

Anleitung Android-App für ACT Empfänger + Telemetrie

Verbindung mit Smartphone über Bluetooth

Bevor es losgehen kann, muss das Android-Gerät mit dem Empfänger bzw. Sendemodul verbunden werden. Dies geschieht kabellos in Verbindung mit dem ACT-Blue Tooth Interface.

Das Blue Tooth Interface kann direkt mit einem Android Smart Phone kommunizieren, wenn dies mit einer Blue Tooth Schnittstelle ausgerüstet sind. Bei Android Smart Phones ist das Betriebssystem 2,0 oder höher erforderlich.

Die Anwendersoftware für die Empfängerprogrammierung mit einem Smart Phone steht im "Android-Market" von Google zum Download bereit, suchen Sie „ACT-RX“.

Android-Bedienung/Tastefeld



Zurück Menü Desktop-Programme Eingabe

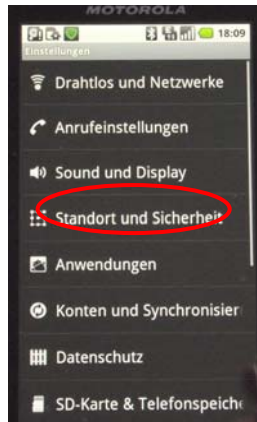
Verbindung zum Smart phone über Bluetooth

Die Verbindung mit dem Blue tooth Interface ist z.T. standardisiert. Beschreibung hier für Smart Phone und Verbindung mit S3D-Empfänger. Der Vorgang wird „Pairing“ genannt und funktioniert ganz ähnlich dem Binding bei 2,4 GHz Fernsteuerungen.

BT-Interface an DSL-Buchse des Empfängers anschließen mit DSL-Kabel. Empfänger einschalten. BT-Interface einschalten durch Stecken der Steckbrücke, Seite egal. Die blaue LED blinkt.

Blue tooth aktivieren im Smart Phone.

Dazu betätigen „Einstellungen“, dann „Drahtlosnetzwerke“.



Bluetoothhaken erscheint grün

Dann Bluetooth antippen



Dann **Bluetooth-Einstellungen** anklicken



Dann „Suche nach Geräten“ antippen



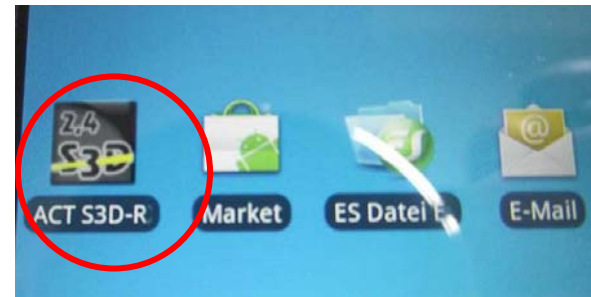
Es erscheint (neben vielleicht bereits gepairten Geräten) das Gerät ACT-BT-11, dieses Gerät antippen
Es erscheint diese Anzeige zur Eingabe der Codenummer



Dann Code eingeben und bestätigen über Tastatur, diese erscheint automatisch beim Antippen des Eingabefelds.



Nun zurück zum Desktop-Display, das ist das erste Display welches nach dem Einschalten erscheint. Dort sollte die ACT-App platziert werden. Wie das im jeweiligen Android geht bitte der Anleitung entnehmen (Anordnung der Apps im Desktop).



Nun kann das Bedienprogramm aktiviert werden, auch dieses wird nach dem zu verbindenden Gerät fragen. Dazu einfach „ACT-S3D-RX „ antippen.

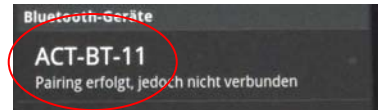
Dann im neuen Display mit dem „Andi“ (Spitzname vom Android) das Feld „Verbinden“ antippen



Es erscheint ein Display mit allen bisher „gepaarten“ BT-Geräten. Dort das ACT-BT-11 Gerät antippen.



Die Verbindung ist aktiv, wenn im Android-Programm drei Bedienzeigen in der unteren Zeile stehen (Flugdaten, Servo Mixer, Telemetrie).



Die Verbindung ist hergestellt, das Bedienprogramm (App) aktiv, die blaue LED am BT-Interface leuchtet dauernd.

Nun kann das Programm bedient werden, die Bedienung geschieht immer durch „wischen“ oder antippen der Anzeigen mit den Fingerspitzen.

