

INFOABEND TECHNIK AN BORD

Dauer inklusive Pausen ca. 19:00 Uhr bis 22:00 Uhr

THEMEN:

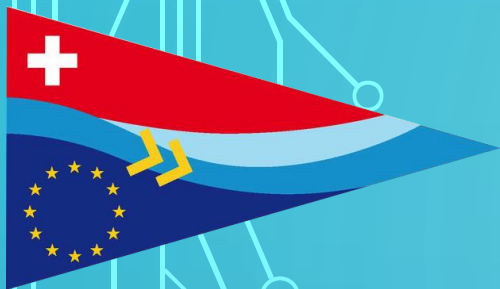
NAVI - PC – PROGRAMME, BINNEN & BUITEN

FUNK & AIS

INTERFACE NMEA, ANWENDUNG UND NUTZEN

VERBINDUNG AIS / GPS – NAVIGATIONSPROGRAMME

INTERNET AUF DER YACHT - LTE / 5G / STAR LINK / WIFI

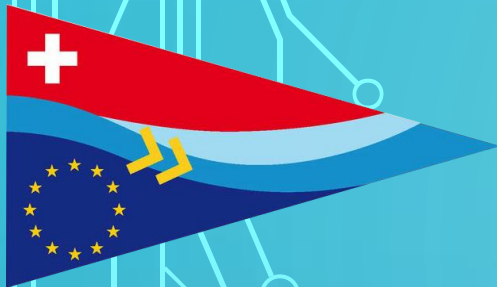


PROGRAMME FÜR NAVIGATION

Anforderung an ein Navigation Programm

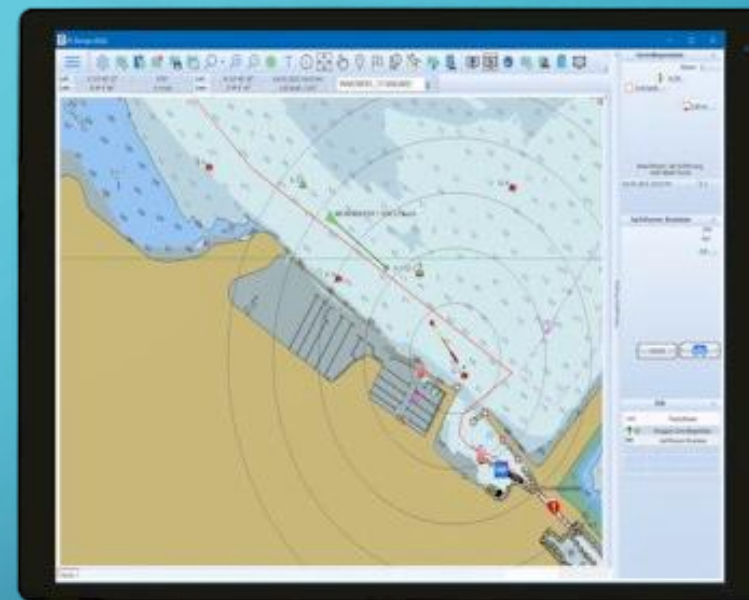
- Anzeigen der aktuellen Position
- Kurs und Detail Infos auf der Karte anzeigen
- Geschwindigkeit (SOG Speed over Ground)
- Anzeigen von Positionen anderer Schiffe

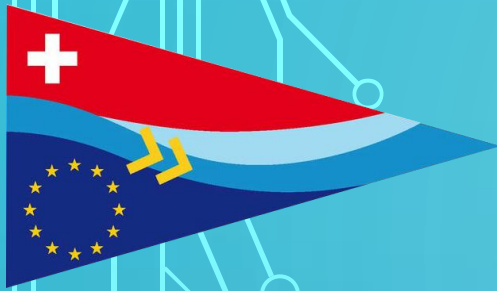
- Manuelle oder automatische Rutenplanung
- Ziel und Wegdaten anzeigen
- Ruten Anzeigen
- Distanz Start – Ziel anzeigen
- Ruten Informationen anzeigen (Sperrungen / Behinderungen)
- Ev. Aufzeichnen der Reise



PLOTTER / PC FÜR NAVIGATION

Welches Gerät setze ich ein, Kartenplotter oder PC-System?





PLOTTER FÜR NAVIGATION

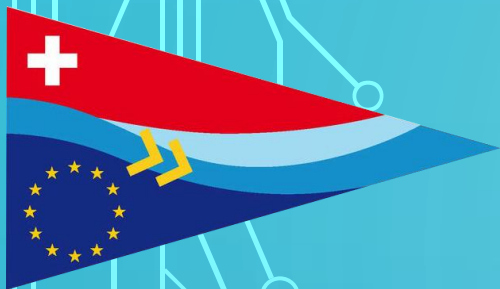
Plotter für Seekarten

Axiom, Raymarine, B&B, Garmin (etc.) Plotter etc. auf Yachten

Vorteil: Der Rechner und Bildschirm bilden eine Einheit.

Nachteil: oft mit zu kleinen Bildschirmen,
meist nur ein Kartentool möglich C-Map etc.





PC – SYSTEM FÜR NAVIGATION

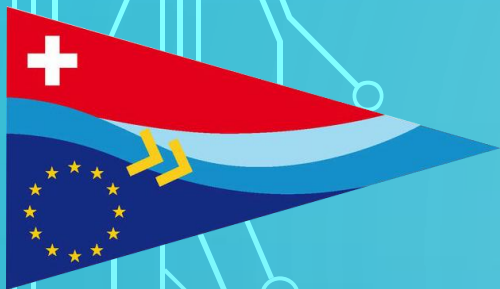
Mini oder Industrie PC für die Navigation

Sonnenlicht lesbarer Bildschirm für die Verwendung an Deck

Bildschirm ev. als Touch Screen / Tastatur / Maus

Nachteil: Das System besteht aus verschiedenen Geräten, Installation





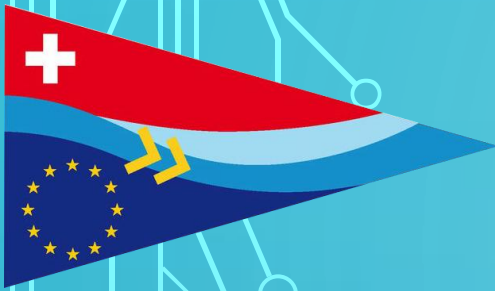
PC – SYSTEM FÜR NAVIGATION

Navigation auf dem Handy oder Tablet

Verschiedene Programme können auf auch auf dem Handy/Tablet installiert werden.
Vorteil: Die Geräte sind meist schnell zur Hand
Nachteil: Oft mit zu kleinen Bildschirmen, meist nur wenige Kartentool möglich.
AIS-Daten können meistens nicht in Echtzeit sichtbar gemacht werden.

