

Großer Spaß Horizon Hobbys Kunstflugmodell Eratix für In- und Outdoor

FlugModell

4+5 April/Mai 2023

7,95 Euro

FlugModell

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN RC-MODELLFLUG

MAVERICK'S JET

F/A-18E in XXL
ganz einfach selbst bauen



A: 8,90 Euro, CH: 13,90 SFr.
BeNeLux 9,40 Euro, I: 10,30 Euro

Sportlich

Tiefdecker Bristell B-23
von Kavan im Test



WORKSHOP

3D-Druck-Zylinder
in Piper einbauen

STARK AUSGESTATTET



Sender Atom von
PowerBox Systems

ALLROUNDER

Im Test: Orca-proX
von Aer-O-Tec

KLASSIKER IN HOLZ



Twintrottel von
Thomas Buchwald



Holzbausatz Udet
Flamingo von aero-naut



K8b der 3-m-Klasse
von Schneider

wellhausen
& marquardt
Mediengesellschaft

Der folgende Bericht ist in
Ausgabe 04+05 – April/Mai 2023
des Magazins FlugModell erschienen.

www.flugmodell-magazin.de



PROFI-SENDER ATOM VON POWERBOX SYSTEMS

Kleiner Bruder ganz groß

Seit 2019 ist die Firma PowerBox Systems mit einem eigenen Fernsteuersystem am Markt. Bislang auf hochwertige Stromversorgungssysteme spezialisiert, hat man mit dem Core-Sender ein Fernsteuersystem in der Highend-Klasse auf den Markt gebracht. Mittlerweile sind drei Jahre vergangen und PowerBox Systems hat die Zeit genutzt, um einen kleinen Bruder für die Core zu entwickeln: die Atom. Hier ein Blick auf Gemeinsames, Unterschiedliches und Bemerkenswertes.

TEXT: Markus Glöckler

FOTOS: Oliver Kinkelin und Markus Glöckler

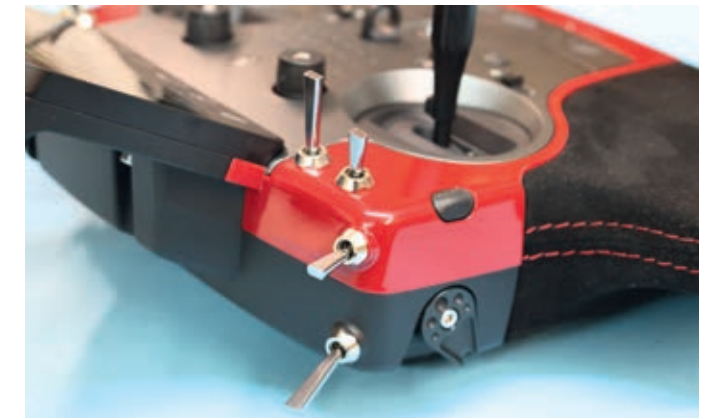
Äußerlich betrachtet ist die Atom nur durch das rot lackierte Gehäuse von der Core unterscheidbar. Sämtliche Bedienelemente, das Display und die Übertragungstechnik wurden eins zu eins vom großen Bruder übernommen. Bei den Handauflagen findet sich weiches Microfasermaterial

anstatt noblem Alcantara, aber das war es dann fast auch schon. In der Software wurden die grundsätzliche Funktionalität und die Programmierphilosophie eins zu eins übernommen und nur ein paar Funktionen etwas abgespeckt. So überträgt die Core 26 Kanäle, die Atom jedoch nur 18. Ob man die nominell geringere

Auflösung von 2.048 zu 4.096 Schritten beim Steuern bemerken kann, muss jeder selbst entscheiden. Denn auch mit 2.048 Schritten liegt die Atom auf einem sehr hohen Niveau. Bei beiden Sendern kommt ein Linux Industrie-PC zum Einsatz, allerdings ist dieser in der Atom eine Nummer kleiner.



