kammerlaufsteges
Spätschicht des Außenbezirkes 15:00 - 23:30	13:00 - 20:45	Ausbau der Antriebszylinder, Ausbau der Hilfsverriegelung des linken Torflügels, Demontage der Verschraubung am Hals- und Spurlager, Demontage der Verschraubung des Hauptstoßes
Spätschicht des Bauhofes 13:00 - 23:30	20:45 - 21:45	Ausbau des linken Torflügeloberteiles (18 t) und Verladung auf Decksprahm DP 1815
08. Juni 2. Tag	06:00 - 06:45	Entriegelung des linken Torflügelunterteiles
Frühschicht 06:00 - 16:30	06:45 - 08:15	Ausbau des linken Torflügelunterteiles (34 t) und Verladung auf Decksprahm DP 1815, Demontage der Mauerplatten der linken Kammerwand, Ausbau der Hilfsverriegelung des rechten Torflügels, Demontage der Verschraubung am Hals- und Spurlager, Demontage der Verschraubung des Hauptstoßes
Spätschicht 16:00 - 02:30	13:30 - 15:15	Ausbau des rechten Torflügeloberteiles (18 t) und Verladung auf Decksprahm DP 1815
	15:15 - 23:30	Demontage der Mauerplatten der rechten Kammerwand, Reinigen der Mauerplatten-Auflager der rechten und linken Kammerwand, Nachschneiden der Gewindebohrungen der linken Mauerplatten-Auflager
09. Juni 3. Tag	06:00 - 23:30	Nachschneiden der Gewindebohrungen der rechten Mauerplatten-Auflager, Einbau des Treppenturmes in die Kammer, Montage der neuen Mauerplatten an der rechten und linken Kammerwand, Grundierung der Mauerplatten mit Fria zinc
Frühschicht 06:00 - 16:30		
Spätschicht 16:00 - 02:30		
10. Juni 4. Tag	06:00 - 13:30	Einbau neuer Spurzapfen und Herrichten der Kalotten des rechten und linken Torflügels
Frühschicht 06:00 - 16:30	13:30 - 15:30	Entladen des kompletten rechten Torflügels vom Decksprahm DP 1815 und Ablegen im Bereich des Unterhauptes
Spätschicht 16:00 - 02:30	15:30 - 17:30	Einbau des kompletten rechten Torflügels, Anpassen der Halslager-Verankerung und Arretierung mit den Halslager-Bolzen
	21:45 - 23:30	Entladen des kompletten linken Torflügels vom Decksprahm DP 1815 und ablegen im Bereich des Unterhauptes
11. Juni 5. Tag	06:15 - 07:10	Einbau des linken Torflügels
Frühschicht 06:00 - 15:00	07:10 - 06:00	Anpassen der Halslager-Verankerung und Arretierung mit den Halslager-Bolzen, Anziehen der Verschraubungen der Hauptstöße mit einem Anzugmoment von 900 Nm an beiden Torflügeln, Nacharbeiten der Drempeldichtung einschließlich des Verschraubens, Aufmaß der Knaggen der Schlagsäule für die Herstellung der Futterbleche, Demontage der Knaggen der Schlagsäule, Montage der Knaggen mit Futterblechen in einer Stärke von 20 mm, Aufmaß der Knaggen der Wendesäulen für die Herstellung der Futterbleche, Demontage der Knaggen der Wendesäulen, Montage der Knaggen mit den im Bauhof angefertigten Futterblechen am linken Torflügel, Anpassung und Verschraubung der Schlagsäulendichtung
Spätschicht 14:00 - 23:00		
Nachtschicht 22:00 - 07:00		

12. Juni 6. Tag Frühschicht Spätschicht Nachtschicht	06:00 - 06:00	Montage der Knaggen mit den im Bauhof angefertigten Futterblechen am rechten Torflügel, Anpassung und Verschraubung der Wendesäulendichtungen, Ausrichten der Schlagsäulendichtung, Nacharbeiten der Drempeldichtungen im Stoß der Schlagsäule
13. Juni 7. Tag Frühschicht Spätschicht Nachtschicht	06:00 - 06:00	Vermessung der Torflügelpositionen, Erneutes Aufmaß der Knaggen der Wendesäulen und der Schlagsäule für die Herstellung der maßgenauen Futterbleche, Demontage der Knaggen an der Schlagsäule, Montage der Knaggen mit den im Bauhof angefertigten Futterblechen an der Schlagsäule, Anpassen der Wende- und Schlagsäulendichtungen
14. Juni 8. Tag Frühschicht Spätschicht	06:00 - 17:30	Festziehen der Verschraubung der Knaggen der Wendesäulen mit einem Anzugsmoment von 410 Nm, Festziehen der Verschraubung der Hauptstöße mit einem Anzugsmoment von 1.250 Nm, Fortführung der Arbeiten an den Dichtungen der Wende- und Schlagsäulen, Montage der Anlaufknaggen
	06:45 - 08:15	Ziehen des Kammer-Revisionsverschlusses am Oberhaupt
	11:00 - 12:15	Montage der Antriebszylinder
	13:15 - 17:15	Ausbau der Pumpen, Hubarbeitsbühnen, sonstiger Geräte, Fluten der Kammer über das Obertor (7°-Stellung) auf UW-Niveau, Ziehen der Kammer-/Längskanal-Revisionsverschlüsse am Unterhaupt
	17:30 - 19:15	Fluten der Kammer über das Obertor (7°-Stellung) auf OW-Niveau und Ziehen der Längskanal-Revisionsverschlüsse am Oberhaupt Nacharbeiten an der Schlagsäulendichtung
	19:00 - 19:40	Funktionsprüfungen mit dreimaligen Leerschleusungen und Bauaufsichtliche Abnahme
	19:40 - 21:20	
	21:30	Inbetriebnahme der GSS Kanzem
15. Juni	08:45	Talschleusung des beladenen SV Robert David



Arbeiten an der Halslager-Verankerung



Einmessen des Spurzapfens



Arbeiten mit der Hubarbeitsbühne an der Schlagsäule



Anlaufknagge

5. Schlussbetrachtung

Der Einbau des Ersatz-Untertores in der Großen Schiffsschleuse Kanzem konnte trotz der Verzögerungen bei der Ertüchtigung des Ersatztores termingerecht innerhalb der Schifffahrtssperre erfolgreich abgeschlossen werden.

Bereits im Vorfeld der Maßnahme wurde dem Arbeits- und Gesundheitsschutz ein hoher Stellenwert beigemessen und die fachliche Unterstützung war durch die Fachkraft für Arbeitssicherheit des WSA Trier gewährleistet.

Die Erstellung des SiGe-Planes und die SiGe-Koordination erfolgten durch das vom WSA Saarbrücken beauftragte Ingenieurbüro Görden-Trampert.

Das disziplinierte Umsetzen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes aller an diesem Projekt beteiligten Beschäftigten ist lobenswert, und alle Arbeiten verliefen ohne Arbeitsunfall.

Die vom Bauhof Trier und somit auch von den Beschäftigten des Stützpunktes Dillingen erzielte Ausführungsqualität dieser Regiearbeiten ist auch im Vergleich mit den Ausführungen der Fachfirmen in die höchste Kategorie einzuordnen und verdient Lob und Anerkennung.

Das Gelingen des Projektes ist insbesondere auf den Teamgeist und die Teamarbeit der Beschäftigten des Bauhofes Trier und des Außenbezirkes Saarlouis sowie auf den Einsatz leistungsfähiger Technik zurückzuführen.

Mit der erfolgreichen Abwicklung dieser Regiearbeiten konnten wir unsere Leistungsstärke als kompetente Dienstleister für die Nutzer der Wasserstraße Saar unter Beweis stellen.

Die Moselkommission



Charlotte Kurz
WSA Trier

Die Moselkommission ist eine öffentliche zwischenstaatliche Einrichtung mit Sitz in Trier. Sie wurde auf der Grundlage des Moselvertrages zwischen der Bundesrepublik Deutschland, der Französischen Republik und dem Großherzogtum Luxemburg über die Schiffbarmachung der Mosel zur Förderung der internationalen Schifffahrt eingesetzt.

Die Entwicklung der Mosel zur Großschiffahrtsstraße

Die Mosel entspringt am Col de Bussang in den französischen Vogesen und mündet nach 520 km bei Koblenz in den Rhein.

Von der Römerzeit bis Mitte des 18. Jahrhunderts diente die Mosel als Handels- und Verkehrsweg.



Abb. 1 - Mosel bei Bernkastel 1871

Nach der Eröffnung der Eisenbahnlinie Luxemburg - Wasserbillig und der Moselbahn Koblenz - Trier - Diedenhofen (Thionville) verlor die Mosel als Transportweg im Wettbewerb mit der Bahn zusehends an Bedeutung.

Die Konflikte der Ufermächte zu Beginn des 19. Jahrhunderts brachten die Moselschifffahrt fast gänzlich zum Erliegen.

Frankreich beschäftigte sich bereits Mitte des 18. Jahrhunderts mit der Planung zum Ausbau der Mosel. Es wurde das Ziel verfolgt, lothringisches Minette Erz ins Ruhrgebiet und Ruhrkohle nach Lothringen transportieren zu können.

Die Vornahme flussbaulicher Regulierungsmaßnahmen (Buhnen) der Franzosen ab 1838 oberhalb von Sierck brachten keine nennenswerte Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse. Die Preußen gingen in gleicher Weise im unteren Moselbereich vor. Doch auch hier brachten die durchgeführten Maßnahmen nicht den gewünschten Erfolg.

Anfang des 20. Jahrhunderts kam der Schiffsverkehr aufgrund dauerhafter Konflikte der Ufermächte zum Erliegen.

In der Zeit nach Ende des Ersten und vor Beginn des Zweiten Weltkrieges wurde in Deutschland die Planung des Ausbaus der Mosel vorangetrieben, die die Regulierung der Mosel durch flussbauliche Maßnahmen von Koblenz bis Trier und die Errichtung von 6 Staustufen (Koblenz, Trier, und vier weitere Staustufen bis Diedenhofen bzw. Thionville) vorsah.

Mit der Umsetzung wurde 1941 in Koblenz mit der Errichtung der Staustufe begonnen, die, bedingt durch den Zweiten Weltkrieg, erst 1951 fertig gestellt werden konnte.

Das französische Parlament forderte die Regierung mit Verabschiedung des Ratifikationsgesetzes zu dem am 18. April 1951 in Paris unterzeichneten Vertrag über die Gründung der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl auf, mit den beteiligten Regierungen Deutschland und Luxemburg über den Ausbau der Mosel von Diedenhofen (Thionville) bis Koblenz zu verhandeln.

Das Ergebnis dieser Verhandlungen wurde in den Moselvertrag aufgenommen.

Der Moselvertrag

Am 27. Oktober 1956 kam es zum Vertragsabschluss zwischen der Bundesrepublik Deutschland, der Französischen Republik und dem Großherzogtum Luxemburg über die Schiffbarmachung der Mosel.



Abb. 2 - Am 27. Oktober 1956 unterzeichneten der damalige französische Außenminister Christian Pineau (rechts), sein deutscher Amtskollege Heinrich von Brentano (Mitte) und der Präsident der Regierung Luxemburgs und Außenminister seines Landes, Joseph Bech (links), den Vertrag über die Schiffbarmachung der Mosel

Die Vertragsunterzeichnung fünf Monate vor Signierung des Vertrages zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft in Rom wurde mit der Regelung des Oberrheinausbaus zwischen Basel und Straßburg und der Saarfrage verknüpft.

Der Moselvertrag war von großer wirtschaftlicher und politischer Bedeutung. Zum einen wurde insbesondere den Belangen der französischen Wirtschaft, zum anderen dem europäischen Gedanken Rechnung getragen. Jahrhundertalte Differenzen wurden überwunden. Der Grundstein für eine gute grenzüberschreitende Zusammenarbeit und freundschaftliche Beziehung zwischen den Mitgliedstaaten wurde gelegt.

Der Vertrag gliedert sich wie folgt:

Moselvertrag	
I.	Ausbau der Mosel und Unterhaltung der Ausbaustrecke, Ausnutzung der Wasserkräfte
II.	Internationale Mosel-Gesellschaft mit beschränkter Haftung
III.	Finanzierung
IV.	Schiffahrtsabgaben
V.	Schiffahrtsregime und Moselkommission
VI.	Allgemeine Bestimmungen
VII.	Schiedsverfahren

Gemäß Art. 39 Kapitel V. Schiffahrtsregime und Moselkommission des Moselvertrages wurde am 21. Dezember 1962 die Moselkommission mit Sitz in Trier eingerichtet.



Abb. 3 - Konstituierende Sitzung der Moselkommission am 21. Dezember 1962; v. l. n. r. die Vertreter von Luxemburg (Legationsrat Philippe, Regierungskommissar Hamer), Deutschland (Ministerialdirektor Poppe, Botschafter Granow) und Frankreich (Professor Gros und Direktor Laval)



Abb. 4 - Sitz der Moselkommission in Trier

Im Moselvertrag werden die Zuständigkeiten, die Vertretung der Uferstaaten durch Delegierte, die Wahl des Präsidenten, die Finanzierung und das Verfahren zur Beschlussfassung der Moselkommission geregelt.

Das Schiffahrtsregime sowie der Zuständigkeitsbereich der Moselkommission erstreckt sich von der Mündung der Mosel in den Rhein (Koblenz) bis Metz.

Das vertraglich festgelegte Abgabenregime bezieht sich auf die Strecke Koblenz-Thionville.

Die Aufgaben der Moselkommission

Die Aufgaben ergeben sich aus den Artikeln 40 und den Artikeln 28 bis 38 des Moselvertrages.



Abb. 5 - Internationales Schifffahrtsregime und Zuständigkeitsbereich der Moselkommission

Die Moselkommission ...

... wacht darüber, dass die wirtschaftliche Lage der Schifffahrt auf der Mosel auf möglichst hohem Stand gehalten wird,

... tritt für die Gewährleistung der Freiheit der Schifffahrt unter Einhaltung der von den Vertragsstaaten einvernehmlich erlassenen Vorschriften ein,

... beschließt die Modalitäten der Schifffahrtsabgaben und die Art der Erhebung innerhalb des Schifffahrtsregimes,

... fasst Beschlüsse zur Anpassung der auf dem Rhein geltenden Vorschriften an die Verhältnisse der Mosel (Zollbehandlung, Passwesen, Polizei, Gesundheitswesen, Soziale Sicherheit, Schiffsinspektion und Mindestbesatzung),

... legt die Bedingungen für die Ausstellung von Schifferpatenten fest,

... gibt Empfehlungen für die Gewährleistung der Erhaltung und Optimierung der Wasserstraße Mosel,

... prüft Maßnahmen in und an der Mosel, ob sie mit den Interessen der Schifffahrt vereinbar sind.

Der Aufbau der Moselkommission

Die Moselkommission setzt sich aus jeweils zwei Vertretern und bis zu zwei stellvertretende Delegierte der Uferstaaten Deutschland, Luxemburg und Frankreich zusammen.

Der Präsident wird mit Stimmenmehrheit für eine Amtsperiode von einem Jahr von den Delegierten gewählt. Der Vorsitz fällt jedem der drei Staaten im Wechsel zu.

Die Moselkommission tritt jährlich zweimal zu einer ordentlichen Tagung zusammen. Sie fasst ihre Beschlüsse, die in der Regel durch ihre Fachausschüsse mit den angegliederten Arbeitsgruppen vorbereitet werden, mit Einstimmigkeit. Die von der Kommission beschlossenen gemeinsamen Regelungen werden von jedem Mitgliedstaat in Kraft gesetzt und veröffentlicht.

Die Gerichtsbarkeit

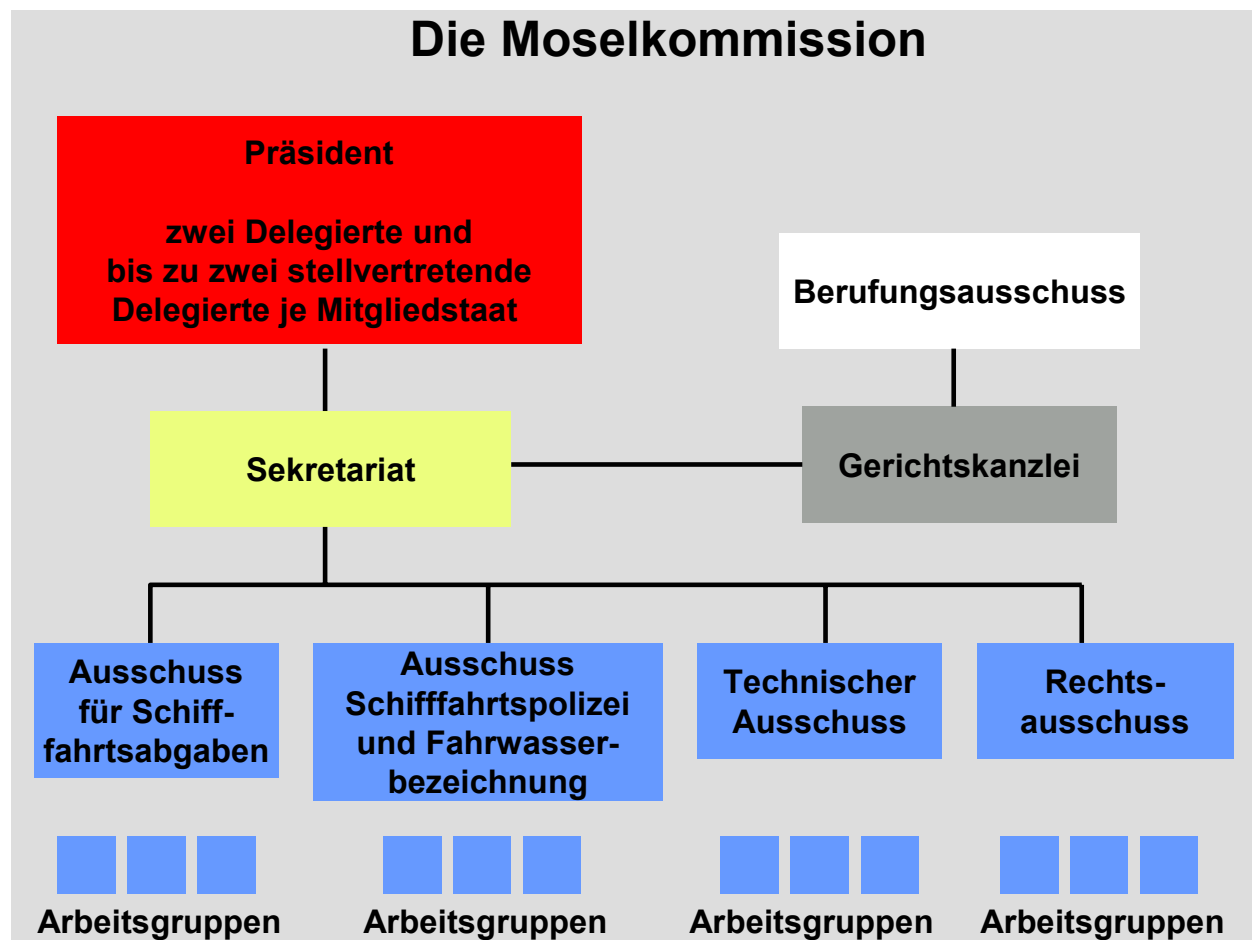
Jeder Mitgliedstaat verfügt über ein Moselschifffahrtsgericht (Amtsgericht St. Goar/Deutschland, Justice de Paix de Luxembourg/Luxemburg, Tribunal d'instance de Thionville/Frankreich).

