

120 Funktionen



Die Albatros auf dem Schützenweiher in Winterthur in der Schweiz

Mit der Albatros wurde ich 2015 und 2017 Weltmeister in der NAVIGA-Klasse F7 (Funktionsmodelle). In dieser Klasse muss während maximal 15 Minuten ein vorher definiertes Programm gezeigt werden.

auf einem Schiffmodell

Die »Albatros« - das Weltmeisterschiff 2017 in der Kategorie F7

Die Albatros war ursprünglich die *Norderney* von robbe, aber außer Rumpf und Teilen des Steuerhauses ist nichts mehr vom Original übrig. Während eines Zeitraums von rund zehn Jahren habe ich das Schiff nach und nach mit insgesamt ca. 120 Funktionen ausgerüstet. Der Totalaufwand betrug ca. 5.000 Stunden. Aus dem Vermessungsschiff ist ein multifunktionales Forschungsschiff mit einem Gewicht von 16 kg entstanden.

Mit Peilboot

Zur original *Norderney* von robbe gehört auch das Peilboot *Möwe*. Auf meiner Albatros fährt eine fast originale *Möwe* mit. Den Aufbau habe ich aus 2-mm-ABS-Platten selbst gebaut und noch einige Zusatzfunktionen eingebaut: Radar, Laserreflektor für Vermessungsaufgaben und Ballonverfolgungsradar. Alle Funktionen lassen sich

über die Fernsteuerung ein- und ausschalten. Über die Weltmeisterschaft 2017 in Orneta (Polen) ist in der MODELLEWERFT 09/2017 ein ausführlicher Bericht von Dieter Matysik erschienen. Der Folgende Beitrag beschreibt einen Teil der Funktionen, ihre technische Realisierung und die Grundzüge des Programms. Ich beginne meine Ausführungen mit der verbauten Technik in meiner Albatros.

Stromversorgung

Für die Antriebsmotoren verwende ich ein 12V-/4.500-mAh-NiMH-Akku. Dies ermöglicht es, rund eine Stunde auf dem Wasser fahren zu können. Für die Funktionen sind zwei 7,2V-/4.600-mAh-NiMH-Akkus vorhanden, damit lassen sich wahlweise Funktionen mit 6 V, z. B. Motoren oder mit 12 V z. B. das Soundsystem betreiben. Für die Elektronik ist im Bug, im Heck und im Steuerhaus je

ein DC/DC-Konverter 12 V/5 V 3.000 mA eingebaut.

Antrieb

Bis und mit den Weltmeisterschaften 2017 war der original Antrieb von robbe eingebaut: 2 EF 76 mit Getriebe. Das Geräusch der Antriebsmotoren tönte am Schluss eher wie eine Kettensäge. Daher entschloss ich mich, auf einen Brushless-Antrieb umzusteigen und auf die Getriebe zu verzichten. Der Ausbau der Originalmotoren ohne nennenswerte Beschädigung des Rumpfes gestalte sich ziemlich schwierig, war aber doch realisierbar. Als Antriebsmotoren kommen Roxxy BL-Outrunner C35-30 zum Einsatz. Die neuen Motorhalterungen habe ich selbst konstruiert und gefräst. Erste Probefahrten mit dem neuen Antrieb sind sehr erfolgversprechend. Es fehlt nur noch die Optimierung der Propellergröße. Ge-

plant ist auch noch ein Mixer der Firma Action R/C Electronics einzusetzen. Das Bugstrahlruder ist ein Produkt von Raboesch und trotz des hohen Schiffsgewichtes sehr effizient. Es erlaubt, das Schiff auf engstem Raum zu drehen.

Elektronik

Die Funktionen werden teilweise mit Servos und teilweise mit Elektromotoren ausgeführt. Für die Ansteuerung der Servos hat mir mein Sohn PIC (einen programmierbaren Microcontroller) programmiert. Mit einem Programmiergerät lassen sich der Weg und die Geschwindigkeit der Servos im eingebauten Zustand in Abhängigkeit des Eingangssignals programmieren. So kann die Funktion exakt den Anforderungen angepasst werden.

