

Windfarm Information Suite (WIS)

Informationsbroschüre

INTEC
INDUSTRIE - TECHNIK



INTEC Industrie-Technik
GmbH & Co. KG
- Niederlassung Wilhelmshaven -

Parkstraße 1
D-26382 Wilhelmshaven

Telefon +49 4421 987332-0
Telefax +49 89 856 3349-15

infoWind@inteckg.de
www.inteckg.de

Zertifiziert nach ISO 9001,
EN 9100, ISO 27001 und
ISO 14001

Informationsbroschüre

The logo consists of the letters 'WIS' in a bold, blue, sans-serif font. A green wind turbine icon is positioned behind the letter 'I', with its three blades extending upwards and outwards.

Windfarm Information Suite



*Zentrales Managementsystem
für On- und Offshore Windparks*



Zentrales Managementsystem

On- und Offshore Windparks



Bei der Errichtung, dem Betrieb und der späteren Betreuung von wartungsintensiven Windenergieanlagen sind komplexe und sicherheitsrelevante Aspekte für jeden Windparkbetreiber über den gesamten Lebenszyklus einer Anlage zu beachten.

Durch die besondere Lage der Windenergieanlagen auf dem Meer stehen Windparkbetreiber vor Herausforderungen, die bei Onshore-Windenergieanlagen entweder gar nicht vorhanden sind oder zumindest nicht in dieser Komplexität auftreten. Fehlende Infrastruktur wie elektrische Energieversorgung, Mobilfunk oder Internet erschweren die Offshore-Arbeiten und erfordern zunehmend die Suche nach effektiven und nachhaltigen Lösungen. Das komplexe und herausfordernde Umfeld „Offshore Windpark“ erfordert eine reibungslose und verlustfreie Informationsverteilung, sodass allen Mitarbeitern zeitnah die benötigten Informationen zur Verfügung stehen.



Bei Onshore-Windenergieanlage dagegen ist zuerst der kontinuierliche Betrieb im Fokus, der ausschlaggebend für den Ertrag ist, den ein Windparkbetreiber erwirtschaften kann.

Windparkbetreiber sind daher auf innovative Lösungen angewiesen, die kurzfristig an die wachsenden Prozesse und Anforderungen angepasst werden können. Mit derartigen Lösungen lassen sich Kosten einsparen oder die Sicherheit im Arbeitsumfeld erhöhen. Darüber hinaus ist die Planung von Service- und Wartungseinsätzen genauso wichtig wie die Echtzeitverfolgung von Wartungs- und Instandhaltungseinsätzen an Windenergieanlagen. Nur so können der Windparkbetreiber sowie Service- und Wartungsfirmen Einsätze optimal planen und garantieren, dass alle Arbeiten auch fachgerecht durchgeführt werden. Ein zentrales Managementsystem erfasst alle relevanten Daten von Servicefahrzeugen, Wartungsteams, Werkzeugen und Materialien. Mithilfe einer Personen-, Material- und Fahrzeugortung können dann Einsätze in Echtzeit verfolgt werden. Dies erhöht nicht nur die Arbeitssicherheit innerhalb einer Windenergieanlage, sondern kann langfristig die Instandhaltungskosten senken.

Die IT-basierte Unterstützung durch ein zentrales Managementsystem, wie sie zum Beispiel von der INTEC Industrie-Technik angeboten wird, ist daher für die Errichtungs- und Betriebsphase sowie bei Wartungseinsätzen für jeden Windparkbetreiber essentiell wichtig.



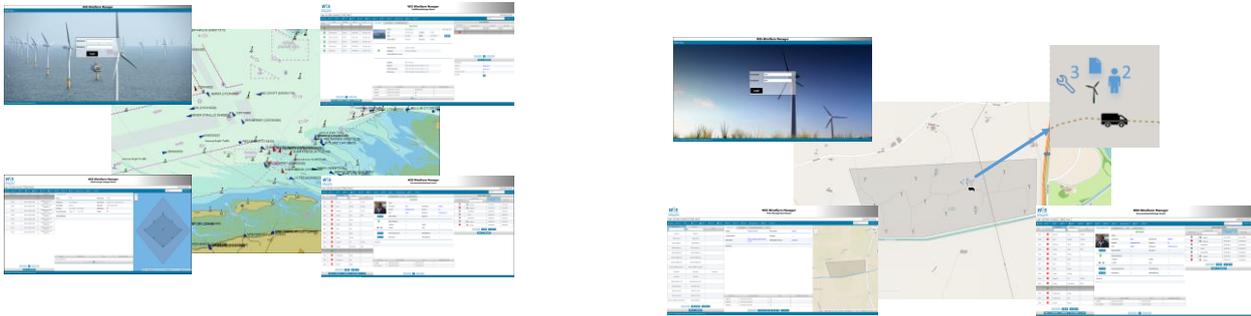
Kundenbedarf

- Kostenoptimierung
- Gewährleistung von gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien
- Innovative Lösungen, die einfach und schnell den wachsenden Prozessen und Anforderungen angepasst werden können
- Einheitliche Prozesse für die Errichtungs- und Betriebsphase sowie für die Wartung
- Zentrales Managementsystem für alle windpark-relevanten Daten (Personen, Firmen, Dokumente, Qualifikationen, Zertifikate usw.)
- IT-Support und Beratung
- Hardwarelösungen (People Tracking, Leitwarte, Nutzerclients, etc.)

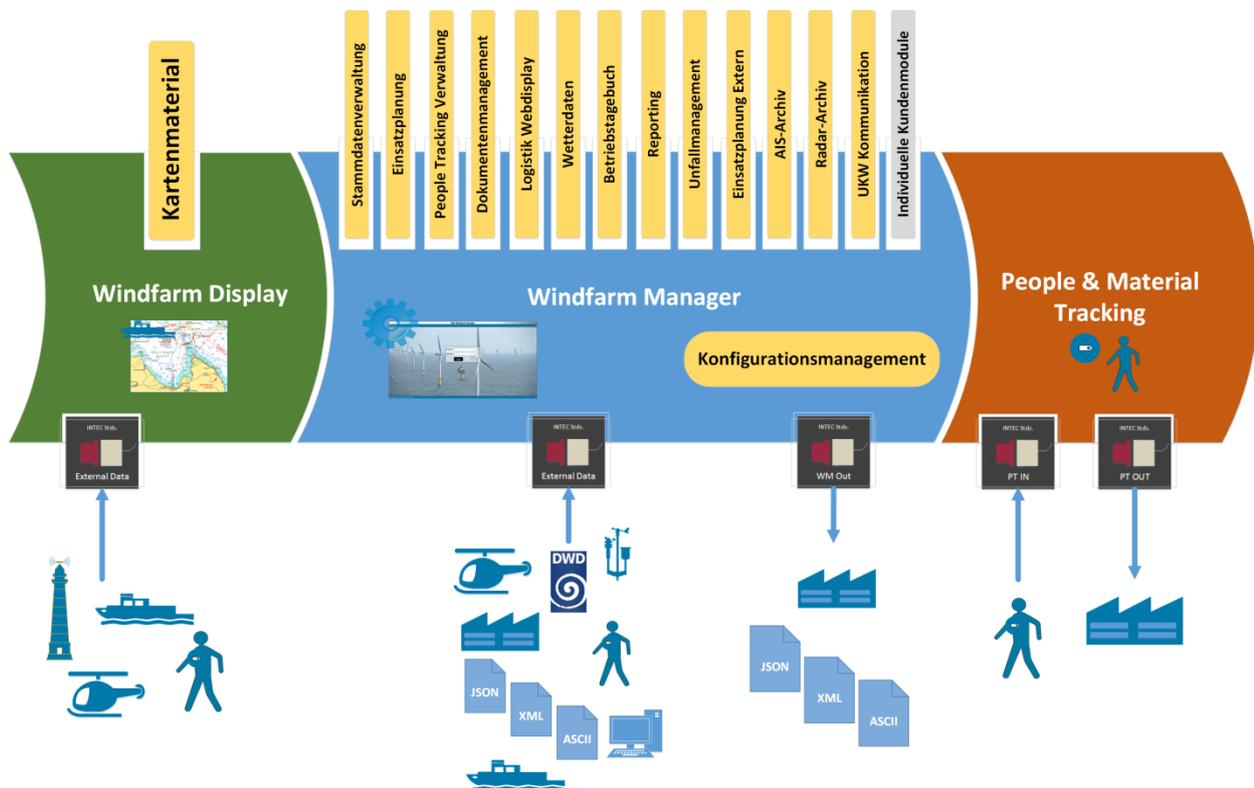




Produktlösung



Das zentrale Managementsystem der INTEC, die WINDFARM INFORMATION SUITE, besteht aus drei Produkten (WIS-Produkten), die sich je nach Kundenwunsch individuell als Gesamtpaket, Einzelprodukt oder in beliebiger Kombination zusammenstellen lassen. Durch die Kombination der drei WIS-Produkte steht eine Suite zur Verfügung, mit der gewährleistet wird, dass der Windparkbetreiber seine Prozesse über eine einheitliche Oberfläche abbilden und ausführen kann. Als höchst flexibles Lizenzmodell sind dabei langfristige Kosten- und Planungssicherheit garantiert.





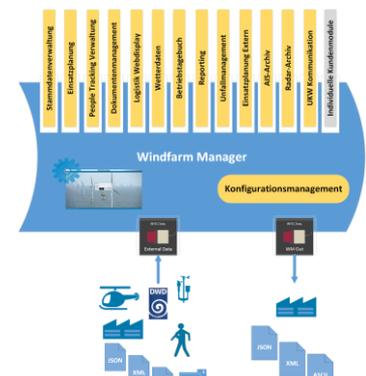
Produktbeschreibung



Das WIS-Produkt WINDFARM DISPLAY stellt ein situationsabhängiges Lagebild des Arbeits- und Einsatzbereiches eines Offshore-Windparks dar. Das WINDFARM DISPLAY dient der Verhütung von Unfällen und der frühzeitigen Erkennung von Schiffskollisionen (Nautische Seeraumbeobachtung). Es ist möglich, zum Beispiel AIS- und/oder Radar-Daten darzustellen. Der Anschluss weiterer Sensorik, wie z. B. CCTV oder Vogelflugradar, ist jederzeit möglich.

Die Wahl des Kartenmaterials kann vom Kunden vorgegeben oder von der INTEC gestellt werden. Service-Schnittstellen können erfasste Informationen aus den WIS-Produkten WINDFARM MANAGER und/oder PERSONAL, MATERIAL & VEHICLE TRACKING an das Windfarm Display übergeben werden und im Display dargestellt.

Das WIS-Produkt WINDFARM MANAGER ist eine Multiclient-Webanwendung, welche alle relevanten Informationen des Kunden erfassen kann. Die unterschiedlichen Funktionsmodule sorgen für eine benutzerfreundliche und strukturierte Bedienoberfläche. Das fest integrierte Funktionsmodul Konfigurationsmanagement ermöglicht dem Systemadministrator eine komfortable Lizenz-, Benutzer- und Funktionsmodulverwaltung. Durch die Multi-Windparkfähigkeit der WIS ist der Windparkbetreiber in Lage, über die Web-Oberfläche des Windfarm Managers weitere Windparks hinzuzufügen. Ein Update bzw. Upgrade oder gar ein Austausch von Hard- oder Softwarekomponenten ist hierzu nicht notwendig.



Über ein externes Interface ist es möglich, Daten von Fremdsystemen in unterschiedlichen Formaten anzunehmen oder zur Verfügung zu stellen. So ist z. B. der Anschluss eines SCADA-Systems möglich, um die nautische Betriebsführung mit der technischen Betriebsführung zu vereinen.



Das WIS-Produkt PEOPLE, MATERIAL & VEHICLE TRACKING verarbeitet und speichert eingehende Personen-, Material- und Fahrzeugortungsdaten. Steht der WINDFARM MANAGER zur Verfügung, ist es möglich, die Daten zu personalisieren. Über eine externe Schnittstelle können die erfassten Daten Drittsystemen zur Verfügung gestellt werden. Der Informationsgehalt dieser Daten kann über eine Webseite konfiguriert werden.



