

# Remote control and monitoring of visual aids to navigation and infrastructure



emergency  
power system



air  
conditioning



fire  
prevention



data  
transfer



uninterruptible  
power supply



lightning  
protection



access  
control



burglary  
prevention



# Remote control and monitoring of visual aids to navigation and infrastructure in the „MTTS“

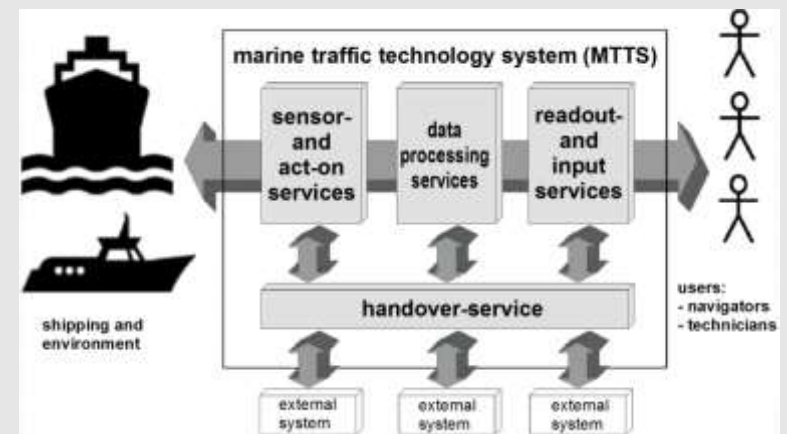
## Content of the presentation

### Part 1: Overview „Maritime Traffic Technology System“ (MTTS)

- existing maritime traffic systems on the german coast
- need to realize the „MTTS“
- layout of the „MTTS“
- migration of the legacy systems into the „MTTS“

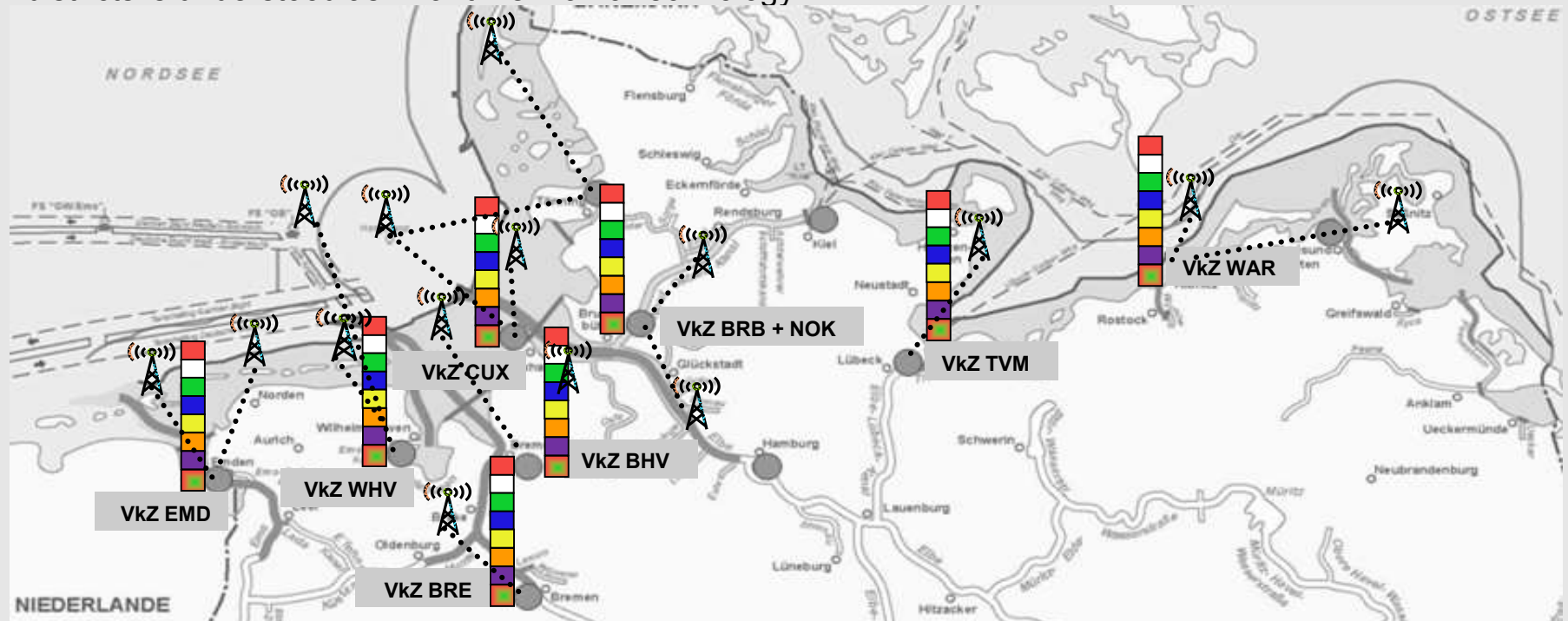
### Part 2: migration of fixed visual aids to navigation and infrastructure into the „MTTS“

- realizing the central components of the „MTTS“ in the data centers
- modernization of the outstations

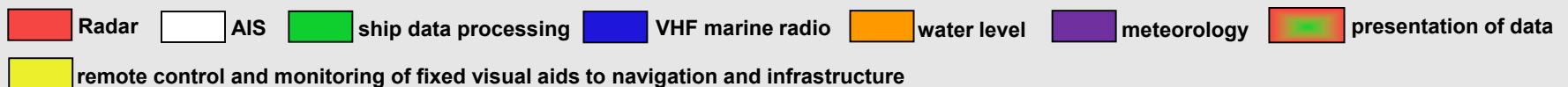


# Structure of the existing maritime traffic systems

The totality of the maritime traffic systems on the german north- and baltic sea coast and the adjacent river districts is understood as "Maritime Traffic Technology".



The 9 traffic control centers (VkZ) of the different coast areas are equipped with the following systems:



The outstations (radar, VHF marine radio, lights, infrastructure, environment sensors) are connected star-shaped to the traffic control centers (VkZ) of different the coastal areas.

