



## HAMBURG SHIP EVALUATION STANDARDS (HSES)

In der Fassung vom 22. September 2009

Die Vereinigung Hamburger Schiffsmakler und Schiffsagenten e.V. (VHSS) hat die Wirtschaftsprüfungsgesellschaft PricewaterhouseCoopers (PwC) beauftragt, eine Validierung des von der VHSS im Februar 2009 veröffentlichten Hamburg Ship Evaluation Standards (HSES) durchzuführen und diesen ggf. zu optimieren. Nach mehr als 135.000 durchgeführten Berechnungen mit 2.700 verschiedenen Schiffen ist PwC zu dem Schluss gekommen, dass die ursprüngliche und im Februar 2009 veröffentlichte Fassung des HSES ein plausibles und angemessenes Bewertungsverfahren ist.

Im Vergleich zur ursprünglichen Version haben sich aus der Überprüfung durch PwC die folgenden Modifikationen ergeben:

Die Einnahmen werden über einen Zeitraum von mindestens 3 Jahren detailliert betrachtet und vorhandene Beschäftigungsvereinbarungen sollen eine vorrangige Berücksichtigung finden.

Vom Schiffstyp abhängig fließen die aktuellen Betriebskosten in die Bewertung ein.

Zur Ermittlung des Diskontierungszinssatzes wurde mit dem ‚capital asset pricing model‘ (CAPM) ein in der Wissenschaft anerkanntes und in der Praxis vielfach angewendetes Verfahren eingeführt.

Zukünftige Preissteigerungen werden durch Inflationierung der Chartereinnahmen, der Betriebskosten sowie des Schrottpreises berücksichtigt.

Vorgegebene Bandbreiten als auch umfassende Wahlmöglichkeiten bei einzelnen Parametern lassen dem Anwender Handlungsraum, um auf die individuellen Anforderungen des zu bewertenden Schiffes eingehen zu können.

Zur Ermittlung des "Long Term Asset Values" wird folgende angepasste Formel verwendet:

$$LTAV = \sum_{t=1}^T \frac{(C_t - B_t)}{(1+i_{disc})^t} + \frac{RW_T}{(1+i_{disc})^T}$$

die sich aus folgenden Faktoren zusammensetzt:

**C<sub>t</sub>:** Netto-TC-Rate pro Jahr

**B<sub>t</sub>:** aktuelle SBK pro Jahr

**i<sub>disc</sub>:** Diskontierungszinssatz

**t:** periodengenaue Betrachtung (t<sub>1</sub>: aktuelles Jahr; t<sub>2</sub>-T: bis Laufzeitende)

**T:** Restlaufzeit von 20 bzw. 25 Jahren (abhängig vom Schiffsalter)

**RW:** Restwert, abhängig vom ldt, aktuellem USD Schrottpreis/ldt, Multiplikator und i<sub>infl</sub>

(ldt in long tons, 1t = 0,9842 lt)

### Charterereinnahmen C<sub>t</sub>:

Bei der Betrachtung der Charterereinnahmen ist zwischen einem charterfreien Schiff sowie einem Schiff mit einer vorhandenen Beschäftigung zu unterscheiden.

#### Charterfreies Schiff:

**t<sub>1-3</sub>:** Verwendung der aktuellen Index-Rate bzw. Marktrate nach Maßgabe des Gutachters/Schiffsachverständigen bzw. des Anwenders

(Basis: ConTex; Baltic Dry Index, eigene Daten u.ä.)

**t<sub>t>3</sub>:** (10 Jahre - DurchschnittsCharter rate/Tag \* Einsatztag e) \* (1 + i<sub>infl</sub>)

#### Vorhandene Charter:

**t<sub>1-x</sub>:** Bei einer vorhandenen Chartervereinbarung und voraussichtlich zuverlässiger Bonität des Charterers sollte der gesamte vertraglich vereinbarte Beschäftigungszeitraum Berücksichtigung finden

**t<sub>t>x</sub>:** (10 Jahre - DurchschnittsCharter rate/Tag \* Einsatztag e) \* (1 + i<sub>infl</sub>)

Die VHSS empfiehlt für die Betrachtung der erzielten Chartereinnahmen einen detaillierten Zeitraum, der mindestens die ersten drei Einnahmejahre umfasst. Liegen für einen Zeitraum  $t > 3$  gesicherte Daten vor, so ist der detaillierte Betrachtungszeitraum entsprechend anzupassen.

Im detaillierten Betrachtungszeitraum wird davon ausgegangen, dass die Inflationserwartungen in die Charterraten eingepreist worden sind. Erst ab Verwendung der  $\emptyset$ -10-Jahres-Charterraten ist eine Inflationierung mit dem für die Charterraten bestimmten Inflationszinssatz ( $i_{infl}$ ) vorzunehmen.

