



**„Schiffsinduzierte Belastungen und mögliche Verkehre
im beschränkten Fahrwasser“**

**„Veränderungen der Binnenflotte auf Rhein und Kanälen und deren Auswirkungen auf
die Stabilität von Sohle und Ufer“**

**Hier: Teilvortrag
„Zukünftige Anforderungen an nicht ausgebaute Strecken“**

Inhalt:

Vorbemerkungen

Ausgangslage

Beispiel DEK-Nord

Lage und Geschichte

Transport und Umschlag

Fahrzeuge gestern-heute

Prognose 2015

Entwicklungsziele

Maßnahmen

Beispiel DHK-Ost

Lage und Geschichte

Transport und Umschlag

Fahrzeuge gestern-heute-morgen

Maßnahmen

Fazit

Vorbemerkungen:

Im vorliegenden Bericht wird anhand von zwei Beispielen erläutert, welche Maßnahmen zur Leistungssteigerung und zur Förderung der Wirtschaftlichkeit des Verkehrs auf Kanalstrecken ergriffen werden können, wenn keine finanziellen Mittel zur baulichen Anpassung der jeweiligen Wasserstraße zur Verfügung gestellt werden.

Denn, durch einen fehlenden Ausbau dürfen diese Kanalstrecken und insbesondere die dort liegenden Industriebetriebe nicht von einem sicheren, leistungsfähigen und vor allem kostengünstigen Transportsystem abgeschnitten werden. Auch in Zukunft müssen diese Betriebe die Möglichkeit zu einem wirtschaftlichen Transport Ihrer Bedarfs- und Produktionsgüter haben und in der Lage sein, sich mit Ihren bestehenden Strukturen gegen etwaige Konkurrenz insbesondere in Bezug auf die anderen Transportträger durchzusetzen.

Ausgangslage:

Das System Binnenschiff – Binnenwasserstraße zeigt wie auch die spur- und reibungsgeführten bodengestützten Verkehrssystemen Schiene und Straße eine unmittelbare Abhängigkeit zwischen Abmessungen des Verkehrsweges (hier Fluss oder Kanal) und den zulässigen Abmessungen des Fahrzeuges.

Vor dem Hintergrund der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs (z.B. Überholen o. Begegnen) und dem ordentlichen Zustand der Bundeswasserstraße (z.B. Dammstrecken) dürfen und können bestimmte Streckenabschnitte aufgrund Ihrer äußeren Abmessungen (Wasserspiegelbreite, Wassertiefe, Kanalquerschnitt, Schleusenabmessungen) nur von Fahrzeugen bis zu einer gewissen Größe befahren werden. Während für Fahrzeuge z.B. aus Schleusenabmessungen leicht eine absolute Größe (Länge, Breite, Tiefgang) abgeleitet werden kann, ist dieses bei den Streckenabschnitten schwieriger, da wesentlich mehr Parameter wie Schiffsart (Motorschiff, Schubverband, Gelenkverband) und Schiffsform, Antriebsart und Steuerungsmöglichkeiten (Bugstrahlanlage), Geschwindigkeit, Verkehrsaufkommen und Reglementierungen wie Begegnungs- und Überholverbote in eine solche Größenbegrenzung eingehen. Unter Beachtung dieser Parameter wird versucht, die Querschnitte der Binnenwasserstraße unter Berücksichtigung einer wirtschaftlichen Unterhaltung optimal auszunutzen.

Ist eine weitere Ausnutzung der vorhanden Querschnitte nicht mehr möglich, eine Leistungssteigerung der Kanalstrecke jedoch erforderlich, ist die Wasserstraße unter der Beachtung der technischen Randbedingungen und der Wirtschaftlichkeit auszubauen.

Somit wurde z.B. die DEK-Südstrecke als Ausbauprojekt zur Wasserstraßenklasse Vb in den Bundesverkehrswegeplan 1992 aufgenommen und wird seitdem zwischen Dortmund und Bergeshövede (Abzweig MLK) in den Losen 1 bis 16.2 für GMS mit 110m x 11,40m x 2,80m und SV mit 185m x 11,40m x 2,80m ausgebaut. Mit einer Fertigstellung ist voraussichtlich 2012 zu rechnen.

Gleiches gilt für die DHK-Weststrecke zwischen der Einmündung und dem Hafen Hamm. Fertig gestellt für einen Verkehr mit den oben angegebenen GMS und SV sind die Strecken WDK, RHK (zum großen Teil) und MLK.