## Need to realize the „MTTS“

Because of the following reasons the maritime traffic technology had to be reformed:

### condition of the existing systems

- coast-wide different functionalities
- coast-wide different technique
- partially outdated technology
- spare parts problem

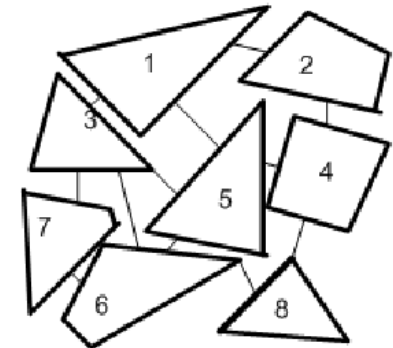
### personnel policy

- steady reduction of personnel

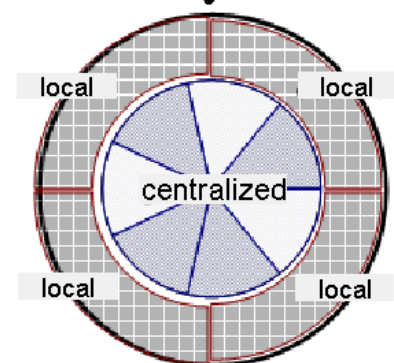
The integral "Marine Traffic Technology System" (MTTS) replaces the existing maritime traffic technology and works against the aforementioned problems by:

- coast-wide standardization of technology
- use of low-maintenance technology
- use of remote maintenance options
- bundling of technology in 3 data centers (Wilhelmshaven, Brunsbüttel, Lübeck), centralization of data processing
- split of maritime traffic technology into "services", which are fully encapsulated and work against each other largely non-reactive.
- modular design of services, open interfaces: manufacturers independence
- personnel bundling

### existing marine traffic systems



- different functionalities
- different technique
- partially outdated technology



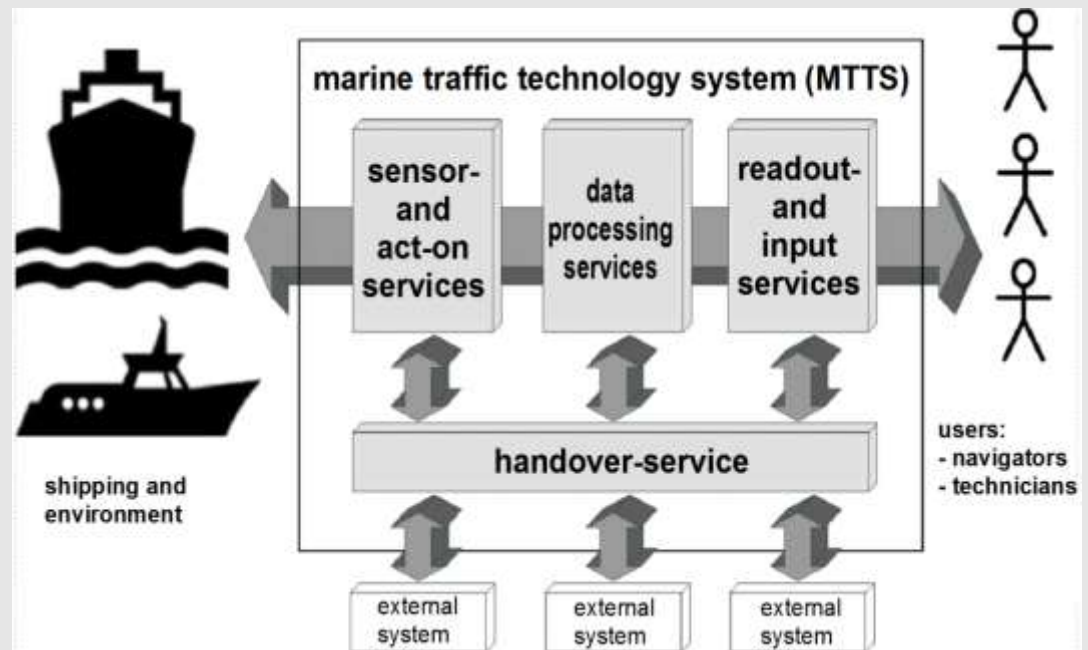
**integral "Marine Traffic Technology System" (MTTS)**



## General layout of the „MTTS“

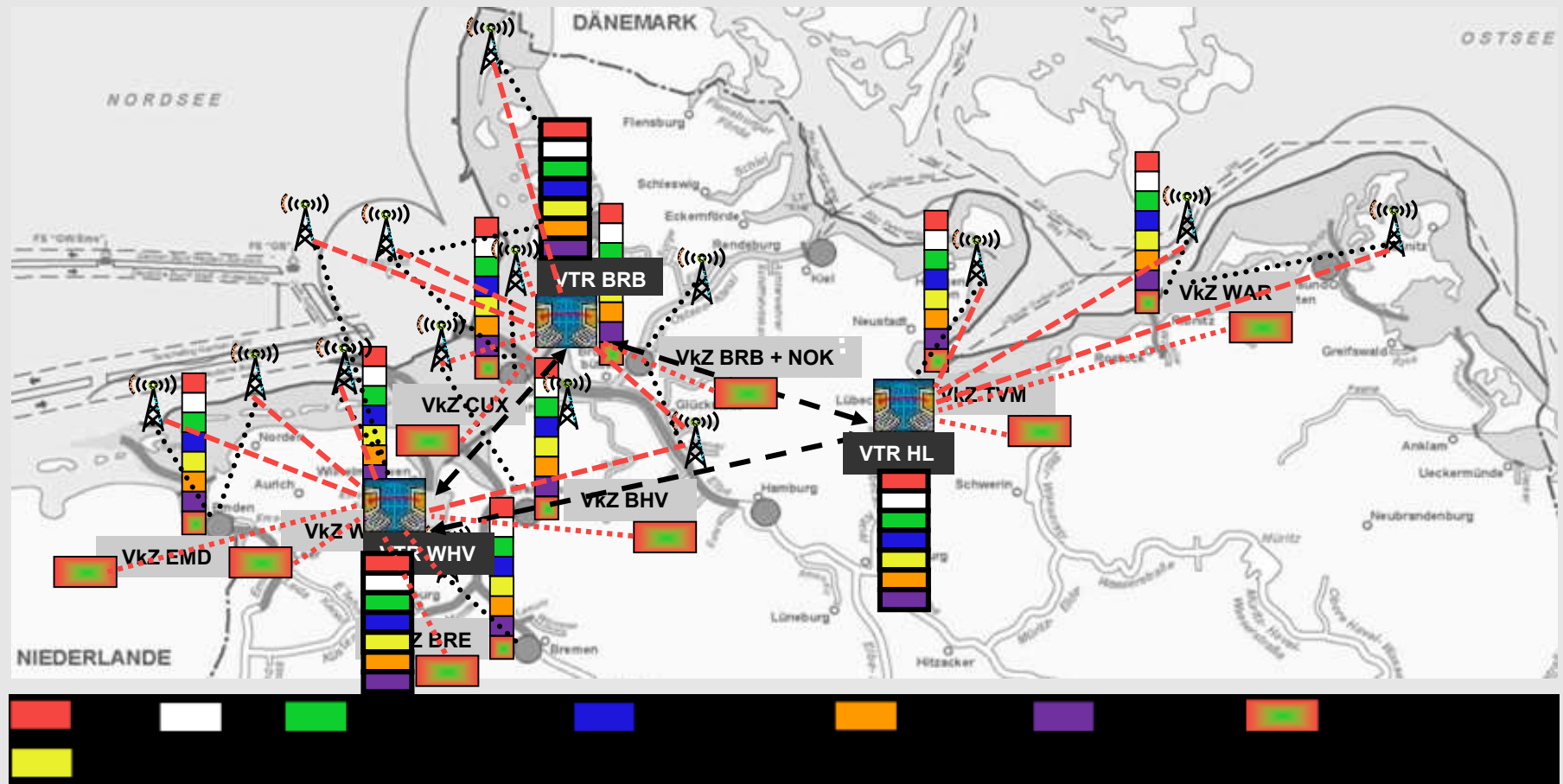
The MTTS divides the maritime traffic technology into services, which are assigned to service groups:

- The sensor and act-on services (SED) receive information from the shipping and send information to the shipping. They are located mainly in the traffic technology outstations.
- The data processing services (ABD) receive information from all services and process them. They are located in 3 interconnected data centers (VTR, Wilhelmshaven, Brunsbüttel, Lübeck).
- The readout- and input services (DUE Basic and DUE Traffic) provide the information to the nautical user in the traffic control centers or other nautical operating points.
- The service management of the services and the “tool system” (overview of all the services of the MTTS) are the basic monitoring and control components for the technical operation staff .
- The handover service (ÜGD) realizes the machine-machine interfaces to MTTS-external systems.
- The data transport is done by the MTTS-own transfer service (BÜD).
- All services use the "infrastructure" (energy supply, fire protection, access control, etc.)

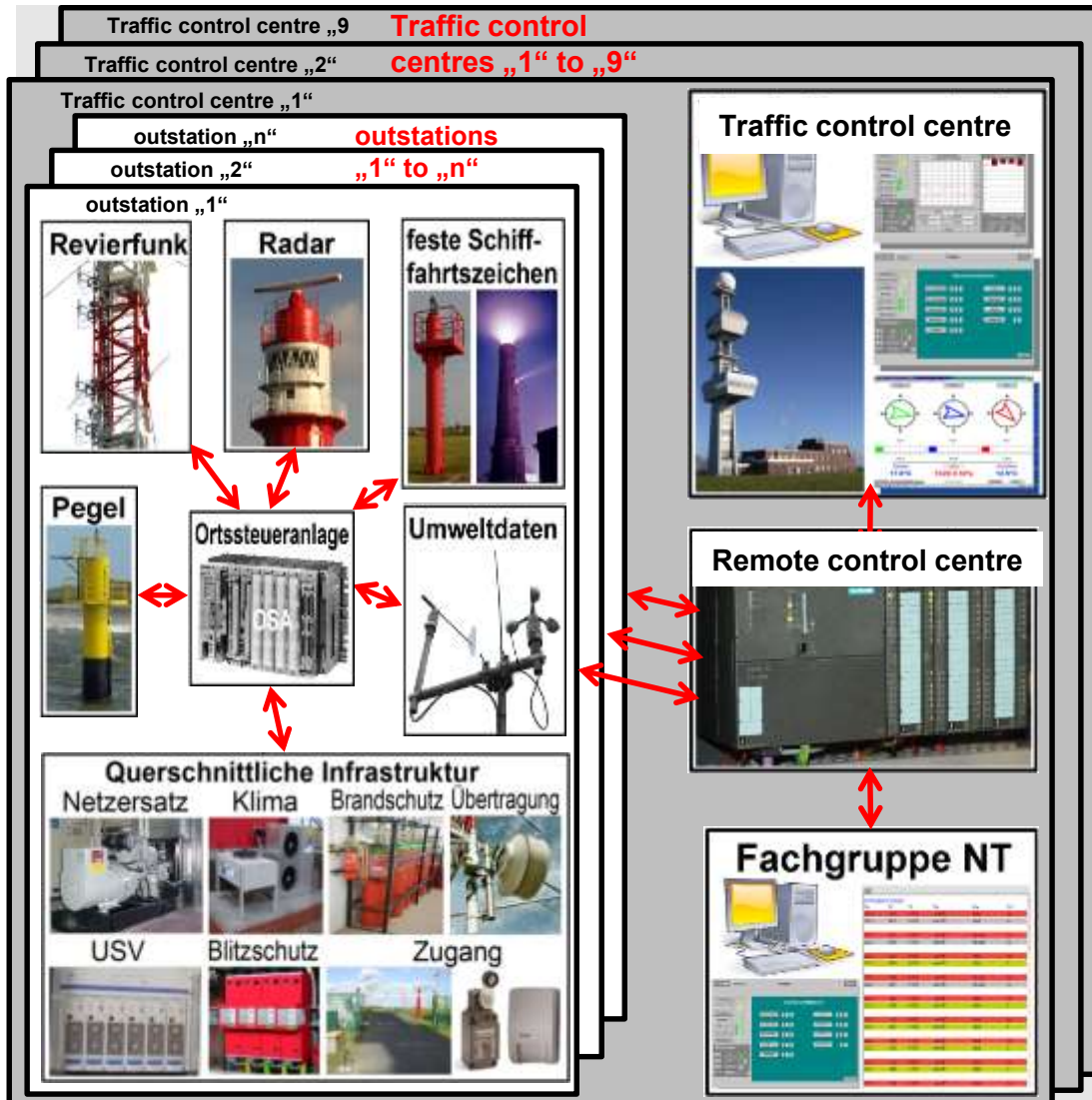


# General procedure for migration from legacy systems to the „MTTS“

- > building the 3 data centers (Wilhelmshaven, Brunsbüttel und Lübeck)
  - > realization of the central components of the „MTTS“-services in the data centers
  - > connecting and/or replacement of the outstations
  - > realization of the readout- and input services in the marine traffic centers / deconstruction of the legacy systems
- > **complex migration over several years while operation of the plants!**
  - > **detailed controlling required!**



# Migration of the fixed visual aids to navigation into the „MTTS“



## Actual state of the remote control systems

- The light sources and further systems (radar, VHF marine radio, infrastructure, water level, meteorology etc.) are controlled by local remote control systems in the outstations (Ortssteueranlage, OSA).
- The local remote control systems in the outstations are connected to the remote control centers in the traffic control centers of the different the coastal areas (star-shaped).
- Nautical HMI: so called „Infosystem“ in the traffic control centres
- Technical HMI: remote control center and so called „NT-Protex“

# Migration of the fixed visual aids to navigation into the „MTTS“

- Visual aids to navigation are assigned to the „VIF“-service and have the biggest quantity of MTTs-outstations (coast wide nearly 500).
- Because of the variety of historically grown outstations the MTTs-compliant modernization requires a longer period with several migration phases and single projects.
- For this a migration plan was created:
  - > coast wide inventory of the actual state
  - > short term actions for operational readiness
  - > medium- and long-term steps for MTTs-compliant modernization