Stehen für die Verwendung der  $\emptyset$ -10-Jahres-Charterrate keine ausreichenden Daten zur Verfügung, so steht es dem Anwender frei, alternative und nachvollziehbare Ersatzdaten zu verwenden.

#### Bereederung/Befrachtung

Die Höhe der anzuwendenden Kommissionen ergibt sich aus evtl. vorhandenen Chartervereinbarungen bzw. liegt im Ermessen des Anwenders.

Als zulässige Bandbreite werden bei der Befrachtung Werte zwischen 1,25% und 5% sowie bei der Bereederung Werte zwischen 3% und 5% angesehen.

Die Kommissionen sind von den inflationierten Bruttoeinnahmen abzuziehen.

Zusätzlich ergeben sich bei einer Betrachtungsweise von 25 Jahren für die Lebensjahre 21 – 25 schiffstypenspezifische Abschmelzungsraten. Die Charterraten bei Bulkern reduzieren sich um 30 % sowie bei Container- und Tankschiffen um 15%.

Die Nettochartereinnahmen ( $C_t$ ) pro Jahr werden wie folgt berechnet:

$$C_t = \left( \text{tägl. und/oder durchschn. Charterrate/Tag} \right) * \text{Einsatztag} * \left( + i_{infl} \right) * \left( 100\% - \sum \text{Kommissionen} \right) * \left( 100\% - \text{evtl. Abschmelzungsraten} \right)$$



### **Schiffsbetriebskosten $B_t$ :**

Die Schiffsbetriebskosten werden aus den aktuellen, schiffstypspezifischen USD-Tageskosten gebildet und beinhalten die linear aufgeteilten, regulären Klasse- und Dockungskosten.

Basis für die anzusetzenden Tageskosten können die Erfahrungswerte des Anwenders oder marktübliche Werte sein.

Die Tageskosten werden mit den Kalendertagen und dem hierfür zugewiesenen Inflationszinssatz ( $i_{infl}$ ) multipliziert.

$$B_t = \text{Tageskosten} \cdot \text{Kalendertage} \cdot (1 + i_{infl})$$

### **Diskontierungszinssatz ( $i_{disc}$ ):**

Der Diskontierungszinssatz ( $i_{disc}$ ) ergibt sich aus den beiden Komponenten Eigenkapital- sowie Fremdkapitalkosten:

#### Eigenkapitalkosten

Die VHSS schlägt zur Bestimmung des Risikozuschlages das Capital Asset Pricing Model (CAPM) mit folgender Formel vor:

$$r_{EK} = r_{Rf} + MRP \cdot \beta$$

$r_{EK}$ :	Eigenkapitalkosten
$r_{Rf}$ :	(quasi) risikofreier Zinssatz
MRP:	Marktrisikoprämie
$\beta$ :	Betafaktor

Der (quasi)-risikofreie Zinssatz  $r_{Rf}$  kann aus aktuellen Zinsstrukturdaten der vergangenen drei Monaten wie z.B. Staatsanleihen ermittelt werden. Die Laufzeitlänge der Zinsstrukturkurven muss mit der Restlaufzeit des Bewertungsobjektes in annähernder Kongruenz stehen.

Die MRP ergibt sich aus empirischen Untersuchungen zu den jeweiligen Währungsmärkten. Für den US-Markt wird eine Bandbreite von 4% - 6% als

angemessen angesehen. Die VHSS verwendet für den US-Markt eine statistisch belegte MRP von 5%.

Der  $\beta$ -Faktor gibt das spezifische Risiko des Bewertungsobjektes im Verhältnis zum Marktrisiko wieder. Die Ermittlung des  $\beta$ -Faktors ergibt sich aus der Art des Bewertungsobjektes sowie der ausgewählten CAPM-Methode.

Dem Anwender ist die Wahl des genauen Verfahrens zur Bestimmung des Risikozuschlages freigestellt. Das gewählte Verfahren muss sich jedoch an den allgemein anerkannten Modellen zur Berechnung der Preisbildung an Kapitalmärkten orientieren.

### Fremdkapitalkosten

Basis zur Ermittlung des Fremdkapitalzinses stellen Interest Rate Swap-Kurven dar. Die zur Anwendung kommenden Interest Rate Swap-Kurven müssen mit der Hypothekenwährung in Kongruenz stehen.

Durch die verschiedenen Laufzeiten der Swap-Kurven und der Restnutzungsdauer des Schiffes kann die Stichtagsbetrachtung gewahrt und das Zinsänderungsrisiko berücksichtigt werden.

