



Gute Seemannschaft: Papierseekarten sollten immer mit an Bord sein

Navigation mit Laptop und Co.

Die vernetzte Yacht

Die Einbindung eines Computers in die Bordinstrumente eröffnet ganz neue Möglichkeiten für die Navigation. Die Weltumsegler Michaela und Volker Kißling geben einen Überblick, welche Vorteile die Vernetzung bringt, welche Voraussetzungen nötig sind und welche Probleme auftreten können **Text und Fotos: Dr. Volker Kißling**

Der Schweiß rinnt uns in die Augen, als wir ein weiteres geschirmtes Kabel mit zwei dünnen Adern durch den schon überfüllten Kabelschacht ziehen. Wir wollen unser GPS, unser UKW-Funkgerät, unseren Autopiloten und unser Instrumentensystem, alle natürlich von unterschiedlichen Herstellern, dazu überreden, sich miteinander zu unterhalten. Am Kartentisch laufen alle Datenkabel zusammen.

Hier entsteht die Zentrale der vernetzten Yacht. Hier hat der Bord-PC, in unserem Fall ein Laptop, seine Heimat. Natürlich könnte man die auf einer Yacht anfallenden Informationen auch manuell auswerten, die Position mit Bleistift in eine Seekarte eintragen, mit Stromdreieck den Kursversatz berechnen, eine Route ins GPS eintippen, den Autopiloten per Knopfdruck 10° weiter nach Backbord steuern lassen. Doch warum sollte gerade

an Bord, noch dazu mit kleiner Crew, an einer fehlerträchtigen, langwierigen Methode festgehalten werden? Kann doch ein mit allen Datenlieferanten an Bord vernetzter Computer diese Aufgabe übernehmen und ohne Ermüdung sowie fehlerfrei ausführen.

Die Vorteile der Vernetzung

Schon der einfachste Fall der Vernetzung, in dem nur das GPS mit dem UKW-Funkgerät mit DSC-Controller verbun-

den ist, verdeutlicht die Vorteile. Im Fall der Fälle genügt ein Knopfdruck auf die Notruftaste, und ohne Zeitverzug erfolgt ein Notruf mit den wichtigsten Daten sowie der exakten Position der Yacht. Selbst spartanisch ausgestattete Yachten verfügen in der Regel über Instrumente zur Anzeige von Windgeschwindigkeit und -richtung sowie ein elektronisches Log. Sind diese beiden Instrumente vernetzt und tauschen ihre Daten aus, so können schon einfache



Ohne Kabel kein Netzwerk: Auf dem weißen Multiplexer in der Bildmitte laufen die Kabel aller Datenlieferanten und Geber zusammen und werden zu einem gebündelten NMEA Datenstrom kombiniert

Navigationssysteme daraus neue, nützliche Informationen berechnen und zur Verfügung stellen. Aus den Werten des Paddelgebers am Rumpf und der Windmessanlage im Masttopp berechnen sie die wahre Windrichtung und -geschwindigkeit nach Luv, die sogenannte „Velocity Made Good“ bzw. VMG. Diese allein aus der Vernetzung gewonnenen, zusätzlichen Informationen leisten wertvolle Dienste, wenn auf der Kreuz der Kurs bestimmt werden soll, auf dem die Yacht die optimale Höhe läuft.

Werden dieselben Informationen einem Autopiloten zur Verfügung gestellt, sind die meisten der elektronischen Rudergänger in der Lage, die Yacht nicht nur nach dem Kompasskurs, sondern nach dem vorgegebenen Windwinkel zu steuern. Die Vorteile liegen auf der Hand. Der Autopilot steuert selbständig Winddriftungen aus, der Rudergänger wird entlastet. Gerade eine kleine Crew kann so aufmerksamer Wache gehen oder sich

intensiver dem Segeltrimm widmen.

Komplexere Navigationssysteme verfügen meistens über einen oft unscheinbaren Zentralrechner, der die Daten der Geber von Lot, Log, Wind, Ruderlage, Krängung etc. aufnimmt, verarbeitet und an die Anzeigen weitergibt. Durch die Einbindung von GPS und elektronischem Kompass in dieses Datennetz lassen sich aus dem Unterschied von Kielvoraus-

richtung und Kurs über Grund wichtige Informationen über Stromstärke und -richtung errechnen. Und der ebenfalls ins Netz eingebundene Autopilot steuert Abweichungen von der im GPS vorprogrammierten Route eigenständig aus.

Aber erst, wenn ein PC oder Laptop mit einer entsprechenden Navigationssoftware ans Datennetz an Bord angeschlossen wird, können die vorliegenden Informationen optimal

genutzt und komfortabel per Maus bedient werden.

Die Vernetzung nach NMEA

Basis für den Aufbau eines entsprechenden Datennetzes ist das NMEA-Protokoll. Dieser offene Standard für die Datenübertragung an Bord ist die „lingua franca“ zwischen den Systemen unterschiedlicher Hersteller, die innerhalb ihrer Systeme meistens eigene Übertragungsprotokolle nutzen. Am bekanntesten ist hier wohl Seatak von Raymarine. Nahezu alle Hersteller bieten jedoch die Möglichkeit, mittels NMEA-Schnittstellen Daten an andere Instrumente zu senden und von ihnen zu empfangen (siehe Kasten „So gelingt die Vernetzung“).

Doch das NMEA-Protokoll, ursprünglich nur dazu entwickelt, Daten von einer Loran C Anlage an einen Autopiloten zu senden, hat seine Eigenheiten.

Zum einen sind die Leitungen unidirektional, das heißt, Daten können auf einer Leitung nur in eine Richtung ➤



Zusatzinformation: Schon allein aus der Vernetzung von Logge und Windinstrument lässt sich die „Velocity Made Good“ errechnen, die hilft, einen Kreuzkurs zu optimieren