

Galileo und RFID als Basis für eine effektive Fähr- und RoRo - Hafenlogistik



Entwicklung eines Demonstrators zur satellitengestützten Prozesssteuerung und Zustandskontrolle von Ladungseinheiten, Stellplätzen und Umfuhrsystemen zur optimalen Terminalbetriebsführung



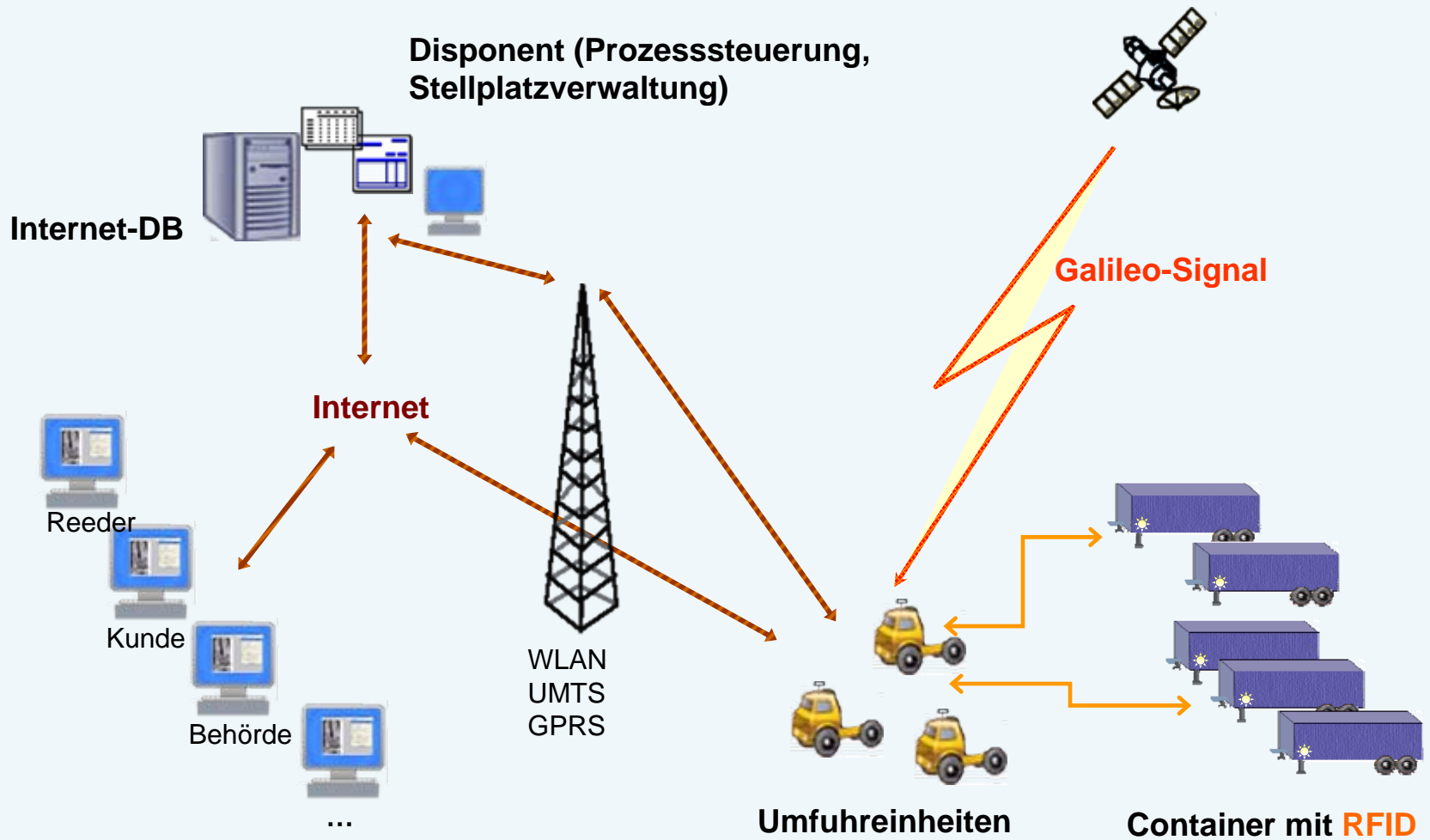
(realisiert mit Unterstützung unserer Partner *Baltic Marine Consult* und *ATI Küste* und Fördermitteln des Wirtschaftsministeriums MV)