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Gewässer	zuständiges WSA/ zuständige (Hafen-) Behörde	Feuerart	Leucht- feuer- kategorie	Optisches System	Taktung/Sektoren	Taktungs- erzeugung	Lampen- Spannung/- leistung	Lampen- Art	Reservesystem/ Wechslerart
1										
2	Nordsee									
3	<a href="#">Amrum</a> <a href="#">Amgast</a>	Tönning Wilhelmshaven	Seefeuer Seefeuer Sektorenleitfeuer		Gürtellinse Gürtellinse	FI 7,5 s [1+(6,5) s] F WRG, W 135°-142°, G -150°, W -152°, G -174,6°, R 180,5°-191°, W -213°, R -225°, W 286°-303°, G -314°, FI WG 3 s 0,8+(2,2) s, G 174,6°-175,5°, W -176,4° FI (2) 9 s 0,8+(2,2)+0,8+(5,2) s, 177,4°-180,5° Oc 6 s 1+(5) s 176,5°-177,4°	Drehblende Otterblenden	230V/250W 400V/2000W	HQI-TS XBO	2-fach Wechsler
4										
5	<a href="#">Borkum Fischerbalje</a>	Emden	Orientierungsfeuer	H	Seelaterne	Oc (2) 16 s (1)+3+(1)+11 s	elektrisch			



# Migration of the fixed visual aids to navigation into the „MTTS“

## Coast-wide procedure according to the migration plan:

- realization of the central components for the „MTTS“-services in the data centers by the project „VUQ-VTR“:
  - > fixed visual aids to navigation: VIF-service
  - > environment data: UDA/USD-service
  - > infrastructure: QIS-service
- Migration phase 1: To get real data for the readout and input service the central components of the aforementioned MTTS-services have been connected to the existing remote control centers in the traffic control centers of the different the coastal areas.
- Migration phases 2 and 3: modernization of the outstations (divided by the services VIF, USD und QIS and direct connection to the central service components in the data centers by use of MTTS-compliant interfaces).
- Preconditions for the modernization of the outstations are:
  - > classification of the different types of light sources
  - > standardization of the functions of the outstation control
  - > standardization of remote control messages and commands
  - > determining and description of the interfaces for data center connection

## Projekt „VUQ-VTR“

Realisierung der VTR Komponenten VIF(S), USD und QIS zur Migration der Funktion der Fernwirktechnik

- visuelle Schifffahrtszeichen fest (VIF)
- visuelle Schifffahrtszeichen schwimmend (VIS)
- Umweltsensordatendienst (USD)
- Querschnittlicher Infrastruktur Server (QIS) zur Verwaltung der querschnittlichen Infrastruktur (qi) in den Verkehrstechnikaußenstationen (VTAen)

sowie Vorgaben für das konzeptionelle küstenweite Vorgehen zur Ertüchtigung der VTA Komponenten (VIF, USD und QI der VIF-Standorte) zur Anbindung an die VTR-Komponenten VIF(S), USD und QIS.

# Realization of the central MTTTS-service-components in the data centers (general functions)

Firefox

https://217.82.125.343:TS-VIF/ElemInfo/10.304.3.42/default.aspx

## Dienstmanagement VIF

Willkommen: vif\_admin | Passwort ändern | Logout

Übersichtskarte    Leuchtfeuer konfigurieren    Protokolle anzeigen    Statistiken anzeigen    Betriebsstunden anzeigen

Nutzer verwalten    WSA-Bereiche verwalten    Leuchtfeuer FW-Anzeige verwalten    Auswahlfelder verwalten    Statistische Abfragen verwalten    Betriebsstunden verwalten    Fachkonzepte und Anfallhilfe verwalten

Auswahlfelder verwalten    Statistische Abfragen verwalten

### ÜBERSICHTSKARTE

+  
-  
-> coast-wide overview of all visual aids to navigation with monitoring and remote control function  
-> user management with roles and rights

Borkum großer Leuchtturm  
Quermarke Westereems  
Typ: Quermarkenfeuer

Identification	21300
Name	Borkum, Großer Leuchtturm
Flash characters	F

#### Remote Monitoring

	OM	FM	AM
Energy supply	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
light state	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
on by astronomical clock	<input checked="" type="checkbox"/>		
on by twilight switch	<input checked="" type="checkbox"/>		
on by visibility switch	<input checked="" type="checkbox"/>		
local maintenance		<input checked="" type="checkbox"/>	
remote maintenance		<input checked="" type="checkbox"/>	
remote control error		<input checked="" type="checkbox"/>	
time source error		<input checked="" type="checkbox"/>	
last switch on	10.06.2014, 7:17		
last switch off	10.06.2014, 7:17		
last communication	10.06.2014, 7:17		

#### Remote Control

automatic	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
manual light:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
get all data from light	<input type="button" value=""/>	
reboot outstation control	<input type="button" value=""/>	

# Realization of the central MTTS-service-components in the data centers (general functions)

logs for: -> actual state, -> changes, -> faults, -> daily logs

Dienstmanagement VIF

Dienstmanagement VIF

Dienstmanagement VIF

Dienstmanagement VIF

Willkommen, vif\_admin! [ Passwort ändern - Log Out ]

Willkommen, vif\_admin! [ Passwort ändern - Log Out ]

Willkommen, vif\_admin! [ Passwort ändern - Log Out ]

Willkommen, vif\_admin! [ Passwort ändern - Log Out ]

