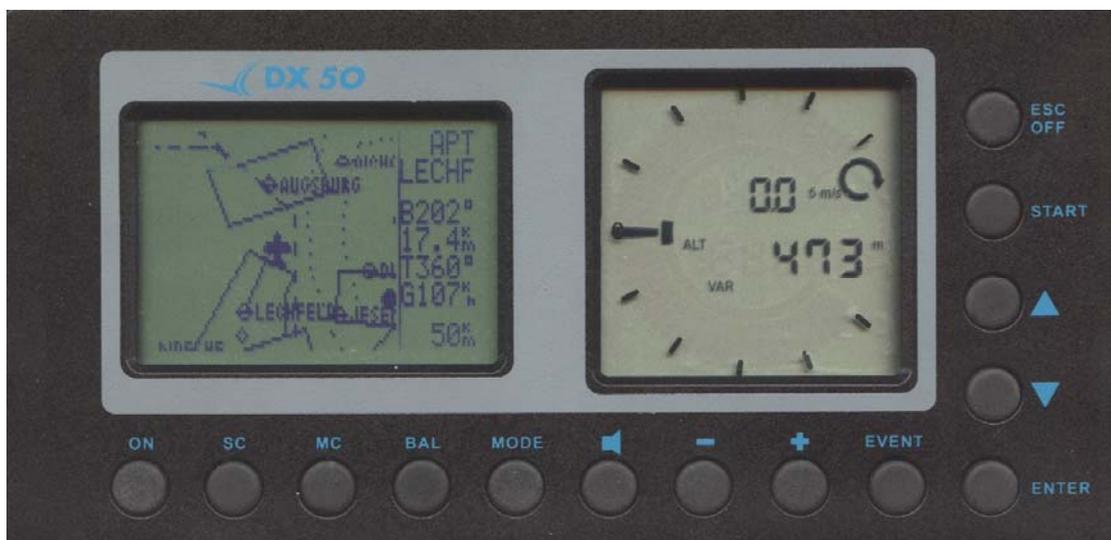


# DX50 V6.0

## Vario- und GPS- Navigationssystem für Segelflieger



### **LX navigation**

+ 49 89 32208653  
support@lxnavigation.de

+ 386 3 490 4670  
support@lxnavigation.si

+ 49 89 32208654  
<http://www.lxnavigation.de>

+ 386 3 490 46 71  
<http://www.lxnavigation.si>



# 1 Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>INHALTSVERZEICHNIS.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALLGEMEINES.....</b>	<b>4</b>
2.1	TECHNISCHE DATEN .....	4
2.2	BEDIENUNGSELEMENTE .....	5
2.2.1	Ein-Taste .....	5
2.2.2	Mode-Selektor-Taste (Mode).....	5
2.2.3	UP/Down-Selektor (zwei Tasten ↕).....	5
2.2.4	ENTER-Taste.....	6
2.2.5	ESC/OFF -Taste.....	6
2.2.6	EVENT-Taste.....	6
2.2.7	MC-Taste.....	6
2.2.8	+ und – Tasten .....	6
<b>3</b>	<b>BETRIEBSMODES.....</b>	<b>7</b>
3.1	SETUP .....	8
3.1.1	SETUP ohne Password .....	8
3.1.1.1	QNH RES (QNH und Reserve beim Endanflug) .....	8
3.1.1.2	LOGGER.....	9
3.1.1.3	INIT .....	11
3.1.1.4	DISPLAY .....	11
3.1.1.5	TRANSFER.....	11
3.1.1.6	HIDDEN MODES.....	11
3.1.1.7	PASSWORD .....	12
3.1.2	SETUP nach Password .....	12
3.1.2.1	TP (TURN POINT).....	12
3.1.2.2	OBS. ZONE (Observations Zone).....	13
3.1.2.3	GPS .....	14
3.1.2.4	UNITS .....	14
3.1.2.5	GRAPHIK .....	15
3.1.2.6	NMEA .....	16
3.1.2.7	DEL TP/TSK.....	17
3.1.2.8	POLAR.....	17
3.1.2.9	LOAD.....	18
3.1.2.10	TE COMP. ....	18
3.1.2.11	AUDIO.....	19
3.1.2.12	INPUT (Externer Sollfahrt-Umschalter).....	19
3.1.2.13	LCD IND. (LCD – Varioanzeige).....	20
3.1.2.14	PAGE 1 (Hauptnavigationsseite).....	21
3.1.2.15	PAGE 3 (Zusätzliche Navigationsseite).....	21
3.2	NAVIGATIONSFUNKTIONEN.....	21
3.2.1	GPS-Statusanzeige .....	22
3.2.2	Near Airport.....	23
3.2.3	APT Flugplätze.....	23
3.2.3.1	Navigieren in APT.....	23
3.2.3.2	Flugplatz selektieren, Team-Funktion und Windberechnung .....	25
3.2.3.2.1	Flugplatz selektieren .....	25
3.2.3.2.2	TEAM-Funktion .....	26
3.2.3.2.3	WIND-Berechnung .....	27
3.2.4	TP-Wendepunkte .....	27
3.2.4.1	TP selektieren .....	27
3.2.4.2	TP EDITIEREN .....	28
3.2.4.3	TP neu eingeben (NEW).....	28
3.2.4.4	TP Löschen (delete).....	29
3.2.4.5	TEAM.....	29
3.2.4.6	WIND.....	29
3.2.4.7	TP QUICK (abspeichern der aktuellen Position).....	29
3.2.5	TSK (Aufgaben).....	29
3.2.5.1	TSK Selektieren .....	30
3.2.5.2	TSK Editieren.....	30
3.2.5.3	New (Eine neue Aufgabe kreieren).....	31

---

3.2.5.4	DECLARE (Aufgabendeclaration).....	32
3.2.6	<i>Statistik</i> .....	32
3.2.6.1	Flugstatistik .....	32
3.2.6.2	TSK Statistik (Aufgabestatistik).....	33
3.2.6.3	LOG BOOK .....	33
3.2.6.4	STATISTIK NACH DEM FLUG.....	34
3.3	VARIOMETER-FUNKTIONEN .....	36
3.3.1	<i>Vario</i> .....	36
3.3.2	<i>Höhenmesser</i> .....	36
3.3.2.1	Nachträgliche Barokalibration von IGC-Geräten .....	36
3.3.3	<i>Sollfahrtgeber</i> .....	36
3.3.4	<i>Endanflugrechner</i> .....	37
3.4	FLIEGEN MIT DX 50 .....	37
3.4.1	<i>Flugvorbereitung am Boden</i> .....	37
3.4.2	<i>SET ALT (Platzhöhereingabe)</i> .....	37
3.4.3	<i>Eingaben und Kontrollen vor dem Start</i> .....	37
3.4.4	<i>Durchführung des Fluges</i> .....	38
3.4.4.1	Aufgabe starten.....	38
3.4.4.2	Weiterschalten beim Überflug eines Wendepunktes .....	39
3.4.4.3	TSK END (Aufgabe beenden).....	39
3.4.4.4	Den Flug richtig beenden .....	39
3.4.4.5	SIMPLE TASK (Einfache Aufgabe).....	39
<b>4</b>	<b>KOMMUNIKATION MIT DEM PC UND LOGGERN</b> .....	<b>40</b>
4.1	KOMMUNIKATION MIT DEM PC.....	40
4.2	KOMMUNIKATION MIT DEM LX 20 UND COLIBRI.....	41
<b>5</b>	<b>EINBAU</b> .....	<b>42</b>
5.1	KABELSATZ .....	43
5.2	TREE STRUCTURE-DIAGRAMM.....	44
<b>6</b>	<b>PASSWORDS</b> .....	<b>45</b>
<b>7</b>	<b>ÄNDERUNGEN</b> .....	<b>45</b>

## 2 Allgemeines

Das hochwertige VARIO – GPS – Navigationssystem DX50 ist ein Einblockgerät mit der LCD-Vario-Anzeige und der graphischen Navigationsanzeige.

Die Sensorik besteht aus modernsten, temperaturkompensierten Drucksensoren für die Geschwindigkeit und Höhe.

Variohauptfunktionen:

- Vario, Netto, Relativ und Integrator
- Sollfahrtgeber
- Endanflugrechner
- Kompensation mit der Düse bzw. elektronisch

Navigationsfunktionen:

- Jeppesen Datenbasis für Flugplatzdatenbank und Luftraumstruktur
- 600 Wendepunkte
- 100 Aufgaben
- Flugstatistik
- Near-Airport-Funktion

### Was bedeutet DX50 FAI ?

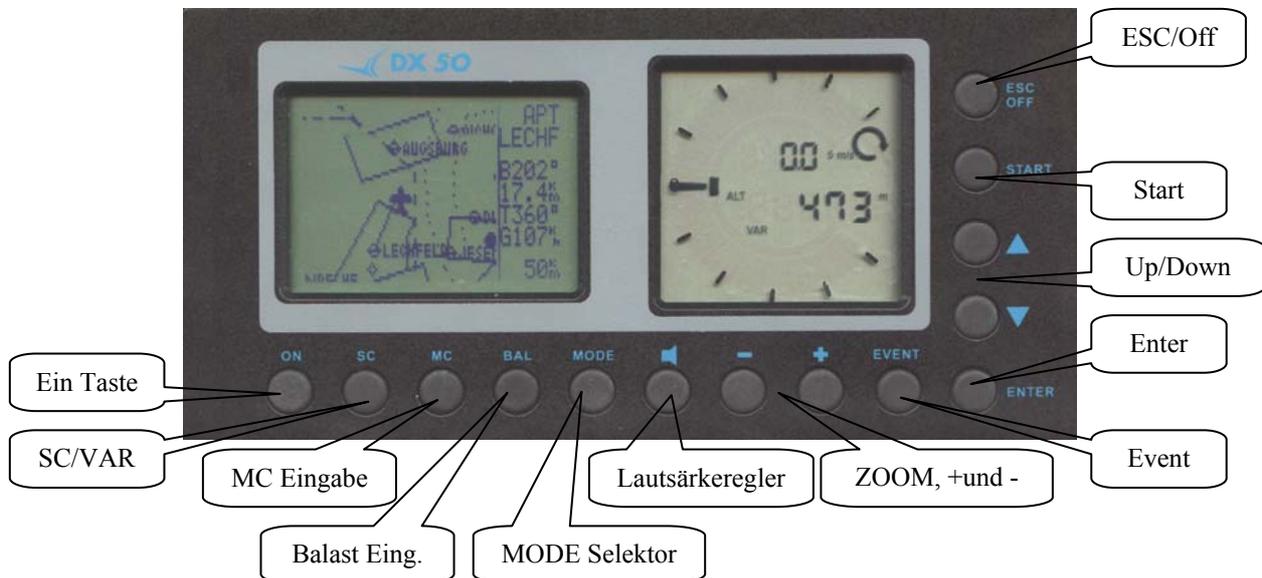
Das DX 50 FAI enthält einen zugelassenen FAI Logger, und besitzt eine zusätzliche Drucksonde für die Baroaufzeichnung. Das Geräte-Software sorgt für eine hohe **Datensicherung und verhindert Datenmanipulationen**. Bei **nicht IGC-Geräten** ist die Datensicherheitsprüfung **negativ (NO INTEGRITY)**. Ein solcher Flug wird als ein DMST- oder Leistungsflug nicht anerkannt.

## 2.1 Technische Daten

- Spannungsversorgung 8-16 V DC
- Stromverbrauch 400mA/12V (ohne Audiosignal)
- Einbautiefe inkl. Stecker 70mm
- Winpilot-Schnittstelle
- NMEA-Ausgang
- 12 Kanal-GPS-Empfänger
- Externer Lautsprecher
- Datenkompatibilität mit dem LX 20 und Colibri
- Loggerfunktion nach IGC.
- PC-Anschluss für den Datenaustausch DX 50 – PC
- Kabelsatz
- Gewicht: 800g

## 2.2 Bedienungselemente

14 Die Tasten sind für die Manipulation und das Eingaben vorgesehen.



### 2.2.1 Ein-Taste

Ein kurzer Druck auf die **ON**-Taste schaltet das Gerät ein. Nach dem Einschalten, wird die Software-, Luftraum- und Datenbasis-Version angezeigt. Nach der Eingabe der Platzhöhe (muss) und des QNH-Wertes (kann) ist das Gerät betriebsbereit. Das **Ausschalten erfolgt** über die **ESC/OFF**-Taste. Ein längerer Druck auf die Taste schaltet das Gerät aus. Will man das Gerät während des Fluges ausschalten, erscheint noch eine zusätzliche Warnung, die bestätigt werden muss, erst danach ist das Gerät definitiv ausgeschaltet.

#### Wichtig!

Passiert während des Fluges ein Spannungsausfall (nicht länger als eine Minute) werden die Höhe und der Logger nicht beeinflusst. **Es wird kein zweiter Flug aufgezeichnet.**

### 2.2.2 Mode-Selektor-Taste (Mode)

Nach dem Drücken der Mode-Taste und danach + oder - wird eine Betriebsmodeänderung verursacht. Die Mode-Taste ist aktiv ca. 1 Sekunde. Der Mode-Selektor hat eine **absolute Priorität**, d.b. nach der Aktivierung passiert die Umschaltung unabhängig davon, in welchem Staus sich das Gerät (Navigation, EDIT) befindet.

### 2.2.3 UP/Down-Selektor (zwei Tasten ◆)

Diese zwei Tasten sind nur innerhalb **eines Modes aktiv** und erlauben blättern durch Navigationsmenüs, oder dienen als Suchtasten bei den Eingaben, z.B. bei blättern durch das Alphabet.

### 2.2.4 ENTER-Taste

Die ENTER - Taste dient als **Bestätigungstaste** beim Editieren bzw. zum Aktivieren **verschiedener Eingaben**.

### 2.2.5 ESC/OFF -Taste

Ein längerer Druck auf diese Taste schaltet das Gerät am Boden in einigen Sekunden aus. Während des Fluges wird eine zusätzliche Warnung aktiviert und eine Bestätigung mit Enter wird notwendig.

Während des Fluges hat diese Taste eine untergeordnete Bedeutung. Erst beim Eingeben oder Ändern wird diese Taste wie folgt benötigt:

- Durch Drücken der ESC /OFF-Taste bei der Dateneingabe wird die ganze Zeile bestätigen. Das ist solange möglich, bis das Cursor-Symbol blinkt.
- Durch ein kurzes Drücken der ESC/OFF Taste wird ein vorgewähltes Untermenü höher gesetzt.

### 2.2.6 EVENT-Taste

Diese Taste aktiviert die Event-Funktion (siehe auch das Kapitel LOGGER). Die älteren Ausführungen haben keine EVENT-Taste und bei denen sollten zwei Tasten (ENTER und ESC) gleichzeitig gedrückt werden. Es erscheint eine Meldung EVENT MARKED.

### 2.2.7 MC-Taste

Diese Taste erlaubt die MC-Eingabe und hat keine andere Funktion (**MC und +,-**).

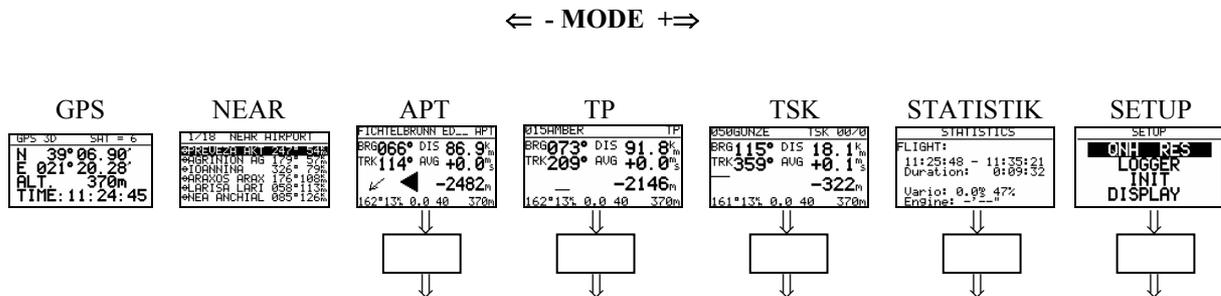
### 2.2.8 + und – Tasten

Die Hauptfunktion von diesen zwei Tasten ist das Blättern durch die Betriebsmodes. Die Änderung erfolgt nach MODE-Druck und innerhalb einer Sekunde soll + oder – folgen. Mit + plus blättert man nach rechts und mit – nach links. Folgende weitere Funktionen sind durch diese zwei Tasten zugänglich:

- Lautstärke regeln (Lautsprecher und danach + oder -)
- ZOOM in Grafik (direkt)
- MC- und Ballast- Eingabe ( MC und +,-)

## 3 Betriebsmodes

Das DX 50 hat 7 Betriebs – Modes oder Haupt – Menüs, die durch den **MODE SELEKTOR** gewählt werden. Dieses Diagramm zeigt die Menüstruktur des DX 50. Ein komplettes “Tree structure”-Diagramm finden Sie im Kapitel 6.



Die Navigationsmodes (APT,TP,TSK) haben auch Untermenüs, die mit den Zeichen  $\blacklozenge$  ausgewählt werden, genauso STATISTIK und SETUP.

<b>GPS</b>	GPS-Status Seite, keine Eingaben möglich
<b>NEAR</b>	Zeigt die naheliegenden Flugplätze an
<b>APT</b>	Navigieren und Selektieren von Flugplätzen
<b>TP</b>	Navigieren und Selektieren von Wendepunkten
<b>TSK</b>	Navigieren und Selektieren nach Aufgabe
<b>STAT</b>	Flugstatistik während des Fluges und Logbuch nach dem Flug

Das SETUP-Menü ist zweistufig organisiert, gewisse Einstellungen können direkt vorgenommen werden. Andere sind nur über das Passwort zugänglich. Dieses “Passwort”, eigentlich eine Code-Nummer, ist wie im Handbuch beschrieben, bei allen Geräten gleich und nicht veränderbar.

Das Passwort lautet:

**96990**

Nach dem Einbau des Gerätes müssen zwingend einige Einstellungen im SETUP vorgenommen werden. Das SETUP-Menü wird mittels MODE-SELEKTOR angewählt.

## 3.1 SETUP

### 3.1.1 SETUP ohne Password

Diese Einstellungen können alle Piloten beliebig ändern ohne die wichtigen System-Parameter zu beeinflussen.



Mit den Zeichen  $\blacktriangledown$  werden die verschiedenen Men-Positionen von QNH, RES bis HIDDEN MODEs ausgewählt.



#### 3.1.1.1 QNH RES (QNH und Reserve beim Endanflug)

Wurde nach dem Einschalten des Gerätes das QNH eingegeben (siehe Kapitel Fliegen mit dem DX 50), so besteht die Möglichkeit, diesen Wert während des Fluges zu ändern. Wurde diese Eingabe nicht vorgenommen (nach dem Einschalten), so kann das QNH im Flug nicht verändert werden.

**Achtung:** Veränderung des QNH beeinflusst die Höhe. Eine falsche Eingabe kann deshalb einen genauen Endanflug in Frage stellen.



Eingabe :

- Mit  $\blacktriangledown$  bringt man den Cursor auf die gewünschte Position
- ENTER drücken
- Mit  $\blacktriangledown$  ändern und mit ENTER bestätigen
- Mit ESC beenden

**MG.V.** bedeutet magnetische Variation. Nach ENTER ist eine Eingabe der für die Gegend typischen Variation möglich. Einige GPS-Module liefern bereits die Variation in **ihrem NMEA-Datensatz**. In diesem Falle ist natürlich keine Eingabe möglich, **es wird AUTO!** angezeigt.

Weiterhin hat die Variation einen Einfluß auf die HDG-Anzeige, sofern man unter SETUP/UNITS den Punkt HDG Mg (Anzeige des magnetischen Kurses) gewählt hat.

“**BUGS**” bedeutet eine Verschlechterung der Polare durch Mücken oder Regen. Die Eingabe erfolgt als **Gleitzahlverschlechterung in %**.

### 3.1.1.2 LOGGER

Der eingebaute Logger entspricht den IGC Spezifikationen und ermöglicht Flüge nach der FAI-Regulative mit Datenschutz zu dokumentieren.

Nach der Anwahl LOGGER und nach **Enter** erfolgt:

```

FLIGHT SETUP
FLIGHT INFO
LOGTIME
(I)RECORD
(J)RECORD
  
```

bis

```

FLIGHT SETUP
LOGTIME
(I)RECORD
(J)RECORD
EVENT
  
```

Unter **“FLIGHT INFO”** sind alle wichtigen Daten wie Pilot, Flugzeug, Kennzeichen, Wettbewerbsnummer, Klasse und Observer gespeichert. Nach ENTER unter FLIGHT INFO sind alle diesen Einstellungen möglich.

Selbstverständlich sind alle diesen Einstellungen auch mit einem PC und dem LXe Programm, oder über Colibri bzw LX 20 möglich (siehe auch weitere Kapitel). Die Eingabe erfolgt über ENTER,  $\blacktriangleleft$  und ESC.

```

FLIGHT INFO
PILOT NAME
SCHLESCHAB
GLIDER HSW 15
REG D-8689 CN NNN
CLASS CLUB
OBSERVER
  
```

Zum Beispiel:

Als Observer kann man den Namen des Sportzeugen eingeben.

Unter **“LOGTIME”** stellt man die Logger-Aufzeichnungs-Intervalle ein. Das Menü wird mit Enter auf LOGTIME eröffnet.

```

SETUP TIME INTERVAL
TOTAL MEMORY:162.4H
B-RECORD INT.: 12s
K-RECORD INT.: NOPR
NEAR TP INT.: 2s
NEAR TP RAD.: 1.0%
  
```

**TOTAL MEMORY** Die Anzeige zeigt die **Logger Kapazität** in Flugstunden. Diese Kapazität hängt von den Loggerintervallen ab, dabei bedeuten kürzere Zeitintervalle weniger Kapazität. Ist Memory voll, werden die **ältesten Flüge automatisch ohne Warnung überschrieben**. Die minimale Loggerkapazität beträgt 13,5 Stunden.

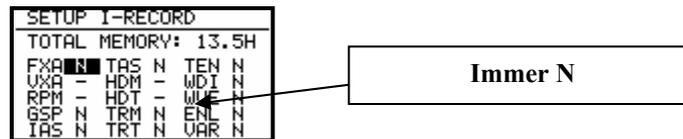
Die Normale Loggerkapazität des DX 50 FAI beträgt 53 Stunden.

B-RECORD zeichnet die Positionen, GPS Höhe, barometrische Höhe, die Uhrzeit (UTC) und GPS Status auf. Die Zeitintervalle sind vom Piloten einstellbar.

K-RECORD ist noch nicht aktiv.

NEAR TP INT. Definiert die Aufzeichnungsgeschwindigkeit in der Nähe von den Wendepunkten normal schneller als im B-RECORD.

NEAR TP RAD. Definiert den Radius, in dem die Aufzeichnung nach der NEAR TP INT-Einstellung läuft.

**(I) RECORD**

Das DX 50 hat keinen Motorlaufzeitsensor.

Hier handelt es sich um die Aufzeichnungen von weiteren Flugparametern. Einige sind noch nicht freigeschaltet und deswegen mit - markiert. Die Tabelle zeigt, was die Abkürzungen bedeuten:

- FXA: momentane horizontale Genauigkeit des GPS
- VXA: momentane vertikale Genauigkeit des GPS
- RPM: Motordrehzahl
- GSP: Geschwindigkeit über dem Grund (Groundspeed)
- IAS: Angezeigte Geschwindigkeit gegenüber der Luft
- TAS: höhenkorrigierte Geschwindigkeit gegenüber der Luft
- HDM: mißweisender Steuerkurs
- TRM: mißweisender Sollkurs
- TRT: rechtweisender Sollkurs
- TEN: Gesamtenergie
- WDI: Windrichtung
- WVE: Windstärke
- VAR: Vario

**(J) RECORD**

J RECORD bietet die gleichen Einstellungen wie I RECORD an, jedoch in einem unabhängigen File.

Die Benutzung von J RECORD reduziert die Speicherkapazität drastisch (ca. um die Hälfte).

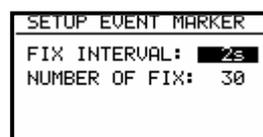
Um einen Flug zu dokumentieren, braucht man den J Record grundsätzlich nicht.

**EVENT**

Nach drücken der EVENT-Taste läuft das Logging eine gewisse Zeit schneller als im LOGTIME definiert.

Die EVENT-Aktivierung ist auch im IGC-File als ein zusätzlicher Record dokumentiert.

Die Benutzung von Event ist bei einigen Wettbewerben zwingend vorgeschrieben.

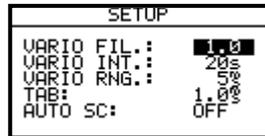


Nach EVENT -Aktivierung werden 30 zusätzliche Positionen im 2 Sekundentakt abgespeichert. Beide Werte sind frei programmierbar.

Bei den Geräten ohne der separaten EVENT-Taste sollte man diesen Vorgang mittels ENTER und ESC (gleichzeitig) aktivieren.

### 3.1.1.3 INIT

In diesem Menü werden folgende Einstellungen vorgenommen: Variobereich, Integrator Integrationszeit, Variodämpfung, Tonausblendung bei Sollfahrt und Vario-Sollfahrtschaltungsmethode.



- VARIO FIL: Variodämpfung von 0.5 bis 5 (normal 3)
- VARIO INT: Integrator-Anzeige ( Vario-Schnitt von letzten x Sekunden, 20 Sekunden als default)
- VARIO RNG: Varioanzeigebereich
- TAB: Tonausblendung bei Sollfahrt (in m/s vom Variobereich)
- BAL: Ballasteingabe (1.0 ohne Ballast siehe auch Setup nach Password)
- AUTO SC: (Sollfahrtschaltungsmethode)
- OFF nur mit dem externen Schalter
- GPS nach GPS-Trackrotierung
- Nach IAS in 5 km/h Schritten von 100 bis 160 km/h

### 3.1.1.4 DISPLAY

Der optimale Kontrast der LCD – Anzeige ist abhängig von dem Ablesewinkel. Unter der Einstellung CONTRAST wird der Ablesewinkel der Anzeige verstellt und kann somit für jeden Pilot optimiert werden.



Die gewünschte Einstellung erfolgt über ◀▶.

### 3.1.1.5 TRANSFER

Zur Datenkommunikation mit PC, LX 20 oder Colibri. Es sind keine Eingaben nötig. Die Datenübertragung erfolgt nach ENTER (siehe weitere Kapitel)

### 3.1.1.6 HIDDEN MODES

Das DX 50 unterstützt die s.g. Hidden-Modes-Funktion. Die Benutzung dieser Möglichkeit erlaubt den Piloten die Betriebsmodes, welche nicht so oft gebraucht werden, im Hintergrund laufen zu lassen und damit die Bedienung zu optimieren.



Alle Modes, deklariert mit N, werden ausgeblendet und sind nicht durch den Mode-Selektor zugänglich.

### 3.1.1.7 PASSWORD

Nach der Eingabe des Passwortes  
(siehe Setup nach Password Kapitel 2.1.2 )

**96990**

sind weitere Eingaben möglich.

### 3.1.2 SETUP nach Password

Nach **PASSWORD 96990** sind weitere 19 Systemeingaben möglich. Während des Fluges ist das Password nicht aktiv, d.h. nach ENTER springt das Gerät direkt ins SETUP.

#### 3.1.2.1 TP (TURN POINT)

In diesem Kapitel werden alle Einstellungen der Wendepunkte vorgenommen ( das Gerät hat eine Speicherkapazität von 600 Wendepunkten).

```

SETUP TP
TP-QUICK POINT NAME
DATE: 01-01-01 AP
TP-QUICK POINT AUTO
SELECT: OFF
NEAR RADIUS: 0.5%
TP-SORT: ALPHABET

```

#### TP-QUICK POINT NAME

Die Wendepunkte, die nach **aktueller Positionsabspeicherung** (nach Pilotenwunsch) während des Fluges in die Wendepunktdatei addiert werden, heißen Quick TP und sind mit AP (Actual Point) bezeichnet.

Die Abspeicherungsprozedur wird im folgenden Kapitel beschrieben.

Bei Setting DATE : OFF erscheint ein solcher Wendepunkt als z.B. **AP: 12:35**, wobei die Zahlen die Uhrzeit.

Bei Setting DATE : ON sind die Quick Points abgespeichert nach Datum (28121330) und Uhrzeit bedeuten.

#### TP-QUICK POINT - AUTO

SELECT: OFF bedeutet dass der abgespeicherte Wendepunkt **nicht automatisch** selektiert wird.

SELECT: ON bedeutet eine **automatische Selektierung** nach Abspeicherung

#### NEAR RADIUS

Diese Einstellung hat mit der ähnlichen Einstellung unter LOGGER nichts gemeinsames. Das DX 50 hat auch die sehr sinnvolle Funktion „ Simple Task“. Diese Funktion erlaubt eine ausführliche Flugstatistik, auch wenn keine reguläre Aufgabe geflogen wird. Das Gerät detektiert sobald sich das Flugzeug in der Nähe vom einem Wendepunkt oder APT befindet und zeichnet dies auf. In diesem Kapitel wird der NEAR RADIUS definiert; nach seinem Erreichen passiert eine Aufzeichnung.

#### TP-SORT

Diese Einstellung erlaubt das Sortieren der Wendepunkte nach der alphabetischen Reihenfolge und nach der Distanz. Bei der Distanz erscheinen die Wendepunkte (im SELEKT-Vorgang) nach der Distanz sortiert.

### 3.1.2.2 OBS. ZONE (Observations Zone)

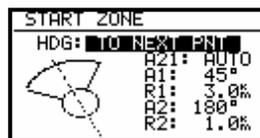
Bei dieser Einstellung wird folgendes definiert:

- Abflug (Start Zone)
- Prozeduren über Wendepunkte (Point Zone)
- Ziellinie (Finish Zone)
- FAI-Sektor oder Zylinder-Direkteinstellungen (Templates)



#### START ZONE

Der Pilot kann beliebige Abflugprozeduren mittels zweier Winkel und zweier Radien realisieren. (A1, A2, R1 und R2). HDG-Einstellung definiert die Orientierung wie folgt:



Typische Kombination FAI Sektor und Zylinder.

TO NEXT PNT: Zum nächsten Wendepunkt

R.FROM 1.TP: Radius von der ersten Wende durch den Abflugpunkt (Bogensegment); hier ist A2 ohne Funktion, Winkel A21 ist bei s.g. Methoden automatisch definiert und es sind keine Eingaben möglich.



Beispiel R.FROM 1.TP

FIXED VALUE: Frei einstellbar durch den Winkel A21

#### POINT ZONE

Die Logik ist völlig identisch wie bei der START ZONE, die HDG Einstellungen sind hier wie folgt:

- SYMETRAL : Symmetrieachse zwischen den beiden Kurslinien, die durch den Wendepunkt laufen
- TO PREV.PNT : Zum letzten Wendepunkt
- TO NEXT PNT : Zum nächsten Wendepunkt
- TO START PNT: Zum Startpunkt
- FIXED VALUE : Frei wählbar

## FINISH ZONE

Hat nur die folgenden zwei Orientierungen:

- TO LAST LEG
- FIXED VALUE

## TEMPLARES

Diese Einstellung bringt immer den Fotosektor nach FAI oder Zylinder ( 500 m ).

### 3.1.2.3 GPS

Der Pilot kann mit UTC-Offset die Lokalzeit einstellen.

#### WICHTIG!

Diese Einstellung hat keinen Einfluss auf die Uhrzeit im Logger. Der Logger arbeitet immer mit UTC.



GPS-Earth-Datum lässt sich nicht verstellen, da die FAI-Regulative nur WGS-1984 akzeptiert.

### 3.1.2.4 UNITS

Das Gerät unterstützt praktisch alle bekannten physikalischen Einheiten.



- LAT, LON: Dezimalminuten oder Sekunden
- DIST: km, nm, ml,
- SP (Geschwindigkeit) : km/h, kts, mph,
- VARIO: m/s, kts,
- HDG: mag. (magnetisch) oder True (bei mag. unbedingt Mg. Variation eingeben)
- WIND: km/h, kts, mph, m/s
- ALTITUDE: m, ft,
- QNH: mb, mm, in
- OVERLOAD: Overload, kg/m2, lb/ft2

OVERLOAD bedeutet erhöhtes Abfluggewicht.  
 Normales Abfluggewicht bedeutet OVERLOAD =1.0  
 Die Berechnung erfolgt:

$$\text{OVERLOAD} = \frac{\text{Flugzeug + Pilot + Ballast}}{\text{Flugzeug + Pilot}}$$

z.B.

Der Faktor 1.2 bedeutet, dass das Abfluggewicht 20% höher als das Normalgewicht ist.

### 3.1.2.5 GRAPHIK

Die graphische Anzeige des DX 50 bietet viele Informationen, ist aber gleichzeitig sehr benutzerfreundlich und bietet dabei eine hohe Einstellungsfreiheit. Durch vier Untermenüs wird die graphische Anzeige des DX 50 definiert (SYMBOL, AIRSPACE, APT, TP).

#### SYMBOL

Definiert die Größe des Flugzeugsymbols auf dem Bildschirm.



#### AIRSPACE

Bei dieser Einstellung wird die Luftraumstruktur dargestellt geregelt. Eine Optimierung ist notwendig, um die Anzeige nicht zu überlasten. **ON** bedeutet, dass der Luftraum auf dem Bildschirm angezeigt wird, mit **OFF** wird kein Luftraum dargestellt. Die Zahlen (km) definieren, mit welchem ZOOM-Faktor der Luftraum auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Beispiel

**50 km** bedeutet, dass der betroffene Luftraum nur bei ZOOM 50 km und einem kleineren dargestellt wird.

Die vom Hersteller angebotene Variante ist die folgende:



- CTR. Kontrollzone
- R,P,D Sperrgebiete (restricted, prohibited, dangerous)
- TRA Trainingszonen
- TIZ „Traffic information zones“
- TMA Terminalzonen

**APT**

Die Flugplätze werden auch graphisch dargestellt, diese Einstellung ermöglicht genauso eine Optimierung.



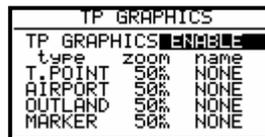
APT ZOOM : 50 km bedeutet, dass die Flugplätze nur bei ZOOM 50 km oder einem kleineren dargestellt werden (Einstellmöglichkeiten ON, OFF, 5, 10, 20, 50, 100 km)

APT NAME: Ermöglicht folgende Einstellungen - ICAO, 2 Char., 3Char., 4 Char., 8 Char., und NONE .

Wird NONE gewählt, werden die Flugplätze nur mit dem Symbol dargestellt . Umgekehrt sind die entsprechenden ersten Buchstaben oder die ICAO-Abkürzungen dabei.

**TP**

Die gleiche Logik gilt bei graphischer Darstellung von Wendepunkten.



Alle vier Typen sind mit unterschiedlichen Symbolen auf dem Graphikdisplay dargestellt.

Es gibt 4 verschiedene Wendepunkt-Typen.

- T. PONT nur als Wendepunkt benutzt (nicht landbar)
- AIRPORT TP ist landbar und Flugplatz (auch in NEAR AIRPORT mit dabei)
- OUTLAND TP ist nur als Aussenlandewiese abgespeichert (auch in NEAR AIRPORT mit dabei)
- MARKER ist ein zeitbegrenzter Wendepunkt (wird nach dem Ausschalten des Gerätes gelöscht)

Die Flugplätze, die als landbar deklariert werden (AIRFIELD,OUTLANDING), werden in NEAR AIRPORT mitgeführt.

**3.1.2.6 NMEA**

Das DX 50 kann auch GPS –Position – Informationen für andere Geräte zur Verfügung stellen.

Dazu dienen die so genannten NMEA – Datensätze.



Normalerweise brauchen die Fremdgeräte GGA, RMC und RMB Datensätze. Für die WinPilot-Ansteuerung dient der **LXWP- Datensatz**.

Bei der Geräte-Auslieferung sind alle **NMEA Sätze inaktiv**.

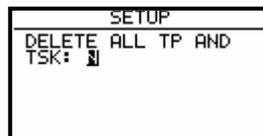
## PC

Beim Datentransfer zwischen DX 50 und PC muss die Datenübertragungsrate ( Baudrate) bei beiden Geräten gleich sein. Das DX 50 bietet mehrere Übertragungsraten an. Normal ist 19200 bps. Das Windows Programm LXe adaptiert die Datenübertragungsrate vom DX 50 automatisch.



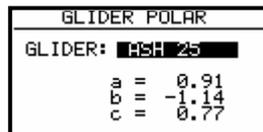
### 3.1.2.7 DEL TP/TSK

Diese Funktion löscht alle Wendepunkte und Aufgaben. Lufträume und Flugplatzdaten bleiben erhalten.



### 3.1.2.8 POLAR

Die Polare der meisten bekannten Segelflugzeuge sind im Gerät gespeichert.



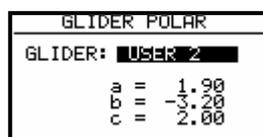
Die Parameter a, b und c für die Segelflugzeuge, die man in dieser Datei nicht findet, können die Piloten mit dem Programm POLAR.EXE (auf CD mit LXe immer mit dabei) selbst ausrechnen und unter USER 1 oder USER 2 eingeben .

Für die Kalkulation der Polarenkoeffizienten brauchen wir drei Punkte aus der Polare, bei ca. 100 , 130 und 150 km/h.

Weiter folgen sie bitte der POLAR.EXE-Instruktionen.

Auch „USER“ ist editierbar, d.b. man kann ihn mit dem Flugzeugtyp ersetzen.

Mit  $\blacklozenge$  wird die eingespeicherte und genauso die USER-Polare ausgewählt.



### 3.1.2.9 LOAD

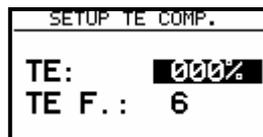
Die Piloten, die immer mit dem Wasserballast fliegen, können mit dieser Funktion einstellen, dass nach dem Wiedereinschalten des Gerätes der Ballast schon (letzte BAL Eingabe in INIT) automatisch eingegeben ist (SWITCH ON LOAD: SET).



### 3.1.2.10 TE COMP.

Das Gerät bietet folgende zwei Vario-Kompensations –Methoden:

- Düsenkompensation
- Elektronische TE Kompensation



**TE Settig 0 % bedeutet Düsenkompensation.** TEF hat bei Düsenkompensation keine Funktion. Die Qualität dieser Kompensation ist nur von der richtigen Dimension der Düse abhängig.

**TE Settig >0% = elektronische Kompensation**

Die elektronische Kompensation muss bei einem Testflug in ruhiger Atmosphäre experimentell ermittelt werden. Als Bezugsparameter sind TE 100% und TEF 6 zu verwenden. Die Testflugprozedur läuft wie folgt ab:

- bis 160 km/h beschleunigen und Fahrt stabilisieren
- Hochziehen bis ca. 80 km/h

Varioanzeige beobachten. Die Anzeige soll von ca. – 2 m/s bis ca. 0 m/s nach oben laufen. Bleibt die Anzeige im Minusbereich, ist die Kompensation zu stark. Prozentzahl reduzieren.

Läuft die Anzeige in den + Bereich, ist die Kompensation zu schwach . Prozentzahl erhöhen.

Mit TEF wird die Ansprechgeschwindigkeit definiert. TEF grösser bedeutet grössere Verzögerung. Für eine erfolgreiche TE - Kompensation ist die statische Luftdruckabnahme sehr wichtig. Diese kann man sehr einfach überprüfen. Dazu das s.g. Verfahren mit TE 0 % (keine Schlauche tauschen) durchführen. Die Varioanzeige soll sofort in dem + Bereiche laufen. Läuft diese zuerst weiter in dem – Bereich, so ist die Statikabnahme schlecht und eine elektronische Kompensation **ist nicht möglich**.

### 3.1.2.11 AUDIO

Der Pilot hat eine sehr grosse Freiheit, den Audio-Teil an seine individuelle Wünsche anzupassen.



- SC: VOL H Audio ist bei Sollfahrt lauter und umgekehrt bei VOL L
- VARIO: mehrere Audiotypen stehen zur Wahl (bitte AUDIO DEMO nutzen)
- 0% Frequenz bei 0 m/s
- +100% Frequenz bei Vollausschlag
- -100% Frequenz bei – Vollausschlag

### 3.1.2.12 INPUT (Externer Sollfahrt-Umschalter)

Das Gerät hat einen Eingang für einen externen Schalter zur Handumschaltung Vario–Sollfahrt.

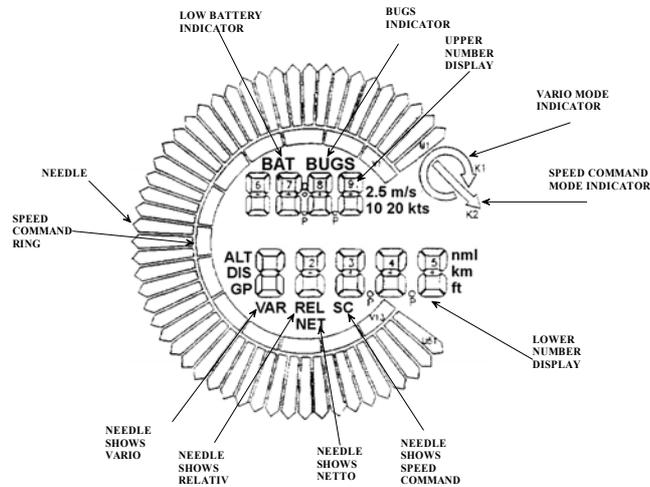
In SC INPUT kann die Polarität dieses Schalters gesetzt werden. Wenn SC INPUT ON ausgewählt wird, schaltet das Gerät auf Sollfahrt, wenn der Schalter geschlossen wird. Bei SC INPUT OFF ist es umgekehrt.



Nach jeder Tastenbetätigung ist normalerweise auch ein „Piep“ zu hören. Wenn der Pilot dieses akustische Signal abschalten will, soll er den Key Zoomer auf OFF bringen.

### 3.1.2.13 LCD IND. (LCD – Varioanzeige)

Die Varioanzeige ist in das DX 50 integriert und besteht aus dem Zeiger, zwei numerischen Anzeigen, einem Balken und unterschiedlichen Statusanzeigen.



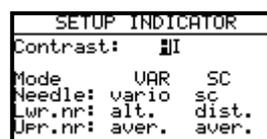
- |                        |                                       |
|------------------------|---------------------------------------|
| • Needle               | Varionadel                            |
| • SC Ring              | Sollfahrtanzeigebalke (dauernd)       |
| • Upper Number Display | Numerische Anzeige oben               |
| • Vario Mode Indicator | Vario oder Sollfahrtstatusanzeige     |
| • Lower Number Display | Numerische Anzeige unten              |
| • Netto                | Netto Vario (nur Nadel beeinflusst)   |
| • Relativ              | Relativ Vario (nur Nadel beeinflusst) |
| • SC                   | Sollfahrt ( nur Nadel beeinflusst)    |
| • GP                   | Endanflughöhendifferenz               |

Die Statusanzeigen (ALT, DIS, GP) sind von der momentanen Funktionen abhängig.

Die Anzeigen der Einheiten wie z.B. km sind von den eingestellten Einheiten gemäß Kapitel "UNITS" abhängig. BAT ist bei Batterie-Spannung unter 11V , aktiv.

Die optimale Ablesbarkeit der Varioanzeigen wird mittels CONTRAST (MED,LOW und HIGH) erreicht.

Die Anzeige kann man für VARIO und SC unterschiedlich konfigurieren. Programmierbar ist die Funktion der Nadel und der zwei numerischen Anzeigen.



Bei der Nadel haben wir folgende Möglichkeiten:

- Vario, SC, NETTO, RELTIV (netto – 0.7 m/s), TAS

Die obere numerische Anzeige bietet folgende Möglichkeiten:

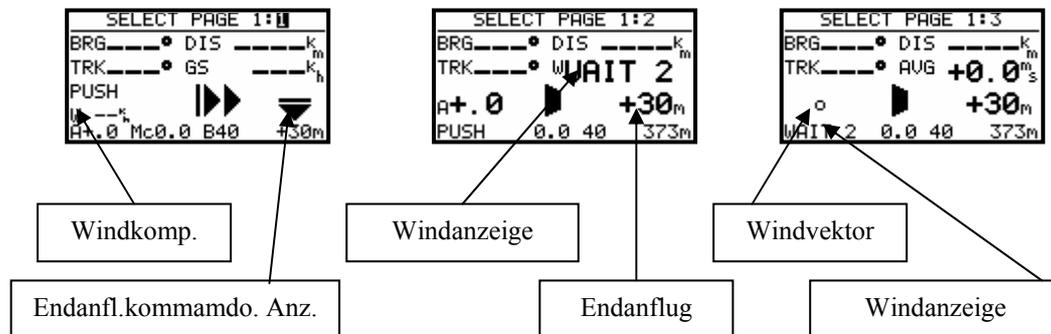
- Integrator, Uhr, Flugzeit, Leg time (Schenkelzeit)

Die untere numerische Anzeige:

- ALT (NN Höhe), Distanz, GLGPT. (Differenz zum Gleitpfad), SPEED (TAS), LEG SP. (Schnitt auf Schenkel).

### 3.1.2.14 PAGE 1 (Hauptnavigationsseite)

Es gibt drei Anzeigevarianten der Hauptnavigationsseite, die vom Piloten ausgewählt werden können.



Angeboten ist die Variante 3.

### 3.1.2.15 PAGE 3 (Zusätzliche Navigationsseite)

Diese Seite kann der Pilot nur aktivieren oder deaktivieren.

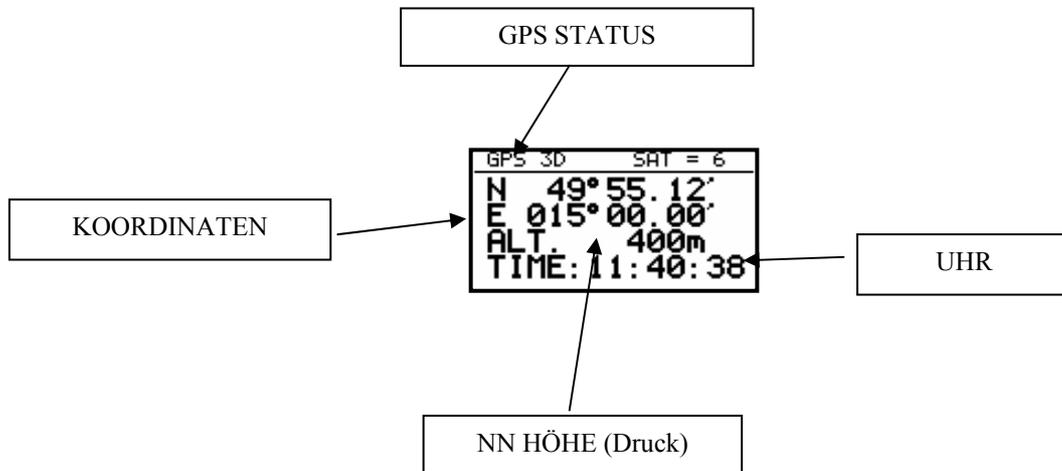
## 3.2 Navigationsfunktionen

Das Gerät bietet folgende Navigationsfunktionen:

- GPS- Status und Koordinaten
- Near Airport
- APT, Airport
- TP, Wendepunkt
- TSK, Aufgabe
- STATISTIK während des Fluges und "Log Book" nach dem Flug

### 3.2.1 GPS-Statusanzeige

Diese Anzeige ist eine reine Info-Anzeige.



Höhe in **Metern** und gleichzeitig in **Füß** erscheint nach ▼.

```

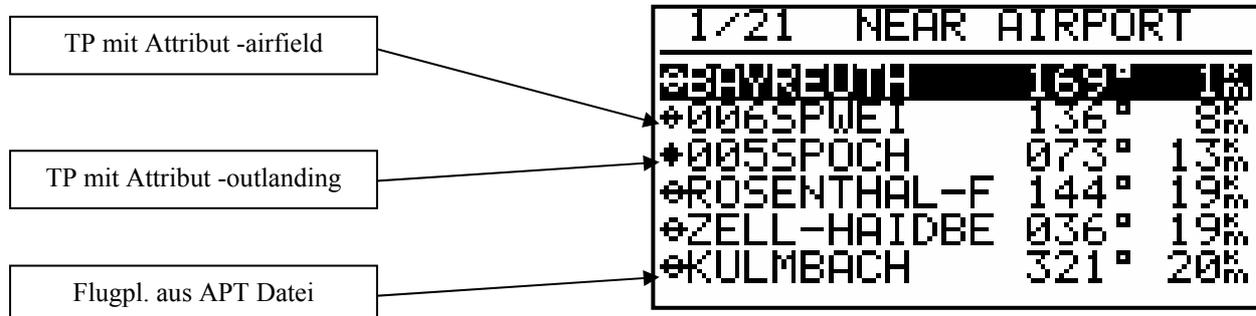
GPS 3D SAT = 6
N 49° 55.12'
E 015° 00.00'
400m 1313ft
TIME: 11:46:16
  
```

Zusätzlich gibt es noch in der letzten Zeile **die Stoppuhr-Funktion**, die mit der START-Taste gestartet wird. Die Prozedur läuft wie folgt:

- START drücken Ergebnis STOP: 0:00
- START drücken Ergebnis RUN: 0:12
- START drücken Ergebnis STOP: 0:50
- START drücken Ergebnis STOP: 0:00 Zurückgesetzt
- ENTER drücken Ergebnis TIME: 11:56:32 wieder Uhrzeit NEAR AIRPORT

### 3.2.2 Near Airport

In diesem Menü werden die nächstliegenden Flugplätze und Aussenlandeplätze mit Distanz und Bearing angezeigt. Das Selektieren erfolgt über  $\blacktriangledown$  und ENTER. Ist ein Flugplatz selektiert, so schaltet das Gerät automatisch in den APT - Mode.



#### WICHTIG!

Die Tabelle enthält auch die Wendepunkte, die als **landbar definiert werden** (mehr in Kapitel Wendepunkte)

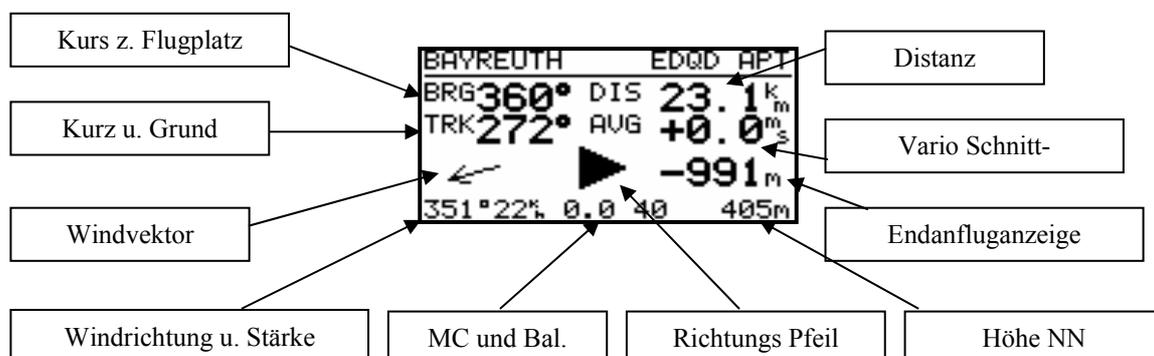
### 3.2.3 APT Flugplätze

Das ist einer der drei Hauptnavigations - Modes (APT, TP und TSK). Die Umschaltung der Modes erfolgt nur über MODE SELEKTOR. Der erste Bildschirm zeigt die elementaren Navigationsdaten (Bearing, Distanz, Ground Trak und Ground Speed. Zusätzliche Informationen stehen auf vier weiteren Seiten zur Verfügung und werden mittels dem  $\blacktriangledown$  angewählt. Die DX 50 APT Speicherkapazität beträgt ca. 5000 Plätze.

Die Daten sind im Gerät nicht editierbar, sondern nur über PC veränderbar. Die originale Datenbasis ist gegen Kopieren geschützt. Die Datenbanken sind seit 01.01.2005 frei verfügbar. Die aktuelle Datenbasis ist immer unter [www.lxnavigation.de](http://www.lxnavigation.de) zugänglich.

#### 3.2.3.1 Navigieren in APT

Die fünf folgenden Seiten stehen für Navigation zur Verfügung:

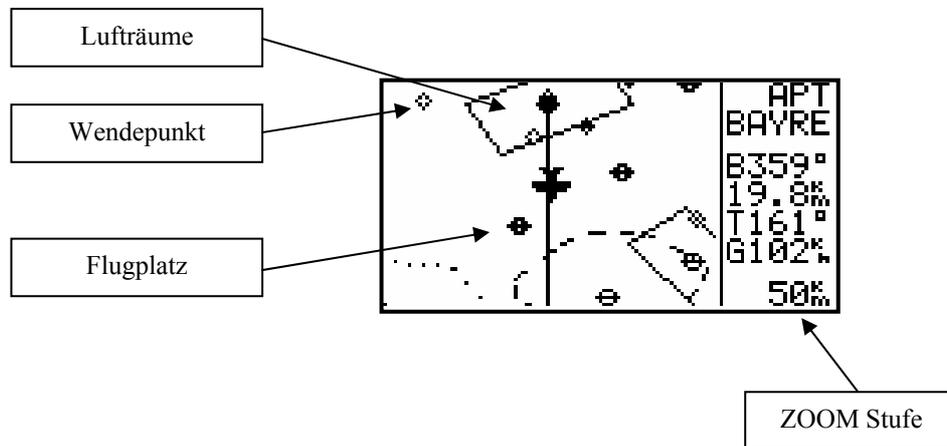


**WICHTIG!**

Diese Seite ist identisch auch im TP- und TSK-Menu.

Der Richtungspfeil erleichtert die Entscheidung, in welche Richtung (links oder rechts) zu drehen, um auf den Kurs zu kommen.

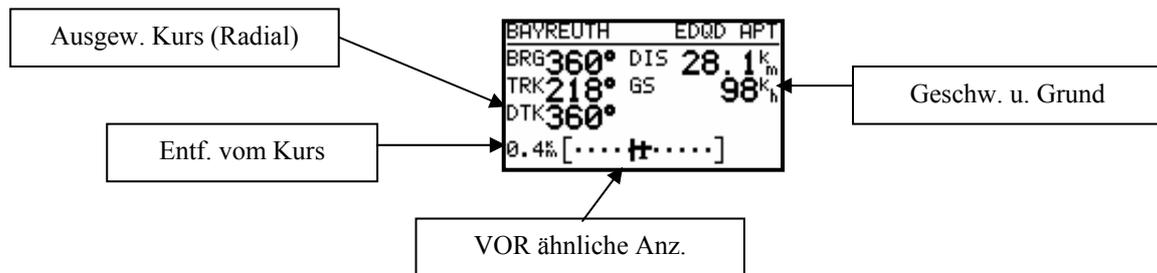
Nach ▼ erfolgt die graphische Anzeige. Diese Anzeige ist auch in TP gleich. In TSK ist die Aufgabe genauso graphisch dargestellt.



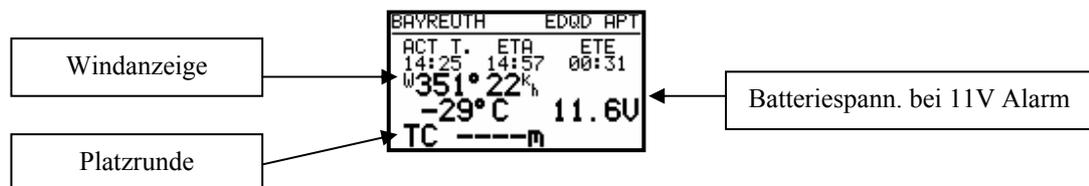
Die Grafik-Anzeige ist so konzipiert, dass sich das Flugzeugsymbol immer in der Mitte des Displays befindet (echtes "Moving Map"). Den ZOOM-Maßstab ändert man durch das Drehen des **ZOOM**-Drehschalters.

Die Flugplatznamen werden mit 8 Zeichen und der ICAO-Bezeichnung auf dem Bildschirm dargestellt. Die weiteren 4 Zeichen des Namens können mit der START-Taste eingesehen werden.

Weiter folgt noch eine Navigationsseite, die man im SETUP ausschalten kann (Page 3 OFF)



Nach ▼ .



ETA (Estimated Time of Arrival) und ETE ( Estimated Time Enroute) definieren die Ankunftszeit und die benötigte Zeit bis zum Ziel. Gibt es keine Möglichkeit, das Ziel zu erreichen (Track und Bearing divergieren), erscheinen Sternchen.

Dieses Bild zeigt die Landebahnbefestigung an. Ein C bedeutet Asphalt oder Beton und ein G Gras.

BAYREUTH	EDDD APT
ELEV.:	488m
RWY:	06/24 C
TC:	-----m I
TOWER:	127.52MHz

Die Platzrunde (wenn definiert) ist mit der Platzrundenhöhe und der Richtung dargestellt (N,E...). I bedeutet nicht definiert.

### 3.2.3.2 Flugplatz selektieren, Team-Funktion und Windberechnung

Nach dem Druck auf die **ENTER** - Taste öffnet sich ein Menü, um das Selektieren eines Flugplatzes zu ermöglichen, die Team-Funktion wird aktiviert und die Windberechnungsmethode gewählt.

#### 3.2.3.2.1 Flugplatz selektieren

MENU APT
<b>SELECT</b>
TEAM
WIND

Zur Selektion eines Flugplatzes gibt es zwei Möglichkeiten. Direkt über die ICAO - Kennzeichnung oder über das Land und die ersten Buchstaben des Flugplatzes. Nach **SELECT** und **ENTER** erscheint:

APT SELECT
ICAO: ED**

Mittels Buchstaben - Eingabe der ICAO – Kennung, ist eine direkte Selektierung möglich.  
z.B. München:

APT SELECT
ICAO: EDDM

Falsche Eingaben können mit einem Druck auf **START** (oder **ZOOM**) rückgängig gemacht werden.  
Bei unbekannter ICAO – Kennung kann diese Eingabe-Maske mit den Sternchen durch **ESC** übersprungen werden.

```

APT SELECT
ICAO: ED***
      GERMANY

```

Die Länder wählt man mit dem  $\blacklozenge$  - Selektor und die Bestätigung erfolgt durch ENTER. Die ersten 4 Buchstaben, die mit Sternchen markiert sind, können eingegeben werden.

```

APT SELECT
ICAO: ED***
      GERMANY
APT:  M****

```

Es genügt auch eine Teileingabe . Durch das Drücken auf ESC (oder mehrmals ENTER) erscheinen alle Plätze, welche die eingegebenen Buchstaben besitzen, und das richtige muß mit  $\blacklozenge$  angewählt werden. Z.B. nach vier mal Stern, stehen alle deutschen Plätze zur Auswahl.

### 3.2.3.2.2 TEAM-Funktion

Diese Funktion ist für den Team-Flug gedacht und hilft zwei Piloten sich gegenseitig zu finden, sollte der Sicht - Kontakt verloren gegangen sein. Beide Piloten **müssen das gleiche Ziel**, APT oder TP selektiert haben. Der eine Pilot gibt sein Bearing und Entfernung zu diesem Ziel per Funk durch. Der andere Pilot aktiviert die TEAM - Funktion und gibt die Entfernung und Bearing (gemäß Mitteilung per Funk) ein.

```

TP TEAM
BRG: 259°
DIS: 34.3m
TO BAYREUTH

```

Beispiel:

259° und 34.3 km (bis Bayreuth) sind die Daten, die der führende Pilot durchgegeben hat. Nach **ESC** (Sprung ins Hauptmenü) werden der **Kurs und die Distanz zum führenden** (039° und 52.8 km) Piloten im **TP-Mode** angezeigt.

```

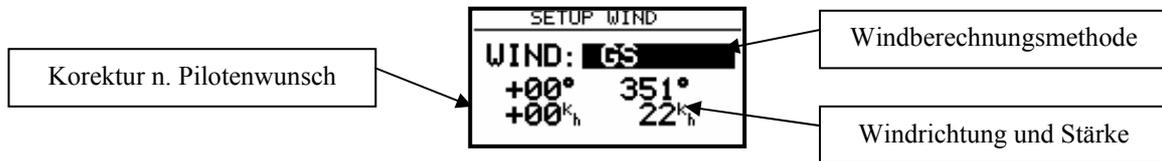
TP TEAM TP
BRG039° DIS 52.8m
TRK---° AUG +0.0m
o -1608m
WAIT 2 0.0 40 405m

```

Die TEAM-Funktion wird durch die Anwahl eines TP gelöscht. Die APT-Funktion bleibt unverändert.

### 3.2.3.2.3 WIND-Berechnung

Diese Funktion ist in APT, TP und TSK gleich. Fünf verschiedene Berechnungsmethoden können angewendet werden.



**GS** berechnet die Windrichtung und Stärke auf der Basis der **Veränderung des Groundspeeds beim Kreisen**. Für die Berechnung werden **2 Vollkreise** benötigt. Für eine genaue Berechnung ist es wichtig, die Fahrt stabil zu halten. Die Windergebnisse können auch manuell geändert werden.

**WAIT 2** Meldung zeigt, dass die Windberechnung läuft, und sie bringt das Resultat erst nach dem 2. Vollkreis.

**POS** Diese Methode ist die zuverlässigste, benötigt aber im Minimum sechs Kreise, um das Resultat zu ermitteln. Am Anfang wird die aktuelle Position gespeichert und nach sechs Umdrehungen wieder. Auf Grund des **Versatzes und der verstrichenen** Zeit wird der Wind berechnet.

**WAIT 6** bis 1 zeigt nach dem wievielten Kreis das Ergebnis erhältlich ist.

**COMB** nutzt spezielle Algorithmen, basierend auf dem Groundspeed und TAS. Diese Methode funktioniert bei Geradeausflug und Kreisen. Ein schlangenformiger Flug oder Kreisen sind dafür notwendig.

**COMPON** rechnet die **Differenz zwischen GS und TAS** und bringt dadurch keine Information über die Windrichtung.

**FIX** ist keine Windberechnungsmethode. Die Werte sind durch den Piloten einzugeben.

## 3.2.4 TP-Wendepunkte

Das Gerät besitzt eine Speicherkapazität von max. **600 Wendepunkten**. Diese können mit maximal 8 Buchstaben bezeichnet werden. Die Menüstruktur ist ähnlich wie bei APT, d.h. mit vier oder fünf Seiten. Zur Eingabe gibt es drei Möglichkeiten:

- Handeingabe über Koordinaten
- Kopieren aus APT Datei
- Überspielen aus PC, LX 20 oder Colibri (da.4 Datenformat)
- Speichern von aktuellen Positionen

### 3.2.4.1 TP selektieren

Die Bedienung ist ähnlich wie bei APT. Nach **ENTER** öffnet sich das Menü für SELECT, EDIT, NEW, DELETE, TEAM und WIND. Die Wendepunkte sind über die Eingabe von Buchstaben für den Namen selektiert. Wird die Sortierung nach der Distanz genommen (Default ist Selektierung nach Alphabet), erscheinen zuerst die naheliegenden Wendepunkte und weitere sind mit **◄** wählbar. Es besteht immer die Möglichkeit, durch die Wendepunkte zu **blättern** und zwar mit der Betätigung **+** und **-** (nur in der ersten Nav. Seite).

### 3.2.4.2 TP EDITIEREN

Mit dieser Funktion kann der Pilot alle TP-Daten beliebig ändern. Die Wendepunkte sind mit drei Attributen gekennzeichnet und zwar:

- T.POINT als Wendepunkt ohne Attribut
- TP mit Attribut AIRFIELD
- TP mit Attribut OUTLAND
- TP mit Attribut MARKER

TP mit Attributen AIRFIELD und OUTLAND sind im NEAR AIRPORT mit dabei, das bedeutet das DX 50 liefert eine hochwertige Information über die Landemöglichkeiten. Die Wendepunkte sind auch mit entsprechenden Symbolen graphisch dargestellt.

Attribut MARKER bedeutet, dass es sich um einen **zeitbegrenzten Wendepunkt** handelt (wird gelöscht durch das Ausschalten des Gerätes).

Die Prozedur wird mit ENTER gestartet.



Editierbar sind:

- Namen
- Koordinaten
- Elevation
- Attributen

### 3.2.4.3 TP neu eingeben (NEW)

Wie schon gesagt, gibt es mehrere Möglichkeiten der Eingabe von Wendepunkten. Für eine Neueingabe wählt man **NEW** und ENTER.



Nach **Y** folgt eine schon bekannte APT-Selektierung und nach **N** die Eingabe von Namen, Koordinaten, Attribut und Elevation (TP Höhe) von Hand.



### 3.2.4.4 TP Löschen (delete)

Nach der Aktivierung dieser Funktion ist der Wendepunkt endgültig gelöscht.



### 3.2.4.5 TEAM

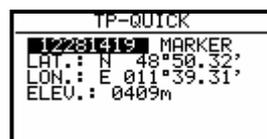
Diese Funktion ist gleich wie diejenige, die schon im Kapitel APT beschrieben wurde.

### 3.2.4.6 WIND

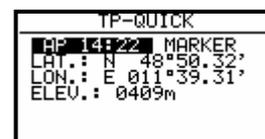
Erlaubt das Selektieren der Windberechnungsmethode (siehe Kapitel APT)

### 3.2.4.7 TP QUICK (abspeichern der aktuellen Position)

Nach Aktivierung mit START (nur in TP Hauptnavigationsseite) erscheint:



oder



Einmal ist die Nennung nach Datum und der Uhrzeit (z.B. 28.12. 14:19) und das zweite Mal nach AP und der Uhrzeit (siehe SETUP nach Passwort, Kapitel TP).

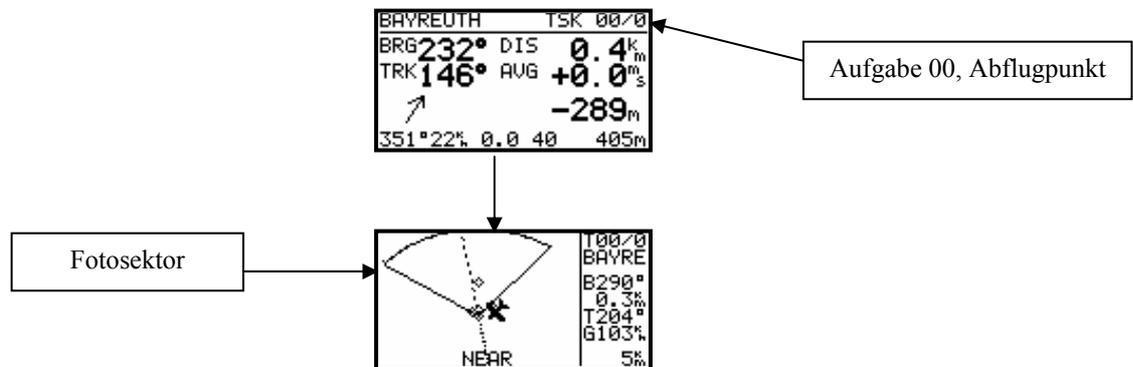
TP-QUICK wird normalerweise mit dem Attribut MARKER (wird gelöscht nach ausschalten des Gerätes) angeboten, kann aber vom Piloten sofort geändert werden. Diese Prozedur ist nur in **TP Modus ausführbar**.

## 3.2.5 TSK (Aufgaben)

Eine Aufgabe besteht aus bis zu 10 Wendepunkten. Das DX 50 hat eine Speicherkapazität von 100 Aufgaben. Fliegen nach einer vorprogrammierten Aufgabe bietet:

- Ausführliche Flugstatistik
- Sichere Navigation zu den Wendeorten
- Automatisches Umschalten zu einem neuen Wendeort

Die Menü-Struktur ist ähnlich wie bei TP und APT. Eine große Hilfe für den Piloten ist die graphische Anzeige von **Abflugprozedur**, **Wendeprozedur** und **Ziellinie**.



Die NEAR Information meldet, dass das Segelflugzeug sich in der Nähe des Sektors befindet, und die Meldung **INSIDE bestätigt**, dass das Segelflugzeug **definitiv im Sektor ist**.

Die Aufgaben sind von 00 bis 99 nummeriert. Die Bezeichnung rechts oben im Display (z.B. 01/0) bedeutet, dass die Aufgabe 01 aktiv ist, und es wird zum Wendepunkt 0 navigiert (0 ist immer Abflug).

Die gespeicherten Aufgaben werden nach ENTER (Druck auf SELECT) angezeigt.

### 3.2.5.1 TSK Selektieren

TSK SELECT			
TSK SELECT: 00			
0	BAYREUTH	5	NOT PROG
1	05SKELHE	6	NOT PROG
2	01SAMBER	7	NOT PROG
3	BAYREUTH	8	NOT PROG
4	NOT PROG	9	NOT PROG

Die Selektion erfolgt durch  $\blacklozenge$  und Bestätigung mit ENTER.

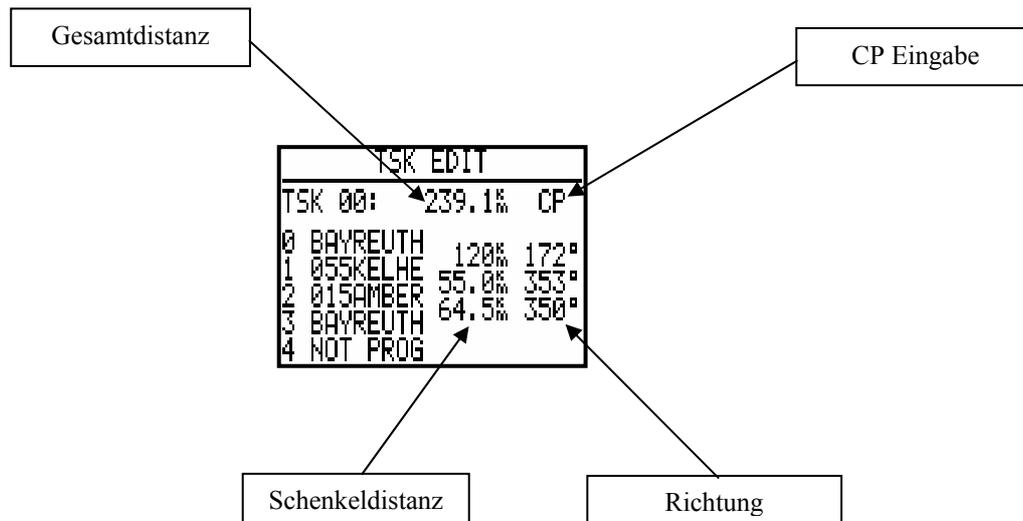
### 3.2.5.2 TSK Editieren

Die gewählte Aufgabe kann über das EDIT-Menü verändert werden.

TSK EDIT			
TSK 00 invert: N			
0	BAYREUTH	5	NOT PROG
1	05SKELHE	6	NOT PROG
2	01SAMBER	7	NOT PROG
3	BAYREUTH	8	NOT PROG
4	NOT PROG	9	NOT PROG

Die aktuelle Aufgabe wird dargestellt. Stellt man den Punkt **INVERT** von N auf Y, so wird die Aufgabe invertiert, d.h. die Reihenfolge der anzufliegenden Wendepunkte ist umgekehrt.

Nach ENTER erscheint folgendes Bild:



CP bedeutet, dass der letzte Wendepunkt vor dem Ziel als **CONTROL POINT** interpretiert wird. In diesem Fall wird der Endanflug zum Ziel über diesen CONTROL POINT berechnet. In unserem Beispiel würde nach der CP-Eingabe der Endanflug, nach Erreichen von 055KELHE nach BAYREUTH (über 015AMBER) berechnet. CP wird mit ENTER auf den beiden Strichen – rechts von der Gesamtdistanz aktiviert, mit dem  $\blacktriangledown$  ausgewählt und mit ENTER bestätigt.

Will man einen Wendepunkt löschen, austauschen oder einen weiteren Wendepunkt einfügen, muß der Pilot mit dem  $\blacktriangledown$  den betreffenden Wendepunkt anwählen und mit ENTER eine Menübox öffnen.



- Nach SELECT wird der bestehende Wendepunkt durch einen anderen ersetzt.
- Nach INSERT wird ein zusätzlicher Wendepunkt eine Position höher eingefügt.
- Nach DELETE wird der Wendepunkt aus der Aufgabe entfernt

### 3.2.5.3 New (Eine neue Aufgabe kreieren)

Diese Funktion wird aktiv nur, wenn eine leere Aufgabe (NOT PROG) zur Verfügung steht. Nach NEW und ENTER ist eine Kopierungsmöglichkeit angeboten. Nach Y kann man eine beliebige Aufgabe kopieren und dann weiter editieren. Nach N steht eine leere Aufgabe zur Verfügung und die NOT PROG-Positionen könnte man mit den Wendepunkten ersetzen.

### 3.2.5.4 DECLARE (Aufgabendeklaration)

Die Flüge nach der FAI-Regulative (Abzeichen, Rekorde, DMST) sollte der Pilot vor dem Start (Take Off) deklarieren. Diese Prozedur ersetzt das ehemalige Fotografieren der Tafel.

Die Deklaration hat absolut **keinen Einfluss auf das Gerät und dessen Bedienung**. Die Aufgabe ist nach dieser Prozedur nur im Logger abgespeichert. Vor der **DECLARATION** sollte man die geplante Aufgabe einfach **SELEKTIEREN** und die **DECLARE**-Prozedur nach **ENTER** auf **DECLARE** starten.

TSK DECLARE			
DISTANCE: 239.1%			
0	BAYREUTH	TAKE OFF	
1	BAYREUTH	120%	172°
2	ØSSKELHE	55.0%	353°
3	Ø15AMBER	64.5%	350°
4	BAYREUTH		

Die deklarierte Aufgabe erscheint auf dem Bildschirm. Das DX 50 Aufgabenformat besteht aus Punkten vom Abflug bis zum Ziel. Die FAI Regulative verlangt auch die Start- und Landeplatzeingabe. Passen diese (Start =Abflug und Ziel =Landung) nicht, soll der Pilot diese zwei Eingaben mittels Handeingabe ändern. Diese Prozedur ist bekannt.

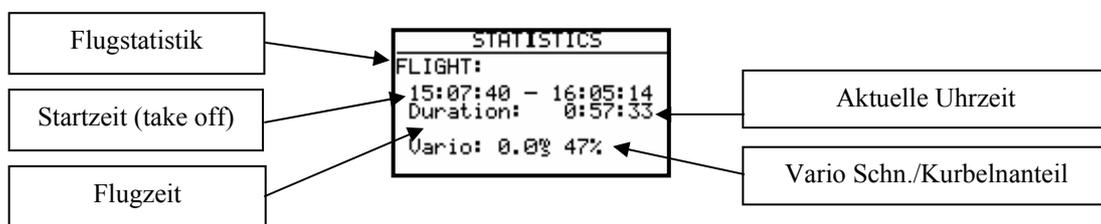
Während des Fluges hat die **Deklaration keinerlei Einfluss auf die Flugdurchführung. Eine Neudeklarierung während des Fluges ist nicht möglich**. Der Pilot kann während des Fluges die geflogene **Aufgabe beliebig ändern oder eine zweite** Aufgabe fliegen (oder überhaupt keine). Die Deklaration hat nur bei der **Flugauswertung nach dem Flug** eine Bedeutung.

### 3.2.6 Statistik

Die Statistik ermittelt dem Piloten wichtige Informationen während des Fluges (Flugstatistik und Aufgabenstatistik). Nach der Landung steht ein Log-Buch mit umfangreicher Statistik zur Verfügung.

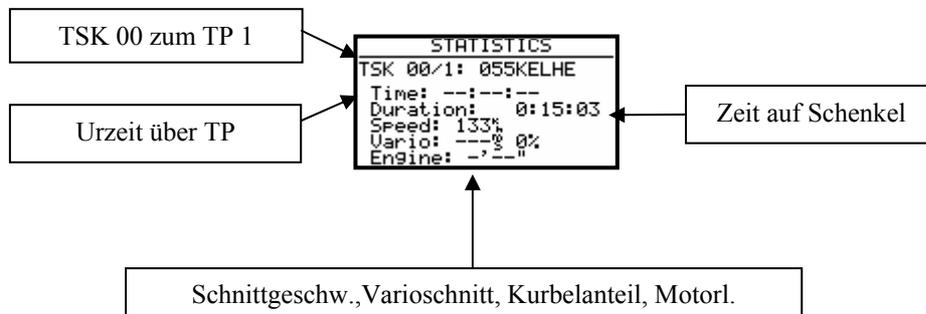
#### 3.2.6.1 Flugstatistik

Folgende Daten sind nur während des Fluges abrufbar. Nach dem Anwählen von **STATISTICS** wird zuerst die Flugstatistik angezeigt.

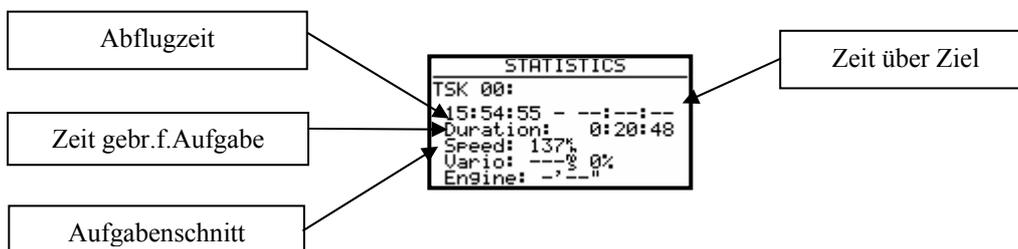


### 3.2.6.2 TSK Statistik (Aufgabestatistik)

Nach gestarteter Aufgabe (Siehe Kapitel „Fliegen“) wird durch ▼ die Statistik des aktuellen Schenkels angezeigt.



Nach der Beendigung eines Schenkels wird in der Position TIME die Uhrzeit über der Wende angezeigt. Time --:--:-- bedeutet dass es sich um den aktuellen Schenkel handelt, dessen Wende noch nicht erreicht wurde. Die komplette TSK-Statistik (bis aktueller Position) ist jederzeit abrufbar (◊).



### 3.2.6.3 LOG BOOK

Alle Flüge im Speicher werden in diesem Menü mit Start – und Landezeit dargestellt. Diese Daten sind nur am Boden zugänglich (ca. 3 Minuten nach der Landung).

LOGBOOK			
26.12.00	13:50	13:20	13:30
26.12.00	13:20	13:00	13:10
26.12.00	14:53	14:00	14:26
26.12.00	13:43	14:00	13:50
26.12.00	12:44	13:00	12:50

### 3.2.6.4 STATISTIK NACH DEM FLUG

Das Gerät bietet eine reichhaltige Flugstatistik, die nur nach dem Flug aktiv ist. Der Pilot muss einen Flug aus dem LOGBOOK auswählen und ENTER drücken (sofort nach der Landung ist das LOGBOOK noch nicht present, da der Logger noch einige Minuten loggt und erst nach ca. 3 Minuten Stillstand, stoppt).

```

Flight: 1 13.01.98
PILOT: ERAZEM_POLUT
GLIDER: VENTUS_2
DURATION: 5:53:15
          9:27:28 - 15:20:43
TASK: 512.8%
  
```

Die TASK-Distanz erscheint nur, wenn die Aufgabe richtig deklariert wurde, wenn nicht, kommt die Fehlermeldung TASK NOT SPECIFIED.

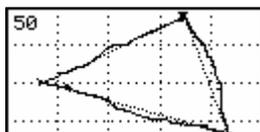
Nach ENTER stehen folgende Funktionen zur Auswahl:

```

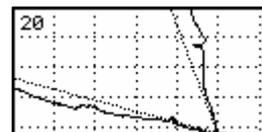
Flight: 1 13.01.98
PILOT: ERAZEM_POLUT
GLIDER: VENTUS_2
DURATI: 5:53:15
          9:27:28 - 15:20:43
TASK: 512.8%
          ROUTE
          BAROGRAM
          TASK
          STATISTICS
  
```

- ROUTE stellt graphisch die ganze Route dar
- BAROGRAM zeichnet Barogramm
- TASK erlaubt die Aufgabenmodifikationen, wenn eine Aufgabe nicht erfüllt wurde. Die Modifikation bringt dann eine realistischere Statistik. Diese Modifikation ist aber nur geräteintern.
- STATISTIK - Numerische und graphische Aufgabenstatistik (Schenkel und Gesamtaufgabe)

Nach Routeauswahl :

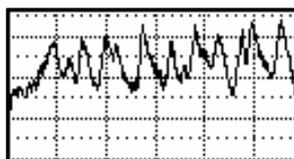


und gezoomt

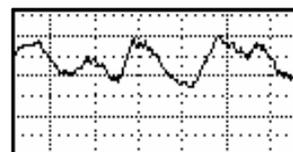


Die Zoomfunktion erfolgt über ENTER. Es erscheint ein Kreuz in der Displaymitte, welches mit  $\blacklozenge$  und +,- Tasten auf gewünschte Position gebracht wird. Nach ENTER ist die erste Ecke definiert und nach der gleichen Methode wird auch die zweite Ecke definiert und damit auch das Quadrat in dem die Route dargestellt wird.

Barogramm:



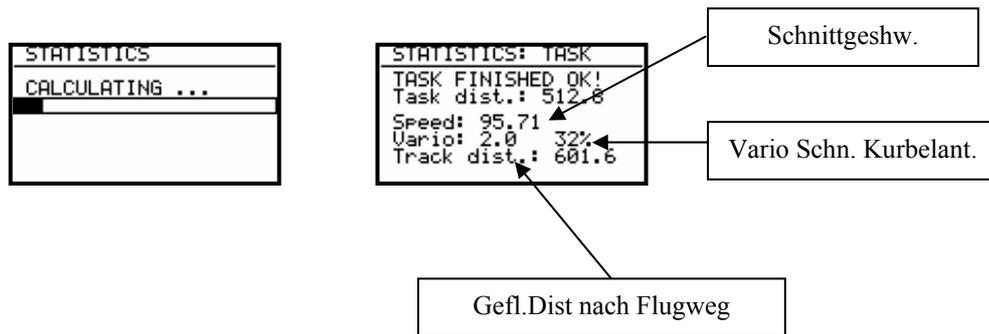
und gezoomt



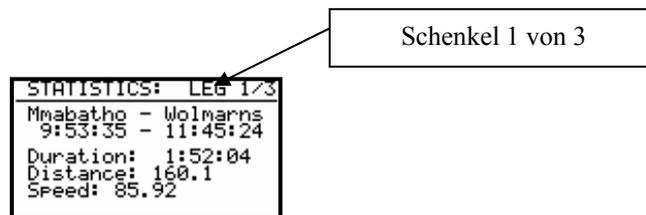
Die Zoomfunktion erfolgt über ENTER, es erscheint ein Balken, welchen man mit dem  $\blacklozenge$  links oder rechts bewegt. Nach ENTER ist der Anfangspunkt gesetzt und die Prozedur soll nun für den zweiten Punkt wiederholt werden.

Aufgabenstatistik: (TSK Statistics)

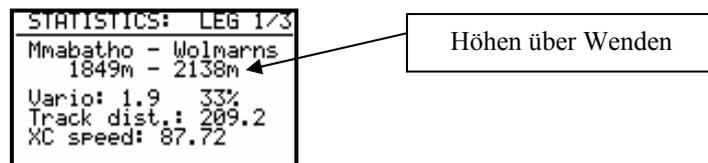
Nach ENTER (auf STATISTICS) erscheint eine sehr umfangreiche Aufgabenstatistik, die auf die Schenkel aufgeteilt ist. Die Aufgabe Rekalkulation dauert einige Minuten, speziell wenn es um längere Aufgabe mit hoher Aufzeichnungsrate geht.



Die Schenkelanalyse ist mittels  $\blacktriangledown$  zugänglich.



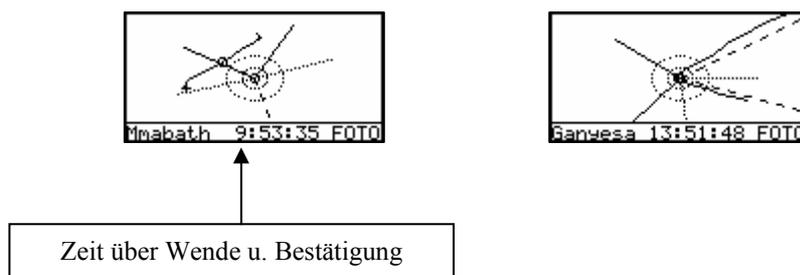
Weitere Schenkeldaten sind durch +,- Tasten zugänglich.



- XC speed bedeutet die Schnittgeschwindigkeit, korrigiert mit Höhendifferenz zw. Wendepunkten.



Schenkelflugweg (mit Zoommöglichkeit)



Zoomen von Sektoren ist nach ENTER möglich.

## 3.3 Variometer-Funktionen

Das DX 50 ist ein Drucksondenvariometer. Die Signale für die Höhe und die Geschwindigkeit liefern hochwertige Halbleiter-Drucksensoren. Das Variosignal wird aus der Veränderung des Höhensignals abgeleitet. Deshalb braucht das Gerät kein Ausgleichsgefäß. Alle Signale sind höhenkompensiert. Somit sind keine systematischen und gravierenden Höhenfehler zu erwarten. Als Varioanzeige dient eine multifunktionale LC – Anzeige mit Zeiger und verschiedenen numerischen Informationen. Zusätzlich liefert das Gerät auch ein für Vario und Sollfahrt unterschiedliches Audiosignal.

### 3.3.1 Vario

- Messbereich 5,10 und 2.5 m/s 10,20 und 5 kts
- Fünf Zeitkonstanten 1s bis 5s
- Netto Vario zeigt die Luftmassenbewegungen, unabhängig von der Flugzeuggeschwindigkeit
- Relativ Vario zeigt die erwartende Steigung beim Kreisen, unabhängig von der Fluggeschwindigkeit

Für die TE-Kompensation stehen zwei Varianten zur Wahl. Die elektronische Kompensation basiert auf den Fahrtänderungen mit Zeit. Bei dieser Art von Kompensation muss man den **TE - (Pst)** Anschluss an den statischen Druck anschließen. Die Druckabnahme soll fehlerfrei funktionieren.

Die Kompensation mit der Düse funktioniert auf natürlicher Basis, ist aber auf eine passende Düse angewiesen.

Mehrere verschiedene Instrumente können problemlos an einer Düse angeschlossen werden. Für eine einwandfreie Kompensation muss die Installation druckdicht sein. Das DX 50 besitzt auch eine akustische Vario - Information .

### 3.3.2 Höhenmesser

Das Höhenmesser ist von -20° bis +50° C temperaturkompensiert.

Der kalibrierte Höhenbereich ist von 0-6000m. Die Anzeige funktioniert aber bis ca. 8000m.

Die angezeigte Höhe ist immer über dem Meeresspiegel (NN). Voraussetzung: SET ALT (Platzhöhe) wurde nach dem Einschalten richtig durchgeführt.

#### 3.3.2.1 Nachträgliche Barokalibration von IGC-Geräten

Die IGC-Geräte besitzen eine zusätzliche Drucksonde für die Höhenaufzeichnung. Diese Sonde hat keinen Anschluss über die Schlauchtülle (FAI Regulative) und deswegen ist eine Nachkalibrierung im Flugzeug leider nicht möglich. Das DX 50 FAI muss in eine Druckkammer gebracht werden und dort mit dem Strom versorgt werden.

Die Eichung erfolgt wie aufgeführt:

- Gerät einschalten und drei Minuten laufen lassen (gerade Linie am Barogrammanfang)
- Mit ca. 4 m/s steigen bis 1000m (QNH 1013)
- 30 Sekunden Pause
- Weiter steigen bis 6000 m (mit Pausen von 30 Sekunden/1000m)
- Sinken in gleicher Reihenfolge
- Sobald das Gerät wieder am Boden ist, 3 Minuten warten
- Gerät ausschalten und **5 Minuten ausgeschaltet** lassen
- Das Barogramm als Flug mittels LXe auslesen

### 3.3.3 Sollfahrtgeber

Der Sollfahrtgeber dient dem Piloten zur Geschwindigkeitsoptimierung (nach Mc Cready ). Ein spezielles Audio – Signal hilft zusätzlich.

- Ununterbrochen im + Bereich
- Tonausblendung bei richtiger Geschwindigkeit

### 3.3.4 Endanflugrechner

Das DX 50 rechnet den Endanflug immer zum nächsten Navigationsziel (APT,TP oder TSK).

Die Endanflughöhendifferenz (+ oder -) informiert den Benutzer wie groß die Höhenabweichung vom optimalen Gleitweg ist. Die Landeplatzhöhe ist beim Endanflug schon miteinkalkuliert. Die Endanflughöhe ist von der MC-Eingabe, dem Wind, der Mücken und der Höhenreserve-Eingabe abhängig. Die Reseeeingabe, z.B. 200 m bedeutet, dass der Endanflug 200 m über dem optimalen Gleitweg erfolgt, d. h. die Ankuftshöhe wird 200m betragen. Die Endanfluganzeige bleibt während des Endanfluges **trotzdem 0m**.

Ist eine Aufgabe geflogen, hat der Pilot die Möglichkeit, den letzten Wendepunkt (vor dem Ziel) mit Endanflug zu überspringen. Dies erlaubt die Eingabe von CP.

## 3.4 Fliegen mit DX 50

Nur wenn der Pilot und das DX 50 bestens vorbereitet sind, macht das Fliegen mit dem DX 50 so richtig Spaß! In diesem Kapitel versuchen wir die wichtigsten Schritte zur Vorbereitung und die Handhabung im Flug zu vermitteln.

### 3.4.1 Flugvorbereitung am Boden

Eine gute Vorbereitung vor dem Start nimmt nicht viel Zeit in Anspruch, ist aber einer der wichtigsten Voraussetzungen für einen stressfreien Flug

Nach dem Einschalten zeigt das Gerät die Programmversion und Datenbasis für ca. 20 Sekunden an. Diese Zeit wird zur Stabilisierung der Sensoren benötigt.

Nach dem Ablauf dieser Zeit kommt ein sehr wichtiger Punkt: Die Eingabe der Platzhöhe.

### 3.4.2 SET ALT (Platzhöheingabe)

Es ist bekannt, dass der Luftdruck täglich schwankt. Deshalb erkennt das Gerät nicht automatisch die richtige Höhe nach dem Einschalten. Nach der Initialisierungs-Routine springt das Gerät in die SET ALT Routine. Wurde die letzte Landung mit laufendem GPS durchgeführt, bietet das DX50 die letzte Platzhöhe (letzte NEAR Airport Situation) automatisch an.

**SET ALT: 0185 m**

Der Pilot muss nun die **Platzhöhe** (Elevation) eingeben. Ohne diese Eingabe ist kein weiterer Programm-Schritt möglich. Die Eingabe erfolgt in der, im SETUP eingestellten Einheit (m,Fuss).

Nach der Eingabe der Höhe kann noch das **QNH** eingestellt werden. Dies ist **nicht zwingend notwendig**. Wird keine Eingabe gewünscht, so kann dieser Schritt mit **ESC** übersprungen werden.

**QNH:-----mb**

Das aktuelle QNH wird am besten von einer Fluginformations-Stelle übernommen.

Wenn diese Eingabe vorgenommen wurde, kann das QNH bei Abweichungen während des Fluges korrigiert werden. Ohne der vorigen Einstellung ist eine Änderung im Flug nicht möglich.

Diese Eingabe wird mit dem **◆** angewählt. Mit dem Drehschalter und ENTER wird das aktuelle QNH eingegeben.

### 3.4.3 Eingaben und Kontrollen vor dem Start

Es wird empfohlen, alle Eingaben im SETUP (ohne Password) zu überprüfen., besonders, wenn andere Piloten das Flugzeug geflogen haben. Alle Parameter bleiben auch bei ausgeschaltetem Gerät erhalten. Ausnahmen: **QNH, Ballast und Mücken-Polare** werden zurückgesetzt. Nach einigen Minuten zeigt die GPS-Status-Anzeige GPS OK. Nun ist das DX 50 für die Nutzung bereit.

Soll eine Aufgabe geflogen werden, wird empfohlen, die Aufgabe schon am Boden vor dem Start vorzubereiten oder sie von einem PC, LX 20, oder Colibri zu überspielen.

Ist eine aufschlussreiche Flugdokumentation erwünscht, ist es notwendig, alle Settings, die den LOGGER betreffen, zu überprüfen und eventuell abzuändern und wenn es sich um einen FAI-Flug handelt, die **Aufgabe zu deklarieren**.

### WICHTIG!

**Will der Pilot einen FAI-Flug durchführen, soll unbedingt die Aufgabe vorab mit „TSK DECLARE“ deklariert werden. Eine Nachträgliche Deklaration während des Fluges ist nicht möglich.**

## 3.4.4 Durchführung des Fluges

Es wird empfohlen, das Gerät schon einige Minuten vor dem Start einzuschalten um einen sicheren GPS –Empfang zu gewährleisten und eine gerade Linie am Barogrammanfang zu erhalten.

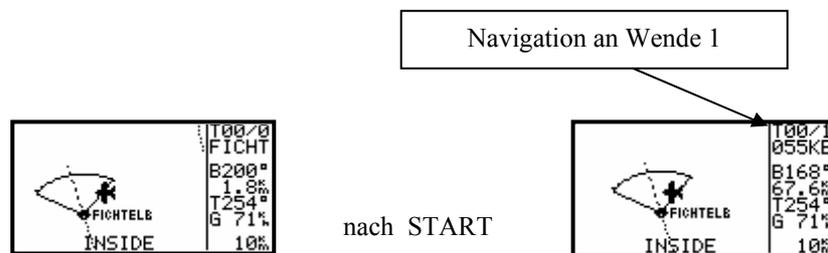
Soll eine Aufgabe (TSK) erfolgreich geflogen werden, gilt es einige Punkte speziell zu beachten.

Die richtige Aufgabe selektieren. Es wird empfohlen, im EDIT-Mode die TP und deren Reihenfolge zu überprüfen. Nun ist das Gerät bereit für den Start. Abflug ist immer Punkt “0” der Aufgabe.

### 3.4.4.1 Aufgabe starten

Befindet sich das Flugzeug im **Abflugsektor** und der **Pilot hat sich entschieden, die Aufgabe zu starten**, muss folgendes durchgeführt werden:

- Warten bis die Meldung INSIDE erscheint
- START-Taste kurz drücken



Dieses Bild ist nur während des Fluges aktiv. Eine Aufgabe kann am Boden nicht gestartet werden. Nach dem Drücken auf die START-Taste (ca. 1 Sekunde) ist die Aufgabe gestartet. Ein deutliches Zeichen für eine gestartete Aufgabe ist **der Wechsel der Navigationsanzeige zum Wendepunkt 1**.

Das Starten einer Aufgabe **außerhalb des Abflugsektors ist genauso möglich**. In diesem Fall soll der Pilot die START-Taste länger gedrückt halten (ca. 6 Sekunden, d.h. in jedem Fall bis zum Navigationswechsel).

Eine gestartete Aufgabe kann immer abgebrochen und wieder neu gestartet werden. Nach dem Drücken der ENTER-Taste nach einer gestarteten Aufgabe erscheint:



Nach **RESTART** ist die Aufgabe wieder abflugbereit.

**Die Logger Funktionen werden bei RESTART nicht beeinflusst und genauso die Deklaration. Die Deklaration bleibt aktiv, bis das Flugzeug fliegt.**

### 3.4.4.2 Weiterschalten beim Überflug eines Wendepunktes

Das Gerät schaltet **automatisch weiter**, wenn der Wendepunkt erreicht ist (INSIDE). Die Umschaltung erkennt man, wenn die Navigationsdaten den nächsten erwarteten Wendepunkt anzeigen. Wird ein Wendepunkt nicht umgeflogen, kann der Pilot diesen **löschen, oder einen neuen setzen** (TSK EDIT) Auch hier schaltet ein längeres Drücken auf die START-Taste (ca. 6 Sekunden) weiter. Auch nach diesem Vorgang wird die deklarierte **Aufgabe im Logger nicht geändert**.

### 3.4.4.3 TSK END (Aufgabe beenden)

Befindet sich das Flugzeug im Zielbereich, wird die Aufgabe automatisch gestoppt. Eine typische Meldung **TSK END** erscheint. Nach **RESTART** kann eine neue Aufgabe ohne Landung geflogen werden.

### 3.4.4.4 Den Flug richtig beenden

Laut FAI-Regulative soll der Logger noch eine gewisse Zeit (ca. 3 Minuten) auch am Boden aufzeichnen (Barogramm hat danach eine gerade Linie). Wenn dieser Vorgang abgeschlossen ist, erfolgt bei IGC-Geräten die Meldung

#### CALCULATING SECURITY.

Diese Meldung ist einige Sekunden aktiv (hängt von der Flugzeit und den Aufzeichnungsintervallen ab). Es bedeutet, dass DX 50 den Datensicherheitsschlüssel berechnet. Während dieses Vorgangs **darf das Gerät nicht ausgeschaltet** werden.

Ein eindeutiges Zeichen, dass der Flug abgeschlossen ist, ist die Meldung **LOG BOOK** in Statistik.

Das Ausschalten sofort nach der Landung verschiebt diese Prozedur, bis das Gerät wieder eingeschaltet wird und bringt keine weiteren Probleme (Barogramm bleibt jedoch ohne gerade Linie).

Das Gerät lässt sich nicht auslesen bevor das LOG BOOK zur Verfügung steht.

### 3.4.4.5 SIMPLE TASK (Einfache Aufgabe)

Diese Funktion läuft praktisch in Hintergrund und ist für den Piloten fast nicht zu erkennen. Wird keine TSK gestartet und wird nur von TP zu TP geflogen (auch APT), bringt das DX 50 ebenfalls eine brauchbare Statistik. Sobald das Flugzeug abgehoben ist, speichert das Gerät die Position und nimmt diese Position als Abflug an. Sind dann weitere TP oder APT umgeflogen (NEAR TP erreicht), sind diese Punkte als TPs einer Aufgabe angenommen. Auch hier ist RESTART möglich. Nach RESTART wird die aktuelle Position als "Abflug" genommen).

Sobald eine echte Aufgabe gestartet ist, wird die **einfache Aufgabe endgültig gelöscht**.

Die Statistik steht genauso zur Verfügung, mit einem **S** in der Bezeichnung.

STATISTICS	
TSK S/1:	FICHTELB
Time:	--:--:--
Duration:	0:00:36
Speed:	---%---
Vario:	--% 0%
Engine:	-?--"

## 4 Kommunikation mit dem PC und Loggern

Wie schon gesagt, kommuniziert das DX 50 mit:

- PC (LXFAI Programm, LXe Programm, Strepla und CAL )
- LX 20
- Colibri
- Posigraph

Die Kommunikation mit LX20, Colibri oder Posigraph ermöglicht die bidirektionale Übertragung von folgenden Daten:

- TP- und TSK-Dateien
- Informationen über den Piloten und das Flugzeug

Mit diesen Geräten kann der Pilot seine Aufgabe schon zu Hause (auf dem PC) in Ruhe vorbereiten, den Logger (LX 20 oder Colibri) bereits programmieren, und sie im Flugzeug auf einfachste Weise in das DX 50 übertragen. Die entsprechende Verkabelung zur Koppelung von DX 50 und Logger muss dazu im Flugzeug vorhanden sein.

### 4.1 Kommunikation mit dem PC

Die Kommunikation erfolgt über die serielle Schnittstelle. Für die PC-Kommunikation ist ein spezielles Kabel mit einem PC-Stecker und einem 5-poligen Miniatur-Stecker im Lieferumfang enthalten.

Grundsätzlich braucht der Pilot nur das **LXe-Programm**. LXe ist ein Windows Programm das LXGPS und LXFAI ersetzt.

Dieses Programm sorgt für den Datenaustausch zw. PC und DX 50, manipuliert mit der Datenbasis, erlaubt die Eingabe von TP- und TSK-Dateien und bietet die Basisflugauswertung.

Für eine umfangreiche Flugauswertung wird ein spezielles Flugauswertungsprogramm „**SeeYou**“ mitgeliefert. Mit dem LXe-Programm sind folgende Datenübertragungen möglich:

- Logger auslesen (read logbook)
- TP und TSK auslesen (read da.4)
- Fluginfo auslesen (read info)
- TP und TSK überspielen (write da.4)
- Fluginfo überspielen (write info)
- Flugplätzen laden (write APT)
- Lufträume laden (write AS)

Das LXe-Programm ist auch für den Datentransfer von APT und Luftraum vorgesehen. Für die Übertragung der Flugplatzdatenbasis-Files ist eine **Code-Nummer notwendig**. Diese Nummer ist auf der, mit dem Gerät mitgelieferten CD, ersichtlich. Die Connect-Prozedur (zw. DX 50 und PC) ist wie folgt realisiert:

- Am DX 50 im SETUP – Menü-TRANSFER wählen
- PC – Programm ( LXe ) starten
- Am DX 50 ENTER drücken (LXe-Programm nimmt die Verbindung automatisch auf)

Es erfolgt nun am DX 50 die **Meldung CONNECT**. Bleibt diese Meldung aus (TIME OUT 1 bis 9 Meldung) , ist kein Transfer möglich, nun soll folgendes überprüft werden:

- Andere Anwendungen, die auf das Com – Port zugreifen können, sind zu schließen
- Kabel und Stecker überprüfen

## 4.2 Kommunikation mit dem LX 20 und Colibri

Das DX 50 erlaubt auch den Datenaustausch für Wendepunkte, Fluginfo und Aufgaben mit dem LX 20, Colibri und Posigraph. Die **APT- und Logger-Daten** können so nicht übertragen werden .

Das Vorgehen:

Schritt	LX 20	DX 50
1	Main MENU LOGGER	SETUP TRANSFER
2		ENTER
3	READ oder WRITE-Taste	Transferauswahl
4		ENTER

Das DX 50 spielt in diesem Fall den Master, d.h. es steuert den Datenaustausch zwischen LX 20 und DX 50.

Folgende Möglichkeiten stehen zur Auswahl:

READ TP/TSK
READ INFO
WITE TP/TSK
WRITE INFO

Read bedeutet Datentransfer von LX 20 zum DX 50 und Write das Umgekehrte.

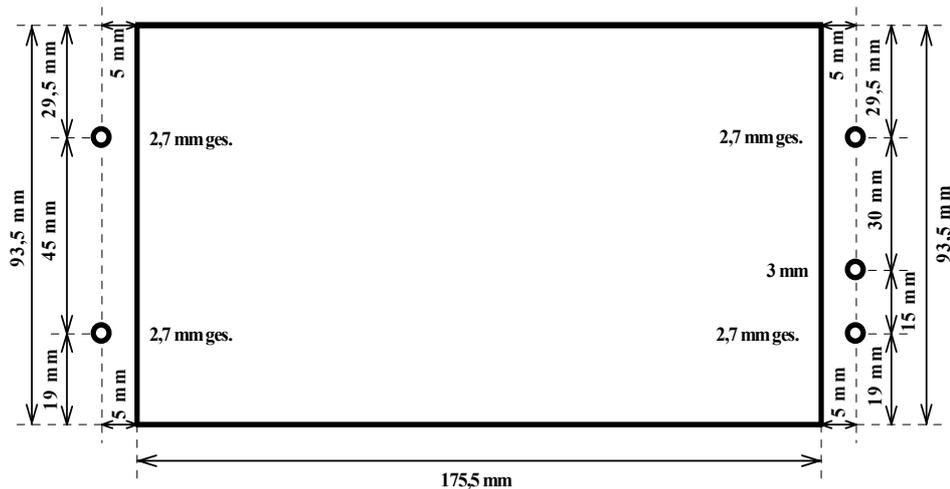
### Wichtig!

Bei Problemen die **Datenübertragungsgeschwindigkeit an beiden Geräten prüfen** (muss gleich sein).

Beim Colibri ist das Vorgehen noch einfacher. Dieses Gerät nimmt automatisch die Verbindung auf, so bald am DX 50 TRANSFER aktiviert wird.

## 5 Einbau

Das DX 50 ist als ein Einschubgerät konstruiert. Das Gerät ist von vorne in eine spezielle Gerätehalterung einzuschieben und mit Rändelschrauben abzusichern. Das Ausschnitt soll folgenden Massen und Bohrungen entsprechen:



Die Schläuche und die Konektoren sind automatisch angeschlossen, wenn das Gerät in die Halterung eingeschoben wird. Am Rückwand sind drei Schlauchtülle, die für die pneumatischen Anschlüsse dienen, untergebracht.

- Ptot Meßdruck, Ptot, Staudruck
- TE TE-Düse
- Pst Statischer Druck

Bei elektronischer Kompensation sind folgende Anschlüsse notwendig:

- TE/Pst Statischer Druck
- Pst Statischer Druck
- Ptot Staudruck

Bei Düsenkompensation:

- TE/Pst Kompensationsdüse
- Pst Statischer Druck
- Ptot Staudruck

### Wichtig!

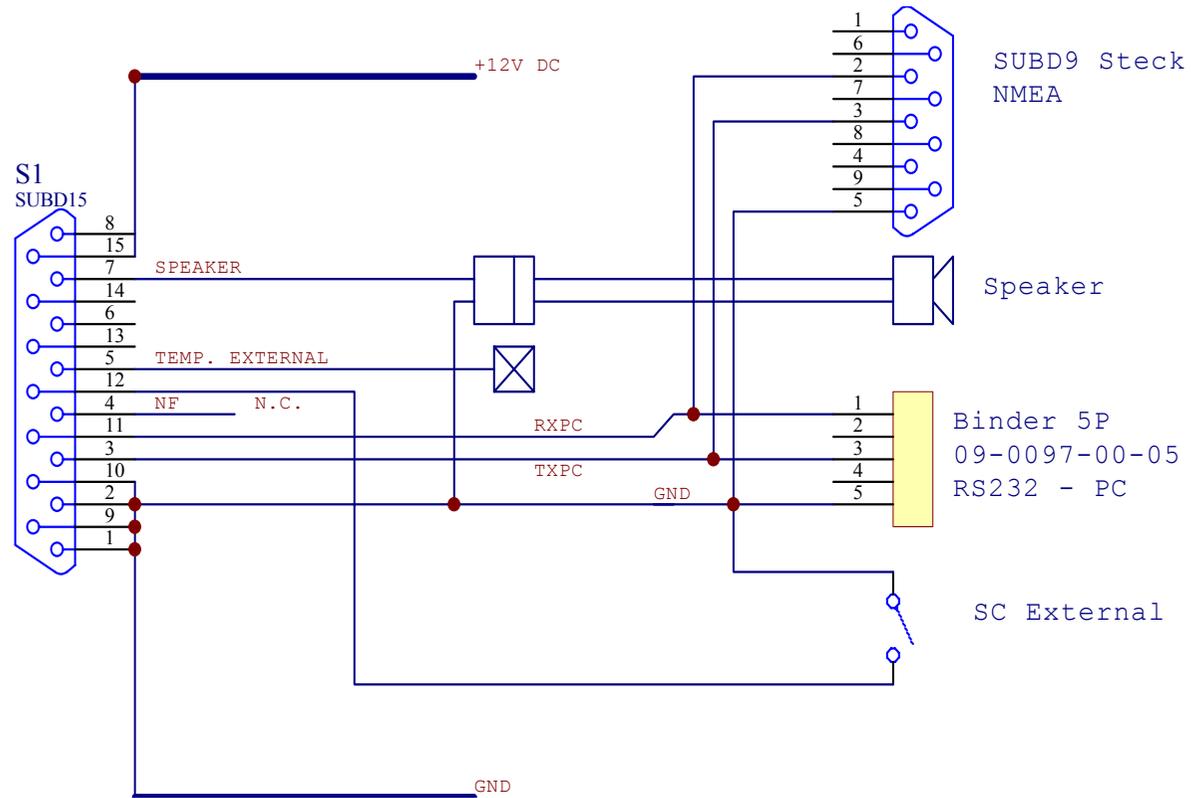
Ein typisches Zeichen, dass Ptot und Pst vertauscht sind :

- Integrator funktioniert nicht

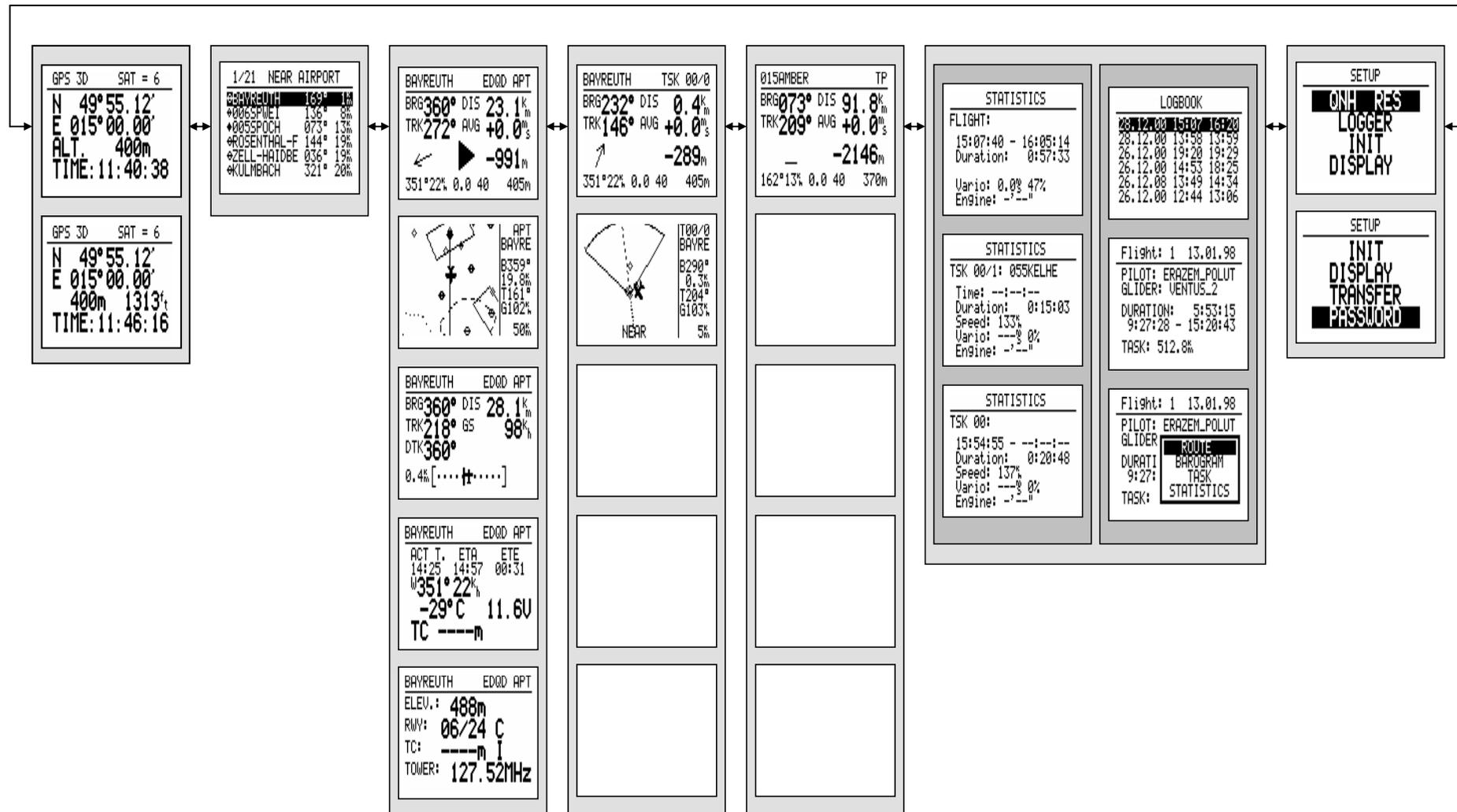
Alle elektrischen Leitungen werden über den 15-poligen SUB-D-Stecker geführt

Die Stromzuführung muss mit einer Sicherung ( 2A träge ) abgesichert sein. Das Kabel für die Stromversorgung sollte mindestens einen Querschnitt von 0.5 mm aufweisen. Selbstverständlich ist auf gute Verbindungen und eine professionelle Verdrahtung zu achten!

## 5.1 Kabelsatz



## 5.2 Tree structure-Diagramm



## 6 Passwords

96990 Systemparameter

55556 Umschalten von internem GPS auf NMEA-Eingang (nach ausschalten deaktiviert) bei IGC-Geräten verursacht das Integritätsverlust.

## 7 Änderungen

<i>Version 6.0</i>	<i>Neue Ausgabe</i>