

argoBridgePilot

Technische Produktbeschreibung

Der argoBridgePilot –

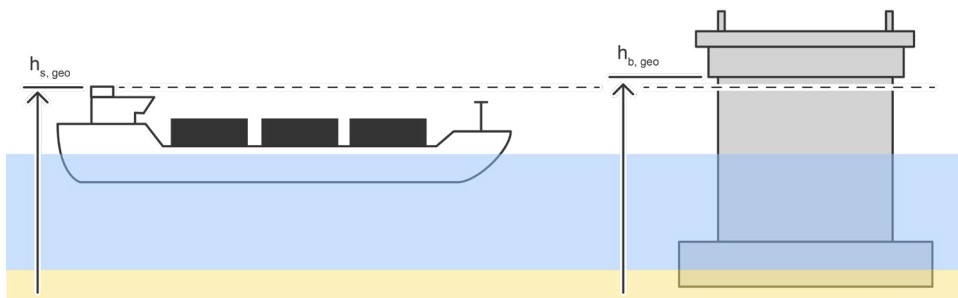
Der argoBridgePilot ist ein modernes und innovatives System zur Brückenanfahrwarnung bei Binnenschiffen.

Er unterstützt den Schiffsführer bei der Fahrt, indem er kontinuierlich die Höhe des Steuerhausdaches und anderer Aufbauten überwacht und sie mit der Höhe der nächsten Brücke vergleicht.

Der neue argoBridgePilot

Der argoBridgePilot basiert auf den Ergebnissen des Forschungsprojektes LAESSI. Darin wurde exemplarisch gezeigt, dass eine Brückenanfahrwarnung basierend auf präziser Satellitennavigationstechnologie möglich ist. Moderne Satellitennavigation nutzt nicht nur das US-amerikanische GPS-System, sondern auch das europäische Galileo-System und weitere Satellitennavigationssysteme. Übergreifend spricht man von GNSS – Global Navigation Satellite Systems. Moderne Empfänger verfügen oft über mehrere hundert Kanäle zum Empfang der Satellitensignale. Ergänzt durch spezielle Korrekturdaten sind sogenannte RTK-Lösungen möglich, in denen die Position des Fahrzeugs in allen 3 Dimensionen auf wenige Zentimeter genau gemessen werden kann.

Der argoBridgePilot erfasst kontinuierlich die geodätische Höhe des Steuerhausdaches (in Deutschland die Höhe über N.N.) mit Hilfe von hochgenauem RTK-GNSS. In dieser Messung sind alle sonst nur sehr schwer erfassbaren Effekte des Wasserstandes oder des aktuellen Tiefgangs des Schiffes bereits enthalten. Für die Überprüfung der nächsten Brückentrasse vergleicht der argoBridgePilot die gemessene Höhe des Fahrzeugs in geodätischen



argoBridgePilot

Koordinaten mit der entsprechenden Höhe der nächsten Brückenunterkante und erzeugt so qualifizierte Warnungen und Alarme, falls das Steuerhaus aktuell zu hoch sein sollte.

Die Erzeugung von Warnungen und Alarmen ist somit unabhängig von Wetter- und Sichtverhältnissen. Sie kann bereits weit im Vorfeld vor der Brücke erfolgen. Auch Kurven der Wasserstraße sind kein Problem.