Der Atom-Sender wurde als Handsender konzipiert, aber durch die beiden erweiterten Handauflagen, die längeren Knüppel und die beiden stabilen Tragebügel können sich auch Pultsenderpiloten damit sehr schnell anfreunden



Die verbauten Schalter sind von hochwertiger Qualität, bieten eine eindeutige haptische Rückmeldung und lassen sich bei Bedarf gegen andere Schaltertypen austauschen



Unter einer Klappe sind der Ladeanschluss für die beiden Senderakkus, der Kopfhöreranschluss, sowie die USB-Buchse und der Anschluss für den Dataport oder Lehrer-Schüler-Betrieb zu finden



Für die beiden seitlichen Drehregler gibt es entsprechende Alu-Hebel, um die Bedienung im Pultsenderbetrieb zu vereinfachen

Vom großen Bruder übernommen wurde der hohe Qualitätsanspruch ganz allgemein, die Redundanz in der Stromversorgung und bei der Funkstrecke. Und nicht zuletzt: Die Modellspeicher der beiden Sender sind natürlich untereinander kompatibel.

Sicherheit wird großgeschrieben

PowerBox Systems bietet seit vielen Jahren sichere, redundante Stromversorgungen an. Deshalb ist es kein Wunder, dass auch beim Atom-Sender diese Redundanz bestmöglich umgesetzt wurde. So sind im Sender beispielsweise gleich zwei Sender-Akkus mit einem entsprechenden Powermanagement-System verbaut und bei den Antennen wurden gleich zwei HF-Teile mit zwei Antennen integriert. Des Weiteren sind die Bereiche Display und Bedienoberfläche von der Signalaufbereitung auf mehrere Mikrocontroller verteilt. Selbst wenn das Display oder dessen Controller mal ein Problem haben sollte, kann zu jeder Zeit das Modell weiter gesteuert werden.

Bei jedem Fernsteuersystem ist natürlich auch die Vielfalt an verfügbaren Empfängern wichtig. Aktuell stehen bei PowerBox Systems fünf Empfänger zur Auswahl. PBR-5S und PBR-7S mit 5/7 Kanälen und nur einem Empfangsteil, der PBR-9D mit 9+1 Kanälen und zwei Empfangsteilen sowie der PBR-26, der 26 Kanäle empfangen kann, jedoch keine direkten Servoanschlüsse bietet. Er ist als Satellitenempfänger für die PowerBox-Stromversorgungssysteme konzipiert. Alle diese Empfänger besitzen eine P²-BUS Schnittstelle und bieten somit volle Telemetrie-Funktionalität. Eine Sonderstellung nimmt der günstige PBR-8E Empfänger mit acht Kanälen und ebenfalls zwei Antennen ein, jedoch ist hier die Telemetrie eingeschränkt und es gibt keinen BUS-Anschluss.

Bestellvorgang und Lieferumfang

Über ein Bestellformular auf der Homepage von PowerBox Systems lässt sich der Atom-Sender konfigurieren. Gewählt werden können der Steuermode, ob es sich um einen Hand- oder einen Pultsender

handeln soll und die optionalen Knüppelschalter. Alle anderen Schalter sind fix vorgegeben. Wer andere Schalter haben möchte, der bestellt sich zusätzliche Schalter und baut diese später selbst um. Im Lieferumfang befinden sich der eigentliche Sender und sein Softbag, ein PBR-9D Empfänger, der Nackengurt mit zusätzlicher Polsterung, ein Ladegerät für die Sender-Akkus, ein Schalter-Umbauwerkzeug, ein Microfasertuch, ein Satz Aufkleber und eine Bedienungsanleitung in Farbe. Zusätzlich gibt es noch ein T-Shirt in Größe nach Wahl.