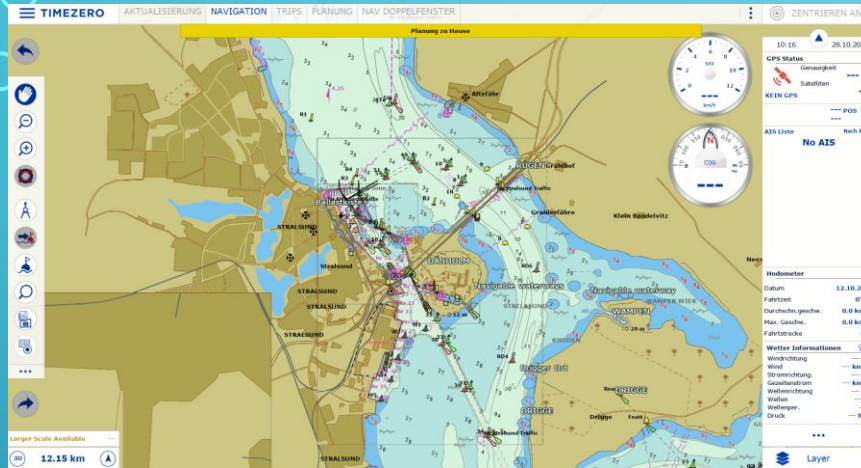
Karten für Binnen und Buiten sind verfügbar.





PC-SYSTEM ALS NAVI

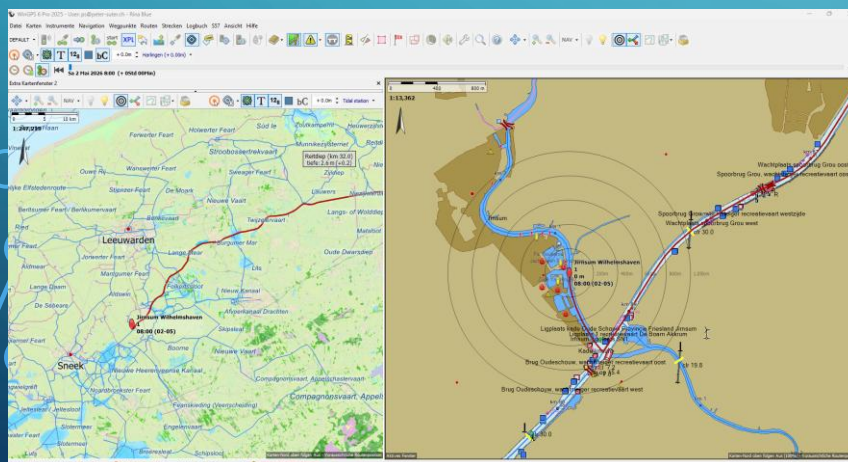
Der Große Vorteil von PC-Systemen für die Navigation liegt darin, dass man verschiedene Programme auf dem Gerät installieren kann



Time Zero 7 Offshore



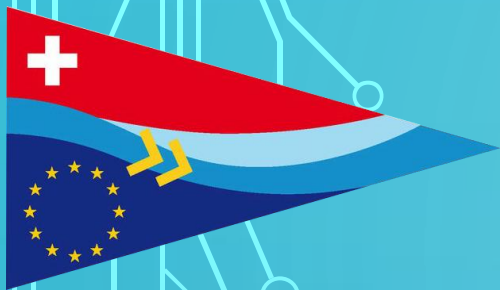
Waterkarten Binnen



WinGPS Binnen und Offshore



Open CPN Offshore



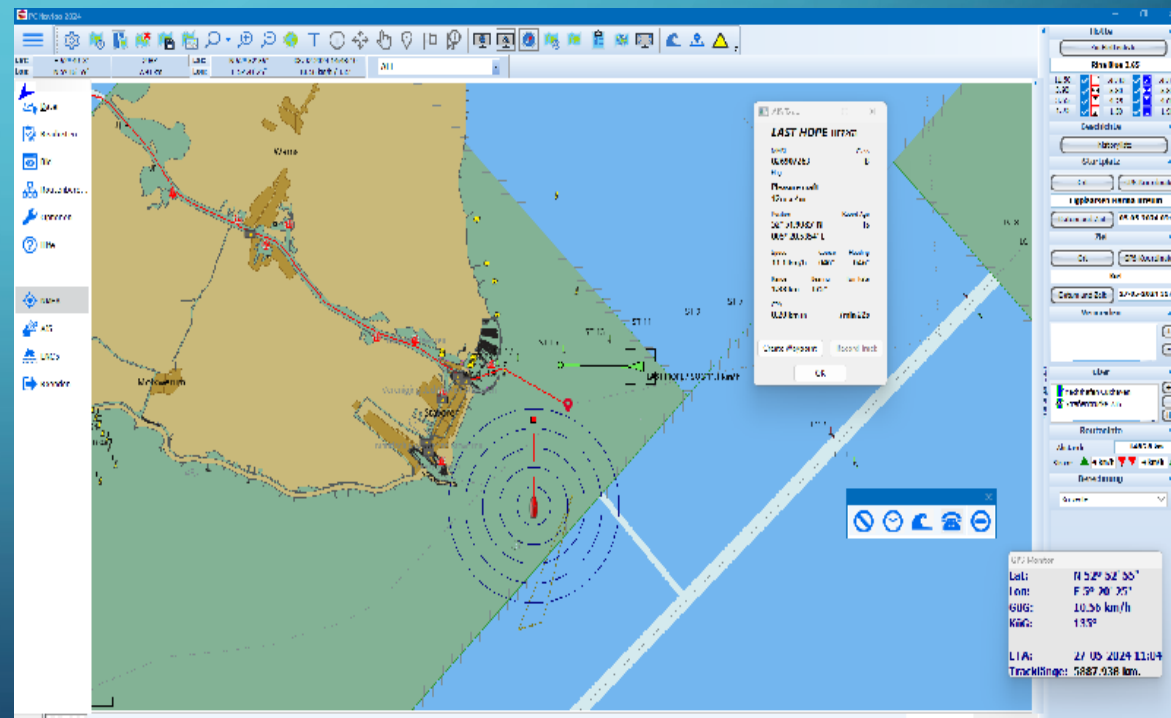
PC-SYSTEM ALS NAVI

PC Navigo

Das PC Navigo Programm, für die Nutzung auf einem Windows PC, beinhaltet alle wichtigen Funktionen die von der Sportschiffahrt verwendet werden

Die Entwicklung des Programmes wurde Ende 2025 eingestellt

Wie das Programm von Noordersoft/Perical weitergeführt wird, ist zurzeit nicht bekannt.