Hier werden insbesondere Verstöße gegen die strom- und schiffahrtspolizeilichen Vorschriften und Klagen bezüglich Schadensverursachung durch die Schifffahrt oder Schifffahrtsabgaben behandelt.

Gegen Entscheidungen der von den drei Uferstaaten eingesetzten Moselschifffahrtsgerichte kann der Berufungsausschuss der Moselkommission mit Sitz in Trier angerufen werden. Dieser setzt sich aus jeweils einem Vertreter jedes Mitgliedstaates zusammen, der für eine Zeit von 4 Jahren ernannt wird.

Die zentrale Koordinationsstelle der Moselkommission ist ihr ständiges Sekretariat. Es ist verantwortlich für den administrativen Bereich, den Informationsaustausch zwischen den Organisationseinheiten und bietet den Mitgliedern verschiedene Dienstleistungen.

Nach außen ist es Anlaufstelle für Anfragen und Anliegen an die Moselkommission und pflegt im speziellen den Dialog mit anderen internationalen Institutionen, nationalen Behörden, der Transportwirtschaft und den Medien.



Aufbau der Moselkommission

Schlussbetrachtung

Die Moselkommission hat sich in den über 40 Jahren ihres Bestehens als ein wichtiges Instrument internationaler Zusammenarbeit im Interesse der Binnenschifffahrt erwiesen.

Sie hat zur Erleichterung der Schifffahrt die Verkehrsvorschriften der Mosel unter Berücksichtigung ihrer Besonderheiten an die des Rheins angepasst.

Trotz unterschiedlicher Interessen der Mitgliedstaaten konnte auf dem Gebiet der Schifffahrtsabgaben einvernehmlich die Höhe der Abgabesätze beschlossen werden.

Dies trug insbesondere dazu bei, das Güteraufkommen auf der Mosel auf einem vergleichsweise hohen Niveau zu halten.

Als Beispiele für die Schaffung optimaler Rahmenbedingungen ist u. a. die Realisierung der Fahrrinnenvertiefung zur Erhöhung der Transportkapazitäten auf der Mosel von Koblenz bis Neuves-Maison mit Fertigstellung im Jahr 1999, die Einführung grenzüberschreitender Meldesysteme MIB-Mosel und MOVES 2001 zur Steigerung der Sicherheit im Schiffsverkehr und zur Optimierung des Verkehrsflusses zu erwähnen. Diese Maßnahmen wurden von der Moselkommission zwischen den drei Uferstaaten abgestimmt und bis zur Fertigstellung aktiv begleitet.

Literatur:

[1] Vertrag zwischen der Bundesrepublik Deutschland, der Französischen Republik und dem Großherzogtum Luxemburg über die Schiffbarmachung der Mosel 27. Oktober 1956

[2] Historische Bedeutung der Moselkanalisierung für Europa; Rolf Lahr

[3] Die Mosel-Wasserstraße mit Zukunft; herausgegeben vom Wasser- und Schifffahrtsamt Trier 1999

[4] Der Moselvertrag; herausgegeben von der Moselkommission 1999

Abb. 3 wurde von der Moselkommission, Abb. 4 und 5 von Sade Design mit Zustimmung der Moselkommission zur internen Veröffentlichung freigegeben.

Happy Birthday, Container!

50 Jahre Containerisierung Geschichte und Spezifikation des Containers



Michael Putzschke
WSD Südwest

Als Erfolgsgeschichte *par excellence* ist die Einführung von Containern im weltweiten Transportverkehr und die Entwicklung des Containertransports in den letzten 50 Jahren anzusehen. Die moderne Containerschifffahrt hat den Warentransport zwischen den Kontinenten revolutioniert und nimmt eine wichtige Rolle in der weltweiten Globalisierung der Wirtschaft ein.

Im Bereich der Containerbeförderung konnte auch die Binnenschifffahrt in Mitteleuropa innerhalb einer vergleichsweise kurzen Zeitspanne im Hinterlandverkehr der belgischen und niederländischen ARA-Seehäfen

(Antwerpen – Rotterdam – Amsterdam) erhebliche Marktanteile gewinnen und diese kontinuierlich ausbauen.



Binnen-Containerschiff "Jowi" - Länge 135 m - Breite 16,90 m - 470 TEU - (Foto: Europe Container Terminals - Rotterdam)

Der weltweite Siegeszug des Containers kommt nicht von ungefähr, denn der Einsatz dieser genormten Beförderungsbehälter bietet erhebliche Vorteile:

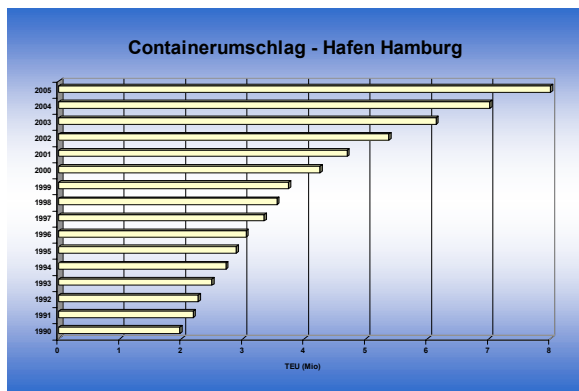
- Die Waren müssen beim Wechsel von einem Verkehrsträger auf einen anderen nicht mehr umgeladen werden, sondern der Container wird stets als Ganzes befördert. Dadurch werden die Umlaufzeiten erheblich verkürzt ("from factory floor to customers door").
- Die standardisierten Abmessungen der ISO-Container sind prädestiniert für einen weltweiten Einsatz in trimodalen Logistikketten [(Binnen-/See-)Schiff – Straße – Schiene].
- Die Frachtkosten für die Beförderung der Güter in Containern sind vergleichsweise niedrig, so dass die Waren weltweit in etwa zu gleichen Konditionen angeboten werden können (durchschnittlich sind nur ca. 3 % des Verkaufspreises Seefrachtkosten).

- Die "Containerisierung" reduziert die Ladungsschäden und den Ladungsdiebstahl.

Heute wird Stückgutfracht bereits überwiegend in Containern befördert, und Millionen von Containern werden von den Reedereien pro Jahr mit (See-) Schiffen auf den Weg gebracht.

Zum Ende des Jahres 2005 waren weltweit 3.514 Containerschiffe mit einer Kapazität von 8,14 Millionen TEU im Einsatz. Der Weltcontainerbestand betrug Ende 2005 etwa 19 Millionen TEU, das sind ungefähr 12 Millionen Container in verschiedenen Abmessungen.

Allein im Jahr 2005 wurden ca. 3,4 Millionen TEU als Neubaucontainer auf den Markt gebracht, wobei der Anschaffungspreis bei 1.600 bis 1.800 US \$ für einen 20 Fuß-Container liegt (Kühlcontainer: 20.000 US \$). Die jährlichen Steigerungsraten im Containerverkehr liegen nach wie vor im zweistelligen Bereich, wie die Zahlen des Hafens Hamburg exemplarisch verdeutlichen:



Containerumschlag im Hafen Hamburg
(Quelle: Hafen Hamburg)

Die großen See gehenden Containerschiffe können z. Z. bis zu 9.450 TEU in acht Lagen und achtzehn Reihen an Deck sowie zehn Lagen und sechzehn Reihen im Laderaum befördern; das größte Containerschiff der Welt, die "Emma Maersk" (13.460 TEU - Länge 393 m - Breite 56,40 m - Tragfähigkeit 123.200 t) soll noch im Laufe des Jahres 2006 in Dienst gestellt werden.



CMS "Colombo Express"
- Länge 335 m - Breite 43 m - Baujahr 2005 -
- Tragfähigkeit 104.000 t - 8.750 TEU -
(Foto: Hapag-Lloyd - Hamburg)

Moderne Binnen-Containerschiffe auf dem Rhein können bis zu 500 TEU in sechs Breiten und bis zu fünf Lagen (entsprechende Brückendurchfahrthöhen vorausgesetzt) transportieren.

Für die Fahrt zwischen den ARA-Seehäfen und Mannheim bestehen schon konkrete Planungen zum Bau eines 135 m Binnen-Containerschiffes mit einer Breite von 22,80 m und einer Kapazität von ca. 660 TEU.



CMS "Zembla" auf dem Mittelrhein
- Länge 135 m - Breite 17,40 m - 500 TEU -

Geschichte des Containers

Die Geschichte des modernen Containers (lat.: continere = zusammenhalten, enthalten) beginnt in den dreißiger Jahren des 20. Jahrhunderts in den USA.

Der Amerikaner Malcolm P. McLean (1914 – 2001) gilt allgemein als der "Vater der Containerisierung". Malcolm P. McLean war Inhaber des Speditionsunternehmens "McLean Trucking Company" in New Jersey, das er im Jahr 1934 gegründet hatte.



Malcolm P. McLean
(Foto: Maersk Line - Kopenhagen)

Im Jahr 1937 lieferte McLean eine Ladung Baumwolle im Hafen Hoboken zur Verschiffung ab und beobachtete dabei die Hafendarbeiter, die jede einzelne Kiste, jeden Ballen und jeden Sack einzeln aus den Lastwagen mit Muskelkraft entladen, an Tragseile hängten oder in Netze verstaute und dann per Kran an Bord hieften. Das Laden und Löschen und damit die Hafenerwartungen nahmen mehr Zeit in Anspruch als die Seereise von einem Hafen zum anderen.



Traditioneller Stückgutumschlag
(Foto: Maersk Line - Kopenhagen)

McLean fragte sich als erster, ob man dieses Verfahren nicht rationalisieren könnte, indem man z. B. die LKW-Auflieger komplett an Bord hieft, ohne den Inhalt manuell zu bewegen.

Das Prinzip des Containers war dem Grunde nach geboren. Aufgrund des Zweiten Weltkriegs konnte McLean seine Idee nicht sofort umsetzen, obschon z. B. die US Army ein ähnliches System verfolgte und containerähnliche Transportbehälter für die Versorgung ihrer Truppen in Übersee verwendete.

1955 griff McLean seine Idee eines transportablen Behälters konkret auf:

Er verkaufte sein Fuhrunternehmen und erwarb die "Pan Atlantic Steamship" Reederei, die eine Flotte von "T2-Tankern" besaß, die bereits während des Krieges zum Transport von Kisten für die US Army eingesetzt worden waren.

McLean ließ die Tanker umrüsten und mit speziellen Deckshalterungen und mit Bordkränen für eigens konstruierte Behälter versehen. Im gleichen Jahr kaufte McLean eine weitere Reederei und gründete eine neue Gesellschaft mit dem Namen "Sea-Land Inc."

Am 26. April 1956 war es soweit:

Das erste Containerschiff der "Sea-Land Inc.", die "Ideal X", verließ den Hafen von Newark (New Jersey), um 58 Container als Decksladung nach Houston (Texas) zu befördern.



Beladung der "Ideal X" mit Bordkran am 26. April 1956 in Newark

(Foto: Maersk Line - Kopenhagen)

Das erste Vollcontainerschiff der Reederei "Sea-Land", das nicht nur Container an Deck sondern auch im Laderaum befördern konnte, war die "Gateway City". Sie wurde im Jahr 1957 in Dienst gestellt und verließ am 4. Oktober d. J. den Hafen Newark, um beladen mit 226 Containern die Häfen Miami, Tampa und Houston anzulaufen.

Nach Europa wurden die ersten Container im Jahre 1966 transportiert.

Das Vollcontainerschiff "Fairland" der Reederei "Sea-Land Inc." legte am 3. Mai 1966 zuerst in Rotterdam mit 236 Containern an, um dann auch nach Deutschland in den Bremer Überseehafen einzulaufen und den ersten Container auf deutschem Boden am 6. Mai 1966 abzusetzen.

Die "Containerisierung" der Reederei "Sea-Land Inc." mit einem regelmäßigen transatlantischen Containerdienst fand allerdings in Europa zuerst nicht die ungeteilte Zustimmung der Konkurrenz, der Hafenerbetreiber und der Spediteure, für die die Nachteile der Container vorerst überwogen:

Größere Investitionen der Reeder für Containerschiffe waren ebenso erforderlich wie eine Anpassung der Hafenanlagen für den Umschlag (Containerkräne, Containerstapler), die landseitige Infrastruktur musste mit erheblichen finanziellen Mitteln angepasst werden (z. B. Straßen und Schienenwege) und der landseitige Zu- und Ablauf der Container mit Eisenbahn und LKW erforderte erhebliche Investitionen in die Umrüstung der Verkehrsträger.

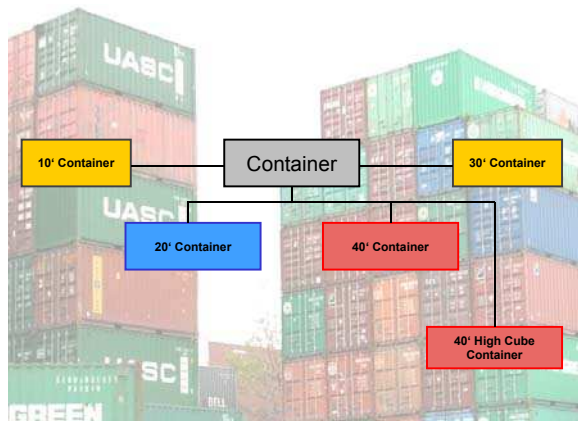
Dennoch oder gleichwohl setzte sich die wegweisende Idee Malcolm McLeans aus wirtschaftlichen Erwägungen letztendlich durch.

1999 verkaufte McLean die "Sea-Land Inc." an die dänische "Maersk" Reederei, wobei der Name der Reederei von Malcolm P. McLean sowohl

auf den Containerschiffen als auch auf den Containern noch fortlebte ("Maersk – Sealand"). Mit der Fusion von "Maersk Sealand" mit der "P&O Nedlloyd" Reederei zu "Maersk Line" ist allerdings auch dieser Name Geschichte.

Standardisierung des Containers

Die Container, die die Reederei "SeaLand" zu Beginn im inneramerikanischen Verkehr einsetzte, waren 35 Fuß Container nach ASA-Normen (American Standards Association), mithin nach angloamerikanischen Maßeinheiten gebaute Container. Da die amerikanischen Längen- und Breitenmaße der Container nicht ohne Schwierigkeiten auf die Verhältnisse in europäischen und anderen Ländern übertragbar waren, musste eine Standardisierung erreicht werden, wollte man die Behälter auch weltweit einsetzen. Nach langen und zähen Verhandlungen einigte man sich schließlich 1964 auf einen Kompromiss, nämlich auf Container mit Längen von 10, 20, 30 und 40 Fuß. Die Breite wurde mit 8 Fuß festgelegt und die Höhen mit 8 Fuß sowie 8 Fuß 6 Zoll (ISO-Norm 668 der "International Organization for Standardization").



Übersicht über die Standard ISO-Container

Die überwiegende Mehrzahl der weltweit verwendeten Container entspricht heute der ISO-Norm.

Es dominieren Container von 20' und 40' Länge, sowohl in der Standardhöhe von 8' 6" als auch in der High-Cube-Bauform von 9' 6".

Die Standardcontainer für den Bodenverkehr (Straße, Schiene, Wasserwege) bestehen überwiegend aus gesicktem (= rinnenförmige Vertiefungen) Stahlblech mit einem Holzboden.

Die Verwendung von Stahlblech hat zum einen Kostenvorteile bei der Herstellung, zum anderen Stabilitätsgründe, so dass selbst beladene Container bis zu zehn Lagen gestapelt werden können.

• **20' - Container = 1 TEU (Twenty-feet Equivalent Unit)**
Länge: 6058 mm - Breite: 2438 mm - Höhe: 2591 mm (20' x 8' x 8'6") - Tara: 2,25 t - max. Beladung: 28,23 t Kapazität: 33 m³

• **40' - Container = 2 TEU (= 1 FEU (Forty-feet Equivalent Unit))**
Länge: 12192 mm - Breite: 2438 mm - Höhe: 2591 mm (40' x 8' x 8'6") - Tara: 3,78 t - max. Beladung: 26,7 t Kapazität: 67 m³

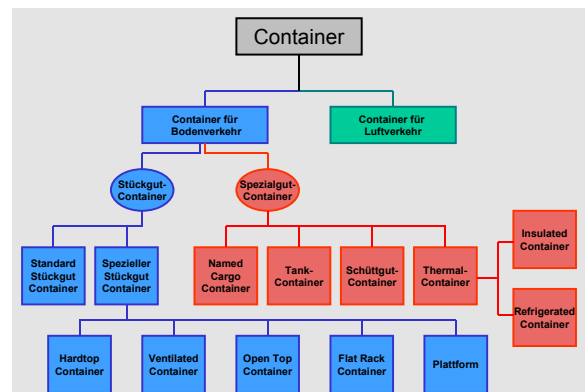
• **40' - High Cube Container**
Länge: 12192 mm - Breite: 2438 mm - Höhe: 2896 mm (40' x 8' x 9'6") - Tara: 4,02 t - max. Beladung: 26,46 t Kapazität: 76 m³

Standard-Containerabmessungen im Bodenverkehr

Containerspezifikation

Die im Weltverkehr verwendeten Container werden gemäß der ISO-Normen 830, 668 und 6346 nach folgenden Kriterien eingeteilt:

- verwendete Transportmittel
- transportierbare Güter
- Aufbau des Containers



Container-Spezifikation

Die Angebotspalette der zur Verfügung stehenden Container ist vielfältig, und fast jede Reederei hat ihre eigenen "Sondercontainer" für spezielle Verwendungsarten.