Verbleibt das BT-Interface im Modell, dieses für den Flug ausschalten durch abziehen der Steckbrücke.

Ist der Empfänger unzugänglich im Modell eingebaut, kann das DSL-Verlängerungskabel benutzt und so die DSL-Buchse wieder nach außen gelegt werden.

Flugdaten

Dieses Programm dient dazu, den Logger des S3D-Empfängers (ohne Telemetrie) auszulesen. Es wird der Feldstärkeverlauf (RSSI-Signal) und der Verlauf der Akkuspannung angezeigt. Dabei können bis zu 64 Flüge erfasst und einzeln angezeigt werden. Die Anzeige kann umgestellt werden zwischen MIN(imum), AVR (average) und MAX(imum).

Servo-Mixer

Dieses Programm dient dazu S3D ohne und S3D-T-Empfänger mit Telemetrie zu programmieren. Es können nur Empfänger mit DSL-Anschluss programmiert werden.

Telemetrie

Dieses Programm dient dazu die Telemetriedaten der Sensoren anzuzeigen und deren Warnschwellen einzustellen.

Betrieb der ACT App

Empfänger-Programmierung

Durch Antippen des Feldes **Servo-Mixer** wird die Empfängerprogrammierung gestartet. Zum Programmieren muss der Empfänger mit BT-Interface verbunden und eingeschaltet sein.

Das SERVO-MIX Menü

Im oberen Stausfeld wird die Empfangsfeldstärke RSSI und die Batteriespannung des Empfängers angezeigt.

Im Hauptdisplay werden die Balkendiagramme für jeden einzelnen Servokanal des Empfängers angezeigt.

Wird ein Servo mit dem Sender betätigt bewegt sich der Balkencursor entsprechend der Servostellung.

Soll ein Servo eingestellt werden, muss einer der Balken angetippt werden. Damit gelangt man in das Servo-Einstellungs-Display



MIX-Display für Servoeinstellungen

In der oberen Statuszeile werden RSSI und Batteriespannung angezeigt.

In diesem Display kann nun der gewünschte Servoausgang des Empfängers gewählt werden durch antippen des Feldes Servo 1(-10).

Servo 1 = Empfängerausgang

Pfeiltasten neben „Servo 1 = blättern durch die Servoausgänge

TX 1 (-12) ist die Quelle für den Servoausgang, also von welchem Knüppel/Geberkanal vom Sender das Servo angesteuert werden soll.

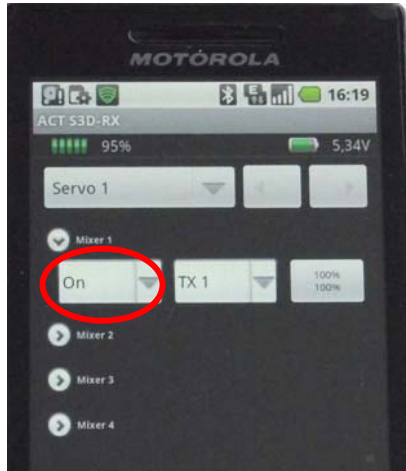
Mixer Ebenen 1-4: Damit werden die Servos eingestellt in Weg, Mittenstellung, Laufzeit und Limit.

Jedes Servo-MIX-Display bezieht sich immer auf den im Servokanal aktivierten Servoausgang und dessen angeschlossenes Servo.



Für 12 Servos sind je 4 Mischer und zwei Endlagen programmierbar. Jede Einstellung in einer zusätzlichen Misch-Ebene (2-4) wird zur ersten Mischebene addiert.

MIX Switch/Mixer-Schalter



Zur Auswahl der Signal-Ausgangsbedingung (Mischerschalter) für das gewählte Servo das Feld „ON“ antippen.

Hier wird entschieden, unter welchen „Bedingungen“ das Steuersignal vom Sender (Quelle) zum Servoausgang geleitet wird.



Als **„Bedingung“** stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

Neben dauernd 'ON' (das ist die Normaleinstellung) oder 'OFF' (dann ist der Ausgang ohne Funktion und steht auf Mittelstellung), stehen **zusätzlich** alle Funktions-Kanäle vom Sender in positiver (> 1.5msec Impulszeit) und negativer (< 1.5msec Impulszeit) Lage als Mischer-Schalter zur Verfügung. Der Umschaltzeitpunkt ist also jeweils Gebermittelstellung.

Damit kann also ein Servoausgang mit einem anderen Sendergeber EIN- oder AUSgeschaltet werden.

Weiterhin kann die Mischeraktivierung an den Batterie-(+Batt/-Batt) **oder** den Empfangsstatus (SignIOK/SignIlost) gekoppelt werden, z.B. für Fail-Safe Funktion.

OFF/ON	+TX 1/-TX 1	+TX 2/-TX 2	+TX 3/-TX 3	+TX 4/-TX 4
+TX 5/-TX 5	+TX 6/-TX 6	+TX 7/-TX 7	+TX 8/-TX 8	+TX 9/-TX 9
+TX 10/-TX 10	+TX 11/-TX 11	+TX 12/-TX 12	+Batt/-Batt	SignIOK/SignIlost

Geberkanal für den jeweiligen Servoausgang/ Mix-Source einstellen

Zur Auswahl des Geberkanals vom Sender (Quelle) das Feld TX 1(-12) antippen



Es kann zwischen folgende Geberkanälen/Funktionen ausgewählt werden:

TX 1	TX 2	TX 3	TX 4	TX 5	TX 6	TX 7	TX 8	TX 9	TX 10	TX 11	TX 12	FIX	RSSI	BATT
------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-----	------	------

TRX1' ... TX12' bezieht sich auf die entsprechenden Kanäle vom Sender. Durch Auswahl der Mischerquelle können alle Servoausgänge beliebig **zu den Senderkanälen** zugeordnet und/oder dupliziert werden.

'FIX' bedeutet, dass die Mischerquelle ein Festwert (**Offset**) für die Servomittelstellung ist (z.B. für Fail Safe oder Neutralpunktverschiebung).

„RSSI“ ist der Feldstärke-Indikator und zeigt die Stärke des am Empfänger ankommenden Signals. Ein Servo mit dieser „Quelle“ bewegt sich dann proportional zu der Feldstärke.

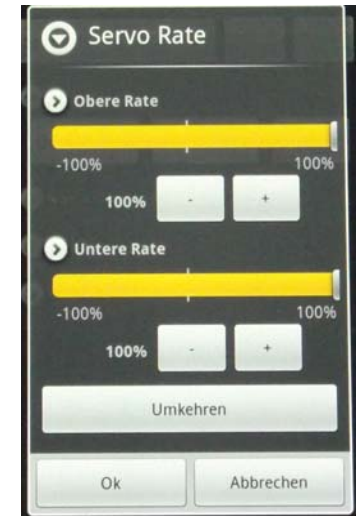
„BATT“ ist die Akkuspannung des Empfängerakkus. Ein Servo mit dieser „Quelle“ bewegt sich dann proportional zur Batteriespannung **+ (OK) oder - (leer)**.

Servo-Weg-Einstellung, Servoumpolung



Durch Antippen des Felds 100% können nun die Servowege für diesen Servoausgang am Empfänger eingestellt werden

Außerdem kann die Laufrichtung eines Servos eingestellt werden.



Servoweg-Einstellung/Servo Rate +/-

Die Servowege (Mischerrate) können für jede Seite eines Servoausschlags separat eingestellt werden. Der Servo-Weg kann somit fein eingestellt werden. Die Zahlenwerte werden durch Antippen der +/- Felder verkleinert oder vergrößert.

Eine 2te Möglichkeit der Verstellung besteht darin, die Balkenanzeige anzutippen und den Cursor zu mit den Fingerspitzen zu verschieben. Damit lassen sich größere Änderungen schnell einstellen, die genaue Einstellung kann dann mit den +/- Tasten eingestellt werden.



Servo-Reverse/Umpolung

Die Drehrichtung des Servos (Servo-Reverse) kann umgepolt werden durch antippen des Feldes „Umkehren“.

Wegbegrenzung/Limit:

Jeder Servoausgang besitzt zwei Endlagen, die im Feld „WEGBEGRENZUNG“ einstellbar sind. Die Wirkungsweise entspricht einem echten „Servolimiter“. Die dargestellten Werte beziehen sich auf die Länge des jeweiligen Servoimpulses in µsec.

Um die Servolimits einzustellen muss die Menütaste angetippt werden, es erscheint ein neues Aufklapp-Menü.



Dort kann nun der Servolimiter gewählt werden.

Die Einstellung entspricht dem Vorgehen bei den Servoweg-Einstellungen.



Servo-Laufgeschwindigkeit/Verzögerung

Mit dieser Funktion kann die Servolaufgeschwindigkeit separat für jede Seite eines Servoausschlags eingestellt werden.

Erreicht wird das Menü durch antippen der Menütaste (s. Limit). Dann „Verzögerung“ auswählen.

Die Bedienung erfolgt analog zum Servolimiter.

Die Einstellmöglichkeit bewegt sich zwischen 0µsec (normale Geschwindigkeit) und 5000µsec = 5 sec Laufzeit für eine Seite eines Ausschlags eingestellt werden.

Damit lassen sich z.B. einfache Doorsequenzen erzeugen.



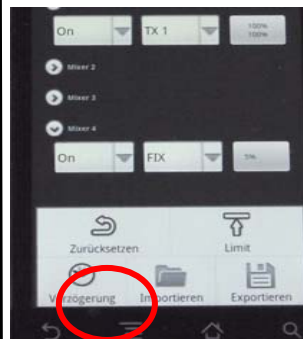
Reset

Im Aufklapp-Menü die Rücktaste antippen, alle eingestellten Werte werden gelöscht und auf „Factory Set“ gesetzt

SERVOSIGNAL:

Das Servosignal wird aus der Summe aller 4 Mischerfunktionen gebildet und zum jeweiligen Servoausgang am Empfänger geleitet.

Beispiel: Der erste Mischer muss immer aktiviert sein (Mischerschalter ON), wenn das am Servokanal angezeigte und am entsprechenden Empfängerausgang angesteckte Servo sich steuern lassen soll. Ist als Mischer-Quelle der entsprechende Kanal am Sender ausgewählt, bewegt sich das Servo entsprechend.



Servo 01, Mixerschalter ON, Mixer-Source TX 1, alle Werte 100%

Damit bewegt sich ein Servo an Empfängerausgang 1 mit seinem vollen Weg, wenn am Sender der Geber-Kanal 1 betätigt wird.

Merkspruch für Bedienung

Die Logik-Reihenfolge für eine gewünschte Mischung lautet:

1. Von welchem Sender-Funktionskanal möchte ich (Mischer Quelle)
2. Welchen Servoausgang (Servo 1-12) am Empfänger ansteuern und mit
3. Welchem Schalter (ON,OFF, K-1-12-/Kan 1-12+) einschalten.

Abspeichern der Einstellungen

Generell gilt, dass beim SPS-Programmieren alle Einstellungen, die im Android gemacht werden, an den Empfänger übertragen und **dort** abgespeichert werden. Um aber einmal gemachte Einstellungen zu sichern für Versuche, oder auch beim Wechsel des Empfängers in ein anderes Modell, können die Servo-Einstellungen aus dem Empfänger auch im Android abgelegt werden (wie in einem Modellspeicher im Sender).



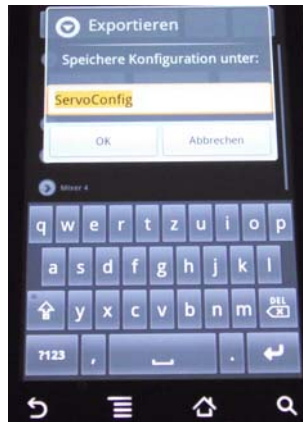
Dazu muss im Mix-Display die Menütaste angetippt werden, das Aufklappenmenü erscheint.

Dann die Funktion „Exportieren“ antippen.

Es erscheint ein Eingabefeld.



Wird dieses angetippt, erscheint die Tastatur, es kann ein Speichername eingetragen werden.

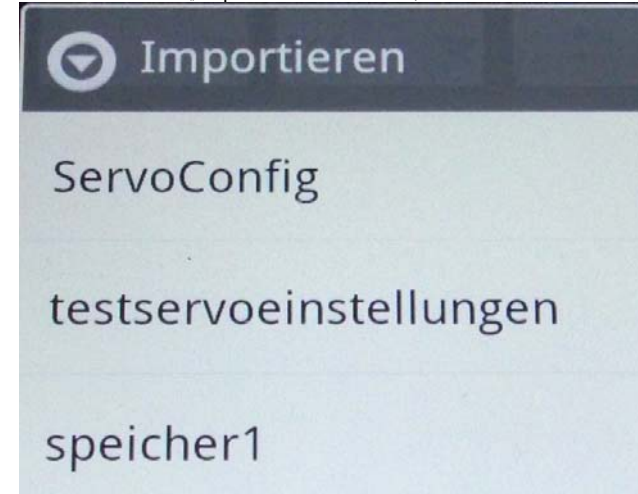


Wenn die gewünschte Bezeichnung eingetippt ist, Eingabe mit OK bestätigen, es erscheint wieder das Servodisplay.

Abgespeicherte Einstellungen wieder aktivieren/importieren

Sollen früher abgelegte Einstellungen wieder aufgerufen werden, wird im Servo-Display die Menütaste betätigt, es erscheint das Aufklapp-Menü.

Dort die Funktion „Importieren“ auswählen, es erscheinen die bisher abgelegten Modellspeicher.



Damit werden diese Einstellungen an den angeschlossenen Empfänger übertragen, dessen bisherige Einstellungen werden überschrieben.

Auf diese Weise können Einstellungen/Daten vom Android auf den Empfänger geladen oder vom Empfänger auf den Android geladen werden.

Keine Einstellung geht verloren, verschiedene Einstellungen für ein bestimmtes Modell können ausprobiert/optimiert werden.

Die Anzahl der möglichen „Modellspeicher“ ist abhängig vom Arbeitsspeicher des verwendeten Androids. Bei einer 2MB SD Karte sind das ca. 5000 Modellspeicher.

Das Flugdaten-Menü/Datenlogger

Eine wichtige Funktion des Empfängers ist, den Empfangs- und Batteriestatus während der letzten 20 Minuten des Fluges aufzuzeichnen. Nach der Landung kann man so überprüfen, wie die Empfangssituation und die Akkuspannung während des Fluges war. Der Empfänger speichert den Empfangs-Feldstärkeverlauf alle 20 Sekunden, die Batteriespannung alle 60 Sekunden ab. Die Sampling Rate ist aber ca. 20x/sec.



Nach aktivieren wird die Grafikanzeige gestartet, die Kurven werden von rechts nach links „geschrieben“.

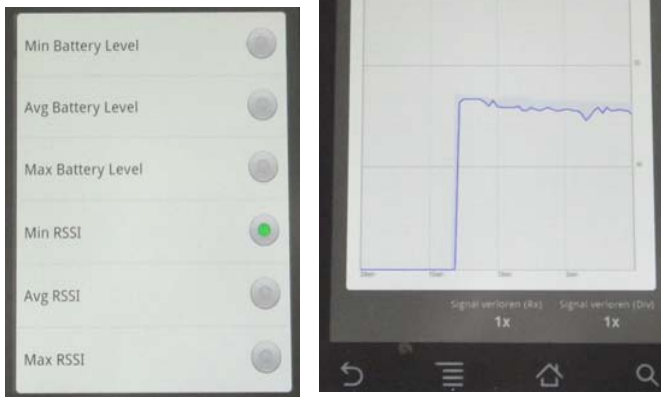
Das obere Feld (Current) dient der Auswahl der Aufzeichnung, es sind bis zu 64 Flüge (REC) gespeichert.



Das Zweite Feld (Min RSSI) dient der Auswahl der Anzeige selber, es kann gewählt werden zwischen RSSI /Feldstärkeverlauf) und Batteriespannungsverlauf(Battery Level).

Beide Anzeigen können in 3 Stufen angezeigt werden, MINimum, MAXimum und AVR (average/Durchschnitt)

Durch die MIN/MAX/AVE Auswahl kann man die Feldstärke und Akkuspannungskurven für den Maximalwert, Minimalwert und des Durchschnitts darstellen, wobei der wichtigere Fall sicher der Minimalwert ist, der bei Menüaufruf bevorzugt dargestellt wird. Bei der Signalqualität ist AVR die richtige Einstellung, nur diese gibt Auskunft über tatsächliche Signalverluste.



Das Display kann gedreht werden, die Anzeige wird dann gespreizt



Aufzeichnung der Loggerdaten

Eine Aufzeichnung kann gespeichert werden, dafür muss die Menütaste angetippt werden, es öffnet sich das Aufklappenmenü, dann „Speichern auf SD-Karte“



Es kann gewählt werden, ob die Grafik als Bild exportiert wird (png)

Die Kurve kann auch als CSV-Datei exportiert und in Excell aufbereitet werden, oder beides, als Bild und csv Datei.