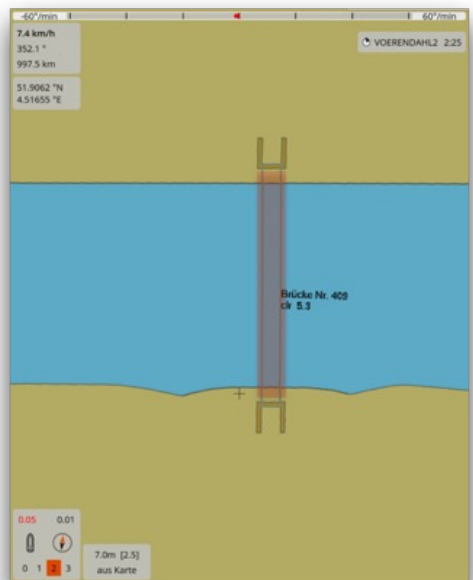
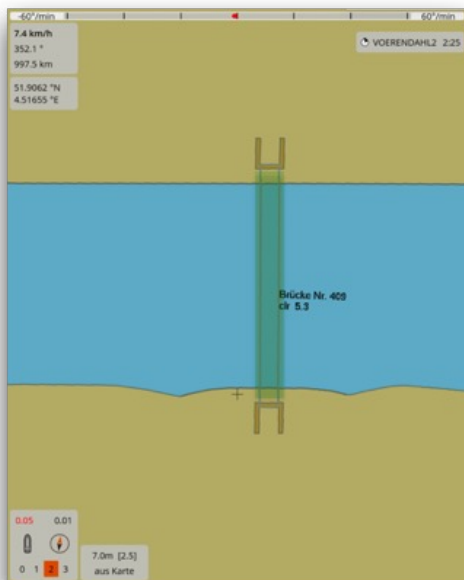
Für die Überprüfung der Höhen ist ein zweistufiges Verfahren implementiert. In größerem Abstand zu der Brücke erfolgt zunächst eine Warnung, bei einer unmittelbar drohenden Kollision mit der Brücke eine Alarmierung. Die Grenzen für die Warnung bzw. Alarmierung sind durch Zeiten bis zur Passage der Brücke vorgegeben. So erfolgt bei einer Talfahrt mit der Strömung eine Warnung bzw. Alarmierung in größerer Entfernung zur Brücke als bei der Bergfahrt gegen die Strömung. Ebenso wird die Zeit für das Absenken des Steuerhauses um die erforderliche Höhe berücksichtigt. Für die Warnungen und Alarme stehen eigene optische und akustische Signalgeber zur Verfügung. Ferner bieten Schaltkontakte die Möglichkeit, externe Alarmeinrichtungen einzubinden.

Die Warn- und Alarmierungsfunktion des argoBridgePilot kann durch einen Schalter deaktiviert werden, der gegen unabsichtliche Betätigung geschützt ist.

Der argoBridgePilot kann neben einer einzelnen Durchfahrtshöhe einer Brücke auch Daten der Kontur der Brückenunterkante verarbeiten. Damit ist eine detaillierte Information möglich, welcher Bereich einer Brückendurchfahrt genutzt werden kann und welcher Bereich nicht.

Die Darstellung der aktuellen Messungen und der Informationen der nächsten Brücke erfolgt zum einen numerisch und textuell. Dabei werden die aktuelle Höhe des Steuerhausdaches und die verbleibende Durchfahrtshöhe an der nächsten Brücke angezeigt. Ebenso wird der Name der nächsten Brücke und der Systemstatus angezeigt. Wichtig ist dabei, dass der GNSS-Empfänger die hochgenaue Lösung berechnen kann. Ist dies nicht möglich, wird dies im Status entsprechend angezeigt. Diese Anzeige erfolgt in einem gesonderten Bildschirmbereich des argoBridgePilot.

Zum anderen erfolgt die Darstellung durch zusätzliche Einblendungen in einer integrierten Kartendarstellung. Mit Hilfe von synthetischen grünen und roten Balken





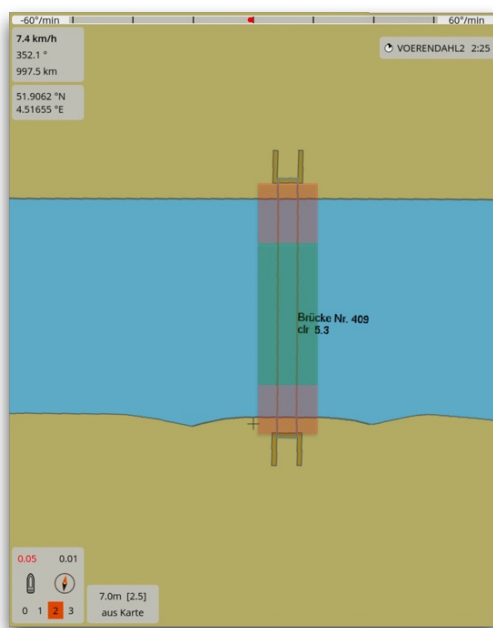
wird angezeigt, welcher Bereich einer Brücke passierbar ist und welcher nicht. Dies ermöglicht einen schnellen Überblick in Situationen, in denen mehrere Brücken nacheinander zu passieren sind.