Nachfolgend ist ein Überblick über die im Bodenverkehr gebräuchlichsten Containertypen dargestellt:

➤ **Vielzweckcontainer** (Stückgutcontainer) als

- **Standardcontainer** (mit Öffnungen an einer Stirnseite)
- **Openside Container** (Container mit einer Seitentür)
- **Fullside access Container** (Container mit vollständig zu öffnender Seite)
- **Double doors** (Container mit Türen an beiden Stirnseiten)

- **Pallet Wide Container** (ca. 6 cm breiter als ein Standardcontainer, um eine optimale Auslastung mit Europoolpaletten (1,20 m x 0,80 m) zu erreichen)
 - **High Cube Container** (ca. 30 cm höher als ein Standardcontainer für leichte, voluminöse Güter oder Güter mit übergroßer Höhe)
- **Hardtop-Container** (mit abnehmbarem Stahldach - sie werden für jede Art von Stückgut verwendet und vorwiegend für schwere Ladung und/oder hohe Ladung für die Beladung per Kran von oben eingesetzt)
 - **Ventilierte Container** (ein passiv belüfteter Container, der auch als "Kaffeecontainer" bezeichnet wird; die Belüftung wird über Ventilationsöffnungen in den oberen und unteren Dachlängsträgern gewährleistet; der ventilierte Container wird speziell für Ladung verwendet, die während des Transports belüftet werden muss, z. B. Rohkaffee)
 - **Open-top Container** (auch "Soft-Topper" genannt: Container mit einer Plane anstatt eines soliden Dachs; geeignet für die Be- und Entladung per Kran von oben oder durch die Türen für hohe Ladung)
 - **Flat Rack Container** ("Flats" bestehen aus einer hochbelastbaren Bodenkonstruktion sowie zwei fest installierten oder klappbaren Stirnwänden – "collapsible flat")
 - **Platform** (besteht aus einer extrem belastbaren Bodenkonstruktion ohne Seiten- und Stirnwände)
 - **Named Cargo Container** (werden nur für eine genau definierte Warengruppe verwendet, z. B. für Vieh, lebenden Fisch, Automobile, Bekleidung – "Garmentainer")
 - **Tankcontainer** (für Flüssigkeiten, wie flüssige Lebensmittel, z. B. Alkohol, Fruchtsäfte, Speiseöle, Lebensmittelzusätze oder gefährliche Güter, wie z. B. Säuren, Laugen oder verflüssigte Gase; die Kapazität des Tankcontainers beträgt ca. 24.000 Liter)
 - **Bulk- oder Schüttgutcontainer** (für Massengüter mit mehreren Beladeöffnungen in der Decke und mit einer Schüttöffnung im unteren Bereich der Tür zum Entladen)
 - **Isoliercontainer** (besonders isolierter Container ohne ein eigenes Kühlaggregat; sie können jedoch durch Zuführung gekühlter Luft durch eine stationäre Schiffskühlanlage oder eine mobile "Clip-On Unit" genau temperiert werden)
 - **Kühlcontainer** (Spezialcontainer für den Transport von Lebensmitteln, Pflanzen oder andere temperaturabhängige Ladung; die Kühlung erfolgt über ein eingebautes elektrisches Kühlaggregat; die Stromversorgung erfolgt entweder durch Bordstrom oder an Land durch "Clip-On"-Dieselgeneratoren).

Containerverkehr auf dem Rhein und den angrenzenden Nebenflüssen

Als die "Ideal X" vor nunmehr 50 Jahren die ersten Container auf dem Seeweg in den USA beförderte und 1966 der erste Container in Europa an Land gesetzt wurde, konnte noch niemand erahnen, welchen Siegeszug dieser Beförderungsbehälter nehmen würde.

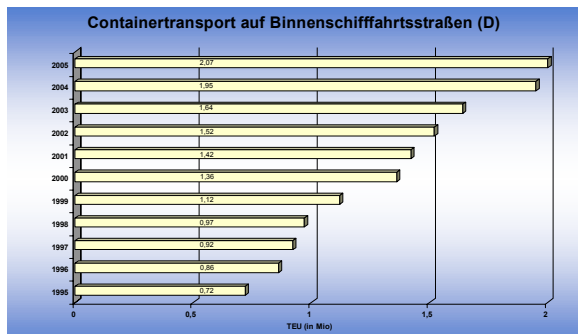
Es war schon gar nicht absehbar, dass auch die von Massengütern dominierte Binnenschifffahrt eines Tages ein wichtiger Bestandteil der Container-Logistikkette zwischen den Seehäfen und den Empfängern im Binnenland werden würde.



Frankenbach Containerterminal und Containerterminal Mainz (Rhein-km 500,5)

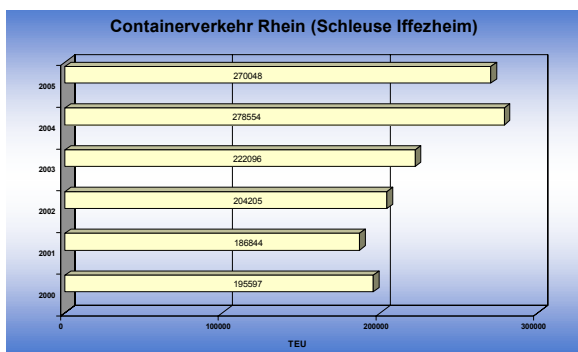
Die Möglichkeiten der Binnenschifffahrt, aber auch die Anforderungen an diesen Verkehrsträger haben sich insoweit in den letzten zehn bis fünfzehn Jahren erheblich verändert, und neben der Tankschifffahrt, dem (trockenen) Massengutverkehr, dem traditionellen Stückgutverkehr sowie dem Ro-Ro- und dem LASH-Verkehr ist der Containerverkehr ein weiteres wichtiges Standbein der Güterschifffahrt geworden.

Die Steigerungsraten der letzten Jahre im Containertransport auf den deutschen Binnenschiffahrtsstraßen sprechen insoweit für sich:



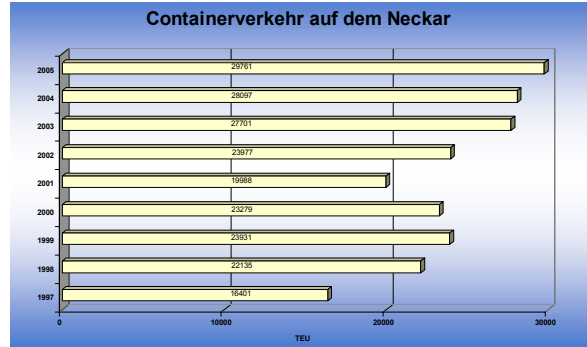
Entwicklung des Containertransports auf Binnenschiffahrtsstraßen (Quelle: DESTATIS)

Speziell auf dem Rhein kann die Binnenschifffahrt dabei ihre Vorteile in vollem Umfang ausspielen, indem sie Containertransporte auf den aufkommenstarken Relationen zwischen den industriestarken Ballungsräumen im Einzugsbereich der Flüsse auf der einen Seite und den ARA-Häfen auf der anderen Seite bündelt und damit Stückgüter ökonomisch, sicher, schnell und zuverlässig von den Seehäfen bis tief in das Binnenland transportiert.



Containertransport auf dem Rhein (Schleuse Iffezheim)

Aber auch auf den Nebenflüssen des Rheins gewinnt der Containertransport mit Binnenschiffen zunehmend an Bedeutung. Insbesondere auf dem Neckar und dem Main ist es durch fahrplanmäßig verkehrende Containerlinien gelungen, einen regelmäßigen und zuverlässigen Containerdienst aufzubauen.



Containerverkehr auf dem Neckar (Schleuse Feudenheim)

Einzig die Mosel bildet eine Ausnahme: Von den französischen Moselhäfen, dem Hafen Mertert in Luxemburg sowie dem Hafen Trier konnte sich bisher ein nennenswerter Containerverkehr nicht etablieren.

Aufgrund der geografischen Lage dieser Binnenhäfen zu den ARA-Seehäfen ist der Containertransport auf dem (relativ kurzen) Landweg gegenüber dem Wasserweg konkurrenzlos günstig.

Ausblick

Es bedarf keiner prophetischen Gaben, um abschätzen zu können, dass die Containerisierung, insbesondere im Hinblick auf die rasant wachsenden asiatischen Märkte, weiter fortschreiten wird. Dies bedeutet auch für die Binnenschifffahrt auf den Bundeswasserstraßen - insbesondere auf der "Rheinschiene" - ein Wachstumspotenzial, an dem sie sich beteiligen wird: Schließlich hat die Binnenschifffahrt gezeigt, dass sie auch beim Containertransport leistungsfähig und gegenüber den landgebundenen Verkehrsträgern konkurrenzfähig ist.

Dem Container gilt: Happy Birthday, und auf die nächsten erfolgreichen 50 Jahre!

Verkehrszulassung von "EventShips"



Thomas Schindler
ZSUK bei der WSD Südwest

In den letzten Jahren haben sich einige Partikuliere die Gütermotorschiffe (GMS) betreiben ein zweites wirtschaftliches Standbein damit geschaffen, indem sie ihre Gütermotorschiffe vorübergehend für Ausstellungen, Tanzveranstaltungen u. ä. ausrüsten, verchartern und die verschiedensten Binnenwasserstraßen von der Flensburger und Kieler Förde bis hin zur Donau befahren.

Am Beispiel des GMS "Otrate", welches zu einem so genannten "Ideenschiff" (Abb. 1) mit einem "Innoversum" an Deck umgerüstet wurde, sollen einige Probleme aufgezeigt werden, welche vor der befristeten Verkehrszulassung durch die ZSUK zu lösen waren. Zu dem Event selbst sind Infos im Internet unter www.NRW.BANK.de abrufbar.



Abb. 1 - Innoversum Draufsicht

Das "Ideenschiff" ist seit Mai 2006 bis September 2006 überwiegend auf dem Niederrhein (bergwärts bis Köln) unterwegs und mit einer zeitlich begrenzten ZSUK-Verkehrszulassung in Form eines vorläufigen Schiffsattestes ausgestattet.

1. Rechtliche Aspekte

Im ersten Schritt ist immer zu klären, ob das Schiff nach den Umbauten ein genehmigungspflichtiger Sondertransport i. S. d. §§ 1.21 der einschlägigen Polizeiverordnungen ist, womit dann die Verkehrszulassung nicht in die Zuständigkeit der ZSUK fiel.

Da bisher keines der Schiffe die Kriterien der §§ 1.21 erfüllten, wurden die Schiffe in der Vergangenheit ausschließlich mittels vorläufiger Atteste zur Fahrt zugelassen.

Im zweiten Schritt ist zu prüfen, welcher Fahrzeugart i. S. d. Untersuchungsordnungen die

Schiffe zuzuordnen sind, weil sich danach die anzuwendenden technischen Sicherheitsbestimmungen richten.

Zur Auswahl stehen: Gütermotor-(GMS), (Tagesausflugs-)Fahrgastschiff (FGS) und schwimmende Anlage (schw. Anl.), die dazu bestimmt ist, am Verkehr teilzunehmen.

Die Fahrzeugart GMS schied bisher von vornherein aus, da die Schiffe stets Publikum während des Stillliegens an Bord nahmen.

Da in allen bisher von der ZSUK bearbeiteten Fällen die Beförderung von Publikum während der Fahrt - in Absprache mit dem Schiffseigner/-führer und dem Veranstalter - ausgeschlossen wurde, wurden die Schiffe auch nicht zum FGS. Andernfalls hätten die Schiffe alle technischen Sicherheitsanforderungen, die an FGS zu stellen sind, ausnahmslos erfüllen müssen, was mit umfangreichen, kostenintensiven und oft auch das geplante Nutzungskonzept einschränkenden Umbauten verbunden gewesen wäre. Somit wurden die Schiffe der Fahrzeugart "schwimmende Anlage, die am Verkehr teilnimmt" zugeordnet.

Im dritten Schritt ist zu prüfen und festzulegen, welche technischen Regeln aus den Untersuchungsordnungen anzuwenden sind. Diese Auswahl ist nötig, da auf den Schiffen Publikum während des Stillliegens verkehrt, sich während der Fahrt jedoch keine Fahrgäste an Bord befinden dürfen. Daraus folgt, dass die sehr strengen Vorschriften für FGS nur sinngemäß anzuwenden sind. Welche dieser Regeln beim "Ideenschiff" angewendet wurden, ist an einigen markanten Beispielen in den folgenden Ausführungen dargelegt.

2. Anwendbare technische Regeln

Es werden die Fahrgastschiffvorschriften der Rheinschiffsuntersuchungsordnung (RheinSchUO), Kapitel 9 (Elektrotechnik), Kapitel 15 (besondere Vorschriften für FGS) und Kapitel 9 der Binnen-

schiffs-Untersuchungsordnung (BinSchUO; besondere Vorschriften für FGS als Ergänzung der RheinSchUO für besondere Fahrtgebiete, z. B. Elbe unterhalb des Hamburger Hafens oder Flensburger Förde) sinngemäß angewendet.

Daraus ergeben sich folgende Schwerpunkte:

Schiffbauliche Anforderung

Die Festigkeit der Schiffsstruktur eines GMS ist im Normalfall für die Events ausreichend. Beim "Ideenschiff" bedurfte aber das so genannte "Innoversum" (s. Abb. 2), welches umklappbar auf dem Lukendach aufgebaut ist, besonderer Festigkeitsberechnungen. Diese wurden von einem Ingenieurbüro für Stahlleichtbau durchgeführt. Die Lastannahmen wurden von der ZSUK vorgegeben. Die Berechnungen wurden von der ZSUK geprüft und die berechnungskonforme Konstruktion und deren Aufbau an Bord vom ZSUK-Au-Bendienst kontrolliert und abgenommen.

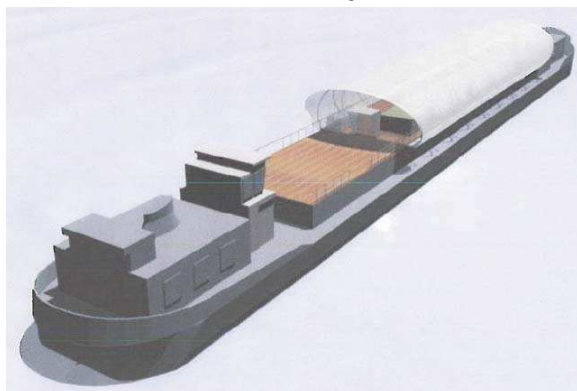


Abb. 2 - Innoversum am Tag

Die Schwimmfähigkeit und Stabilität des intakten Schiffes wurde rechnerisch geprüft. Auf den rechnerischen Nachweis der Leckstabilität wurde verzichtet, da sich während der Fahrt des Schiffes ausschließlich die Schiffsbesatzung an Bord aufhalten darf. Darüber hinaus hätte der leckstabile Ausbau des Schiffes dazu geführt, dass es für das geplante Ausstellungskonzept nicht mehr hätte verwendet werden können (Stichwort: zusätzliche wasserdichte Querschotte).

Elektrotechnik

Anders als das ursprüngliche GMS "Otrate" musste das "Eventship" mit einer Notstromanlage ausgerüstet werden, welche den sicheren Schiffsbetrieb im Brand- und Leckfall für mindestens 30 Minuten nach Ausfall der elektrischen Hauptanlage gewährleistet. Ein besonderes Augenmerk musste beim "Ideenschiff" auf die Unterbringung des Notstromgenerators und dessen Verkabelung gelegt werden.

Da es das Konzept des "Ideenschiffs" ist, Innovationen in allen Lebensbereichen überwiegend mittels audio-visueller Präsentationen und PC einem breiten Publikum zu präsentieren, musste ein umfangreiches und anspruchsvolles zusätzliches elektrisches Netz installiert werden. Hierbei musste auf die Kabeltypen (nur schwer entflammare Kabel durften verlegt werden) und deren Verlegung inkl. Verteiler/Unterverteiler und Aufstellung/Anschluss der Verbraucher besonders geachtet werden.

Einrichtung der Ausstellung

Der Laderaum des GMS "Otrate" wurde zum Ausstellungsraum umfunktioniert. Für Raumteiler, Möblierung, Videoleinwände, PC-Arbeitsplätze, Cafeteria, Infopoint sowie die Hülle des "Innoversums", das als Vortragsraum genutzt wird, durfte ausschließlich schwer entflammbares, in besonders zu schützenden Bereichen nur unbrennbares Material verwendet werden. Die Raumteilung dürfen die Fluchtwege, die von der ZSUK festgelegt wurden, nicht einschränken. Ein ZSUK-geprüfter und -genehmigter Fluchtwegeplan wurde an Bord ausgehängt. Die Fluchtwege sind mit beleuchteten bzw. selbstleuchtenden Piktogrammen nach DIN ISO beschildert worden. In die Fluchtwege sind die Zu- und Abgänge an/von Bord, in den/aus dem Ausstellungsraum integriert worden. Dazu gehören stählerne Treppenunterbauten mit unbrennbaren Stufen sowie speziell angefertigte Landstege, die vorn und achtern des Laderaums bei Publikumsverkehr ausgelegt werden. Treppen, Landstege, Tür- und Durchgangsbreiten sind für den Einsatz von schwerem Berge- und Rettungsgerät dimensioniert.