Schon beim ersten Entnehmen des Senders aus dem Softbag macht dieser einen sehr hochwertigen Eindruck. Die Oberflächen und Spaltmaße sind schön gleichmäßig und alle Bedienelemente fühlen sich spielfrei an und geben eindeutige haptische Rückmeldungen. Die Kombination mit dem in Anthrazit lackierten Inlay und dem roten Gehäuseoberteil passt optisch sehr gut zu den weichen Handauflagen und deren optisch abgesetzten Ziernähten. Die Drehregler besitzen eine

Technische Daten

Atom von PowerBox Systems

Preis: 1.590,- Euro
Bezug: direkt oder im Fachhandel
Internet: www.powerbox-systems.com
Kanäle: 18
Auflösung: 2.048 bit
Display: TFT-Farbdisplay, Touchscreen
Gewicht: 1.190 g
Akku: 2 x 2s-Lilon, 3.700 mAh
Features: Redundantes 2,4-GHz-Übertragungssystem, Echtzeitlemetrie mit bis zu 800 Werten pro Sekunde, offene Servo- und Telemetrie Bus-Schnittstelle, 20 Geber serienmäßig eingebaut, redundante Stromversorgung

Testmuster-Bezug

Zubehör



gut fühlbare Mittenstellung und die Schalter machen einen robusten Eindruck. Die Knüppelaggregate sind spielfrei gelagert und die Steuerknüppel liegen gut in der Hand. Eyecatcher ist natürlich das vorne schräg montierte und große Farb-Touchdisplay mit den sechs darunter angeordneten Schnellwahl-Tasten. Stirnseitig vorne am Display und leicht schräg nach oben ausgerichtet, sitzen übrigens die beiden Patch-Antennen.

Vollausstattung

Der Atom-Sender wird voll ausgebaut ausgeliefert. Dies bedeutet, dass ab Werk sowohl alle Taster und Drehgeber eingebaut sind als auch bei der Software alle Funktionen zur Verfügung stehen. Im Detail bedeutet dies: zwei Kreuzknüppelaggregate, vier Trimmgeber, je zwei Drehgeber oben und seitlich am Gehäuse, vier Drucktasten, sowie zwei Zwei- und acht Dreistufenschalter findet der zukünftige Atom-Pilot vor.

Die beiden vierfach kugelgelagerten Kreuzknüppelaggregate bewegen sich leichtgängig sowie spielfrei und verstärken den hochwertigen Eindruck dieses Fernsteuersenders der oberen Mittelklasse. Die Mechanik der Aggregate besteht aus Metall, ist aus dem Vollen gefräst und für die Abtastung der Knüppelstellung werden verschleißfreie Hallsensoren und Magnete verwendet. Die Auflösung beträgt 2.048 bit und selbstverständlich ist die Federhärte aller vier Achsen stufenlos



Soll ein neues Modell programmiert werden, wird als Erstes der Modelltyp ausgewählt



Für eine Sechs-Klappen-Fläche sind hier die zugeordneten Geber und Servos dargestellt



Im nächsten Schritt werden dann die Geber und Servos zugeordnet



Im Funktionsmenü werden links die einzelnen Funktionen, direkt daneben die Geber und ganz rechts die der Funktion zugeordneten Servos dargestellt

einstellbar; für die Ratsche am Drosselknüppel gibt es separate Einstellmöglichkeiten. An das Innenleben des Senders gelangt man sehr einfach durch Lösen der Schrauben, zuerst die der Gurthalter, dann die restlichen auf der Rückseite des Senders. Die beiden Handauflagen lassen sich leicht nach hinten abziehen und beim Abnehmen des Rückdeckels sind vorsichtig die vier Stecker für die beiden Drehgeber und Schalter auszustecken.

Im Inneren des Senders macht die Atom einen ebenso aufgeräumten wie hochwertigen Eindruck. Es sind nur wenige Kabelverbindungen vorhanden und die Leiterplatten entsprechen modernem Industriestandard. Der Zusammenbau funktioniert in umgekehrter Reihenfolge und somit geht es weiter mit der äußeren Begutachtung.