Kombination der WIS Produkte

Die WIS-Produkte können als Einzellösung für sich alleine arbeiten oder beliebig miteinander kombiniert werden.

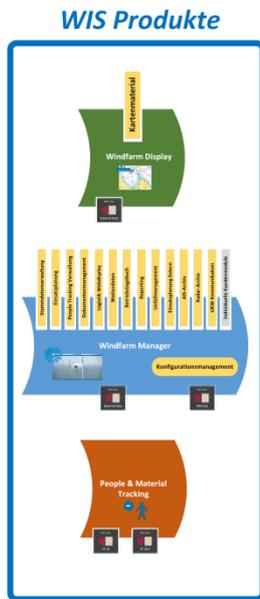


Abbildung 1: Einzellösungen

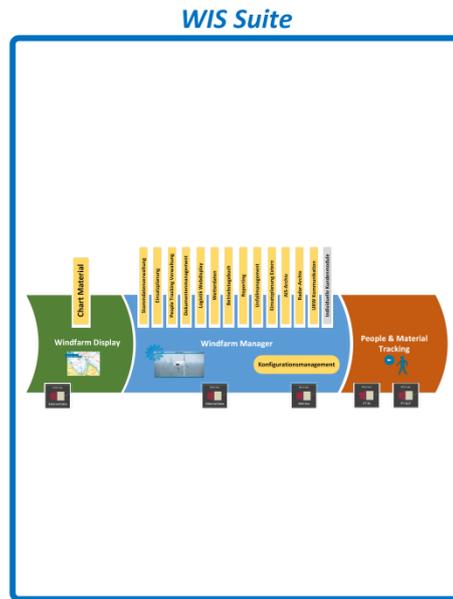


Abbildung 2: WIS Suite

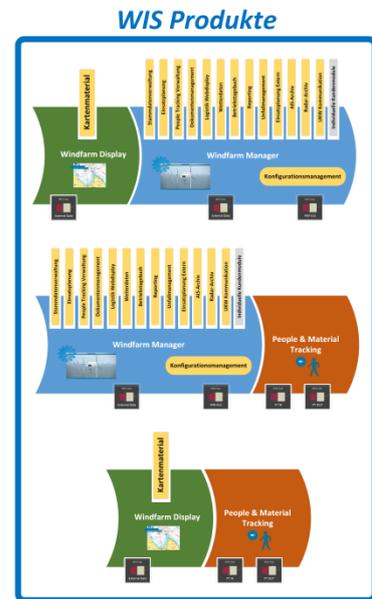


Abbildung 3: Kombinierte Lösungen

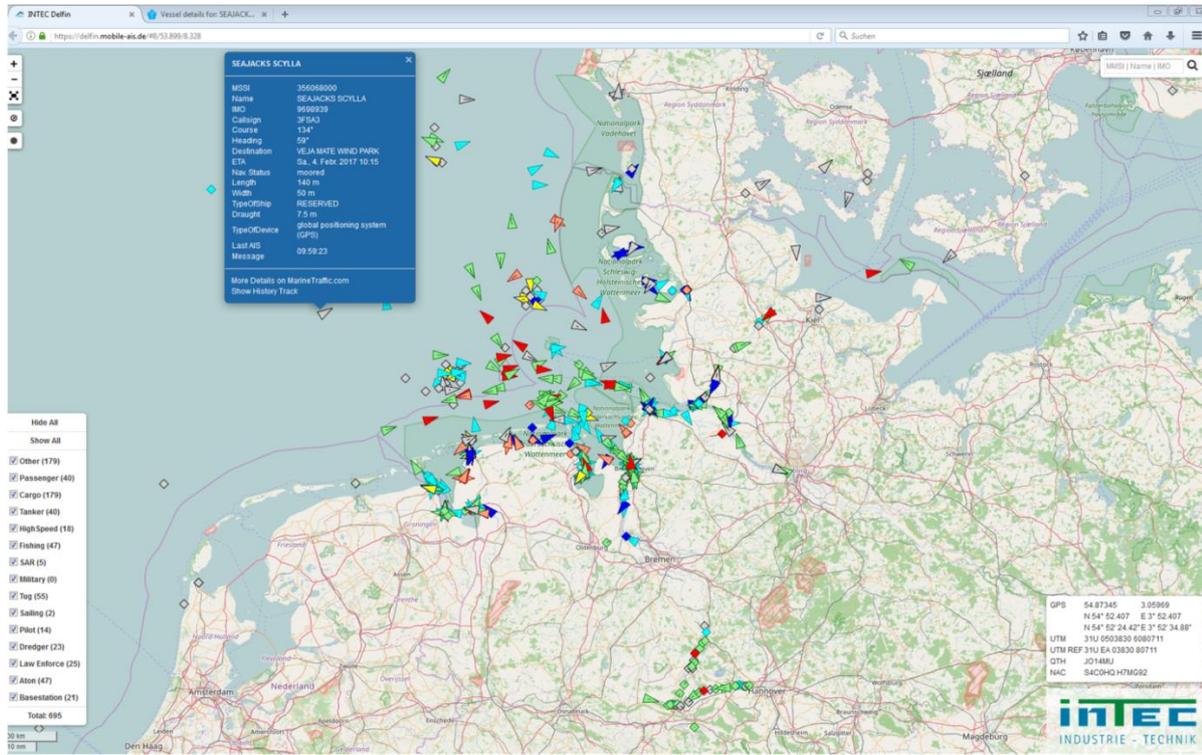
Alle drei WIS-Produkte - im Onshore-Bereich die zwei Produkte WINDFARM MANAGER und PEOPLE, MATERIAL & VEHICLE TRACKING - bilden zusammen die Suite. Die WIS-Gesamtlösung (Suite) ermöglicht es, über den Erwerb von speziellen Funktionsmodulen im WINDFARM MANAGER den Funktions- und Informationsumfang entsprechend den Bedürfnissen des jeweiligen Windparkbetreibers zu erweitern.

Windfarm Information Suite (WIS)

Informationsbroschüre



Durch den sehr hohen Antennengewinn wird bereits eine große Abdeckung erreicht. Die folgende Abbildung zeigt eine Original-AIS-Lage vom Vormittag des 14.02.2017, dargestellt auf der von INTEC entwickelten Web-FrontEnd-Lösung DELFIN zur Darstellung von AIS-Daten:





Funktionalitäten der WIS-Produkte

WIS ist ein hochgradig modular aufgebautes System aus Einzelanwendungen (Apps), die über keinen gemeinsamen Speicher verfügen und daher lose gekoppelt über Nachrichten miteinander kommunizieren. Die messageorientierte Kommunikation zwischen den Apps findet dabei über ein Vermittler-Programmmodul statt, dem Message-Broker.

Die Software folgt dabei folgenden Architekturprinzipien:

- modulare Funktionseinheiten
- lose Kopplung
- Wiederverwendbare Funktionseinheiten

um folgende Kernanforderungen an das WIS zu erfüllen:

- kundenspezifisches Zusammenstellen (Customizing) der WIS
- beliebiger Erweiterbarkeit von Funktionseinheiten und externen Systemanbindungen (WIS-Untersysteme und Kundensysteme)
- Austauschbarkeit von Funktionsmodulen
- Nutzerfreundliche und einheitliche Oberfläche
- Remote System Monitoring und Management



I) WIS Windfarm Display

Das WINDFARM DISPLAY dient sowohl der nautischen Seeraum- als auch der Vogelflugbeobachtung und verfügt über die nachfolgend aufgelisteten Hauptfunktionalitäten:

- Präzises und zuverlässiges Tracking
- Tracking über unterschiedliche Sensoren (z. B. AIS, Radar, CCTV)
- Korrelation/Fusion von AIS und Radardaten; Dublettenfilterung von AIS-Daten (-> RMP)
- Auswahl von Tracks und Darstellung der entsprechenden Trackinformationen (z. B. MMSI, COG, SOG)
- Anzeige der Vorausvektoren sowie Historie der Schiffsbewegungen
- Anlegen von Polygonen (z. B. Sicherheitszonen um den Windpark, BSH-Sicherheitszone¹)² und Geo-Objekten

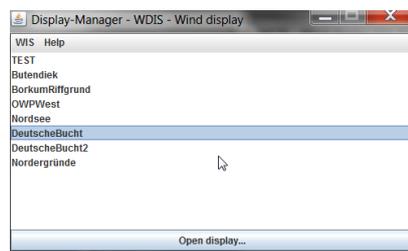


Ist der WINDFARM MANAGER vorhanden, so können dort über die Web-Oberfläche die Fahrzeuge gekennzeichnet werden, die in den Windpark einfahren dürfen. In diesem Fall wird **kein** Alarm im WINDFARM DISPLAY angezeigt. Bekannte Fahrzeuge werden als grüner Track angezeigt.

- Manuelle Einrichtung von Alarm- und Warnmeldungen
- Automatische Generierung und Darstellung von Alarmen
- Automatische CPA- und TCPA-Berechnung
- Messwerkzeuge (Distanzen, Pfadlängen)
- Kennzeichnung von Unfallorten und Sperrgebieten
- Aufzeichnung der AIS- und Radardaten sowie synchrones Playback von AIS- und Radardaten sowie UKW-Sprachaufzeichnungen (UKW-Sprachaufzeichnungen nur bei vorhandenem WINDFARM MANAGER)
- Anzeige der Seeraumbeobachtungsdaten in unterschiedlichen Layern; die Layer sind einzeln ein- und ausschaltbar
- Multi-Windparkfähig

Nachfolgend Screenshots von einigen Hauptfunktionalitäten des Windfarm Displays.

Funktion: Auswahl eines zu überwachenden Windparks (Multi-Windparkfähigkeit)

