

Empfänger sind auch nur Menschen

oder auf die Kette kommt es an

Und nicht jeder Mensch kann mit Jedem gut Freund sein. Dazu sind wir zu unterschiedlich und das ist auch gut so. Heute Nachmittag in der Werkstatt musste ich feststellen, dass es sich mit der Modellbauelektronik fast genau so verhält: Es gibt verschiedene Empfängertypen, die alle so ihre Eigenheiten haben. Das führt leider dazu, dass nicht alle Empfänger mit einem Killswitch sorglos zusammen arbeiten. Daher soll diese kleine "Typberatung" die möglichen Stolpersteine aufzeigen und den idealen Partner für euch finden ☺

Blöd aber glücklich

So könnte man die PPM-Empfänger bezeichnen. Sie besitzen keinen Mikroprozessor, können also nicht "denken" und geben Alles so heraus wie es zur Antenne herein kommt. Daher können kurze Störungen zu "Servozappeln" führen. Aber sie sind sehr resistent gegen Störungen auf der Betriebsspannung, da kein Prozessor abstürzen kann. Auch braucht nix eingestellt oder konfiguriert werden. The simple life

Der devote Typ

Das sind die PCM-Empfänger. Sie machen nur das, was ihnen gesagt wird. Aber langsam: Die Übertragung vom Sender zum Empfänger erfolgt digital, daher besitzt der Empfänger einen Mikroprozessor der die Empfangssignale wieder in eine für unsere Servos verständliche Sprache übersetzt. Da der Mikroprozessor nun mal da ist und sich langweilt, kann man ihm noch weitere Aufgaben übertragen. Nämlich was er tun soll, wenn das Empfangssignal gestört ist oder ausfällt. Störungen können in einem gewissen Maße weggerechnet werden, Servozittern gibt es nicht. Bei Senderausfall gibt es 2 Möglichkeiten: *Failsave* oder *Hold*. Bei *Hold* wird einfach der letzte gültige Steuerbefehl in einer Endlosschleife ausgegeben. Sprich alle Servos bleiben an ihrer letzten Position stumpf stehen. **Auch der Killswitch!** Dieser bekommt ja jetzt ein gültiges Signal vom Empfänger vorgegaukelt und denkt: Alles paletti! Was ist also die Lösung für dieses Dilemma? Klar: *Failsave*. In dieser Einstellung laufen die Servos definierte Positionen an, die der Anwender vorher programmiert hat. Beim Killswitch hieße diese Position natürlich: Motor aus! Eingestellt werden diese Positionen im Sender, dieser überträgt sie dann ca. alle 30 sec an den Empfänger per Funk. Daher müssen Sender und Empfänger die gleiche Sprache sprechen, sprich vom selben Hersteller sein. Die Hersteller sprechen dann intern noch unterschiedliche Dialekte, z.B. PCM und SPCM. Also auch darauf achten. Und bitte niemals den Empfänger einschalten und sofort losdüsen. Wir erinnern uns? Die Failsaveposition wird frühestens nach 30 sec übertragen.....

Und letztendlich hat das gute Stück einen Prozessor, der kann wie jeder Computer abstürzen. Daher sollte man ihm eine ungestörte Versorgungsspannung zu Verfügung stellen. Seid gut zu ihm, dann ist er auch gut zu euch. Weiter unten mehr dazu

Der Intelligente

Diese Empfänger verstehen PPM-Signale, besitzen aber auch einen Mikroprozessor. Der große Vorteil dieser Typen ist, dass sie mit jedem beliebigen PPM-Sender betrieben werden können. Ihr Prozessor kann Störungen wegrechnen und bei Senderausfall *Hold* oder *Failsave* Positionen anfahren. Das Programmieren geht hier **nicht** über den Sender. Moderne Empfänger haben eine RS232 bzw. USB-Schnittstelle, so dass man sie bequem per Laptop einstellen kann. Ältere Typen haben nur einen Taster, was recht fummelig ist. Jeder Hersteller hat für diese Empfänger eine eigene Bezeichnung: Multiplex nennt es *IDP*, Schulze sagt *DSP* dazu und ACT tauft es *PCS*. Also immer schön verwirren lassen ☺ Auch hier gilt wie bei den PCM-Empfängern: Failsaveposition muss eingestellt werden, sonst funktioniert der Killswitch **nicht**! Und sie reagieren auf Störungen der Betriebsspannung, da Prozessor vorhanden. Niemals so "aus der Packung" verwenden, da fast immer *Hold* voreingestellt ist!

Der, der zu viel wusste

Jetzt kommt es ganz dicke und dieser Teil ist auch Grund für meinen kleinen Aufsatz. Die Firma Jeti baut auch "intelligente" Empfänger, die haben ihr System *MPD* getauft. Jedoch unterscheidet sich dieses System von allen bisher vorgestellten Systemen! Man erkennt es auch nicht auf Anhieb, da an den Empfängern nix eingestellt werden kann.