Sehr gutes Display

Unter dem Farbdisplay finden sich sechs zusätzliche Schnellwahl-tasten. Mit der Taste ganz links wird der Bildschirm entsperrt. Mit der nächsten Taste springt man in das benutzerdefinierte Menü. Hier kann man selbst alle Programmierkacheln ablegen, die man oft benutzt. Dies geht ganz einfach, indem man etwas länger auf die gewünschte Kachel drückt. Die nächste Taste zeigt das Servo-Menü an, was für einen schnellen Überblick oft sehr praktisch ist. Mit den Pfeiltasten springt man vor/zurück und mit der Home-Taste landet man auf dem Hauptbildschirm.

Mittig am Sender ist eine Öse angebracht für den Handsenderbetrieb, darüber sitzt der Lautsprecher, gleich darunter findet sich der beleuchtete Ein-Aus-Taster. Auf der Klappe darunter sehen wir die Anschlüsse für den optionalen Ohrhörer, den Ladeanschluss für die Sender-Akkus sowie den USB-Anschluss für den Datenaustausch und eine dreipolige Servoanschluss-Buchse für den Lehrer-Schüler-Betrieb oder beispielsweise, um externes GPS-Triangle-Equipment mit Telemetriedaten zu versorgen.

Grundsätzlich bietet die Atom 18 Steuerkanäle, neun Flugphasen, vier Timer und 16 frei definierbare Sprachausgaben. Wem dies nicht ausreicht, der muss zum Topmodell, dem Core-Sender wechseln.

Programmierphilosophie

Für die Programmierung der Atom sind die Funktionalitäten in 18 Untermenüs untergliedert. Neben den Standardfunktionen wie Menüs für Geber und Servos, Differenzierung, Flugphasen und Mischer stehen hier auch Funktionen wie ein Sequenzer, Telemetrie-Geber, virtuelle Schalter und umfangreiche Möglichkeiten bei der Sprachansage zur Verfügung. Im Menüpunkt „Einstellungen“ werden grundsätzliche Themen wie die Menüsprache, die dargestellten Einheiten, der Bildschirmstil oder auch die WLAN-Anbindung eingestellt.



Hier sind die Servolimits, Wege und Mittenstellungen als Prozentwerte zu sehen, zusätzlich wird darunter alles noch grafisch dargestellt



Die ersten Flüge fanden mit dem Twin Shark von Kavan statt. Durch seinen Vierklappenflügel konnten relativ viele Funktionen ausprobiert werden

Um die Programmierphilosophie des Senders im Detail kennenzulernen, legen wir einfach los. Allerdings – ein vorheriges Studium der Anleitung schadet dabei nicht. Diese steht übrigens auch auf der Homepage von PowerBox Systems zum Download zur Verfügung.

Nach dem zweimaligen Druck auf den „Start“-Button vergehen zirka 30 Sekunden, dann ist der Sender hochgefahren und das zuletzt gewählte Modell aktiviert. Diese Zeit mag dem einen oder anderen lang erscheinen, geht aber in der Praxis unter. Das im Sonnenlicht perfekt ablesbare



Sollen einer Funktion zusätzliche Servos zugeordnet werden, so zeigt der Sender alle verfügbaren Servos an und die ausgewählten werden dann blau markiert



Der Sender ist ergonomisch gestaltet und das ganz vorne platzierte, zum Piloten hin gekippte Display ist sehr gut abzulesen

Senderdisplay zeigt anschließend alle relevanten Daten wie beispielsweise den Ladezustand der beiden Sender-Akkus, die Uhrzeit, die Flugphase und ob eine Funkverbindung mit einem WLAN-Netzwerk oder Empfänger besteht. Darunter sind große Teile des Displays leer, diese lassen sich später mit vom Benutzer festgelegten Informationen befüllen. Diese Infokästchen, Widgets genannt, können in drei unterschiedlichen Größen positioniert, angelegt und mit einer Vielfalt von Informationen ausgestattet werden. Es lassen sich sogar Widgets festlegen, bei denen unterschiedliche Werte nacheinander

automatisch angezeigt werden. Selbstverständlich sind auf dem Display auch der Modellname und die Stellung der Trimmungen zu sehen.