Übersichtskarte

Leuchfeuer konfigurieren

Protokolle anzeigen

Statistiken anzeigen

Betriebsstunden anzeigen

Nutzer verwalten

WSA-Bereiche verwalten

Auswahlfelder verwalten

Statistische Abfragen verwalten

Betriebsstunden verwalten

Fachkonzepte und Ausföhlhilfe verwalten

## PROTOKOLLE ANZEIGEN

Zustandsprotokoll

Änderungsprotokoll

Störsprotokoll

Tagesprotokoll

FWA: HB-FWZ-S5

Station: Ochturn

☒ Alle Stationen anzeigen

Von

bis

September 2014

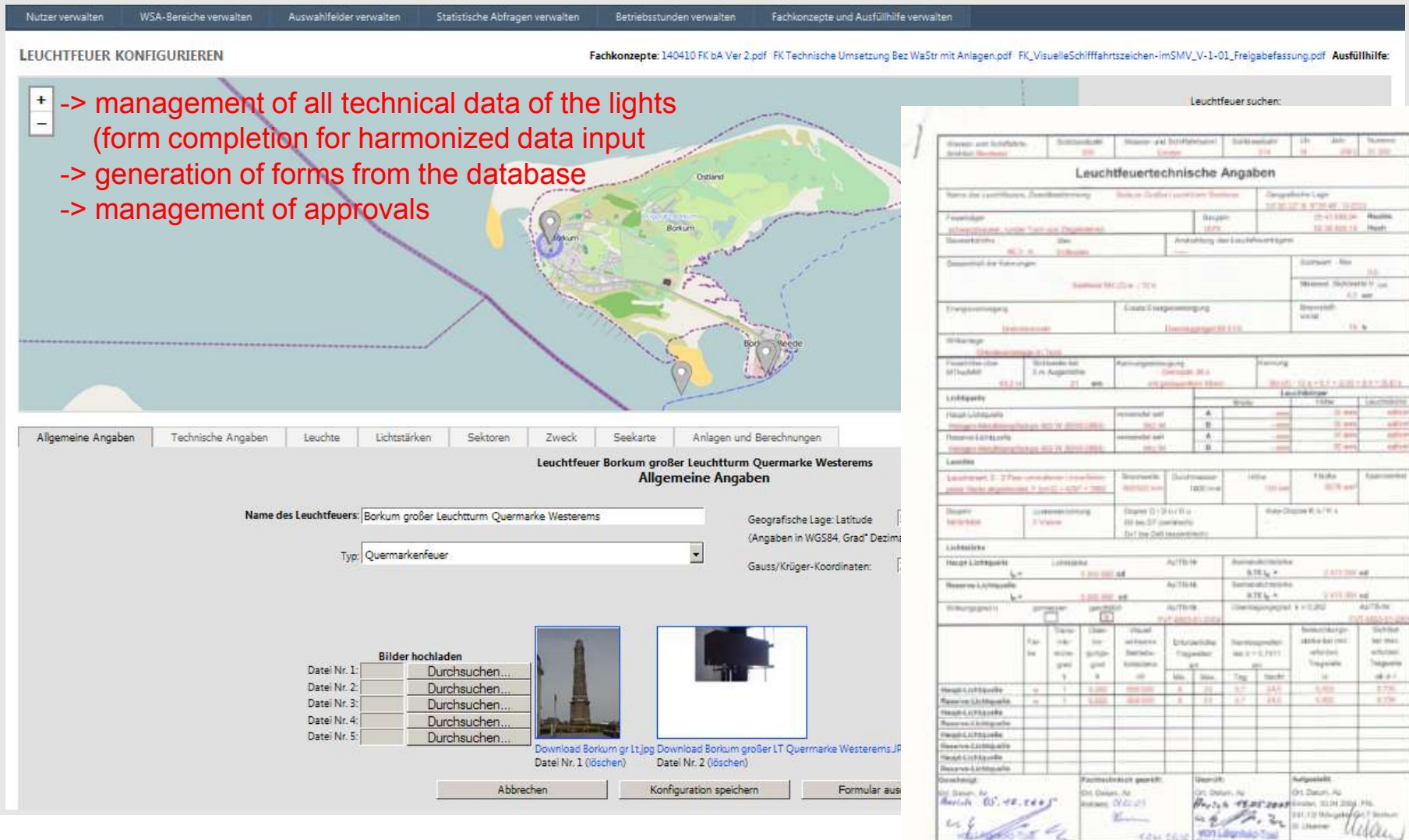
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	1	2	3	4	5

September 2014

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	1	2	3	4	5

Dieses Protokoll ausdrucken CSV-Datei herunterladen

Datum	Zeit	FWA	Station	Meldung	Zustand
17.09.2014	06:25:51	HST-FWZ	"HST" Stralsund Hafendurchfahrt	Automatik Seezeichen	Aus
17.09.2014	06:21:45	HST-FWZ	"KAM" Kamp / Anklamer / Jankenort	Automatik Seezeichen	Aus
17.09.2014	06:21:17	HST-FWZ	"KAM" Kamp / Anklamer / Jankenort	RF Kamp	Aus
17.09.2014	06:18:22	HST-FWZ	"KAM" Kamp / Anklamer / Jankenort	RFJankenort	Aus
17.09.2014	06:18:20	HST-FWZ	"KAM" Kamp / Anklamer / Jankenort	RF Anklamer Fähre West	Ein
17.09.2014	06:21:24	HST-FWZ	"KRO" Kröslin / Peenemünde	LtF Peenemünde Süd	Ein
17.09.2014	06:21:23	HST-FWZ	Greifswalder OIE	Kabel	Aus
17.09.2014	06:21:22	HST-FWZ	Arkona	Kabel	Aus
17.09.2014	06:21:21	HST-FWZ	"BAH" Bock / Zarrenzin /Hafeneinfahrt	RF Hafeneinfahrt	Ein
17.09.2014	06:21:20	HST-FWZ	"BAH" Bock / Zarrenzin /Hafeneinfahrt	Automatik Seezeichen	Aus





# Realization of the central MTTTS-service-components in the data centers (general functions)

**Dienstmanagement VIF** Willkommen, vif\_admin! [ [Passwort ändern](#) - [Log Out](#) ]

Übersichtskarte   Leuchtfeuer konfigurieren   Protokolle anzeigen   Statistiken anzeigen   Betriebsstunden anzeigen

Nutzer verwalten   WSA-Bereiche verwalten   Leuchtfeuer FW-Anzeige verwalten   Auswahlfelder verwalten   Statistische Abfragen verwalten   Betriebsstunden verwalten   Fachkonzepte und Ausfüllhilfe verwalten

Auswahlfelder verwalten   Statistische Abfragen verwalten

## NEUE STATISTISCHE ABFRAGE ERSTELLEN

Titel und Beschreibung der Abfrage:

## STATISTISCHE ABFRAGE BEARBEITEN

Zu bearbeitende Abfrage wählen:

Titel und Beschreibung der Abfrage:

Darstellung:

SQL-Abfrage:

☒ Hamburg  
☒ Bremerhaven  
☒ Cuxhaven  
☒ Wilhelmshaven  
☒ Bremen  
☒ Stralsund  
☒ Kiel-Holtenau  
☒ Lübeck  
☒ Emden  
☐ Tönning  
☐ Brunsbüttel

Sichtbar für Benutzer mit Zugriff auf WSA-Bereich:

Further functions are:

- freely definable database queries using SQL: lamp types, lamp changer, number of aids to navigation, types, etc (for support of the central material supply etc.).
- different remote control interfaces

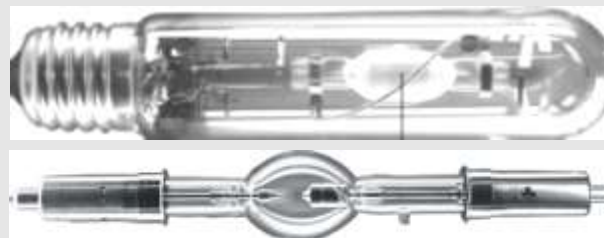
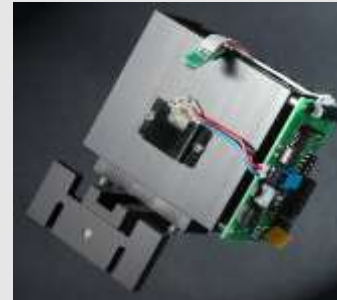
# Modernization of the outstations: light sources, control units, interfaces

Goals in MTTs-compliant modernization of the outstations are:

- increased use of low-maintenance LED technology
- reduction of the different light techniques
- functional standardization of outstation controls
- coast-wide unified messages and commands for remote control and monitoring.

procedure:

- classification and technical description of the different light sources
- description of the interface between light source and the outstation control
- functional description of the outstation control
- creating message and command-sets for each light class
- standardization of interfaces / protocols



