



Neue Navigationsinstrumente

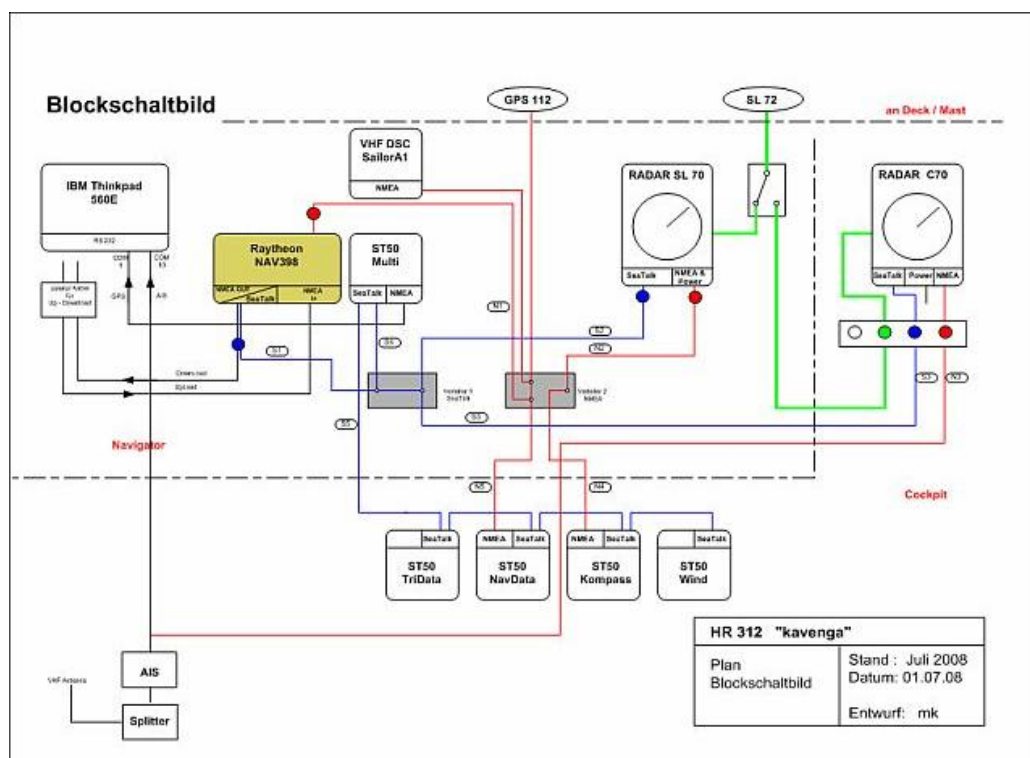
Noch viele Jahre navigierte ich mit den ursprünglichen, bereits beim Kauf vorhandenen Navigationsinstrumenten. Es handelte sich um ein Log und ein Echolot von VDO. Auch eine Windmessenanlage von VDO war vorhanden. Alle waren aber Instrumente im "Stand alone Betrieb".

Als das Log seinen Dienst einstellte, überlegte ich mir, ein Navigationssystem einzubauen. Ich machte mich zunächst schlau. Aus mehreren Einzeldaten, wie z.B. Geschwindigkeit des Schiffes, Windrichtung, Windstärke u.s.w. können neue Daten, wie z.B. der scheinbare Wind, Abdrift u.s.w. gewonnen werden. Dazu mussten aber die einzelnen Instrumente miteinander kommunizieren, bzw. ihre Daten untereinander austauschen. Diesen Austausch nennt man Protokoll. Hier ist festgelegt, welche Daten an welcher Stelle stehen, welche Geschwindigkeit für den Datentransport gewählt wird und viele andere Parameter auch.

Einer dieser Standards / Protokolle war NMEA 0183. Dies war damals und ist auch noch heute der Standard für Datenkommunikation zwischen einzelnen Instrumenten für die Seefahrt und gilt weltweit. Nun kann man sich vorstellen, dass wenn heute schon unsere Politiker viele Jahre brauchen, um sich zu einigen wenn sie ein neues Gesetz verabschieden (Nur beim eigenen Salär geht das seltsamerweise total fix), wie lange es dauert, bis man sich weltweit über ein neues System geeinigt hat. Deshalb ist NMEA auch ein uralter Standard und gemessen an den heutigen Möglichkeiten viel zu langsam und lange überholt.