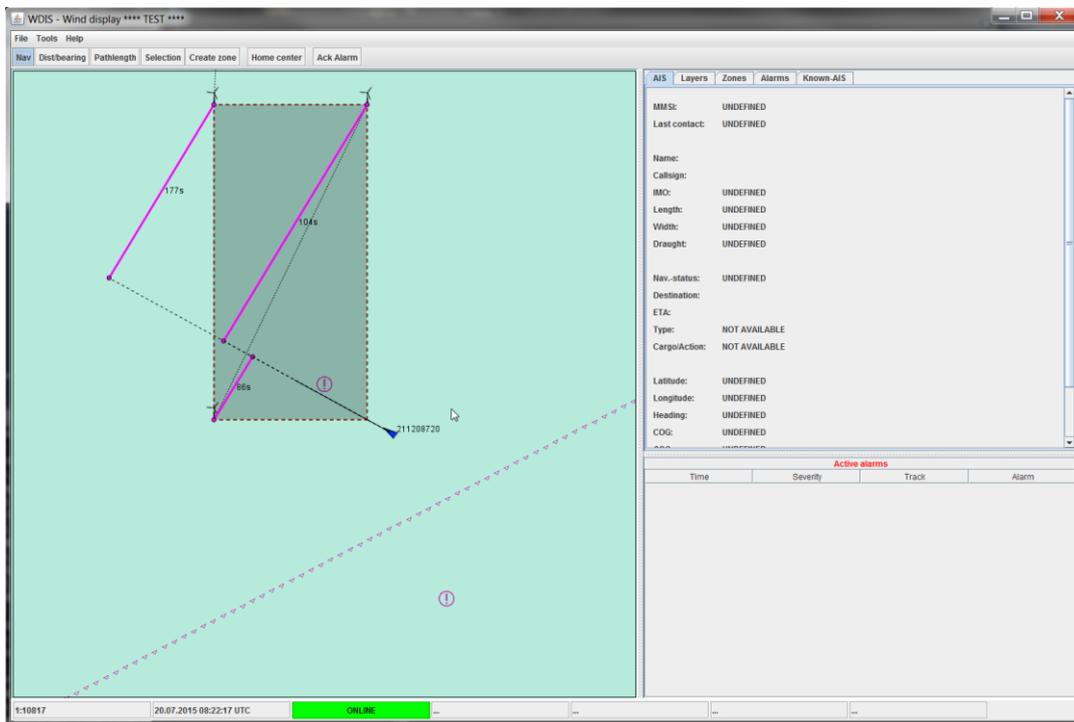
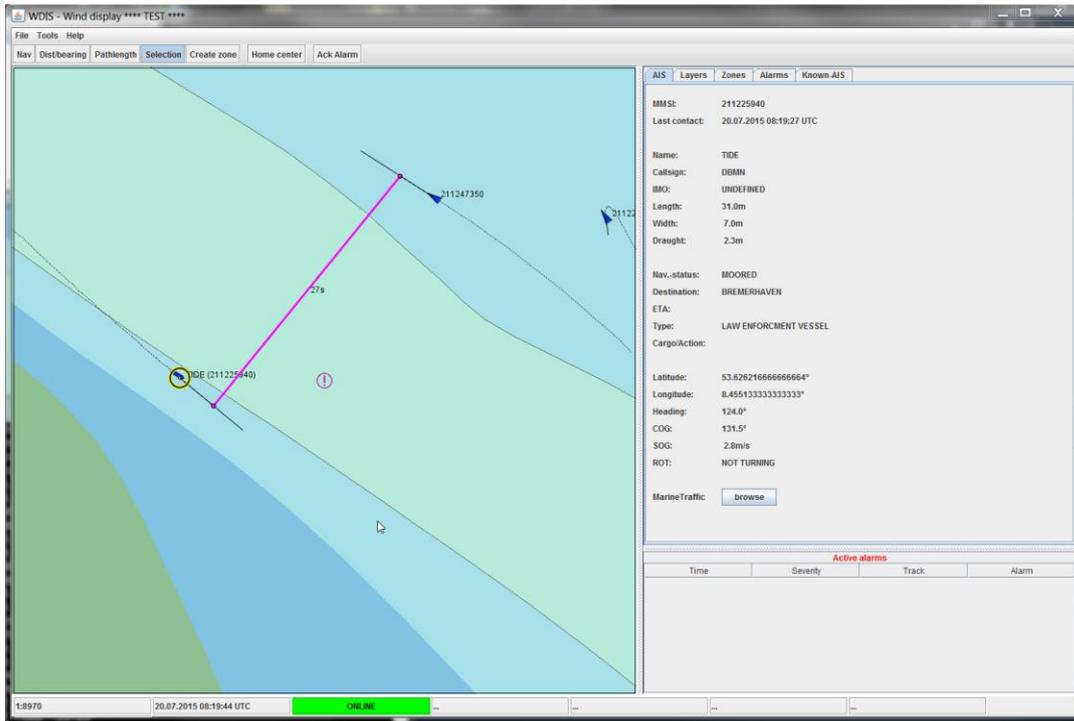


¹ Gemäß Art. 60 Abs. 4 SRÜ kann ein Küstenstaat um künstliche Inseln, Anlagen und Bauwerke Sicherheitszonen einrichten, in denen er geeignete Maßnahmen zum Schutz der Schifffahrt und der künstlichen Inseln, Anlagen und Bauwerke anordnen kann. Art. 60 Abs. 5 SRÜ begrenzt die Ausdehnung der Sicherheitszonen grundsätzlich auf 500 Meter – gemessen vom äußeren Rand der künstlichen Inseln, Anlagen und Bauwerke. Im deutschen Recht werden die Vorgaben des SRÜ durch die See-AnIV umgesetzt. Danach kann das BSH in der deutschen AWZ Sicherheitszonen um Anlagen einrichten, soweit dies zur Gewährleistung der Sicherheit der Schifffahrt und der Anlagen notwendig ist. OWP werden insoweit als Gesamtanlage betrachtet. In der Konsequenz ergibt sich eine geschlossene Sicherheitszone, welche neben den WEA auch Umspannplattformen, Messmasten, Konverterplattformen etc. umfasst.

² Bei vorhandenem Windfarm Manager können die Zonen über die entsprechende Web-Oberfläche eingerichtet werden, ohne dass der MC bei der Ausübung seiner Tätigkeiten am Windfarm-Display gestört wird.

