

Titel	UKW Tracking PRO
Beschreibung	Technologie für die Erweiterung des Empfangsbereiches eines UKW Locators
Datum	11.08.2014

Mit AIS identifizieren sich Schiffe und geben relevante statische, reisebezogene und dynamische Daten für andere eindeutig bekannt.

Zwischen AIS Empfängern und AIS-Sende/Empfangsgeräten werden diese Daten automatisch, in kurzen Zeitabständen mit speziellen UKW-Sendern und Empfängern empfangen, beziehungsweise ausgetauscht. Die Position des Schiffes wird hierbei durch GPS ermittelt.

Die UKW-Sendeeinheit sendet die Datentelegramme wechselweise auf einer von zwei international festgelegten AIS-Funk-Frequenzen (161,975MHz und 162,025MHz) aus. Eine der Besonderheiten der AIS-Technologie gegenüber anderen Funkdiensten ist die automatische Organisation des Zusammenspiels von mehreren AIS-Geräten auf einer Funkfrequenz, ohne dass gegenseitige Beeinträchtigungen auftreten.

Das Verfahren des Datenaustausches ist weltweit standardisiert und funktioniert auf allen Weltmeeren und der Binnenschifffahrt, so dass sich auch mit AIS-Bordgeräten verschiedener Hersteller ausgerüstete Fahrzeuge, die sich auf offener See oder auf Binnengewässern begegnen, gegenseitig tracken können. Der Datenaustausch findet durch sogenannte „messages“ statt. Zur Zeit gibt es 27 Messagetypen, die auch weiterhin kontinuierlich erweitert werden. Anhand des verschiedenen Messagetypes wird die gesendete Information von den an die AIS Empfängern angeschlossenen Anzeigegeräte interpretiert und entsprechend dargestellt.

Bei dem heutigen Stand der Technik liegt ein Problem im Bereich der Datenübertragung vor. Wenn sich das Objekt in einem Bereich befindet in dem eine Positionsbestimmung durch Radiowellen basiertes Tracking möglich ist, aber die Funkzellen für die Datenübertragung per GSM oder Empfangsstationen für UKW nicht



Weatherdock AG
 Sigmundstraße 180
 90431 Nürnberg
 Fon: +49 (0)911 37 66 38 30
 Fax: +49 (0)911 37 66 38 40
 Email: info@weatherdock.de
 URL: www.easyais.de

vorhanden sind oder sich die Objekte aus der entsprechenden Funkzellen- oder Empfangsstation Reichweite befinden, dann ist das Tracking möglich, aber das Übermitteln der Daten kann nicht stattfinden. Damit ist dem ursprünglichen Zweck des Trackings eine wesentliche Funktionalität genommen.

Zudem handelt es sich bei den zu trackenden Objekten zumeist um bewegliche Objekte und es ist nicht offensichtlich, wann sich das Objekt wieder in einer entsprechenden Funkzelle oder im Empfangsbereich einer Empfangsstation befindet.


Diese oben beschriebenen Probleme werden durch die neuartige Erfindung dadurch gelöst, dass das Datenübertragungsmodul einen Empfänger besitzt der ein Referenzsignal empfangen kann. Das Referenzsignal wird durch die Gegenstelle des Datenübertragungsmodules ausgesendet. Die Gegenstelle kann eine GSM Station sein oder aber auch ein UKW Sende/Empfänger. Anhand dieses Referenzsignals erkennt das Datenübertragungsmodul dass die zu versendenden Daten durch die Gegenstelle empfangen werden können, beziehungsweise auch im Gegensatz dazu, dass keine Verbindung zur Gegenstelle besteht.

Des Weiteren ist in der Tracking Einrichtung ein Speichermodul verbaut welches die empfangenen Daten permanent aufzeichnet, die über das Datenermittlungstool ermittelt. Die Daten werden permanent mitgeschrieben. Ab dem Zeitpunkt, ab dem der Tracker kein Referenzsignal mehr erhält wird ein Marker gesetzt. Die Daten die ab dem Marker mitgeschrieben werden wurden demzufolge noch nicht übermittelt. Sobald das Referenzsignal wieder durch den Empfänger empfangen wird, werden die gespeicherten Daten aus dem Speichermodul ausgelesen und durch das Datenübertragungsmodul an die Funkzelle oder die Empfangsstation übermittelt.

Sofern Tracking durch das oben benannte AIS Verfahren durchgeführt wird ist es durchaus sinnvoll die nachträglich durch das Datenübertragungsmodul übermittelten Daten nicht auf einer der weltweit normierten AIS Frequenzen zu versenden. Die nachträgliche Übermittlung auf einer der AIS Frequenzen würde das sich selbst organisierende AIS Funkverfahren stören und wäre somit stark störend. Um diesem entgegenzuwirken kann das Datenübertragungsmodul so gestaltet werden, dass es auch auf anderen Frequenzen als den normal für den Datenübertragungsmodus vorgesehenen, senden kann.



Weatherdock AG
Sigmundstraße 180
90431 Nürnberg
Fon: +49 (0)911 37 66 38 30
Fax: +49 (0)911 37 66 38 40
Email: info@weatherdock.de
URL: www.easyais.de



Die Gegenstelle ist so ausgestaltet, dass diese die normale Datenübertragung empfangen kann, sowie auch auf einer Sonderfrequenz eventuell nachträglich verschickte Daten. Zudem ist die Gegenstelle so ausgestaltet, dass diese das oder die Referenzsignale verschicken kann.

Alternativ ist folgende zweite Lösungsmöglichkeit vorgesehen. Anstatt eines sich wiederholenden Referenzsignales für den Empfänger welches durch Nichtempfang das Verlassen der Empfangsreichweite impliziert könnte man durch die Gegenstelle auch ein Kommandosignal versenden. Das Kommandosignal wird durch die Gegenstelle der Tracking Einrichtung versendet.

Mittels diesem Kommandosignal wird über den Empfänger das Speichermodul und das Datenübertragungsmodul aktiviert um die gespeicherten Daten aus dem Datenermittlungstool zu versenden. Dabei können für das Versenden die Arbeitsfrequenzen, aber auch andere zur Verfügung stehende Frequenzen verwendet werden.