Signal-Lost-Events:

Zeigt die Anzahl der schlechten Signale an. Ein Signalproblem tritt ein, wenn die Empfangsfeldstärke soweit abgeschwächt ist, dass das Grundrauschen des Empfängers stärker als das Nutzsignal war und die Impulserkennung nur noch sehr schwer war, oder Störeinflüsse (E-Motor, Störsender) den Empfänger fast außer Synchronität geraten lassen. Der Zähler zählt über die gesamte Betriebszeit.

Signal verloren RX zeigt die Signalverluste des aktiven Empfängers an, Signal verloren DiV zeigt an, wie viele der Signalverluste im Diversity-Verbund insgesamt vorgekommen sind. 10/2 würde bedeuten, dass 8 totale-Signalverluste vom zweiten Empfänger ersetzt wurden. Ist nur ein Empfänger im Betrieb, wird die Zahl hinter dem Schrägstrich immer die Selbe sein wie vor dem Schrägstrich. Die Anzeige startet immer von 1/1. Im Schnitt sind bei optimalem Betrieb 3-5 Losses je Flugminute normal.



Im Gegensatz zur RSSI-Signalaufzeichnung läuft der Lost-Zähler über die gesamte Betriebszeit, in einer Stunde Flugzeit wären das dann 180 - 300 "Losses".

Durch anderes Verlegen der Antenne bzw. Erprobung von Entstörmaßnahmen kann mittels der Information im Flugdaten-Menü dieser Wert minimiert werden. Geringe Anzahl von Signal Losses sind relativ normal, aber wenn mehr als 20 angezeigt wird nach einem 5 minütigen Flug in normaler Entfernung, sollte die Störquelle im Modell nachgeforscht bzw. die Antenne anders verlegt werden.

Hinweis: Die Kurve wird wie auf einem Schreiber, auf der Zeitachse langsam nach links wandern. Bei der Bewertung beachten, es wird kaum einen Flug geben, der ohne Signalprobleme stattfindet.

Durch anderes Verlegen der Antenne(n) bzw. Erprobung von Entstörmaßnahmen kann mittels der Information im After Flight Menü dieser Wert minimiert werden. Geringe Anzahl von Signal Losses sind relativ normal, aber wenn mehr als 20 angezeigt werden nach einem 5 minütigen Flug in normaler Entfernung, sollte die Störquelle im Modell nachgeforscht bzw. die Antenne anders verlegt werden.

Die Kurve wird wie auf einem Schreiber, auf der Zeitachse langsam nach links wandert, dargestellt. Bei der Bewertung beachten, es wird kaum einen Flug von Großmodellen geben, der ohne Signalverluste stattfindet, deshalb gibt es ja die Diversity-Technik. Die ersetzt soweit möglich Signalverluste und macht den Betrieb erheblich sicherer.

Bewertung der Anzeigen:

Eine Anzeige im Flug **von 5-30% RSSI ist völlig normal**, 100% nur ganz in der Nähe der Sendeantenne erzielbar. Der Pegel und die Daten, die zur Anzeige führen, wurde von uns so gewählt, dass die Anzeige-Ergebnisse verwertbar sind, also weder zu viel noch zu wenig RSSI oder "Losses" angezeigt werden. Dabei muss noch nicht einmal die Bezeichnung "Lost" wörtlich genommen werden, beim S3D-System sind bei dem von uns gewählten Anzeige-Level immer noch ausreichend Steuerinformationen zum Betrieb vorhanden.

Wir könnten die Anzeige so gestalten, dass immer zwischen 80% und 100% RSSI und keine "Losses" gezeigt werden. Für manche Kunden wäre das dann sicher ein Top-Empfänger. Nur, dann können wir die Anzeige auch weglassen, dann ist diese Anzeige nutzlos und kann nicht zur Optimierung des Antenneneinbaus verwendet werden. Im Schnitt sind bei optimalem Betrieb 3-5 Losses je Flugminute normal.

Die grafische Darstellung der Akkuspannung

Der Datenspeicher speichert die Akkuspannung der letzten 20 Minuten. Der Verlauf der Akkuspannung wird im Empfänger gespeichert und kann dann grafisch dargestellt werden. Zeigt z.B. leere Akkus auf oder Spannungsunterbrechungen während des Betriebs. Hat der Flug z.B. 20 Minuten gedauert, die Anzeige aber nur 5 Minuten aufgezeichnet, war 5 Minuten vor der Landung eine komplette Spannungsunterbrechung (z.B. Akkubrücke hat Wackelkontakt). Die Aufzeichnung kann abgespeichert werden zur späteren Analyse.