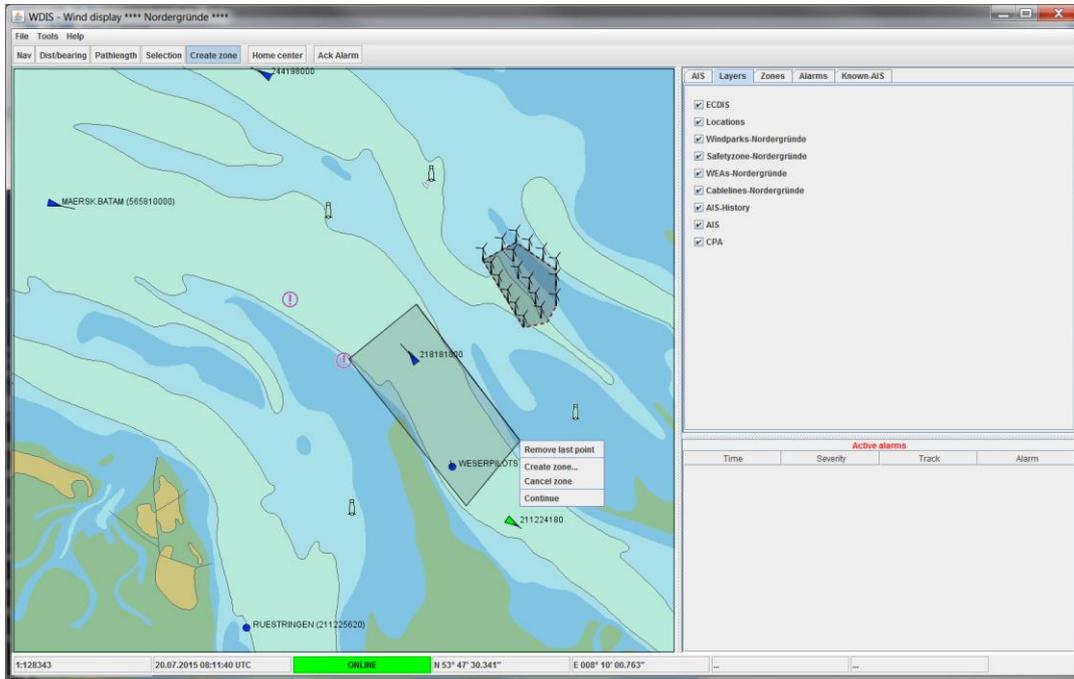


Funktion: Berechnung von CPA und TCPA

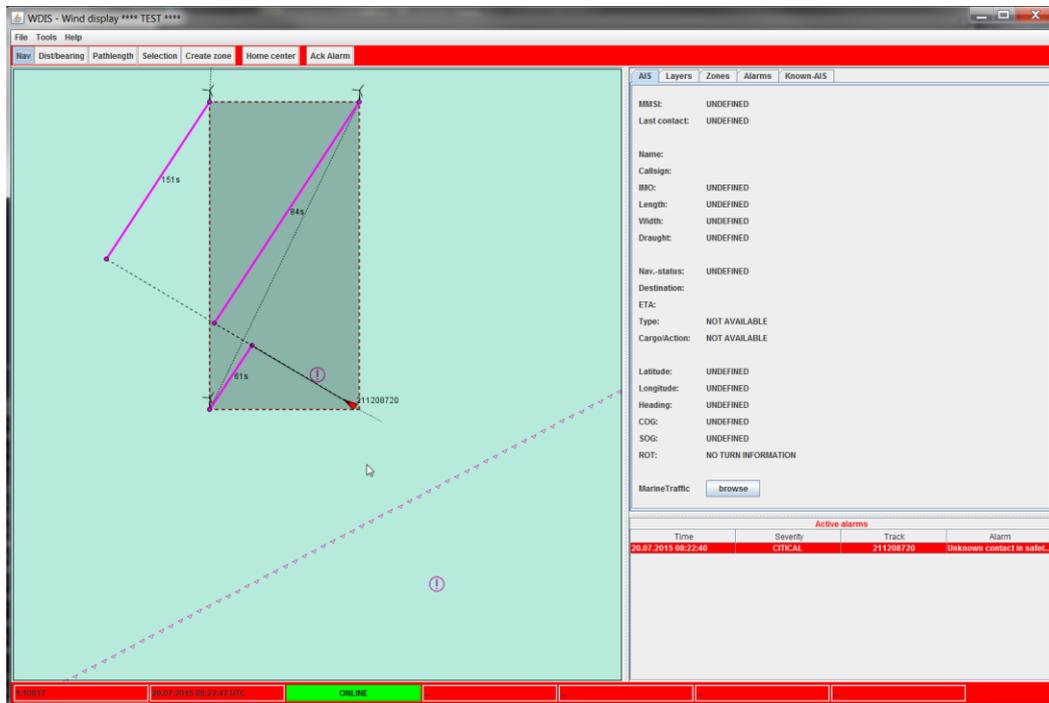


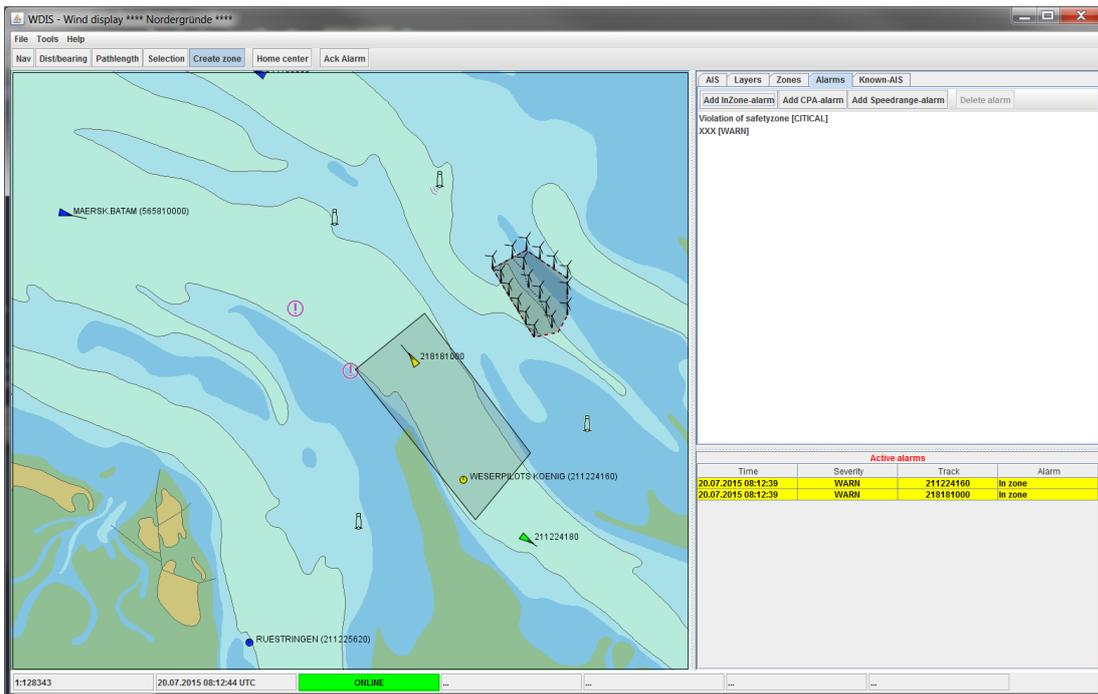


Funktion: Anlegen einer Alarmzone

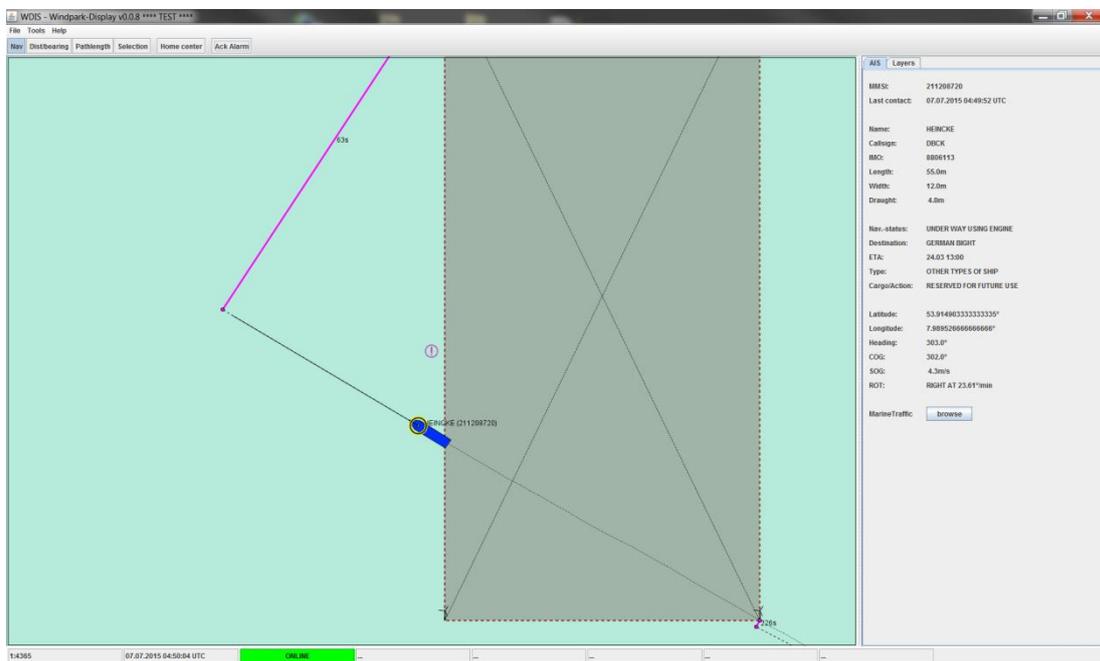


Funktion: Anzeige von Alarmen und Warnungsmeldungen



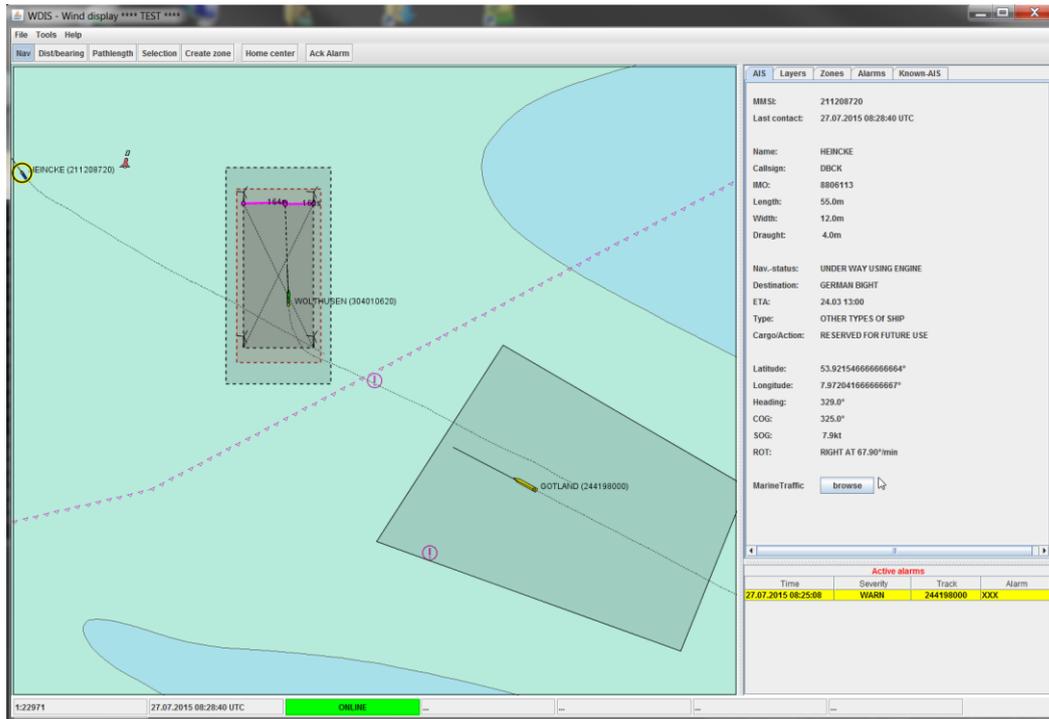


Funktion: Trackauswahl und Anzeige von Trackdaten





Funktion: Anzeige von Vorausvektoren und Historie



Funktion: Anzeige von bekannten Fahrzeugen

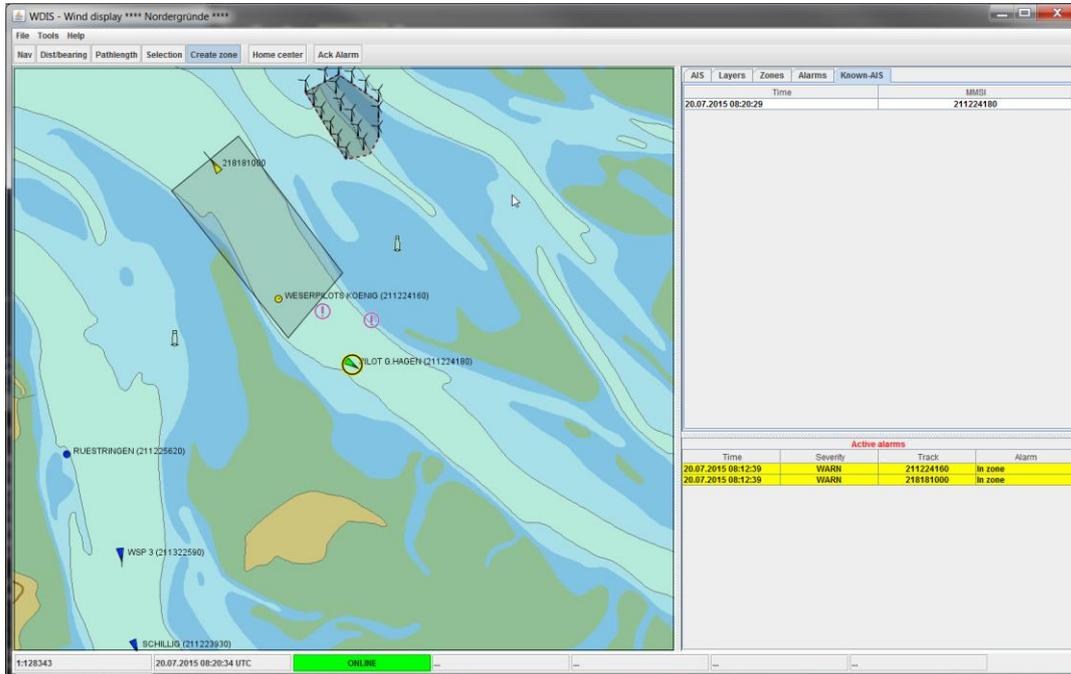


Abbildung 1: Windfarm Display – Anzeige von bekannten Fahrzeugen



Folgende Layer sind derzeit insgesamt im WINDFARM DISPLAY realisiert und können nach Kundenbedürfnis beliebig zusammengestellt werden:

LAYER AIS – ITU STANDARD

Anzeige der empfangenen AIS-Lage auf einer elektronischen Seekarte (ENC)

Voraussetzung:

- ➔ Anbindung an AIS-System

LAYER RADAR – ASTERIX STANDARD

Anzeige von Radar-Trackdaten; die Anzeige von Radarplots (Videos) ist ein-/ausschaltbar

Voraussetzung:

- ➔ Anbindung an Radar-System

LAYER AIS & RADAR

Anzeige von korrelierten bzw. fusionierten Trackdaten AIS & Radar

Voraussetzung:

- ➔ Anbindung an AIS- und Radar-System

LAYER STANDORTE

Anzeige von Standorten. Die Standorte werden als Polygon oder Icon im Display angezeigt.

Voraussetzung:

- ➔ WINDFARM MANAGER – Erweiterung „Stammdatenverwaltung“

LAYER WINDPARK / WINDENERGIEANLAGEN / SICHERHEITZONE WINDPARK / BSH³ ZONE

Darstellung von Windpark-Polygonen und Windenergieanlagen-Standorte. Die definierte Sicherheitszone für den Windpark für den Windpark wird angezeigt.

Voraussetzung:

- ➔ WINDFARM MANAGER – Erweiterung „Stammdatenverwaltung“

LAYER AIS – FAHRZEUG-ERWEITERUNG

Anzeige der hinterlegten (eigenen) Fahrzeuge. Diese werden gesondert gekennzeichnet und können für die automatische Überwachung und Alarmierung deaktiviert werden.

Voraussetzung:

- ➔ WINDFARM MANAGER – Erweiterung „Stammdatenverwaltung“

LAYER KABELTRASSEN

Anzeige von Kabeltrassen inkl. Baustatus.

Voraussetzung:

- ➔ WINDFARM MANAGER – Erweiterung „Stammdatenverwaltung“

³ Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur – Durchführungsrichtlinie „Seeraumbeobachtung Offshore-Windparks“, Stand: April 2014



LAYER PEOPLE & MATERIAL TRACKING

Anzeige der Tracking-Daten. In Kombination mit dem WINDFARM MANAGER können die People-Tracking-Daten personalisiert werden.

Voraussetzung:

- ➔ *People & Material Tracking Grundfunktion*

LAYER WINDENERGIEANLAGEN BAUSTATUS

Der im WINDFARM MANAGER hinterlegte Baustatus der Windenergieanlagen wird angezeigt.

Voraussetzung:

- ➔ *WINDFARM MANAGER – Erweiterung „Stammdatenverwaltung“*

REPLAY-FUNKTION AIS

Die aufgezeichneten AIS-Daten können auf dem Display abgespielt werden

Voraussetzung:

- ➔ *WINDFARM DISPLAY – Erweiterung „Archiv Funktion AIS“ und/oder*
- ➔ *WINDFARM MANAGER – Erweiterung „AIS Archiv“*

REPLAY-FUNKTION RADAR

Die aufgezeichneten Radar-Daten können auf dem Display abgespielt werden

Voraussetzung:

- ➔ *WINDFARM DISPLAY – Erweiterung „Archiv Funktion Radar“ und/oder*
- ➔ *WINDFARM MANAGER – Erweiterung „Radar Archiv“*

REPLAY-FUNKTION UKW

Die aufgezeichneten UKW-Daten können auf dem Display abgespielt werden

Voraussetzung:

- ➔ *Netzwerkverbindung zum UKW-Kommunikationssystem (die Datenaufzeichnung erfolgt direkt auf dem UKW-Kommunikationssystem)*

CCTV KAMERA-STEUERUNG

Die Kamera kann über die Karte im WINDFARM DISPLAY gesteuert werden

Voraussetzung:

- ➔ *Anbindung an Kamerasystem*

ARCHIV-FUNKTION AIS

Die empfangenen AIS-Daten werden in einer Datenbank abgelegt und können auf externe Speichermedien kopiert werden. Die Speicherdauer ist abhängig von der Hardware.

Voraussetzung:

- ➔ *Anbindung an AIS-System*

ARCHIV-FUNKTION RADAR

Die empfangenen Radar-Daten werden in einer Datenbank abgelegt und können auf externe Speichermedien kopiert werden. Die Speicherdauer ist abhängig von der Hardware.

Voraussetzung:

- ➔ *Anbindung an Radar-System*



ZUSÄTZLICHE DISPLAY-FENSTER

Das WINDFARM DISPLAY wird standardmäßig mit zwei Display-Fenstern ausgeliefert. Weitere Display-Fenster können über zusätzliche Display-Lizenzen hinzugefügt werden.