Foto: Nordlicht



GAL (Galileo Augmented Logistics) (Galileo unterstützte Logistik)

Dr. S. Mohr, Dr. L. Schrenk, B. Boldt
(CiS GmbH)

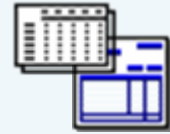


Das RoRo-Hafenmanagementsystem (Roll on/Roll off)

Dr. S. Mohr, Dr. L. Schrenk, B. Boldt
(CiS GmbH)

Das System verwaltet in einer Internet-Datenbank:

- Ladungseinheiten
- Stellplätze
- Umfuhreinheiten (*Tugmaster*) und Fahrer
- Liegeplätze
- Schiffe / Schiffsdecks



Der Disponent erstellt Aufträge für die Umfuhreinheiten.



Die Umfuhreinheiten beladen nach den Vorgaben des Disponenten die Schiffe bzw. setzen Ladungseinheiten um

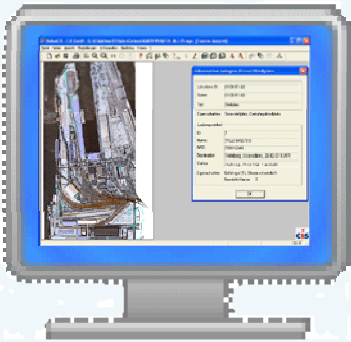
- *Tugmaster* werden mit Ortungssystem (Galileo) geführt.
- Ladungs-Identifikation erfolgt per RFID.
- Ladungs-Lokalisierung erfolgt über ein Ortungssystem (Galileo).



Datenbankserver



Dr. S. Mohr, Dr. L. Schrenk, B. Boldt
 (CiS GmbH)



Disponent



Einsicht in die für ihn relevanten Teilbereiche



Umfuhreinheit
 (Zugmaschine)

hafen / hfn_ladungsmerkmal: 26 Records (23 retrieved)

ID	Name	Gewich	Strom	Gefahrgut	Zielort	Reederei	Abfahrt
1	HLXU 461238 0	1	0	1	Trelleborg TT-Line		2007-01-22 07:45:00
2	HLXU 461238 0	1	0	1	Trelleborg TT-Line		2007-01-15 15:00:00
3	HLXU 461238 0	1	0	1	Trelleborg TT-Line		2007-01-15 15:00:00

hafen / hfn_fahrer: 4 Records (4 retrieved)

ID	Nick	Name	Passwort
1	Peter	Peter Müller	1234
2	Heisei	Heisei Clauer	1234
3			1234
4			1234

- Stellplätze, Stellplatzblöcke, Liegeplätze, Schiffdecks (Eigenschaften wie Gefahrgutstellplatz, ..., Koordinaten, Belegung mit welcher Einheit, ...)
- Ladungseinheiten (RFID, Lokation in Koordinaten und Stellplatzangabe, Eigenschaften, Zielort, Status, ...)
- Fahrer der Zugmaschinen
- Zugmaschinen (Lokation, Fahrer, Status, ...)
- Aufträge (zugeordnet zu Zugmaschinen, Priorität, Status, ...)

hafen / hfn_ladungseinheit: 23 Records (23 retrieved)

