

## Mobile elektronische Navigationsanlage für Charter-Skipper

Nach langer Entwicklungszeit ist es bei der Fernsegelschule gelungen, eine vollwertige und mobile Transporteinheit zu entwickeln, die alle Komponenten einer elektronischen Navigationsanlage enthält und miteinander vernetzt.

Hauptkomponenten der Anlage sind

Hardware:

- ein optimal dimensionierter Kunststoffkoffer
- ein passgenaues, handgefertigtes Innengestell aus Holz und Metallwerkstoffen
- ein Laptop
- ein GPS-Handy
- ein AIS-Empfänger
- einige Adapter und zahlreiche Kabel
- Antennen für den Empfang von GPS- und AIS-Signalen

Software:

- das Navigationsprogramm VISTANAUT (DK-Verlag)
- wahlweise elektronische Seekarten von Navionics oder DK
- Softwareemulatoren für die Erkennung des RS 232-Signals an USB-Schnittstellen
- Add-On (Wetterwelt GmbH) zur Anzeige von Wetterdaten im Seekartenmodul

Den Strom für die Anlage liefert eine 80 Ah AGM-Batterie mit 12 V Gleichstrom. Der erforderliche Wechselstrom wird von einem Spannungswandler generiert.

Die Ausführliche Testanordnung ist auf der Homepage der Fernsegelschule in einem ausführlichen Bericht beschrieben. Dieser kann über nachfolgenden Link oder direkt auf der Seite "Wissenswertes", rechte Spalte, Eintrag unter dem 4.4.2010, aufgerufen werden.

<http://www.fernsegelschule.de/downloads/Offene%20aktive%20pdf/Artikel%20Praxistest%20Navigationssoftware%207.11.2009%20mit%20Bildern.pdf>

Ziel war es seinerzeit, die noch offen und notdürftig in der Navi-Ecke des Bootes untergebrachten Einzelkomponenten der Anlage, möglichst in einem Behältnis zusammenzufassen.

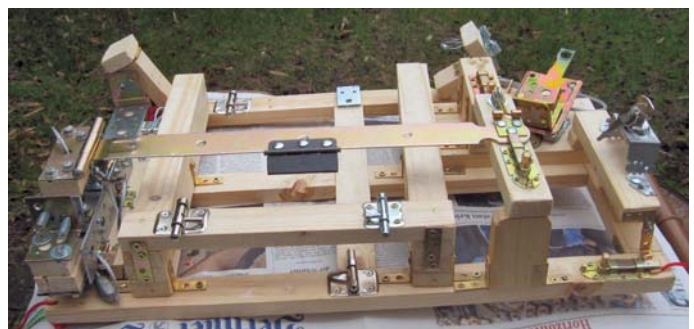
Genau dieses ist uns in den langen Wintermonaten 2010/2011 - wie wir meinen - auch ganz gut gelungen.

Wie gesagt, unter Verwendung der im vorstehenden Bericht beschriebenen Komponenten, stand am Ende der Entwicklung ein Koffer, der alle erforderlichen Bestandteile für eine voll funktionstüchtige elektronische Navigationsanlage enthielt. Das einzige Bauteil, das wir nicht geprüft haben, ist die automatische Schiffssteueranlage. Eine solche Prüfung würde voraussetzen, dass ein Charterschiff mit einer "passenden" Anlage ausgerüstet ist. Wenngleich unsere Anlage (konkret: das Navigationsprogramm) diese Fähigkeit besitzt, und der Anschluss eines solchen Systems mittels freier USB-Schnittstelle erfolgen könnte, wurden diesbezüglich keine Prüfungen durchgeführt.