- *Light Version: max. 10 Displays*
- *Performance Version: max. 15 Displays*



II) WIS Windfarm Manager

Die Multiclient Webanwendung WINDFARM MANAGER ist die zentrale Management-/Verwaltungsanwendung zur Verarbeitung von Personal-, Fahrzeug- und Windpark-Daten. Die Webanwendung ermöglicht einen reibungslosen und verlustfreien sowie fachabteilungsübergreifenden Informationsaustausch. Die Sicherheit im Windpark und die Einhaltung von gesetzlichen Richtlinien und Normen kann somit gewährleistet werden.

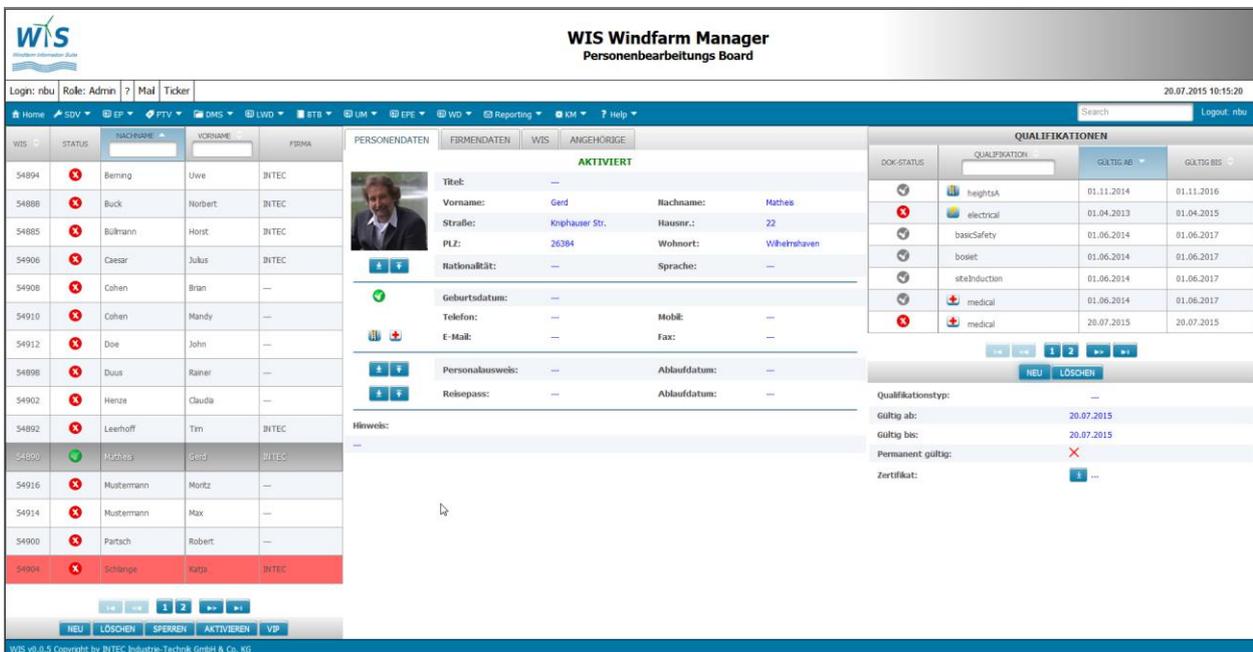
Zu den Grundfunktionen gehören:

- Benutzerverwaltung
- Rechte-/Rollenverwaltung
- Log-Funktion
- Lizenzmanagement
- Modulare Erweiterbarkeit

Die modulare Erweiterbarkeit erlaubt es, den WINDFARM MANAGER auf die Bedürfnisse der Kunden zu konfigurieren, d. h., es werden jeweils die zur Erfüllung der jeweiligen Kundenanforderungen entsprechende Funktionsmodule in den WINDFARM MANAGER integriert.

Nachfolgend Screenshots von einigen Hauptfunktionalitäten des Windfarm Managers.

Funktion: Stammdatenverwaltung -> Personenerfassung und -verwaltung



WIS Windfarm Manager
Personenbearbeitungs Board

LogIn: nbu Role: Admin ? Mail Ticker 20.07.2015 10:15:20

WIS	STATUS	NACHNAME	VORNAME	FIRMA
54894	X	Bering	Uwe	INTEC
54888	X	Buck	Norbert	INTEC
54885	X	Büllmann	Horst	INTEC
54906	X	Caesar	Julius	INTEC
54908	X	Cohen	Brian	---
54910	X	Cohen	Mandy	---
54912	X	Doe	John	---
54898	X	Duus	Rainer	---
54902	X	Henze	Claudia	---
54892	X	Leenhoff	Tim	INTEC
54890	✓	Mathies	Gerd	INTEC
54916	X	Mustermann	Montz	---
54914	X	Mustermann	Max	---
54900	X	Patsch	Robert	---
54894	X	Schlang	Kirja	INTEC

PERSONENDATEN (AKTIVIERT)

FIRMENDATEN

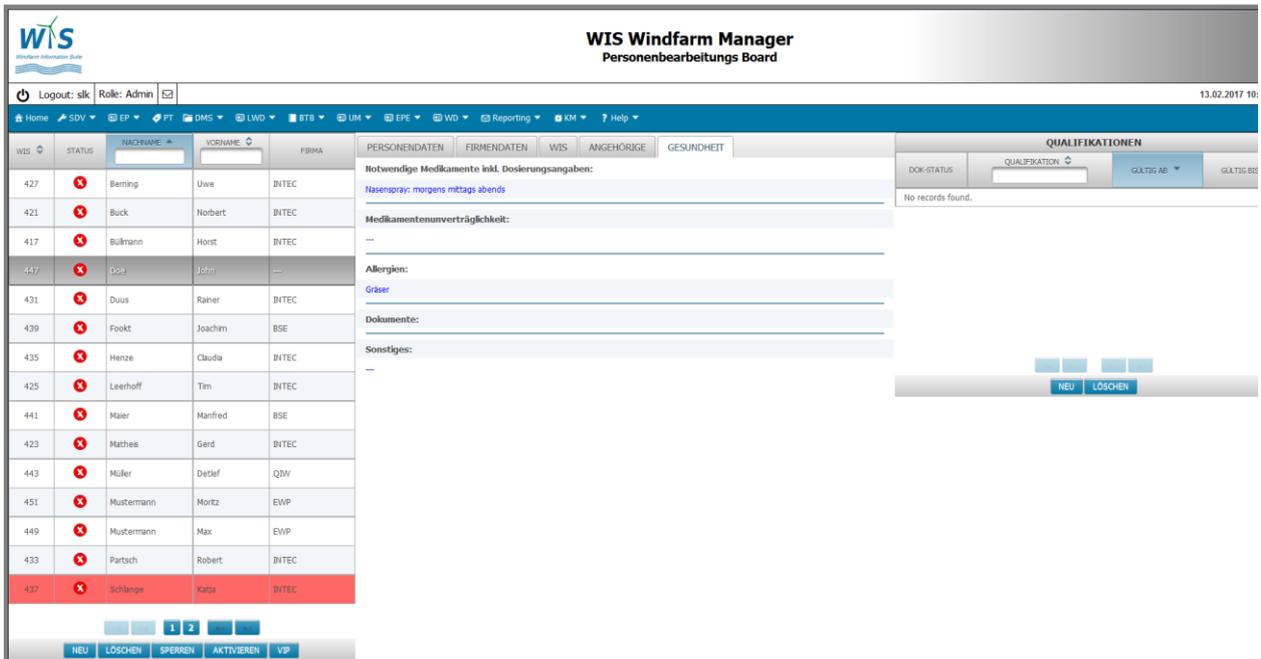
WIS

ANGEHÖRIGE

QUALIFIKATIONEN

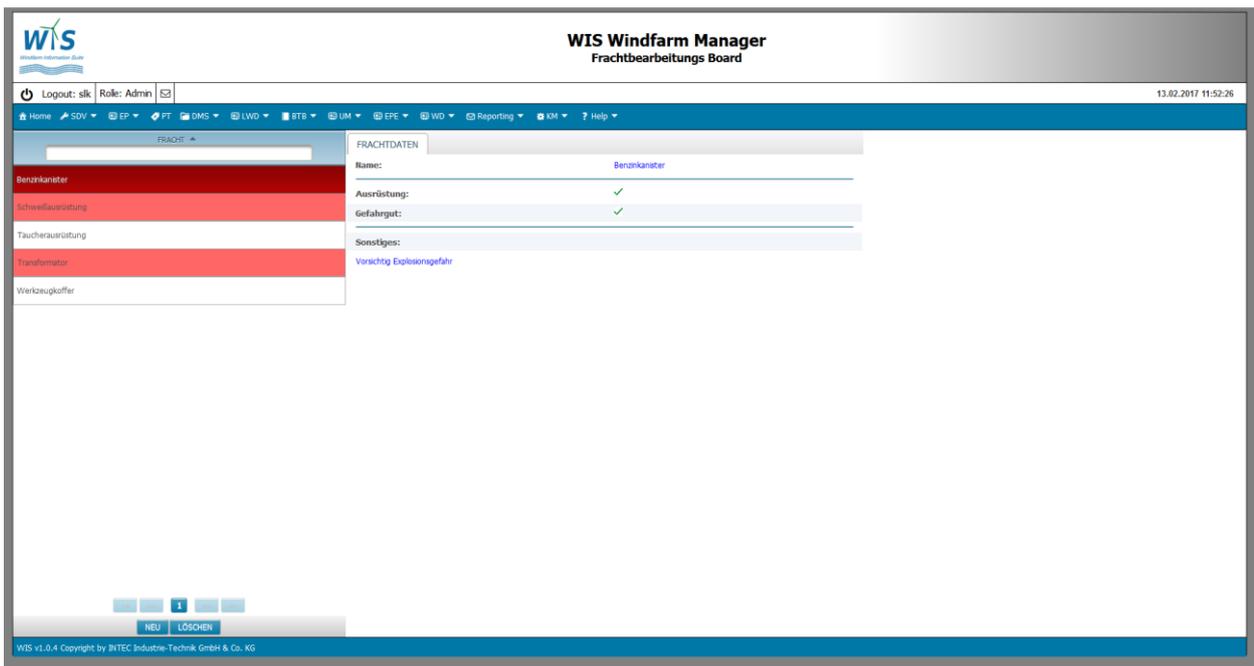
DOK-STATUS	QUALIFIKATION	GÜLTIG AB	GÜLTIG BIS
✓	heightsA	01.11.2014	01.11.2016
X	electrical	01.04.2013	01.04.2015
✓	basicSafety	01.06.2014	01.06.2017
✓	bosset	01.06.2014	01.06.2017
✓	siteInduction	01.06.2014	01.06.2017
✓	medical	01.06.2014	01.06.2017
X	medical	20.07.2015	20.07.2015

Qualifikationstyp: ---
 Gültig ab: 20.07.2015
 Gültig bis: 20.07.2015
 Permanent gültig: X
 Zertifikat: + ---

WIS	STATUS	NACHNAME	VORNAME	FIRMA
427	✖	Berning	Uwe	INTEC
421	✖	Buck	Norbert	INTEC
417	✖	Bulmann	Horst	INTEC
447	✖	Dock	John	---
431	✖	Duas	Rainer	INTEC
439	✖	Foock	Joachim	BSE
435	✖	Henze	Claudia	INTEC
425	✖	Leerhoff	Tim	INTEC
441	✖	Maier	Manfred	BSE
423	✖	Matheis	Gerd	INTEC
443	✖	Müller	Detlef	QW
451	✖	Mustermann	Moritz	EWP
449	✖	Mustermann	Max	EWP
433	✖	Partsch	Robert	INTEC
437	✖	Schönge	Katja	INTEC

