

## Neues Fahrzeugkonzept des WSA Bremen

von Dr.-Ing. Torsten Stengel und  
Dipl.-Ing. Uwe Fegbeutel

### 1 Einleitung

Der Verantwortungsbereich des WSA Bremen ist durch unterschiedlichste Wasserstraßen charakterisiert. Es müssen u. a. Überwachungs- und Unterhaltungsmaßnahmen (Abb. 1) in der staugeregelten Mittelweser, in der durch starke Tideströmung beeinflussten Unterweser und Hunte, im Küstenkanal und in den engen Nebenflüssen Ochtum, Lesum und Wümme durchgeführt werden. Diese Arbeiten sind oft nur vom Wasser aus möglich.



Abb. 1: Deckwerkarbeiten mit dem SG "Harrier-Sand" bei Unterweser-km 32, rechtes Ufer

Den Außenbezirken Habenhausen, Farge und Oldenburg stehen zur Erfüllung ihrer Aufgaben diverse Spezial-Wasserfahrzeuge (Schwimmgreifer, Arbeitsschiffe, Schlepper, Motorschiffe, Klappschuten und Prähme) zur Verfügung. Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die bestehende Flotte des WSA Bremen.



Fahrzeug	Baujahr	Besatzung	Einsatz
SG "Harriersand"	1983	3	Instandsetzen, Baggern, Transportieren, Ordnung des Schiffsverkehrs
SG "Werderland"	1986	3	
MS "Dreye"	1996	2	Überwachung, Ordnung des Schiffsverkehrs, Transportieren, Instandsetzen
MS "Drielake"	1996	2	
MS "Wupper"	1955	2	
MS "Oldenburg"	1964	2	
SL "Moorriem"	1963	2	
SL "Mittelsbüren"	1964	2	
SL "Flut"	1964	2	
PS "Nadir"	2003	3	Vermessen
KP "Ochtum"	1985	2	Transportieren, Entsorgen
KP "Wümme"	1985	2	
KP "Wümme"	1985	2	
10 Prähme	1953 –1967	-	Transportieren, Instandsetzen

Tabelle 1: Schwimmende Fahrzeuge des WSA Bremen, Besatzungsstärke und Einsatzgebiete

Aufgrund des hohen Alters einiger Fahrzeuge und des unbefriedigenden technischen Zustandes weiterer Fahrzeuge ist es erforderlich, dass ein neues Fahrzeugkonzept entwickelt und umgesetzt wird.

## 2 Analyse des Ist-Zustandes

### 2.1 Altersbedingte Instandsetzungsmaßnahmen

Bei den älteren Motorschiffen, den offenen Prahmen und den Deckprahmen handelt es sich um schwimmende Fahrzeuge, die in den 50er und 60er Jahren gebaut wurden. Sie sind seit ihrer Indienststellung ständig im Streckenunterhaltungsbetrieb im Einsatz und entsprechen aufgrund ihres Alters, ihrer Bauart und ihrer technischen Ausrüstung nicht mehr den Anforderungen eines modernen und aufgabenorientierten Betriebes.

Des Weiteren besteht wegen des hohen Betriebsalters der Fahrzeuge ein entsprechend erhöhtes Ausfallrisiko der Technik.

Um diese Fahrzeuge für einen mittelfristigen Weiterbetrieb herzurichten, müssten erhebliche Instandsetzungsaufwendungen und Modernisierungsmaßnahmen durchgeführt werden. Hierbei sind insbesondere folgende Maßnahmen zu nennen:



- Aufgrund starker An- und Durchrostungen wären Erneuerungen von größeren Teilen der Außenhaut, der Schiffsverbände und der Spanten erforderlich.
- Aufgrund von Undichtigkeiten in Fensterbereichen und aufgrund teilweiser fehlender Isolierungen wären die Aufbauten und Verschalungen zu erneuern.
- Die Ausrüstungen der Fahrzeuge, wie z. B. die Winden, Heizungs- und Ruderanlagen sind infolge des Alters dieser Teile abgängig.
- Die gesamten elektrischen Anlagen mit dem Bordnetz entsprechen nicht dem Stand der Technik.
- Die Antriebsmotoren müssten durch neue ersetzt werden.
- Die Fahrzeuge müssten teilweise mit Stelzen, Bordkranen, Strom- und Hydraulikaggregaten usw. nachgerüstet werden.

