

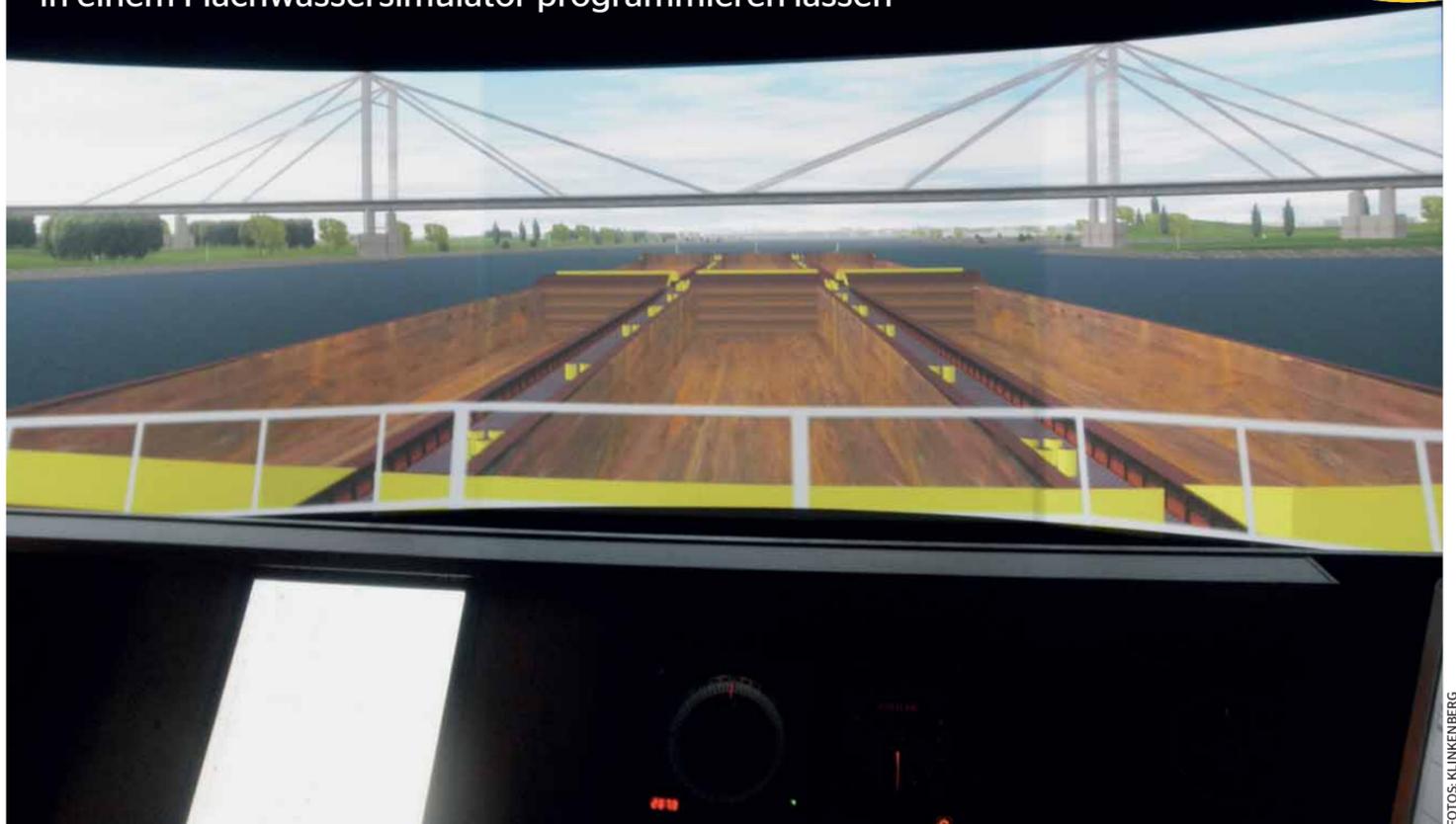
Ein Simulator simuliert nur die Realität - dafür ist er da. Und wenn es dann auch noch um „langsame“ Binnenschiffe geht, klingt das nach programmierter Langeweile. Ein Trugschluss, wie die folgende Reportage zeigt.