Funktion: Stammdatenverwaltung -> Frachtdatenerfassung und -verwaltung



FRACHTDATEN

Name: Benzinkanister

Ausrüstung: ✓

Gefahrgut: ✓

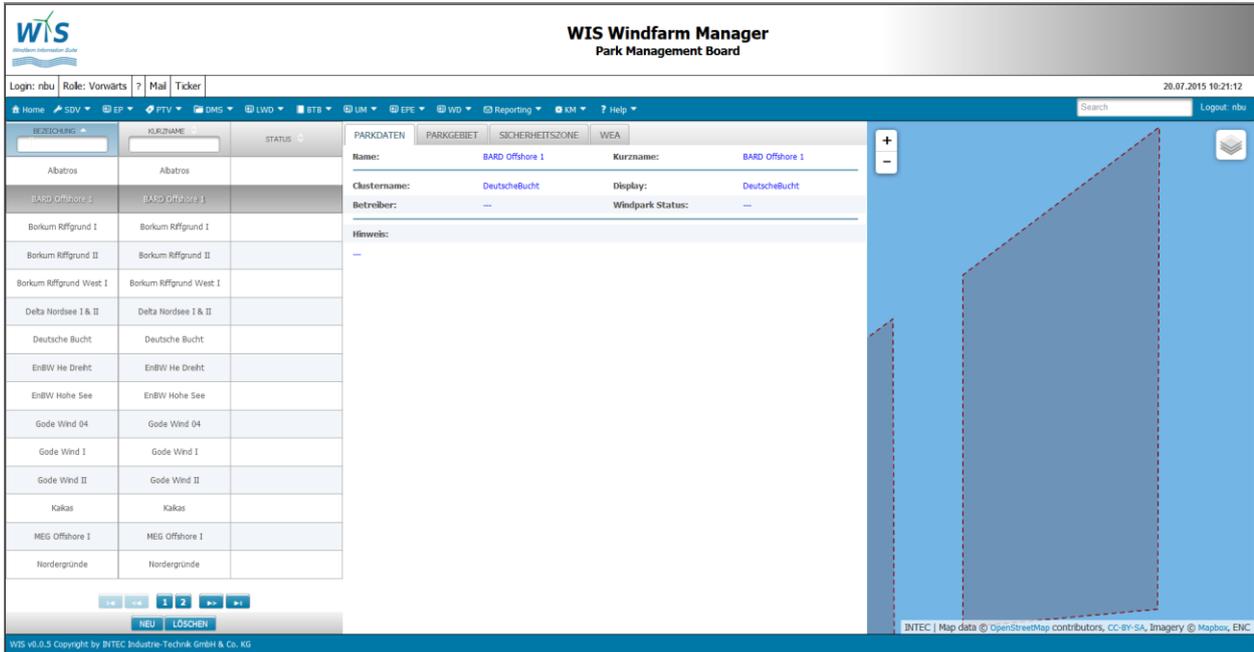
Sonstiges: Vorsicht Explosionsgefahr

Werkzeugkoffer

Gefahrgüter werden **ROT** hinterlegt dargestellt und werden dem MC somit sofort sichtbar gemacht.



Funktion: Stammdatenverwaltung -> Anlegen und Verwalten von Windparks



WIS Windfarm Manager
Park Management Board

Logn: nbu | Role: Vorwärts | Mail | Ticker | 20.07.2015 10:21:12

Home | SDV | EP | PTV | DMS | LVD | BTB | UM | EPE | WD | Reporting | KM | Help

BEZÜCHUNG	KURZNAME	STATUS
Abatros	Abatros	
BARD Offshore I	BARD Offshore I	
Borkum Riffgrund I	Borkum Riffgrund I	
Borkum Riffgrund II	Borkum Riffgrund II	
Borkum Riffgrund West I	Borkum Riffgrund West I	
Delta Nordsee I & II	Delta Nordsee I & II	
Deutsche Bucht	Deutsche Bucht	
EnBW He Dreht	EnBW He Dreht	
EnBW Hohe See	EnBW Hohe See	
Gode Wind 04	Gode Wind 04	
Gode Wind I	Gode Wind I	
Gode Wind II	Gode Wind II	
Kalkas	Kalkas	
MEG Offshore I	MEG Offshore I	
Nordergründe	Nordergründe	

ANLAGENDATEN

Name: BARD Offshore 1 | Kurzname: BARD Offshore 1

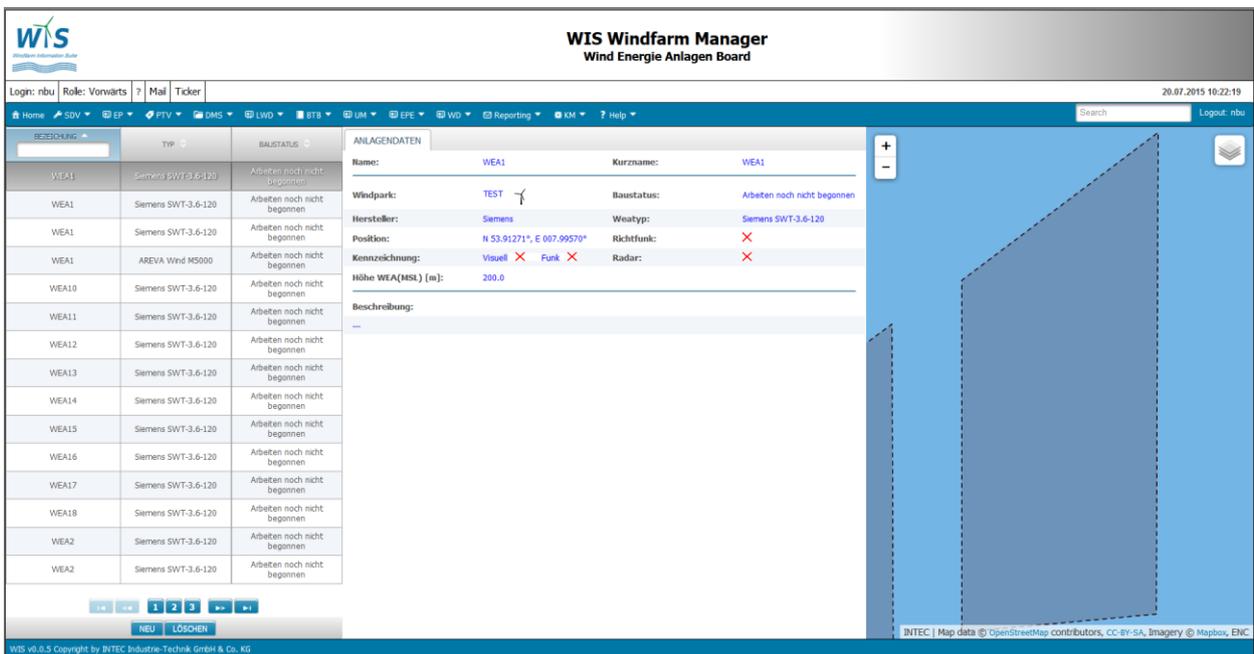
Clustername: DeutscheBucht | Display: DeutscheBucht

Betreiber: -- | Windpark Status: --

Hinweis: --

INTEC | Map data © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA, Imagery © Mapbox, ENC

Funktion: Stammdatenverwaltung -> Anlegen und Verwalten von Windenergieanlagen



WIS Windfarm Manager
Wind Energie Anlagen Board

Logn: nbu | Role: Vorwärts | Mail | Ticker | 20.07.2015 10:22:19

Home | SDV | EP | PTV | DMS | LVD | BTB | UM | EPE | WD | Reporting | KM | Help

BEZÜCHUNG	TPP	BAUSTATUS
WEA1	Siemens SWT-3.6-120	Arbeiten noch nicht begonnen
WEA1	Siemens SWT-3.6-120	Arbeiten noch nicht begonnen
WEA1	Siemens SWT-3.6-120	Arbeiten noch nicht begonnen
WEA1	AREVA Wind M5000	Arbeiten noch nicht begonnen
WEA10	Siemens SWT-3.6-120	Arbeiten noch nicht begonnen
WEA11	Siemens SWT-3.6-120	Arbeiten noch nicht begonnen
WEA12	Siemens SWT-3.6-120	Arbeiten noch nicht begonnen
WEA13	Siemens SWT-3.6-120	Arbeiten noch nicht begonnen
WEA14	Siemens SWT-3.6-120	Arbeiten noch nicht begonnen
WEA15	Siemens SWT-3.6-120	Arbeiten noch nicht begonnen
WEA16	Siemens SWT-3.6-120	Arbeiten noch nicht begonnen
WEA17	Siemens SWT-3.6-120	Arbeiten noch nicht begonnen
WEA18	Siemens SWT-3.6-120	Arbeiten noch nicht begonnen
WEA2	Siemens SWT-3.6-120	Arbeiten noch nicht begonnen
WEA2	Siemens SWT-3.6-120	Arbeiten noch nicht begonnen

ANLAGENDATEN

Name: WEA1 | Kurzname: WEA1

Windpark: TEST | Baustatus: Arbeiten noch nicht begonnen

Hersteller: Siemens | Weatyp: Siemens SWT-3.6-120

Position: N 53.91271°; E 007.99570° | Richtfunk: X

Kennzeichnung: Visuell X Funk X Radar: X

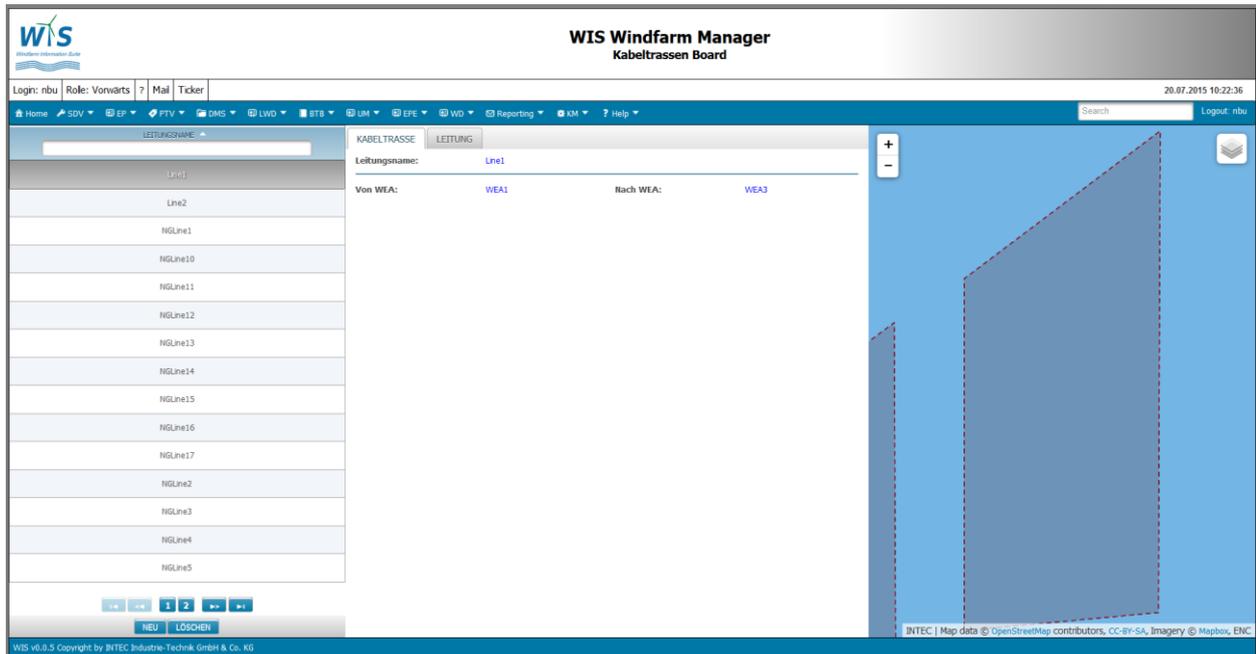
Höhe WEA(MSL) [m]: 200.0

Beschreibung: --

INTEC | Map data © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA, Imagery © Mapbox, ENC