## 2.2 Erforderliche Technische Anpassungen

Die beim Wasser- und Schiffsamt Bremen vorgehaltenen Schwimmgreifer und Klappschuten dienen in erster Linie dem Erhalt der Verkehrssicherheit und der Ausführung nicht planbarer Unterhaltungsarbeiten bzw. Regiarbeiten kleineren Umfangs.

Bei diesen Fahrzeugen sind technische Anpassungen erforderlich, die aus neuen bzw. veränderten Bauverfahren zur Bauwerksunterhaltung resultieren. Des Weiteren ist die Leistungsfähigkeit der Fahrzeuge (insbesondere der Klappschuten) aufgrund der Motorisierung eingeschränkt. Dies macht sich besonders bei Fahrten gegen den Strom bemerkbar, bei denen teilweise Fahrtgeschwindigkeiten von maximal 3 – 5 km/h erreicht werden. Für eine effektive Aufgabenerledigung ist eine Steigerung der Leistungsfähigkeit erforderlich, die nur mit technischen Aufrüstungen der Arbeitsmittel (Fahrzeuge und Maschinen) machbar ist. Hieraus ergibt sich in den nächsten Jahren die Erfordernis beträchtlicher Instandsetzungs- und Modernisierungsaufwendungen:

- Änderung der Bodenkonstruktion bei den Schwimmgreifern, da diese den Belastungen bei Arbeiten an den Böschungen nicht gewachsen ist.
- Durch die Indienststellung größerer Hydraulikbagger ist die Schwimmstabilität der Schwimmgreifer ausgereizt. Die Fahrzeuge müssten zur Erhöhung ihrer Leistungskapazität verlängert und verbreitert werden.
- Ausrüstung mit Stelzen zum sicheren Halten im Strom.
- Neumotorisierung der Klappschuten.



### 3 Das neue Fahrzeugkonzept

Aus der Analyse des Ist-Zustandes ergibt sich die zwingende Notwendigkeit einer Modernisierung der Fahrzeugflotte.

Die Konzeption des Wasser- und Schifffahrtsamtes Bremen basiert auf der Grundlage, dass die Durchführung von größeren Unterhaltungsmaßnahmen nicht Aufgabe des Regiebetriebes ist und dass – soweit es die Straßen- und Ufergegebenheiten erlauben – möglichst die flexibleren und schnelleren Landfahrzeuge für erforderliche Regiearbeiten eingesetzt werden. Des Weiteren beinhaltet das Konzept eine Leistungsoptimierung der neuen schwimmenden Fahrzeuge und Geräte.

Hierbei erfolgte eine Gesamtbetrachtung für die Unterweser und die Hunte. Es wurden auch die vorhandenen Fahrzeugkapazitäten der Nachbarämter mit betrachtet, um einzelne Spezialaufgaben oder Einsatzspitzen abdecken zu können.

Für mögliche Unterstützungen in Nachbarrevieren sind die Prähme kompatibel zu denen der Nachbarämter auszulegen.

Das Fahrzeugkonzept berücksichtigt folgende Aspekte:

- Die Motorschiffe müssen zukünftig ständig im Rahmen von Mehrfachmissionen eingesetzt werden können.
- Die Prähme bilden die Arbeitsplattformen und können losgelöst von den Schubfahrzeugen agieren.
- Kleine Arbeitsboote (ohne Besatzung) werden für Baustellen- und Überwachungsmaßnahmen eingesetzt.
- Ein leistungsfähiger Schwimgreifer, der für die Aufgaben im Tidebereich des WSA Bremen konstruiert wird, soll die zwei vorhandenen ersetzen.

Tabelle 2 gibt einen Überblick über die zukünftig erforderlichen Fahrzeuge nach Umsetzung des Fahrzeugkonzeptes.

Fahrzeug	Baujahr	Besatzung	Einsatz
ein neuer Schwimmgreifer	2009/10	3	Instandsetzen, Baggern, Transportieren, Ordnung des Schiffsverkehrs
MS "Dreye"	1996	2	Überwachung, Ordnung des Schiffsverkehrs, Transportieren, Instandsetzen
MS "Drielake"	1996	2	
zwei neue Aufsichts- und Arbeitsschiffe vom Typ "Kollmar"	2006 2008	2 2	
PS "Nadir"	2003	3	Vermessen
drei neue Baustellen- und Aufsichtsboote	2007	-	Transportieren im Baustellenbereich, Überwachen
ein unmotorisierter Klappprahm	2009	-	Transportieren, Entsorgen
sechs unmotorisierte Prähme	2006 – 2009	-	Transportieren bzw. Arbeitsplattform