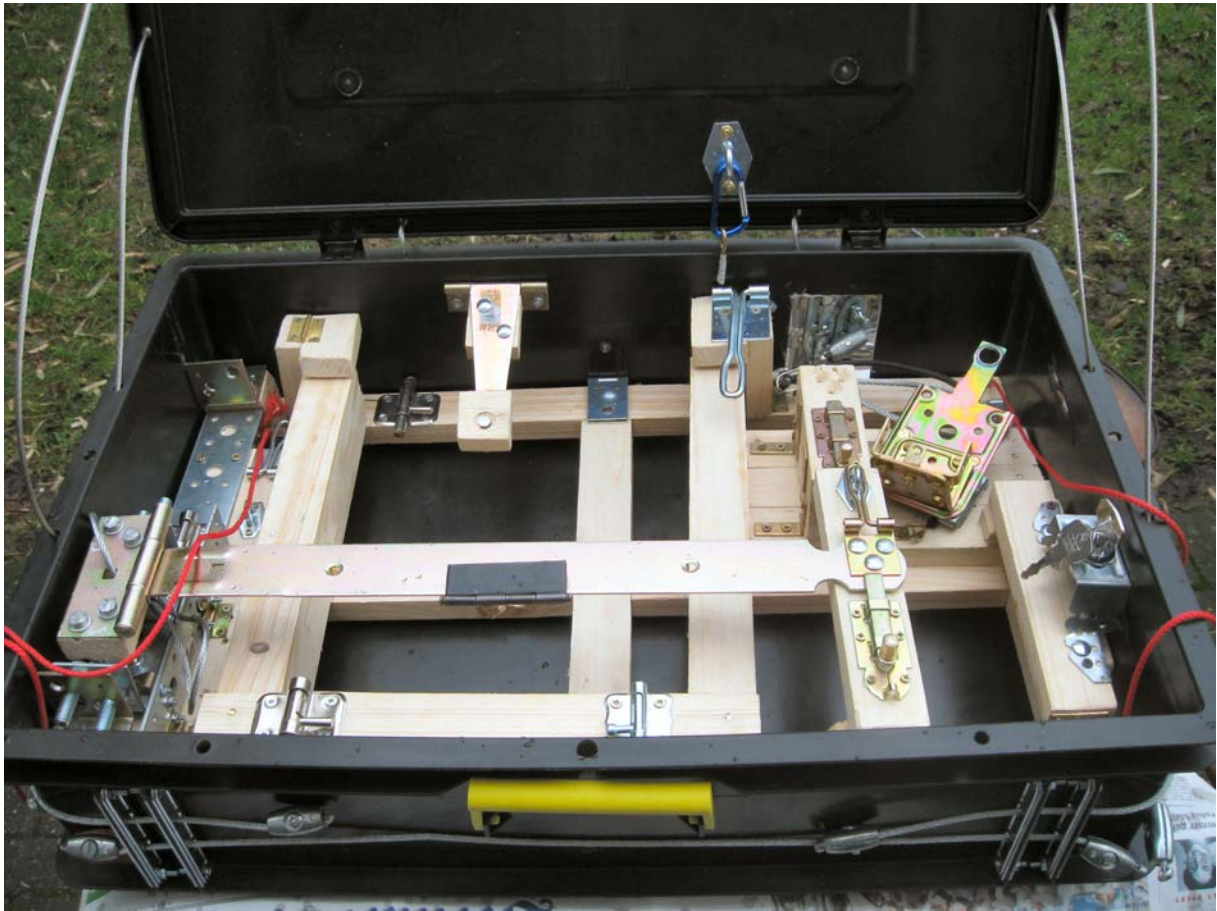


So sieht unser Navigationskoffer im (fast) reisefertigen Zustand aus. Die AIS-Antenne wird mitsamt Kabel auf den Deckel gelegt und in den diagonal angebrachten Halterungen verspannt. Darüber werden 4 mm starke Edelstahlseile gelegt, die mit mehreren Schlössern den Diebstahlschutz gewährleisten.

Im Innern des Koffers befindet sich ein Holzgestell, das handgefertigt wurde und damit präzise an die Maße der elektronischen Bauteile angepasst ist.



Hier also unser Transportbehältnis, ein aufgrund seiner Maße und Konstruktion geeigneter Kunststoffkoffer mit einem "handmade" Holzrahmen und passender Metallbauteilen. Wie aufgrund der zahlreichen Riegel und Schlösser ersichtlich ist, wurde bereits hier, im Detail, viel Engagement hinsichtlich des Diebstahlschutzes eingebracht.



Beide Teile zusammengefügt ergeben die passgenau gearbeitete Herberge für zahlreichen einzelnen Komponenten, die in Gänze ein funktionierendes Navi-System ergeben.

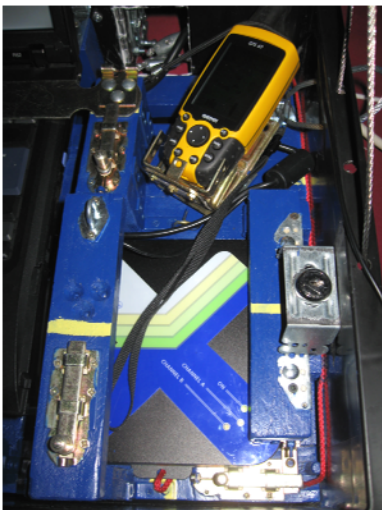


Hier jetzt also im einsatzfähigen Outfit, einschließlich Technik und einem im dezenten Marine-blau gehaltenen Holzrahmen.