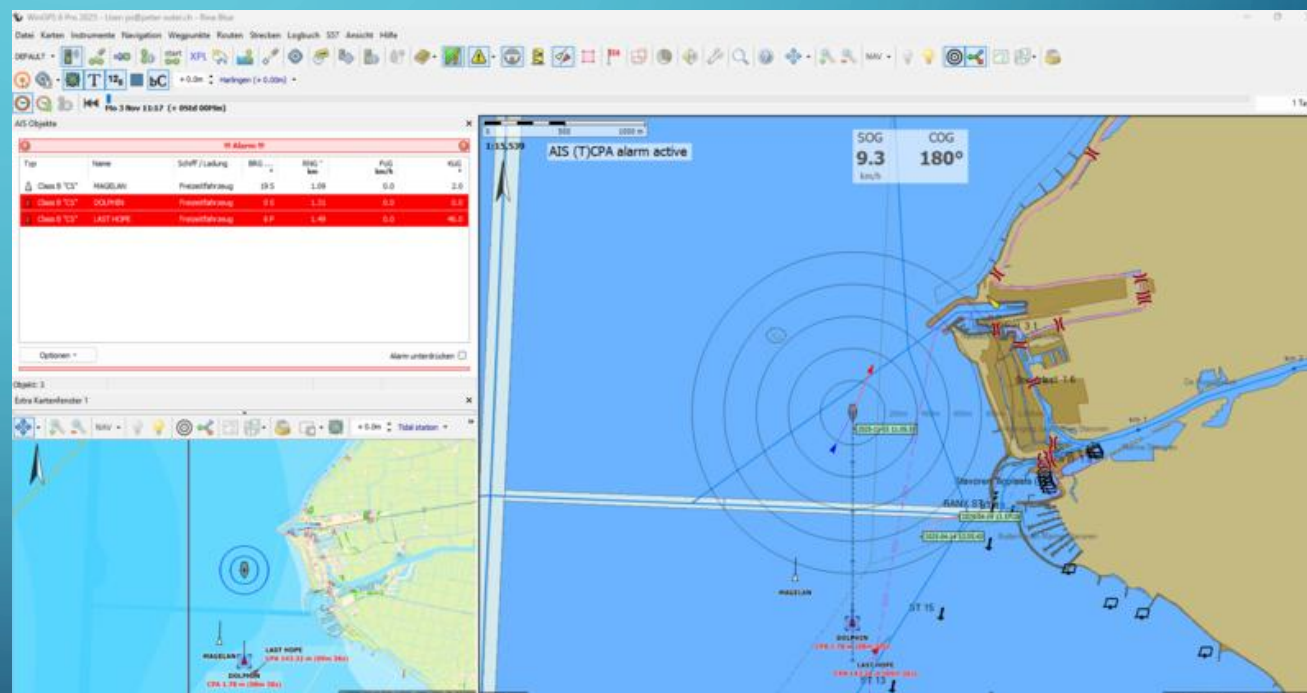




PC-SYSTEM ALS NAVI - WINGPS

Die aktuelle Version von WINGPS beinhaltet alle Möglichkeiten für die Sportschiffahrt im Binnenland. WinGps kann mit Karten von ganz Europa (Binnen & Buiten), sortiert nach Gebieten geladen werden.

- Verschiedenes;
- Anschluss für GPS
- Anschluss für AIS
- Automatische Meldung an Brücken und Schleusen
- Warnfenster und mehrere Karten gleichzeitig
- Reiseplanung im Wattenmeer unter Berücksichtigung von Gezeiten
- Warnung beim Planen von Reisen mit Sperrungen oder Behinderungen auf der Route
- und vieles mehr



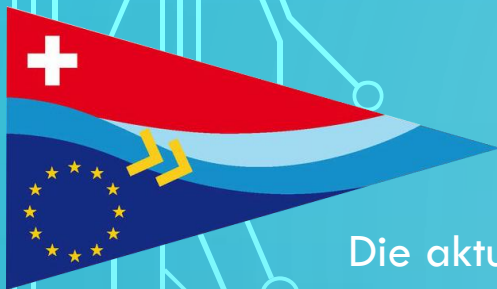


PC-SYSTEM ALS NAVI – TIME ZERO

Die aktuelle Version von TimeZero beinhaltet alle Möglichkeiten für die Sportschiffahrt (Version Navigator) oder für die Berufsfahrt, hauptsächlich auf See. Time Zero kann mit See-Karten der ganzen Welt, sortiert nach Gebieten geladen werden. Seekarten können im Abonnement geladen werden und sind dadurch immer aktuell. Es gibt die Möglichkeit, Gezeiten und Wetterdaten Standort-aktuell zu Visualisieren. Globale AIS-Daten von Marine Traffic können auf der Karte eingeblendet werden. Karten für die Binnenfahrt sind leider nur wenige vorhanden.

- Verschiedenes;
- Anschluss für GPS-Empfänger
- Anschluss für AIS-Transceiver
- Verbindung von mehreren Systemen via Netzwerk
- Reiseplanung manuell oder Automatisch unter Berücksichtigung von Gezeiten
- und vieles mehr



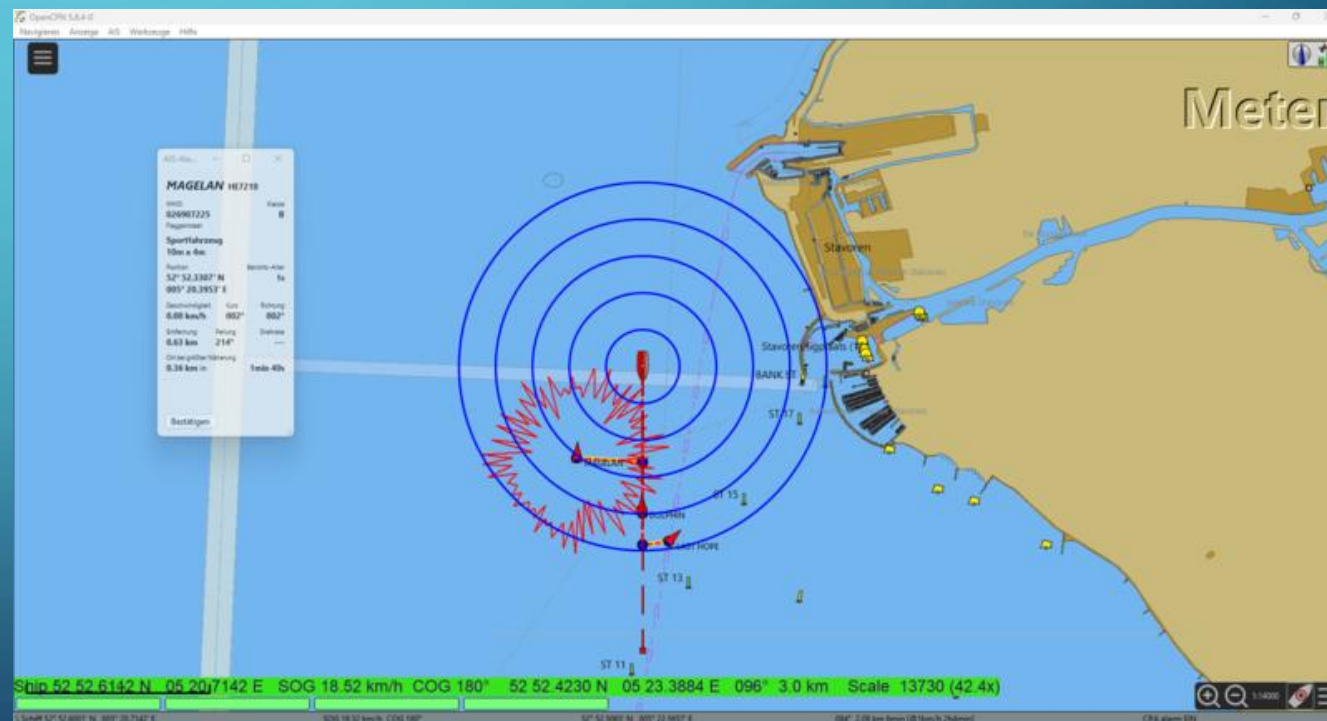


PC-SYSTEM ALS NAVI – OPENCNP

Die aktuelle Version von openCPN beinhaltet alle Möglichkeiten für die Sportschiffahrt oder für die Berufsfahrt, hauptsächlich auf See.

openCPN kann mit See-Karten der ganzen Welt, sortiert nach Gebieten geladen werden. Seekarten können im Abonnement geladen werden und sind dadurch immer aktuell. Das Programm ist kostenlos, Seekarten nach Region, preiswert gekauft werden, oder Karten aus eigener Quelle können im openCPN verwendet werden..