**von Kerstin Klinkenberg,**  
Fachjournalistin,  
Ludwigsfelde

## Reset statt Kollision

Trockenübung: Zwei Reedereien haben 65 km Streckenabschnitte in einem Flachwassersimulator programmieren lassen



FOTOS: KLINKENBERG

Ein trüber Frühjahrmorgen im nicht enden wollenden Winter 2013. Grau und kalt. Kapitän Jürgen Vinokurov, Thyssen Krupp Veerhaven B.V., hat uns durch den Berufsverkehr navigiert. Jetzt sind wir, überpünktlich, am Berufsschifferkolleg in Duisburg-Homburg. Hier werden Binnenschiffer ausgebildet - und hier hat das Duisburger Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme (DST) den Flachwassersimulator installiert.

Wir haben heute Brücke 1 zur virtuellen Probefahrt zur Verfügung, den Steuerstand mit 210-Grad-Leinwand. Die Reederei Thyssen Krupp Veerhaven B.V. ist zusammen mit der Reederei Imperial mit bis zu 270 m langen Schubverbänden im Liniendienst zwischen den Ara-Häfen und den Hochöfen Huckingen und Schwelgern mit Erz und Kohle unterwegs. Just in Time über die Wasserwege als Zulieferer für die Hüttenwerke, die unter anderem für den Automobilbau hochwertige Flachstähle produzieren.

Von Hause aus ist Vinokurov Kapitän mit Rheinschifferpatent. Seit 40 Jahren ist er mit dem Unternehmen verbunden. Nun hat sich sein

Aufgabenfeld bei Veerhaven geändert. Seit ein paar Jahren ist er für die Aus- und Weiterbildung der Matrosen und Steuerleute zuständig. Er betreut die Azubis, wird aber jetzt auch als Instructor-Kapitän in der simulierten

Ausbildung von Veerhavens Kapitänen und Steuerleuten als Berater und Prüfer aktiv sein.

Aus Brielle, dem Sitz des Unternehmens in den Niederlanden, treffen wir noch Peter Buur. Der Niederländer

ist der Flottenmanager, zeichnet verantwortlich für das Gesamtpaket Aus- und Weiterbildung, in dem die Trainingszeit im Simulator ein Bestandteil ist. Ziel des heutigen Tages ist, die programmierten Strecken nochmals durchzugehen:

- Wie lassen sich die Schubverbände virtuell durch das Fahrtgebiet bewegen?
  - Ist das simulierte Steuerverhalten realistisch - bei Strömung, bei Wind?
  - Wie ist das Kurvenfahrverhalten? Ist die Drift realitätsgetreu erfasst?
- Während wir warten, tauscht Dr. Andreas Gronarz noch schnell die Steuerungsmimik für die Ruderanlage aus. Er betreut den Simulator und ist für die hydrodynamischen Programmierungen verantwortlich. Die Steuerhebel, die Schottel, werden ausgebaut - sie gehören zum „Mock-up“, so der aus der Luftfahrt entlehene Begriff für ein 1:1 Modell, des vorherigen Kunden. Der vom Auftraggeber gewünschte Standard wird ins Steuerpult implantiert. Aus den Servern werden riesige Datenmengen geladen. Das Sichtsystem baut sich auf, das Akustiksystem liefert das Brummen der Hauptantriebe.

### Virtueller Schubverband

Vinokurov nimmt auf dem Steuerstuhl Platz, checkt die Funktion der Hauptrudderhebel und des Einstellers für das Bugstrahlruder, ein weiterer Hebel steht für das Zusatzruder: entweder Flankenruder oder Kopfruder. Er übernimmt das Kommando auf dem virtuellen, unbeladenen Schubverband mit 188 m Länge und 34,5 m Breite, Tiefgang 0,6 m.