Die Navigationsanlage beim Probebetrieb im heimischen Wohnzimmer. Alle Systeme laufen bestimmungsgemäß und arbeiten reibungslos miteinander zusammen.

Im Bereich des Scharniers zwischen Bildschirm und Tastatur ist der kupferfarbene Beschlagbügel zu sehen, der neben weiteren Komponenten, eine unberechtigte Entnahme des Notebooks u.a. Bauteile, verhindert. Ebenso wenig ist es möglich, das gesamte Gestell aus dem Koffer zu nehmen. Selbst der Koffer kann mehrfach nach dem Prinzip der PC-Schlösser am Boot gesichert werden. Was im Hinblick auf die schnelle Diebestour verhindert werden konnte, wurde getan. Gegen Gauner, die mit brachialer Gewalt vorgehen, ist bekanntermaßen kein Kraut gewachsen.



Unten im Bild ist das AIS-Gerät oben das GPS-Handy zu sehen.



Software (hier das Rheinknie bei Neuss/Düsseldorf) in Betrieb, einschl. GPS und AIS

## Fazit

Mit diesem Tool ist es ab sofort möglich, unabhängig von der eher sparsamen Navigationsausrüstung auf Charterschiffen, über eine vollwertige elektronische Navigationsanlage zu verfügen, die jeder Skipper mobil an und von Bord bringen kann. Die wenigen Handgriffe bis zum Gebrauch der Anlage, Öffnen und Sichern des Koffers, Starten der Geräte, Verbinden mit dem Spannungswandler der Batterie und das Verlegen der Antennen, dauert ungefähr eine halbe Stunde. Und falls die Automatiksteueranlage über einen USB- oder RS-232 - Ausgang verfügt, kann auch diese an das Notebook gekoppelt werden, so dass (zumindest theoretisch) die Bootsführung aus dem Salon heraus erfolgen kann. Mit eingeschaltetem Radargerät und einem in allen nautischen Qualitäten hellwachen Skipper sollte dies sogar auch praktisch möglich sein.

Die für viele wichtigste Frage nach den Kosten, kann nur in Form von Eckdaten beantwortet werden. Die reinen Materialkosten ohne technisches Equipment und ohne Werkzeuge dürften sich auf etwa 200.- € belaufen. Die Arbeitszeit muss - unter der Voraussetzung dass die erforderlichen Werkzeuge sowie das Material vorhanden sind - auf etwa eine Woche berechnet werden.

Bei einem sinnvollen Ertrag zuzgl. MWSt. würde ein solcher Koffer, wie er hier als Prototyp vorgestellt wurde, im gewerblichen Vertrieb mit einem Verkaufspreis von ungefähr 500.- € angeboten werden müssen. Bei einer industriellen Fertigung könnte der Preis mit Sicherheit deutlich gesenkt werden. Dann allerdings zu Lasten der Präzision und Vielfalt.

Hinzu kommen noch Kosten für die technischen Geräte. Ein kompletter, betriebsbereiter Navi-Koffer (z.B. unser Prototyp) dürfte einen realen Wert von etwa 2000.- € haben.

Vor dem Hintergrund, dass die Entwicklung und deren Umsetzung durchaus auch sehr viel Spaß gemacht hat, gibt es bei uns schon Überlegungen, den Prototypen für ein Laptop dahingehen zu modifizieren, dass sowohl die derzeitigen Außenmaße (60x40x17 cm) und das Gesamtgewicht (im beladenen Zustand 15 kg), z.B. durch Verwendung eines Netbooks, kleinerer AIS- und GPS-Geräte sowie getrimmter Kabel, deutlich handlicher gestaltet werden können. Wobei die Größe der sichtbaren Seekarte, konkret also die Bildschirmdiagonale des Rechners, durchaus ab irgend einem Wert, als sinnvolles Cut-Kriterium Vorrang vor Aspekten der Handlichkeit haben muss.

Es würde uns freuen, Ihre Meinung zu der Idee schlechthin sowie zu den Überlegungen hinsichtlich möglicher Weiterentwicklungen mobilen Navigationseinheiten, erfahren zu dürfen (info@fernsegelschule.de).