# Modernization of the MTTs-outstations: standardization and classification of the light sources

A	<b>light with main and reserve optics</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ A1 light with main and reserve optics, HQI lamp, without flash</li> <li>➤ A2 light with main and reserve optics, HQI lamp, with flash (mechanical)</li> <li>➤ A3 light with main and reserve optics, XBO lamp, without flash</li> <li>➤ A4 light with main and reserve optics, XBO lamp, with flash (mechanical)</li> <li>➤ A5 light with main and reserve optics, rotating parabolic mirror optics, HQI lamp, with flash (mechanical)</li> <li>➤ A6 light with main and reserve optics, rotating parabolic mirror optics, halogen lamp, with flash (mechanical)</li> </ul>
B	<b>light with 2-fold lamp changer (discharge lamps)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ B1 light with 2-fold lamp changer, HQI lamp, without flash</li> <li>➤ B2 light with 2-fold lamp changer, HQI lamp, with flash (mechanical)</li> <li>➤ B3 light with 2-fold lamp changer, XBO lamp, without flash</li> <li>➤ B4 light with 2-fold lamp changer, XBO lamp, with flash (mechanical)</li> </ul>
C	<b>light with motorized 4-fold lamp changer</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ C1 light with motorized 4-fold lamp changer, without flash</li> <li>➤ C2 light with motorized 4-fold lamp changer, with flash (electrical)</li> </ul>
D	<b>light with prestressed 6-fold lamp changer</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ D1 light with prestressed 6-fold lamp changer, without flash</li> <li>➤ D2 light with prestressed 6-fold lamp changer, with flash (electrical)</li> </ul>
E	<b>LED signal lantern for leading lights</b>
F	<b>all-around light in LED technology (LED lantern)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ F1 all-around lantern in LED technology (LED lantern), without flash</li> <li>➤ F2 all-around lantern in LED technology (LED lantern), with flash (electrical)</li> <li>➤ F3 all-around lantern in LED technology (LED lantern), SKA / IPSL</li> </ul>
G	<b>shore light (low pressure sodium lamp)</b>
H	<b>spotlighting (in function of aids to navigation )</b>
I	<b>LED projectors (sector lights)</b>
J	<b>signal systems</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ J1 points indication signal</li> <li>➤ J2 signal systems for sluice and bridges in LED technology</li> </ul>
K	<b>air fog sound transmitter</b>



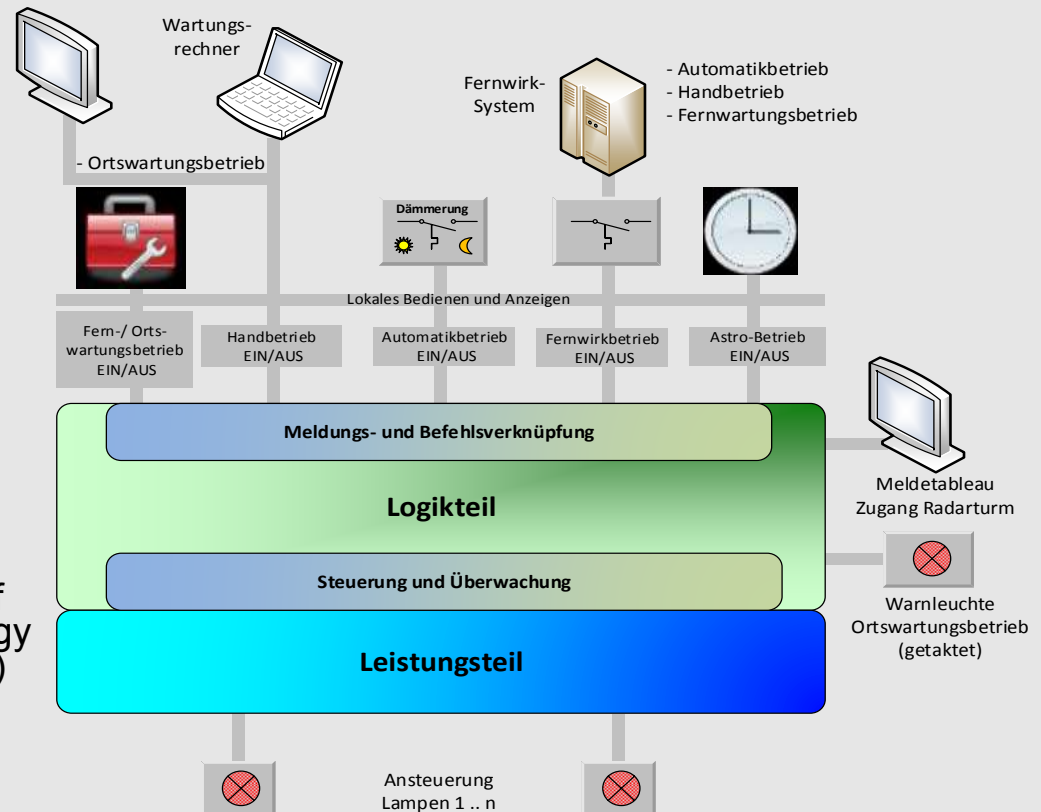
# Modernization of the MTTS-outstations: standardization of the outstation control units, „DOK 260“

## General

- Each outstation can operate autonomously, i. e. it runs also without remote monitoring.
- The outstation control transfers coast-wide unified messages and commands to the central service components in the data centers.
- A human machine interface (HMI) allows configuration and maintenance.
- The HMI access is possible both:
  - locally and remotely

## Further contents of „DOK 260“:

- booting procedure of the control unit
- astronomical clock
- twilight switch
- flash character generator
- operation modes (automatic/manual, local/remote maintenance)
- description of the different light source classes
- monitoring parameters in dependance of the light source class (light source, energy supply, optics, lamp changer, drives etc.)
- power section
- mechanical requirements





# Modernization of the MTTs-outstations: standardization of the remote control messages and commands

- Messages and commands
  - > operating message
  - > fault message
  - > alarm message
  - > remote command
- For each light source class specific message- and command sets have been defined.
- Messages and commands of light source classes with almost similar technology have been summarized, i.e., one message and command set can be used for several light source classes.
- While defining the messages and commands we tried to find a healthy balance between the "strictly necessary" and the "technically possible" message and command sets, coast-wide agreed.
- A summary of messages and commands that are used in all light source classes are shown in the overview map of the service management.

OM
FM
AM
RC

## Bündelungsstelle Maritime Verkehrstechnik Systembetreuung visuelle Schifffahrtszeichen

### VIF-VIS

*Technischer Standard zur Anbindung visueller Schifffahrtszeichen (VTA) an die zentralen Dienstkomponenten des VIF- und VIS-Dienstes (VTR)*

TTTEL

### VIF-VIS Meldungen und Befehle

#### Kurzbeschreibung:

Im SMV erfolgt die Überwachung und Steuerung fester und schwimmender visueller Schifffahrtszeichen über die zentralen Dienstkomponenten des VIF und VIS in den jeweiligen Verkehrstechnikräumen (VTR) und nachgeschaltete Systeme (DUE Basic, Toolsystem). Hierzu ist eine Anbindung der Schifffahrtszeichen (VTA, Verkehrstechnikaußenstationen) an die zentralen Dienstkomponenten in den VTR erforderlich. Ziel ist es, dabei küstenweit einheitliche Meldungen und Befehle zu etablieren. Dieser Standard beschreibt die Meldungen und Befehle zwischen VTA und VTR als Dienst-interne Schnittstelle.