ID	Name	Gewich	Strom	Gefahrgut	Zielort	Reederei	Abfahrt
1	HLXU 461238 0	1	0	1	Trelleborg TT-Line		2007-01-22 07:45:00
2	HLXU 461238 0	1	0	1	Trelleborg TT-Line		2007-01-15 15:00:00
3	HLXU 461238 0	1	0	1	Trelleborg TT-Line		2007-01-15 15:00:00

hafen / hfn_auftrag: 3 Records (3 retrieved)

ID	Name	Status
1	HLXU 461238 0	1
2	HLXU 461238 0	1
3	HLXU 461238 0	1

hafen / hfn_zugmaster: 5 Records (5 retrieved)

ID	Name	Status
1	HLXU 461238 0	1
2	HLXU 461238 0	1
3	HLXU 461238 0	1
4	HLXU 461238 0	1
5	HLXU 461238 0	1

ID	Name	Status	IP
1	HLXU 461238 0	1	192.168.1.1
2	HLXU 461238 0	1	192.168.1.2

Schiffsname	Schiff_ID	Liegeplatz
Skane	SKAN	LP64
Tom Sawyer & Huck, TSHF		LP66
Mecklenburg-Vorpon MV01		LP64
Tom Sawyer & Huck, TSHF		LP66
Mecklenburg-Vorpon MV01		LP64
Mecklenburg-Vorpon MV01		LP64
Mecklenburg-Vorpon MV01		LP64
Mecklenburg-Vorpon MV01		LP64
Mecklenburg-Vorpon MV01		LP64
Mecklenburg-Vorpon MV01		LP64
Mecklenburg-Vorpon MV01		LP64
Mecklenburg-Vorpon MV01		LP64
Mecklenburg-Vorpon MV01		LP64

hafen / hfn_kv01: 7 Records (7 retrieved)

ID	Name	KV01-R1	KV01-R2	KV01-R3	KV01-R4	KV01-R5	KV01-R6	KV01-R7
1	HLXU 461238 0	0	0	0	0	0	0	0
7	TRLU 545678 0	0	0	0	0	0	0	0
11	SUDU 307007 0	0	0	0	0	0	0	0

ID	Name	KV01-R1	KV01-R2	KV01-R3	KV01-R4	KV01-R5	KV01-R6	KV01-R7
24	TPHU 111153 1	0	0	0	0	0	0	0
1	HLXU 461238 0	0	0	0	0	0	0	0
7	TRLU 545678 0	0	0	0	0	0	0	0
11	SUDU 307007 0	0	0	0	0	0	0	0





Disponentensoftware (Hafen-GIS)

Dr. S. Mohr, Dr. L. Schrenk, B. Boldt
(CiS GmbH)

HafentIS - CiS GmbH - G:\ADAM\wo32\HafenGIS\wrk\KARTEN\HAFEN_ALLES.wpc [Fenster-Ansicht]

Datei Hafen Ansicht Einstellungen Information Redlining Intern ?

Information belegter Einzel-Stellplatz

Lokations-ID:	KV01-R1-69
Name:	KV01-R1-69
Typ:	Stellplatz
Eigenschaften:	Stromstellplatz, Gefahrgutstellplatz
Ladungseinheit	
ID:	7
Name:	TRLU 545678 0
RFID:	789012345
Destination:	Trelleborg (Scandlines, 28.02.07 13:57)
Status:	Auftrag, Priorität 1 erstellt
Eigenschaften:	Gefahrgut (1), Strom erforderlich
Gewichtsklasse:	3

OK

12:19

Umfangreiche GIS-Funktionalität:

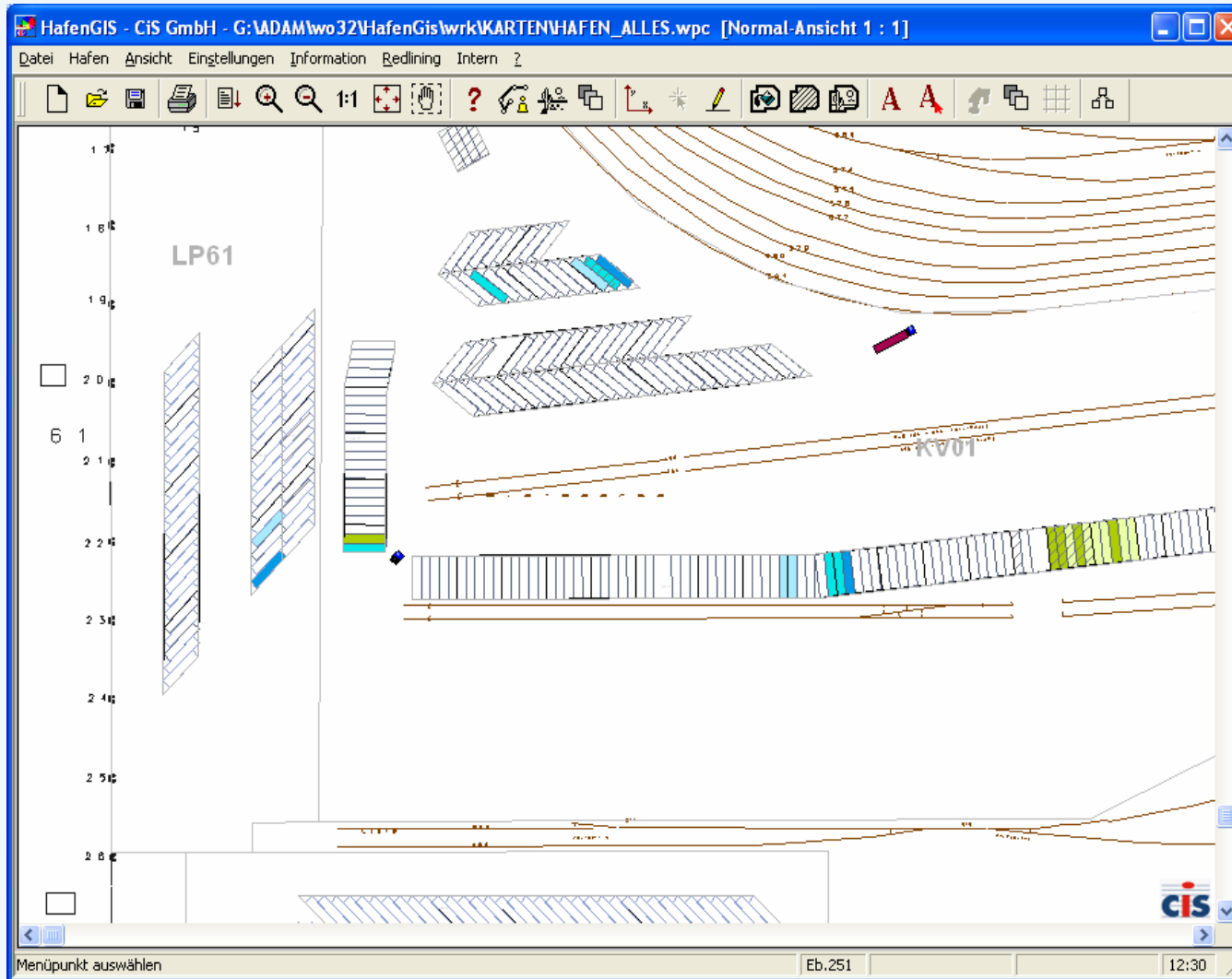
- Verschneiden von verschiedenen Karten
- Anzeigen von Informationen aus unterschiedlichen Ebenen
- **Datenbankabfragen zu den Grafikobjekten**



Disponentensoftware (Hafen-GIS) Stellplatzbelegung und Tugmaster verfolgen



Dr. S. Mohr, Dr. L. Schrenk, B. Boldt
(CiS GmbH)