- Verschiedenes;
- Das Programm ist kostenlos
- Anschluss für GPS
- Anschluss für AIS
- Verschiedene Module können, meist kostenlos dazu installiert werden
- und vieles mehr

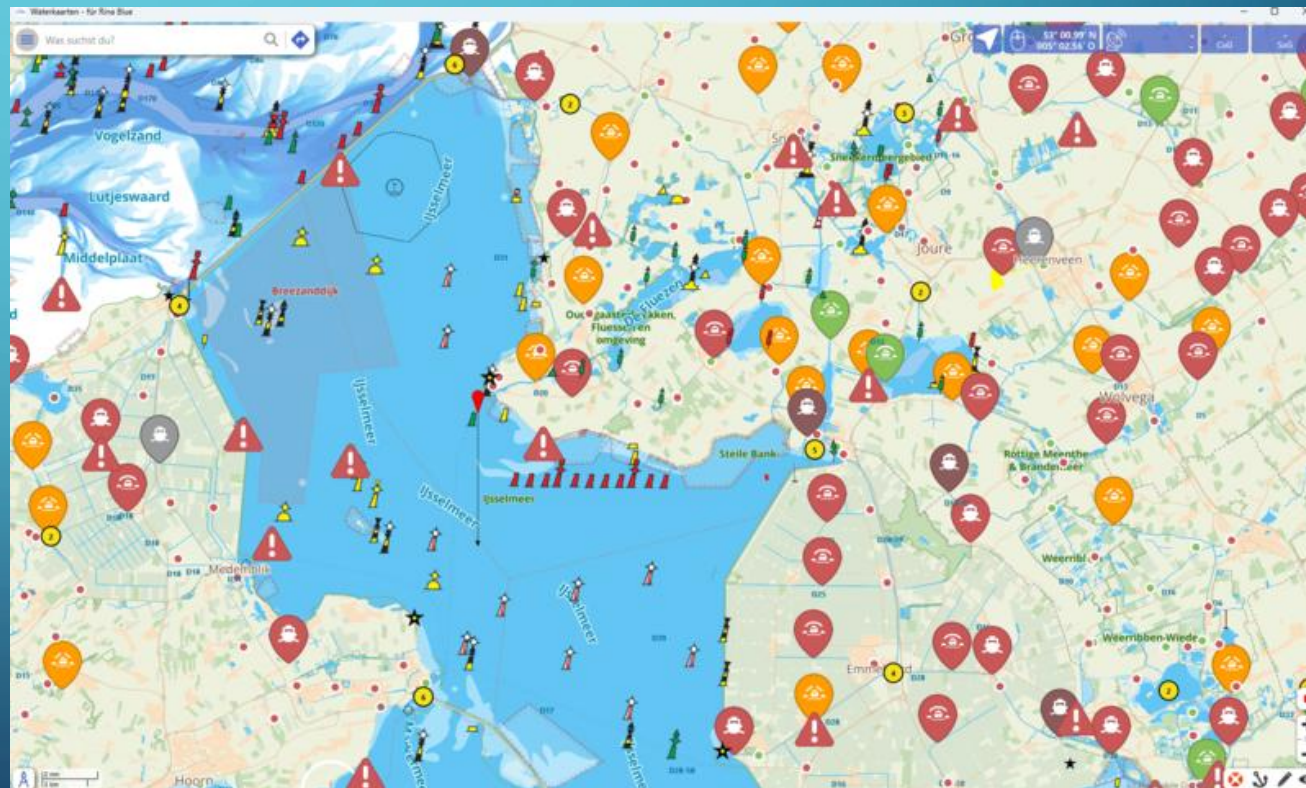


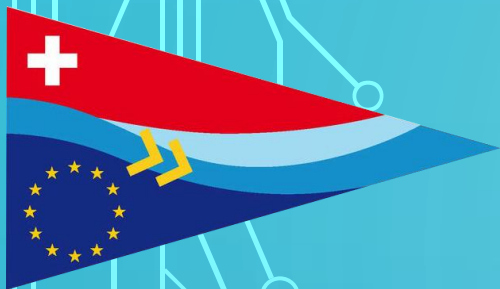


PC-SYSTEM ALS NAVI – WATERKAARTEN

Die aktuelle Version von Waterkarten wurde anfänglich für Android und iPhone Handy und Tablet erstellt. Die Version auf den Mobilien Geräten funktioniert gut, die PC-Version läuft etwas holperig. Die Karten Werden online beim Start geladen oder durch Download (mehrere GB!) auf dem gerät gespeichert. Bei Verwendung von Online Karten ist eine permanente Internetverbindung nötig.

- Verschiedenes;
- Das Programm kann auf drei Geräten ausgeführt werden
- Anschluss für GPS (?)
- Anschluss für AIS (?)
- Online können AIS-Daten angezeigt werden, Achtung Infos sind nicht Zeitaktuell!
- Mit einer Internet Verbindung werden Sperrungen und Infos angezeigt. Leider sind die Infos nicht immer aktuell



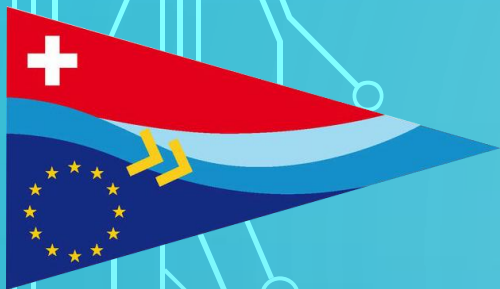


NAVIGATIONSSYSTEME

Es gibt noch viele Weitere Navigation Programme

Sind Fragen zu diesem Themenkreis ?

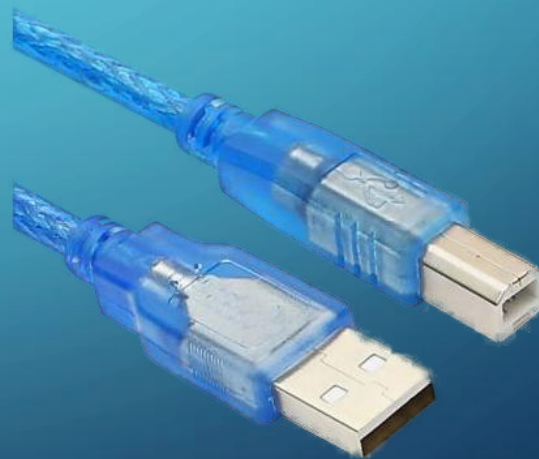


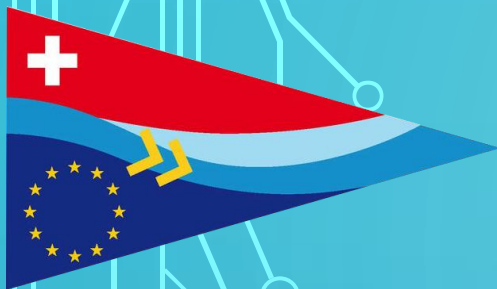


AIS UND GPS - SYSTEME

USB GPS Maus

Damit das Navigations- System auf Yachten verwendet werden kann, muss ein GPS-System für die genaue Position angeschlossen werden. Die Verbindung wird meistens durch einen USB-Verbinder hergestellt.