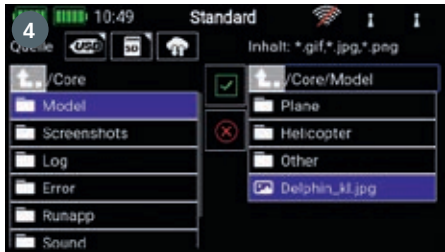
Einfach loslegen

Um ein neues Modell anzulegen, wünschen wir von oben nach unten und können aus drei Kacheln auswählen. Einmal wird in das Programmiermenü verzweigt, einmal wird in das Modellspeichermenü verzweigt und als dritte Option können die Alarme und Minimal-Maximal-Werte aus der Telemetrie gelöscht werden. Mit Druck auf die mittlere Kachel lassen sich

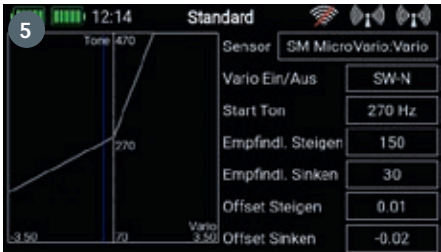
Anzeigen



1) Der Funktionsumfang der Atom wird in unterschiedlichen Kacheln strukturiert. 2) Es lassen sich auch Telemetrie-Sensoren von Fremdherstellern an den P²-Bus anschließen. Hier wurde ein SM MicroVario als Sensor erkannt. Rechts daneben werden die jeweils verfügbaren Telemetriewerte zu jedem Sensor angezeigt. 3) Hier wurde ein Motor-Timer realisiert, der erst rückwärts zu zählen beginnt, wenn sowohl der Gas-Schalter, als auch der Gas-Not-Aus-Schalter in der richtigen Stellung stehen



4) Über den Dateimanager lassen sich Daten von oder auf einen USB-Stick kopieren. 5) Kurzer Blick auf das Vario-Menü: Es lassen sich verschiedene Parameter einstellen und so das Verhalten des Varios bestmöglich auf die Wünsche des Piloten anpassen. 6) Bei den Alarmen werden verschiedene Wertebereiche farblich definiert und es können Ereignisse zugeordnet werden, beispielsweise ein Piepton, eine Sprachausgabe und/oder eine Vibration



die Modelldaten verwalten. Links werden die verfügbaren Modelle angezeigt, auf der rechten Seite stehen die entsprechenden Optionen dazu. In der Displaymitte wird das aktive Modell angezeigt und ein Bild vom Modell eingeblendet, wenn verfügbar.

Mit Druck auf den „+“-Button wird der Modell-Assistent gestartet. Als Erstes wird der Modellname abgefragt, danach der Modelltyp. Im nächsten Schritt erfolgt die Zuordnung der zu steuernden Geber und welches Servo welche Ruderklappe ansteuert. Grundsätzlich ist man von der Zuordnung her völlig frei und mehr noch, alle Ruderklappen können mit eigens definierten, „sprechenden“ Namen versehen werden, falls einem die vom Sender vordefinierten Namen nicht gefallen. Die Zuordnung der Steuergeber erfolgt natürlich durch Bewegung an den jeweiligen Elementen. Hat man alle Informationen eingegeben, werden die Zuordnungen im Sender vorgenommen und die Software springt in das Menü „Funktionen“.