Umfangreiche GIS-Funktionalität:

- Anzeige der aktuellen Stellplatzbelegung (Strom: schraffiert, Gefahrgut: gelb, Gewichtsklassen: blau)
- aktuelle Tugmasterposition anzeigen (Leerfahrt oder Fahrt einer Ladungseinheit)
- Aktualisierungsintervall vom Nutzer vorgegeben



Auftragserstellung (Hafen-GIS)

Aufträge zuordnen und senden



Dr. S. Mohr, Dr. L. Schrenk, B. Boldt
 (CiS GmbH)

Schiffsdeck:
 „Mecklenburg-
 Vorpommern“

HafenGIS - CiS GmbH - G:\ADAM\wo32\HafenGIS\wrk\KARTEN\HAFEN_ALLES.wpc [Fenster-Ansicht] *

Datei Hafen Ansicht Einstellungen Information Redlining Intern ?

Menüpunkt auswählen

12:24

Aufträge den Tugmaster zuordnen

Ladung	Typ	GK	Standort	Ziel	Tug	P
<input type="checkbox"/> TPHU 8929...	2	1	KV01-R1-75	Trelleborg (Scandlines, 13.03...	1	2
<input type="checkbox"/> TRLU 5456...	1	3	KV01-R1-69	Trelleborg (Scandlines, 08.03...	1	2
<input type="checkbox"/> TPHU 1111...	1	0	KV01-R1-71	Trelleborg (Scandlines, 13.03...	1	2
<input type="checkbox"/> HLXU 4612...	1	1	KV01-R7-22	Trelleborg (TT-Line, 22.01.200...	1	2
<input type="checkbox"/> HLXU 4609...	0	3	KV01-R1-103	Trelleborg (Scandlines, 08.03...	0	0
<input type="checkbox"/> TRLU 1234...	0	3	KV01-R1-104	Trelleborg (Scandlines, 08.03...	0	0
<input type="checkbox"/> SUDU 3070...	0	1	MV01-R1-2	Trelleborg (Scandlines, 18.01...	0	0
<input type="checkbox"/> HLXU 1239...	0	3	4512290.47, 5...	Trelleborg (Scandlines, 15.01...	0	0
<input type="checkbox"/> HLXU 4601...	0	3	KV01-R1-101	Trelleborg (Scandlines, 15.01...	0	0
<input type="checkbox"/> HLXU 4609...	0	3	KV01-R1-47	Trelleborg (Scandlines, 13.03...	0	0
<input type="checkbox"/> TPHU 8299...	0	3	KV01-R4-13	Trelleborg (Scandlines, 13.03...	0	0
<input type="checkbox"/> SUDU 3066...	0	3	LP61-R2-1	Trelleborg (Scandlines, 13.03...	0	0
<input type="checkbox"/> TRLU 5438...	0	2	KV01-R1-45	Trelleborg (Scandlines, 13.03...	0	0

Anzahl: 22 Aufträge: 4 Aktualisieren

Tugmaster: 1: Tugmaster 1, Peter, Status: 1 Priorität: Mitte

Ziele: + KV01, + LP00, + LP60, + LP61, + MV01

AUFTRÄGE für markierte Ladungen:
 Zuordnen Löschen **Senden**

OK Abbrechen



Mobilterminal Umfuhreinheit (Tugmaster)

Dr. S. Mohr, Dr. L. Schrenk, B. Boldt
(CiS GmbH)

Windowsfähiger Steuerrechner mit

- GNSS/ GALILEO- Receiver
- Tageslichtbildschirm
- UMTS/GPRS
- RFID Leseeinrichtung

Software Auftragsabarbeitung

- Ständige Positionsmeldung zur Internet-DB
- Auftragsempfang und Quittierung
- Führung zur Ladungseinheit
- eindeutige Identifikation per RFID
- Aktualisierung des Stellplatzstatus
- Führung zur Sollposition
- Meldung der Auftragsausführung