Auf der Leinwand baut sich das Bild der Waal bei Tiel auf, wir fahren zu Tal und biegen nach steuerbord in die Mündung des Amsterdam-Rhein-Kanals ein. Teilweise erreichen wir 23 km/h über Grund. Wir passieren Städtckulissen, Türme, Wald- und Baumgruppen. Die Reederei legt Wert auf akkurate Darstellung, da auch Streckenkunde auf den „Hausstrecken“ überprüft werden soll.

Andreas Gronarz hatte der Ehrgeiz gepackt: Um die Strecken möglichst naturgetreu abzubilden, hat er sich zusätzlich zu den Bildvorgaben in seiner Freizeit auch noch auf den (Wasser-) Weg gemacht, hat die Stre-

cke digital mit der Kamera erfasst und dann entsprechend aufbereitet.

Vinokurov nimmt die Last zurück, beschleunigt, reduziert und kontrolliert die Anzeigen. „Das Ruder reagiert zu empfindlich - bitte ändern.“ Gronarz schreibt es auf seinen Aufgabenzettel.

### Neuer Abschnitt eingespielt

Vom Serverraum wird jetzt der neue Streckenabschnitt eingespielt. Wir fahren wieder auf der Waal. Bei Nijmegen geht's zu Tal durch die Straßenbrücke, die Eisenbahnbrücke und dann durch die soeben fertiggestellte Stadsbrücke.

Wir nähern uns der Einmündung des Maas-Waal-Kanals. Unverkennbar: der „Waal“, die auffällige Kontur des Gebäudes beheimatet die Revierzentrale des Rijkswaterstaat.

„Wir fahren jetzt da mal rein, könnte ja auch eine Übungssituation sein, dass man mal dort einfahren und dann längsseits gehen muss“, lässt Vinokurov die Gedanken spielen - „aber eigentlich sind wir dort nur mit einem 4-er Verband unterwegs“.

„Wir können den Schubverband auch eben schnell wechseln“, lässt Gronarz wissen. Vinokurov packt die Neugier. Er will die Grenzen wissen: Klappert das Manöver auch mit den

Wir fahren da jetzt einfach mal rein.

**Jürgen Vinokurov**, Instructor-Kapitän, Thyssen Krupp Veerhaven B.V., zu einer Übung an der Einmündung des Maas-Waal-Kanals

zwei zusätzlichen Leichtern? Ordentlich breit, geringe Tiefertauchung, große Windangriffsfläche. Das könnte ziemlich eng werden.

Inzwischen ist auch Joachim Zöllner aufgetaucht, Mitglied des Vorstands und zuständig für Schiffsentwicklung des DST. Binnenschiffer von der Pike auf, Flachwasserspezialist und Hydrodynamiker mit Passion. Das Projekt ist Chefsache. Erstmalig haben Reedereien aus der Binnenschifffahrt bei den Duisburgern ein auf Dauer angelegtes Übungspro-

ANZEIGE

Besuchen Sie uns auf der **transport logistic** Halle B4 | Stand 213

**BLG LOGISTICS**

YOURS. GLOBALLY

DIE KÜRZESTE VERBINDUNG IST DIE GERADE

www.blg.de

gramm in Auftrag gegeben. Was in der Luftfahrt ein Muss, in der Seeschifffahrt sich allmählich etabliert, steckt in der Binnenschifffahrt noch in den Kinderschuhen. Die Simulation von einzelnen Situationen, die Trockenübung. „Auch in unserem Hause gab es zunächst Vorbehalte“, läßt Buur wissen. Skepsis, was man mit so einem „Computerspiel“ denn bewirken könne.

### Spielerisches Lernen

Dr. Horst Steinhoff, CEO von Thyssen Krupp Veehaven B.V., steht für eine aufgeschlossene Unternehmenskultur, spricht von der (Fürsorge-)Pflicht des Arbeitgebers zur Förderung, wenn es um die Übertragung von Verantwortung geht. Eine Kultur, bei der man im Unternehmen lernen darf und kann: Fördern und Fordern, von spielerischem Lernen ist die Rede.