AIS UND GPS - SYSTEME

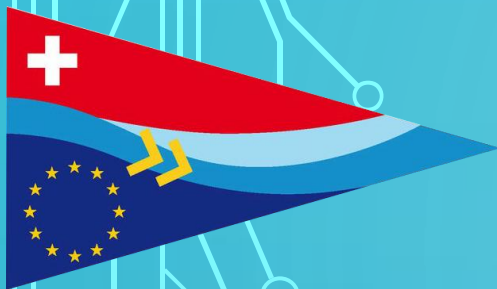
AIS-Transponder

Für den Empfang von Informationen anderer Schiffe wird ein AIS-Transponder (oder Empfänger) verwendet. **Wenn eine UBI-Konzession vorliegt**, empfiehlt es sich, dass ein AIS-Transponder eingesetzt wird. Dadurch ist auch das eigene Schiff auf allen anderen, ausgerüsteten Schiffen, sichtbar. Viele haben einen internen Antennen-Splitter, wodurch nur eine VHF-Antenne für Funk und AIS eingesetzt werden muss.



Ein AIS-Transponder verwendet immer einen eigenen GPS, um die Datensicherheit zu gewährleisten.

Wird ein Navi mit dem AIS-Transponder verbunden, kann auch das GPS-Signal vom Transponder verwendet werden. Es braucht keinen zweiten GPS-Empfänger



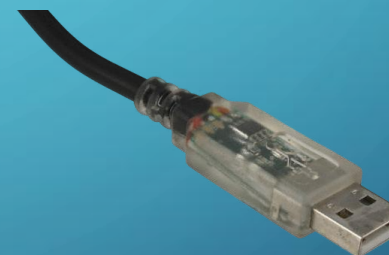
AIS UND GPS - SYSTEME

AIS-Transponder Verbindung zum Navi

Für die Verbindung vom AIS-Transponder zum Navi-System gibt es verschiedene Möglichkeiten.



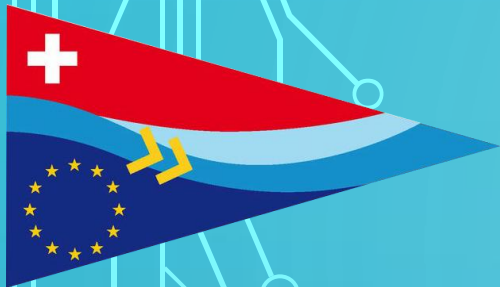
Daten via WiFi
auf den PC mit
dem Navi senden



USB-Verbindung
über virtuellen
Com Port



NMEA 0183 über
USB-Verbindung
mit Virtuellem
Com Port



AIS UND GPS - SYSTEME

AIS-Transponder Verbindung zum Navi

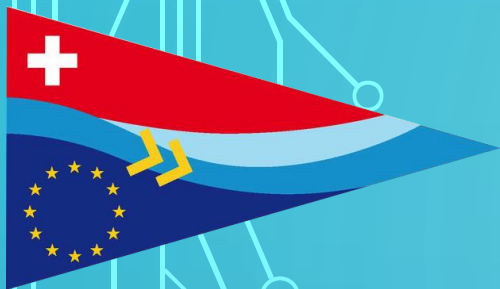
Für die Verbindung vom AIS-Transponder zum Navi-System gibt es verschiedene Möglichkeiten.

Die meisten Navigationssysteme verwenden das NMEA 0183 oder NMEA 2000 Protokoll



WiFi Verbindung zum
PC – Navi Programm

USB-Verbindung
Zum PC über
Virtuellen Com Port

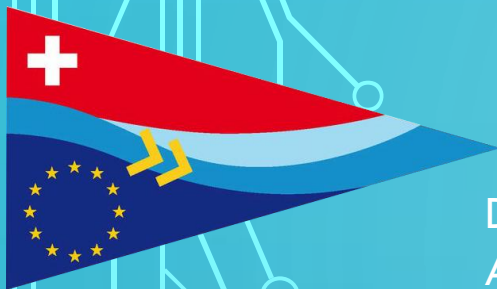


INTERFACE FÜR BORDINSTRUMENTE

Interface für NMEA 0183, NMEA 2000 & SeaTalk

Das Interface (Miniplex von ShipModul) kann verschiedene Instrumente zusammenfassen und die Informationen auf das Navigations-System oder PC weiterleiten. Durch die Konfiguration des MiniPlex kann festgelegt werden, auf welchen Ausgängen welche Infos übertragen werden





NMEA 0183 DATENSÄTZE

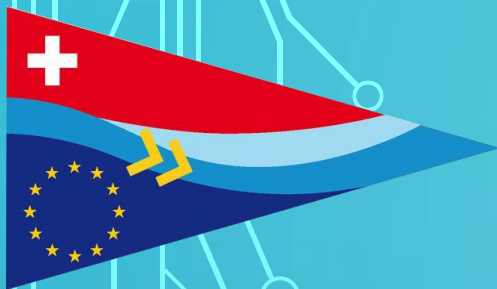
Datensätze im Kommunikationsprotokoll NMEA0183 enthalten am Anfang des Satzes Angaben über den Inhalt des Datensatzes.

Hier im Beispiel;