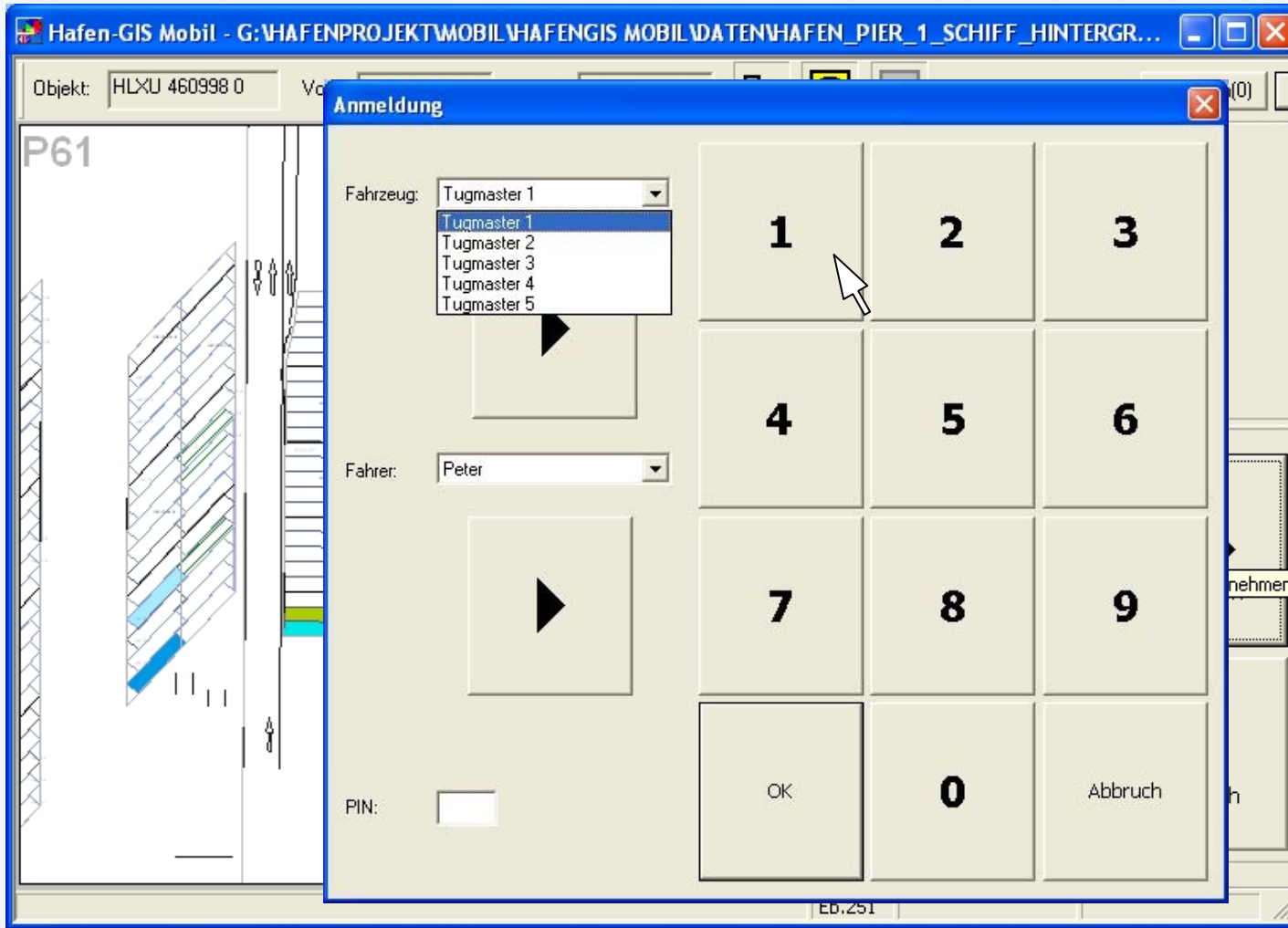




Mobiles GIS der Umfuhreinheiten

Anmeldung des *Tugmaster*-Fahrers

Dr. S. Mohr, Dr. L. Schrenk, B. Boldt
(CiS GmbH)



Der Fahrer meldet sich an der Umfuhreinheit mit seinem Namen und seinem Zugangs-Code an.