Um dennoch die neuen Möglichkeiten voll ausschöpfen zu können, führen heute Hersteller einen eigenen Standard für die Kommunikation zwischen den Instrumenten ihrer eigenen Serie ein. Nach außen, das heißt zu anderen Instrumenten wird dann NMEA 0183 gewählt. Damit hat man gleich mehrere Fliegen auf einmal erschlagen. Man bindet den Kunden an eine bestimmte Marke wg. der schnellen Kommunikation untereinander) und bleibt aber gleichzeitig kompatibel zu anderen Produkten (mit der Ein- und Ausgabe von Daten über NMEA)

Ich entschloss mich für das System von Raymarine (damals Autohelm). Innerhalb des Systems benutzt Raymarine als Protokoll "Sea Talk" und nach außen wie gehabt NMEA 0183.





Als erstes war nun die Theorie gefragt. Ich besorgte mir Unterlagen, was welches Instrument leisten konnte, wie es funktionierte und welches Interface es hatte. Wichtig auch, welches Signal konnte es verarbeiten und auch nicht ohne Interesse, welchen Datensatz konnte es nach außen liefern.

Interface sind die Ein- und Ausgänge oder ganz platt gesagt, die Stecker und Buchsen für die Kabel.

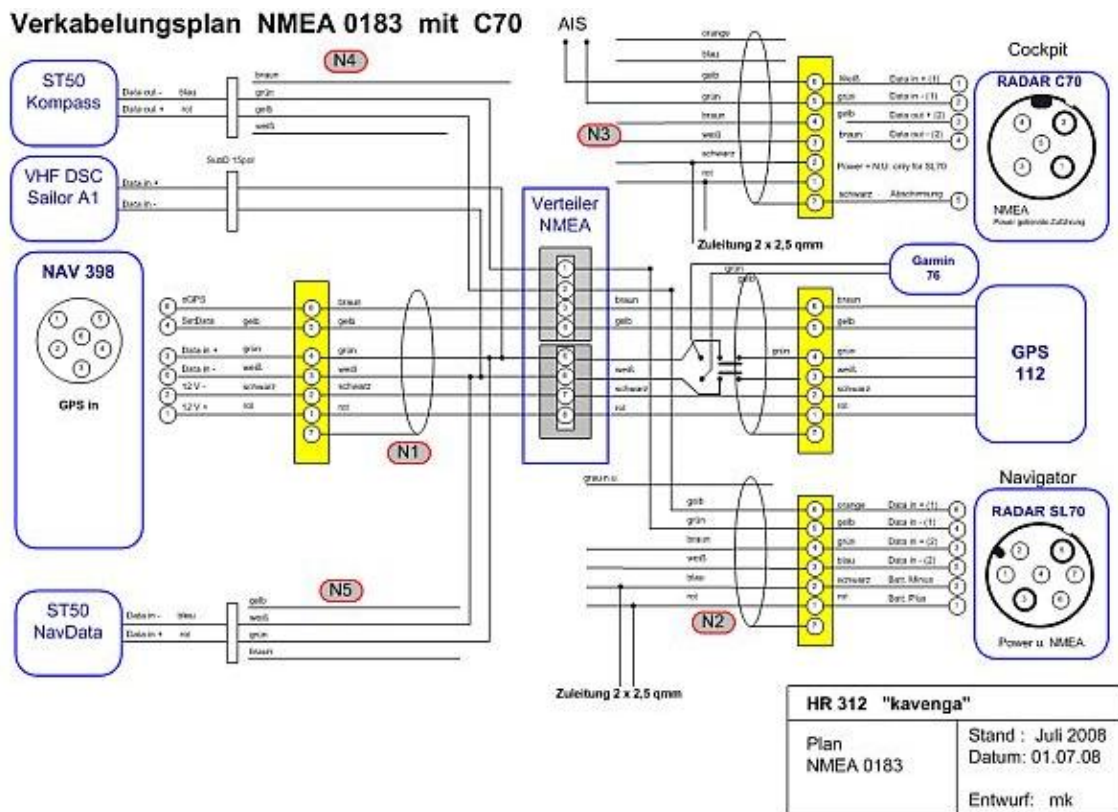
Zunächst malte ich mir ein Blockschaltbild. Das ist eine grobe schematische Darstellung. Jedes Instrument / Gerät wird als Rechteck dargestellt und die Linien zwischen den Rechtecken sind die Verbindungen.