<p><i>MPD</i> benutzt die beim Einschalten der Empfängerstromversorgung festgestellten Knüppelpositionen als <i>Hold</i> Positionen bei Senderausfall.</p>
--

Diesen Satz bitte mal in Ruhe überdenken. Szenario am Teich: Der Kanal des Failsave ist wie üblich auf einen Schalter am Sender gelegt worden. Der Schalter steht auf "Motor an". Der Empfänger wird eingeschaltet. Der Failsave wird normal aktiviert und es geht ab auf den See. Die berühmte, nie mögliche Störung kommt, der Empfänger geht auf *Hold*, der Failsave bekommt vom Empfänger ein gültiges Signal, der Zeni geht nicht aus. Shit happens! Wer es nicht glaubt: http://www.jetimodel.cz/cze/navody/rex_mdp_manual.pdf

Die Lösung: Es gibt bei Ebay immer noch Menschen die diese Zeilen nicht gelesen haben.....

Der Akku, der Hinterhältige

Jeder der diese Zeilen gerade liest sitzt an einem PC. Wenn ihr jetzt aufsteht und ganz kurz, so für ne halbe Sekunde, den Stecker aus der Steckdose zieht, würdet ihr darauf wetten, dass der PC nicht abstürzt? Nö? Ich auch nicht!

Was hat das jetzt mit Empfängern zu tun? Ganz einfach: Da die (Digital-) Servos immer dicker werden und immer mehr Strom ziehen, kommt es zu kurzzeitigen Spannungseinbrüchen auf der Empfängerstromversorgung. Inklusiv hochfrequenter Störspannungen. Was ich auch immer wieder beobachte: An der Hifi-Anlage sind Strippen so dick wie Wasserrohre, die Verkabelung in der RC-Box würde man knapp für's Telefon reichen. Und die Zellen sind vom Typ Mignon (bloß nicht hochstromfähig) da "ich ja nur 5 min fahre".

Jaa nee is klar Biene!

Aber Spaß bei Seite, diese Störungen können den Prozessor abstürzen lassen, früher auch mal als "Loop" bezeichnet, da im schlechtesten Fall vergleichbare Auswirkungen mit *Hold* eintreten.

Was wird im professionellen EDV-Bereich gegen Stromausfall getan? Notstromversorgung!

Jetzt spinnt er wirklich, ne Notstromversorgung im Boot? Jein, natürlich keine "echte". Die Lösung nennt sich Powerstor. Der Powerstor arbeitet wie eine kleine zusätzliche Batterie, kurzzeitige (im Sekundenbereich) Spannungsausfälle kann er abfangen. Er versorgt den Empfänger mit einer konstanten Spannung und filtert die Störspannungen. Zusätzlich überwacht der Killswitch die Akkuspannung. Besonders wenn eine Zelle langsam stirbt, bemerkt man(n) es meist erst, wenn es zu spät ist.

Muss das sein? Jo!

So ein Empfänger ist ein recht komplexes Teil und je komplexer es wird, desto anfälliger wird es. Früher konnte man beim Auto den Vergaser selbst einstellen, heute dagegen..... Früher fuhren die Boote mit 50 km/h ins Ufer und hatten Kratzer, heute dagegen..... Die meisten Ausfälle die Ich so beobachten konnte, sind durch leere/defekte Akkus verursacht worden. Meistens wurde mit dem genauen Wissen des leeren Akkus mit Schmackes in die Spundwand gebrettert. No risk, no fun ☺

Der Schlaue

..... bist Du jetzt, da Du es bis hier hin ausgehalten hast ☺ Was haben wir gelernt? Empfänger sind auch nur Menschen und haben ihre Macken. Mit einem Killswitch allein ist es nicht getan, er kann nur abschalten wenn er die Situation erkennt. Wenn man ihm falsche Informationen gibt, dann kann er nix dafür. Überlegt also genau wie der Empfänger arbeitet, programmiert ihn richtig. Testet die RC-Anlage vor jeder Fahrt auf mögliche Fehler! Ladet eure Akkus. Seid euch bewusst, dass die RC-Anlagen heute hochkomplexe und empfindliche Geräte sind. Welches System man benutzt ist wie vieles im Leben Geschmackssache. Auf die bewusste Handhabung kommt es an. Das schwächste Glied in der Kette entscheidet über Leben oder Tod. Hier noch mal die Kette mit möglichen Fehlern:

- Der Fahrer (warmes Bier und weibliche Zuschauer)
- Der Sender (Programmierung)
- Der Empfänger (Programmierung, zu viel Intelligenz)
- Der Killswitch (vorhanden ?)
- Die Stromversorgung (zu kleine Akkus, dünne Kabel, kein Powerstor)
- Die Kabel vom Kill-Relais zur Zündspule (Wackelkontakte)

So, kommen wir zum Schluss. Hoffe ich habe euch nicht gelangweilt. Aber ich stelle immer wieder fest, dass z.B. das Handbuch einer MC19 viele Leute überfordert. Klar, es laufen ja nicht nur kleine Elektroniker rum. Daher habe ich mal versucht das Problem "Ausfall" ein wenig näher zu bringen. Zwischendurch wurde hoffentlich ein wenig geschmunzelt, aber so ist der Modellbau nun mal.

Ciao

euer Hütli