Mobiles GIS der Umfuhreinheiten

Auftrag aus der Auftragsliste wählen

Dr. S. Mohr, Dr. L. Schrenk, B. Boldt
(CiS GmbH)

Objekt: HLXU 460998 0 Von: KV01-R1-20 Nach: KV01-R3-3 Aufnehmen(0)

Aufträge

Objekt	Herkunft	Ziel
TRLU 545678 0	KV01-R5-4	MV01-R2-5
TRLU 567862 0	KV01-R1-107	MV01-R2
TRLU 543910 0	KV01-R1-40	MV01-R2
HLXU 460998 0	KV01-R1-20	KV01-R3-3

Nach oben

Auswahl

Nach unten

Aufnehmen

Abbruch

Menüpunkt auswählen Eb.251

Der Fahrer wählt einen Auftrag aus der nach Priorität sortierten Auftragsliste.



Mobiles GIS der Umfuhreinheiten

Ladungseinheit zum Ziel fahren



Dr. S. Mohr, Dr. L. Schrenk, B. Boldt
(CiS GmbH)

Mit Aufnahme der Ladungseinheit wird der Stellplatz in der Datenbank freigegeben und das Ziel angezeigt.





Mobiles GIS der Umfuhreinheiten

Symbole in der Menüleiste

Dr. S. Mohr, Dr. L. Schrenk, B. Boldt
(CiS GmbH)



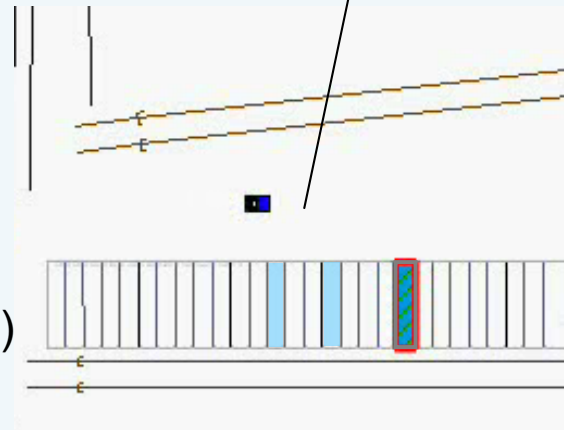
Gefahrgut
(Gefahrgut-Stellplatz erforderlich)



Strom
(Stellplatz mit Stromanschluss erforderlich)



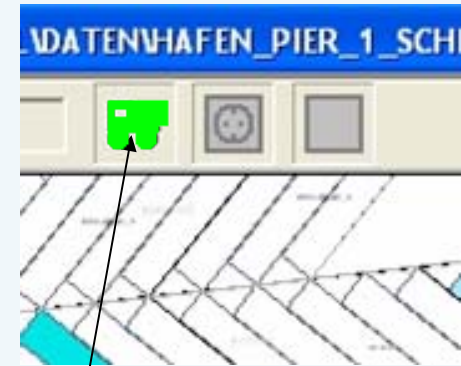
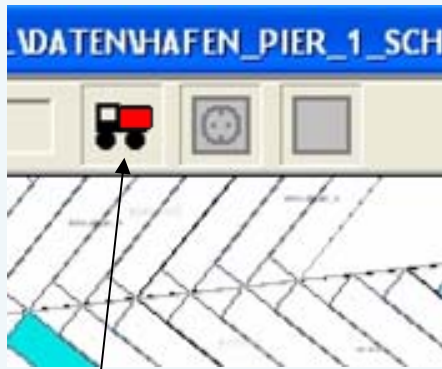
Annäherung an
RFID der La-
dungseinheit
zum Auftrag