Brandschutz und -bekämpfung, Lecksicherung

Der bauliche Brandschutz ist unter "Einrichtung der Ausstellung" schon weitestgehend beschrieben. Zur Brandbekämpfung mit Bordmitteln wurde ein Rohrleitungssystem mit Hydranten installiert, das bordseitig von der Lenzpumpe im Hauptmaschinenraum mit Löschwasser gespeist wird. Soweit es möglich war, wurde auf das bereits vorhandene Deckwasch-/Lenz-Rohrleitungssystem zurückgegriffen. Zusätzlich wurden tragbare Feuerlösch-Tauchpumpen an Bord gegeben. Feuerlöschschläuche mit angeschlagenem Strahlrohr wurden in ausreichender Anzahl über die ganze Schiffslänge verteilt und im Ausstellungsbetrieb an die Hydranten angeschlossen. Im Ausstellungs(Lade-)raum wurde ein Feuermeldesystem integriert. Der Alarm läuft im Steuerhaus auf, welches während des Ausstellungs-

betriebes mit einem Besatzungsmitglied ständig besetzt ist. Von dort wird das Feuerlöschsystem nach Alarmauslösung aktiviert und die Besatzung zur Brandbekämpfung eingeteilt und eingesetzt. Zusätzlich zum fest installierten Wasserfeuerlöschsystem wurde eine ausreichende Anzahl Hand-Pulverfeuerlöscher an Bord zweckmäßig verteilt und griffbereit aufgehängt. Zur Leckwasserbekämpfung ist eine ausreichend dimensionierte Leckpumpe an Bord vorhanden. Diese dient auch als Feuerlöschpumpe.

Die Rollen der Schiffsbesatzung im Brand-, Leck- und sonstigen Gefahrenfall wurden in einer von der ZSUK genehmigten Sicherheitsrolle, die deutlich sichtbar an Bord aushängt und mit einem Fluchtwege- und Feuerlöschplan kombiniert ist, niedergelegt.

3. Schlussbetrachtung

Dieser kurze Abriss kann und soll nicht alle auftretenden Probleme, die bei der Verkehrszulassung von "Eventships" auf den Bundeswasserstraßen auftreten können, erschöpfend darstellen. Er kann aber den Schifffahrtspolizeibehörden Anhaltspunkte liefern, was bei Veranstaltungen mit und auf stillliegenden Wasserfahrzeugen zu beachten ist, wenn ausschließlich diese Behörden, ohne ZSUK-Beteiligung, Genehmigungsbehörde vergleichbarer Veranstaltungen sind.

Allen Leserinnen und Lesern sollte er einen Einblick in die nicht ganz alltägliche ZSUK-Arbeit geben.

Dieselmotoren in der Binnenschifffahrt

Konformitätsüberprüfungen der Motorenhersteller



Knut Triebel
ZSUK bei der WSD Südwest

Gemäß der Binnenschiffs-Abgasemissionsverordnung (BinSchAbgasV) vom 20. August 2005 (BGBl. I. S. 2487) muss ab August 2005 ein neu eingebauter Dieselmotor auf einem Binnenschiff eine Typgenehmigung vorweisen.

Diese Typgenehmigung wird nach Kapitel 8a der Rheinschiffsuntersuchungsordnung (RheinSchUO) oder nach der EG-Richtlinie 97/68/EG, (zuletzt geändert durch Richtlinie 2004/26/EG), erteilt.

Die Typgenehmigungserteilung beruht grundsätzlich auf der Einhaltung festgesetzter Emissionsgrenzwerte. Werden die einzelnen Emissionsgrenzwerte der jeweiligen Verordnungen eingehalten, spricht die zuständige Behörde die Typgenehmigung mit zusätzlichen Anforderungen dem jeweiligen Motorenhersteller aus.

Weitere Forderungen sind u. a.

- die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte über die Lebensnutzdauer der Dieselmotoren
- die Kennzeichnung der Dieselmotoren mit den Typgenehmigungsnummern
- die Kennzeichnung aller abgasrelevanten Bauteile
- die Lieferung von Einbaukontrollanleitungen mit den Dieselmotoren
- die Information der Genehmigungsbehörde bei Änderungen/Erweiterungen der Typgenehmigungen
- die Bereitstellung von Prüfeinrichtungen
- die Aufzeichnung von Prüfergebnissen
- die regelmäßige Übermittlung der Seriennummern der hergestellten Dieselmotoren
- die Gewährleistung der Konformität der Produktion der Dieselmotoren.

In § 8a.09 RheinSchUO bzw. Artikel 11 EG-Richtlinie 97/68/EG wird vorgeschrieben, dass die Motorenhersteller geeignete Vorkehrungen zur wirksamen Kontrolle der Konformität der Produktion der genehmigten Dieselmotoren treffen müssen.

Die zuständige Behörde kontrolliert vor der Erteilung einer Typgenehmigung und auch nach Erteilung dieser Typgenehmigung regelmäßig diese Konformität.

In Deutschland ist die Zentralstelle Schiffsuntersuchungskommission/Schiffseichamt (ZSUK) zuständige Behörde für die Erteilung von Typgenehmigungen für Binnenschiffsmotoren nach der RheinSchUO und der EG-Richtlinie.

Zur Zeit (Stand August 2006) haben die folgenden Motorenhersteller (Tabelle 1) entsprechende Typgenehmigungen nach Kapitel 8a der RheinSchUO von der ZSUK erhalten.

Hersteller:	Anzahl Typgenehmigungen
Deutz AG	6
MAN Nutzfahrzeuge AG	7
MTU Friedrichshafen GmbH	9
Caterpillar Motoren GmbH & Co. KG (MAK)	2
Volvo Penta AB	16
Scania CV AB	5
Sisu Diesel Inc.	2
Wärtsilä Finland Oy	2
Sandfirden Technics BV	1
Iveco S.p.A.	6
Detroit Diesel Corp.	2
Caterpillar Inc.	14
Insgesamt	72 Stück

Tabelle1 - Motorenhersteller mit Typgenehmigungen von der ZSUK

Teilweise können Typgenehmigungen aus umfangreichen Motorenfamilien/-gruppen bestehen, sodass z. B. eine einzelne Typgenehmigung bis zu 50 Motortypen beinhalten kann. Insgesamt schließen die 72 erteilten Typgenehmigungen 1.360 Motortypen ein.

Alle in Tabelle 1 aufgeführten Motorenhersteller wurden bereits im Zuge der Konformitätsüberprüfungen von der ZSUK besucht.

Beispielhaft soll nun anschließend die Konformitätsüberprüfung eines Motorenherstellers aufgezeigt werden.

Die ZSUK überprüft die von den Motorenherstellern verwendeten Qualitätsmanagement-Systeme (QM-Systeme) (Abb. 1).

Ablaufdiagramm "Kundenauftrag für IMO-/RheinSchUO -Motor(en)" Anlage 3 zu QSVA 03/02

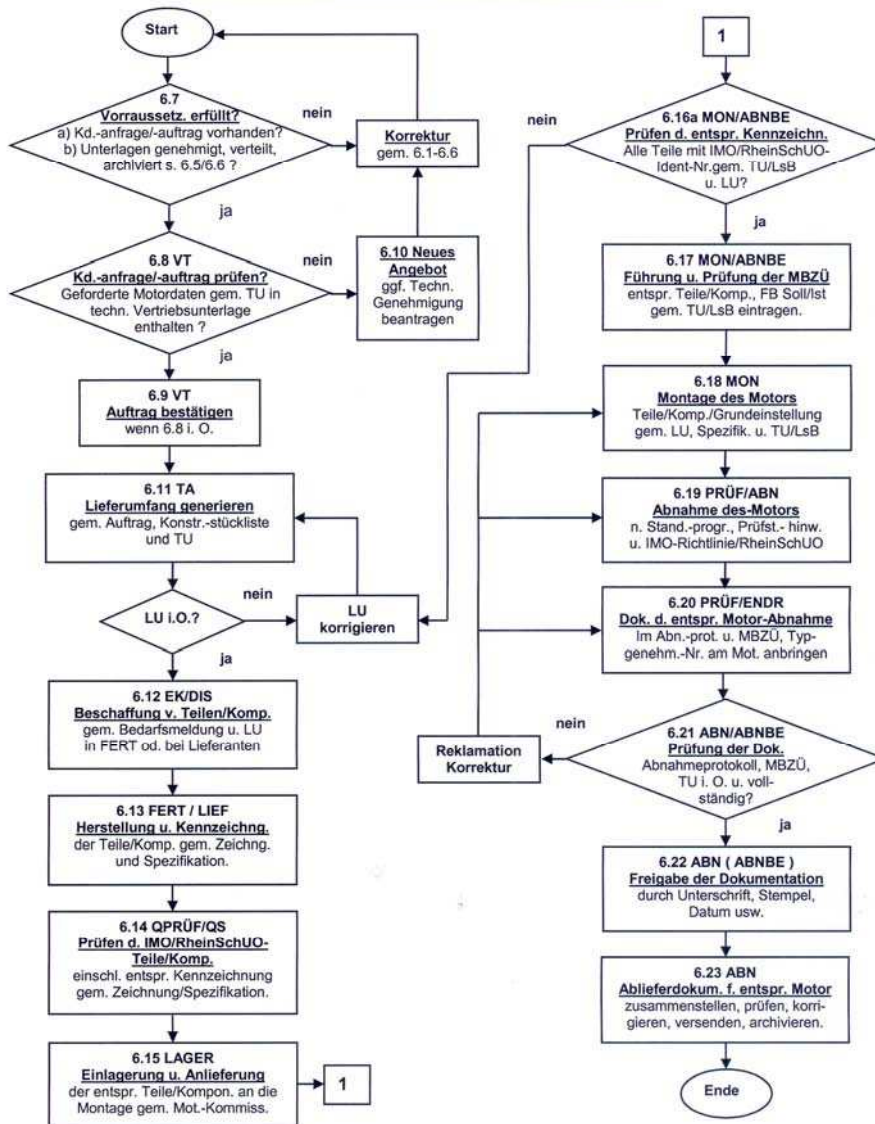


Abb. 1 - Auszug aus einem QM-Plan

In der Regel sind die QM-Systeme der Motorenhersteller nach ISO 9001:2000 von den Zertifizierungsgesellschaften anerkannt.

Die Montage- bzw. Qualitätsüberwachung der Motoren wird anhand der verwendeten Anwen-

dungen (meist Software-Programme) im Zusammenhang der Vorgaben überprüft. Mit Hilfe dieser Software-Programme kann außerdem sichergestellt werden, dass die genehmigten Motoren mit den entsprechenden abgasrelevanten Bauteilen bzw. den notwendigen Einbaukontrollanleitungen ausgeliefert werden.

Die Motorenhersteller müssen Motorangaben wie z. B. Serien-Nummern, Bauteil-Nummern, Nennleistung, Nenndrehzahl, Motorenprüf-Protokolle usw. über den Zeitraum von 20 Jahren aufbewahren. Hierdurch werden ebenfalls Anfragen zu bereits eingebauten Dieselmotoren möglich.

Bei der Konformitätsüberprüfung wird zusätzlich zu den o. g. Aspekten eine motorspezifische Montagekontrolle eines speziell von der ZSUK vorgegebenen Motors durchgeführt. Hierbei werden anhand der Motorenserien-Nummer die bei der Montage verwendeten Dokumente oder Programmeintragen überprüft. Somit wird sichergestellt, dass nur genehmigte Bauteile an den Motor angebaut und auch die entsprechenden Bauteilkennzeichnungen und die Einbauanleitung mitgeliefert wurden.

Neben den QM-Systemen der Motorenhersteller werden auch einzelne Produktionsschritte wie z. B. Zylinderkopfmontage (Abb. 2) und die abschließende Montage aller Bauteilkomponenten überprüft.

Die Motorenprüfstände für die abschließende Ermittlung der Motorleistung bzw. des spezifischen Kraftstoffverbrauches werden ebenfalls überprüft.

Sowohl die angewandten QM-Systeme der Motorenhersteller als auch die einzuhaltenden Vorgaben der Verordnungen konnten in der Vergangenheit bei den Konformitätsüberprüfungen hinreichend dargelegt werden.



Abb. 2 - Zylinderkopfmontage

Abschließend wird von der ZSUK ein Bericht zur Konformitätsüberprüfung (Abb. 3) mit den wesentlichen Angaben zu den verwendeten QM-Systemen und weiterführenden Dokumenten erstellt.

Das Zusammenwirken der Typgenehmigungsverfahren mit den Emissionsmessungen und den anschließenden Konformitätsüberprüfungen der Hersteller hat sich als sehr nützlich erwiesen. Diese Konformitätsüberprüfungen gewährleisten die dauerhafte Produktion von emissionsarmen Dieselmotoren für die Verwendung bei Binnenschiffen.

Nur durch die Vorgaben der Verordnungen und deren konsequente Umsetzungen kann und wird die Binnenschifffahrt auch zukünftig der umweltfreundlichste Verkehrsträger bleiben.

Zentralstelle Schiffsuntersuchungskommission/ Schiffseichamt (ZSUK)	Inspection report - Conformity of production (CoP) -	Chapter 8a, annex J, section no. 4, Rhine vessel inspection regulations (RheinSchUO)
	- 1 -	

Inspection report
in accordance with chapter 8a, annex J, section no. 4, Rhine vessel inspection regulations (RheinSchUO)
to the examination of the
conformity of production (CoP)

A. General data ⁽¹⁾

1. Competent authority: Zentralstelle Schiffsuntersuchungskommission/Schiffseichamt
(ZSUK) bei der WSD Südwest
Brucknerstraße 2
D-55127 Mainz/Germany
(Designation of the competent authority)

Name of the inspector: Dipl.-Ing. (FH) Knut Triebel
(Name of the inspector)

Location of the inspection: Caterpillar Inc.
(Designation)

3701 State Road 26 East
(Street, no.)

Lafayette, Indiana 47905
(Postal zip code, place)

United States of America
(Country)

Period of the inspection: Date: 11th July 06 from: 9:00 am till: 3:00 pm
(Date) (Time) (Time)

Further persons: Mr. Panizzi, Sr. Marine Engineer
(Name, department, responsibility)

Mr. Knippenberg
Mr. Branson, Quality Engineer
Mr. Walters, Quality Technician
.....

Location of the inspection: Caterpillar Inc.
(Designation)

(Street, no.)

Mossville, Illinois 61552 / Peoria Illinois 61656
(Postal zip code, place)

United States of America
(Country)

Period of the inspection: Date: 12th July 06 from: 8:00 am till: 2:00 pm
(Date) (Time) (Time)

Further persons: Mr. Panizzi, Sr. Marine Engineer
(Name, department, responsibility)

Mr. Bateman, Sr. Quality System Engineer
Mr. McDaniel, Engine Development
Mr. Cooper, Test Cell Engineer
.....

Abb. 3 - Auszug aus dem Überprüfungsbericht

Ausbildung und Prüfung von Sachkundigen bei Gefahrguttransporten

Von der Prüfungsdatenbank zum Vorgangsbearbeitungssystem



Barbara Repp
ZSUK bei der
WSD Südwest

An Bord von Fahrzeugen die gefährliche Güter transportieren muss ein ausgebildeter und geprüfter ADNR¹-Sachkundiger anwesend sein. Wichtigstes Ziel der Ausbildung ist es, den am Transport von Gefahrgütern beteiligten Personen die Gefahren bewusst zu machen, die mit der Beförderung dieser Güter verbunden sind. Dem Sachkundigen sind Grundkenntnisse zu vermitteln, die erforderlich sind, um die Gefahr eines Zwischenfalls auf ein Mindestmaß zu beschränken und, sofern ein solcher eintritt, ihm zu ermöglichen, die Maßnahmen zu treffen, die für seine eigene Sicherheit, die der Allgemeinheit und zum Schutz der Umwelt sowie zur Begrenzung der Folgen des Zwischenfalls erforderlich sind.

Diese Kenntnisse weist der Sachkundige durch eine ADNR-Bescheinigung nach. Erwerben kann er diese Bescheinigung, indem er einen Schulungskurs besucht und eine schriftliche Prüfung erfolgreich abschließt.

Die Schulungen und Prüfungen unterteilen sich aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen in Basisschulungen für Trockengüter- und/oder Tankschiffe und zusätzlichen Aufbauschulungen und Prüfungen für den Einsatz auf Tankschiffen der Typen G (Gas) und C (Chemie).

Für die Aufbaubescheinigungen sind zusätzlich Fahrzeiten auf den jeweiligen Tankschiffstypen erforderlich.

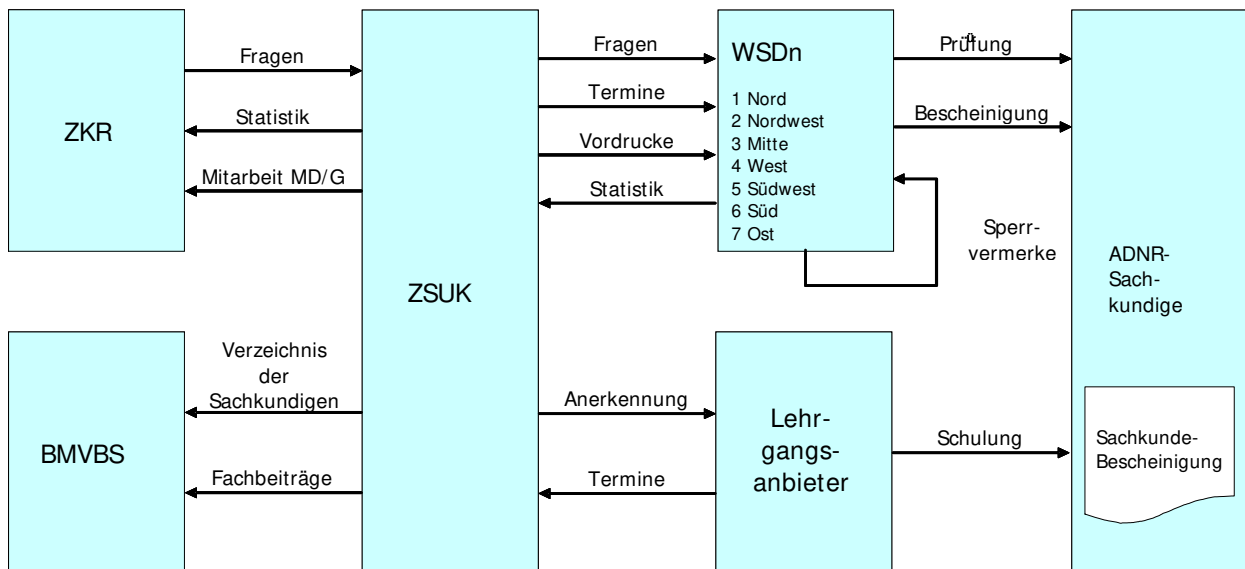


Abb. 1 - Informationswege

Damit in allen Rheinanliegerstaaten nach gleichen Kriterien die Schulungen und Prüfungen durchgeführt werden, erarbeitete die ZKR²-Arbeitsgruppe "Transport gefährlicher Güter" eine Richtlinie für die Ausbildung und Prüfung von Sachkundigen.