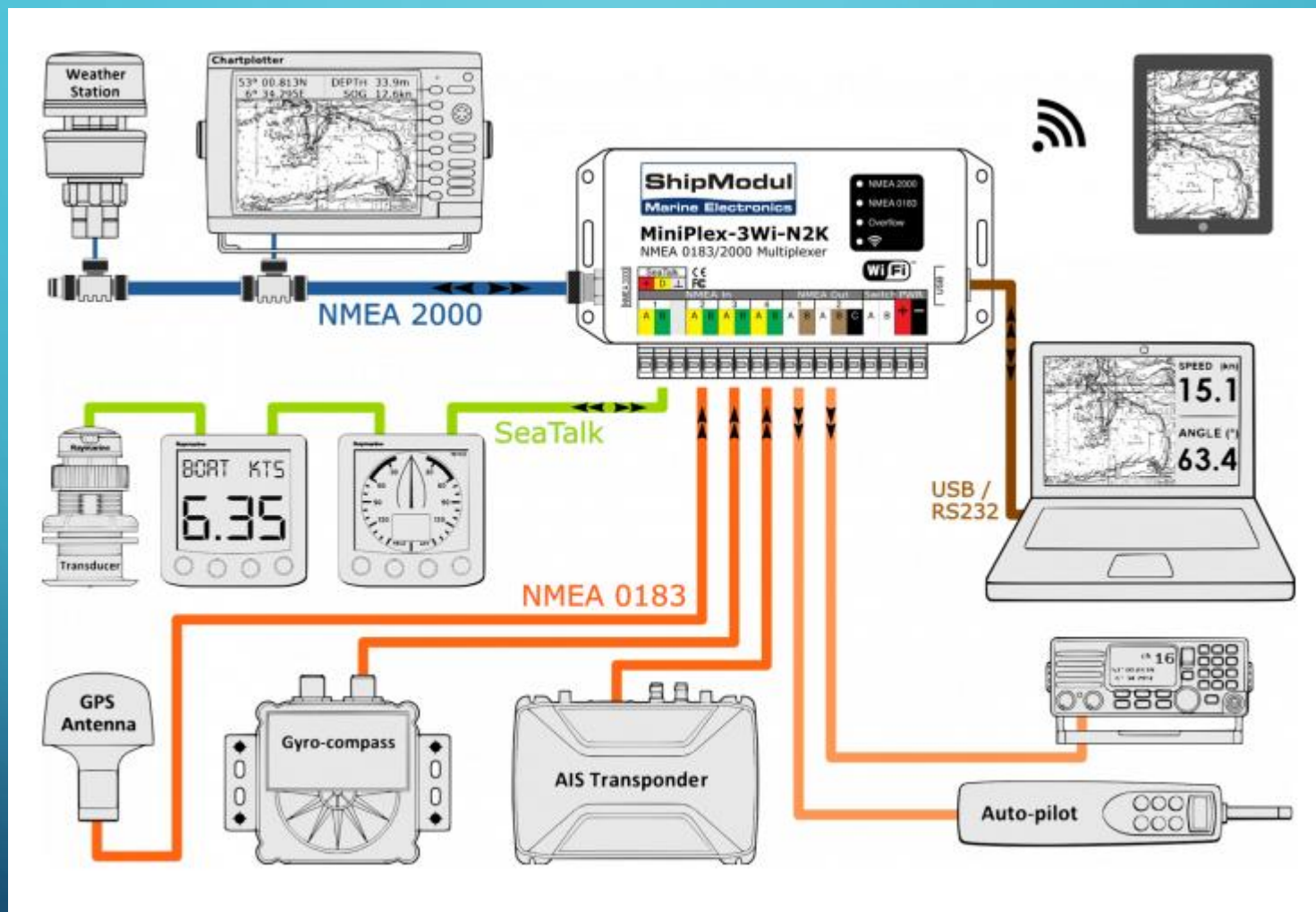
!AIVDM = Datensatz für AIS-Informationen

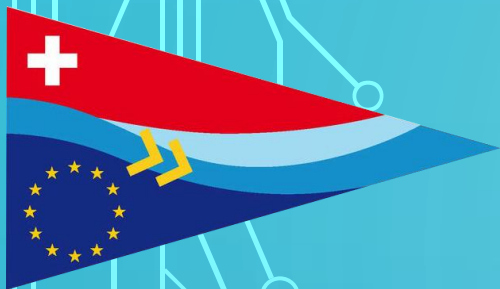
\$GP.... = Datensatz zu GPS Positions

```
NMEA-Debug-Fenster
13:44:26 (COM4) !AIVDM,2,2,2,A,1110BPP2113h,0*3E<0x0D> <0x0A>
13:44:26 (COM4) $GPGLL,5252.57367,N,00520.71419,E,124425.17,A,A*66<0x0D> <0x0A>
13:44:26 (COM4) $GPRMC,124425.17,A,5252.57367,N,00520.71419,E,0000.0,180.0,031125,0.0,W,A,S*6A<0x0D> <0x0A>
13:44:26 (COM4) $GPVTG,180.0,T,180.0,M,0000.0,N,00000.0,K,A*13<0x0D> <0x0A>
13:44:26 (COM4) $GPZDA,124425.17,03,11,2025,0,0*62<0x0D> <0x0A>
13:44:26 (COM4) $GPGGA,124425.17,5252.57367,N,00520.71419,E,1,08,0.0,0,M,50.0,M,,*70<0x0D> <0x0A>
13:44:26 (COM4) $GPGSA,A,3,01,06,11,16,19,22,25,32,,,,,0.0,0.0,0.0*3C<0x0D> <0x0A>
13:44:26 (COM4) $GPGSV,2,1,8,1,56,340,051,6,85,294,091,11,42,258,059,16,22,135,072*4F<0x0D> <0x0A>
13:44:26 (COM4) $GPGSV,2,2,8,19,75,149,052,22,58,131,009,25,31,085,038,32,87,276,058*44<0x0D> <0x0A>
13:44:26 (COM4) $GPDTM,W84,,0,N,0,E,0,W84*71<0x0D> <0x0A>
13:44:26 (COM4) !AIVDM,1,1,,A,B0IbBBP00067Oc7T2C`000=7wP06,0*5B<0x0D> <0x0A>
13:44:26 (COM4) !AIVDM,1,1,,A,B0IbBOh00067ai7T1JPLhG=7wP06,0*23<0x0D> <0x0A>
13:44:27 (COM4) $GPGLL,5252.57367,N,00520.71419,E,124426.16,A,A*64<0x0D> <0x0A>
13:44:27 (COM4) $GPRMC,124426.16,A,5252.57367,N,00520.71419,E,0000.0,180.0,031125,0.0,W,A,S*68<0x0D> <0x0A>
13:44:27 (COM4) $GPVTG,180.0,T,180.0,M,0000.0,N,00000.0,K,A*13<0x0D> <0x0A>
13:44:27 (COM4) $GPZDA,124426.16,03,11,2025,0,0*60<0x0D> <0x0A>
13:44:27 (COM4) $GPGGA,124426.16,5252.57367,N,00520.71419,E,1,08,0.0,0,M,50.0,M,,*72<0x0D> <0x0A>
13:44:27 (COM4) $GPGSA,A,3,01,06,11,16,19,22,25,32,,,,,0.0,0.0,0.0*3C<0x0D> <0x0A>
13:44:27 (COM4) $GPGSV,2,1,8,1,76,049,084,6,79,272,040,11,1,004,048,16,68,295,092*7D<0x0D> <0x0A>
13:44:27 (COM4) $GPGSV,2,2,8,19,62,290,095,22,19,181,066,25,22,117,018,32,77,003,070*46<0x0D> <0x0A>
13:44:27 (COM4) $GPDTM,W84,,0,N,0,E,0,W84*71<0x0D> <0x0A>
13:44:28 (COM4) $GPGLL,5252.57367,N,00520.71419,E,124427.16,A,A*65<0x0D> <0x0A>
13:44:28 (COM4) $GPRMC,124427.16,A,5252.57367,N,00520.71419,E,0000.0,180.0,031125,0.0,W,A,S*69<0x0D> <0x0A>
13:44:28 (COM4) $GPVTG,180.0,T,180.0,M,0000.0,N,00000.0,K,A*13<0x0D> <0x0A>
13:44:28 (COM4) $GPZDA,124427.16,03,11,2025,0,0*61<0x0D> <0x0A>
13:44:28 (COM4) $GPGGA,124427.16,5252.57367,N,00520.71419,E,1,08,0.0,0,M,50.0,M,,*73<0x0D> <0x0A>
13:44:28 (COM4) $GPGSA,A,3,01,06,11,16,19,22,25,32,,,,,0.0,0.0,0.0*3C<0x0D> <0x0A>
```



INTERFACE FÜR DIE INSTRUMENTE

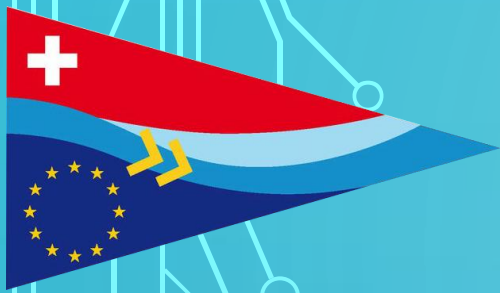




INTERFACE FÜR BORDINSTRUMENTE

Sind Fragen zu diesem Themenkreis ?