Auch für die Tagsignale und die Flaggen, die mit Getriebemotoren angesteuert sind, hat mein Sohn eine programmierbare Schaltung entwickelt. Die Ansteuerungen der Motoren, die Schaltelemente für Licht, Rauch usw. habe ich selber entwickelt. Alle notwendigen Schaltungsplatten und die Zusatzelektronik habe ich ebenfalls selbst entwickelt. Das Schaltungsplatten-Layout ist mit dem PC gezeichnet und mit meiner Step-Four-CNC-Fräsmaschine gefräst.

Fernsteuerung

Da ich bisher noch keine 2,4-GHz-Fernsteuerung mit den erforderlichen Übertragungsmöglichkeiten gefunden habe, benutze ich eine 6014 von Graupner mit 40 MHz. Folgende Komponenten bilden die Übertragung senderseitig: zwei Analogfunktionen (Fahren, Ruder), drei Graupner Nautic Interfaces (drei mal acht Schalter), ein Beier Soundmodul (zwölf Schalter) RC 2, ein Graupner Analog-Interface (vier Analogkanäle), bis dreifach Belegung der Schalter. Empfängerseitig kommen die folgenden Komponenten zum Tragen: Empfänger Graupner C16, drei Nautic Decoder, Beier Soundmodul RC2, Selbstbau Relaischalter, Servonaut (Umsetzer Schaltkanal – Servosignal). Die *Möwe* wird über eine Graupner MX16 gesteuert.

Im Folgenden beschreibe ich einige ausgewählte Funktionen meiner *Albatros*.

Ausfahrt

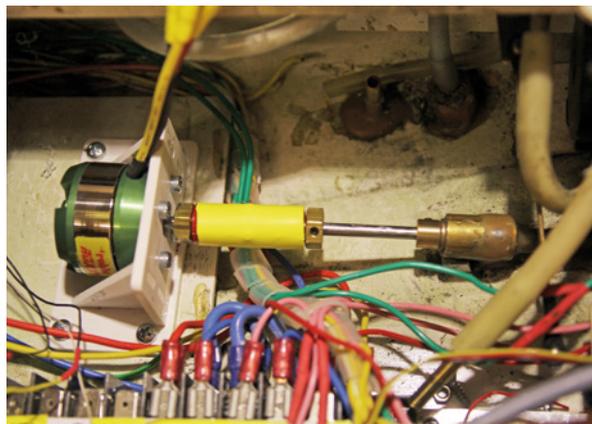
Der Bordhund kommt aus seiner Hütte und versucht einen Möwenschwarm zu verscheuchen. Das Schiff wird zum Auslaufen vorbereitet, die Gangway wird eingezogen und die Bug- und Hecktrosse vom Poller gelöst und eingezogen. Rückwärts verlässt das Schiff den Hafen und erledigt seinen Auftrag. Ein Matrose winkt an der Reling zum Abschied. Heute steht die Vermessung von küstennahen Gewässern und das Starten eines Wetterballons auf dem Programm. Der Tag verläuft aber nicht so ganz nach Programm.

Beiboot »Möwe« wassern und aufnehmen

Der Originalkran hat keinen beweglichen Ausleger. Das macht das Auf-

nehmen des Peilbootes sehr schwierig. Nach vielen Versuchen und Misserfolgen hat sich das nun angewendete System bewährt. Das Wassern und später wieder Aufladen des Beibootes sind die wohl wichtigsten Funktionen im WM-Programm und müssen zuverlässig und relativ rasch funktionieren. Den Peilbootkran habe ich mit Frästeilen komplett neu gebaut. Der Ausleger lässt sich verstellen und so die Distanz *Albatros-Möwe* in jeder Position einstellen. Dadurch ergeben sich vor allem beim Aufladen des Beibootes viel mehr Möglichkeiten. Der Kran hat nun sechs Funktionen: Drehen links und rechts, Bewegen des Auslegers auf und ab, Kranhaken auf und ab.