Diese Richtlinie (RB 001) beinhaltet Aspekte des Aufbaus und der Fachinhalte der ADNR-Schulungen, sie sagt etwas über den Zweck und die Inhalte der Lehrgänge aus, und sie schreibt vor, unter welchen Voraussetzungen eine Schulung anerkannt werden kann. Weiterhin gibt die Richtlinie vor, dass die Schulungen aktuell und praxisnah gestaltet werden sollen. Abschließend wird das Prüfungsschema aufgezeigt und erläutert unter welchen Bedingungen eine Sachkundigenbescheinigung zu erteilen ist.

¹ Accord Européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voie de navigation du Rhin (Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf dem Rhein) erlassen durch die ZKR

² Zentralkommission für die Rheinschifffahrt

Zusätzlich veröffentlichte die ZKR einen Fragenkatalog für die Basisprüfung und die Aufbauprüfungen Gas und Chemie. Der Fragenkatalog wurde mit Matrizes ergänzt, die es den Prüfungskommissionen erleichtern sollen, in ihrem Schwierigkeitsgrad annähernd gleichartige Prüfungsfragebögen zusammenzustellen.

In Deutschland werden die unmittelbaren Aufgaben für die Ausbildung und Prüfung von ADNR-Sachkundigen durch die Wasser- und Schifffahrtsdirektionen (WSDn), die Zentralstelle Schiffsuntersuchungskommission/Schiffseichamt (ZSUK) und derzeit fünf nicht-behördliche Lehrgangsanbieter ausgeübt.

Die Ausbildung von ADNR-Sachkundigen darf nur ein von der ZSUK anerkannter Lehrgangsanbieter zu vorangemeldeten Terminen durchführen. Die abschließenden Basis- oder Aufbau-Prüfungen sowie die Erteilung von ADNR-Bescheinigungen werden von den Prüfungskommissionen der WSDn durchgeführt. Die beteiligten Stellen, die Informationswege und Schnittstellen sind schematisch in der Abbildung 1 dargestellt.

Von der ADNR-Prüfungsdatenbank ...

1999 wurde eine Access-Datenbank "ADNR-Prüfungsdatenbank" mit dem Modul ZSUK für das Verwalten von Prüfungsfragen/-antworten sowie dem Modul WSD (siehe Abb. 2) für das Generieren und Drucken von Prüfungs-/Antwortbögen entwickelt, mit der die Anforderungen der ZKR an Sachkunde-Prüfungen direkt umgesetzt werden konnten.

Nach dem Einpflegen der vorhandenen Prüfungsfragen für Basiskurse stellte die ZSUK den WSDn dieses Werkzeug zur Verfügung.

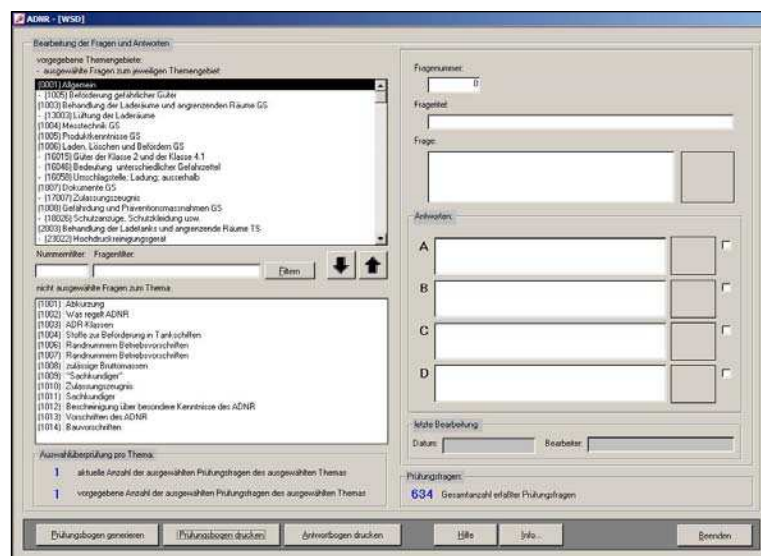


Abb. 2 - ADNR-Prüfungsdatenbank, Modul WSD

Die Datenbank generiert und druckt mit jeder Aufforderung einen in der Zusammensetzung der Fragen individuellen Prüfungsbogen, auf Wunsch mit den persönlichen Daten des Kandidaten. Die generierten Fragebögen können jedoch nicht gespeichert werden. Diese Funktion wurde bewusst bei der Softwareentwicklung ausgeschlossen, was sich in der Praxis jedoch als Handicap herausstellte. Außerdem waren bei der Entwicklung die Prüfungsziele Gas und Chemie noch nicht zu berücksichtigen. Die Anwendung eignet sich daher nur für Basisprüfungen.

Aufgrund einer verkehrsträgerübergreifenden Harmonisierung der Gefahrgutverordnungen Binnenschifffahrt (ADNR), Eisenbahn (RID) und Straße (ADR) wurde die ADNR restrukturiert und in neuer Struktur 2003 auf Rhein und Mosel sowie den übrigen Binnenwasserstraßen in Kraft gesetzt.

Bei dieser Umstrukturierung wurde das bisherige "Randnummernsystem" durch eine Einteilung in neun Teile abgelöst. Der Inhalt der bisherigen ADNR-Ausbildungsrichtlinie wurde 2003 erstmals direkt in den Verordnungstext (Teil 8) aufgenommen und erhielt somit eine neue rechtliche Qualität. Als weitere Neuerung wurde das Ändern der ADNR im Zwei-Jahres-Turnus festgeschrieben. Infolge der Restrukturierung wurde auch der Fragenkatalog für die Prüfung der ADNR-Sachkundigen durch die ZKR überarbeitet und angepasst.

2005 wurde die ADNR turnusmäßig geändert und u. a. um die Vorschriften für die Sicherung (sog. Terrorismusbekämpfung) erweitert. Daraus ergibt sich eine weitere Aufgabe für die WSDn und die ZSUK.

Gemäß Gefahrgutverordnung Binnenschifffahrt (GGVBinSch) ist bei der ZSUK ein zentrales Verzeichnis über alle gültigen ADNR-Bescheinigungen für Sachkundige zu führen und auf dem neuesten Stand zu halten. Dazu sind alle dezentral von den WSDn ausgestellten ADNR-Bescheinigungen an die ZSUK zu melden.

... zum Vorgangsbearbeitungssystem

Die Weiterentwicklung der ADNR, Erwartungen der Benutzer an den Komfort eines IT-Verfahrens und die gesetzliche Forderung nach einem zentralen Register führen zu einem Re-Design der ADNR-Prüfungsdatenbank.

Die Anforderungen wandeln das System dabei von einer reinen Datenbank zu einem Vorgangsbearbeitungssystem mit einer Vielzahl an Leistungen.

Die neue webbasierte Anwendung soll dabei folgende Aufgaben erfüllen:

Verwalten und Bereitstellen von Multiple-Choice-Prüfungsfragen für unterschiedliche Bereiche (Basis, Gas, Chemie). Die Vereinfachung und Vereinheitlichung von internen Verwaltungsprozessen bei der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Prüfungen. Dazu zählen bspw. Antragsunterlagen, Kostenbescheide, Prüfungsunterlagen, -protokolle und das automatisierte Drucken von ADNR-Bescheinigungen.

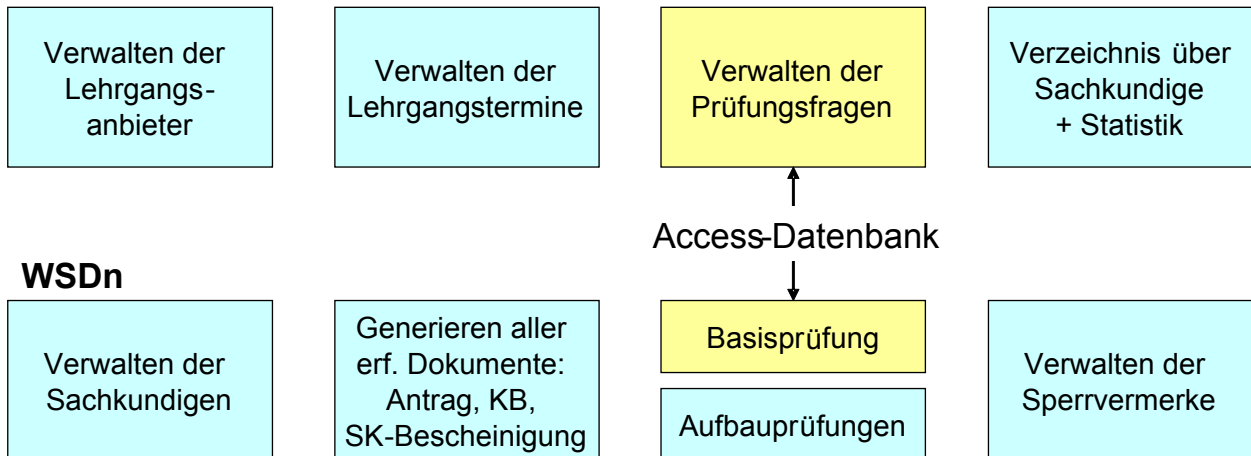
Darüber hinaus verwaltet die Anwendung die Daten von Prüfungsteilnehmern mit Ergebnissen, ggf. Sperrvermerken und ausgestellten Bescheinigungen, um daraus das zentrale Verzeichnis über die gültigen ADNR-Sachkundebescheinigungen und die Erstellung von Jahresstatistiken zu ermöglichen.

Zusätzlich sind die Daten der Lehrgangsanbieter und deren angemeldeten Schulungstermine zu verwalten.

Eine Vielzahl dieser Informationen werden als sensitive personenbezogene Daten eingestuft, für die insbesondere die Forderungen des Bundesdatenschutzgesetzes nach Vertraulichkeit, Integrität, Verfügbarkeit und Verbindlichkeit durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden. Durch einen zentralen Datenbestand werden künftig Meldungen zwischen den beteiligten Dienststellen, die bisher auf dem Postweg erfolgen, ersetzt. Alle erforderlichen Informationen stehen dann den Sachbearbeitern übergreifend und direkt zur Verfügung.

Der Fragenkatalog der ZKR, Terminmeldungen der Schulungsveranstalter, Statistiken und Auflistungen über ausgestellte ADNR-Bescheinigungen werden so von mehrfach vorgehaltenen Dokumenten auf aktuell geführte Datenbankinformationen reduziert. Alle Bestandteile des neuen Verfahrens sind in Abbildung 3 dargestellt.

ZSUK



IST bestehendes Verfahren

SOLL neues Verfahren (einschl. IST-Bestandteile)

Abb. 3 - grobe Funktionsdarstellung

Als weitere Ausbaustufe ist beabsichtigt, den Fragenkatalog allen Interessierten im Internet interaktiv zur Verfügung zu stellen.

Als offene Lernplattform angedacht, soll es durch Simulation einer Prüfung möglich sein, den eigenen Wissensstand zu testen und sich das erzielte Ergebnis anzeigen zu lassen.

Der Nutzer hat die Möglichkeit, online einen Prüfungsbogen zu generieren, jeweils eine der vier Antworten als die Antwort seiner Wahl zu markieren und sich in Auswertung der Prüfung das Ergebnis bestimmen zu lassen.

Im Sinne von eLearning bietet dieser allen Interessierten zur Verfügung gestellte Service den Vorteil, unabhängig von Ort und Zeit, auf die Prüfungsfragen zugreifen zu können.

Schiffstaufe des MS "Hagen" im Hafen des Außenbezirks Worms



Nina Böhres
WSD Südwest

Zur Einweihung des neuen Verkehrssicherungsschiffes des Außenbezirkes Worms fanden sich zahlreiche geladene Gäste am 17. Mai 2006 ein.

Die Veranstaltung begann mit einer Rede des neu eingesetzten Leiters des WSA Mannheim, Herrn Wolfgang Hofmann, in der die Aufgaben und Tätigkeiten des neuen Aufsichts- und Arbeitsschiffes des Typ "Spatz" vorgestellt wurden.



Vor allem würde das MS "Hagen" zur bautechnischen Unterhaltung der Bundeswasserstraßen Rhein und Neckar als Verkehrsweg eingesetzt. Dazu kämen die Aufgaben der Verkehrssicherung, der Wasserstraßenüberwachung (Strompolizei), der Ordnung des Binnenschiffverkehrs (Schiffahrtspolizei), der Gewässerkunde, des Vermessungswesens und der Liegenschaften. "Es hat ein arbeitsreiches Leben vor sich", sagte Herr Hofmann zum Abschluss und übergab das Wort an Herrn Hermann Ruff, den Geschäftsführer der Schiffswerft MWB, der extra für die Taufe aus Wilhelmshaven angereist war.

Er lobte die Vielseitigkeit und Zuverlässigkeit des MS "Hagen", das dieses schon durch seine lange Anreise zum Einsatzort unter Beweis gestellt hatte: da der Dortmund-Ems-Kanal zum damali-

gen Zeitpunkt gesperrt war, musste das MS "Hagen" den Umweg über Emden und das IJsselmeer zum Rhein nehmen - insgesamt 850 Kilometer in 85 Stunden.

Im Anschluss ging Herr Rolf Saalman, der Leiter der Fachstelle Maschinenwesen Südwest, vor allem auf technische Details ein.

Im Vergleich zum Vorgänger, des MS "Pfinz", das 51 Jahre für das WSA Mannheim im Einsatz war, habe sich zwar die Gesamtlänge verringert, aber die Breite sei, bei gleichem Tiefgang, um 6 % erhöht worden.

Ebenfalls habe sich die Maschinenleistung gesteigert, im Gegenzug jedoch wurde die Höchstgeschwindigkeit auf 17,5 Stundenkilometer verringert, so dass ein niedrigerer Kraftstoffverbrauch und verbesserte Abgaswerte erzielt werden. "Eine positive Entwicklung", fand Herr Saalman.

Durch die moderne Ausstattung mit Radarpilot, Echolot mit DGPS sowie einem Autopiloten wäre das Bewältigen sämtlicher zukünftiger Aufgaben mit dem Fahrzeug möglich.

Auf die Bedeutung der Namensgebung ging Baurätin Anne Kampker vom WSA Mannheim ein:

Sie hob die unbedingte Treue der Gestalt des Hagen aus der Nibelungensage hervor, die sogar so weit ging, für den Burgunderkönig Gunther dessen Rivalen Siegfried zu töten. "Er tut alles für seinen Herrn".

Das MS "Hagen" werde zusammen mit seinen Mitstreitern "Gunter" (stationiert in Oppenheim) und dem Eimerkettenbagger "Siegfried" an das Nibelungenlied erinnern, als Teil der Literatur und der europäischen Mythik. Sie sind für uns Arbeitsgeräte und sollen zeigen, dass es auch bei Gunter, Siegfried und Hagen friedlich zugehen kann, wenn die drei gemeinsam den "Schatz Rhein" bewachen.

Im Dienst des Wasser- und Schiffahrtsamts Mannheim sollen diese drei, ihrem Namen gemäß, hoheitliche Aufgaben wahrnehmen.

Zum Abschluss sprach Oberbürgermeister Michael Kissel seinen Dank aus und wies auf die Bedeutung des Wasser- und Schifffahrtsamtes für einen Wirtschafts- und Tourismusstandort wie Worms hin. Zu dessen Sicherung würde nun das neue Schiff beitragen.



Bei der anschließenden Schiffsübergabe überreichte Bauoberrat Wolfgang Hofmann dann symbolisch die bronzene Schiffsglocke an den Leiter des Außenbezirks, Herrn Frank Römer.



Zum Ausklang der Veranstaltung fand nun ein Sektempfang mit Imbiss statt, der von den Beschäftigten der Dienststelle serviert wurde.

Des weiteren bestand die Möglichkeit, sich das Schiff bei einer Probefahrt auf dem Rhein genauer anzusehen.

Vielleicht würde mit dem MS "Hagen" ja sogar der lang verschollene Schatz der Nibelungen ausfindig gemacht, scherzte der Bürgermeister.

Unter großem Beifall der Gäste fand dann die eigentliche Taufe des MS "Hagen" durch Frau Monika Eilerts, Sachbereichsleiterin 1 beim WSA Mannheim, statt.



Verehrung des Schutzpatrons der Schiffer

Verbundenheit des Außenbezirks Wincheringen mit der Nikolausstatue am "Pontekopp"



Erwin Eichholz
WSA Trier

Im Gegensatz zu den meist technisch und fachlich geprägten Berichten der Informationsschriften möchte ich in diesem Beitrag auf die außerdienstlichen Aktivitäten der Beschäftigten des Außenbezirks Wincheringen in der Pflege alter Werte und Traditionen eingehen.

Aus der Geschichte

Durch die reiche Lebensgeschichte und Legende des Bischofs von Myra, 270 bis 342 n. Chr., bürgerte sich die Nikolausverehrung in Deutschland im 10. Jahrhundert ein.

Im Mittelalter wurde er zum Patron zahlreicher Kirchen. Ebenso erfreut sich der heilige Nikolaus als Schutzpatron der Schiffer tiefer Verehrung. Die zahlreichen Standbilder entlang der Mosel verdeutlichen dies.

Etwa auf halber Strecke des Betriebsweges zwischen den Ortschaften Wincheringen und Wehr in Höhe des Mosel-km 223,600 wacht seit zweieinhalb Jahrhunderten am rechten Ufer eine Figur des Heiligen über das Geschehen auf dem Fluss.