Vor diesem Hintergrund bekam das DST in Duisburg den Auftrag, 65 km ausgesuchte Streckenabschnitte zu programmieren und sechs Schubverbandsvarianten einzurichten. Ende Januar wurden dann Steuerleute und Kapitäne der Reederei zum „Probefahrtstermin“ eingeladen. Die anfängliche Skepsis wich der Testbegeisterung. Realistisch - das war die Rückmeldung. „Ich wollte schon immer wissen, ob ich an dieser Stelle wenden kann...“, begeisterte sich ein niederländischer Kapitän.

Joachim Zöllner beobachtet unterdessen das Geschehen. Als gelerntem Binnenschiffer zuckt es ihm auch immer wieder in den Fingern. „Denk daran, bei 70 Prozent v<sub>max</sub> geht der Wirkungsgrad des Bugstrahlers in den Keller“, kommt es von der „Rückbank“. Rückbankfahrer gibt es selbst im Simulator. Die Konzentration beim Rudergänger steigt. Obwohl es eine Fiktion ist, ein Leinwandszenario - einen Fahrfehler will hier keiner machen. Das ist das Beste, was



Simulator in Duisburg-Hornberg: Reaktionen in Stresssituationen erkennen.

den Drehpunkt des Schiffes zu beeinflussen. Man muss die natürlichen Gegebenheiten erst erkennen - und dann für sich zu nutzen wissen. Zum Simulator gehören neben der „Brücke 1“ noch vier weitere Steuerstände, die miteinander interagieren können. Man kann also auch den Begegnungsfall simulieren. Was pas-

den Drehpunkt des Schiffes zu beeinflussen. Man muss die natürlichen Gegebenheiten erst erkennen - und dann für sich zu nutzen wissen.

Zum Simulator gehören neben der „Brücke 1“ noch vier weitere Steuerstände, die miteinander interagieren können. Man kann also auch den Begegnungsfall simulieren. Was pas-

siert, wenn ein Schiff stromabwärts kommt? Was macht man, wenn sich der Gegenverkehr nicht meldet oder anders verhält als über Funk abgesprochen? Was passiert, wenn ein Antrieb ausfällt? Dabei geht es nicht nur um navigatorisches Geschick sondern auch um den Umgang des Steuermanns mit Stress. Kann er Prioritäten setzen? Erkennt er, beziehungsweise ab wann erkennt er die Gefahrensituation? Lässt er sich vom Nebengeschehen ablenken? Vielleicht ruft ja gerade die Reederei an und will die Einsatzpläne abstimmen. Wie wimmelt man die dann freundlich, aber bestimmt ab? Kann der Kapitän die Besatzung sinnvoll einbinden, Anweisungen unmissverständlich erteilen?

### Niemand wird vorgeführt

Situationen, die hier, im Simulator, schadenfrei getestet werden können. Es geht nicht darum, jemanden vorzuführen. „Wir wollen keine blame culture im Unternehmen, keine Schuldzuweisungen. Hier begegnet man sich selbst, kann sich und seine Reaktion in Stresssituationen erkennen - und erkennen, was man anders machen könnte und ab wann“, erläutert Peter Buur das Konzept: „Besser, hier mal mit dem Gierrmoment nicht zurecht kommen und spüren, wie man unausweichlich dem Brückenpfeiler immer näher kommt, oder ab wann man die Kollision nicht mehr

ANZEIGE

www.acos-group.com

CONTAINER - TRANSPORTE - LOGISTIK

## DER INNOVATIVE

LOGISTICS PROVIDER IN DER CONTAINERTRANSPORT PROZESSKETTE

BESUCHEN SIE UNS AUF DER:

### TRANSPORT LOGISTIK MESSE

4.-7. JUNI - MÜNCHEN  
HALLE B4 - STAND 217/318

vermeiden kann. Hier gibt es Andreas Gronarz, der setzt uns einfach wieder an den Anfangspunkt zurück.“

Man taucht schnell ein in die virtuelle Situation, es erfolgt ein Umschalten im Kopf. Läuft man zunächst durch ein Bürogebäude, vorbei am Kartentisch, auf dem ein Witzbold einen Stapel kleiner, weißer Tüten von Air Berlin hingelegt

FOTSETZUNG AUF SEITE 34

ANZEIGE

## Global transport and logistics – Made in Denmark



transport logistic 4. – 7. Juni 2013  
Messe München

Ob New York oder San Francisco: Als globaler Logistikkonzern fühlen wir uns auf der ganzen Welt zuhause und sind weltweit für Sie da. Dabei verlieren wir jedoch nicht unsere dänischen Wurzeln aus dem Blick. Profitieren Sie von unserer pragmatischen „hands-on“ Mentalität, unseren innovativen Lösungen und persönlichen Kundenbeziehungen. Entdecken Sie, was in „Global Transport and Logistics – Made in Denmark“ steckt! Besuchen Sie uns vom 4. bis 7. Juni 2013 an unserem dänischen Messestand auf der transport logistic in München, Halle B5, Stand 311/410. Wir freuen uns auf Sie.



www.dsv.com/de



Bei 70 Prozent v<sub>max</sub> geht der Wirkungsgrad des Bugstrahlers in den Keller.

Joachim Zöllner, Mitglied des Vorstands Duisburger Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme (DST)

den Leuten des DST passieren kann: Es hat sich ein Realitätsgefühl eingestellt.

Vinokurov nähert sich vorsichtig der Kanaleinfahrt, gibt Ruder, stützt mit dem Bugstrahler.

Er jongliert mit der Last und den beiden Fahrhebeln, einer vorwärts, der andere rückwärts, er kontrolliert die Drehgeschwindigkeiten an Bug und Heck. Das Schiff bewegt sich in die Einfahrt, Vinokurov korrigiert immer wieder, die Drift ist beachtlich, man kommt dem Ufer ziemlich nahe, das zeigt einem das Radarbild aber auch der Blick aus dem rückwärtigen „Fenster“ des Ruderhauses - ohne Querstrahler hätte man gar keine Chance.

Mit viel Fingerspitzengefühl ist der Schubverband im Kanal angekommen. Man kann es schaffen, wenn es mit dem 6er-Verband geht, dann klappt es mit dem 4er erst recht.

Entspannung macht sich breit und weicht den Überlegungen, welche Konfiguration nun getestet werden soll. In diesem Moment rumpelt, scheppert und klirrt es. Ein sehr unangenehmes Geräusch. Was ist passiert? Wie im echten Leben: der

### Mit 16 000 t in die Oude Maas

Sehr kritisch ist die Ausfahrt aus dem Kanal mit wenig Strömung in die Oude Maas. Das Gewässer ist tidenabhängig. Haarig wird es bei auflaufendem Wasser, wenn der Schubverband mit Stb Turn in die Oude Maas einfährt, Tide von achtern, Fahrtrichtung zu Berg, also entgegen der Fließrichtung des Flusses. Denn gleich nach dem Turn muss man noch die Brückendurchfahrt der Brücke von Spijkenisse erwischen. Wir sind jetzt mit einem 267 m langen, zweispurigen Schubverband, voll abgeladen auf 3,98 m, auf Tour. 16 000 t haben wir im Gepäck.

Vinokurov übernimmt das Ruder, das Sperrtor der Hartelschleuse voraus. Irgendetwas stimmt nicht. Die Strömung im Kanal? Ist doch eine staugeregelte Strecke? Nein, stimmt ja, auch hier wirken sich die Gezeiten aus - ein Punkt für Gronarz' Liste.

Wir nähern uns der Einmündung in die Oude Maas. Vinokurov ist sehr konzentriert. Steht für Plaudereien gerade nicht zur Verfügung. Zöllner, der von der Rückbank, beschreibt das Manöver. Um die Brückendurchfahrt zu erwischen und nicht durch das Gieren gegen den Brückenpfeiler zu rutschen, muss der Schiffsführer einen sehr großen Bogen fahren, ein bisschen Ruder nach backbord geben, einen Schwenk in die falsche Richtung. Man sollte also den Begegnungsverkehr überprüfen.

### Beherrscht Gas geben

Um für den abgeladenen Verband ausreichende Manövrierfähigkeit zu haben, muss man schon beherrscht Gas geben. Den Verband sehr weit in den Strom schieben. Allerdings: Je weiter dieser die „Nase“ nach vorn schiebt, desto größer die Angriffsfläche des Gezeitenstroms, der das Schiff gnadenlos Richtung rechtem Ufer drückt. Berücksichtigt man das nicht, hängt man mit dem Heck an der Uferböschung.

Es beginnt das Jonglieren zwischen Drehgeschwindigkeiten und den Strömungen. Tricksereien, um

**FOTSETZUNG VON SEITE 33**

hat und die BG Anweisungen zur Rettung Ertrinkender stehen, in einen merkwürdig möblierten Raum mit Fahrstand vor einer halbrunden Leinwand und Monitoren an den Seitenwänden und Rückwänden, dann ist man noch im „Beobachtermodus“, distanziert. Sitzt man aber auf dem Stuhl des Rudergängers, das Schiff beginnt zu treiben, weil die Strömung es in eine Richtung drückt, dann wechselt man schnell in den Aktionsmodus.

**Keiner will in die Böschung**

Keiner will in der Böschung hängen, jeder will die Hafeneinfahrt erfolgreich passieren. Das Scheppern und Klirren bei Uferberührung oder Kollision gibt einen Vorgeschmack, wie

man sich fühlt, wenn einem real die Situation aus dem Ruder läuft. Das will man nicht erleben, auch wenn es virtuell ist.

Vinokurov hat inzwischen den Verband schadenfrei durch das Brückenjoch manövriert, mäkelte aber wieder an der Strömung herum. Beim Tidenstrom darf's ruhig etwas mehr sein. Die vorgegebene Strömung kommt schon vor, da lernt man aber nichts - richtig kritisch wird's eben, wenn das auflaufende Wasser stärker in den Fluss drückt.

Nächstes Szenario ist die Strecke durchs Rotterdamer Zentrum. Die Nieuwe Maas schlängelt sich in einer S-Kurve durch den Stadtbereich. Die Herausforderung: maximal 193 m Schiffslänge sind auf der Stadtstrecke erlaubt, als Talfahrer, um die Kurven zu driften. Das Mäandrieren des Flus-



Jürgen Vinokurov lässt sich nicht ablenken. Die Brückenpassage hat geklappt.

ses, bei Einfluss der Gezeiten, verleiht eine gewisse Würze: Man muss die Strecke gut kennen, man muss sich anhand der drei zu passierenden Brücken und der Wohnbebauung am Ufer gut orientieren können, um die erforderlichen Manöver einzuleiten.

Vinokurov bekommt seine bestellte Fließgeschwindigkeit von 7 km/h eingestellt. Vorausschauendes Fahren ist angesagt, und so „surfen“ wir mit unseren 188 m Schiffslänge um die Kurven.

Als Laie schaut man voraus, nur voraus, und fühlt sich beim Kurvenschneiden ein wenig wie ein Rennfahrer, allerdings in Zeitlupe. Man nutzt die volle Breite. Auf dem Radar ist die Radarspuraufzeichnung eingeschaltet - und man erkennt, wie nah man schon dem Ufer gekommen ist. Die Flusströmung schiebt einen uner-