Im Gegensatz zu der DEK-Südstrecke gibt es derzeit keine konkreten Planungen zum Ausbau der DEK-Nordstrecke zur Wasserstraßenklasse Vb. Auch für die DHK-Oststrecke bestehen derzeit keine konkreten Ausbauplanungen.

Beispiel DEK-Nordstrecke:

Lage des DEK und Geschichte:

Der DEK verbindet mit einer Länge von ca. 270 km die Stadt Dortmund mit dem Seehafen Emden. Er verläuft von Dortmund in nordwestliche Richtung. Bei Datteln schwenkt er nach Norden, überquert die Lippe, die Stever, die Ems, und verläuft ab Greven auf der Ostseite des Emstals durch die Münsterländische Bucht bis zu den westlichen Ausläufern des

Teutoburger Waldes (Bergeshövede = Abzweig des MLK) und trifft bei Gleesen (südlich Lingen) zum ersten Mal auf die Ems. In der Trasse des Hanekenfähkanals, dem Vorläufer des DEK aus dem Jahre 1828, zieht er an Lingen vorbei bis nach Meppen. Dort, am Zusammenfluss von Hase und Ems wird er endgültig Bestandteil der Ems.

Der DEK überwindet mit 15 Staustufen (Henrichenburg/Waltrop, Münster, Bevergern, Rodde, Altenrheine, Venhaus, Hesselte, Gleesen [WSA Rheine], Varloh, Meppen, Hüntel, Hilter, Dütthe, Bollingerfähr und Herbrum [WSA Meppen]) einen Höhenunterschied von ca. 70m.

Nach siebenjähriger Bauzeit (ab 1892) wurde der Kanal am 11.08.1899 unter Kaiser Wilhelm II. feierlich eingeweiht und eröffnet. Mit einer Wasserspiegelbreite von 30m und einer Tiefe von 2,50m erlaubte der Kanal mit dem so genannten Dortmund-Ems-Kanal-Schiff (67m Länge, 8,20m Breite, 2,00m Tiefgang und 750 to Tragfähigkeit) einen Güterverkehr von ca. 3,0 – 4,5 Mio. to. Schon bald erfolgte der erste Ausbau des Kanals (mit Kanalverbreiterungen, Neuen Fahrten und insbesondere großen Schleppzugschleusen zwischen Henrichenburg und Gleesen; 1910 bis 1916).

Der erste Ausbau wurde in den Jahren 1933 bis 1956 u.a. mit den Neuen Fahrten Olfen (Lippe) und Fuestrup (Ems) fortgeführt. 1959 konnte schließlich das 1000-t-Schiff zugelassen werden. Nur vier Jahre später (1963) wurde das 1350-t-Schiff zugelassen. Der erforderliche Ausbau (Kanalverbreiterungen, Fahrwasservertiefungen, Überholstrecken, Begradigung von Kurven) fand in den Jahren 1958 bis 1972 statt.

Transport und Umschlag:

Die DEK-Südstrecke zwischen Datteln (DEK-km 21,5) und Bergeshövede (DEK-km 108) charakterisiert sich im Wesentlichen als Durchgangsstrecke für die Verkehre zwischen dem norddeutschen (DEK-Nord; Emden, Papenburg) bzw. dem mittel- bis ostdeutschen Raum (MLK Weser, Elbe, Oder) und dem süddeutschen Raum (Rhein, Main, Mosel) bzw. den Beneluxstaaten im Westen mit dem Anschluss zu den weltweit bedeutenden ARA-Seehäfen (Amsterdam-Rotterdam-Antwerpen).

2004 wurden an der Schleuse Münster (DEK-km 71) ca. 17.300 Fracht- und Güterschiffe mit einer Gütermenge von ca. 13,2 Mio. to geschleust [Vergleich Schleuse Koblenz 2003 (Mosel): Fracht und Güterschiffe 11.500, Gütermenge ca. 13,0 Mio. to]. Nur ein kleiner Teil im Vergleich zu der durch die Schleuse Münster transportierten Gütermenge verbleibt in einem der kleineren Häfen nördlich und südlich von Münster [Umschlag 2004 gesamt: 1,48 Mio. to].