Die Bewegungen werden über Getriebemotoren realisiert. Der „Kranhaken“ besteht aus einem Konus, der in den Aufnehmer am Beiboot eingreift. Dadurch



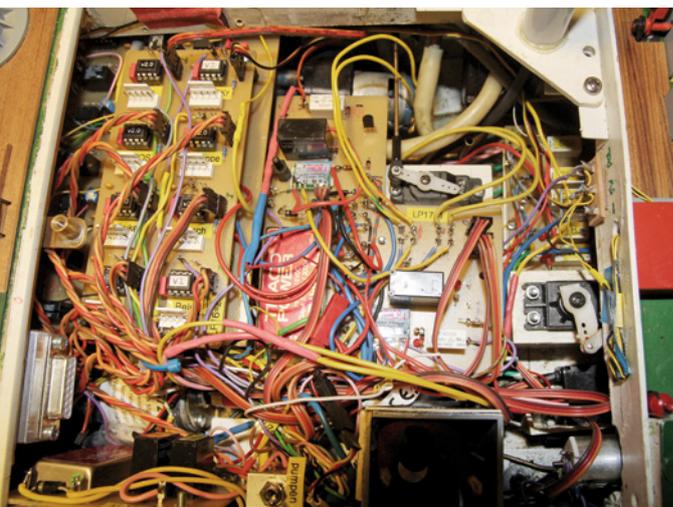
Der Brushlessmotor mit spezieller Motorhalterung, rechts erkennt man das bestehende Stevenrohr



Der Mast mit Flagge und den Tagsignalen. Die polnische Flagge wurde speziell für die WM in Ornetá montiert



Das Beiboot *Möwe* auf dem Peilbootdeck der *Albatros*



Der Sender 6014 von Graupner ist auf maximale Weise ausgebaut worden

◀ So sieht es unter dem Peilbootdeck aus – nicht ganz so wie es Roger Held in der MODELLWERFT 12/2017 vorschlägt

entsteht eine kraftschlüssige Verbindung und das Boot kann sicher bewegt werden.

Beim Aufladen wird die Möwe durch einen Elektromagneten an der Bordwand der *Albatros* festgehalten. Der Kran am Kranseil kann nun in aller Ruhe in den Aufnehmer gefahren werden, der

Elektromagnet wird ausgeschaltet und das Boot wird angehoben. Zur Positionierung auf dem Peilbootdeck dient einerseits ein starker Permanentmagnet für die grobe Ausrichtung und eine aufklappbare Führung für die Feinpositionierung. Damit ist ein zuverlässiges Handling des Peilbootes auch bei hohem Wellengang gewährleistet.

Wetterballon und Hund retten

Die *Albatros* ist auch ein Wetterbeobachtungsschiff und führt einen Wetterballon sowie die entsprechenden Beobachtungsgeräte mit. Auf dem Steuerhausdach befindet sich das Ballonverfolgungsradar, das horizontal und vertikal den Luftraum abtastet. Das Beiboot hat ebenfalls ein Verfolgungsradar, das horizontal beweglich ist.

Nach dem Öffnen des Ballonschachtdeckels wird der Wetterballon aufgeblasen. Die Luft stammt aus einem Lufttank aus der Modellfliegerei, ebenso das Ventil. Aufgeladen wird der Tank über einen Minikompressor vor dem Start des Programms. Nach dem Aufblasen des Ballons nähert sich ein Meteorologe, der einen Laserreflektor montieren soll. Das Vorhaben misslingt und der Ballon platzt.

Dadurch erschrickt der Bordhund, der mit lautem Jaulen ins Wasser springt. Nach dem Ausruf „Hund über Bord“ eilt ein Matrose zum Hilfskran, mit dem der Hund gerettet und wieder an Bord gehievt wird. Da der Hund dies nicht zum ersten Mal macht, wurde er vorsorglich bereits an das Kranseil angebunden.