Funktion und Geber

In diesem, bei den PowerBox-Sendern sehr zentralen Menüpunkt, werden alle Geber und die jeweiligen, zugeordneten Servos auf einen Blick zusammengefasst. Haben wir also zwei Querruderservos definiert, werden beide dem Geber „Quer“ zugeordnet. Möchten wir nun diese beiden Querruderservos auch als „Flap“ benutzen, so erstellen wir eine neue „Funktion“ mit Namen „Flap“ und

ordnen dieser Funktion ebenfalls die beiden Querruderservos zu. Die Servo-Ausschläge und dessen Drehrichtung pro Servo können dabei je nach Funktion unterschiedlich sein. Das Mischen wird bei diesem Fernsteuersystem einfach durch die Servozuordnung im Menü „Funktion“ erreicht. Zugegeben, diese etwas andere Programmier-Philosophie ist anfangs etwas ungewohnt, aber schon nach kurzer Zeit hat man sich daran gewöhnt und deren Vorteile zu schätzen gelernt. Ein separates Mischer-Menü steht im Sender zwar zur Verfügung, wird aber nur für Spezialfälle benötigt, welche bei unseren Modellen mit Vier- und Sechsklappen-Flügeln allerdings noch nicht vorgekommen sind.

Da im Menüpunkt „Funktion“ alle Geberwerte, Servowege und Mischverhältnisse sowie Drehrichtungen festgelegt werden, ist dies eines der mächtigsten Werkzeuge der Atom. Dual-Rate und Expo lassen sich sowohl mit einem Drehregler justieren, als auch mit bis zu drei Festwerten versehen. Zusätzlich kann man dies natürlich auch abhängig von der Flugphase einstellen. Die Funktion der Trimmung wird ebenfalls im Menüpunkt „Funktion“ definiert und auch das Verhalten im Failsafe-Fall. In der Servospalte wird dann jeweils der Ausschlag und die Drehrichtung des Servos für genau diese Funktion festgelegt. Für asymmetrische Mischfunktionen wird die Servoposition in einem Kurveneditor

dargestellt. Hier lassen sich bis zu 17 Kurvenpunkte definieren und bei Bedarf wird die Kurve auch noch geglättet.

Grundsätzlich sind die Möglichkeiten der Programmierung sehr vielfältig und gerade zu Beginn und bei komplexeren Modellen kann es schon mal vorkommen, dass es hakt. Jedoch wird bei PowerBox Systems niemand allein gelassen, es gibt zum einen das PowerBox-Expertenforum, in dem viele Erfahrene Core- und Atom-Nutzer Hilfestellung und Tipps geben (www.forum.powerbox-systems.com) und des Weiteren haben einige Core-Piloten mittlerweile Erklärvideos erstellt, in denen die Vorgehensweise für bestimmte Programmieraufgaben Schritt für Schritt erläutert wird. Auch bei YouTube findet man einige Videos, in denen die Programmierung erläutert wird, grundsätzlich sollte man bei so einer Suche nach Core suchen, da diese schon länger am Markt ist. Die Vorgehensweise bei der Programmierung ist bei der Atom aber absolut identisch und somit eins zu eins übertragbar.

Text to speech

Da wir leider nicht auf alle Software-Funktionen im Detail eingehen können, möchten wir ein paar Highlights hervorheben. Mit der „Text to speech“-Funktion zum Beispiel kann der Sender einen vom Piloten definierten Text, etwa den Namen der Flugphase, quasi lesen und sprechen. Es ist daher nicht mehr notwendig,



Die Atom wird in einem Softbag ausgeliefert. Ebenfalls mit dabei sind eine Anleitung mit vielen Farbfotos, ein PBR-9D-Empfänger und das Netzteil für den Senderakku



Löst man die beiden Schrauben für die Haltebügel, so lassen sich die Handauflagen einfach abziehen und der Pult- wird zum Handsender

jeder Flugphase zusätzlich eine spezielle Sprachdatei zuzuordnen. Man definiert einfach den Namen im Flugphasenmenü und wenn die Flugphase „schneller Überflug“ heißt, so spricht der Sender dies genauso aus. Dasselbe gilt natürlich auch für die Timer-Namen und vieles andere mehr.