Deutlich kann man ungefähr in der Mitte 2 graue Kästchen erkennen. Eines für NMEA und eines für Seatack. Hier laufen jeweils alle Verbindungen des jeweiligen Protokolls zusammen. Verbindungen mit Sea Talk sind blau dargestellt, Verbindungen mit NMEA rot. Alle anderen speziellen Kabel z.B. zum Notebook etc. schwarz und das spezielle Radarkabel grün.

Man kann auch erkennen, dass einige Instrumente die Funktion eines Dolmetschers übernehmen. Man sieht, wie ein Kabel mit Sea-Talk Daten (blau) hineingeht und gleichzeitig ein Kabel mit NMEA Daten (rot) hinausgeht. Das sind zum Beispiel die Instrumente ST50 (NavData), ST50 (Kompass) und ST50 (Multi). In diesen Instrumenten hat der Hersteller bereits eine Möglichkeit eingebaut, Daten von Sea Talk nach NMEA und umgekehrt zu wandeln und auszugeben.

Folgendes Beispiel. Wir wollen wissen, wie die eigene Position vom GPS (GPS112 von Raymarine) zum ST50 (Multi) gelangt. Vom GPS zunächst zum NMEA Verteiler (in der Mitte rechts). Von dort zum ST50 (NavData) über eine rote (also NMEA) Verbindung. Vom ST50 (NavData) als übersetzte Daten in Sea Talk (blau) zum ST50 Multi. Das funktioniert seit Jahren schon ohne irgendwelche Probleme einwandfrei.

Jetzt geht es wieder ins Detail. Zusätzlich zum Blockschaltplan habe ich für jedes Protokoll noch einen Extra Plan angefertigt in dem die Verbindungen im Detail aufgeführt sind. Im Detail heißt, jedes Kabel





ist mit all seinen einzelnen Adern inklusive Adernfarbe und Art des Signals aufgemalt. Die einzelnen Striche im Blockschatplan wurden hier durch die einzelnen Adern der Kabel ersetzt.