Restaurierte Nikolausstatue

Hierüber ist in "Das Luxemburger Land" in der Ausgabe Nr. 37 vom 16. September 1883 zu lesen:

"Es war im Herbste des Jahres 1764, als Johann Peter Cull und Mathias Kiefer, beide Einwohner aus Ehnen, mit einem schwer mit Trauben beladenen Nachen die Mosel herauf gefahren kamen. Als der Nachen in dem gefährlichen Ehnen Wehre angekommen war, schlug er mitsamt den gefüllten Kufen plötzlich um und Kiefer stürzte ins Wasser. Cull der am Ufer an der Leine war, konnte seinem unglücklichen Gefährten nicht zu Hülfe kommen, ohne sein eigenes Leben dem sicheren Tode preis zu geben. Der des Schwimmens unerfahrene Kiefer rief vergebens um Hilfe und kämpfte mit aller Anstrengung in den reißenden Wellen um sein Dasein. Gleichwohl bewahrte er in dieser schrecklichen Lage noch Geistesgegenwart genug, um sich unter anderem dem heiligen Nikolaus zu empfehlen und gelobte, falls er gerettet würde, auf dem Ufer des gefährlichen Wassers das Bildnis des Heiligen zur Verehrung aufzurichten. Sein Vertrauen wurde durch eine glückliche Rettung belohnt und er ermangelte nun auch nicht, alsbald sein Gelöbnis auszuführen und das Heiligenhäuschen zu erbauen."

Anmerkung: 1764 gehörte das Gebiet links und rechts der Mosel zum "Territoire de Luxembourg der Österreichischen Niederlande".

Mit dem Grenzvertrag vom 26. Juni 1816 fiel das Gebiet rechts der Mosel an das Königreich Preußen, die Mosel wurde beider Länder Hoheitsgebiet (Kondominium).

Im Jahre 1865 erfolgte eine Restaurierung des Heiligenhäuschens.

Während den Wirren des Zweiten Weltkrieges wurde die Figur zerstört und nach Ehnen im heutigen Luxemburg verbracht.

Am 6. Dezember 1952 wurde eine neue Statue am rechten Ufer, am Standort der alten Figur, aufgestellt.

Der Unterhalt des Standortes und der Statue

Mit Etablierung der Strommeisterei Wincheringen nach 1952 verpflichteten sich die Beschäftigten dem Unterhalt des Standortes und der Patronatsfigur.

Mit Einrichtung der Aufsichtsbezirke nach dem Ausbau der Mosel in den 1960er Jahren eiferten die Beschäftigten ihren Vorgängern nach.

Auch heute, nach fast völligem Vollzug des Generationswechsels im Außenbezirk Wincheringen, besteht weiterhin die beschriebene Verbundenheit. Hervorzuheben ist, dass sich die Beschäftigten ausschließlich in ihrer Freizeit um die Nikolausstatue kümmern.

Restaurierung der Figur

Diese drückte sich unlängst dadurch aus, dass auf Initiative der Beschäftigten des Außenbezirkes Wincheringen die durch Vandalismus beschädigte Figur restauriert wurde.

Hierfür wurde die Statue ihrem Standort entnommen und einem Restaurator übergeben. An Hand von alten Bildern, welche aus kirchlichen Archiven stammen, konnte eine detailgetreue Reparatur stattfinden.

Das Häuschen, in dem die Figur steht, wurde instand gesetzt, der Standort ringsum gesäubert und hergerichtet.



Der jetzige Standort nach der Restaurierung

Einweihung und Segnung

Die Fertigstellung und Segnung erfolgte unter der Schirmherrschaft des Wasser- und Schifffahrtsamtes Trier in einer Feierstunde am 08. Oktober 2005 unter Beteiligung der Kirche, regionaler und ortsansässiger Behördenvertreter sowie der Bevölkerung und der Schifferbruderschaft.



Amtsleiter J. Gährs, Pastor M. Tüx und ABz Leiter E. Eichholz



Vertreter der Nikolausbruderschaft Oberbillig

Schlusswort

Es ist gelungen die würdige Fortsetzung dessen zu begehen, was 1764 am "Ehener Wehr", dem Gefahrenpunkt zwischen den Ortschaften Wincheringen und Wehr begann.

Trotz des antiquiert und vielleicht überholt anmutenden Brauchtums in Zeiten des zunehmenden Leistungsdruckes rund um die Binnenschifffahrt kann der traditionsbewusste Schiffer auch heute noch, wenn er am Bilde vorbeifährt, seinen Patron grüßen, obgleich die Mosel hier keine besondere Gefahrstelle mehr darstellt.

Es gilt nochmals an dieser Stelle all denen Dank auszusprechen, die zum Gelingen der Restaurierung, der Einweihung und Segnung beigetragen haben und ihre Freizeit dafür zur Verfügung gestellt haben.



Gedenktafel am Fundament des Standortes

Theater der Welt 2005

Vom 16. Juni bis zum 10. Juli 2005 in Stuttgart



Michael Brand
WSA Stuttgart

Theater der Welt ist ein Festival des Internationalen Theaterinstituts (ITI), das seit 1981 im Zweijahresrhythmus, seit 1993 als Triennale unter jeweils wechselnder Künstlerischer Leitung und an wechselnden Spielorten ausgerichtet wird. Theater der Welt ist das einzige regelmäßig stattfindende Theaterfestival in der Bundesrepublik Deutschland, das sich den Auftrag gegeben hat, prinzipiell - und möglichst in jedem Zyklus - Theater aus allen Teilen der Welt zu präsentieren.

Der Stuttgarter Hafen spielte als visuelles Motiv für die Webekampagne eine Hauptrolle und war auch Spielort bei der Eröffnungsveranstaltung am 18. Juni 2005:

Unter dem Titel "**Singing River**" sangen ca. 25 Chöre auf Schiffen aller Art und Größe im Stuttgarter Hafen Lieder vom Reisen, von Fern- und Heimweh, vom Abfahren und Ankommen.

Im Laufe der Planungen trat das WSA verstärkt beratend auf, da die Veranstalter naturgemäß wenig Ahnung über nautische und wasserbauliche Angelegenheiten mitbrachten.

Das Projekt Singing River sollte nach der Idee des Regisseurs "Tom Ryser" nicht nur eine Ansammlung von Pontons und anderen Wasserfahrzeugen sein, von denen aus Chorgesang geboten würde. Eher sollten die Fahrzeuge selbst Teil der Choreographie sein.

Dazu schien es dem Veranstalter nicht möglich, geeignete Fahrzeuge in ausreichender Zahl zu finden.

Dies war Anlass zu Verhandlungen über eine stärkere Unterstützung des Projektes durch das WSA. Insbesondere die Bereitstellung der WSV-Fahrzeuge kam als einzige Möglichkeit, die Veranstaltung durchführen zu können, in Frage.



Modell des Hafens und der Boote zur Entwicklung der Choreographie

Ein wesentlicher Zweck von Öffentlichkeitsarbeit ist die Unterstützung der WSV bei der Erreichung ihrer allgemeinen Ziele und der Aufbau eines eigenständigen und positiven Images. Hierdurch wird Akzeptanz gefördert, Reibungsverluste mit den dadurch entstehenden Kosten werden minimiert, plangemäßes und termintreues Arbeiten ermöglicht.

Um für die Ziele und Aussagen der Öffentlichkeitsarbeit der WSV überhaupt ein "Publikum" zu schaffen ist es notwendig, dass die WSV in der Öffentlichkeit überhaupt erst einmal wahrgenommen wird.

Gerade in Stuttgart ist die Wasserstraße und somit die WSV kaum bekannt. Wo der Stuttgarter wohl den Neckar zu kennen glaubt, ruft die Aussage, dass darauf Schiffe verkehren, oftmals ungläubige Reaktionen hervor. Das Projekt "Singing River" würde hier auf jeden Fall die Wasserstraße weiter in das Bewusstsein der Bürger rücken. So oder so. Umso mehr war es geradezu die Pflicht des WSA, sich bei einer derartigen Veranstaltung vorzustellen. Und das möglichst positiv.



Auftakt mit Fontäne

Wesentlichster Punkt ist die Serviceorientierung: die WSV muss deutlich machen, dass sie substanziell zur Lösung der Probleme ihrer Kunden beiträgt.

Dabei gilt es, sowohl stärker deutlich zu machen, was die WSV heute in diesem Sinne bereits leistet, als auch Dienstleistungen so zu gestalten, dass sie den Kundenbedürfnissen besser entsprechen.

Auf diese Weise kann die WSV mit nachhaltiger Wirkung dem Eindruck entgegen arbeiten, dass sie eine bürger- und kundenferne Bundesbehörde sei, die sich in erster Linie "selbst verwalte" und Steuergelder verschwende etc. Die WSV demonstriert vielmehr ihren gesellschaftlichen Nutzen.

Aus diesen Überlegungen heraus beteiligte sich das WSA Stuttgart bei der Planung und Durchführung der Veranstaltung. Insbesondere die Stellung der Wasserfahrzeuge und der damit verbundenen Logistik waren Fundament der weiteren Planungen. Jedoch auch die Kontakte und Verhandlungen mit den Anrainern und weiteren Behörden wurden durch das WSA unterstützt.

Die Durchführung

Zunächst waren die Ideen der künstlerischen Abteilung mit den technischen und nautischen Möglichkeiten in Einklang zu bringen. Jede als umsetzbar anzusehende Möglichkeit brachte jeweils auch neue Ideen hervor. So forderten sich die Regie, die künstlerische Leitung und das WSA gegenseitig.

Es zeichnete sich ab, dass die Vorführung ein weit höheres Niveau erreichen konnte als anfänglich angedacht, oder - seitens der Künstler - gehofft.



Es wurden Ein- und Ausstiegsplattformen sowie eine "schwimmende Bühne" entwickelt

Ab Januar 2005 arbeiteten Regisseur und Schiffsfahrtsbüro eng zusammen um die Choreographie aufzustellen. Hierzu waren die Fahrzeuge zu besichtigen und festzustellen, welche Chöre auf welche Fahrzeuge platziert werden konnten. Die mögliche Gruppengröße und die Sicherheitsvorkehrungen wurden festgelegt.

Daneben wurden die verschiedenen Manöver wie Wenden, Ein- und Aussteigen, Begegnen usw. im Hinblick auf die durch die Choreographie entstehende Verkehrsdichte geplant.

Hierzu mussten minutengenaue Ablaufpläne für jedes Fahrzeug entwickelt werden. Dazu fand ein Modell des Hafens und der Fahrzeuge im Maßstab 1 : 200 Anwendung.



Probe einer dramatischen Szene mit Nebelwerfer

Der größte Chor, der auf einem Fahrzeug stehen sollte, umfasste etwa 50 Personen. Entsprechend wurde ein größeres Fahrzeug benötigt um diese sicher zu tragen. Für die Planung der Grundinstandsetzung des Wehres Untertürkheim war der Hebebock Achilles vom WSA Mannheim im Bereich des WSA Stuttgart, so dass dieser für den Transport des größten Chores (50 Personen) zum Einsatz kam.

Mit Beginn der Probenphase ging die weitere Abwicklung vom Amt auf den Außenbezirk Stuttgart über. Die Aufbauarbeiten vor Ort sowie die Proben, welche hauptsächlich abends oder am Wochenende stattfanden, wurden durch den Außenbezirk koordiniert und unterstützt. Es wurden insgesamt drei Proben mit allen Fahrzeugen gefahren. Zwischen diesen Proben wurden jeweils notwendige Optimierungen in der Choreographie erarbeitet.



Es wurden mehrere kleinere Proben durchgeführt, um einzelne Szenen auf ihre Durchführbarkeit zu überprüfen. Hier: Versuche mit Nebelmaschine und Test einer Szene.

Die Schifffahrtsbehinderungen wurden durch einen schifffahrtspolizeilichen Hinweis (ELWIS) bekannt gegeben.

Die schifffahrtspolizeilichen Aufgaben vor Ort (Verkehrsregelung, zeitweise Sperrung) wurden für die Zeit der Proben und der Aufführung von der Fernbedienzentrale übernommen.

Am 18. Juni fanden dann drei Vorstellungen von jeweils einer Stunde um 14:00 Uhr, 17:00 Uhr und 20:00 Uhr statt, die von Erfolg gekrönt waren und mancher Lokalprominenz vor Ergriffenheit das Wasser in die Augen steigen ließ.



Alle Vorstellungen waren ausverkauft

Hafenfest

Als Rahmenprogramm wurde an Land eine Ansammlung von Ausstellungs- und Informationsständen errichtet, wobei sich das WSA mit einem eigenen Stand präsentieren konnte. Auch hier trug der Außenbezirk Stuttgart die Hauptlast der Arbeiten vor Ort.



Theke mit Informationsmaterial über die WSV (Merkblatt für Wassersportler, Faltblatt WSÄ, u. ä.)

Vor dem Zelt wurden jeweils eine rote und eine grüne Fahrwassertonne als besondere Eye-Catcher so platziert, dass der Eindruck eines Vorhofes entstand.

Damit Eltern ungestört durch ihre Kinder die angebotenen Informationen in Ruhe auf sich einwirken lassen konnten, wurde auf eben diesem Vorhof eine Kinder-Wasserbahn (Aqua-Bahn) aufgestellt, welche große Resonanz erfuhr.



Hier lag der Informationsschwerpunkt auf der bürgernahen Vorstellung der Grundsanierung des Wehres in Untertürkheim

Impressionen



Alles "acapella"



Solo



Schiffsballet



Viel Verkehr schon bei den Proben

Insbesondere im Raum Stuttgart fehlt der Fluss und die Wasserstraße im Heimatbewusstsein der Bevölkerung. Durch diese Veranstaltung wurde einer breiten Öffentlichkeit der Fluss und Hafen ihrer Heimatstadt nähergebracht. Hierbei konnte sich das WSA der Bevölkerung in einem positiven Zusammenhang präsentieren.



Das "Ankerverbotsschild" wurde das Logo.

Es versinnbildlicht die Auswanderung der Schwaben im 17. und 18. Jahrhundert in die "Neue Welt"

Wasserstraße als Auswanderungsweg

1688 drangen die Franzosen bis zum Neckar vor, fünf Jahre später legten sie bei einem erneuten Vorstoß 40 Städte in Schutt und Asche. Die kaiserlichen Heere belasteten die Gemeinden durch Einquartierungen und Requirierung von Nahrungs- und Futtermitteln.

Im Jahr 1706 veröffentlichten "Goldenen Buch" der Auswanderung des Eschelbronner Pfarrers Josua Harrsch werden die Motive der Auswanderer genannt: Franzosenangst, Angst vor Plünderung auch durch die Reichsarmeen, und Hoffnung auf ein "gelobtes Land" jenseits des großen Meeres. Dieses Buch hatte eine ungeheure Wirkung. Es erschien bereits 1709 in der 4. Auflage und fand vor allem in der Kurpfalz, aber auch im angrenzenden Baden, Württemberg und darüber hinaus Verbreitung. Im Jahr 1709 machten sich bereits 13.000 Auswanderer aus dieser Region nach Amerika auf, in den folgenden Jahren bis zu 8.000 pro Jahr, vorwiegend Kleinhandwerker, Weingärtner, Tagelöhner mit nur wenig Grundbesitz. Auch schoben die Gemeindebüttel gern Waisen und straffällig gewordene Jugendliche ab, da es für sie billiger war die Passage zu bezahlen als diese durchzufüttern. Ebenso flohen viele trotz Auswanderungsverbot vor der Rache von Herzog Ulrich nach dem zerschlagenen Bauernaufstand wegen zu hoher Steuern, um den Luxus der Adligen zu finanzieren.

Nicht verhindern konnte die herzogliche Regierung allerdings, dass sich in den Reichsstädten Agenten britischer Maklerfirmen niederließen, um von dort aus die Werbung auch in das Herzogtum Württemberg hinein zu tragen. Das Geschäft mit der Auswandererwerbung war einträglich. Die Werber erhielten für jeden Geworbenen von ihrem Auftraggeber eine Kopfprämie.

Gemeinsam mit den Reedereien waren die Auswanderungsagenturen bemüht, jedes Schiff mit Auswanderungswilligen voll zu kriegen. So ging die Reise erst einmal vom Neckar über den Rhein nach Rotterdam, welches von Auswanderern zu platzen drohte. So soll der Rotterdamer Bürgermeister an Stuttgart geschrieben haben keine Leute mehr zu schicken.

Meine Abordnung zum WSA Mannheim



Andre Bovelette
WSD Südwest

Am 03. April 2006 begab ich mich das erste Mal auf die lange Reise von Mainz nach Mannheim. Ich wurde für drei Monate zum WSA Mannheim abgeordnet, um die dortigen Arbeitsabläufe vermittelt zu bekommen. Gespannt, was mich erwartete, ging ich diesem Ausbildungsabschnitt motiviert und etwas nervös entgegen.

Der 1. Tag verlief normal. Frau Eilerts, die Leiterin des Sachbereichs (SB) 1, begrüßte Frau Böhrer und mich freundlich und begann gleich ein ausführliches und intensives Gespräch über das WSA Mannheim und die dort an uns zu vermittelnden Aufgaben.

Anschließend übernahm uns Frau Schmidt-Stegemann. Auch sie begegnete uns offen und herzlich. Nach einer Bekanntschafts-Tour durch das WSA löste sich meine Anspannung. Ausnahmslos jeder Kollege freute sich darauf, uns kennen zu lernen. Es begann zwischen den "neuen" Kollegen und mir ein munteres Frage-Antwort-Spielchen, das, so glaube ich, von beiderseitigem Interesse war.

Die 1. Woche absolvierte ich bei Frau Schmidt-Stegemann im Sachbereich 1.

Dieser Abschnitt enthielt folgende Lerninhalte:

- Mitarbeit bei laufenden Personalvorgängen, wie z. B. Abordnungen verfassen, Berechnung der Urlaubstage für Mitarbeiter, Absagen von Bewerbungen erstellen
- Personalangelegenheiten der ausgeschiedenen Angestellten und Arbeiter bearbeiten
- Änderungsanordnungen ausfüllen
- Einreihung und Eingruppierung von Arbeitern und Angestellten sowie deren Umwandlung in den TVöD vornehmen.

Die dort zu verrichtende Arbeit war umfangreich und anspruchsvoll. Dadurch, dass die erteilten Aufgaben zum tatsächlichen Arbeitsablauf gehörten, motivierte es mich noch mehr, die Auf-

gaben korrekt und gewissenhaft zu erledigen. Auch die heitere Atmosphäre im Umgang mit der Sachbearbeiterin trugen ihren Teil dazu bei, dass die Zeit wie im Flug verging.