Zielgruppe für diesen Standard	Bündelungsstelle Maritime Verkehrstechnik (üöTB), Fachgruppen Nachrichtentechnik (öTB)
--------------------------------	--

Entwickler / Autor:	Herr Schneider (MVT-13)
Qualitätsmanager:	Herr Harms (VT-17), Herr Freund (MVT-27)
Freigabeverantwortlicher:	Herr Herrlich (MVT-L)

Bearbeitungszustand:	in Bearbeitung seit	15.01.2014
	qualitätsgesichert am	
	freigegeben am	

Ablage:	241.-MVT/027
---------	--------------

## Änderungsverzeichnis

Änderung			Geänderte Kapitel	Beschreibung der Änderung	Autor	Zustand
Nr.	Datum	Version				
1	26.06.2014	0.01	alle	Aufsetzen des Dokumentes	MVT13	Entwurf
2	7.07.2014	0.02	alle	Weiterentwicklung	MVT13	Entwurf
3	14.07.2014	0.03	alle	Weiterentwicklung	MVT13	Entwurf
4	15.07.2014	1.00	alle	Fertigstellung (inkl. LNS, ohne LED-Sektorenfeuer und Lichtsignalanlagen)	MVT13	Version 1.0
5	14.08.2014	1.1	alle	generelle Überarbeitung, Änderungen des WSA Stralsund berücksichtigt, Sichtweitemessgerät als Quelle für "Feuer Ein", Stations-ID eingefügt, Kategorien G/H/I zu F1 hinzugefügt	MVT13	Version 1.1

# Modernization of the MTTs-outstations: standardization of the remote control messages and commands

Meldungen und Befehle aller visueller Schifffahrtszeichen zur VTR-Anbindung, Darstellung im VIF-Dienstmanagement

Überwachung Schifffahrtszeichen	Typ	Klasse	Beschreibung
Leuchfeuer Nr.	-----	-----	Anzeige der Leuchfeuer Nummer gemäß BSH Leuchfeuerverzeichnis (Int. Nr.) <i>Hinweis: diese Meldung wird vom VIF-Dienstmanagement generiert.</i>
Leuchfeuer Name	-----	-----	Anzeige des Leuchfeuer Namens gemäß BSH Leuchfeuerverzeichnis (Name) <i>Hinweis: diese Meldung wird vom VIF-Dienstmanagement generiert.</i>
Taktung	-----	-----	Anzeige der Leuchfeuer taktung <i>Hinweis: diese Meldung wird vom VIF-Dienstmanagement generiert.</i>
Energieversorgung i. O.	boolean	BM	Energieversorgung des Feuers im spezifizierten Wertebereich
Energieversorgung Störung	boolean	SM	Energieversorgung des Feuers in einem noch zulässigen Bereich unterhalb oder oberhalb des spezifizierten Bereiches
Energieversorgung Alarm	boolean	AM	Energieversorgung des Feuers außerhalb des zulässigen Bereiches
Feuer Ein	boolean	BM	Rückmeldung des Feuers, das Feuer ist eingeschaltet
Feuer Störung	boolean	SM	Es liegt eine Störung des Feuers vor, die Funktion ist aber noch gegeben
Feuer Alarm	boolean	AM	Das Feuer ist defekt
Astro-Uhr Ein	boolean	BM	Die astronomische Uhr hat den Befehl „Feuer ein“ erzeugt.
Dämmerungsschalter Ein	boolean	BM	Der Dämmerungsschalter hat den Befehl „Feuer ein“ erzeugt.
Sichtweite Ein	boolean	BM	Das Feuer wurde vom VIF-Dienst auf Grund von Unterschreitung einer Sichtweite von 500m eingeschaltet. <i>Hinweis: der Befehl und die zugehörige Meldung werden vom VIF-Dienstmanagement generiert. Die Sichtweiten werden hierzu vom USD/UDA eingelesen.</i>
Feuer im Ortswartungsbetrieb	boolean	SM	Das Feuer befindet sich im „Ortswartungsbetrieb“
Feuer im Fernwartungsbetrieb	boolean	SM	Das Feuer befindet sich im „Fernwartungsbetrieb“
Fernwirkverbindung Störung	boolean	SM	<i>Hinweis: diese Meldung wird vom VIF-Dienstmanagement wie folgt generiert:</i> - Das Feuer ist nicht erreichbar (Befehle bleiben ohne Wirkung). - Das Feuer hat sich seit einer individuell einstellbaren Zeit nicht gemeldet (Unterschied zwischen "online-Fernwirkanbindung" und "GSM / Satcom-Anbindung" berücksichtigen).
Zeitquelle Störung	boolean	SM	Die Zeitquelle ist gestört (nicht durch NTP synchronisiert bzw. GPS gestört)
letztes Einschalten (Datum, Uhrzeit)	integer	BM	Zeitpunkt des letzten Einschaltens des Feuers
letztes Ausschalten (Datum, Uhrzeit)	integer	BM	Zeitpunkt des letzten Ausschaltens des Feuers
letzte Meldung (Datum, Uhrzeit)	integer	BM	Zeitpunkt des letzten Kontaktes mit dem Feuer <i>Hinweis: diese Meldung wird vom VIF-Dienstmanagement generiert.</i>
Fernwirken Schifffahrtszeichen	Typ	Klasse	Beschreibung
Automatikbetrieb Ein	boolean	FB	Schaltet das Feuer in den Automatikbetrieb. (Radiobuttons "Ein" gedrückt / "Aus" nicht gedrückt)
Automatikbetrieb Aus	boolean	FB	Schaltet den Automatikbetrieb des Feuers aus. (Radiobuttons "Ein" nicht gedrückt / "Aus" gedrückt)
Automatikbetrieb Ein / Aus (Quittierung FW-Befehl)	boolean	BM	Quittiert die Fernwirkbefehle „Automatikbetrieb Ein“ und „Automatikbetrieb Aus“ durch „Kippen“ (Radiobuttons "Ein" bzw. "Aus" werden grün bzw. grau)
Handbetrieb: Feuer Ein	boolean	FB	Schaltet das Feuer ein (Radiobuttons "Ein" gedrückt / "Aus" nicht gedrückt)
Handbetrieb: Feuer Aus	boolean	FB	Schaltet das Feuer aus (Radiobuttons "Ein" nicht gedrückt / "Aus" gedrückt)
Handbetrieb Feuer Ein / Aus (Quittierung FW-Befehl)	boolean	BM	Quittiert die Fernwirkbefehle „Handbetrieb: Feuer ein“ und „Handbetrieb: Feuer aus“ durch „Kippen“ (Radiobuttons "Ein" bzw. "Aus" werden grün bzw. grau)
Meldungen aktualisieren	boolean	FB	Ruft den Zustand (vollständigen Meldungssatz) vom Feuer ab. (Die Taste bleibt kurz gedrückt und springt dann wieder heraus.)
Neustart durchführen	boolean	FB	Löst einen Neustart der Feuer-Steuerung aus. (Die Taste bleibt kurz gedrückt und springt dann wieder heraus.)