Können Informationen zur Kontur der Brückenunterkante genutzt werden, ist eine detaillierte Darstellung der passierbaren und nicht passierbaren Bereiche einer Brücke möglich.

Die moderne Navigationstechnologie von Argonav verarbeitet kontinuierlich die Veränderungen der satellitenbasierten Positionsmessung und ihrer Zustandsparameter. Damit können zuverlässig Ausreißer und Sprünge erkannt werden, die typischerweise bei der Abschattung der Satelliten während der Unterquerung einer Brücke auftreten.

Die Software zur Brückenanfahrwarnung im Rahmen des argoBridgePilot wird kontinuierlich weiterentwickelt. Gleichzeitig wird auch die Datenbank mit Brückenkonturdaten immer weiter komplettiert. Die Anforderungen eines möglichen, zukünftigen Standards für Brückenanfahrsysteme werden selbstverständlich bei der Softwareentwicklung berücksichtigt und erfüllt.

Der argoBridgePilot sichert permanent seinen Systemstatus und die erzeugten Warnungen. Diese sind für mindestens einen Monat auf dem System verfügbar. Ebenso können die Eingangsdaten mit aufgezeichnet werden. Der Nutzer wird beim Start des Systems darauf hingewiesen und bestätigt durch einen Klick sein Einverständnis zur Speicherung dieser Informationen. Der argoBridgePilot läuft auf dem gleichen Rechner-



typ wie der argoRadarPilot, der auch im Inland-ECDIS-Navigationsmodus betrieben werden kann. Daher ist dieser Rechner für alle Anforderungen des Betriebs an Bord von Binnenschiffen sehr gut geeignet.

Die Software des argoBridgePilot basiert auf den gleichen Bibliotheken und Softwarewerkzeugen wie der argoRadarPilot. Der argoRadarPilot ist als Inland-ECDIS-Navigationssystem auf eine sehr hohe Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit ausgelegt. Dies gilt in gleicher Form auch für den argoBridgePilot.

Der argoBridgePilot verwendet als Sensoren nur passive GNSS-Antennen sowie klassische bordseitige Messeinrichtungen wie Potentiometer oder anderes. Er stellt somit keinerlei Gefahr für die Gesundheit der Menschen an Bord dar.



Der argoBridgePilot entspricht den Anforderungen der „Richtlinie zur Förderung der nachhaltigen Modernisierung von Binnenschiffen zur Verlagerung von Güterverkehr von der Straße auf die Wasserstraße“ des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr und ist daher förderfähig. Damit übernimmt die öffentliche Hand bis zu 80% der Kosten des argoBridgePilot.

Die hochgenaue Positionsmessung über RTK-GNSS bietet über die Brückenanhafnung hinaus viele Vorteile für die Navigation eines Binnenschiffs.

Die hochgenaue Positionsmessung ist direkt mit einer hochgenauen Geschwindigkeitsmessung verbunden.

Diese erlaubt eine präzise Überwachung der Bewegung des Schiffes beim Manövrieren oder Anlegen.

Die hochgenaue Position in der horizontalen Ebene ermöglicht eine genaue Kartenanzeige beim Anlegen oder einer Schleuseneinfahrt.

Der argoBridgePilot ist auch als Erweiterung zum argoRadarPilot erhältlich. So kann ein Rechner für beide Anwendungen genutzt werden. Gleichzeitig profitiert der argoRadarPilot von der hochgenauen GNSS-Positionsmessung.

Technische Daten

Rechner:

- Industrieller Rechner mit Prozessor i5, 8 GB RAM und 256 GB SSD-Festplatte
- Betriebsspannung 24 V DC
- 6 serielle Schnittstellen
- 6 USB-Schnittstellen
- 1 x VGA, 1 x HDMI, 2 x DisplayPort (max. 2 Monitore anschließbar)
- Tastatur und Trackball (kabelgebunden)



Kontakt

argonav GmbH
Heßbrühlstraße 21D
70565 Stuttgart
info@argonav.de



Mehr von uns finden Sie unter
www.argonav.de

argo4nav