Funktion: Stammdatenverwaltung -> Anlegen und Verwalten von Kabeltrassen



WIS Windfarm Manager
Kabeltrassen Board

Login: nbu Role: Vorwärts Mail Ticker 20.07.2015 10:22:36

Home SOV EP PTV DMS LWD BTB UM EPE WD Reporting KM Help

LEITUNGSNAME

LEITUNGSNAME
Line1
Line2
NGLLine1
NGLLine10
NGLLine11
NGLLine12
NGLLine13
NGLLine14
NGLLine15
NGLLine16
NGLLine17
NGLLine2
NGLLine3
NGLLine4
NGLLine5

KABELTRASSE LEITUNG

Leitungsname: Line1

Von WEA: WEA1 Nach WEA: WEA3

NEU LÖSCHEN

INTEC | Map data © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA, Imagery © Mapbox, ENC

WIS v0.0.5 Copyright by INTEC Industrie-Technik GmbH & Co. KG



Der WINDFARM MANAGER verfügt insgesamt über folgende Funktionsmodule, die je nach Kundenbedürfnis beliebig zusammengestellt werden können:

STAMMDATENVERWALTUNG

Erfassung von:

- Firmendaten
- Personaldaten und Dokumente
- Fahrzeugdaten (Schiff / Luftfahrzeug) und Dokumente
- Frachtdaten und Dokumente
- Standortdaten inkl. Darstellung auf Karte
- Windparkdaten inkl. Darstellung auf Karte
- Kabeltrassen inkl. Darstellung auf Karte
- Erfassung der Parameter für die People, Material & Vehicle Tracking Hardware
- Firmenrelevante Festlegung von Offshore-Mindestqualifikationen
- Zertifikat-Festlegungen für Offshore-Tätigkeiten
- Automatische Prüfung der Offshore-Fähigkeiten anhand der hinterlegten Zertifikate und Qualifikationen (Permit To Work)

PERMIT-VERWALTUNG // EINSATZPLANUNG

- Einfahrtserlaubnis in den Windpark
- Personaleinsatzplanungen
- Erteilung von Arbeitsgenehmigungen im Windpark
- Transferplanungen zwischen den Einsatzorten
- Automatische Prüfung der Offshore-Personenqualifikation (Offshore-Fähigkeit einer Person) für die Personaleinsatzplanung
- Automatische Prüfung der Personenqualifikation für bestimmte Arbeitstätigkeiten im Windpark

PEOPLE, MATERIAL & VEHICLE TRACKING VERWALTUNG AUTOMATISCH // MANUELL

- Listendarstellung aller erfassten Personen sowie Material
- Kartendarstellung Personen & Material / Standorte / Fahrzeuge
- Manuelles Tracking von Personen
- Standortwechsel verfolgen

DOKUMENTENMANAGEMENT

- Erfassung Windpark-relevanter Dokumente
- Erstellung eigener Verzeichnisse (z. B. für Wartungsanweisungen, Instandhaltungsdokumente usw.)

LOGISTIK WEBDISPLAY

- Webbasiertes Lagebild des Offshore-Windparks mit oder ohne Seekarte (ENC)
Folgende Layer können angezeigt werden:
 - Layer AIS
 - Layer AIS & RADAR (Anzeige von korrelierten Trackdaten)
 - Layer STANDORTE
 - Layer KABELTRASSEN
 - Layer WINDPARK / WINDENERGIEANLAGEN / SICHERHEITZZONE WINDPARK / BSH ZONE
 - Layer PEOPLE, MATERIAL & VEHICLE TRACKING
 - Layer WINDENERGIEANLAGEN BAUSTATUS

Voraussetzung:

- WINDFARM MANAGER – Erweiterung „Stammdatenverwaltung“
- Anbindung an AIS-System



WETTERDATEN

Die aktuellen Wetterdaten werden über die Schnittstelle des Deutschen Wetterdienstes abgerufen. Die Wetterdaten können an das Funktionsmodul „Permit-Verwaltung // Einsatzplanung“ und „Externe Permit-Verwaltung // Einsatzplanung“ weitergereicht werden. Liegt zum Zeitpunkt einer geplanten Einfahrts- und Arbeitsgenehmigung eine Wetterwarnung vor, so wird der Mitarbeiter in der Leitwarte automatisch gewarnt. Die Wetterdaten werden ebenfalls an das WINDFARM DISPLAY weitergereicht. Wetterwarnungen können im WINDFARM DISPLAY eingesehen werden.

Das Wettermodul kann optional mit einer Wellenmessboje oder einer Wetterstation im Windpark verbunden werden. Entsprechende Schnittstellen müssen gemeinsam mit dem Kunden abgestimmt werden.

BETRIEBSTAGEBUCH

- *Erstellung von Tages-, Wochen- und Monatsberichten*
- *Aktueller Windpark-Systemlog / chronologische Listendarstellung – (Ein- und Ausfahrt von Fahrzeugen „bekannt / unbekannt“, Baustatuswechsel, Erstellungszeitpunkt von Genehmigungen inkl. Status usw.)*
- *Export Windpark-Systemlog*

REPORTING

- *Erstellung von Reports (z. B. Baustatus Report für das BSH, Personen- und Materialreports usw.)*

Voraussetzung:

- *Die Anzahl der zu erstellenden Reports im Funktionsmodul „REPORTING“ ist abhängig vom Funktionsumfang der WINDFARM INFORMATION SUITE (Anzahl der Funktionsmodule WINDFARM MANAGER / PEOPLE & MATERIAL TRACKING).*

UNFALLMANAGEMENT

- *Erstellung von Unfallberichten*

EXTERNE PERMIT-VERWALTUNG // EINSATZPLANUNG

Fremdfirmen, Reeder oder Dienstleister haben die Möglichkeit, die Einsatzplanungen, Arbeitsgenehmigungen, Transferplanungen oder Einfahrtsgenehmigungen direkt online im WINDFARM MANAGER über einen separaten Zugang zu beantragen. Die Bearbeitung der eingehenden Anträge geschieht im Funktionsmodul „Permit-verwaltung // Einsatzplanung“ und wird anschließend dem Funktionsmodul „Externe Permit-Verwaltung // Einsatzplanung“ zur Einsicht übergeben. Durch dieses Funktionsmodul werden die Planungs- und Genehmigungsprozesse entscheidend vereinfacht und optimiert.

Voraussetzung:

- *WINDFARM MANAGER – Erweiterung „Einsatzplanung“*

AIS ARCHIV

Die empfangenen AIS-Daten werden in einer Datenbank abgelegt und können auf externe Speichermedien kopiert werden. Für den Export der AIS-Daten steht eine Weboberfläche zur Verfügung. Die Speicherdauer ist abhängig von der Hardware.

Voraussetzung:

- *Anbindung an AIS-System*

RADAR ARCHIV

Die empfangenen Radar-Daten werden in einer Datenbank abgelegt und können auf externe Speichermedien kopiert werden. Für den Export der Radar-Daten steht eine Weboberfläche zur Verfügung. Die Speicherdauer ist abhängig von der Hardware.

Voraussetzung:

- *Anbindung an Radar-System*



UKW-KOMMUNIKATION

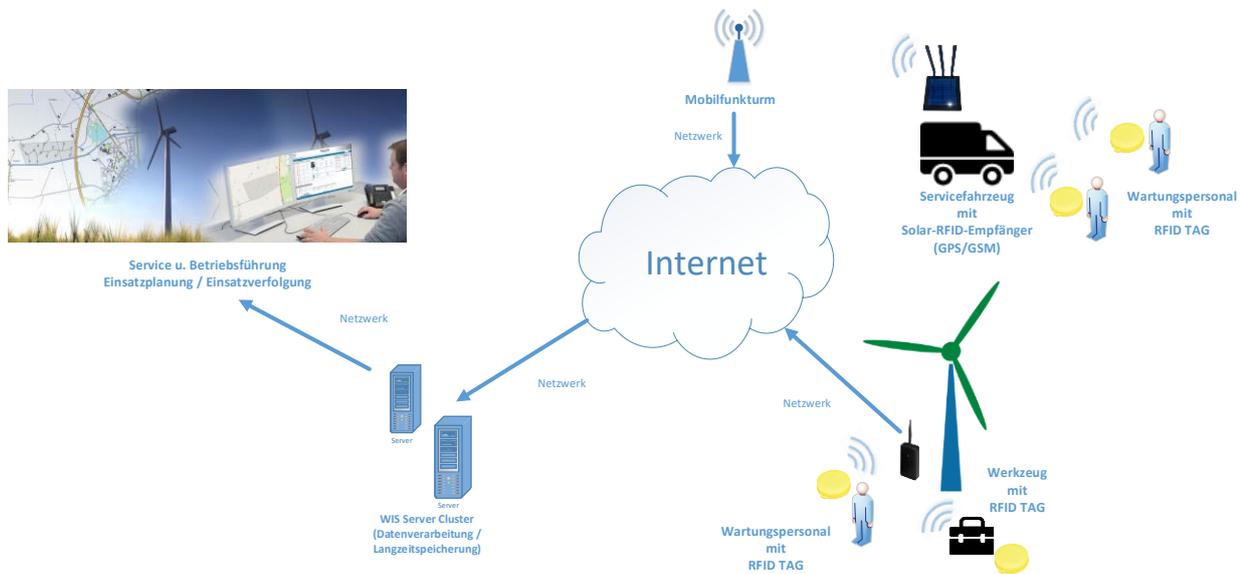
Die empfangenen UKW-Kommunikationsdaten können über die Eingabe eines Startzeitpunktes abgerufen werden. Alle UKW-Kommunikationsgeräte werden inkl. Status angezeigt.

Voraussetzung:

- ➔ *Anbindung an UKW-Kommunikationssystem*



III) WIS People, Material & Vehicle Tracking (Ortungskonzept)



Moderne und kostengünstige RFID-Technologie ermöglicht die Ortung von Service- und Wartungseinsätzen in Echtzeit. Zu ortendes Personal, Material und/oder zu ortende Fahrzeuge werden mit RFID-Modulen ausgestattet, die die Position und ggf. weitere Informationen aussenden.



RFID-Module

Das WIS-Produkt PEOPLE, MATERIAL & VEHICLE TRACKING verarbeitet und speichert Tracking Daten von Personen, Material und Fahrzeugen, die mit aktiven RFID-TAGs (RFID-Module genannt) ausgestattet sind.

In Kombination mit dem WIS-Produkt WINDFARM MANAGER lassen sich diese Ortungsdaten personalisieren und einem Standort zuweisen. Das WIS-Produkt PEOPLE, MATERIAL & VEHICLE TRACKING ist modular aufgebaut und kann um eine Archiv-Datenbank oder Schnittstellen zum Export der Daten erweitert werden.

Im Onshore-Bereich kann ein Servicefahrzeug, ausgestattet mit einem Solar-RFID-Empfänger, Wartungsteams, Werkzeuge und Materialien erfassen und sendet diese Daten über das Mobilfunknetz an die Zentrale für Service und Betriebsführung. Innerhalb einer Windenergieanlage werden die Daten über einen Empfänger, der mit dem Internet verbunden ist, übertragen.



GPS Tracker



Empfangsantennen

Somit wird der Einsatz an einer Windenergieanlage effektiv geplant. Der Servicemitarbeiter kann im Vorfeld das Wartungsteam sowie die benötigten Werkzeuge, Ausrüstung und Materialien festlegen. Das System prüft automatisch die Qualifikation der Mitarbeiter für den geplanten Einsatz. Die Verfügbarkeit der Werkzeuge und Materialien wird ermittelt. Sollten die benötigten Werkzeuge und Materialien nicht vor Einsatzbeginn im Servicefahrzeug vorhanden sein, wird der Servicemitarbeiter gewarnt.