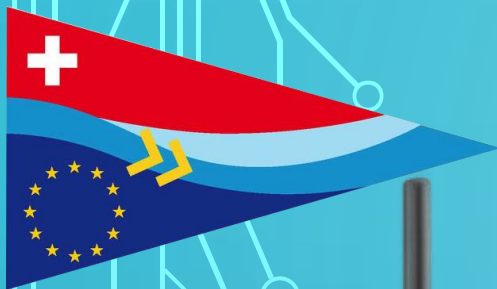
FUNKGERÄTE FÜR DIE SCHIFFFAHRT

Wird ein Schiffahrtfunk eingesetzt, muss dafür die notwendige Funkkonzession und der Fähigkeitsausweis vorhanden sein.

Das UKW-Sprechfunkzeugnis für den Binnenschiffahrtfunk (UBI), berechtigt Dich dazu, UKW-Funkanlagen in der Binnenschiffahrt zu bedienen. Das UBI gilt international und lebenslang auf allen Binnenschiffahrtsstraßen.

Das SRC (Short Range Certificate) ist das richtige Funkzeugnis für alle Motorbootfahrer und Segler, die an der Küste oder auf dem Meer ein Boot mit Funkgerät führen möchten.

Ein LRC-Zertifikat ist ein Long Range Certificate, auch bekannt als Allgemeines Funkbetriebszeugnis, das zur uneingeschränkten Nutzung von Seefunkdiensten auf Sportbooten berechtigt. Es ist international gültig und deckt die Kommunikation über Ultrakurzwelle (UKW), Grenz- und Kurzwelle (GW/KW) sowie über Satellitenfunk (GMDSS) ab.



FUNKGERÄTE

Auf den Schiffen im Binnenland werden Funkgeräte mit der Programmierung für ATIS (Automatisches Identifikations-System) eingesetzt. Geräte mit GMDSS und Selektiv Call sind Binnen nicht gestattet.

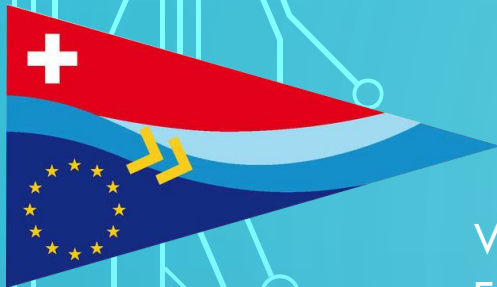
Mit einem Fähigkeitsausweis für UBI können mehrere Geräte und auch AIS auf dem Schiff betrieben werden. Handfunkgeräte sind nur in der Schweiz und Niederlande zugelassen.



Gerät mit integriertem AIS-Transponder



Binnen oder Seefunk Gerät

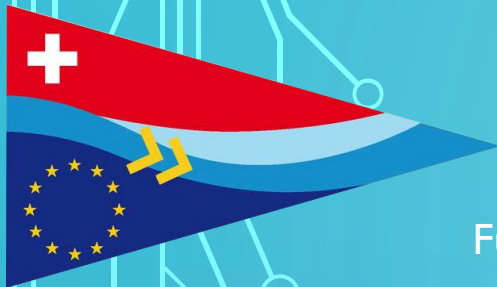


FUNKGERÄTE & AIS

Wird ein AIS-Transponder mit Antennen-Splitter eingesetzt, wird nur eine VHF-Antenne für Funk & AIS benötigt.



Binnen oder Seefunk Gerät



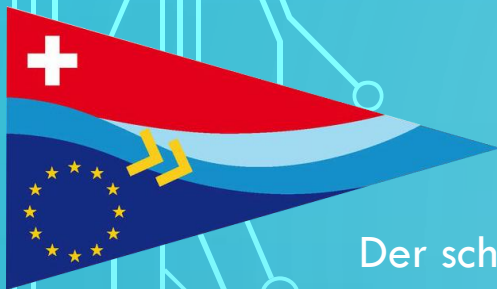
FUNKGERÄTE & AIS

Für ein AIS-Transponder ohne Antennen-Splitter, müssen zwei VHF-Antenne für Funk & AIS eingesetzt werden.



Binnen oder Seefunk Gerät





UBI BINNENFUNKKURS

Der schleusenverein.ch bietet UBI Binnenfunkurse für die Vorbereitung zur BAKOM Prüfung an.



UBI Binnenfunk - online Kurs

Der UBI Binnenfunk Ausweis ist in fast allen EU Staaten gültig

Startseite

Bakom Prüfung

UBI Kurs Unterlagen

UBI Online Test

Fragen ohne Lösung

Fragen mit Lösung

Fragen zum Kurs

Kurs bezahlen

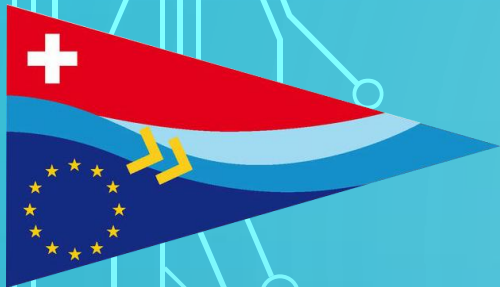


UBI Binnenschiffahrtfunk

01039

Unter Funkanlagen fallen fix installierte und tragbare VHF-Anlagen, Radar und RIS/AIS-Anlagen. Das Verwenden von tragbaren VHF-Geräten ist international nur auf Berufsschiffen erlaubt (Ausnahme; Handfunkgeräte auf dem Rhein in der Schweiz und in den Niederlanden). Für das Bedienen der UKW-Anlagen braucht es einen Fähigkeitsausweis. Die Prüfungen werden vom [BAKOM](#) durchgeführt.

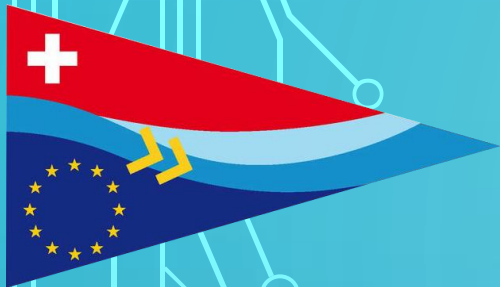




FUNK UND AIS AN BORD

Sind Fragen zu diesem Themenkreis ?