Auch an der DEK-Nordstrecke liegt eine Vielzahl von Häfen. Insbesondere im Raum Lingen wurden 2004 ca. 2,31 Mio. to umgeschlagen, wobei allein die nördlich von Lingen liegende Raffinerie Holthausen einen Jahresumschlag von 1,72 Mio. to aufweist.

Insgesamt wurden in der südlichen Eingangsschleuse Große Schleuse Bevergern zur DEK-Nordstrecke 4,25 Mio. to Güter transportiert, von denen 43% zur Güterart Mineralöl gehörten.

Als Vergleich kann festgehalten werden, dass die Große Schleuse Bevergern ca. 42% der Fahrzeugmenge und 35% der Gütermengen der Schleuse Münster transportiert.

Fahrzeuge gestern-heute-morgen:

Gebaut für das Dortmund-Ems-Kanal-Schiff (67m x 8,20m x 2,00m) hat es über 60 Jahre gedauert, bis das 1000 to-Schiff mit einer Abladetiefe von 2,50m zugelassen wurde. Derzeit fahren „Johann Welker“-Schiffe mit Abmessungen bis 86,00m x 9,60m x 2,50m und Schubverbände mit entsprechender Genehmigung bis zu einer Länge von 160m.

Seit Mitte 2002 dürfen Fahrzeuge unter Begegnungsverbot die Abladetiefe auf max. 2,70m erhöhen. Derzeit fahren ca. 5 – 7% der gesamten Fahrzeuge mit einer größeren Abladetiefe als 2,50m. Hintergrund hierfür ist die noch nicht für eine größere Abladetiefe freigegebene Südstrecke des DEK. Mit dem weiteren Ausbau, spätestens zur geplanten Fertigstellung der DEK-Südstrecke im Jahre 2012 ist mit einem wesentlich höherem Aufkommen an Fahrzeuge mit einer Abladetiefe bis zu 2,70m zu rechnen.

Prognosen:

Eine steigende Anzahl tiefer abgeladener Schiffe werden auch insbesondere vor dem Hintergrund der Prognose des Güterverkehrs für 2015 von insgesamt 6,10 Mio. to erwartet (+ 44% zu 2004 Gutachten der PLANCO Consult GmbH, Essen im Auftrag der Bundesrepublik Deutschland).

Hierzu hat das WSA Rheine Vorbereitungen getroffen.

Entwicklungsziele:

Während sämtliche benachbarte Wasserstraßen (DEK-Süd, MLK, WDK und RHK) zur Wasserstraßenklasse Vb ausgebaut sind bzw. ausgebaut werden, soll die DEK-Nordstrecke des WSA Rheine vorerst Ihren Status als Wasserstraßenklasse IV behalten.

Um die Zukunftsfähigkeit dieser für die Region wichtigen Nord-Süd-Verbindung (und einzigen Umgehungsstrecke für längerfristige Sperrungen an der DEK-Südstrecke) zu erhalten, hat das WSA Rheine einige Entwicklungsziele formuliert, die teilweise sogar kurzfristig erreicht werden können:

Ersatz der 10m-breiten Schleusen:

Fünf der sechs in der DEK-Nordstrecke des WSA Rheine liegenden Schleusen stammen aus dem ersten Ausbau zwischen 1914 und 1916 und haben nur eine Kammerbreite von ca. 10m, während die sieben nach dem 2. Weltkrieg in den 50er Jahren gebauten Großen Schleusen des WSA Meppen zwischen Lingen und Papenburg eine Breite von 12 Meter aufweisen. Somit bilden die 90 Jahre alten Schleusen Bevergern, Rodde, Venhaus, Hesselte und Gleesen schon allein in Bezug auf die Schiffsbreite einen eindeutigen Engpass. Dieser Engpass muss durch vorzeitigen Ersatz der alten Schleusen möglichst rasch beseitigt werden.

Anpassung der Brückendurchfahrtshöhe

Schon allein vor dem Hintergrund der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs (Brückenanfahrung) ist es zudem in Bezug auf mögliche Containerverkehre dringend erforderlich, zumindest bei anstehendem Brückenersatz aus Gründen mangelhafter baulicher Substanz, die nicht den neuen Anforderungen entsprechenden Brücken auf ein neues Maß von mindestens 5,25 über Bwo zu legen.

Erhöhung der Abladetiefe auf 2,70m

Die Erhöhung der zulässigen Abladetiefe ist eine schnell umsetzbare Möglichkeit zur Förderung der Leistungsfähigkeit eines Kanals und zur Stärkung der Wirtschaftlichkeit des Transportsystems. Ohne hohe bauliche Kosten können durch eine gesteigerte Unterhaltung und in Verbindung mit einer speziellen Verkehrsregelung Begegnungsverbot die vorhandenen Ressourcen besser genutzt werden. Dieses geschieht ohne hohen Planungs- und Finanzierungsaufwand zum sofortigen Nutzen der Schifffahrt.

Die Gründe für dieses Maßnahmenpaket wurden schon oben angesprochen. Derzeit findet keine Ausbauplanung zur Wasserstraßenklasse Vb statt. Dennoch stellt sich die Strecke DEK-Nord – DEK-Süd und DEK-Nord - MLK als eine bedeutende Verkehrsrelation dar, an welcher wichtige Häfen mit großen Unternehmen liegen, die auf einen zuverlässiges und konkurrenzfähiges Transportsystem zurückgreifen müssen.

Maßnahmen:

Um von den Ereignissen nicht überrascht zu werden, hat das WSA Rheine schon weit im Vorfeld des zu erwartenden Bedarfs die Möglichkeit zur vergrößerten Abladetiefe angeboten. Begleitet wird dieses von einem Monitoringprogramm in welchen sämtliche Beobachtungs- und Kontrollaufgaben (Peilprogramm, Dammb Beobachtung, Wasserhaltung, Statistik) noch mal überprüft und verbessert worden sind, und die Unterhaltungsaufgaben (z.B. Baggern) durch neue Techniken und durch amtsübergreifende Maßnahmen optimiert wurden.

Zusätzlich soll die Erhöhung der Abladetiefe noch wissenschaftlich begleitet und bewertet werden, um qualifizierte Aussagen über die Mehrbeanspruchung von Kanalböschung und Kanalsole zu erhalten.

Die bisherigen Regeln (MAR – „Merkblatt zur Anwendung von Regelbauweisen“) können bei den in der DEK-Nordstrecke vorhandenen Profilquerschnitten nicht angewendet werden. Zur Beurteilung unterhaltungstechnischer Fragestellungen muss daher auf das neue Bemessungskonzept der BAW zurückgegriffen werden (GBB – „Grundlagen zur Bemessung von Böschungs- und Sohlensicherungen an Binnenwasserstraßen“).

Hierfür sind die Eingangsparameter jedoch vorab zu bestimmen oder zu ermitteln.

Neben den unterhaltungstechnischen Fragestellungen (erf. Steingrößen und Standzeit von Böschung und Sohlensicherung) sollen auch fahrdynamische Fragestellungen gelöst werden. Dieses sind zum Beispiel die Fragen der maximal möglichen Abladetiefe unter verschiedenen Bedingungen (Überholung, Begegnung) und die zulässigen Schiffsgeschwindigkeiten.

Da insbesondere diese Parameter unter Grenzbedingungen zu untersuchen sind, können aus Sicherheitsgründen keine Naturversuche durchgeführt werden. Daher wurden Modelversuche beauftragt, die vom DST – „Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme e.V.“ Duisburg unter fachlicher Unterstützung durch die BAW Referat W4 und der Genehmigung der WSD West durchgeführt werden.

Beispiel DHK-Ost:

Lage und Geschichte:

Der Stichkanal Datteln-Hamm-Kanal (ursprünglich Lippe-Seitenkanal genannt) zweigt bei Datteln vom Dortmund-Ems-Kanal ab und verläuft südlich der Lippe an den Städten Waltrop, Lünen, Werne und Bergkamen und Hamm ca. 47 km in östliche Richtung bis Schmehausen. Durch Gesetz von 1905 beschlossen wurden für den Datteln-Hamm-Kanal drei Bauabschnitte vorgesehen. Erster Bauabschnitt 1910 bis 1914 die Strecke von Datteln bis Hamm, zweiter Bauabschnitt 1926 bis 1933 die Strecke Hamm-Schmehausen, dritter Bauabschnitt die Weiterführung bis Lippstadt. Die Nutzung des Kanalabschnittes zwischen Hamm und Schmehausen beginnt jedoch nicht mit Fertigstellung der Schleuse Werries 1933, sondern erst mit Inbetriebnahme des inzwischen stillgelegten Zechenhafen „Westfalen“ 1935, konnte aber ein rasch steigendes Transportvolumen aufzeigen.

