

## JAKOTA Cruise Systems | FleetMon erhält Ludwig Bölkow Sonderpreis für Digitalisierung



Bildrechte: Mathias Rövensthal

Der 2017 erstmalig vergebene Ludwig Bölkow Sonderpreis für Digitalisierung hat die JAKOTA Cruise Systems GmbH | FleetMon aus Rostock erhalten. Das Produkt bzw. die Dienstleistung liefert für ein weltweit beliebiges Seeterminal Informationen über den Betriebszustand. Aus den empfangenen und verarbeiteten AIS Daten (Automatisches Identifikationssystem) wird mit Hilfe eines statistisch/ heuristischen Modells die erwartete Abfahrtszeit des Schiffes prognostiziert. Für eine genauere Vorhersage wird die aktuelle Wettersituation einbezogen und eine Korrelation zu vergangenen Wetterzuständen abgeleitet.

In einem Kundenprojekt war das Ziel AIS zu verwenden, um den Zustand eines Seeterminals und damit die Terminal-Performance zu ermitteln. Alle eingehenden >320.000.000 täglichen Positionsdaten werden in einer eigens hierfür entwickelten Methode einem Terminal-Eventing unterzogen. Beim Terminal-Eventing wird festgestellt, in welchem der in den FleetMon Datenbanken befindlichen beliebigen Polygon sich die Position befindet und daraus ein In oder Out Event generiert. Aktuell sind >75.000 Zonen wie Liegeplätze, Terminals, Schleusen oder Ankerbereiche exakt in unserer GEO Datenbank erfasst. Aus den In und Out Events kann dann erstmals in einer produktiven Umgebung die exakte Verweildauer der Schiffe in jeder beliebigen Zone wie z. B. Terminals bestimmt werden (sogenannte Terminal-Calls). In einem weiteren Schritt wird der aktuelle Terminal-Call der Zone einem Benchmarking

unterzogen. Einmal alle Schiffe über 100m, alle Schiffe des gleichen Typs (z.B. Containerschiff) mit +/- 25m Länge und das exakt gleiche Schiff in Relation zur Vergangenheit.

Über ein statistisch/ heuristisches Verfahren wird die voraussichtliche Liegezeit am Terminal unter Einbeziehung der Wettervorhersage bestimmt. Liegt ein Schiff nun signifikant über der ETD wird der Kunde informiert, dass das Störungen vorliegen könnten. Die ETD by FleetMon wird mit der tatsächlichen Ankunfts- und Abfahrtszeit abgeglichen und in Relation zur vom Reeder gemeldeten Wert (Fahrplan) gesetzt, um die Zuverlässigkeit der Werte zu bestimmen. Aus diesen Informationen wird unter Einbeziehung detaillierter Schiffsinformationen die Terminal-Performance bestimmt.

Der Zustand des Seeterminals mit dem ETD by FleetMon wird über ein Frontend kommuniziert, welches auf die Kundenwünsche angepasst werden kann. Alle Informationen werden über APIs (Schnittstelle zur Anwendungsprogrammierung, Englisch: application programming interface) ausgeliefert und können so von überall auf der Welt genutzt werden.

Die entwickelte Dienstleistung bettet sich nahtlos in die bestehende Produktpalette ein. Das Terminal-Monitoring mit der ETD by FleetMon ergänzt anderen Dienstleistungen wie das Live Tracking der weltweiten Schifffahrt bzw. bestimmter Flotten, die Schedules der Reederein, Performance-Monitoring von Schiffen, Risikoanalysen, die ETA by FleetMon, Voyage Planing bzw. Carrier Vergleichsanalysen.

Mit der Dienstleistung werden Spediteure, Versender und Logistikprovider sehr schnell über Störungen des Terminals in Kenntnis gesetzt und können sich über den Betriebszustand des (Fähr-) Terminals aus der Ferne zu informieren. Alle Prozessbeteiligten sind zwar bestrebt, die Eintrittswahrscheinlichkeit von Verzögerungen so gering wie möglich zu halten, allerdings lassen diese sich nicht immer vermeiden. Für alle Teilnehmer an der Logistikkette ist es ein erheblicher Vorteil, möglichst frühzeitig über (bevorstehende) Verzögerungen informiert zu werden. Aus einer verzögerten Abfahrt resultiert meist auch eine verspätete Ankunft im folgenden Hafen. Die Information über eine Verspätung kann für eine zeitliche Anpassung der nachfolgenden Transporte genutzt werden. Kommt beispielsweise eine nordgehende RoRo Fähre aus Rostock verspätet in Gedser an, ist der Trailer erst später im skandinavischen Hafen abzuholen. Erfolgt dann eine verspätete bzw. verzögerte Abfahrt südgehend, kann ein aus Süddeutschland zulaufender LKW mit reduzierter Geschwindigkeit nach Rostock fahren, da sich seine Fährabfahrt auch verzögern wird.

Für die Gewinnung eines planerischen und logistischen Vorteils sind Kunden an das auf individual Lösungen spezialisierte Unternehmen herantreten. Ziel war es so früh wie möglich über Verzögerungen zu informieren. Dazu war es erforderlich eine erwartete Abfahrtszeit zu ermitteln. Bedingung war, dass das System nicht auf Informationen Dritter angewiesen ist, um die Gefahr von Störung der Softwarelösung zu reduzieren und so keine zusätzlichen Abhängigkeiten zu erzeugen.

Die technische Schwierigkeit und somit der technologische Fortschritt die die Ludwig-Bölkow-Vergabe-Kommission anerkannt hat, liegt explizit in dem Zonen-Eventing und daraus weiterführend dem Terminal-Monitoring. Das dargestellte Schema (Abbildung 4) ist stark vereinfacht und gibt die hohe Komplexität nur oberflächlich wieder. Das System wurde skalierend entworfen, kann mit weiter steigender Anzahl an Positionsmeldungen >7.000 pro Sekunde arbeiten und ist in der Anzahl der Zonen (hunderttausende) nicht begrenzt. Die hohe Komplexität, benötigte Rechenleistung, erfassten Polygone und Verfügbarkeit von (globalen) AIS Daten machen diesem Projekt zu einem würdigen ersten Preisträger.

JAKOTA Cruise Systems ist an Zusammenarbeiten mit Forschungseinrichtungen interessiert. Das Ergebnis des Zonen-Eventings kann mit folgenden kostenfreien Link jederzeit selbst über ‚Try it out‘ getestet werden: <https://api2.fleetmon.com/terminal/call/demo>

### Ansprechpartner

Carsten Hilgenfeld, Leiter Forschung & Entwicklung  
 hilgenfeld@fleetmon.com  
[www.fleetmon.com](http://www.fleetmon.com)

Textquelle und Bildrechte (Abb. 1-4): JAKOTA Cruise Systems GmbH

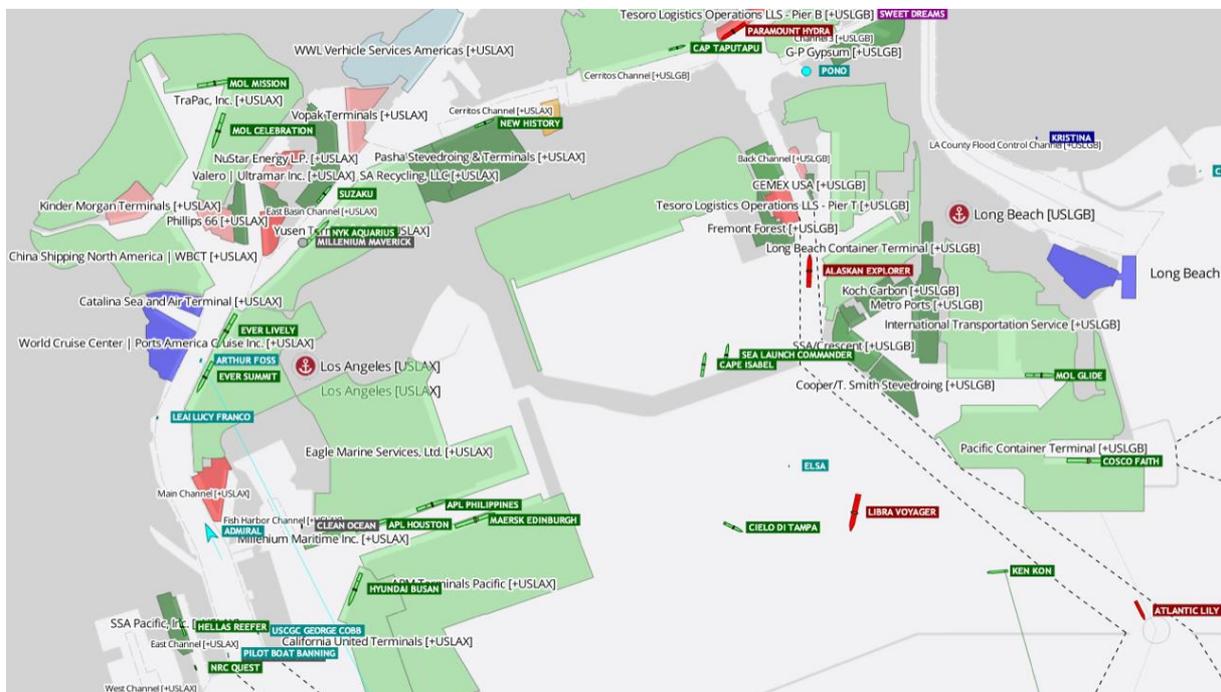


Abbildung 1: Beispielhaft der Port of Los Angeles / Long Beach mit den erfassten Zonen



Abbildung 2: Das Fährterminal Rostock in dynamischen Z Order Polygonzerlegung

Nigbo Yuandong Container Terminal CNNGB  
Ningbo-Zhoushan, China May 30, 2017 3:14 PM UTC

Vessels at the Terminal 10
Arriving Vessels 28
Only conspicuous Vessels

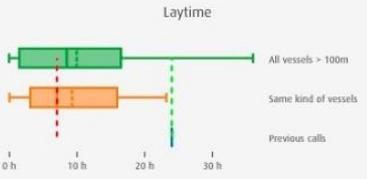
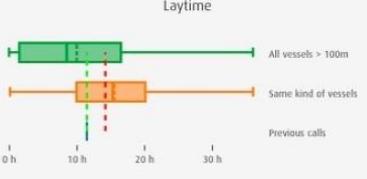
Name ▲	Expected Time of Departure UTC ⇅	Time of Arrival UTC ⇅	Signal Age ⇅	
 <div style="font-size: 10px; margin-top: 5px;"> <b>CMA CGM GANGES</b> <span style="float: right;">+</span>            Container ship         </div>	May 29, 2017 10:19 PM <span style="color: green;">●</span> 16 hours 55 mins overdue	May 29, 2017 10:19 PM	<span style="background-color: #27ae60; color: white; border-radius: 15px; padding: 2px 5px; font-size: 10px;">28 minutes ago</span> <span style="float: right; font-size: 12px;">✕</span>	<div style="font-size: 10px; margin-top: 5px;">           IMO: 9718117            MMSI: 538006387            Callsign: V7MN2            Length: 299m x 48m            Current Draught: 11.0m            Container Capacity: TEU         </div> <div style="margin-top: 10px;">  </div>
 <div style="font-size: 10px; margin-top: 5px;"> <b>COSCO AUCKLAND</b> <span style="float: right;">+</span>            Container ship         </div>	May 30, 2017 1:36 PM <span style="color: green;">●</span> 1 hour 38 mins overdue	May 30, 2017 1:36 PM	<span style="background-color: #27ae60; color: white; border-radius: 15px; padding: 2px 5px; font-size: 10px;">27 minutes ago</span> <span style="float: right; font-size: 12px;">...</span>	<div style="font-size: 10px; margin-top: 5px;">           IMO: 9314234            MMSI: 477690700            Callsign: VRCS2            Length: 337m x 46m            Current Draught: 10.7m            Container Capacity: 9,580 TEU         </div> <div style="margin-top: 10px;">  </div>
 <div style="font-size: 10px; margin-top: 5px;"> <b>CSCL CALLAO</b> <span style="float: right;">+</span>            Container ship         </div>	May 31, 2017 4:31 AM <span style="color: green;">●</span> 13 hours 16 mins left	May 31, 2017 4:31 AM	<span style="background-color: #27ae60; color: white; border-radius: 15px; padding: 2px 5px; font-size: 10px;">28 minutes ago</span> <span style="float: right; font-size: 12px;">...</span>	
 <div style="font-size: 10px; margin-top: 5px;"> <b>CSCL ZEEBRUGGE</b> <span style="float: right;">+</span>            Container ship         </div>	May 30, 2017 6:00 PM <span style="color: green;">●</span> 2 hours 45 mins left	May 30, 2017 6:00 PM	<span style="background-color: #27ae60; color: white; border-radius: 15px; padding: 2px 5px; font-size: 10px;">26 minutes ago</span> <span style="float: right; font-size: 12px;">✕</span>	

Abbildung 3: Beispielhafter Entwurf des Frontend für das Terminal Monitoring

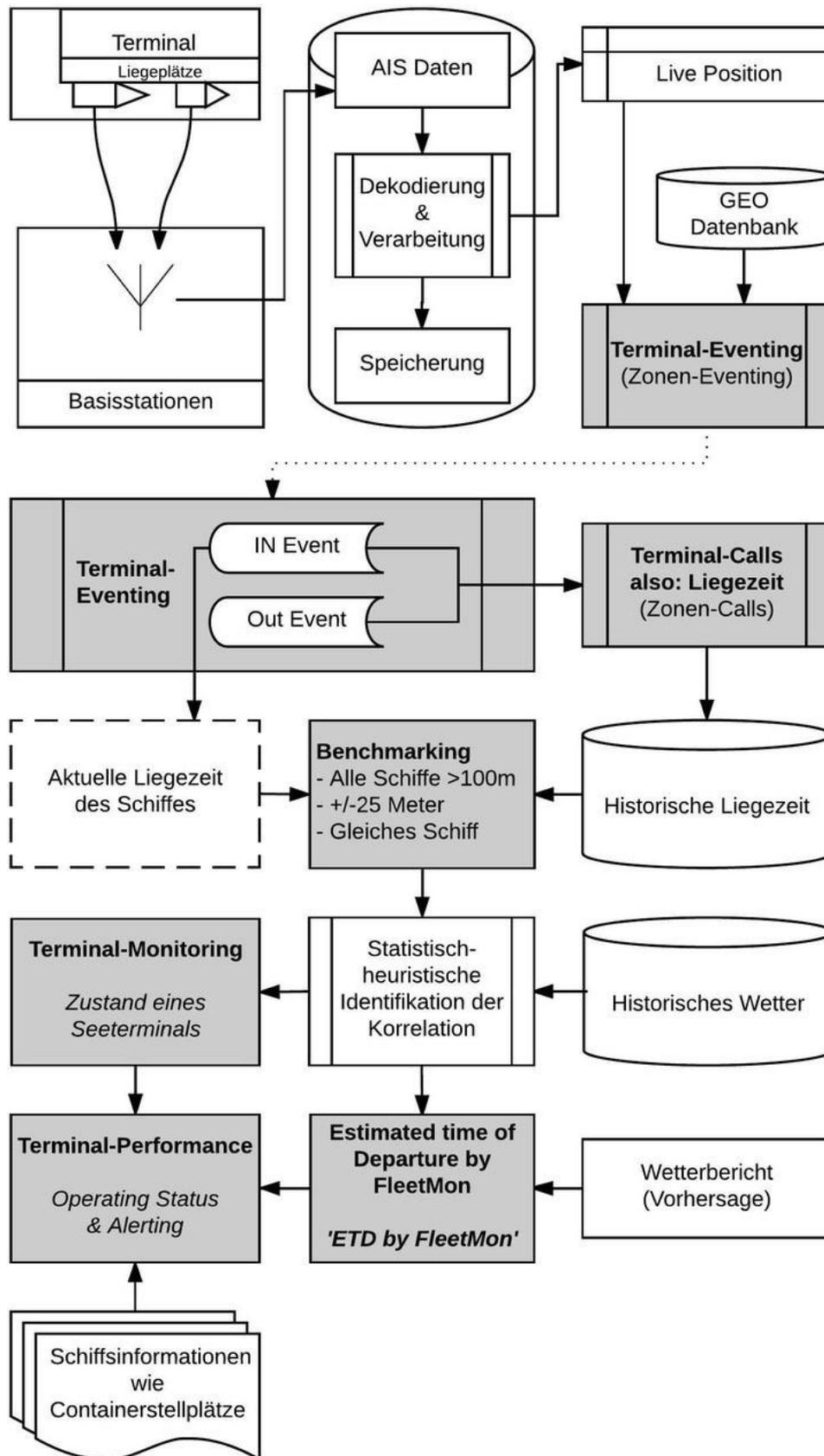


Abbildung 4: Die schematische Darstellung der Arbeitsweise