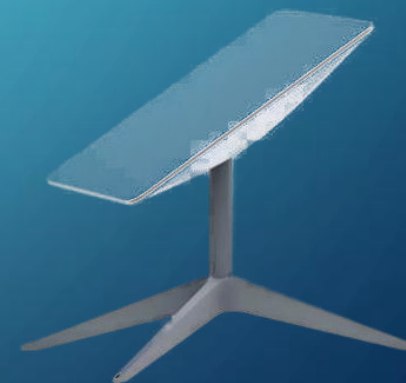


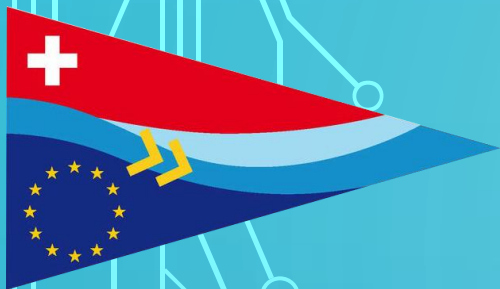


INTERNET AN BORD

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, eine Internet Verbindung an Bord herzustellen.

- W-LAN nur im Hafen
- Mobilfunk 4G / 5G
- Starlink



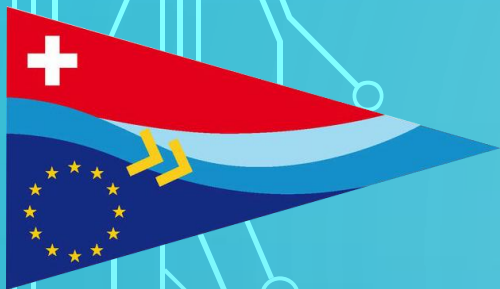


INTERNET AN BORD – W-LAN

WiFi Internet

- Bestehende WLAN-Signale von Häfen, Cafés oder anderen Einrichtungen.
- Vorteile: Günstig und einfach zu installieren.
- Nachteile: Nur in Reichweite eines anderen WLANs nutzbar, Leistung abhängig von der Quelle.
- Beispielprodukte: Systeme von Digital Yacht mit leistungsstarken WLAN-Antennen, WLAN Router TP Link, oä





INTERNET AN BORD – GSM

4G/5G-Router

Funktionsweise: Externe Antennen fangen Mobilfunksignale (4G/5G) auf, die dann über einen eingebauten WLAN-Router an alle Geräte an Bord verteilt werden.

Vorteile: Schnelle Verbindung Binnen und in Küstennähe, oft zuverlässiger als Hafeneigenes WLAN und kostengünstiger als Satellitenlösungen.

Zusatzfunktionen: Manche Systeme bieten integrierte GPS-Funktion für die Visualisierung des Standortes



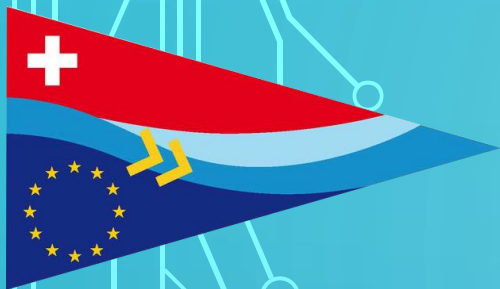
Mobiler Hotspot 4G / 5G



Industrie Router 4G / LTE



Industrie Router 5G / 4G / LTE



INTERNET AN BORD – GSM

4G/5G-Antennen

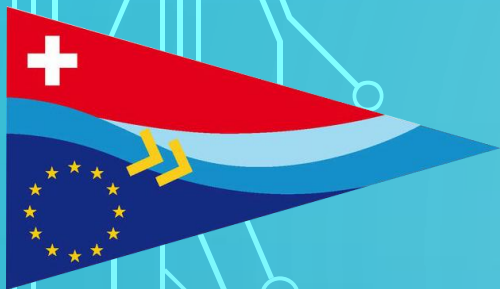
Damit der Empfang von G4 und G5 Mobile Internet richtig funktioniert, müssen entsprechende Antennen installiert werden.



Ein Industrie-Router mit 4G / LTE wird meistens mit einer Mobile Antenne verbunden.
In diesem System sind 2 x 4G/LTE Antennen und zwei W-LAN Antennen verbaut.
(Anschluss mit 4-5 Kabel)



Ein Industrie-Router mit 4G / 5G /LTE wird meistens mit einer Mobile Antenne verbunden.
In diesem System sind 4 x 5G/LTE Antennen und zwei W-LAN Antennen verbaut.
(Anschluss mit 6 - 7 Kabel)



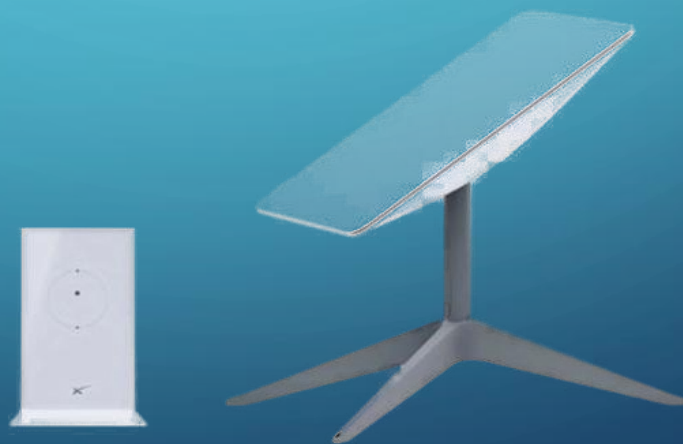
INTERNET AN BORD – STAR-LINK

Satelliteninternet

Funktionsweise: Baut eine Verbindung über Satelliten auf, was auch auf hoher See Internet ermöglicht.

Vorteile: Globale Reichweite, ideal für Internationale Reisen.

Nachteile: Teuer in Anschaffung und Betrieb, hoher Stromverbrauch und Leistung kann durch Wetterbedingungen beeinträchtigt werden. Verbindung nur wenn Sicht auf freien Himmel, Satelliten.





INTERNET AN BORD – STAR-LINK

Satelliteninternet

Vorteile: Globale Reichweite, ideal für Internationale Reisen.

Nachteile: Teuer in Anschaffung und Betrieb, hoher Stromverbrauch und Leistung kann durch Wetterbedingungen beeinträchtigt werden. Verbindung nur wenn Sicht auf freien Himmel.

Zurzeit werden für Private drei verschiedene ABO angeboten.

Fix, an Land (zu Hause, Ferienhaus) ca. Fr. 50.00 pro Monat (Geofencing!)

Wandern (beschränkte Geschwindigkeit und Daten-Volumen) ca. Fr. 40.00 pro Monat

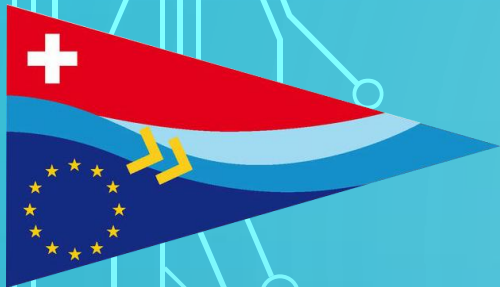
Maritim, off shore (50 GB – 2 TB / € 250.00 - € 2000.00 pro Monat)



INTERNET AN BORD

Sind Fragen zu diesem Themenkreis ?





INFOABEND TECHNIK AN BORD



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit