

#2750

GPS-Logger 2

**GPS Datenlogger und Telemetriesensor
mit TEK Vario**



- *Telemetriesensor*
- *GPS Logger mit micro SD Karte*
- *hochauflösendes Vario mit TEK Anschluss*
- *zweiter Drucksensor für genaue Höhenmessung*
- *Beschleunigungsmessung*
- *Darstellung in Google Earth™*
- *ENL Motorsensor, für den Online Contest (OLC) geeignet*



www.sm-modellbau.de

www.sm-modellbau.de

GPS-Logger 2

Der kleine leistungsstarke 10 Hz GPS-Datenlogger und Telemetrie-sensor speichert und überträgt

Flugweg / km/h / Höhe / TEK-Vario / Position / Entfernung /
Richtung / Beschleunigung / Motorsensor (ENL)

Beschreibung und Bedienungsanleitung

1. Einführung.....	3
2. Unterschied GPS-Logger 1 und GPS-Logger 2.....	5
3. Das kann der GPS-Logger 2.....	6
4. Technische Daten.....	7
5. Messwerte.....	8
6. Betrieb des GPS-Logger 2	9
6.1. Einbau.....	9
6.2. Speicherkarten.....	9
6.3. Bedeutung der LEDs.....	9
6.4. Grundeinstellungen.....	10
6.5. Telemetrie Alarme.....	10
6.6. Start und Stopp der Aufzeichnung.....	11
6.7. Vario.....	12
7. Anschlussbeispiele.....	14
7.1. GPS Logger ohne Telemetrie.....	14
7.2. Min- und Maxwerte per Empfängerkanal umschalten.....	14
7.3. Anschluss als Telemetriesensor.....	14
7.4. Verbindung GPS-Logger 2 und UniLog 1 / 2 bzw. UniSens-E.....	15
8. Verwendung des UniDisplay.....	16
9. Verwendung im Online Contest (OLC).....	19
10. Telemetriebetrieb.....	20
10.1. Jeti Duplex.....	20
10.2. Multiplex M-Link.....	23
10.3. Graupner HoTT.....	25
10.4. Futaba S.BUS2.....	27
10.5. JR Propo DMSS.....	29
10.6. FrSky.....	30
11. Betrieb mit dem UniLog 1 / 2 oder UniSens-E.....	31
12. Die SM GPS-Konverter Software.....	32
12.1. Dateien konvertieren.....	32
12.2. Minimal- und Maximalwerte.....	33
12.3. GPS Einstellungen.....	34
12.4. IGC Einstellungen.....	35
12.5. Live Zugriff auf den GPS-Logger 2.....	35
12.6. Info / Einstellungen des SM GPS-Konverters.....	36
13. Firmwareupdate des GPS-Logger 2.....	37
14. Versionshistorie.....	39

1. Einführung

Der **GPS-Logger 2** ist ein vollwertiges GPS-System, das speziell für die Belange im Modellbaubereich entwickelt wurde.

Es ist äußerst klein und leicht, verfügt aber über hervorragende Eigenschaften und Möglichkeiten. Mit bis zu 10 Hz Aufzeichnungsrate und der micro-SD Speicherkarte sind fast beliebig lange Aufzeichnungen mit hoher Detailauflösung möglich.

Telemetrie über 2,4 GHz Systeme mit Rückkanal ist fester Bestandteil des **GPS-Logger 2** und voll integriert.

Entsprechend unserer Philosophie möglichst viele Systeme zu unterstützen, spricht auch der **GPS-Logger 2** die Telemetrie von:



Jeti Duplex EX



Multiplex M-Link



Graupner/SJ HoTT



Robbe/Futaba FASSTest S.BUS2



JR DMSS

FrSky

Die verwendete Telemetrie muss im **GPS-Logger 2** nur einmal in den Einstellungen vorgegeben werden. Das geschieht entweder über unser PC Programm „GPS-Konverter“ oder mit dem **UniDisplay**. Im Auslieferungszustand ist HoTT ausgewählt.

Der **GPS-Logger 2** realisiert mit einem eingebauten **hochauflösenden Drucksensor** über die Telemetrie ein hochwertiges Vario und ermöglicht mit dem integrierten **TEK Anschluss** auch die Verwendung von Kompensationsdüsen. Dadurch erhält man eine Vario Funktion, die unabhängig von der „Knüppelthermik“ sehr genau echtes Steigen und Sinken anzeigt.

Für eine exakte Höhenmessung auch beim Betrieb mit TEK Düse ist ein **zweiter Drucksensor** eingebaut, der unabhängig von der Geschwindigkeit korrekte Höhendaten liefert.

Aufschlüsse über die Belastungen im Flug liefert der eingebaute **3-Achsen Beschleunigungssensor**. An jedem Wegpunkt in der Aufzeichnung und auch per Telemetrie kann hier die Beschleunigung aller drei Achsen angezeigt werden.

Auch das neue Wettbewerbs Format **OLC**, der Online Contest, wird vom **GPS-Logger 2** optimal unterstützt. Der eingebaute Geräuschsensor (**ENL** = engine noise level) liefert Daten, die die Motorlaufzeiten im Steigflug automatisch erkennbar machen. Die für den OLC nötige IGC Datei wird direkt auf der Speicherkarte erstellt und digital signiert, es ist keine Umwandlungssoftware nötig.

Beim Betrieb mit Multiplex **M-Link** werden automatisch alle Daten auf dem Sensorbus durch den **GPS-Logger 2** mitgeloggt und ebenfalls auf die Speicherkarte geschrieben → **MSB Datenlogger**.

Zusätzlich zu den eigenen Messwerten kann der **GPS-Logger 2** auch die vollständigen Daten unseres **UniLog 1 / 2** und **UniSens-E** live über ein direktes Verbindungskabel auslesen und mit auf die Speicherkarte schreiben.

Über unser **UniDisplay** können alle Messwerte des **GPS-Logger 2** direkt live betrachtet werden. Alle Einstellungen und Alarmer lassen sich selbstverständlich auch komfortabel per Display programmieren.

Die Darstellung und Auswertung der Daten erfolgt 3D in Google Earth™. Zur Umwandlung in das Google Earth™ Format ist lediglich unsere kostenlose Software „SM GPS Konverter“ und das ebenfalls kostenlose Google Earth™ in der Standardversion nötig.

Auch von der bekannten Software **LogView** www.logview.info wird unser **GPS-Logger 2** unterstützt. Hier können die GPS Daten ebenso in das Google Earth™ Format umgewandelt werden. Außerdem lassen sich die Werte auch in normaler Kurvenform / Tabellenform darstellen und vieles mehr.

Auf Java Basis und damit neben Windows auch für den **Mac** oder **Linux** geeignet gibt es den **GNU DataExplorer** zur Auswertung der Daten. → www.nongnu.org/dataexplorer

Egal ob Segler, Kunstflugmaschine, Hubschrauber, HLG oder Slowflyer, der **GPS-Logger 2** kann auf Grund seines geringen Gewichtes und der kompakten Größe nahezu in jedem Bereich eingesetzt werden. Natürlich ist der **GPS-Logger 2** nicht nur für den Modellflug geeignet. Er kann ebenso in RC-Boote, RC-Autos usw. eingebaut werden.

2. Unterschied GPS-Logger 1 und GPS-Logger 2



Der **GPS-Logger 2** ist der Nachfolger unseres bewährten **GPS-Logger**.

Der neue **GPS-Logger 2** beinhaltet sämtliche Funktionen seines Vorgängers, hat jedoch einige weitere Möglichkeiten:

- hoch auflösendes Vario mit TEK Anschluss und zweitem Drucksensor für die Höhenmessung
- integrierter 3 Achsen Beschleunigungssensor bis 16 g
- integrierter Motorgeräuschsensor für die ENL Messung im OLC Wettbewerb
- zusätzlicher Anschluss für einen Empfängerkanal zur Fernsteuerung bestimmter Funktionen
- Updates über die microSD Karte, dadurch ist kein USB-Interface mehr nötig



Beide Versionen des **GPS-Loggers** werden zukünftig parallel mit Firmwareupdates versorgt und erhalten bis auf die zusätzlichen Sensoren des **GPS-Logger 2** die gleichen Funktionen.

Ab Firmwareversion v1.13 mit der Einführung des **GPS-Logger 2** gibt es diese Anleitung nur noch in der Version für den neuen **GPS-Logger 2**. Alle Bereiche die auch den **GPS-Logger 1** betreffen, gelten natürlich auch für diesen.

3. Das kann der GPS-Logger 2

- **10 Hz GPS, also 10 Messwerte pro Sekunde**
→ besonders gute Auflösung der Daten
- **micro SD Speicherkarte**
→ nahezu unbegrenzte Aufzeichnung und einfaches Auslesen der Daten
- **Daten werden als Klartext auf die Speicherkarte gespeichert**
→ Weiterverarbeitung mit vielen Programmen möglich
- **hoch auflösendes Vario mit TEK Anschluss**
- **Höhenmessung mit zweitem Drucksensor mit automatischer Nullstellung nach dem Einschalten**
- **integrierter 3 Achsen Beschleunigungssensor bis +- 16 g**
- **direkte Erstellung der IGC Datei für den Online Contest (OLC) mit integriertem Motorgeräuschsensor für die ENL Messung**
- **volle Telemetrieunterstützung für Jeti Duplex (EX), Multiplex M-Link, Graupner HoTT, Futaba FASSTest S.BUS2, JR DMSS und FrSky**
- **direkter Anschluss des UniLog 1 /2 und UniSens-E möglich zur Datenaufzeichnung (nicht während FASSTest, JR DMSS und FrSky Betrieb)**
- **Aufzeichnung aller Daten auf dem Multiplex Sensorbus bei Betrieb mit M-Link**
- **Anschluss für Empfängersignal zur Fernsteuerung bestimmter Funktionen**
- **Aufzeichnung der Empfängerakkuspannung**
- **Stromversorgung** durch Empfängerakku
- **interne Backup Batterie (Akku) für einen schnellen Start des GPS**
- **Start der Aufzeichnung** durch verschiedene Bedingungen einstellbar
- **aktueller Status** wird über drei LEDs signalisiert
- **direktes Betrachten der Messwerte live** mit unserem **UniDisplay** (nicht während FASSTest, JR DMSS und FrSky Betrieb)
- **Parametereinstellungen über PC, UniDisplay** und Telemetrie möglich
- **Schnelle Umwandlung der Daten in die 3D Darstellung mit Google Earth™ durch unsere kostenlose „SM GPS-Konverter“ Software.**
Das Programm gibt es kostenlos auf unserer Homepage www.sm-modellbau.de im Menüpunkt [Software & Updates](#).
- **Unterstützung durch die LogView Software www.logview.info**
LogView ist ein sehr umfangreiches und doch einfach zu bedienendes Auswerteprogramm für den PC, dass eine Vielzahl unterschiedlicher Mess- und Ladegeräte aus dem Modellbaubereich unterstützt.
- **Unterstützung durch die GNU DataExplorer Software www.nongnu.org/dataexplorer**
Der GNU DataExplorer ist ebenso umfangreich wie LogView und neben Windows auch für den Mac und Linux geeignet.
- **kostenlose Firmwareupdates** per Speicherkarte möglich (die Firmwaredatei ist im Internet unter www.sm-modellbau.de im Menüpunkt Software & Updates erhältlich)
- auf Grund seiner **kompakten Größe und des geringen Gewichtes** nahezu überall einsetzbar

4. Technische Daten

GPS Datenrate:	1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz einstellbar
Speichertyp:	micro SD oder micro SDHC Karte (Karte mit 2 GB im Lieferumfang)
Aufzeichnungsdauer:	bei 10 Hz Datenrate und voller Auslastung ca. 200 kByte / Minute Speicherbedarf → 7 Tage Aufzeichnung bei 2 GB Karte
Stromversorgung:	aus Empfängerversorgung (ab 3,6 V bis maximal 8,5 V)
Stromverbrauch:	ca. 60 mA im vollen Betrieb
Anschlüsse:	1 x Anschluss für Telemetrie und Stromversorgung („Link“) 1 x Servoimpuls Eingang vom Empfänger COM Anschluss für UniDisplay, UniLog 1 / 2 und Firmwareupdate Steckplatz für micro SD Karte
Abmessungen:	35 x 19 x 10 mm
Masse:	11 g ohne Kabel
GPS Modul:	Empfindlichkeit bis zu -165 dBm maximale Beschleunigung 4g (bezieht sich nur auf die Erfassung der Position, das Modul ist in SMD Bauweise und verträgt wesentlich höhere Beschleunigungen)

5. Messwerte

Folgende Messwerte kann der GPS-Logger 2 erfassen. Dabei werden die meisten Daten auf der Speicherkarte mitgeschrieben und auch per Telemetrie übertragen. Je nach verwendeter Telemetrie sind aber eventuell auch nur Teile davon am Sender verfügbar.

Bezeichnung	Einheit	Inhalt
Zeit	hh:mm:ss.sss	<ul style="list-style-type: none"> Zeit vom GPS System, korrigiert um die Einstellung UTC-Zeitzone; bei korrekter Zeitzone wird also die Ortszeit angezeigt
Breite	xx° xx.xxx' N/S	<ul style="list-style-type: none"> Breitengrad der GPS Position normale Darstellung in Grad° Minuten.Dezimalminuten' N (Nord) oder S (Süd)
Länge	yyy° yy.yyy' E/W	<ul style="list-style-type: none"> Längengrad der GPS Position normale Darstellung in Grad° Minuten.Dezimalminuten' E (Ost) oder W (West)
Speed	km/h	<ul style="list-style-type: none"> echte 3D Geschwindigkeit, also Geschwindigkeit gegenüber Grund plus vertikale Geschwindigkeit
Höhe	m	<ul style="list-style-type: none"> Höhe über dem Startpunkt; die Höhe wird vom barometrischen Höhensensor gemessen, da die GPS Höhe zu ungenau ist
Höhe NN	m oder mNN	<ul style="list-style-type: none"> Höhe gegenüber Meeresspiegel (NN = Normal Null) beim Einschalten wird die GPS Höhe als Referenz gespeichert und mit der barometrischen Höhe weiter gerechnet
Vario	m/s	<ul style="list-style-type: none"> Vario Wert vom barometrischen Variosensor
Beschl. X / Y / Z	g	<ul style="list-style-type: none"> Beschleunigung in 3 Achsen jeweils max. +- 16 g
Motorgeräusch	ENL	<ul style="list-style-type: none"> Lautstärke des Antriebs für den IGC Modus im Online Contest (OLC)
HDOP	-	<ul style="list-style-type: none"> Horizontale Genauigkeit je kleiner, desto besser; der Wert sollte unter 1.5 sein
Flugrichtung	°	<ul style="list-style-type: none"> Bewegungsrichtung des Modells 0° = nach Norden, 90° = nach Osten, 180° = nach Süden, 270° = nach Westen
Entfernung	m	<ul style="list-style-type: none"> Entfernung vom Startpunkt zum Modell „Entfernung Modus“ kann zwischen 2D und 3D Berechnung umschalten: 2D: nur die horizontale Entfernung; 3D: Luftlinie zum Modell
Richtung (Position)	°	<ul style="list-style-type: none"> Richtung vom Startpunkt zum Modell 0° = Modell ist im Norden, 90° = Modell ist im Osten, 180° = Modell ist im Süden, 270° = Modell ist im Westen
Strecke	km	<ul style="list-style-type: none"> zurückgelegte (Flug-)Strecke
Gleitzahl	1:xx	<ul style="list-style-type: none"> im Gleitflug wird hier das Verhältnis aus Höhe und Strecke berechnet alle 100 m Strecke wird ein neuer Wert berechnet wenn kein Wert berechnet werden konnte, erscheint „1:--“
Speed bei Gleitzahl	km/h	<ul style="list-style-type: none"> durchschnittliche Geschwindigkeit auf der 100 m Strecke der Gleitzahlmessung
Empfängerspannung	V oder VRx	<ul style="list-style-type: none"> Spannung am Versorgungsanschluss des GPS-Loggers
Servoimpuls ein	us	<ul style="list-style-type: none"> gemessener Servoimpuls am Eingang „Rx“; kann optional zur Umschaltung zwischen Min-/ Live- / und Maxwerten verwendet werden
Luftdruck	hPa	<ul style="list-style-type: none"> Luftdruckmessung des barometrischen Höhensensors
Richtung relativ	°	<ul style="list-style-type: none"> Flugrichtung bezogen auf den Startpunkt 0° = weg vom Piloten, 90° = nach rechts, 180° = zurück, 270° = nach links
Höhengewinn	m	<ul style="list-style-type: none"> Höhenänderung der letzten 10 Sekunden, wird jede Sekunde neu berechnet; damit kann beim Thermikkreisen eine Tendenz erkannt werden
Satelliten	-	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der aktuell empfangenen Satelliten
Fix	-	<ul style="list-style-type: none"> 0 = kein Fix → keine Positionsbestimmung 1 = GPS Fix → vollständige Positionsbestimmung möglich
FixMode	-	<ul style="list-style-type: none"> 1 = kein Fix → keine Positionsbestimmung 2 = 2D-Fix → nur horizontale Positionsbestimmung 3 = 3D-Fix → vollständige Positionsbestimmung möglich

6. Betrieb des GPS-Logger 2

6.1. Einbau

Durch das geringe Gewicht und die kompakte Bauweise ist der Einbau unproblematisch. Ein Anbringen mit Klettband auf einem Brettchen ist völlig ausreichend und ermöglicht den schnellen Zugang zur Speicherkarte.

Es muss nur darauf geachtet werden, dass die GPS Antenne nach oben zeigt und oberhalb der Antenne keine abschirmenden Materialien wie Metall oder CfK sind. In Verbindung mit 2,4 GHz Telemetriesystemen hat es sich gezeigt, dass der GPS-Logger 2 nicht direkt bei den Empfängerantennen verbaut werden sollte.



Auf dem Etikett ist die Lage der drei Achsen des Beschleunigungssensors aufgedruckt. Die Z-Achse zeigt immer nach unten, wenn die Antenne nach oben zeigt. Die Zuordnung von X und Y hängt von der Einbaurichtung ab.

6.2. Speicherkarten

Als Speicherkarte können praktisch alle handelsüblichen micro SD Karten mit FAT16 oder FAT32 Dateisystem verwendet werden. Auch SDHC Karten mit Speichergrößen über 2 GB werden unterstützt. Allerdings sind nicht alle Karten gleich gut geeignet, da manche Karten ein ungünstiges Verhalten beim kontinuierlichen Speichern von Daten aufweisen. Wird eine ungeeignete Karte verwendet, läuft die Aufzeichnung stockend oder bricht sogar ab.

Wir empfehlen den Betrieb nur mit der von uns mitgelieferten oder als Zubehör erhältlichen Karte.



Die Karte wird in den Ausschnitt auf der Rückseite eingeschoben bis sie mit der Platine bündig ist. Der **GPS-Logger 2** hat keinen Auswurf für die Speicherkarte, sie wird einfach mit dem Finger wieder heraus gezogen. Bei Bedarf hilft hier auch ein kleiner Streifen Klebeband

6.3. Bedeutung der LEDs

Der **GPS-Logger 2** hat drei farbige LEDs.

Nach dem Einschalten der Stromversorgung zeigt ein Lauflicht der LEDs die interne Initialisierung an.

Im Betrieb gibt es folgende Signale:

- **orange LED leuchtet dauerhaft**
→ GPS bereit, aber noch **kein 3D-fix**, d. h. noch keine GPS Positionsbestimmung möglich
- **grüne LED leuchtet dauerhaft**
→ GPS bereit und **3D-fix**, d. h. GPS Positionsbestimmung ist vorhanden
- **orange LED blinkt** entsprechend der eingestellten Speicherrate
→ GPS zeichnet Daten auf, aber noch **kein 3D-fix**
- **grüne LED blinkt** entsprechend der eingestellten Speicherrate
→ GPS zeichnet Daten auf, **3D-fix**
- **rote LED blinkt**
→ keine Speicherkarte eingeschoben

6.4. Grundeinstellungen

Die Einstellungen des **GPS-Logger 2** können wahlweise mit unserer Software „SM GPS-Konverter“ am PC bzw. Laptop, mit unserem **UniDisplay** oder über die Jeti und HoTT Telemetrie vorgenommen werden.

Die Einstellungen werden immer parallel im **GPS-Logger 2 und auf der Speicherkarte gesichert. Wenn mit der PC Software „SM GPS-Konverter“ neue Einstellungen auf die Karte geschrieben wurden, werden diese beim nächsten Start ins Gerät übernommen.**

➔ Auf diese Weise ist es möglich, für verschiedene Modelle unterschiedliche Speicherkarten zu verwenden und automatisch die korrekten Einstellungen zu erhalten.

Folgende Einstellungen sind wichtig, damit der **GPS-Logger 2 korrekt messen kann:**

- „**Telemetrie Auswahl**“ legt die verwendete Telemetrie fest.
- „**Datenrate**“ wählt die Aufzeichnungsgeschwindigkeit
Je höher der Wert, desto größer werden die aufgezeichneten Dateien, desto genauer wird aber auch die Detailauflösung. Im Modellbaubereich machen 10 Hz durchaus Sinn, um alle Details zu erfassen
- „**Startmodus**“ legt den Aufzeichnungsstart fest
Siehe Kapitel 6.6.
- „**UTC Zeitzone**“ legt die Zeitzone bezogen auf die UTC Zeit (= Weltzeit) fest
In Deutschland ist hier in der Sommerzeit UTC+2, in der Winterzeit UTC+1 einzustellen.
- „**Vario Schwelle**“ gibt die Ansprechschwellen für das Variosignal per Telemetrie an
Nur wenn das Steigen / Sinken größer als die Schwelle ist, wird ein Varioton per Telemetrie erzeugt.
- „**Vario Ton**“ legt fest, ob das Vario beim Steigen / Sinken oder beiden aktiv ist
Hier kann der Varioton auch komplett abgeschaltet werden.
- „**Vario Faktor**“ legt fest, mit welchem Faktor die Werte vom Vario für die Telemetrie multipliziert werden
Normalerweise steht hier 1.0, damit auf der Telemetrie auch die echten m/s angezeigt werden. In besonderen Fällen kann aber mit einem Faktor größer als 1 die Tonausgabe der Telemetrie feinfühlicher gemacht werden, wenn der Sender selbst keine solche Einstellung erlaubt.
- „**IGC Modus**“ legt fest, ob der **GPS-Logger 2** eine IGC Datei aufzeichnen soll
Damit wird ein spezieller Betriebsmodus für die Wettbewerbe des Online Contest (OLC) aktiviert, in dem auf der Speicherkarte zusätzlich eine digital signierte IGC Datei geschrieben wird. Diese Datei kann direkt für die Meldung von Wettbewerbsflügen verwendet werden. Mehr dazu auch unter Kapitel 9.
- „**Autostop**“ legt den Aufzeichnungsstopp fest
Siehe Kapitel 6.6.

6.5. Telemetrie Alarme

Diese Alarme werden über die angeschlossene Telemetrie am Sender ausgegeben. Je nach System wird ein Piepton ausgegeben und / oder es erfolgt eine Warnung per Sprachausgabe.

Sobald das Modell gelandet ist, stoppt die akustische Ausgabe automatisch, damit bis zum Ausschalten des Modells keine störenden Meldungen mehr ausgegeben werden.

- „**Höhe**“
Der Alarm ist aktiv, solange die eingestellte Höhe überschritten wird. Gut geeignet, um mit der Schleppmaschine eine bestimmte Höhe anzufliegen.
- „**Speed**“
Der Alarm ist aktiv, solange die eingestellte Geschwindigkeit überschritten ist.
- „**Entfernung**“
Der Alarm ist aktiv, solange die eingestellte Entfernung (Luftlinie vom Startpunkt zum GPS) überschritten wird.
- „**Strecke**“
Der Alarm wird aktiviert, wenn die eingestellte zurückgelegte Flugstrecke überschritten wird.

- „Rx Spannung“
Zur Überwachung der Empfängerversorgung. Der Alarm ist aktiv, solange die eingestellte Spannungsschwelle unterschritten wird.

6.6. Start und Stopp der Aufzeichnung

Der **GPS-Logger 2** besitzt mehrere Möglichkeiten, die Aufzeichnung der Daten zu starten. Die entsprechenden Optionen können über unsere Software „SM GPS-Konverter“, über das **UniDisplay** oder über die Jeti Duplex bzw. HoTT Telemetrie eingestellt werden.

Im Normalfall sollten Sie eine der möglichen Autostart Optionen aktivieren und die Option Autostopp. Dann ist sichergestellt, dass jeder Flug automatisch einzeln aufgezeichnet wird.

Die Aufzeichnung der Daten kann auf folgende Weise gestartet / gestoppt werden:

- **manueller Start über die Telemetrie**
Die Aufzeichnung wird bei aktiver Jeti Duplex oder Graupner HoTT Telemetrie (Textmodus) vom Sender aus durch Tastendruck gestartet und auch wieder gestoppt. Dieser Start funktioniert grundsätzlich auch bei allen anderen wählbaren Startoptionen.
- **automatischer Start bei 3D-fix**
Die Aufzeichnung beginnt automatisch, sobald ausreichend GPS Satelliten empfangen werden und eine erste 3D Positionsbestimmung erfolgt ist (3D-fix).
- **automatischer Start bei > 20 km/h Geschwindigkeit**
Die Aufzeichnung beginnt automatisch, sobald die gemessene Geschwindigkeit zum ersten Mal 20 km/h überschreitet. Voraussetzung dafür ist, dass das GPS bereits einen 3D-fix hat.
- **automatischer Start bei > 20 m Distanz**
Die Aufzeichnung beginnt automatisch, sobald die Entfernung zum ersten gemessenen Punkt nach dem Einschalten 20 m überschreitet. Voraussetzung dafür ist, dass das GPS bereits einen 3D-fix hat.
- **Start durch erneutes Einschieben der Speicherkarte**
Unabhängig von der gewählten Startoption kann durch Herausziehen und erneutes Einschieben der Speicherkarte bei aktivem **GPS-Logger 2** auch sofort eine Aufzeichnung gestartet werden.
- **automatischer Stopp nach der Landung**
Mit der Option Autostopp „Landung“ endet die Aufzeichnung automatisch 10 s nach der Landung, also wenn 10 Sekunden lang die Geschwindigkeit kleiner als 10 km/h ist.

Mit jedem Start beginnt der **GPS-Logger 2** eine neue Datei. Die Dateinamen sind fortlaufend nummeriert und haben folgendes Format:

„2014-01-01 SM GPS 2 Logdatei 0001.nmea“

Wird eine Aufzeichnung gestartet und die interne Uhr liefert kein gültiges Datum (kein GPS Empfang oder interner Akku leer), dann ist das Datum 2014-01-01.

Zur Unterscheidung verschiedener Firmwareversionen werden die Dateien immer in einem Ordner mit folgendem Format abgelegt:

„SM GPS-Logger 2 vX.XX“

Mit Jeti Duplex und HoTT kann die Aufzeichnung auch über die Telemetrie wieder beendet werden. Ansonsten wird die Aufzeichnung am Besten über die Option „Autostopp“ beendet.

Die Aufzeichnung kann auch einfach durch Unterbrechung der Stromversorgung gestoppt werden. Das ist so vorgesehen und OK.

6.7. Vario

Der **GPS-Logger 2** verfügt über einen hoch auflösenden Variosensor mit TEK Anschluss.

TEK = Total Energie Kompensation

TEK Düse = Düse am Flugzeug mit Schlauchverbindung zum Vario, meist vor dem Seitenleitwerk angebracht

6.7.1. TEK Anschluss

TEK bedeutet vereinfacht die Ausblendung der „Knüppelthermik“ durch Berücksichtigung der Fahrt des Modells. Erreicht wird das durch den Anschluss einer TEK Düse am Variosensor.

Bei langsamen Modellen, die mit gleich bleibender Geschwindigkeit fliegen, reicht das einfache Vario ohne TEK oft aus. Hier sind die Fehler durch gesteuerte Höhenänderungen nicht so groß und man kann die Thermik durch das Vario schon gut erkennen. Je sauberer man fliegt und je geringer die Geschwindigkeitsänderungen sind, desto besser funktioniert das Vario ohne TEK Düse.

Mit dynamischen Modellen oder auch bei nicht perfektem Flugstil kommt es aber immer zu Vario Ausgaben, die nicht das echte Steigen und Sinken des Modells anzeigen, sondern nur eine gesteuerte Geschwindigkeits- bzw. Höhenänderung, die „Knüppelthermik“. Tatsächlich interessiert bei der Thermik Suche aber nur, ob man in steigender, fallender oder neutraler Luftmasse fliegt. Möglichst unabhängig davon, wie sich das Flugzeug gerade bewegt.

Genau dieses Verhalten erreicht man durch Einsatz einer TEK Düse am Variometer. Diese Düse erzeugt einen Fahrt abhängigen Unterdruck und simuliert damit bei steigender Geschwindigkeit ein Steigen, das den Höhenverlust kompensiert. Man drückt also an, die Höhe verringert sich und das Vario ohne TEK würde Sinken anzeigen. Die TEK Düse kompensiert das, indem Sie für die beim Andrücken steigende Geschwindigkeit Steigen anzeigt. Die Umwandlung von Höhe (potentielle Energie) in Geschwindigkeit (kinetische Energie) wird also mit der TEK Düse nicht mehr falsch als Sinken bzw. Steigen angezeigt.

Im Idealfall, bei vollständiger Kompensation, zeigt das Vario in absolut ruhiger Luft immer das aktuelle Eigensinken des Flugzeugs. Das ist natürlich kein konstanter Wert, sondern abhängig von der Geschwindigkeit, dem Auftrieb und anderen Faktoren.

Der **GPS-Logger 2** hat einen TEK Anschluss auf der Oberseite. An diesem wird der Schlauch der TEK Düse einfach aufgesteckt. Prinzipiell können alle Arten von TEK Düsen verwendet werden, darunter die bekannte Nicks Düse oder die Braunschweiger Düse. Die Düsen unterscheiden sich in der Empfindlichkeit auf Schiebe- und Anstellwinkel und im möglichen Kompensationsfaktor. In Kürze werden wir auch eine TEK Düse entsprechend der Braunschweiger Düse anbieten. Diese ist sehr unempfindlich auf den Anströmwinkel und ermöglicht eine vollständige Kompensation. Zudem lässt sich die Kompensation leicht anpassen.

6.7.2. Vario Ausgabe über die Telemetrie

Die Tonerzeugung des Varios erfolgt (mit Ausnahme der „alten“ Jeti Telemetrie ohne EX) in jedem Fall im Telemetrie Sender oder der Telemetrie Box. Dazu wird der vom **GPS-Logger 2** übertragene Vario Wert in m/s verwendet. Nicht alle Sender lassen aber eine Einstellung der Tonausgabe zu, um gewisse Bereiche auszublenden oder die Empfindlichkeit der akustischen Ausgabe anzupassen.

Deshalb hat der **GPS-Logger 2** folgende Einstellmöglichkeiten, die bei allen Telemetrien die Übertragung des Variowerts beeinflussen:

- **„Vario Schwelle“** gibt die Ansprechschwellen für das Variosignal per Telemetrie an
Nur wenn das Steigen / Sinken größer als die Schwelle ist, wird ein Varioton per Telemetrie erzeugt.
- **„Vario Ton“** legt fest, ob das Vario beim Steigen / Sinken oder beiden aktiv ist
Hier kann der Varioton auch komplett abgeschaltet werden.
- **„Vario Faktor“** legt fest, mit welchem Faktor die Werte vom Vario für die Telemetrie multipliziert werden
Normalerweise steht hier 1.0, damit auf der Telemetrie auch die echten m/s angezeigt werden. In besonderen Fällen kann aber mit einem Faktor größer als 1 die Tonausgabe der Telemetrie feinfühlicher gemacht werden, wenn der Sender selbst keine solche Einstellung erlaubt.
Man muss dafür aber in Kauf nehmen, dass der angezeigte und im Sender aufgezeichnete Variowert nicht der Realität entspricht.

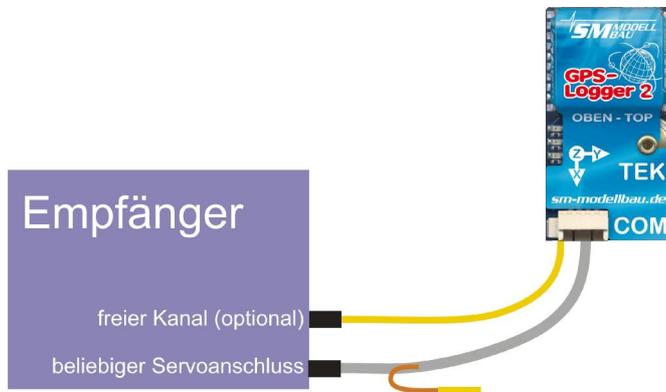
Beispiel:

- „Vario Schwelle Steigen“ steht auf 0,5 m/s, „Vario Schwelle Sinken“ steht auf -1,0 m/s
 - „Vario Ton“ steht auf „auf“
- wenn das Modell schneller als 0,5 m/s steigt, wird der Wert übertragen
→ wenn das Modell langsamer steigt oder sinkt, wird 0 beim Vario übertragen

Wenn der Variowert immer übertragen werden soll, müssen die „Vario Schwellen“ auf 0,0 m/s und „Vario Ton“ auf „auf / ab“ eingestellt sein.

7. Anschlussbeispiele

7.1. GPS Logger ohne Telemetrie



Das „LINK“ Kabel mit den drei Adern und dem blauen Stecker wird direkt in einen freien Servoanschluss gesteckt und versorgt den **GPS-Logger 2** mit Strom.

Da der Logger Telemetriedaten auf der Signalleitung sendet, sollte in diesem Fall die Impulsleitung am Empfänger entfernt werden. Dazu wird einfach der Kontakt der orangen Leitung ausgepinnt und mit Schrumpfschlauch isoliert.

7.2. Min- und Maxwerte per Empfängerkanal umschalten

Optional kann mit einem freien Empfängerkanal zwischen der Übertragung von Live-, Min- und Maxwerten umgeschaltet werden. Dazu ist noch eine zweite Verbindung zwischen dem gewünschten freien Empfängerkanal und dem einzelnen Stecker am Telemetrikabel des **GPS-Logger 2** nötig.

Am Sender wird für diesen freien Kanal ein 3 Stufen Schalter programmiert, der den Kanal zwischen folgenden Werten umschalten muss:

- 100 % für die Minimalwerte (Schaltpunkt < 1,3 ms Servoimpulsbreite)
- 0 % für die Livewerte
- + 100 % für die Maximalwerte (Schaltpunkt > 1,7 ms Servoimpulsbreite)

Zusätzlich muss in den Einstellungen des **GPS-Logger 2** die Option „Min/Max per Rx“ aktiviert werden.

Wird diese Option nicht genutzt, kann der einzelne Empfängeranschluss des **GPS-Logger 2** einfach frei bleiben.

7.3. Anschluss als Telemetriesensor

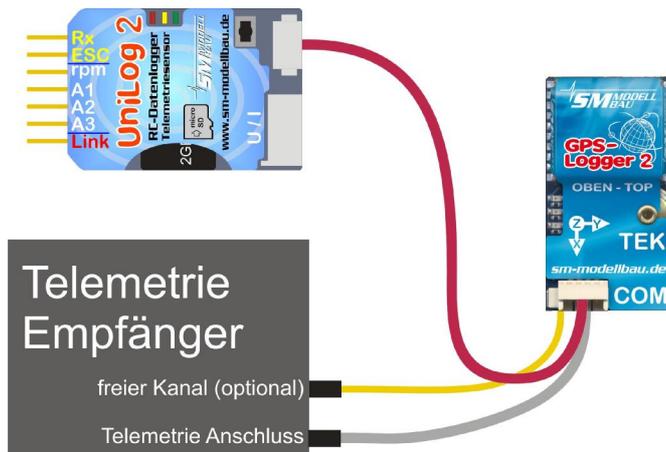


Der **GPS-Logger 2** wird direkt am Telemetrieanschluss angeschlossen.

Bei **HoTT**, **M-Link**, **Robbe/Futaba S.BUS2**, **JR DMSS** und **FrSky** werden auch weitere Sensoren direkt über V-Kabel angesteckt.

Bei **Jeti Duplex** werden weitere Sensoren über den Expander E4 betrieben.

7.4. Verbindung GPS-Logger 2 und UniLog 1 / 2 bzw. UniSens-E



Mit den Anschlusskabeln Best.-Nr. 2720 oder 2721 kann der **GPS-Logger 2** direkt mit dem **UniLog 1 / 2** oder dem **UniSens-E** verbunden werden.

Auf diese Weise zeichnet der **GPS-Logger 2** auch die Daten des UniLog / UniSens-E parallel zu seinen eigenen Daten auf der Speicherkarte auf. Es kann dann alles zeitsynchron in Google Earth™ betrachtet werden.

Der UniLog / UniSens-E muss dabei über seinen Stromsensor oder vom Empfänger direkt mit Strom versorgt werden. Der **GPS-Logger 2** wird über den Telemetrie Anschluss direkt aus dem Empfänger versorgt.

Achtung: Es dürfen nur die dreidrigen Verbindungskabel Best.-Nr. 2720 und 2721 verwendet werden! Beim 4 poligen Kabel Best.-Nr. 2401 werden die beiden internen Spannungen sonst verbunden, was zum Defekt führen kann.

Die Anbindung an UniLog 1 / 2 oder UniSens-E funktioniert nicht während FASSTest, JR DMSS und FrSky Betrieb. Die COM Schnittstelle kann hier nicht verwendet werden.

8. Verwendung des UniDisplay

Zum Anschluss des **GPS-Logger 2** muss im **UniDisplay** mindestens die Firmware v1.25 verwendet werden. Ein Update für das **UniDisplay** kann kostenlos von unserer Homepage (www.sm-modellbau.de) heruntergeladen werden.

UniDisplay und **GPS-Logger 2** werden mit dem beim Display mitgelieferten Kabel verbunden. Der Steckplatz ist beim Display oben, beim **GPS-Logger 2** ist er mit „COM“ gekennzeichnet. Das Verbindungskabel kann beliebig angeschlossen werden, welches Ende beim Display ist spielt keine Rolle. Das Display wird vom **GPS-Logger 2** aus mit Strom versorgt und schaltet sich automatisch ein, sobald der **GPS-Logger 2** ein ist. Das Display kann jederzeit an den **GPS-Logger 2** angeschlossen werden.

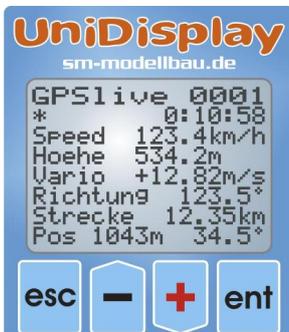
Der **GPS-Logger 2** muss dabei entweder über einen angeschlossenen Empfänger oder direkt mit einem Empfängerakku mit Strom versorgt werden.

Bei FASSTest, JR DMSS und FrSky Betrieb funktioniert das UniDisplay nur, wenn es beim Einschalten schon angesteckt ist. Die Telemetrie wird erst aktiviert, wenn das UniDisplay wieder abgesteckt wurde.



Menü:

Nach dem Einschalten ist zuerst ist das **Menü** aktiviert. Mit den „**Plus**“ und „**Minus**“ Tasten können die Menüpunkte ausgewählt, mit „**Enter**“ kann der entsprechende Punkt ausgewählt werden.



Live Datenanzeige Bildschirm 1:

- „**Plus**“ startet und stoppt die Aufzeichnung.
- „**Minus**“ wechselt zwischen Live- / MIN- / MAX- Werten.
- „**Enter**“ wechselt zwischen den Live Bildschirmen 1, 2 und 3.
- „**Esc**“ wechselt zurück zum Menü.

Oben rechts steht die aktuelle Dateinummer. Darunter im Wechsel die vergangene Zeit, das Datum und die Uhrzeit.

„**Speed**“ zeigt die echte 3D Geschwindigkeit, also Geschwindigkeit gegenüber Grund plus vertikale Geschwindigkeit!

„**Hoehe**“ ist die barometrische Höhe gegenüber dem Startpunkt.

„**Strecke**“ ist die zurückgelegte (Flug-)Strecke.

Bei „**Pos**“ ist die aktuelle Position des GPS gegenüber dem Startpunkt zu sehen. Es kann hier die Entfernung Luftlinie und der Winkel gegenüber Norden abgelesen werden.



Live Datenanzeige Bildschirm 2:

Mit einem Druck auf „**Enter**“ wird zum nächsten Bildschirm mit weiteren Messdaten gewechselt.

„**GPS**“ zeigt die GPS Höhe gegenüber Normal Null (Meeresspiegel).

Darunter Breiten- und Längengrad des aktuelle GPS Standortes.

„**GZ**“ stellt die gemessene Gleitzahl der letzten 100 m Flugstrecke dar. Dahinter wird die durchschnittliche Geschwindigkeit auf diesen 100 m errechnet. Wenn kein Wert für die Gleitzahl angegeben werden kann (Modell steigt), erscheint hier „--“.

Der vom barometrischen Drucksensor gemessene aktuelle Luftdruck steht schließlich in der letzten Zeile.



Live Datenanzeige Bildschirm 3:

Mit einem weiteren Druck auf „**Enter**“ wird zum dritten Bildschirm mit weiteren Messdaten gewechselt.

„**RxSpannung**“ ist die gemessene Empfängerspannung.

„**Datenrate**“ zeigt die aktuelle Aufzeichnungsgeschwindigkeit.

Danach die aktuelle empfangenen Satelliten und der Status des GPS.

„**ENL**“ ist der Wert vom Motorgeräuschsensor

„**g**“ zeigt die drei Beschleunigungswerte in X / Y / Z Achse

Die letzte Zeile zeigt den am **Rx** Anschluss gemessenen Servoimpuls.

Setup:

Hier erscheint das Menü für alle Einstellungen des **GPS-Logger 2**.

In der zweiten Zeile wird zusätzlich die Firmwareversion des **GPS-Logger 2** und die Seriennummer angezeigt.

Mit den „**Plus**“ und „**Minus**“ Tasten können die Menüpunkte ausgewählt, mit „**Enter**“ kann der entsprechende Punkt ausgewählt werden.

Je nach verwendeter Telemetrie gibt es noch einen Menüpunkt 4 für Telemetrie spezifische Einstellungen.

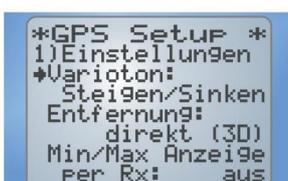
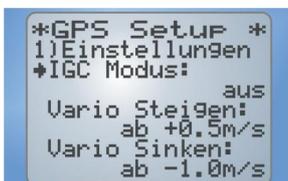


Einstellungen Bildschirme 1-4:

Hier sind die Einstellungen des GPS zusammengefasst.

Mit den „**Plus**“ und „**Minus**“ Tasten können die Menüpunkte ausgewählt, mit „**Enter**“ kann der entsprechende Punkt ausgewählt werden. Aus dem Pfeil wird dann ein Punkt und der gewählte Wert kann mit „**Plus**“ und „**Minus**“ verändert werden. Ein Druck auf „**Esc**“ oder „**Enter**“ speichert die Änderung.

Zu den einzelnen Punkten siehe auch 6.4.





GPS-Alarme:

Die hier einstellbaren Alarme gelten für alle Telemetrie Versionen. Je nach Telemetrie werden Alarme aber auch direkt am Sender vorgegeben. Bitte beachten Sie dazu die Hinweise bei den einzelnen Telemetriesystemen.

Wenn der Pfeil links ist und mit „**Enter**“ der entsprechende Menüpunkt aktiviert wird, kann der Wert des Alarms verändert werden.

Wird mit „**Plus**“ oder „**Minus**“ der Pfeil nach rechts verschoben und mit „**Enter**“ der Menüpunkt aktiviert, kann mit „**Plus**“ oder „**Minus**“ der entsprechende Alarm aktiviert („+“) oder deaktiviert werden („-“).



UniLog-Alarme:

Die hier einstellbaren Alarme betreffen den Betrieb mit Jeti Duplex und direkt am **GPS-Logger 2** angeschlossenem **UniLog 1 / 2** bzw. **UniSens-E**.

Wenn der Pfeil links ist und mit „**Enter**“ der entsprechende Menüpunkt aktiviert wird, kann der Wert des Alarms verändert werden.

Wird mit „**Plus**“ oder „**Minus**“ der Pfeil nach rechts verschoben und mit „**Enter**“ der Menüpunkt aktiviert, kann mit „**Plus**“ oder „**Minus**“ der entsprechende Alarm aktiviert („+“) oder deaktiviert werden („-“).

9. Verwendung im Online Contest (OLC)

Der Online Contest, kurz OLC, ist eine seit vielen Jahren im mantragenden Segelflugsport und bei den Gleitschirmfliegern sehr beliebte dezentrale Wettbewerbsform. Hier werden die Flüge der Teilnehmer mit GPS aufgezeichnet und anschließend per Internet in das OLC System übertragen. Dort wird jeder Flug nach den Regeln des Online Contest automatisch ausgewertet und der Teilnehmer erhält Punkte für den Flug.

Dieses System ist seit 2011 auch für die Modellsegelflieger zugänglich, sodass diese in einem eigenen Bereich ihre Flüge miteinander vergleichen können. Die Teilnahme ist völlig kostenlos.

Die Flugaufgabe ist prinzipiell das möglichst schnelle Umrunden eines nur der Größe nach vorbestimmten Dreiecks (natürlich im reinen Segelflug). Genaueres ist auf der Seite des OLC zu finden:

<http://rc.onlinecontest.org>

Das besondere daran ist die Tatsache, dass dezentral geflogen wird. Es kann also jeder Pilot seine Flüge dann an beliebigen Orten durchführen, d.h. wenn er Zeit und Lust hat, wenn ihm die Bedingungen optimal erscheinen usw. Alle eingebrachten Flüge können ständig online betrachtet werden, es gibt Tageswertungen und detaillierte Listen über die Platzierungen, sowie am Jahresende dann eine Jahreswertung.

Der **GPS-Logger 2** kann direkt die IGC Datei erzeugen, die für die Flugwertung im Online Contest benötigt wird. Damit ist keinerlei Konvertierung der Dateien mehr nötig, einfach die .igc Datei von der Speicherkarte direkt in das OLC System übertragen und der Flug wird bewertet.

Diese Datei wird zusätzlich vom **GPS-Logger 2** auch noch intern signiert, so dass der OLC Server die Datei auf Manipulationen hin überprüfen kann (dies ist die höchste Qualitätsstufe für eine Dokumentation).

Der IGC Modus muss über die Einstellungen des **GPS-Logger 2 aktiviert werden.**

Der integrierte Motorgeräuschsensor liefert einen **ENL Wert** entsprechend dem vom Antriebsmotor kommendem Lärmpegel. Damit lassen sich bei Motorseglern bzw. Modellen mit Klapptriebwerk die Steigflüge sehr exakt vom reinen Segelflug unterscheiden. Das ist wichtig für die korrekte Wertung der Flüge.

Um optimale Messwerte des ENL Sensors zu erhalten, sollte der **GPS-Logger 2 nahe an der Geräuschquelle eingebaut werden. Gleichzeitig sollte der Abstand zu störenden Geräuschen, z.B. von Servos möglichst groß sein. Im Idealfall zeigt der Sensor im Steigflug konstant den Maximalwert 999 und im Segelflug schwankende, niedrige Werte.**

Über den GPS-Konverter können auch die Einträge für den Pilotennamen, den Modelltyp, Modellnamen und die Wettbewerbsklasse vorgegeben werden. Diese Bezeichnungen werden auf der Speicherkarte abgelegt und in jede IGC Datei übernommen. Wenn man für jedes Modell eine eigene Speicherkarte verwendet, können so automatisch immer die richtigen Daten in die IGC Datei übernommen werden.

Besonderheiten im IGC Modus:

- Die IGC Datei wird zusätzlich zur normalen NMEA Datei auf die Speicherkarte geschrieben.
- Die IGC Datei hat einen speziellen Dateinamen im IGC Format.
- Die Aufzeichnung endet automatisch, sobald der **GPS-Logger 2** für 10 Sekunden Stillstand erkannt hat. In diesen 10 Sekunden blinken abwechselnd die grüne und die orange LED.
- Der Aufzeichnungsstart ist wie bisher auch über verschiedene Bedingungen möglich.

Nur wenn die Aufzeichnung korrekt beendet wurde, ist die Datei auch signiert und für die OLC Meldung gültig.

10. Telemetriebetrieb

Neben seinen Funktionen als Datenlogger ist der **GPS-Logger 2** auch ein vollwertiger Telemetriesensor für verschiedene 2,4 GHz Fernsteuerungssysteme. Vom **GPS-Logger 2** wird die Telemetrie von **Jeti Duplex (EX)**, **Multiplex M-Link**, **Graupner HoTT**, **Robbe/Futaba FASSTest S.BUS2**, **JR Propo DMSS** und **FrSky** unterstützt.

Der Telemetriebetrieb ist für alle verwendbaren Fernsteuerungssysteme ähnlich: Live Daten werden am Sender oder einem externen Display angezeigt, bei Jeti Duplex und HoTT kann der **GPS-Logger 2** auch vom Sender aus bedient werden. Wenn das System eine Sprachausgabe hat, dann wird diese ebenfalls vom **GPS-Logger 2** unterstützt.

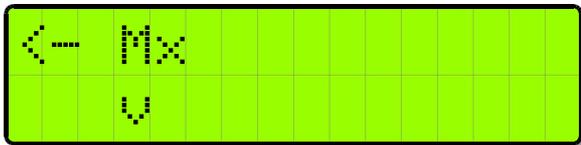
Die Alarmausgabe hängt von der Telemetrie ab. Bei manchen Systemen erzeugt der **GPS-Logger 2** den Alarm, bei anderen werden die Schwellen direkt am Sender eingestellt. Bitte die Hinweise dazu im Folgenden beachten.

10.1. Jeti Duplex

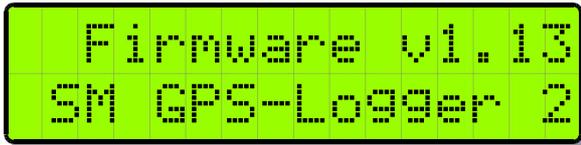
Der **GPS-Logger 2** ist ein vollwertiger Telemetriesensor für **Jeti Duplex** 2,4 GHz Systeme. Alle Messwerte können live zum Boden übertragen und auf der **JetiBox** dargestellt werden. Auch der Jeti Expander E4 zum Anschluss von bis zu 4 Sensoren wird unterstützt.

Ab der Firmware v1.06 wird auch das neue Jeti Duplex EX Protokoll unterstützt. Es ist also jetzt auch eine Anzeige auf der JetiBox Profi oder dem Jeti Sender möglich. Bitte informieren Sie sich in der Anleitung zur JetiBox Profi über diese neue Anzeigemöglichkeit.

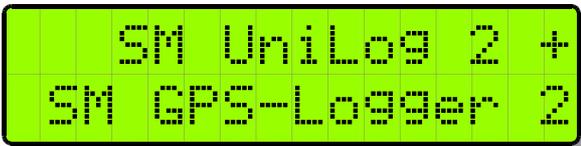
10.1.1. Bedienung des GPS-Logger 2 mit der JetiBox



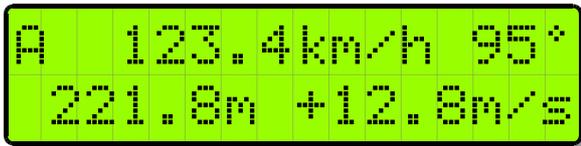
An der **JetiBox** wird nach dem Start von Tx über Rx zu Mx für die angeschlossenen Sensoren gewechselt.



Ein Tastendruck auf ▼ wechselt zum **GPS-Logger 2**. Während der Initialisierung kommt der Startbildschirm, danach werden die Messdaten angezeigt.



Wenn beim Start ein angeschlossener **UniLog 1 / 2** oder **UniSens-E** erkannt wurde, wird das auch entsprechend im Startbildschirm gemeldet.



Sobald der erste Bildschirm mit Messdaten erscheint, kann mit den Tasten ◀ und ▶ durch die verschiedenen Datenseiten gewechselt werden.

Ein Druck auf die Taste ▲ startet die Aufzeichnung der Daten im **GPS-Logger 2**, welche auch durch ein akustisches Signal angezeigt wird. Ein weiterer Druck auf ▲ beendet die Aufzeichnung wieder.

Ein gleichzeitiger langer Druck auf die Tasten ◀ und ▶ wechselt zwischen der Anzeige der Live-/ MAX-/ MIN-Werte.

An der ersten Stelle erscheint im Wechsel ein Kürzel für die aktuell aktive Datenseite bzw. den Status des **GPS-Logger 2**:

- erste Datenseite, die weiteren folgen mit B, C, usw.
- Maximalwerte werden angezeigt
- Aufzeichnung läuft
- Minimalwerte werden angezeigt

```
<Hoehe Alarm >
(AUS)      100m
```

Ein Tastendruck auf ▼ wechselt zu den Einstellungen. Auch hier wird wieder mit den Tasten ◀ und ▶ durch die verschiedenen Seiten gewechselt und der gewünschte Punkt ausgewählt.

```
Hoehe Alarm
(EIN) < 200m >
```

Mit einem weiteren Tastendruck auf ▼ kann der gewählte Wert dann geändert werden (Tasten ◀ und ▶).

Mit einem gleichzeitigen Druck auf ▲ und ▼ wird der Alarm EIN bzw. AUS geschaltet.

Geänderte Einstellungen werden erst beim Wechsel zurück in die Auswahlebene mit ▲ gespeichert.

10.1.2. Anzeige der Messwerte auf der JetiBox

```
A 123.4km/h 95°
221.8m +12.8m/s
```

oben: echte 3D Geschwindigkeit, relative Flugrichtung (0° = weg vom Piloten, 90° = nach rechts, 180° = zurück, 270° = nach links)

unten: barometrische Höhe gegenüber Startpunkt, aktuelle Steiggeschwindigkeit

```
B 12.35km
Pos 1043m 34.5°
```

oben: zurückgelegte (Flug-)Strecke

unten: aktuelle Position des GPS gegenüber dem Startpunkt

```
C 1234.5mNN
1:23 ( 48.0km/h)
```

oben: GPS Höhe gegenüber Meeresspiegel (NN)

unten: Gemessene Gleitzahl der letzten 100 m Flugstrecke. Dahinter wird die durchschnittliche Geschwindigkeit auf diesen 100 m dargestellt

```
D 5.08VRx
951.45hPa
```

oben: Empfängerakkuspannung

unten: aktueller Luftdruck

```
E 00:14:34
01.01.2010 14:55
```

oben: vergangene Zeit seit Beginn der Aufzeichnung

unten: aktuelles Datum / Uhrzeit

```
F 46.87208N
11.14557 123.5°
```

oben: Breitengrad der aktuelle Position

unten: Längengrad der aktuellen Position, aktuelle Bewegungsrichtung

```
G 12 Sat 3D-fix
10 Hz Datei 0001
```

oben: Anzahl der empfangenen Satelliten, GPS-Status

unten: aktuelle Aufzeichnungsrate, aktuelle Dateinummer

Wenn auch ein **UniLog 1 / 2** oder **UniSens-E** am **GPS-Logger 2** angeschlossen ist und dieser bereit ist, erscheinen hier auch die Messwerte des UniLog. Werte die der UniLog 1 oder UniSens-E nicht liefert, bleiben einfach frei bzw. auf 0:

```
H 23.28V 221.8m
36.04A 1377mAh
```

oben: Antriebsspannung, barometrische Höhe gegenüber Startpunkt

unten: Antriebsstrom, verbrauchte Kapazität

```
I 1750.10min
2481rpm 839W
```

oben: verbrauchte Energie

unten: Drehzahl, Antriebsleistung

```
J 5.01VRx 221.8m
+12.1m/s
```

oben: Empfängerakkuspannung, barometrische Höhe gegenüber Startpunkt

unten: Vario als Zahlenwert

```
K 3.61 3.65 3.66
3.65 0.00 0.00
```

oben: Einzelzellen 1 – 3

unten: Einzelzellen 4 - 6

```
L A1 ----°C
A2 44.9°C
```

oben: Sensorwert am Anschluss A1

unten: Sensorwert am Anschluss A2

```
M A3 221.9km/h
1100us -> 1100us
```

oben: Sensorwert am Anschluss A3

unten: Servoimpuls vom Empfänger am **Rx** Anschluss, Servoimpuls für Regler am **ESC** Anschluss

```
N 971.43hPa
intern 28.1°C
```

oben: aktueller Luftdruck

unten: interne Temperatur des UniLog 1 / 2

10.1.3. Alarme

Beim Betrieb über die Jeti Sendemodule und die Anzeige der Daten über die einfache JetiBox werden alle Alarme und auch die Variotöne direkt vom **GPS-Logger 2** erzeugt. Alle Einstellungen dazu sind also am **GPS-Logger 2** vorzunehmen.

Die JetiBox Profi und die Jeti Sender können im Jeti EX Modus selbst Alarme und Variotöne erzeugen. Diese werden dann in der Box bzw. im Sender vorgegeben. Alarme, die im **GPS-Logger 2** eingestellt sind werden aber noch zusätzlich ausgegeben.

10.2. Multiplex M-Link

Der **GPS-Logger 2** ist ebenso ein vollwertiger Telemetriesensor für **Multiplex M-Link** 2,4 GHz Systeme. Die Messwerte des GPS können live zum Boden übertragen und direkt am Multiplex RoyalPro oder COCKPIT SX Sender angezeigt werden.

Der Anschluss an den M-Link Empfänger erfolgt direkt mit dem mitgelieferten Patchkabel wie in Punkt 7 beschrieben.

Am Boden werden die Daten direkt am Multiplex RoyalPro oder COCKPIT SX Sender angezeigt.



Die Einstellungen für die Telemetrie werden entweder mit dem **UniDisplay** (siehe auch Kapitel 16) oder mit unserer „SM GPS-Konverter“ Software am PC vorgenommen. Die Adressen für die Darstellung auf der Multiplex Fernsteuerung (Zeile in der der jeweilige Wert angezeigt wird), können hier frei gewählt werden.

Um ein Modell leichter zu finden gibt es einen speziellen Außenlandungs-Modus:

Bei M-Link wird nach 2 Minuten ohne Bewegung auf den Adressen der Werte Vario und Speed im 5 Sekunden Takt Breiten- und Längengrad angezeigt. Dabei wechselt die Anzeige zwischen dem Vorkomma Wert mit der Einheit „mAh“ und dem Nachkomma Wert mit der Einheit „ml“. Sinnvollere Einheiten - wie Grad und Minuten - erlaubt M-Link leider nicht.

Die Werte sind mit führenden Nullen auf 4 Stellen zu ergänzen, aus „4912 mAh“ „268 ml“ wird also „4912“ „0268“ und in der richtigen Schreibweise 49° 12.0268'.

10.2.1. Alarme

Alle Alarme werden bei M-Link direkt vom **GPS-Logger 2** erzeugt. Alle Einstellungen dazu sind also am **GPS-Logger 2** vorzunehmen.

Als Zusatzfunktion schreibt der **GPS-Logger 2** alle Daten auf dem Multiplex M-Link Bussystem ständig mit und speichert diese parallel zu den eigenen Daten auf die Speicherkarte. Damit können Sie Ihr M-Link Sensorsystem um einen praktisch unbegrenzt großen Datenlogger erweitern!

Später können die Werte direkt an jedem einzelnen Wegpunkt der 3D Darstellung in Google Earth™ ausgewertet werden. Außerdem kann die Kurve in Google Earth™ entsprechend einem gewähltem M-Link Wert gefärbt werden.

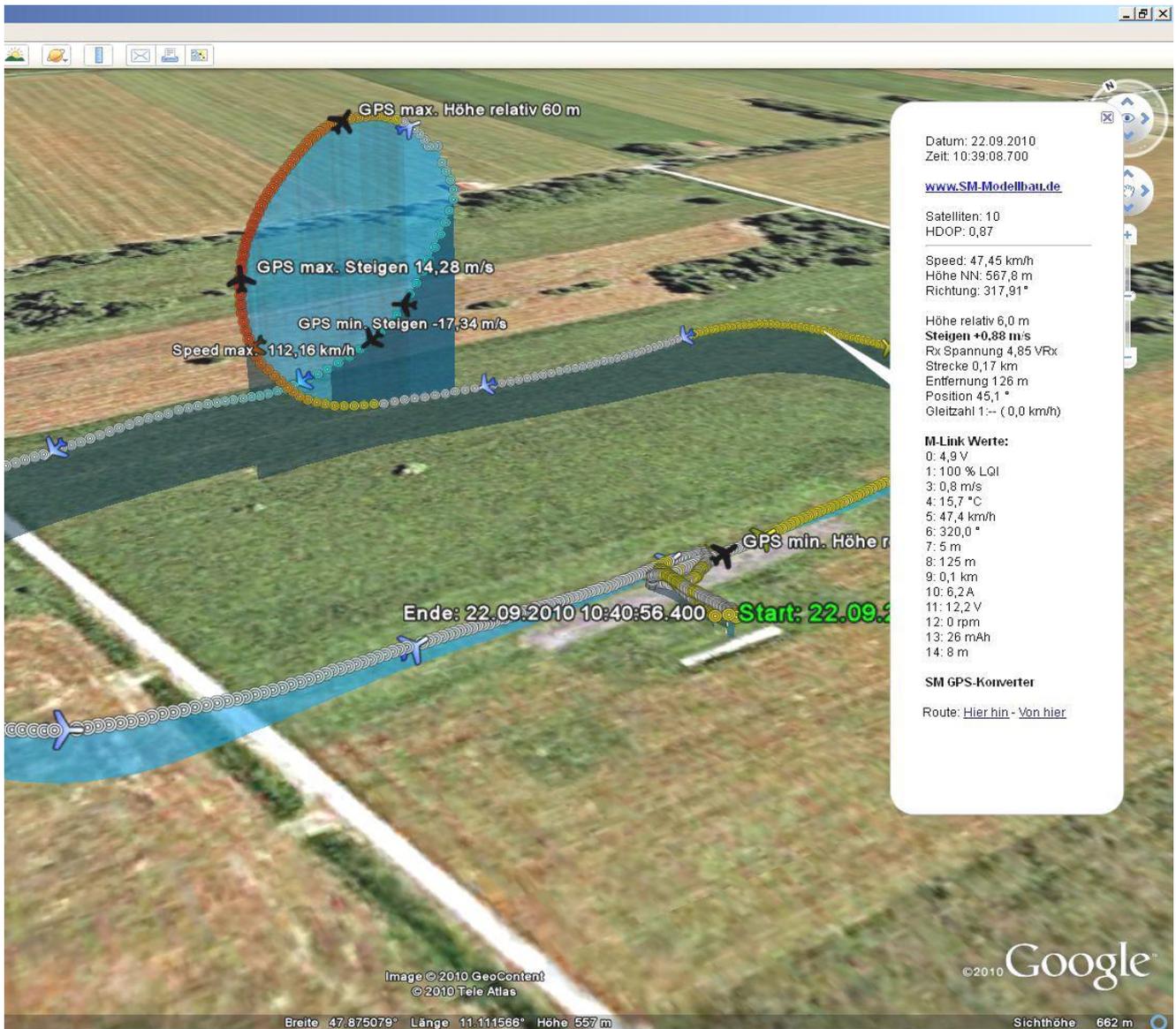


Abbildung 1: Platzrunde mit Looping. Volle M-Link Bestückung mit GPS, UniLog und Temperatursensor.

10.3. Graupner HoTT

Der **GPS-Logger 2** ist ebenso ein vollwertiger Telemetriesensor für das **Graupner HoTT 2,4 GHz System**. Die Messwerte können live zum Boden übertragen und direkt entweder an der Smart-Box am HoTT Sender oder im Display des HoTT Senders angezeigt werden.

Der Anschluss an den HoTT Empfänger erfolgt mit dem mitgelieferten Patchkabel zwischen dem Steckplatz am **GPS-Logger 2** und „T“ am HoTT Empfänger.

10.3.1. Alarme

Der **GPS-Logger 2** unterstützt sowohl den Textmodus des HoTT System als auch den Digitalmodus. In beiden Betriebsarten werden alle einstellbaren Alarme des **GPS-Logger 2** über den Sender durch Piepen oder die Sprachausgabe angezeigt.

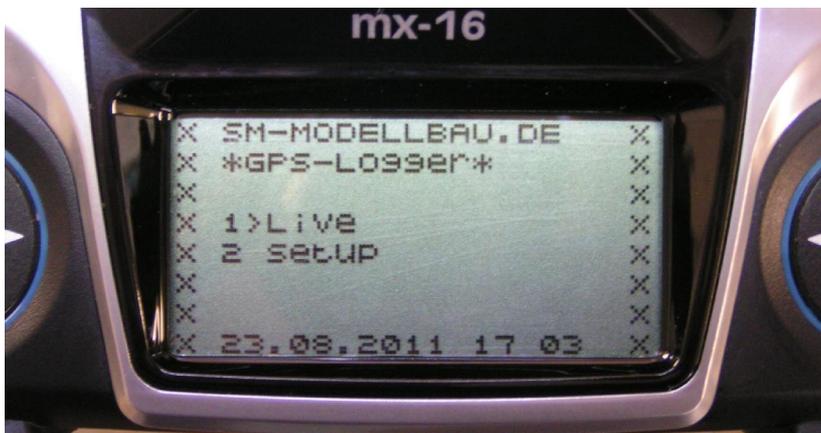
10.3.2. Vario

Die HoTT Sender blenden den Bereich von -0,5 m/s bis 0 m/s in der Tonausgabe aus. Um dennoch einen kontinuierlichen Varioton zu erhalten, überspringt der **GPS-Logger 2** diesen Bereich.

Für ein feinfühleres Ansprechen der akustischen Ausgabe sollte bei HoTT ein „Vario Faktor“ von 2 bis 4 im **GPS-Logger 2** eingestellt werden. Das Ergebnis ist eine gut auflösende akustische Ausgabe ohne Loch um den Nullpunkt. Man muss dafür aber in Kauf nehmen, dass der angezeigte und im Sender aufgezeichnete Variowert nicht der Realität entspricht.

10.3.3. Textmodus

Zum Textmodus gelangen Sie über das Telemetrie Menü und „Einstellen, Anzeigen“. Mit dem linken Tastenfeld des Senders kann nun für den **GPS-Logger 2** mit den Tasten „auf“ und „ab“ das „GPS“ aufgerufen werden. Mit einem Klick nach rechts gelangt man nun von den Empfängerdaten zur Textanzeige des **GPS-Logger 2**.



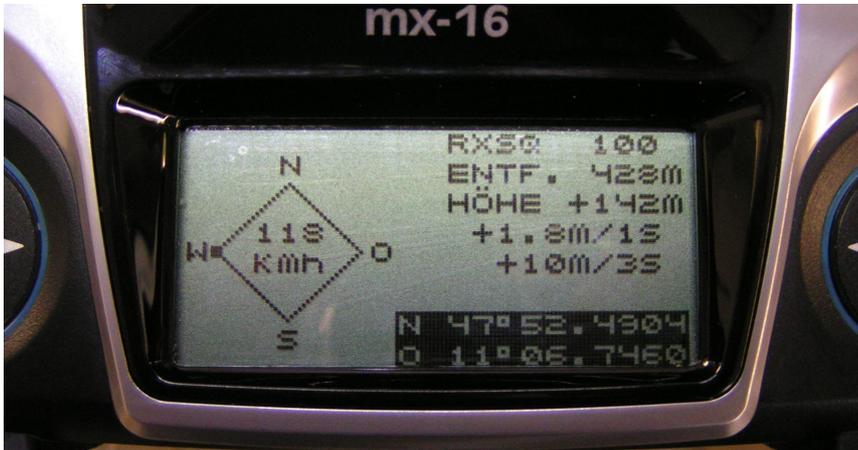
Die Bedienung erfolgt mit dem rechten Touchpad des Senders. Aufbau und Inhalt sind komplett identisch zu den Bildschirmen des **UniDisplay**, siehe auch Kapitel 8.

Hier können auch alle Alarme eingestellt werden, die dann vom Sender durch piepen oder die Sprachausgabe angezeigt werden.

Sie Bedienung erscheint im Textmodus etwas träge, da die Daten über die Telemetrie nicht so oft aktualisiert werden können.

10.3.4. Digitalmodus

Der **GPS-Logger 2** sendet die Daten im „GPS“ Modul Format, so dass der Sender in den entsprechenden Bildschirmen die Werte anzeigen kann. Aus der Standardanzeige des Senders wird mit den Tasten „links“ und „rechts“ des linken Touchpads der Digitalmodus aufgerufen. Mit den Tasten „auf“ und „ab“ kann nun für die Anzeige der Daten des **GPS-Logger 2** das „GPS“ aufgerufen werden. Mit den Tasten „links“ und „rechts“ des linken Touchpads kann dann zwischen den einzelnen Bildschirmen des **GPS-Logger 2** gewechselt werden.



Einige Werte sind vom **GPS-Logger 2** anders belegt:

- **Vario in m/3s:** zeigt den Wert „Höhengewinn“, die Höhendifferenz in den letzten 10 Sekunden
- **Längen- und Breitengrad:** sind invers dargestellt, wenn der **GPS-Logger 2** auf die Speicherkarte aufzeichnet

10.4. Futaba S.BUS2

Auch mit der Robbe/Futaba Telemetrie FASSTest kann der **GPS-Logger 2** als S.BUS2 Sensor verwendet werden. Der **GPS-Logger 2** wird dabei wie jeder andere Sensor am S.BUS2 Steckplatz des Empfängers angeschlossen.

Aktuell ist der **GPS-Logger 2** noch nicht in den Sendern registriert, deshalb verwendet er bereits vorhandene Sensor Protokolle. Getestet wurde die Einbindung mit der T14SG Firmware v1.4 und der T18MZ Firmware v2.3.1 an den Empfängern R7008SB und R7003SB. Ältere Firmware Versionen unterstützen die Einbindung eventuell nicht vollständig.

Beim S.BUS2 können Servodaten und Sensorwerte auf der gleichen Datenleitung angeschlossen werden. Da aber die Servodaten ungleich wichtiger sind als die Sensorwerte, empfehlen wir dringend, eine strikte Trennung vorzunehmen. Alle Servos kommen an den S.BUS1 Anschluss des Empfängers, alle Sensoren an den S.-BUS2. Damit kann ein Sensor auch im Fehlerfall niemals die Daten für die Servos stören. Falls der GPS-Logger 2 dennoch zusammen mit den Servos am S.BUS2 betrieben werden soll, ist zwingend ein Anschlusskabel Best.-Nr. 9110 zwischen GPS-Logger 2 und S.BUS2 vorgeschrieben! Auch damit wird der Sensor so weit vom Bus entkoppelt, dass ein Einfluss auf die Servodaten unmöglich ist.

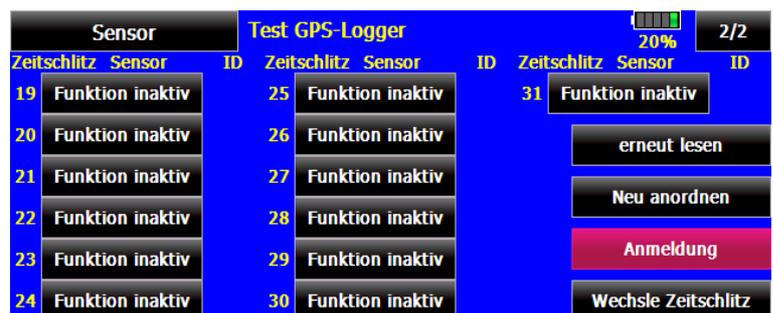
10.4.1. Anmeldung am Sender

Um den **GPS-Logger 2** mit dem S.BUS2 zu verwenden, muss dieser wie alle S.BUS2 Sensoren zuerst am Sender angemeldet werden. Dazu wird der „Link“ Anschluss des **GPS-Logger 2** über ein V-Kabel mit der „S.I/F“ Buchse am Sender und mit einem Empfängerakku für die Stromversorgung verbunden. Der **GPS-Logger 2** verhält sich dabei wie ein Robbe/Futaba Sensor und wird genau so in das System eingebunden. Bitte beachten Sie dazu auch die Anleitung des Senders.

Allerdings belegt der **GPS-Logger 2** derzeit drei Robbe/Futaba Sensorwerte, um alle Messwerte darstellen zu können. Manche Messwerte können dabei nicht mit der korrekten Einheit abgebildet werden, hier muss man sich bei der T14SG die Zuordnung merken. Bei der T18MZ kann man die Sensoren umbenennen und dadurch die Zuordnung verständlicher gestalten.

Am Beispiel der T18MZ folgen hier die einzelnen Schritte der Anmeldung:

Wenn der **GPS-Logger 2** am Sender angeschlossen und mit Strom versorgt ist, wird im Sensor Menü der Punkt „Anmelden“ aufgerufen. Damit wird der Sensor im Sender registriert und es werden freie Slots zugewiesen. Der Sensor und der Sender speichern diese Zuordnung.



Um alle Werte darstellen zu können, muss der Menüpunkt „Anmelden“ am Sender unbedingt **drei mal hintereinander** aufgerufen werden. Es wird vier mal die Meldung „OK“ erscheinen, ab dem fünften mal kommt dann „Sensor schon vorhanden“.

Wenn die Anmeldung aller drei Sensoren fertig ist, sieht die Sensorliste so aus:

Sensor		Test GPS-Logger		23%		1/2		
Zeitschlitz	Sensor	ID	Zeitschlitz	Sensor	ID	Zeitschlitz	Sensor	ID
1	Temperatur	12764	7	Funktion inaktiv		13	GPS-F1675	
2	TEMP125-F1713	12764	8	GPS-F1675	12764	14	GPS-F1675	
3	Funktion inaktiv		9	GPS-F1675		15	GPS-F1675	
4	Funktion inaktiv		10	GPS-F1675		16	Funktion inaktiv	
5	Funktion inaktiv		11	GPS-F1675		17	Funktion inaktiv	
6	Funktion inaktiv		12	GPS-F1675		18	Funktion inaktiv	

Anschließend können bei der T18MZ die Sensoren noch umbenannt werden.

6 Slots sind von drei Sensoren durch den **GPS-Logger 2** belegt:

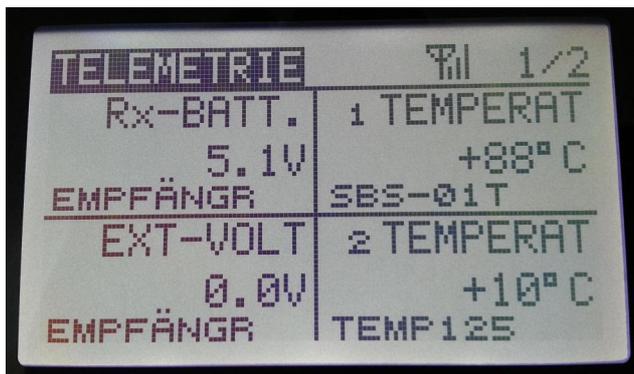
Anmeldung	Sensorname	Slots	original Bezeichnung	vom GPS-Logger 2 dargestellter Wert	
1	GPS-1675	4	ENTFERNG GESCHWND HÖHE VARIO	Entfernung Geschwindigkeit Höhe Vario	248 m 118 km/h 142 m 1.8 m/s
2	SBS-01T	1	TEMPERAT	Richtung zum Modell	88°
3	TEMP125	1	TEMPERAT	Satelliten	10°C = 10Sat

Jetzt wird der **GPS-Logger 2** am Empfänger angeschlossen und die Telemetrieanzeige des Senders aufgerufen.

Hier wieder am Beispiel der T18MZ:

Telemetrie		Test GPS-Logger		20%	
Empfänger	Extern	GPS-Logger(Entfernung)	GPS-Logger(Vario)		
5.1V	0.0V	248m	1.8m/s		
Richtung	88°C	GPS-Logger(Geschwind...)	118km/h		
Satelliten	10°C	GPS-Logger(Höhe)	142m		

Die gleichen Werte sehen bei der T14SG so aus (hier können die Bezeichnungen nicht geändert werden):



10.4.2. Alarme

Prinzipiell werden beim S.BUS2 die Alarme im Sender definiert. Der **GPS-Logger 2** hat keine Möglichkeit, direkt einen Alarm am Sender auszulösen.

10.5. JR Propo DMSS

Der **GPS-Logger 2** kann auch mit der JR Propo DMSS Telemetrie verwendet werden. Aktuell kennt die JR Telemetrie noch kein GPS, deshalb ist momentan nur die Übertragung von Höhe und Vario möglich. GPS Daten wie Speed und Koordinaten werden dann später ergänzt.

Der **GPS-Logger 2** wird dabei wie jeder andere Sensor am Sensor Steckplatz des Empfängers angeschlossen und überträgt folgende Daten:

- **Luftdruck, Höhe, Vario** (Sensoradresse 0x03 „Pressure / Altitude“)

Es können keine weiteren Sensoren, die die gleichen Adressen belegen, angeschlossen werden. Für die freien Adressen können weitere Sensoren einfach mit einem V-Kabel parallel zum **GPS-Logger 2** am Empfänger eingesteckt werden.

Getestet wurde die Anbindung mit dem XG8 Sender, Firmware Version 0001-0012 und dem RG831B Empfänger.

10.5.1. Darstellung am Sender



# 1	2:41	6.4V
HÖHE	AUS	
+142.0m		
VARIO	AUS	
+1.8m/s		
DRUCK	AUS	
943.9hPa		

Alle Werte können direkt dargestellt werden, die Reihenfolge am Display ist frei wählbar.

10.5.2. Alarme

Prinzipiell werden bei JR DMSS die Alarme im Sender definiert. Der **GPS-Logger 2** hat keine Möglichkeit, direkt einen Alarm am Sender auszulösen. Alle Alarmschwellen und auch die Varioton Erzeugung werden also im Sender vorgegeben.

10.6. FrSky

Ab der Firmware v1.13 kann der **GPS-Logger 2** auch mit der FrSky Telemetrie verwendet werden. Unterstützt werden dabei nur Empfänger mit dem neuen „S.Port“ Anschluss.

Der **GPS-Logger 2** wird dabei wie jeder andere Sensor am Sensor Steckplatz des Empfängers angeschlossen und überträgt folgende Daten:

- Höhe
- GPS Höhe (NN) = GHöh
- Vario = VGes
- Beschleunigung X,Y,Z = BesX, BesY, BesZ
- GPS Koordinaten
- Geschwindigkeit = Gesc
- Richtung zum Modell = Rich
- GPS Zeit = Zeit

Distanz (Dist) wird im Sender aus den Startkoordinaten und den aktuellen Koordinaten berechnet. Wenn der Wert nach dem Einschalten nicht korrekt ist, hilft es, den Sender ein mal kurz aus und wieder ein zu schalten.

Der **GPS-Logger 2** reagiert auf die frei gewählte Sensoradresse 0x45. Es können keine weiteren Sensoren, die die gleiche Adresse belegen, angeschlossen werden. Für die freien Adressen können weitere Sensoren einfach mit einem V-Kabel parallel zum **GPS-Logger 2** am Empfänger eingesteckt werden.

Getestet wurde die Anbindung mit dem Taranis Sender, Firmware „opentx-r2940“ und dem X8R Empfänger.

10.6.1. Darstellung am Sender



Alle Werte können direkt dargestellt werden, die Reihenfolge am Display ist frei wählbar.

10.6.2. Alarme

Prinzipiell werden bei der Taranis die Alarme im Sender definiert. Der **GPS-Logger 2** hat keine Möglichkeit, direkt einen Alarm am Sender auszulösen. Alle Alarmschwellen und auch die Varioton Erzeugung werden also im Sender vorgegeben.

11. Betrieb mit dem UniLog 1 / 2 oder UniSens-E

Mit den Anschlusskabeln Best.-Nr. 2720 oder 2721 kann der **GPS-Logger 2** direkt mit dem **UniLog 1 / 2** oder dem **UniSens-E** verbunden werden.

Dadurch ergeben sich folgende Möglichkeiten:

- Aufzeichnung aller Messwerte des UniLog 1 / 2 oder UniSens-E auf der Speicherkarte des **GPS-Logger 2** synchron mit den anderen Daten
- Anzeige der Messwerte vom UniLog 1 / 2 oder UniSens-E per Jeti Duplex Telemetrie am Boden
- Überwachung von einstellbaren Grenzwerten per Jeti Duplex Telemetrie
- praktisch unbegrenzte Speichererweiterung für den **UniLog 1**
- Auswertung der UniLog 1 / 2 oder UniSens-E Daten in Google Earth™ an jedem Wegpunkt

Um die entnommene Akkukapazität vom **UniLog 1** darstellen zu können, muss bei diesem im Setup der Anschluss A2 auf „capacity mAh“ eingestellt werden!

Die Anbindung an UniLog 1 / 2 oder UniSens-E funktioniert nicht während FASSTest, JR DMSS oder FrSky Betrieb. Die COM Schnittstelle kann hier nicht verwendet werden.

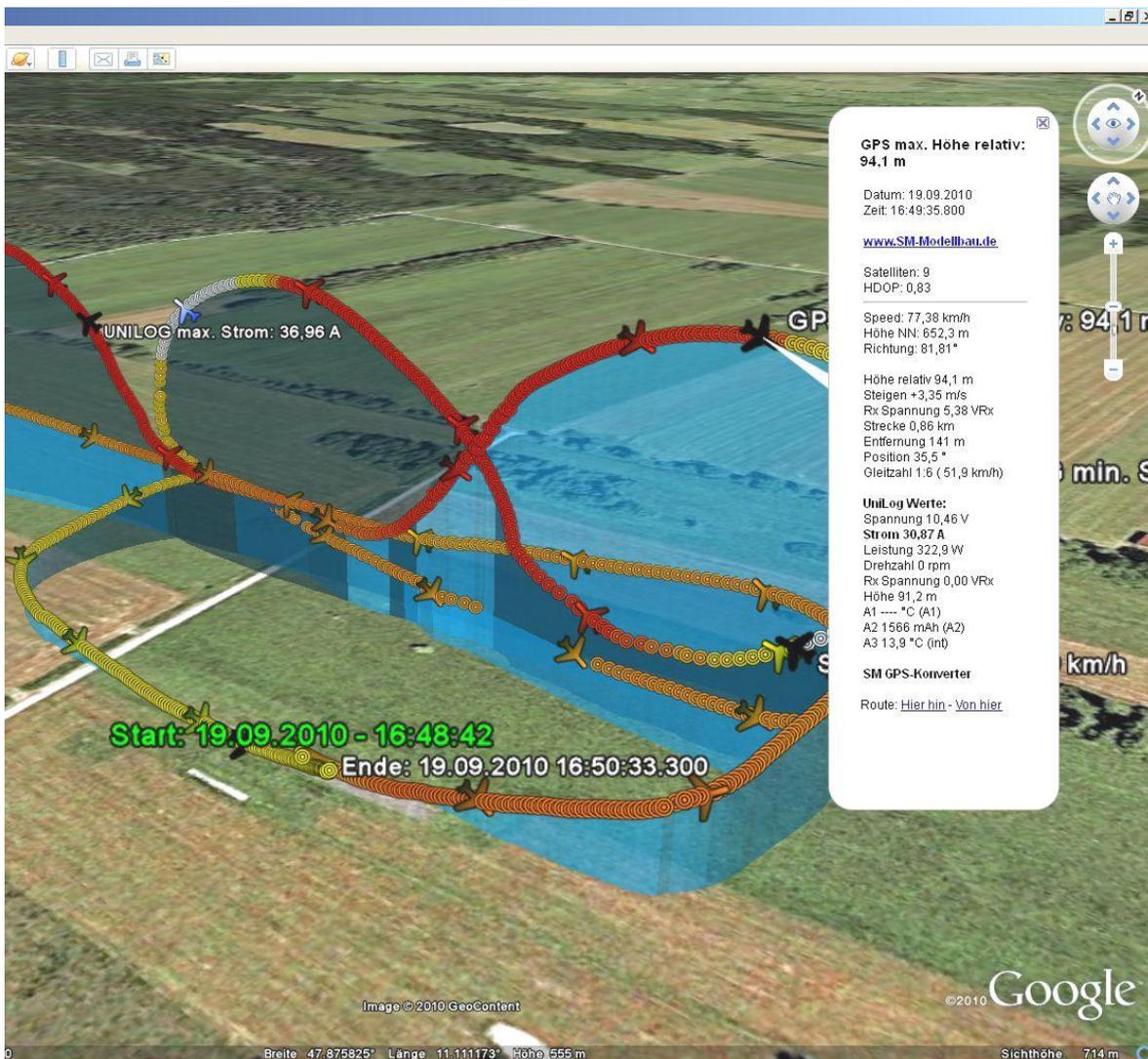


Abbildung 2: Kuban Acht mit UniLog Daten

12. Die SM GPS-Konverter Software

Auf unserer Homepage finden Sie im Bereich [Software & Updates](#) die kostenlose Software „SM GPS-Konverter“. Damit können die Messdaten des **GPS-Logger 2** eingelesen und direkt in das .kmz Format für Google Earth™ umgewandelt werden. Bei der Umwandlung stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, um in der späteren 3D Ansicht bestimmte Werte hervorzuheben oder einzufärben.

Wenn Sie mit dem Mauszeiger über die Schaltflächen fahren, sehen Sie kurze Hilfetexte zur Bedienung.

12.1. Dateien konvertieren

Die Software öffnet mit dem Reiter „Konvertieren“. Hier kann eine Datei vom **GPS-Logger 2** gewählt werden und mit einstellbaren Optionen in das Google Earth™ Format „.kmz“ oder in eine Tabellendatei „.csv“ für Excel oder OpenOffice umgewandelt werden. Auf Wunsch wird die erzeugte Datei auch direkt in Google Earth™ angezeigt

The screenshot shows the 'Konvertieren' (Convert) tab of the SM GPS-Konverter v1.0.11 software. The interface includes a file selection field, a comment input, a graph showing altitude and speed over time, time range selection controls, a color selection dropdown, a starting altitude input, and output format buttons. Callout boxes provide the following explanations:

- zuerst Datei von der Speicherkarte wählen**: Points to the file selection field.
- hier kann ein Kommentar eingegeben werden**: Points to the comment input field.
- die Grafik bietet eine schnelle Übersicht über den Höhen- oder den Geschwindigkeitsverlauf in der gewählten Datei**: Points to the graph area.
- mit den Schiebern kann ein Zeitausschnitt gewählt werden**: Points to the time range selection controls.
- hier ist eine manuelle Korrektur der Starthöhe möglich**: Points to the starting altitude input field.
- mit welchem Wert soll die Kurve in Google Earth gefärbt werden?**: Points to the color selection dropdown.
- Google Earth Datei oder Tabellendatei erstellen**: Points to the output format buttons.

Abbildung 3: Reiter "Konvertieren"

12.2. Minimal- und Maximalwerte

Nachdem eine Datei konvertiert wurde, können im Fenster Maxima alle Extremwerte dieser Datei übersichtlich betrachtet werden.

GPS-Logger			UniLog		
Höhe NN	545,5 m	710,6 m	Spannung	10,45 V	12,53 V
Speed	0,02 km/h	115,88 km/h	Strom	-3,81 A	43,1 A
Höhe relativ	-2,8 m	162,3 m	Leistung	-44,5 W	484,4 W
Steigen	-25,16 m/s	16,59 m/s	Drehzahl	0 rpm	0 rpm
RxSpannung	4,59 VRx	5,4 VRx	Rx Spannung	0 VRx	0 VRx
Strecke	0 km	5,11 km	Höhe	-2,2 m	159,2 m
Entfernung	0 m	208 m	A1	0 °C	0 °C
Richtung	0 °	359,9 °	A2	0 mAh	1303 mAh
Gleitzahl	0	99	A3	13,7 °C	16,2 °C

Abbildung 4: Reiter "Maxwerte"

12.3. GPS Einstellungen

SM GPS-Konverter v1.0.11

Konvertieren | Maxwerte | **GPS Einstellungen** | IGC Einstellungen | live Anzeige | Info

GPS-Logger

Telemetrie: Jeti|HoTT|M-Link

Seriennummer: 12965

Firmware: 1.10

Datenrate: 10 Hz

Startmodus: manuell

Autostopp: aus

UTC Zeitzone: 1 h

Sommerzeit: auto

Vario Schwelle +: 0,5 m/s

Vario Schwelle -: 1,0 m/s

Vario Ton: aus

IGC Modus: aus

Entfernung Mod.: 3D

GPS Telemetrie Alarme

Höhe: 200 m

Speed: 200 km/h

Entfernung: 500 m

Strecke: 05,0 km

Rx Spannung: 4,50 V

UniLog Telemetrie Alarme

Strom: 100 A

Startspannung: 12,4 V

Spannung: 10,0 V

Kapazität: 2000 mAh

M-Link Adressen

Vario: 3

Speed: 4

Speed max: --

Flugrichtung: --

Richtung: --

R-relativ: --

Höhe: 5

Höhe max: --

Entfernung: 6

Strecke: --

Höhengewinn: --

mit UniLog 1+2:

Spannung: --

Strom: --

Drehzahl: --

Kapazität: --

Einstellungsdatei auf F:

Standard-einstellungen laden

Einstellungsdatei von Speicherkarte laden

Einstellungen auf Speicherkarte sichern

Einstellungen des GPS-Loggers

Telemetrie Alarme

Sensoradressen des GPS-Loggers im M-Link System

Telemetrie Alarme für den direkt angeschlossenen UniLog (nur bei Jeti Duplex und M-Link)

Einstellungen von der Speicherkarte holen / sichern oder Voreinstellungen laden

**grün: Datei geöffnet
orange: keine Datei
rot: keine Speicherkarte**

Abbildung 5: Reiter "GPS Einstellungen"

12.4. IGC Einstellungen

Hier können für den IGC Modus Voreinstellungen vorgegeben werden. Diese Texte werden vom **GPS-Logger 2** in die IGC Datei übernommen.

Bei der Auswertung der Daten im OnlineContest können passende Felder damit automatisch gefüllt werden.

12.5. Live Zugriff auf den GPS-Logger 2

Wenn der **GPS-Logger 2** mit dem **USB-Interface** am PC angeschlossen ist, kann über die Terminal Funktion unserer Software auch direkt auf den **GPS-Logger 2** zugegriffen werden. Die Darstellung ist identisch mit dem live Betrieb des **UniDisplay**. Siehe auch Punkt 16.

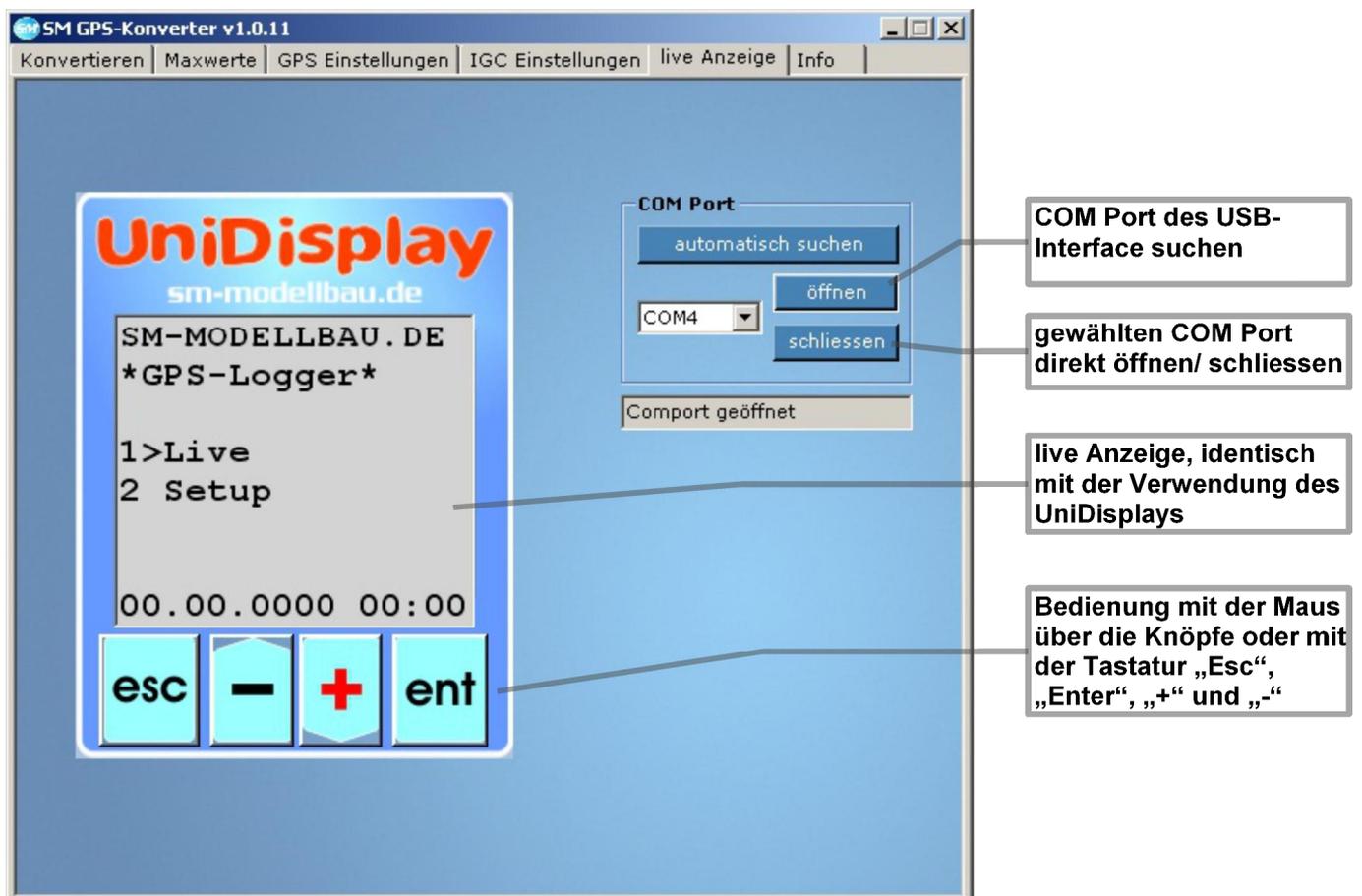


Abbildung 6: Reiter "Terminal"

Der **GPS-Logger 2** muss für den Anschluss am PC extern mit Strom versorgt werden! Also z.B. direkt mit einem 4 zelligen Empfängerakku.

12.6. Info / Einstellungen des SM GPS-Konverters

Beim Tab „Info“ finden sich neben Programminformationen auch noch Einstellungen für Google Earth™ und für das automatische online Update. Dabei sucht der SM GPS-Konverter auf unserer Homepage nach neuen Version für das Programm und für die Firmware des **GPS-Logger 2** und kann diese gleich installieren.

The screenshot shows the 'Info' tab of the SM GPS-Konverter v1.0.11. The window title is 'SM GPS-Konverter v1.0.11'. The menu bar includes 'Konvertieren', 'Maxwerte', 'GPS Einstellungen', 'IGC Einstellungen', 'live Anzeige', and 'Info'. The main content area features a cartoon dragon character on the left. To its right, the text reads: 'SM GPS-Konverter 1.0.11.0 © SM-Modellbau www.sm-modellbau.de'. Below this is a text box with the following content: 'Der SM GPS-Konverter konvertiert Dateien vom GPS-Logger in Google Earth 3D Daten. Der GPS-Logger kann ausserdem konfiguriert und live per Terminal bedient werden. Ablauf: - Speicherkarte aus dem GPS-Logger nehmen und am PC anschliessen (Kartenleser)'. Below the text box is a section titled 'Programmeinstellungen' with a sub-section 'Google Earth Optionen'. This section contains two checked checkboxes: 'Richtungspfeile im Pfad anzeigen' and 'Google Earth nach der Konvertierung direkt aufrufen'. Below these is a dropdown menu for 'Grösse der Punkte und Richtungspfeile' set to 'mittel'. At the bottom of the window, there are two checked checkboxes: 'beim Start nach neuer Firmware suchen' and 'beim Start nach Programm Updates suchen'. To the right of these are two buttons: 'jetzt nach neuer Firmware suchen' and 'jetzt nach Updates suchen'. Five callout boxes on the right side of the window point to specific elements: 'Versionsnummer der Software' points to '1.0.11.0'; 'Kurzanleitung' points to the text box; 'Vorgaben für den Google Earth Export' points to the 'Google Earth Optionen' section; 'das Programm kann automatisch online nach einer neuen Version und nach neuer Firmware für den GPS-Logger suchen' points to the bottom buttons.

Abbildung 7: Reiter "Info"

13. Firmwareupdate des GPS-Logger 2

Eine neue Firmware wird beim **GPS-Logger 2** einfach über die micro SD Speicherkarte aufgespielt. Eine entsprechende Datei mit dem Update kann bei Verbesserungen der Firmware jeweils kostenlos auf unserer Homepage unter www.sm-modellbau.de im Menüpunkt Software & Updates heruntergeladen werden.

Wenn die PC Software „SM GPS-Konverter“ gestartet wird, sucht das Programm automatisch nach einer neueren Firmware auf unserem Server. Wenn eine neuere Datei gefunden wird, kann diese auf Wunsch automatisch auf die Speicherkarte geladen werden. Damit bleibt der **GPS-Logger 2** immer auf dem neuesten Stand.

Die Datei hat z.B. folgenden Dateinamen für die Version v1.00: **GL2v100.UPD**.

Der Dateiname des Firmwareupdates und der Name des Ordner für das Update darf nicht verändert werden!

Ablauf:

- Die Datei wird in den Ordner „SM GPS-Logger update“ auf der Speicherkarte kopiert. Wenn das Verzeichnis nicht vorhanden ist, muss es mit exakt dieser Bezeichnung angelegt werden.
- Beim nächsten Start des **GPS-Logger 2** blinkt die rote LED während des Updatevorgangs.
- Anschließend startet der **GPS-Logger 2** mit der neuen Firmware.
- Die Datei darf auf der Speicherkarte verbleiben, sie wird nur einmal geladen.

14. Versionshistorie

Hier finden Sie alle Firmwarestände und die Änderungen zur Vorgängerversion. Die Version Ihrer **GPS-Logger 2** Firmware können Sie mit unserer Software „SM GPS-Konverter“ oder dem **UniDisplay** auslesen.

Version	Datum	Bemerkung
1.13	02.2014	<ol style="list-style-type: none">1. Einführung des GPS-Logger 22. Telemetrie: der automatische Scan nach HoTT/MPX/Jeti wurde entfernt, da es immer wieder Probleme mit geänderten Protokollen gab<ul style="list-style-type: none">→ HoTT/MPX/Jeti werden jetzt wie Futaba und JR fest ausgewählt→ Vorgabe nach dem Update ist HoTT, falls nicht bereits FASSTest oder JR gewählt war→ Jeti und M-Link Anwender müssen nach dem Update in jedem Fall die Telemetrie wählen!3. FrSky Telemetrie hinzugefügt (nur S.Port Protokoll)4. Jeti EX: Werte können einzeln für die Übertragung ausgewählt werden5. HoTT: mit den neuen Empfängern mit integrierten Sensoren werden die Daten schneller übertragen6. FASSTest: Entfernung wird erst nach 3D Fix vom Sender initialisiert7. nach 3D Fix wird auf stabile Messwerte gewartet, orange und grün leuchten solange gleichzeitig (bis maximal 60 Sekunden)8. beim Vario ist ein Faktor einstellbar, um die Empfindlichkeit der Tonausgabe auf manchen Telemetriesystemen zu erhöhen9. HoTT: beim Vario wird der Bereich von -0.1 bis -0.5 m/s übersprungen, da der Sender dort keinen Ton erzeugt10. bei jeder Telemetrie wird jetzt der modifizierte Vario Wert übertragen (→ Ton, → Schwellen, → Faktor)

SM-Modellbau

Entwicklung von Modellbauelektronik

Blumenstr. 24
D-82407 Wielenbach
Tel: 0881 / 9270050
Fax: 0881 / 9270052
info@SM-Modellbau.de

www.sm-modellbau.de



Für weitere Infos über
uns und unsere Produkte
bitte hier scannen