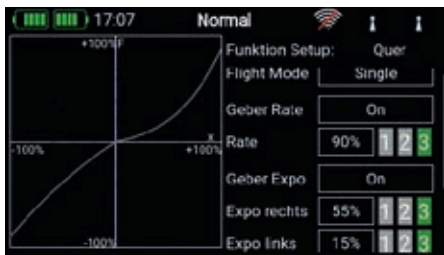
Wo wir gerade beim Thema Timer sind: deren Ansagen sind völlig frei konfigurierbar. Dies kann gerade für Wettbewerbe äußerst hilfreich sein. So kann man

beispielsweise festlegen, dass von 10 bis 5 Minuten jede Minute eine Ansage erfolgt, danach von 5 bis 2 Minuten alle 30 Sekunden und zum Schluss alle 10 oder 5 Sekunden. Genauso, wie man es gerne hätte.

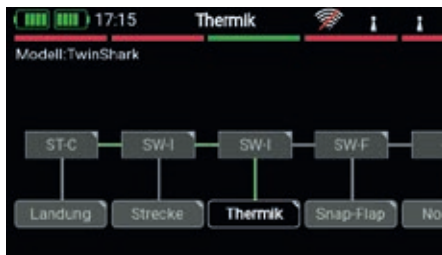
Telemetrie

Natürlich besitzt die Atom auch ein ausgefeiltes Telemetriesystem, der P²-Bus überträgt sowohl Servo- als auch Telemetriedaten. Dabei ist der Rückkanal extrem leistungsstark, was die Anzahl

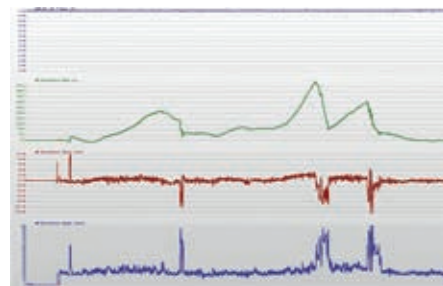
der Datenpakete betrifft. Die einzelnen Sensoren werden dabei einfach über ein V-Kabel an den Empfänger angeschlossen und über individuelle Adressen voneinander unterschieden. Aktuell stehen schon viele unterschiedliche Sensoren von PowerBox Systems zur Verfügung, dazu kommen noch weitere Sensoren von Drittanbietern, beispielsweise SM-Modellbau, welche ebenfalls P²-Bus-tauglich sind. Zusätzliche Telemetrie-Geräte, wie die beliebten YGE-Regler, können mittels



Im Bereich der Geber bietet der Atom-Sender eine hohe Flexibilität, so lassen sich beispielsweise drei Dual-Rate-Werte auf einen Schalter lagern oder auch Expo links und rechts unterschiedlich stark definieren



Im Flugphasenmenü werden die einzelnen Flugphasen und deren Schalter zur Aktivierung definiert. Die linke Phase bekommt die höchste Priorität, die jeweils aktive Phase wird oben angezeigt



Selbstverständlich lassen sich auch vom Sender geloggte Daten am PC analysieren. Dazu wird das Terminalprogramm von PowerBox Systems benutzt



- 1) Optional lassen sich Knüppel mit Schaltern bei der Atom mitbestellen. Das Display kann man bei Tageslicht gut ablesen.
- 2) Die Knüppelaggregate sind aus Metall geätzt und mehrfach kugelgelagert, zudem sind natürlich Federhärte und Drosselratsche stufenlos verstellbar. Die Abtastung der Knüppelstellung erfolgt über Magnete und Hallsensoren