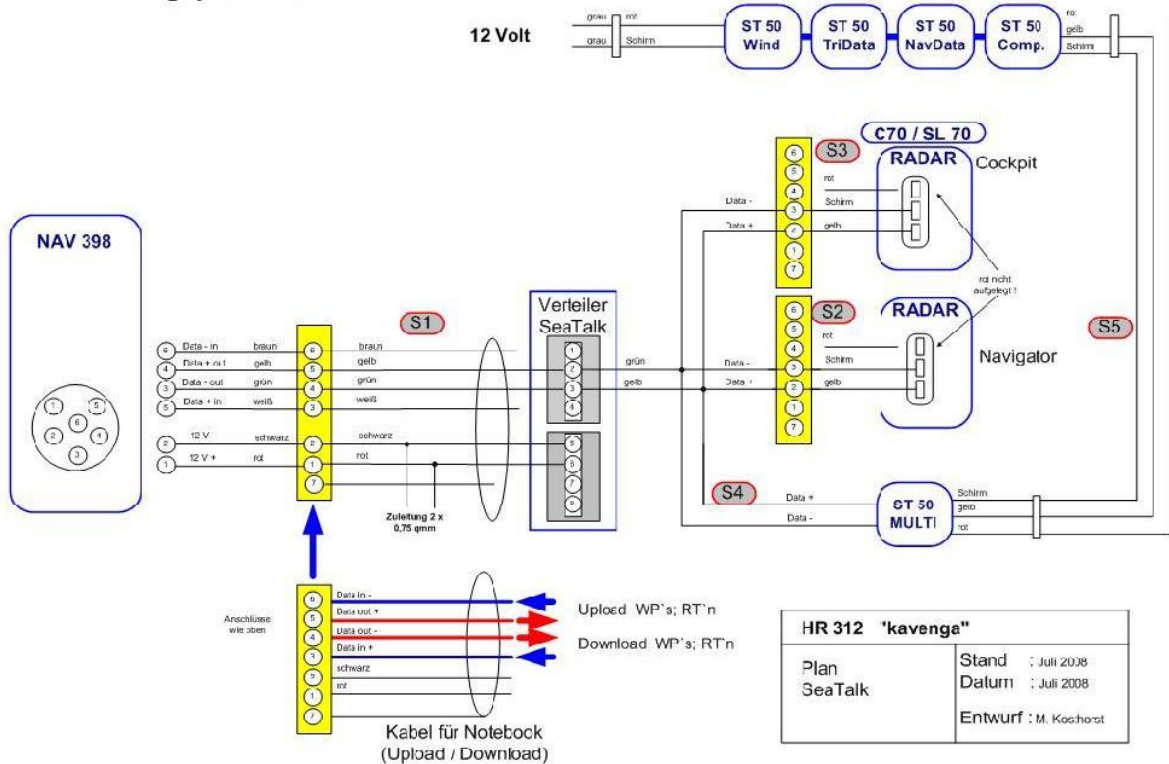
Auch deutlich in der Vergrößerung zu erkennen, aus den Vorgaben der Manuals (Handbücher) habe ich für jeden einzelnen Stecker jeden Kontakt gekennzeichnet und beschriftet, welches Signal hier anliegt und welche Ader mit welcher Farbe hier angeschlossen wird. Die gelben Kästchen stellen Steckverbindungen dar, die ich installiert habe. Z.B. habe ich im Cockpit je einen Stecker für NMEA, Sea Talk, Radar und natürlich Power (12V) installiert. So kann ich wahlweise Instrumente installieren und mit kurzen Verbindungskabeln über besagte Steckdosen anschließen.

In diesem Plan kann man auch z.B. ein Back Up erkennen. Sollte der GPS von Raymarine mal ausfallen. kann jederzeit ohne Probleme auf ein Hand-GPS (hier Garmin 76) umgestellt werden. Dazu braucht man nur einen kleinen Schalter umlegen und der Garmin ist voll integriert und übernimmt für die gesamte Anlage die Aufgabe des GPS.

Die Bezeichnungen in den grau gekennzeichneten Feldern (z.B. N3, N2,N5, ...) sind die Namen der Kabel. So sind die Kabel an den Enden gekennzeichnet. Das N steht übrigens für ein NMEA Kabel, S steht für ein Sea-Talk Kabel. So kann man im Fehlerfall schnell das richtige Kabel finden. Bisher hatte ich allerdings im Betrieb noch keinen Ausfall. Aber die Kennzeichnung hilft auch bei Erweiterungen und Neuinstallationen.

Nach dem Detailplan für NMEA hier jetzt der Plan für Sea Talk. Er ist etwas übersichtlicher, da Sea Talk mit 3 Adern auskommt. Im Prinzip nur 2, nämlich Data Plus und Data Minus. Der Data plus Leiter ist gleichzeitig eine Abschirmung. Zusätzlich noch Plus (12V) über die rote Ader die eigentlich nicht zum Sea Talk gehört.