Die Realisierung des letzten Bauabschnittes bis Lippstadt wird derzeit nicht weiter verfolgt.

Der Datteln-Hamm-Kanal wird in eine Weststrecke, von der Mündung bei Datteln bis zum Hafen Hamm (bis DHK-km 35,87), und in eine Oststrecke, vom Hafen Hamm bis zum Hafen Schmehausen (DHK-km 35,87 bis 47,2), eingeteilt. Während die Weststrecke zur Wasserstraßenklasse Vb ausgebaut wird, bestehen für die Oststrecke, und damit auch für die beiden Schleusen Hamm (DHK-km 36,98; Bj.: 1914; 86m x 9,60 Nutzungsabmessungen) und Werries (DHK-km 40,41; Bj.: 1933; 102m x 11,50m Nutzungsabmessung), derzeit keine konkreten Ausbauplanungen.

Transport und Umschlag:

Der Transport und Umschlag am DHK wurde in der Vergangenheit im Wesentlichen vom Bergbau geprägt. So hatte die Verladung von Kohle und Kohleprodukte aus den Zechenhäfen des DHK früher den größten Anteil. Derzeit werden noch ca. 5,6 Mio. to (2004) am DHK transportiert und umgeschlagen. Hiervon werden ca. 1,45 Mio. to in der östlichen Haltung zum größten Teil in den beiden Häfen Uentrop und Schmehausen umgeschlagen.

Fahrzeuge gestern-heute-morgen:

Ursprünglich war der DHK ausgebaut worden für das 1000 to Schiff. Im Jahr 2004 fand eine Grundinstandsetzung durch das WSA Rheine mit Maßnahmen der Fernbedienung der beiden Schleusen Hamm und Werries innerhalb einer sechs-wöchigen Vollsperrung statt. Durch Maßnahmen der Drempelverkürzung und Änderung der Stoßschutzanlage konnten nach erfolgter Grundinstandsetzung längere Schiffe (Typ Europaschiff / Johann Welker; bis 86,00m; 9,60m; 2,50m) zugelassen werden. Dieses ermöglicht nun auch die Zulassung von

Schubverbänden bis ca. 160m für die Oststrecke in Richtung Schmehausen. Dieses erfolgt unter der Verkehrsregelung der Schleuse Hamm.

Des Weiteren werden die Möglichkeiten zur Erhöhung der Abladetiefe untersucht.

Maßnahmen:

Auch hier werden durch ein Monitoringprogramm die Streckenbereiche kontrolliert und dokumentiert. Durch entsprechende Peilungen werden z.B. Veränderungen zeitnah dokumentiert, die Wasserhaltung des Scheitels wird verfeinert. Ob in Zukunft auch (zusätzliche) wissenschaftliche Untersuchungen erforderlich werden, müssen insbesondere die Untersuchungen und deren Ergebnisse an der DEK-Nordstrecke zeigen.

Fazit:

Im vorliegenden Bericht sollte anhand von zwei Beispielen Möglichkeiten zum Umgang mit nicht ausgebauten Kanalstrecken aufgezeigt werden. Hierbei sollte deutlich werden, dass die Bereitstellung eines sicheren, leistungsfähigen und kostengünstigen Transportsystems Schiff-Wasserstraße im Bereich nicht ausgebauter Kanalstrecken nur durch eine konsequente (Aus-)Nutzung der vorhanden (baulichen) Ressourcen geleistet werden kann.

Unter einem gesteigerten Aufwand für Betrieb und Unterhaltung in Verbindung mit besonderen Regelungen zur Ordnung des Verkehrs und mit der fachlichen Unterstützung und Beratung durch technisch-wissenschaftliche Institutionen wie die BAW ist es möglich, diese nicht ausgebauten Strecken optimiert zu betreiben.

Dieses kann unter bestimmten Bedingungen gelingen, ersetzt aber keineswegs einen erforderlichen Ausbau, wenn der Bedarf nach einer Steigerung der Leistungsfähigkeit des Verkehrssystems Schiff-Wasserstraße besteht.

Matthias Skrezek-Boß

Wasser- und Schifffahrtsamt Rheine
Münsterstraße 77
48431 Rheine

Fon: 05971/916-330
Fax.: 05971/916-222
e-mail: Skrezek-Boß@wsa-st.wsv.de
internet: www.wsa-rheine.de