Bereits in der 2. Woche musste ich für je 3 Wochen in die Außenbezirke Speyer und Worms.

Zunächst ging es nach Worms.

Bereits nach einer Stunde war mir klar: Hier kannst du es länger aushalten. Der lockere und freundliche Umgang, humorvolle Gespräche aber auch intensive und lang anhaltende Tätigkeiten machten meine dortige Arbeit aus. Das große Highlight war die Streckenkontrollfahrt mit dem MS "Hagen".

Schließlich ging es weiter nach Speyer.

Ich wurde richtig eingespannt und bekam stetig neue Aufgaben, so dass die Zeit wie im Flug verging.

Aber nicht nur die Fülle der Aufgaben, sondern auch der kollegiale Umgang untereinander war ein Grund, dass ich mich auch dort sehr wohl fühlte. Die Höhepunkte in Speyer waren zweifellos die erneute Streckenkontrollfahrt und das Schlachtfest im Rahmen des Betriebsausfluges.

Folgende Kenntnisse wurden mir in den Außenbezirken vermittelt:

- Eingabe von Materialscheinen, Tagesberichte der Fahrzeuge sowie Rechnungen in das Programm BAR-Außenbezirk und Bauhof
- Rechnungen bearbeiten sowie Eintragungen in das Rechnungsbuch vornehmen und F15 Belege erstellen
- Einführung in das Materialwirtschaftsprogramm "ALWIN II", Überwachung der Magazinbestände, Preisanfragen und deren Auswertungen, Bestellungen schreiben und versenden, Materialeingänge und Lieferungen einbuchen, Lieferscheine mit Rechnungen überprüfen, Materialausgabe und Ausbuchungen der Magazinbestände durchführen

-
- Urlaubsanträge, Krankmeldungen, Überstunden und nicht anrechenbare Reisezeit mit dem Programm "Lexware" bearbeiten

Insgesamt war der Aufenthalt in den beiden Außenbezirken sehr angenehm. Denn nicht nur die anspruchsvolle Arbeit, sondern auch die angenehme Zusammenarbeit mit den Kollegen wird mir immer in guter Erinnerung bleiben.

Aber meine Abordnungszeit war natürlich noch nicht zu Ende. Es ging wieder zurück nach Mannheim. Dort kam ich zunächst ins Schiffsbüro und es kam zum ersten Kontakt zwischen mir und den Kunden der WSV. Anschließend kam ich in das Liegenschaftswesen und die Wasserstraßenüberwachung. Dort beschäftigte ich mich mit dem Kartenwerk der WSV, der Erstellung von Nutzungsverträgen sowie Genehmigungen.

Insgesamt wurden mir im Sachbereich 3 folgende Ausbildungsinhalte vermittelt:

- allgemeine Rechtsgrundlagen des Schifffahrtsrechts
- Rheinpatentverordnung
- Aufgaben des Nautischen Informationsfunks
- Mitarbeit bei der Anmeldung, Abmeldung und Ummeldung von Kleinfahrzeugen
- Ausstellen und Verlängern von Schifferdienstbüchern
- Grundlagen des Kartenwesens in der WSV, Aufgabenverteilung, Übersicht über das Kartenwerk und Einblicknahme in entsprechende Software

- Abgabewesen: Erstellung der Grundsteuerdateien, Übersicht über gezahlte Steuern, Übersicht über Einnahmen aus Nutzungsverträgen

- Grundlagen der Nutzungsverträge inklusive selbstständiger Bearbeitung von Nutzungs- und Gestattungsverträgen

- Erstellung strompolizeilicher Ausnahmegenehmigungen sowie privatrechtlicher Vereinbarungen zu strompolizeilichen Ausnahmegenehmigungen

- Gesetzliche Grundlagen des Wasserstraßenrechts mit Bearbeitung von strom- und schiffahrtspolizeilichen Genehmigungen

Insgesamt war meine Ausbildungszeit im WSA Mannheim lehrreich und hat mir sicherlich zum Erreichen meines Ausbildungszieles weitergeholfen.

Es war erstaunlich, welche Aufgabenvielfalt in der WSV herrscht. Gleichzeitig war es interessant, diese näher kennen zu lernen und die Aufgaben der WSÄ und der Außenbezirke vermittelt zu bekommen.

Weiterhin positiv zu erwähnen ist die Aufgabenvielfalt die ich erledigen durfte. Mir wurde viel vermittelt und stets weitergeholfen wenn ich Probleme hatte.

Besonders das praxisorientierte Arbeiten trug viel zu meinem Engagement und meiner Motivation bei.

Zu guter Letzt möchte ich mich, auch im Namen von Frau Böhrer, bei den Kollegen bedanken, die uns bei diesem Ausbildungsabschnitt begleitet und stets versucht haben, uns ihre Aufgabeninhalte zu vermitteln.

Girls-Day - Mädchen Zukunftstag beim WSA Bingen



Daniela Rösch
WSA Bingen

"Frauenalarm" hieß es am 27. April 2006 in den Außenbezirken Wiesbaden und Brohl.



Gruppenfoto im ABz Brohl

An dem bundesweiten Aktionstag "Girls-Day", der in diesem Jahr zum ersten Mal auch im WSA Bingen stattfand, sollte es Schülerinnen ermöglicht werden, typische Männerberufe kennen zu lernen.

Insgesamt haben sich 6.974 Unternehmen und Behörden an dem "Girls-Day" beteiligt.

Unterstützt wurde dieses Projekt unter anderem durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und das Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ).



Pflasterarbeiten im ABz Wiesbaden

Die Resonanz beim WSA Bingen war sehr gut. Es nahmen 17 interessierte Mädchen das Angebot wahr, den Beruf "Wasserbauer/in" und "Binnenschiffer/in" kennen zu lernen.

Mit der entsprechenden Schutzbekleidung war auch körperlicher Einsatz gefordert. Neben typischen Wasserbauarbeiten (Pflastern und Vermessen) bekamen die Schülerinnen auch einen Einblick in das Tätigkeitsfeld der Binnenschiffer/innen.



Kurz vor dem Ablegen vom Steiger des ABz Wiesbaden im Schiersteiner Hafen

Mit der Besatzung des MS "Hammerstein" und des MS "Sperling" ging es auf den Rhein zum Auslegen und Säubern von Fahrrinntonnen.

Den Teilnehmerinnen hat der Tag im WSA Bingen sehr gut gefallen. Sie konnten viele Informationen über unsere Behörde, unsere Struktur und unsere Aufgaben mitnehmen.

Arbeitssicherheitszirkel im Wasser- und Schiffsamt Freiburg, Außenbezirk Kehl



Armin Fink
WSA Freiburg, ABz Kehl

Am 18. und 19. April 2006 richtete der Außenbezirk (ABz) Kehl den diesjährigen Sicherheitszirkel für das Wasser- und Schiffsamt Freiburg aus. Es war dies bereits der dritte Sicherheitszirkel, nachdem die beiden ersten im ABz Plittersdorf stattgefunden hatten.

Wie schon in den Jahren zuvor wurden verschiedene Themen aus dem täglichen Arbeitsbereich aufgegriffen und in den einzelnen Stationen die Beschäftigten unterwiesen.

Dabei standen die Unterweiser und die Organisatoren vor der Aufgabe die Themen interessant und verständlich zu vermitteln.

Der Sicherheitszirkel war in insgesamt sieben Stationen unterteilt, die in Gruppen in einem halbstündlichen Rhythmus durchlaufen wurden.

Die Teilnehmer waren Beschäftigte von den Außenbezirken, dem Bauhof, und Beschäftigte, die mit der Geschiebezugabe betraut sind.

Die einzelnen Themen wurden zum Teil auf Anregungen der Außenbeamten und den Beschäftigten selbst ausgewählt.

Nach der Begrüßung durch den Amtsleiter, Herrn Huber, verteilten sich die einzelnen Gruppen auf die Stationen.

Themen waren:



Bild 1 - Umgang mit der Motorkettensäge

Das Arbeitsgerät Motorkettensäge ist eines der gefährlichsten Maschinen und deshalb auch ein Dauerbrenner bei den Unterweisungen (Bild 1). Eingegangen wurde auf das Tragen der Schutzkleidung sowie das Ausführen der einzelnen Fälltechniken.

Die Unterweisungen fanden auch unter realen Bedingungen statt, wie hier auf dem Aufsichtsbboot "Kinzig" und dem Tonnenleger (Bild 2).

Trotz ständiger Verbesserungen der Arbeitsgeräte lauern auch hier noch Gefahren, die es zu vermeiden gilt.



Bild 2 - Fahrwassertonnen auslegen



Bild 3 - Heben und Tragen von Lasten

Die Themen wurden immer von zwei Unterweisern gestaltet und behandelt. Dieses Vorgehen schont zum einen die Kräfte und zum anderen die Stimmbänder (Bild 3).



Bild 4 - Tragen von Rettungskragen

Spaß gehört dazu, auch bei so ernsten Themen wie der Umgang mit dem Rettungskragen (Bild 4). Die Motivation war auf beiden Seiten sehr hoch.



Mittagspause, das Wetter spielte mit und sorgte für gute Laune

Durch Beispiele wurde das Thema anschaulich dargestellt.



Bild 5 - Umgang mit Batterien

Viele Fragen kamen auch aus der Gruppe heraus, so dass oft die angesetzte halbe Stunde nicht ausreichte (Bild 5).



Bild 6 - Umgang mit Gefahrstoffen

Auch von den Unterweisern wurden viele Fragen gestellt, somit konnte auch bei einem eher trockenen Thema Aufmerksamkeit erzeugt werden (Bild 6).



Bild 7 - Arbeiten mit dem Autokran

Hier wurde das richtige Anschlagen von schweren Lasten erst angesprochen und anschließend mit dem Autokran gleich umgesetzt (Bild 7).

Am Ende eines Tages war die Reaktion der meisten Teilnehmer überwiegend positiv, vor allem die Art der Unterweisung im Rahmen eines Arbeitssicherheitszirkels wurde erwähnt.

Durch die intensive Vorbereitung konnte das jeweilige Thema besser vermittelt werden.

Abschließend lässt sich sagen, dass der Sicherheitszirkel den heutigen Arbeitstag widerspiegelt.

Die vielfältigen Tätigkeiten der Beschäftigten stellen auch größere Anforderungen an jeden Einzelnen, Arbeitsunfälle zu vermeiden.

Projektarbeit in der Ausbildung Wasserbauer / Wasserbauerin



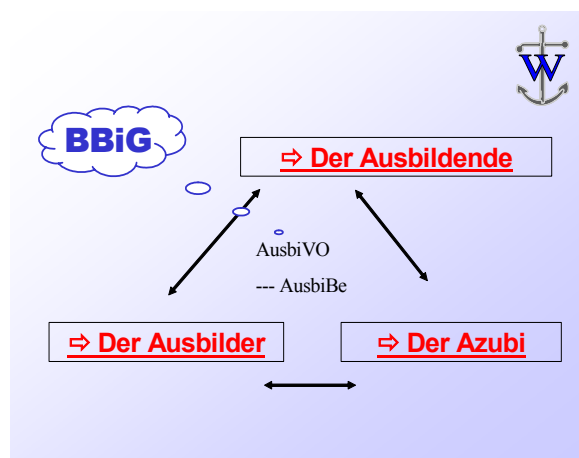
Hans-Albert Weber
WSA Saarbrücken
Ausbildungsberater Wasserbauer / Wasserbauerin

Mit Verordnung vom 26. Mai 2004 wurde die neue Ausbildungsverordnung Wasserbauer/in eingeführt.

Ausbildungsdauer: 3 Jahre
Lernorte: Betrieb und Berufsschule

Verantwortlich für die Erreichung des Ausbildungszieles auf Grundlage des Ausbildungsvertrages sind nach dem Berufsbildungsgesetz:

- der "Ausbildende" [... der Amtsleiter]
- der "Ausbilder" [... der Wasserbaumeister]
- der Auszubildende [... "Azubi"]



Warum eine neue Ausbildungsordnung?

Den Beruf des Wasserbauers/der Wasserbauerin gibt es seit 1942. Die Grundlage für die Ausbildung bis 2004 stammt aus dem Jahr 1991 "Verordnung über die Berufsausbildung zum Wasserbauer".

Insbesondere in den letzten 15 Jahren hat sich das Anforderungsprofil derart geändert, dass sowohl in den Ausbildungsrahmenplan als auch in den Rahmenlehrplan neue Inhalte zu den Feldern Sozialkompetenz und neue Qualifikationen aufgenommen werden mussten.

Die Entwicklung in den einzelnen Aufgabenfeldern des Wasserbauers/der Wasserbauerin hat somit direkte Auswirkung auf die Ausbildung, beispielsweise:

- Technologische Veränderungen und veränderte Arbeitsgebiete aufgrund Einführung moderner Peil- und Ortungssysteme für Tiefmessungen
- neuzeitliche Geräte zur Vermessung und Abflussmessung
- Einsatz bei der Bauwerksinspektion
- Einsatz bei der Bauüberwachung aufgrund umfangreicherer Vergabe von Unterhaltungsmaßnahmen an Bauunternehmen
- Neue Ausbildungsinhalte (z. B. IT, KLR)

Was ist neu?

Mit der neuen Ausbildungsordnung handelt es sich nun um einen Beruf des öffentlichen Dienstes und der gewerblichen Wirtschaft.

Danach erfolgt die Ausbildung bei den Dienststellen der WSV des Bundes, bei Dienststellen der Länder und Kommunen sowie bei Wasser-, Talsperren- und Deichverbänden und im Bereich der Bauwirtschaft.

Die bis dato vorgesehene berufliche Grundbildung im 1. Ausbildungsjahr ist weggefallen, d. h.,

- der örtliche Berufsschulunterricht und
- die überbetriebliche Ausbildung in den Ausbildungszentren der Bauindustrie

gibt es im Berufsfeld Wasserbauer nicht mehr.

Die Ausgliederung der beruflichen Grundbildung aus dem Berufsfeld Bautechnik bewirkt für den Ausbildungsbetrieb bzw. den Auszubildenden:

- Spezialisierung bereits im 1. Ausbildungsjahr
- Berufsschulunterricht und überbetriebliche Ausbildung bereits ab dem 1. Ausbildungsjahr bei den Berufsbildungszentren (BBiZ)

- Einsatz in den ersten 3 Monaten des 1. Ausbildungsjahres im Außenbezirk (Probezeit nutzen sowie Kennenlernen des Betriebes und der Wasserstraßen)
- Übernahme moderner Methoden der handlungsorientierten Ausbildung und Prüfung.

Die Verteilung zwischen beibehaltenen und neuen Ausbildungsinhalten stellt sich wie folgt da:

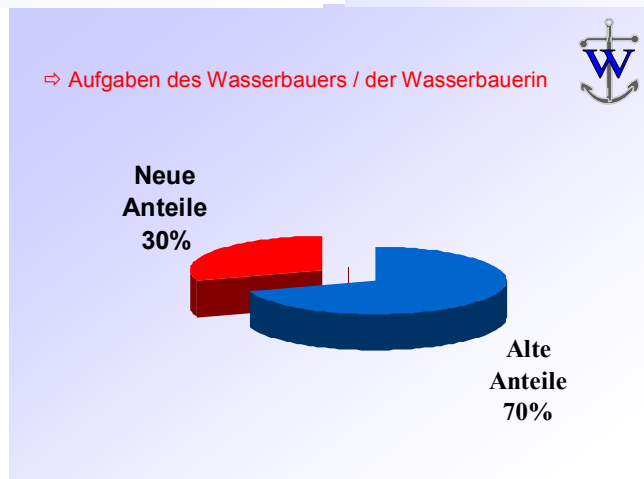
⇒ **Gegenüberstellung alt - neu**

⇒ Entfallen sind folgende Teile des Ausbildungsberufsbildes :

- ⇒ Einrichten von Baustellen
- ⇒ Arbeiten im Tief- und Wegebau
- ⇒ Arbeiten mit natürlichen und künstlichen Steinen im Hochbau
- ⇒ Herstellen und Verarbeiten von Putzen und Estrichen
- ⇒ Herstellen von Holzbauteilen und Leichtwänden
- ⇒ Be- und Verarbeiten von Kunststoffen
- ⇒ Lagern, Bearbeiten und Konservieren von Hölzern und Holzbauteilen
- ⇒ Lagern, Bearbeiten und Konservieren von Metallen und Metallbauteilen

⇒ **Neue Teile des Ausbildungsberufsbildes sind:**

- ⇒ Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen
- ⇒ Arbeiten im Team
- ⇒ Planen / Steuern der Arbeitsabläufe
- ⇒ Umgang mit I-Techniken
- ⇒ neue Kommunikationstechniken
- ⇒ Erfassen und Auswerten der betriebswirtsch. Kostenrechnung
- ⇒ Arbeiten mit natürlichen und künstlichen Steinen im Wasserbau
- ⇒ Einrichten, Sichern und Räumen von Wasserbaustellen
- ⇒ Instandhalten und Sanieren von Beton- und Stahlbetonbauteilen des Wasserbaus
- ⇒ Durchführen von Maßnahmen des biologischen Wasserbaus
- ⇒ Durchführen von Maßnahmen des HW-Schutzes, der HW- /Eisabwehr
- ⇒ Inspizieren von Bauwerken
- ⇒ Wahrnehmung Bauüberwachung
- ⇒ Bedienen von hochwertigen Geräten wie ADCP, Fächerecholote
- ⇒ Betreiben und Unterhalten von Talsperren, Speichern und Rückhaltebecken (überwiegend Land)
- ⇒ Unterhaltung von kleinen Fließgewässern (überwiegend Land/Wasser- und Bodenverbände)
- ⇒ Küstenschutz (Bund und Länder)
- ⇒ Durchführen der Qualitätssicherung
- ⇒ Kundenorientiertes Handeln.



Aus dieser Zusammenstellung wird auch ersichtlich, dass ehemals rein schulische bzw. überbetriebliche Inhalte jetzt im Ausbildungsbetrieb abzuhandeln und zu vermitteln sind. Dies wird insbesondere bei dem geforderten Vermitteln von Fertigkeiten und Kenntnissen im Rahmen von sog. "Handlungsorientierten Ausbildungsaufgaben" - sprich: Lernprojekten.