Der Wetterballon ist geplatzt und der Hund springt jeden Moment über Bord



Mit dem Hilfskran wurde der Hund gerettet und wieder an Bord gehievt



Rauch dringt aus dem Maschinenraum, der Maschinist ist fast nicht zu erkennen

Maschinenschaden

Bei der Rückfahrt in den Hafen ist eine Explosion aus dem Maschinenraum zu hören und anschließend ein Feueralarm. Rauch dringt aus der Luke zum Maschinenraum. Die Luke wird geöffnet und der Maschinist erscheint. Wegen

der Rauchentwicklung muss er kräftig husten. Gleichzeitig wird die Maschine gestoppt, die beiden Anker fallen gelassen, die entsprechende Lichterführung eingeschaltet und das Tagsignal „Schiff vor Anker“ gehisst. Der Sicherheitsoffizier öffnet schon mal vorsichtshalber die Kiste mit den Rettungswesten. Der Maschinist kehrt wieder an seinen angestammten Platz zurück und beginnt mit der Reparatur. Aus dem Maschinenraum ist Lärm von größerem Werkzeug zu hören. Die Reparatur gelingt, das Schiff kann wieder weiterfahren.

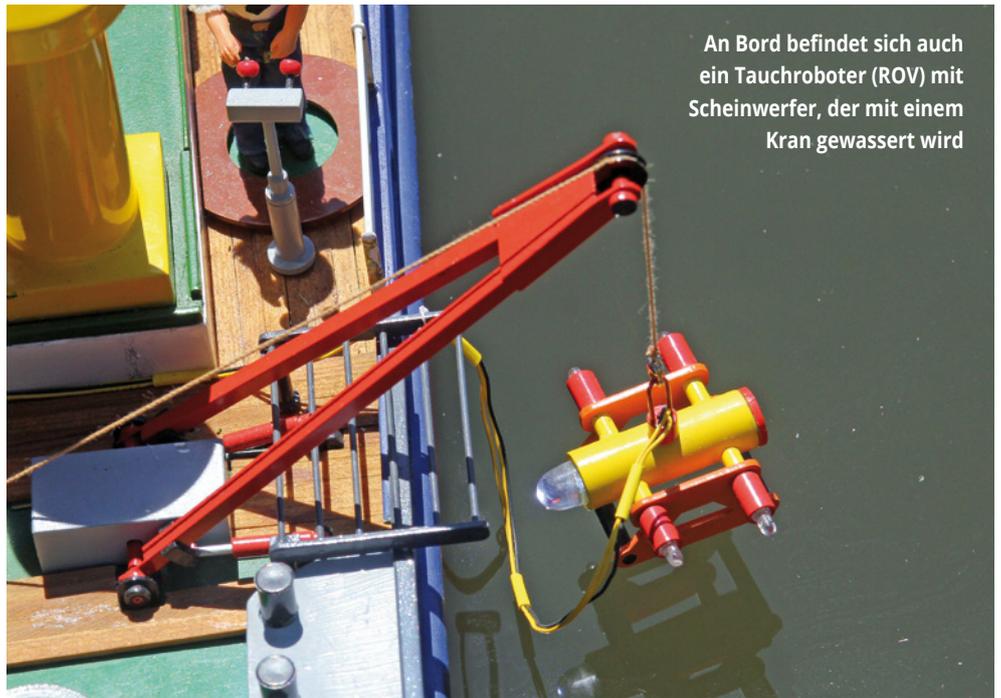
Die Rückfahrt zum Hafen

Wie es sich gehört, wird bei Einfahrt in einen fremden Hafen die Landesflagge gehisst. Mit dem Suchscheinwerfer wird bei Nebel das Wasser abgesucht. Am Schluss hört man aus dem Steuerhaus Bierflaschenöffnen und Gläserklingen. Ein Besatzungsmitglied spielt mit der Mundharmonika „O Susanna“. Damit ist das Programm beendet.

Zusatzfunktionen

Damit das Programm einen definierten Anfang und ein Ende hat, habe ich eine Hafenanlage mit Pollern zum Festmachen, einem Leuchtturm und einer Bar gebaut.

Für alle, die noch mehr von meiner Albatros sehen möchten, habe ich ein Video über das Programm auf meine Homepage www.florenwerft.ch gestellt.



An Bord befindet sich auch ein Tauchroboter (ROV) mit Scheinwerfer, der mit einem Kran gewässert wird



Die Albatros auf Goldmedaillenkurs in Ornetta



Und das ist der Lohn der Arbeit: die Goldmedaille der WM 2017

Der Heimathafen der Albatros ▶