Zusatzelektroniken wie TexY (YGE) oder Telebridge (Smoke-EL) in das Übertragungssystem eingebunden werden. Wird der Sensor nicht gleich erkannt, reicht ein Druck auf den Scan-Button aus und schon wird er erkannt. Um die Telemetriewerte darzustellen, legt man im Hauptbildschirm ein entsprechendes Widget an und wählt den Sensor sowie dessen Telemetriewert aus. Bei Bedarf lässt sich in diesem Menü auch ein Telemetrialarm konfigurieren oder eine Sprachausgabe, zum Beispiel zur Definition der Flughöhe. Teilweise lassen sich sogar bestimmte Sensoren, beispielsweise das UniSense, über die Sender-Software konfigurieren.

Over-the-Air-Update

Ein echter Fortschritt ist die Tatsache, dass sowohl der Atom-Sender, als auch die Empfänger drahtlos mit einem Update versehen werden können. Mangels Software-Update während unserer Erprobungszeit konnten wir dies am Sender nicht ausprobieren, die Erfahrungen der Core-Nutzer zeigen jedoch, dass dies problemlos funktioniert. Noch viel interessanter ist jedoch die Tatsache, dass auch auf die Empfänger neue Updates per Funk aufgespielt werden können. Gerade bei schlecht zugänglich eingebauten Empfängern ist das eine große Erleichterung.

Handhabung, Ergonomie, Praxis

Nach einigen Flugstunden mit der Atom kann ich dem Sender eine sehr gute Ergonomie attestieren. Alle Bedienelemente sind gut erreichbar und geben eine eindeutige Rückmeldung. Die beiden seitlichen Schieber können für den Pultsenderbetrieb noch mit zusätzlichen, verlängerten Hebeln nachgerüstet werden, um diese auch auf der Oberseite greifbar zu machen. Mit den hochwertigen Knüppelaggregaten lassen sich Modelle sehr präzise steuern – und die mit weicher Microfaser belegten Handauflagen sind sowohl im Sommer als auch im Winter sehr angenehm. Das eingebaute TFT-Farb-Display ist tadellos für den Außeneinsatz geeignet und stellt alle notwendigen Informationen detailreich zur Verfügung. Über die Funkstrecke brauchen wir ebenfalls keine großen Worte verlieren, sie funktioniert einfach perfekt.

Selbstverständlich bietet der Atom-Sender auch Datenlogging an, allerdings lassen sich die Werte nicht direkt am Sender darstellen. Das ist in unseren Augen auch nicht zwingend notwendig, da diese Auswertung zu meist nach dem Flug zu Hause und in Ruhe erfolgt. Anzeigen lassen sich



Mein Fazit

Mit der Atom ist PowerBox Systems ein wahrlich großer Wurf gelungen. Funktional nur minimal abgespeckt im Vergleich zur Core, befindet sie sich qualitativ auf höchstem Niveau und bietet neben ausgereifter Software sehr vielfältige Möglichkeiten. Dazu kommen ein erstklassiger Support sowie die Entwicklung und Produktion in Deutschland. Vor diesem Hintergrund ist der Preis mehr als angemessen und das System für den ambitionierten Piloten äußerst interessant. Ein kleines Manko stellt vielleicht die aktuell noch etwas eingeschränkte Auswahl an Empfängern dar. Ein vollwertiger Sieben-Kanal-Empfänger mit zwei Empfangsteilen und kleiner Bauform sowie als Ergänzung nach oben noch ein Zwölf-Kanal-Empfänger in vergleichbarer Größe wie bei den Mitbewerbern wäre wünschenswert. Aber auch so ist die ATOM in jedem Fall eine absolute Kaufempfehlung wert.

Markus Glöckler

die Logdaten aktuell im PowerBox Terminal-Programm am PC, nachdem diese per USB-Stick vom Sender an den PC übertragen wurden. Auch in der Hinsicht erhält man ein rundum abgestimmtes Sender-System. ■