Was ist Projektarbeit?

Die wesentliche methodische Neuerung der Ausbildungsverordnung ist das Vermitteln von Kenntnissen und Fertigkeiten im Rahmen von Lernprojekten.

Was versteht man darunter?

Was ist ein "Projekt" im Kontext der Wasserbau-er/in-Ausbildung?

Ersetzt man das Wort "Projekt" durch das Wort "Baustelle" wird die Intention vor dem Hintergrund der Thematik Wasserbau transparenter.

Um das Ziel einer Baustelle - i. d. R. das Errichten und Instandsetzen eines Bauwerks - zu erreichen, ist es erforderlich, die Baustelle gesamt zu organisieren.

Der zum Ziel führende Weg hat folgende Stationen:

< von der Notwendigkeit (Bedarf) über die Planung, Kalkulation zur Ausführung >

< von der Abnahme über die Abrechnung zur Dokumentation (Gewährleistung?) >



Die "Baustelle", die als "Projekt" für die Ausbildung zu organisieren ist, soll die jeweilige Anforderung aus dem Ausbildungsrahmenplan (Fertigkeiten + Kenntnisse!) zum Inhalt haben.

Diese Aufgabe stellt sich allen an der Ausbildung Beteiligten, insbesondere dem Ausbilder und dem/den Lehrgesellen.

Beispiele:

Durchführung von Gehölzpflegemaßnahmen
Arbeiten mit der Motorkettensäge



Auszug:

- Nr. 13 g, h, i, Durchführen von Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung von Gewässern (§ 4 Nr. 13)
- Nr. 10 a) Handwerkzeuge auswählen, handhaben und instand halten
- Nr. 10 b) handgeführte Maschinen bedienen
- usw.

Lernprojekt im Außenbezirk
"Bezeichnen und Sichern von Fahrrinne und Fahrwasser" (16 f bis i)

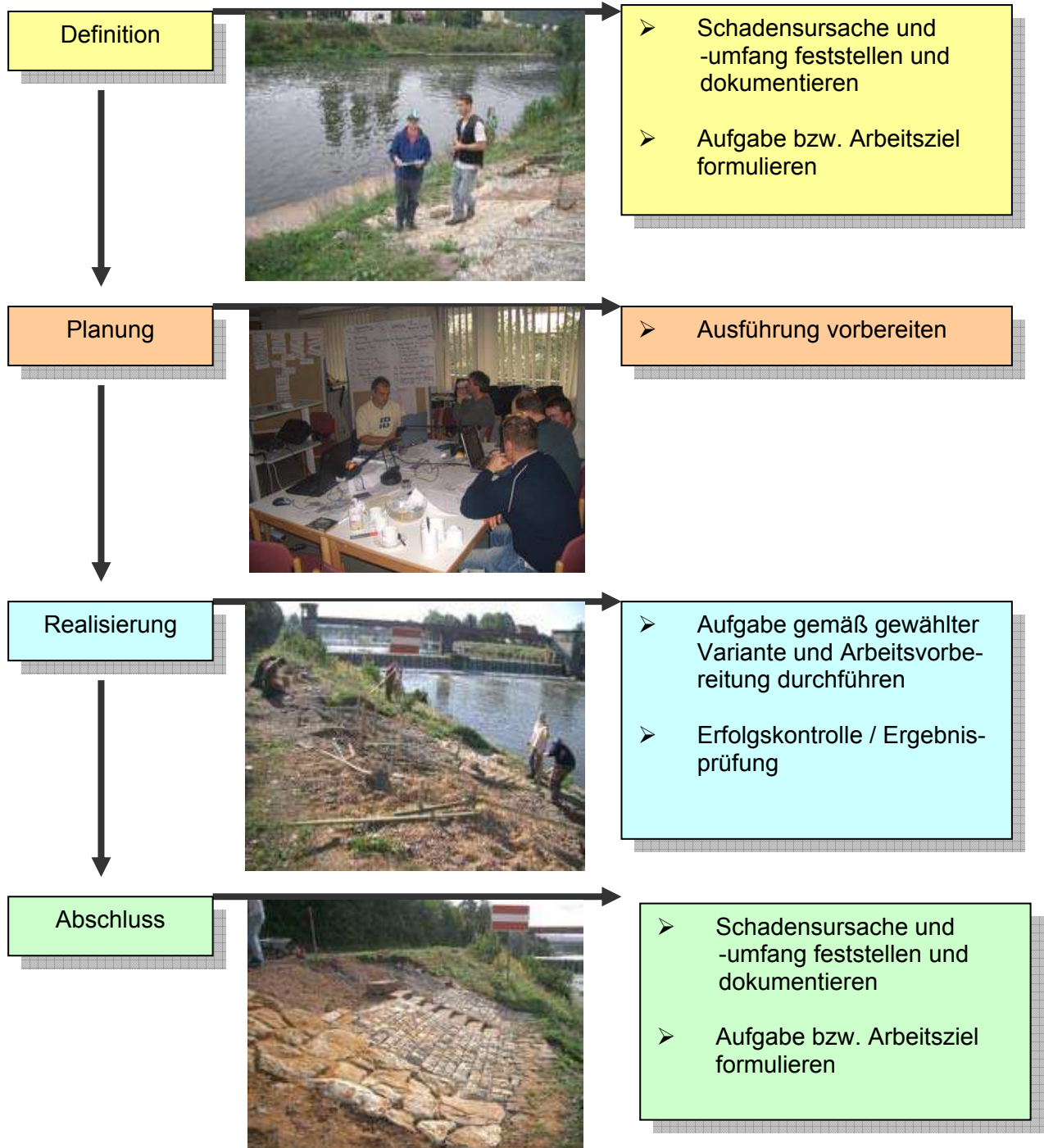


Auszug:

- Schifffahrtszeichen zuordnen Nr. 13, g, h, i
- schwimmende Schifffahrtszeichen einmessen, auslegen, auswechseln und einziehen
- feste Schifffahrtszeichen einmessen und aufbauen
- usw.

Wie ist ein Lernprojekt zu organisieren?

Grundsätzlich gliedert sich die Projektstruktur:



Der Hauptteil der Ausbildung wird nach wie vor das Erlernen von handwerklichen Fähigkeiten und Kenntnissen betreffen.

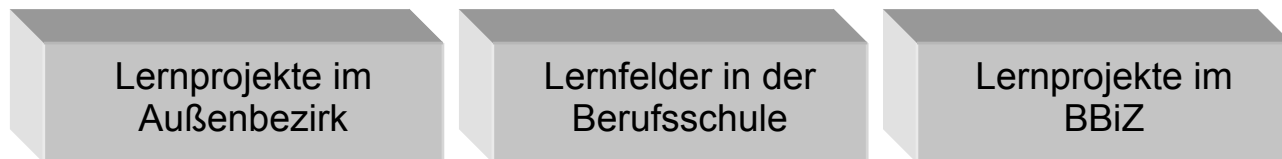
Aufgrund der neuen Inhalte und nach obiger Darstellung wird deutlich, dass für das Erreichen

des Ausbildungszieles der alte Steuerungsplan nun nicht mehr ausreicht.

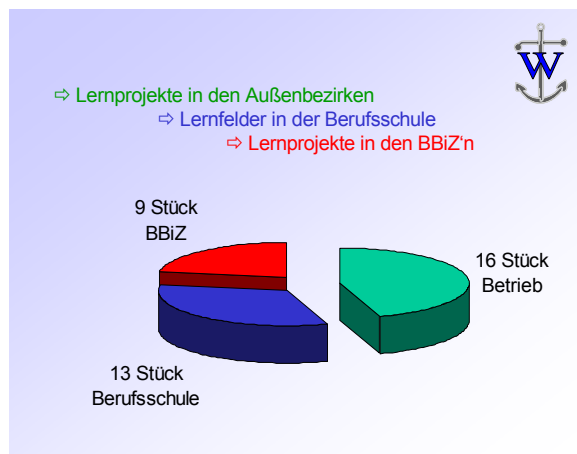
Von dem Ausbilder bzw. Lehrgesellen wird jetzt ein Mehr an organisatorischer Arbeit gefordert.

Welche Lernprojekte sollen durchgeführt werden?

Es wird unterschieden in:



Die Lernprojekte greifen Inhalte und Vorgaben des Ausbildungsrahmenplanes bzw. des Rahmenlehrplanes auf. Dem Ausbilder bzw. dem Lehrgesellen steht für seine Organisation eine ausgearbeitete Vorschlagsliste zur Verfügung, anhand der er die Projekte als handlungsorientierte Ausbildungsaufgaben organisieren und durchführen kann.



weitere Informationen:

"Wasserbauer/Wasserbauerin - Erläuterungen und Praxishilfen zur Ausbildungsordnung"
(Herausgeber: Bundesinstitut für Berufsbildung)

Lernprojekte im Außenbezirk sind bspw.:

1. Unterhaltung von Dämmen und Deichen (11 c, 1)
2. Bauen und Unterhalten eines Regelwerksbauwerkes (11 d, e); hier: Bau einer Buhne
3. Instandsetzung einer Uferbefestigung (12 a, d); hier: Instandsetzung einer Pflasterböschung
4. Instandsetzung eines Betriebsweges (12 c, d)
5. Durchführen von Pflegemaßnahmen im Uferbereich (13 g, h, i)

6. Inspizieren des Gewässerbettes (16 b, c, d); hier: Durchführen einer Querpeilung
7. Bezeichnen und Sichern von Fahrrinne und Fahrwasser (16 f bis i)
8. Trockenlegen von Bauwerken und Anlagen (11); hier: Trockenlegung einer Schleusenkammer
9. Durchführen von Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen an Bauwerken (11 g)
10. Durchführen der Bauwerksinspektion (11 h, i, k)
11. Durchführen von Maßnahmen des Insel- und Küstenschutzes (14 c); hier: Anl. einer Düne
12. Durchführen von Aufgaben der Bauüberwachung (15 a)
13. Durchführen von Unterhaltungsmaßnahmen des Gewässerbettes (16 e)
14. Durchführen von Maßnahmen des vorbeugenden Hochwasserschutzes und der Hochwasserabwehr (18 a, b, c, e); hier: Abwehr von Hochwasser
15. Ermitteln der Ladungsgewichte von Wasserfahrzeugen (19)
16. Unterhaltung von Talsperren (20 a)

Aus den Inhalten wird ersichtlich, dass nicht alle Lernprojekte im "Heimataußenbezirk" durchgeführt werden können.

Aus diesem Grund wird die vernetzte Ausbildung, d. h. temporär konzentrierte Ausbildung von mehreren Auszubildenden an einer Stelle (bspw. Küstenschutz), einen hohen Stellenwert einnehmen. Dies erfordert eine gute Organisation durch das WSA und die Außenbezirke.

Räumlichkeiten, "Azubi-Raum"

1. Technische Ausstattung
2. Dispositionskompetenz der Ausbilder
3. Zeit und Geld

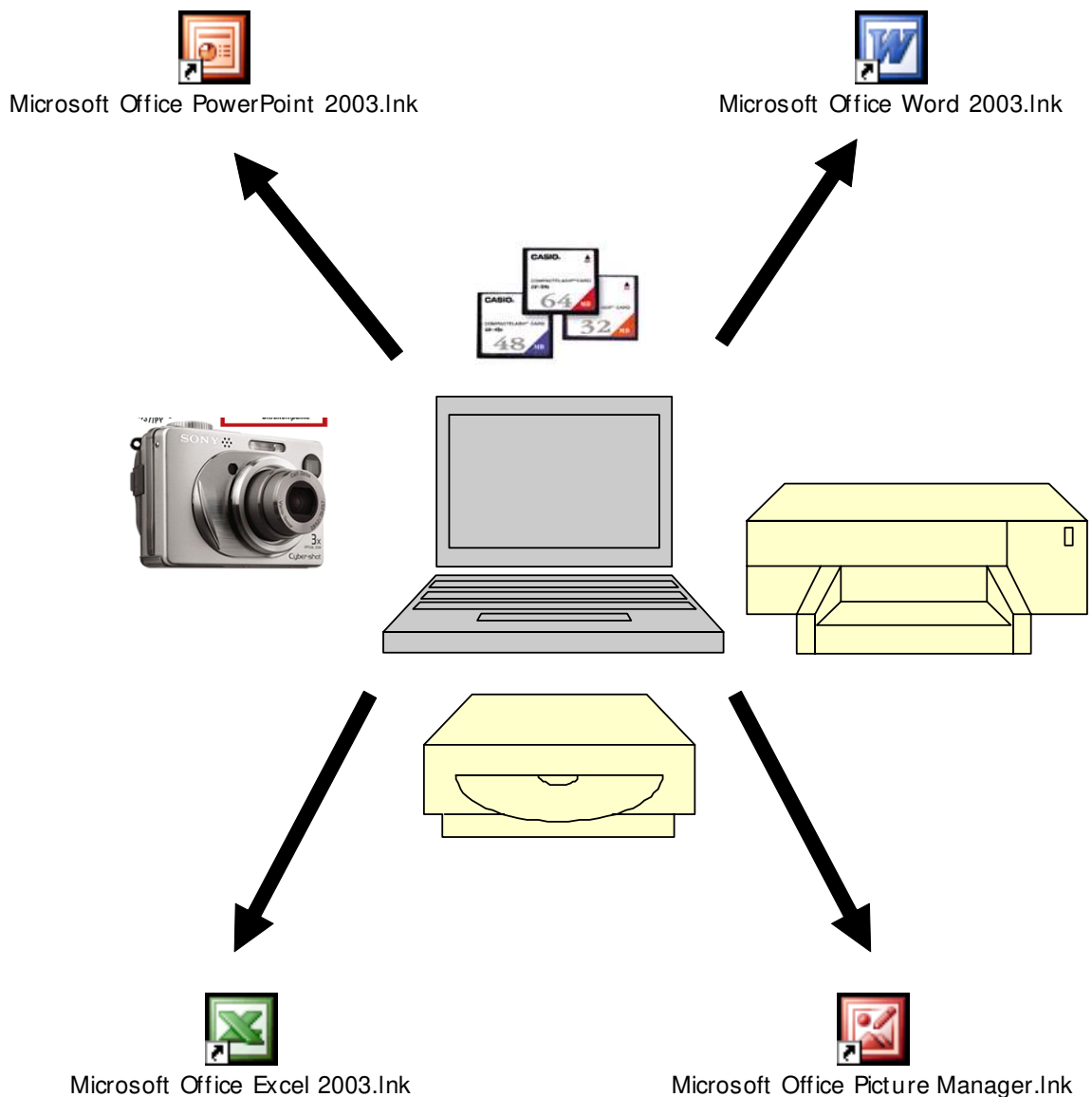
Was brauche ich für Projektarbeit?

Mit der neuen Ausbildungsordnung ergeben sich Anforderungen für den Ausbildungsbetrieb - Außenbezirk - im Hinblick auf:

In dem Schaubild ist der Anspruch an die Ausstattung für die Abwicklung einer Projektarbeit dargestellt.

Die IT-Technik ist ein konkreter Inhalt des Ausbildungsrahmenplanes.

Mediale Technik in der WB-Ausbildung



Ein weiterer Aspekt ist sicherlich das Qualifizieren der Ausbilder und Lehrgesellen. Dies betrifft sowohl die technischen Anforderungen als auch die Ausbildungsqualifikation an sich.

Hierzu bieten die von der SAF, den Berufsbildungszentren (hier: BBiz Koblenz) oder auch den Bildungsstellen der WSA durchgeführten Lehrgänge,

-
- Ausbildung nach der neuen Ausbildungsverordnung Wasserbauer / Wasserbauerin
 - Projektleiter in der Wasserbauerausbildung

eine gute Plattform.

Wie ist Projektarbeit umzusetzen?

Allein wegen der organisatorischen Arbeit ist es sinnvoll, möglichst oft möglichst viele Auszubildende zusammen auszubilden.

Eine vernetzte Projektarbeit ist anzustreben. Diese sollte in erster Linie im Bereich des jeweiligen WSA stattfinden.

Aber vernetzte Projektarbeit ist auch bei den Ausbildungsbetrieben der Länder, Kommunen und Verbände und auch in anderen WSD Bereichen machbar.

An dieser Stelle die abschließende Bitte an die jeweils Verantwortlichen, diese qualifizierte Ausbildung junger Menschen zu unterstützen.

So kann für den jungen Menschen auch außerhalb der Verkehrswasserbauverwaltung ein breites "Plattenfundament" geschaffen werden, das ihm ermöglicht, in allen Sparten des Berufsfeldes Wasserbau seinen beruflichen Weg zu finden.

Und dies ist nicht zuletzt auch eine gesellschaftliche Aufgabe.

Was macht denn der Wasserbauer



Alfred Heiser
WSA Saarbrücken, ABz Saarburg

Einbauen von Taucherkästen

Für die Reparaturarbeiten an den Stahlbauteilen und dem Stahlbeton von Wasserbauanlagen, die nicht durch Revisionsverschlüsse trocken gelegt werden können, wird der Taucherkasten soweit wie möglich eingesetzt.

Die nachfolgenden Aufnahmen zeigen als Beispiel den Einsatz eines Taucherkastens bei Instandsetzungsarbeiten der Revisionsverschlüssen an der Schleuse Kanzem.



Einheben des Taucherkastens



Einbau des Taucherkastens an der Revisionsverschlussschleuse

Der Einbau erfolgt mit Hilfestellung eines Krangerätes und der Tauchergruppe sowie schwimmender Geräte.



Sicherungsposten bei Arbeiten im Taucherkasten



Taucherkasten mit Schmutzwasserpumpen

Hierbei werden an den Wasserbauer folgende Anforderungen gestellt:

- Anschlagen von Lasten, Einsetzen von Tauchpumpen mit Stromverteiler und Schwimmerschalter
- Einbauen von Be- und Entlüftungsgeräten



Trockenlegung des Taucherkastens

- Befähigung zur Teamarbeit
- Besondere Kenntnisse für das Einbauen und Arbeiten im Taucherkasten
- Kenntnisse über die Anwendung von Schutzkleidung und Schutzmaßnahmen



Reparatur der Revisionsverschlussnische bei eingebautem Taucherkasten