**Tabelle 2: Zukünftige schwimmende Fahrzeugflotte des WSA Bremen gemäß des neuen Fahrzeugkonzeptes, Besatzungsstärke und Einsatzgebiete**

Wie in Abschnitt 2 erläutert, sind die fünf Motorschiffe bzw. Schlepper aufgrund ihres Alters und ihrer eingeschränkten Einsetzbarkeit nicht mehr rentabel zu verwenden. Sie sollen durch zwei neue Arbeitsschiffe ersetzt werden. Die Reduzierung um drei Fahrzeuge ist nur möglich, wenn die Arbeitsschiffe ständig für den Transport z. B. von Prähmen und für Überwachungstätigkeiten eingesetzt werden können (tägliche Mehrfachmissionen). Ein längeres Verbleiben im Baustellenbereich ist nicht wirtschaftlich vertretbar.

Die zwei neu zu beschaffenden Arbeitsschiffe bauen auf den positiven Erfahrungen mit den Arbeitsschiffen "Dreye" / "Drielake" (Abb. 2) auf.



**Abb. 2: MS "Drielake" beim Einsatz mit Arbeitskorb in der Stadtstrecke Oldenburg**



Aufgrund erforderlicher Modifikationen entsprechen die neuen Arbeitsschiffe dem Schiffstyp "Kollmar" (Abb. 3). Dieser gegenüber den Arbeitsschiffen "Dreye"/"Drielake" größere Fahrzeugtyp wird schon im WSA Hamburg erfolgreich eingesetzt und begründet sich u. a. mit der Übernahme von Aufgaben der bisher eingesetzten Schwimmgreifer und motorisierten Klappschuten (Transport von Steinschuten und des Klappprahmes) und mit den Anforderungen für gewässerkundliche Messungen.