Identification	21300
Name	Borkum, Großer Leuchtturm
Flash characters	F

---

### Remote Monitoring

	OM	FM	AM
Energy supply	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
light state	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
on by astronomical clock	<input checked="" type="checkbox"/>		
on by twilight switch	<input checked="" type="checkbox"/>		
on by visibility switch	<input checked="" type="checkbox"/>		
local maintenance		<input type="checkbox"/>	
remote maintenance		<input type="checkbox"/>	
remote control error		<input type="checkbox"/>	
time source error		<input type="checkbox"/>	
last switch on	10.06.2014, 7:17		
last switch off	10.06.2014, 7:17		
last communication	10.06.2014, 7:17		

---

### Remote Control

automatic	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
manual light:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
get all data from light	<input type="button" value=""/>	
reboot outstation control	<input type="button" value=""/>	





# Modernization of the MTTS-outstations: standardization of the remote control messages and commands

The infrastructure (QIS) provides the "home sweet home" for the MTTS-services.

For the different infrastructure components message- and command sets have been defined (minimum message- and command sets).



The following components of the QIS were considered separately:

## energy supply

- municipal energy supply
- emergency power system
- uninterruptible power supply
- renewable power supply

## energy distribution

- main distribution
- sub distribution
- IP-sockets

## fire protection

- automatic fire detection system
- fire extinguishing system
- active fire prevention system

## air-conditioning technology

## protection

- lightning and overvoltage protection
- access control
- burglary prevention device

### Bündelungsstelle Maritime Verkehrstechnik Systembetreuung visuelle Schifffahrtszeichen

<b>QIS</b>	<i>Technischer Standard zur Anbindung der querschnittlichen Infrastruktur der VTA an die zentrale Dienstkomponente QIS im VTR</i>
TITEL	
<b>QI - Meldungen und Befehle</b>	
<p><u>Kurzbeschreibung:</u> Im SMV erfolgt die Überwachung und Steuerung der querschnittlichen Infrastruktur über die zentrale Dienstkomponente Querschnittlicher Infrastruktur Server (QIS) in den jeweiligen Verkehrstechnik-räumen (VTR) und nachgeschaltete Systeme (Toolsystem). Hierzu ist eine Anbindung der querschnittlichen Infrastruktur in den Verkehrstechnikaußenstationen</p>	



# Modernization of the MTTS-outstations: standardization of the interfaces and protocols

The following protocols are used for the communication between outstation and data center:

- IEC 60870-5-104 protocol (visual aids to navigation and infrastructure)
- SNMP (only infrastructure, alternative to the IEC protocol)

The bits and bytes of the IEC protocol have been defined in detail according to the message- and command-sets.

## Ein IEC-Telegramm besteht aus:

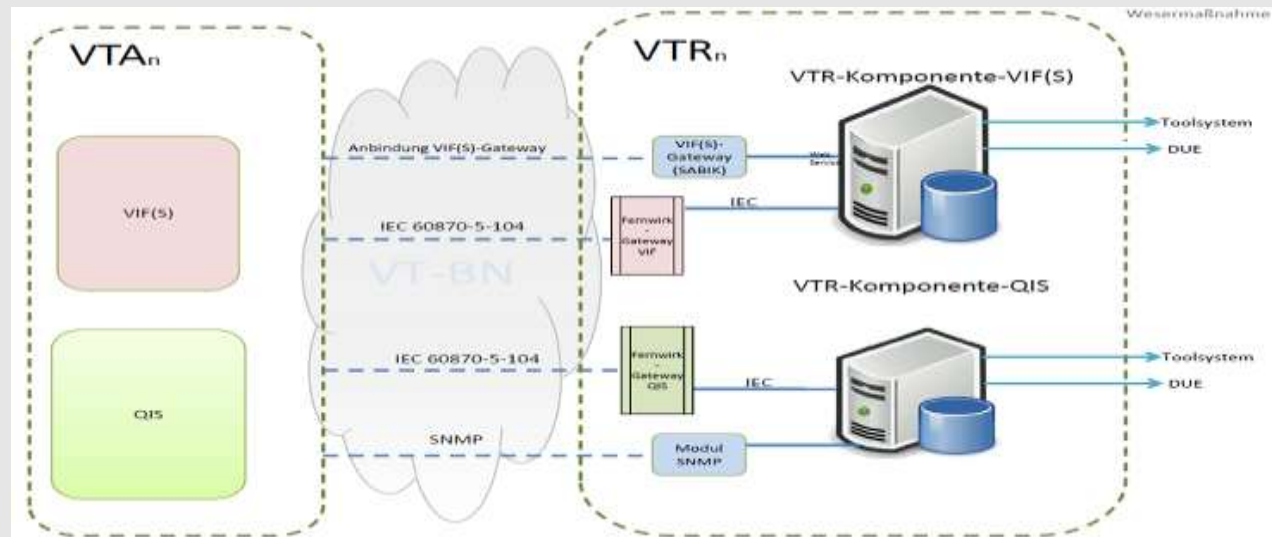
- Startzeichen (1 Byte)
- Information über die Länge (1 Byte)
- Kontrollfelder (4 Byte)
- Stationsadresse / CASDU (2 Byte)
- Objektadresse (3 Byte)
- Ursache der Übertragung (2 Byte)
- Statusinformation des Objektes
- Evtl. Zeitinformationen (7 Byte)
- Stati

## CASDU / Commonaddress

HighByte		LowByte	
Ärterkennung		Geländeadresse	
1	WSA Bremen	54	Quade Ship
2	WSA Bremerhaven	55	Campen LT
3	WSA Brunsbüttel	56	Leda Spwi
4	WSA Cuxhaven	57	Leer Albz
5	WSA Emden	58	frei
6	WSA Hamburg	59	frei
7	WSA Kiel	60	Emden WSA
8	WSA Lübeck	61	Emden Radar
9	WSA NOK		
10	WSA Stralsund		
11	WSA Tönning		
12	WSA Wilhelmshaven		
13	Reserve		
14	Reserve		
15	Reserve		

The data transfer between outstation and data center is done by our own net and different media:

- own copper and fiber optics cables
- own radio links
- DSL / leased lines
- wireless links (GPRS, UMTS, LTE)



**Thanks for your attention!**

## Contact

Dipl.- Ing. Peter Schneider  
Central Engineering and Maintenance Office  
for Maritime Traffic Technology, Wilhelmshaven  
MVt 1-3 / system support visual aids to navigation  
phone: +49 (0) 4927 1877 291  
fax: +49 (0) 4927 1877 299  
[peter.schneider@wsv.bund.de](mailto:peter.schneider@wsv.bund.de)

## Address:

Wasser- und Schifffahrtsamt Emden  
Jannes-Ohling-Strasse 17  
26723 Emden