Verkabelungsplan SeaTalk



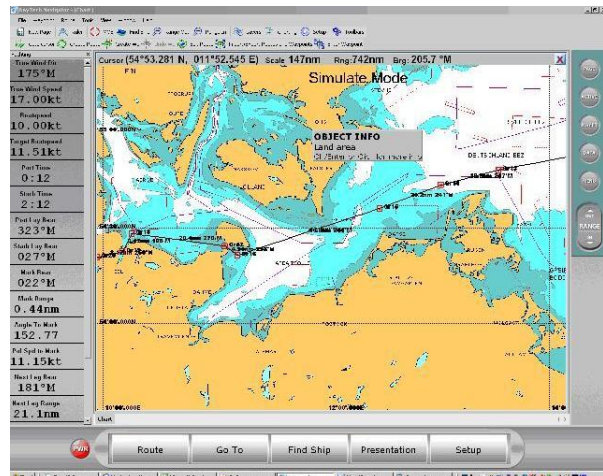


Rein theoretisch verläuft das Sea Talk Kabel durchs Schiff an allen Instrumenten vorbei (natürlich besteht auch eine Verbindung zum Instrument) Jeder packt seine gemessenen Daten mit aufs Kabel und jeder holt sich die Datenpakete vom Kabel, die er braucht. Das ist natürlich sehr einfach dargestellt, aber im Prinzip ist es nichts anderes. Dieses System funktioniert wie ein Bus-System.

Auch hier wieder die Kennzeichnung der Kabel, diesmal beginnend mit "S".

Von jedem Plan (Größe DinA4) habe ich einen Ausdruck gemacht und ihn mit einem billigen Laminiergerät vom Aldi in eine Folie eingeschweißt. Das ist eine wertvolle Hilfe bei der Fehlersuche etc.

Obwohl mir das Navigieren mit der Seekarte, dem Dreieck und dem Zirkel viel Spaß macht, benutze ich elektronische Seekarten: das erleichtert vieles, insbesondere wenn man mit kleiner Mannschaft (2) auf Törn geht oder auch wenn man alleine fährt. Es ist auch ein großer Sicherheitsaspekt wenn, und darauf kommt es an, wenn man die manuelle Navigation beherrscht und sich nicht nur auf die Elektronik verlässt und auf den herkömmlichen Seekarten mitkoppelt.



Früher habe ich nur mit dem Notebook und dem System Transas gearbeitet. Von Transas bekommt man alle Karten weltweit auf 2 CD's. Ein kurzer Anruf bei [Isy](#) in Berlin und man bekommt eine freundliche und kompetente Beratung. Hat man sich entschieden, wird die nächste Karte freigeschaltet. Mit einem Abbuchungsauftrag braucht man sich nicht um die finanzielle Seite kümmern. Das Geld findet schon den Weg zum Händler, ganz bestimmt, aber Spaß beiseite, ich finde ein toller Service, Jedes Jahr im Frühjahr bekomme ich von [Isy](#) eine Liste mit den Karten, die ich mal gekauft habe und ich kann ankreuzen, welche ich upgedatet haben will.

Dabei wähle ich immer nur mein Hauptfahrtgebiet. Fehlt mir mal eine Karte, weil mein Konteradmiral unterwegs einen bestimmten Hafen anlaufen möchte oder unbedingt die Hauptrichtung wegen einer schlechten Großwetterlage geändert haben möchte, so reicht ein kurzer Anruf, eine Mail oder SMS und der Freischaltungscode kommt auf dem gleichen Wege zurück. Prima Sache!

Übrigens, soweit ich weiß, nutzt die DGzRS die gleichen Karten. Bei mir läuft das System seit 1997 mit der Vorgängerversion von Transas (Tsunamis) und seit 3 Jahren bei mir mit dem Navigator, incl. AIS ohne Probleme.

Parallel dazu habe ich mir einen Plotter von Raymarine (C70) zugelegt. So habe ich die Navigation auch im Cockpit. Auch das von früher her bereits installierte Radar von Raymarine habe ich auf das C70 gelegt. Das alte Gerät SL 70 versieht jetzt seinen Dienst am Naviplatz. Das Radar kann ich vom Cockpit zum Naviplatz umschalten. Den Schalter wollte Raymarine vergoldet haben, den habe ich dann für ganz wenig Geld selbst gebaut (siehe auch den Beitrag "das Radarkabel" in der Rubrik "Ideen". Die Karten für das C70 kommen von Navionics.