Mobiles GIS der Umfuhreinheiten RFID Erkennung

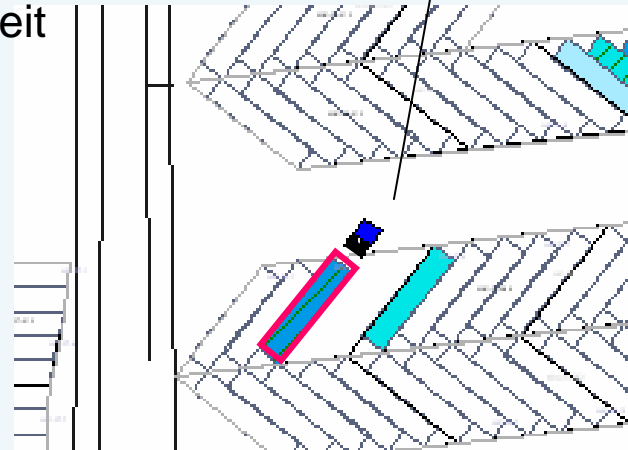
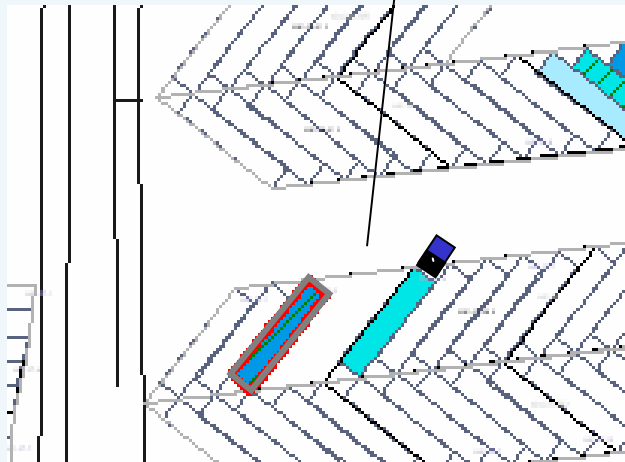


Dr. S. Mohr, Dr. L. Schrenk, B. Boldt
(CiS GmbH)



Versuch an die
„falsche“
Ladungseinheit
anzudocken

„Richtige“ RFID
zur Ladungs-
einheit zum
Auftrag als ein-
zige RFID im
Umkreis erkannt.



Dr. S. Mohr, Dr. L. Schrenk, B. Boldt
(CiS GmbH)

- Volle Ausnutzung der Kapazitäten
- Durchgängige Prozessüberwachung
- Direkte, zeitnahe Eingriffsmöglichkeit im Sinne optimierter Abläufe (Reaktion auf überlastete, bzw. nicht ausgelastete Kapazitäten, Verspätungen, ...)
- Vermeiden von gegenseitiger Behinderung der einzelnen Umfuhrfahrzeuge und dadurch Verminderung von Schadens- und Unfallrisiken
- Vermeiden der aufwendigen Suche nach falsch positionierten, unbegleiteten Transporteinheiten und Fehlverladungen



- Schnelle Standortermittlung von Transporteinheiten und vollautomatische Identifizierung (RFID)
- Sicherheit bei der Stellplatznutzung
- Optimierung der Schiffsbeladung
- Energieeinsparung auf Grund optimierter Staupläne
- Kürzere Umschlagzeiten



Anregungen nehmen wir gern entgegen!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Foto: Rostock Port

CiS GmbH
Hansestraße 21, 18182 Bentwisch
Tel: 0381 / 630 27 00
Fax: 0381 / 630 27 30
E-mail: info@cis-rostock.de
www.cis-rostock.de