Ein Absturz durch Spannungsunterbrechungen kann z.B. dadurch festgestellt werden, indem die Länge des Fluges bis zum Absturz mit der letzten Aufzeichnung verglichen wird. Ein Wackelkontakt oder ständige Spannungseinbrüche werden den Flug dann in vielen Teilaufzeichnungen, aber nie in der Gesamtlänge darstellen.

Diese Anzeige/Auslese ist sehr zu empfehlen bei Stromversorgung über die BECs von Fahrtreglern. Diese sind meist zu schwach und können die Spannung selten konstant halten.

Telemetrie-Empfänger und Telemetrie

Für die Telemetrie-Empfänger und die Telemetrie gelten derzeit folgende Einschränkungen:

Programmierung am Empfänger

Servoweg-Einstellungen am S3D-Telemetrie-Empfänger

Da geht eigentlich alles, es hakt aber manchmal an der Einstellung eines Fixwertes/offset. Hier hilft dann der Betrieb ohne Sender, dann lässt sich im Normalfall alles einstellen. Bug, wird noch beseitigt.

Programmierung Fail Safe im S3D-Telemetrie-Empfänger

Diese lässt sich zwar programmieren, das jeweilige Servo erhält aber die Fail Safe Positionen nicht. Bug, wird beseitigt.

Auslesen des Empfänger-Loggers

Bei den Telemetrie- und TL-Empfängern ist der eingebaute Logger ein Teil des Telemetrie-Systems. Es muß per Programmierung festgelegt werden, welche Daten, bzw. besser welche "Sensoren" im Empfängerspeicher geloggt werden (auch die internen Werte RSSI und E-Akkuspannung sind in dem Fall Sensoren), und welche Sensoren übertragen werden und mit welcher Priorität übertragen wird.

Ausserdem kann eingestellt werden, mit welcher Sampling Rate "geloggt" wird. Die "Samplingrate" ist die Häufigkeit der Abfrage und Speicherung eines Sensorwertes.

Die Anzeige geloggtter Sensordaten erfolgt dann wieder über ein entsprechendes Anzeigemenu. Diese beiden Möglichkeiten sind in der aktuellen APP-Version 2.0.2 noch NICHT realisiert und werden per update nachgeliefert.

Da diese Einstellungen noch nicht möglich sind, werden auch die Anzeigen für RSSI und Spannung derzeit falsch dargestellt. Das ist kein Fehler, sondern einfach eine Eigenheit des Telemetriesystems

Programmierung/Auslesen am Sendemodul

Anzeigen der Telemetrie-Sensoren

Das ist aktiviert, alle am Empfänger angeschlossenen Sensoren werden in einer Liste mit allen Werten angezeigt. Jeder Sensor kann vergrößert dargestellt werden, es kann in der größeren Darstellung von Sensor zu Sensor geblättert werden.

Für jeden Sensor kann eine obere und untere Warnschwelle eingestellt werden. Wird eine Warnschwelle unter- oder überschritten, erfolgt Warnung über den Smart Phone Beeper und rotes Blinken der Displayanzeige.

RSSI und Akkuspannung werden in der oberen Displayzeile als Symbol und mit Wert richtig angezeigt.

Was noch fehlt:

Modellspeicher für Sensoren

Für die jeweils in einem Modell eingebauten Sensoren kann eine Modellspeicher angelegt werden. In diesem werden die verwendeten Sensoren und die eingestellten Warnschwellen abgelegt. Wird das Modell gewechselt und mit anderen Sensoren und Warnschwellen geflogen, muß nur der zum Modell passende Sensor-Modellspeicher aktiviert werden.

Sensordaten loggen

So wie die (2) Sensordaten im Empfänger geloggt und dann ausgelesen werden können, kann das Ganze auch am Boden erfolgen. Dazu wird nun aber der immens große Speicher des Smart Phones benutzt, es können erheblich mehr Daten gespeichert als im Logger des Empfängers und angezeigt werden.

Sprachausgabe-App

Diese ist derzeit in Arbeit, wird aber kein Teil der normalen App sein, sondern als zusätzliche App angeboten

Beispiele und weitere Infos zur Bedienung und Programmierung der ACT DSL-Empfänger finden Sie auf der ACT homepage unter S3D-Servoprogrammierung, oder im Handbuch S3D. Die grundsätzliche Bedienung und Funktionalität der Android App ist angelehnt an das frühere Palm Programm/POSE.