Zu dem Fremdkapitalzins ( $r_{FK}$ ) ist ein angemessener Credit Spread zu addieren.

Die schiffstypspezifischen Gesamtkapitalkosten sind unter Verwendung des 'weighted average cost of capital'-Ansatzes (WACC) wie folgt zu ermitteln:

$$r_{WACC} = r_{EK} * \frac{EK}{GK} + r_{FK} * \frac{FK}{GK}$$

Bei einzelnen verwendeten Parametern wie z.B. Zinsstrukturdaten, MRP, Credit Spread oder Verschuldungsgrad bestehen für den Anwender umfangreiche Wahlmöglichkeiten.

### Inflationszinssatz ( $i_{infl}$ )

Zur angemessenen Berücksichtigung von zukünftigen Preis- und Kostensteigerungen werden die Chartereinnahmen C, die Schiffsbetriebskosten B sowie der Schrottpreis mit einem Inflationszins ( $i_{infl}$ ) belegt.

Der Anwender hat bei der Höhe und der Ausgestaltung  $i_{infl}$  die Möglichkeit einen einheitlichen Zinssatz anzuwenden. Falls erforderlich können den einzelnen Parametern ausdifferenzierte Zinssätze zugeordnet werden.

Die VHSS orientiert sich bei Ihren Berechnungen mit einem  $i_{infl}$  von 2% an dem von der europäischen Zentralbank zur Wahrung der Preisniveaustabilität postulierten Inflationsziel. Dieses liegt nahe bei 2%.

### Restwert $RW_t$ :

Der Schrottpreis leitet sich aus dem aktuellen Marktpreis bzw. der Einschätzung des Anwenders ab.

Der gewählte Schrottpreis ist mit dem schrottpreisspezifischen Inflationszinssatz zu multiplizieren:

$$\text{Schrottpreis in USD} * (1 + i_{infl})$$

Anschließend ergeben sich in Abhängigkeit zum Schiffsalter zwei Methoden zur Bestimmung des Restwertes.

Es wird empfohlen bis zum Betriebsalter des Schiffes von 15 Jahren Methode a) und ab 15 Betriebsjahren Methode b) anzuwenden.

#### a) Betrachtungszeitraum 20 Jahre:

Bei einem Betrachtungszeitraum von 20 Jahren wird der Restwert ( $RW_{20a}$ ) durch Multiplikation des inflationierten Schrottpreises mit dem light-weight sowie einem Restwertfaktor gebildet.

$$RW_{20a} = \left[ \text{Schrottpreis in USD} * (1 + i_{infl}) \right] \cdot \text{Idt} * \text{Restwertfaktor}$$

Der Faktor wird für verschiedene Schiffstypen aus dem Quotienten von tatsächlichen Verkäufen bzw. Schätzungen von 20 Jahre alten Schiffen und Schrottwerten gleichartiger Schiffe ermittelt. Auf Grund von vorliegendem



statistischen Materials wurden für die einzelnen Schiffstypen nachfolgende Faktoren ermittelt:

Containerschiffe:	3,70
Bulkcarrier:	3,45
Tanker:	2,00

Sollte es bei Spezialschiffen auf Grund von fehlendem statistischen Materials nicht möglich sein einen Faktor zu ermitteln, so ist konservativ mit einem Faktor von 2 zu rechnen.

Die ermittelten Restwertfaktoren wurden durch die von PwC durchgeführte Validierung des LTAVs (Stand: Februar 2009) implizit bestätigt.

b) Betrachtungszeitraum 25 Jahre:

Bei einem Betrachtungszeitraum von 25 Jahren wird der Restwert ( $RW_{25a}$ ) durch Multiplikation des inflationierten Schrottpreises mit dem light-weight gebildet.

$$RW_{25a} = \text{Schrottpreis in USD} * (1 + i_{\text{infl}})^{25} \cdot \text{ldt}$$

Der Anwender sollte, wie empfohlen, bis zu einem Schiffsalter von 15 Jahren Methode a) wählen. Sollte der Anwender auf Grund seiner Expertise feststellen, dass Zweifel bei der Anwendung einer Methode bestehen, so ist die plausiblere Methode, für die verlässliche Daten zur Verfügung stehen, auszuwählen.

**Einsatztage**

Unter Berücksichtigung einer angemessenen technischen Ausfallquote sollen 358 Einsatztage pro Jahr (earning days) angewendet werden. In Klasserneuerungsjahren (alle 5 Jahre) sollen 343 Tagen (earning days /ss) berücksichtigt werden.

Für die Schiffsbetriebskosten werden die Kalendertage (365 bzw. 366 Tage) verwendet.