Service- und Wartungseinsätze können so optimal geplant und ausgeführt werden. Ebenfalls wird die Arbeitssicherheit im Windpark erhöht. Im Falle eines Unfalls kann der Standort einer Person sofort ermittelt und Rettungsmaßnahmen effektiv umgesetzt werden.

Während der Installationsphase im Offshore-Bereich, wenn noch keine Netzinfrastruktur in den Windenergieanlagen vorhanden ist, werden Solar-Repeater an den Transition Pieces der Windenergieanlagen angebracht. Diese senden die empfangenen Daten über die TETRA-Kommunikation an das nächste Schiff⁴ weiter. Nach der Installationsphase kann der Solar-Repeater an die Infrastruktur des Windenergieanlagennetzes angeschlossen werden.



Die empfangenen Ortungsdaten werden vom WIS-Modul PEOPLE, MATERIAL & VEHICLE TRACKING verarbeitet und können, sofern vorhanden, auf einem angeschlossenen Display am WINDFARM MANAGER und/oder auf dem WINDFARM DISPLAY angezeigt.

Das WIS-Modul People, Material & Vehicle Tracking ist mit folgender Grundfunktion ausgestattet:

- Empfang von Tracking Daten über Netzwerk und TETRA-Funk
- Web-Interface für die Konfiguration der Software; das Web-Interface steht nur zur Verfügung, wenn kein WINDFARM MANAGER vorhanden ist.
- PEOPLE, MATERIAL & VEHICLE – GET SERVICE; die Tracking Daten können über einen RESTful-Webservice zur Verfügung gestellt werden.
- Statusprüfung der Empfangsantennen mit LAN-Anschluss
- In Kombination mit dem WINDFARM MANAGER sowie dem WINDFARM DISPLAY lassen sich die Tracking-Daten personalisieren, Standorten zuweisen und auf unterschiedlichen Displays darstellen.

Folgende Erweiterungen stehen zur Verfügung und können je nach Kundenbedarf beliebig zusammengestellt werden:

ARCHIV-DATENBANK PEOPLE, MATERIAL & VEHICLE TRACKING

- *Archivierung der People, Material & Vehicle Tracking Daten
Die Größe des Langzeitspeichers ist von der Kapazität des vorgesehenen Speichermediums abhängig.*

PEOPLE & MATERIAL TRACKING – PUSH SERVICE

- *Die People, Material & Vehicle Tracking Daten können über einen RESTful Webservice zur Verfügung gestellt werden.*

PEOPLE, MATERIAL & VEHICLE TRACKING – WEBSOCKET⁵

- *Die People, Material & Vehicle Tracking Daten können über einen WebSocket zur Verfügung gestellt werden.*

⁴ Errichterschiff oder Crew Transfer Vessel

⁵ WebSocket ist ein auf dem Transportprotokoll TCP basierendes Netzwerkprotokoll, das bidirektionale Verbindungen zwischen einer Webanwendung und einem WebSocket-Server herstellt. Diese Verbindungen erlauben einen effizienten, schnellen und dynamischen Informationsaustausch. Sie eignen sich für Echtzeit-Web-Applikationen. Alle derzeit gängigen Webbrowser unterstützen WebSocket.



Hardwarelösungen

- Radargeräte
- People, Material & Vehicle Tracking
- UKW / TETRA Kommunikation
- Kamerasysteme (CCTV)
- AIS-Komponenten (Basisstationen, Antennen, etc.)
- Leitwarten-Hardware (Netzwerk, Monitore, Server, 19“-Racks, Arbeitsplätze etc.)





Leitwartenbau für die On- und Offshore-Branche

- Beratung u. Planung für Neubauten, Umbauten und Sanierungen
- Container Lösungen
- Ergonomie- und Designstudien
- 3D-Planungen
- Large Screens / Monitore / Videowände
- Beleuchtungsberechnung und Planung
- Möblierung für Leitwarten
- Innenausbau / Trockenbau
- Bauleitung und Montage
- Elektro- und Netzwerktechnik





Gewährleistung und Berücksichtigung von gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien

- Offshore Windenergie – Sicherheitsrahmenkonzept (OWE-SRK)
- Durchführungsrichtlinien „Seeraumbeobachtung“
- Rettungskette Offshore Wind (ROW)
- Offshore Arbeitszeitverordnung (Offshore-ArbZV)
- Bundesdatenschutzgesetz (BDSG)
- Seeanlagenverordnung (SeeAnIV)
- Seeaufgabengesetz (SeeAufgG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)



Die abgebildeten Prozesse innerhalb der Windfarm Information Suite sind so gestaltet, dass die oben genannten gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien – soweit diese in einem digitalen Prozess Anwendung finden können – berücksichtigt werden.

Zukünftige Änderungen von gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien, werden von der INTEC in die Windfarm Informationen Suite eingearbeitet. Der Kunde kann diese Updates über eine Lizenzenerweiterung bei der INTEC erwerben.



Schulungen

- Schulungskonzepte
- Schulung aller Systeme (Soft- und Hardware)
- Administratorschulungen
- Anwenderschulung





Dokumentation

- Administrator-/Anwender-/Schulungsdokumentation aller verbauten Systeme
- Dokumentation der übergeordneten Parksteuerung (CWE – Combined windfarm management and electrical system)
- Errichtungsanleitungen
- Dokumentation der Ladungssicherung
- Wartungsdokumente und Anweisungen
- Softwaredokumentation
- Interaktive Elektronische Technische Dokumentation – IETD
- Unterstützung bei der Dokumentationserstellung in Ihrer Firma durch qualifiziertes Personal





INTEC Dienstleistungen



IT-Support & Beratung

Technische Dokumentation (IETD)

Hardwarelösungen für nautische Leitwarte-
systeme und Verkehrsüberwachung

INTEC Softwareprodukte

Planung und Umsetzung von individuellen Softwarelösungen je
nach Kundenbedarf

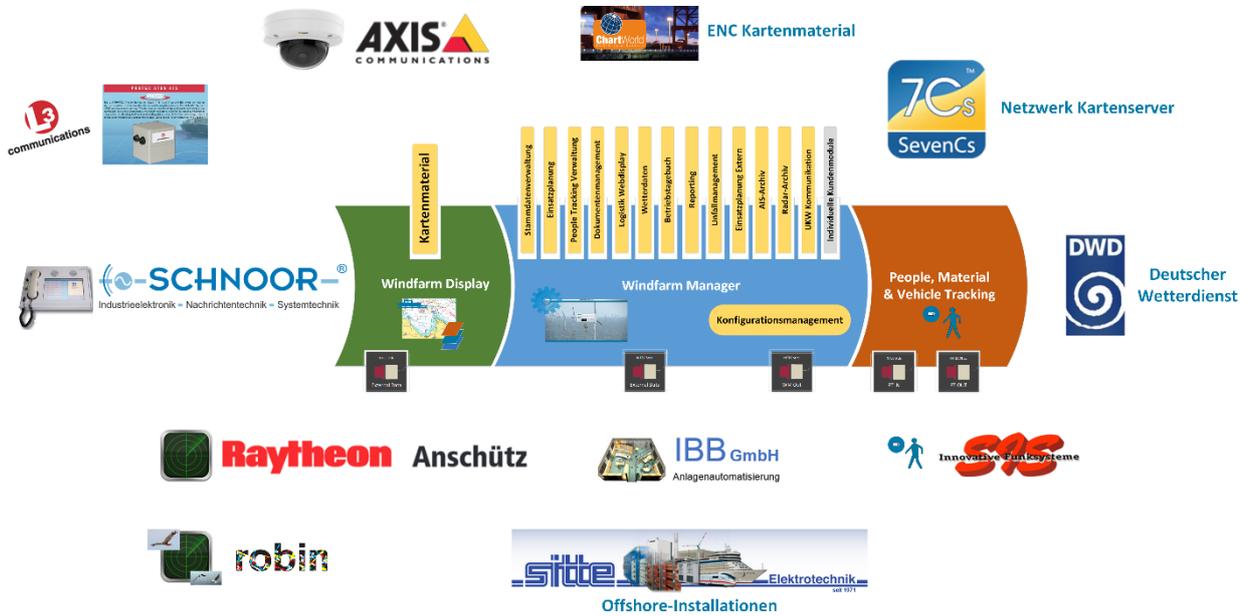
Windfarm Information Suite (WIS)

Informationsbroschüre



INTEC Partner

Spezielle Hard- und Softwarelösungen sowie Sensorik





Geplante Weiterentwicklungen

- Windfarm Manager Tablet-Anwendung



- Augmented Reality z. B. für Telemaintenance u. Condition Monitoring



- Mobile AIS-Anwendungen für den Offshore-Bereich





Kundennutzen

- Einheitliche Erfassung und Verarbeitung aller Daten im Windpark
- Genehmigungs- und Freigabeprozesse
- Personalerfassung
- Personal-, Material- und Fahrzeugortung
- Maßgeschneiderte Seeraumüberwachung für Windparks
- Optimierung von Reaktionszeiten bei Unfällen im Windpark
- Technische Fehleranzeigen und Analysemöglichkeiten
- Dokumentenverwaltung
- Planung von Wartungseinsätzen
- Identifikation und Kennzeichnung von erforderlichen Ersatzteilen
- Steigerung der technischen Verfügbarkeit der einzelnen Windenergieanlagen im Windpark



- Optimale Planung von Einsätzen während der Errichtungs- und Betriebsphase sowie bei Wartungseinsätzen
- Kontrolle von Fremdfirmen und deren Einsätzen im Windpark
- Abrechnungskontrolle von Fremdfirmen durch die Erstellung von Reports sowie entsprechender Informationen aus der Windfarm Information Suite
- Reporterstellung
- Alle Informationen werden einheitlich dargestellt
- Fremdfirmen können einen externen Zugang für speziell ausgewählte Windparkinformationen erhalten
- Offene Schnittstellen zu Fremdsystemen



Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
AIS	Automatic Identification Systems
ASTERIX	All Purpose Structured Eurocontrol Surveillance Information Exchange
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
CCTV	Closed Circuit Television
COG	Course over ground
CPA	Closest Point of Approach
CTV	Crew Transfer Vessel
CWE	Combined windfarm management and electrical system
DELFIN	Distributed Electronic Framework for Intelligent Navigational aid
DWD	Deutscher Wetterdienst
ENC	Electronic Navigational Chart
GPS	Global Positioning System
I2AS	INTEC Integrated AIS System
IETD	Interaktive Elektronische Technische Dokumentation
IT	Informationstechnik, Informationstechnologie
ITU	International Telecommunication Union
LAN	Local Area Network
MC	Marine Coordinator
MMSI	Maritime Mobile Service Identity
OWP	Offshore-Windpark
Radar	Radio Detection and Ranging
REST	Representational State Transfer
RFID	Radio Frequency Identification
RMP	Recognized Maritime Picture
See-AnIV	Seeanlagenverordnung
SOG	Speed over ground
SRÜ	Seerechtsübereinkommen
TCPA	Time to Closest Point of Approach
TETRA	Terrestrial Trunked Radio
UKW	Ultrakurzwelle

Windfarm Information Suite (WIS)

Informationsbroschüre



Abkürzung	Erläuterung
WEA	Windenergieanlage
WIS	Windfarm Information Suite



Ihr Kontakt

Hr. Olaf Schweers

oschweers@inteckg.de

Telefon +49 4421 987 332-16

Telefax +49 89 856 3349-15

INTEC Industrie-Technik GmbH & Co. KG
Parkstraße 1
D-26382 Wilhelmshaven
GERMANY



Hr. Rainer Duus

rduus@inteckg.de

Telefon +49 4421 987 332-14

Mobil +49 152 38 27 51 55

Telefax +49 89 856 3349-15

INTEC Industrie-Technik GmbH & Co. KG
Parkstraße 1
D-26382 Wilhelmshaven
GERMANY

Gerne stellen wir Ihnen die Windfarm Informationen Suite im Detail vor.

Bei Fragen und Interesse an einem Präsentationstermin wenden Sie sich bitte an uns.