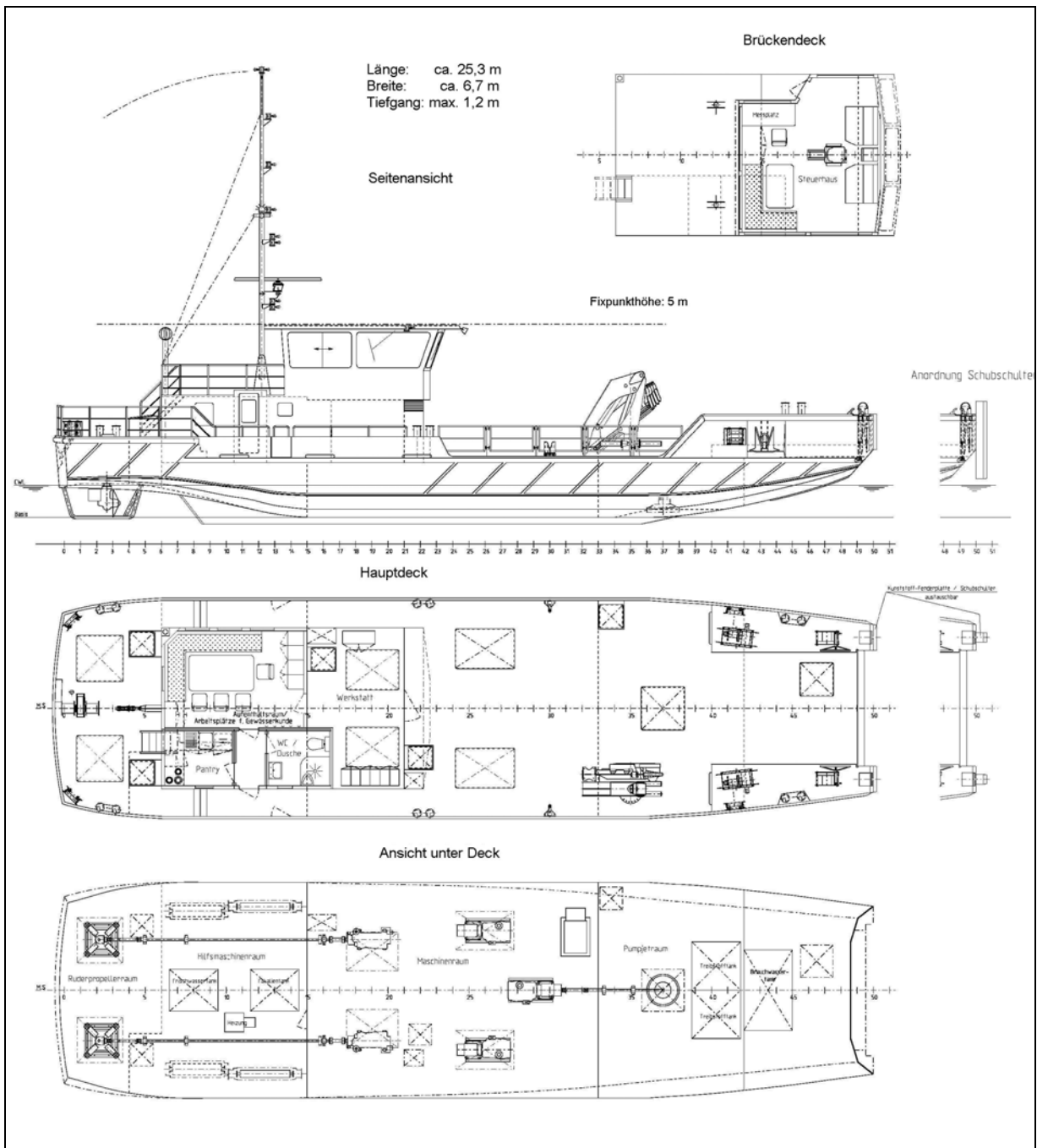


Abb. 3: Generalplan des neuen Arbeitsschiffes



Für die Baustellenbereiche ist die Beschaffung von drei kleineren Aufsichts-/Baustellenbooten, die von entsprechend berechtigtem Streckenpersonal eingesetzt werden können, erforderlich.

Die beiden Schwimmgreifer werden durch einen leistungsstärkeren ersetzt. Diese Reduzierung ist nur möglich, wenn der neue Schwimmgreifer zukünftig hauptsächlich für Instandsetzungen eingesetzt wird und der Transport von Material durch die Arbeitsschiffe gewährleistet wird. Dem Schwimmgreifer wird eine Stein- und eine Klappschute für die Arbeiten vor Ort zugeordnet.

Die drei motorisierten Klappschuten werden durch einen größeren unmotorisierten Klappprahm ersetzt.

Des Weiteren beinhaltet das Fahrzeugkonzept den Ersatz der abgängigen Prähme durch neue bei gleichzeitiger Reduzierung der Anzahl. Die Prähme dienen als Arbeitsplattform und werden für Geräte- und Materialtransport eingesetzt.

Mit Umsetzung des Fahrzeugkonzeptes wird sich die Anzahl der mit AG-F besetzten Fahrzeuge für die drei Außenbezirke von derzeit dreizehn auf sechs reduzieren bei gleichzeitiger Reduzierung des Personals von 36 auf 18 (einschließlich Reservepersonal).

Die durchgeführte Wirtschaftlichkeitsbetrachtung führt zu dem Ergebnis, dass der Neubau der o. a. Fahrzeuge und Geräte nicht nur die technisch beste Lösung darstellt, sondern auch die wirtschaftlichste Variante ist.

Die Umsetzung des Fahrzeugkonzeptes ist mit einem Investitionsvolumen in Höhe von 13,5 Mio. € brutto verbunden.

Der Entwurf-HU ist genehmigt und der Entwurf-AU für die Beschaffung der Arbeitsschiffe ist fertiggestellt.

Die Maßnahme soll in den Jahren 2006 – 2010 umgesetzt werden.



#### **4 Zusammenfassung**

Mit der Beschaffung neuer Fahrzeuge und Geräte kann die Erledigung der Aufsichts-, Betriebs- und Unterhaltungsaufgaben des WSA Bremen zukünftig zweckmäßiger und rationeller gestaltet werden, und somit wird eine wirtschaftlichere Aufgabenerledigung möglich.

Mit der Umsetzung des Fahrzeugkonzeptes wird sich die schwimmende Fahrzeugflotte des WSA Bremen erheblich reduzieren.

Gleichzeitig werden die Anforderungen einer modernen und leistungsfähigen Verwaltung erfüllt, und das WSA Bremen ist auch zukünftig in der Lage, trotz der gesetzlich erforderlichen Stelleneinsparungen, seine Aufgaben wahrzunehmen.