ANZEIGE

**MBS LOGISTICS**

YOUR WORLD'S LOCAL FORWARDER

BOLOGNE CGN // FRANKFURT FRA // PORTO OPO // BLONIE // MUNICH MUC // LISBON LIS // WARSAW WAW // NINGBO NGB // DUSSELDORF DUS // HONG KONG HKG // NUREMBERG NUE // STUTTGART STR // HAMBURG HAM // DÜREN // PIRMASENS // TROISDORF // SHENZHEN SZX // QINGDAO TAO // OLESNICA // ERFUERT ERF // TIANJIN TSN // XIAMEN XMN // SHANGHAI SHA // WROCLAW WRO // HO CHI MINH SGH

transport Halle: A4  
logistic Stand: 513/614

go2mbs.com

bittlich. Das unterscheidet dann doch von einem Rennfahrer, der hat mit Unterwasserströmung und Unterwasserlateralplan nichts am Hut. Das Programmieren des Strömungsverhaltens des Flusses ist diffizil. Die Tide interferiert mit der regulären Strömungsgeschwindigkeit des Flusses, die über den Flussquerschnitt auch differiert. An den „Innenkurven“ ist die Strömung abgeschwächt, an den Außenbögen stärker, auch der Kurvenradius wird bei der Simulation berücksichtigt. Ein aufwendiges Modell. Vinokurov ist zufrieden. Das Szenario erscheint realistisch: Kritische Fahr Situationen lassen sich gut trainieren. Das Pflichtprogramm ist soweit geschafft.

Ein wenig Zeit bleibt uns noch, bis die nächste Gruppe kommt. Im Hause sind Prüfungen, dann müssen die angehenden Binnenschiffer ihr Können unter Beweis stellen. „Wir wollen euch noch was aus unserer Trickkiste zeigen“, sind sich Zöllner und Gronarz einig. Die Trickkiste, das sind die Programmierungen, wie sie der Hersteller Rheinmetall mitgeliefert hat.

## 6 Varianten

von Schubverbänden sind in den Simulator am Berufsschifferkolleg in Duisburg-Homberg installiert.

Mit unserem Schubverband nehmen wir Kurs auf den Waalhaven, die Einfahrt liegt auf Backbordseite. Schneefall setzt ein, die Sicht wird miserabel. Der Wind brist auf, BFT 8 von Nord. Vinokurov hat zu tun. „Ach, ich mach noch mal Wellen“, tönt es aus dem Serverraum und nun beginnt auch schon das Geschaukel. 5 bis 10 m Wellenhöhe, Rheinmetall liefert Simulatoren für die Seeschifffahrt, da sind diese Amplituden gang und gäbe. Die Hafenanlagen stehen unter Wasser - kleiner Schönheitsfehler: Eigentlich müssten nun auch noch die Container im Hafen umherschweben, unser Schubverband ist teilweise auch unter Wasser.

**Umzug auf die Hafenfähre**

„Wir ziehen um auf ein kleines Schiff“ - mit diesen Worten versetzt uns Gronarz auf eine 40-m-Hafenfähre. Und wir werden fast zum Spielball der Wellen. Es sind lediglich die Projektoren, das Sichtsystem, der optische Eindruck, der den Gleichgewichtssinn auf Trab bringt. Vinokurov hat ja seinen Stuhl, alle anderen stehen auf einmal breitbeinig im Ruderhaus, wie „anständige Seeleute“- und haben das Gefühl, sich doch irgendwo festzuhalten zu müssen. Der Einsatzfall für die „Air Berlin“-Tüten am Kartentisch erscheint auf einmal vorstellbar - aber der Herrscher über Wind und Wellen zeigt Gnade und schaltet auf Schönwetter.

Unsere Zeit auf „Brücke 1“ ist um. Andreas Gronarz wird die restlichen Wünsche und Erfahrungswerte einarbeiten. Das nächste Mal wird Jürgen Vinokurov am Instructor-Platz sitzen, während die Steuerleute und Kapitäne von Veerhaven ihr Übungsprogramm durchfahren.

ANZEIGE

© 2013 C.H. Robinson Worldwide, Inc. All Rights Reserved.

Verbinden Sie sich mit dem Weltklasse Lösungskonzept für **Versorgungsketten.**



Profitieren Sie von der Einbindung in eines der größten etablierten Transportnetze der Welt. Bitten Sie unsere Transportexperten, Lösungen für Sie maßzuschneidern.

info-europe@chrobinson.com | www.chrobinson.com