

# Moving Terrain

Handbuch Version 6.3, 6.4



## Warnhinweise

Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Herausgeber und Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder die juristische Verantwortung noch Haftung jeglicher Art übernehmen. Für Hinweise auf Fehler ist der Herausgeber dankbar.

\*\*\*

### Wichtige Hinweise zur Nutzung und zu eventuellen Risiken bei der Anwendung von Moving Terrain:

Sie haben ein hochleistungsfähiges System zur navigatorischen Unterstützung erworben, das Ihnen das Fliegen in einer noch nie dargebotenen Weise erleichtern wird. Wir fühlen uns aber verpflichtet, Sie auf alle damit verbundenen Gefahren hinzuweisen, die unsere Testpiloten in Erfahrung gebracht haben. Wir haben uns Mühe gegeben, das Moving Terrain System sorgfältig zu entwickeln und ein zuverlässiges Produkt zu erstellen. Das System wurde unter allen denkbaren Flugbedingungen erprobt. Dennoch, auch wenn Sie und wir zunächst keine Fehler mehr finden, wird **jegliche Haftung für die Funktion des Systems ausgeschlossen**.

Selbst wenn unser System zu hundert Prozent fehlerlos sein sollte, ergeben sich trotzdem **Gefahren durch Fehlbedienungen** und vor allem durch die **Manipulation der GPS-Genauigkeit** durch den Betreiber, das US-Verteidigungsministerium. Für die **zukünftige Lizenzpolitik des GPS-Betreibers** können wir keinerlei Voraussagen machen oder Garantien übernehmen.

Das Moving Terrain System ist ein VFR-Gerät. In keiner Weise ist es sicher, mit dieser Navigationshilfe unter Instrumentenflugbedingungen zu fliegen, wenn Sie nicht alle vorgeschriebenen Navigationsgeräte in Betrieb haben und sich nach Instrumentenflugregeln auf Instrumentenrouten bewegen.

**Ein nicht IFR trainierter und lizenzierter Pilot, der in IMC fliegt, ist mit oder ohne Moving Terrain in Lebensgefahr!**

Sie sind nach den Luftfahrtvorschriften verpflichtet, die entsprechenden **aktuellen Karten in Papierform an Bord mitzuführen**. Auch unsere Piloten haben die neuesten ICAO-Karten ständig griffbereit an Bord, obwohl wir in das System viel Vertrauen gewonnen haben.

### WARRANTY AND LIABILITY ADVICE

This software is to facilitate your terrestrial navigation only. It is not a certified aviation equipment and does not replace any aircraft instrument. You are explicitly cautioned to verify that the hardware employed is functioning correctly and does not interfere with the aircraft or other vessel in a hazardous manner. Data errors and computer errors are possible. This also pertains to the IFR data and procedures implied in the respective modules. Human error can make the moving map, navdata or any supplemental information incorrect. The pilot in command remains the final authority on the accuracy and sufficiency of the hardware and software.

#### Warranty and Liability Disclaimer:

The manufacturer, distributor or sales agent assume no liability as to the correct function of the software, the availability of a reference signal (GPS) or the validity of the charts, navdata or any supplemental information like airport information a.o. Never will the manufacturer, producer, sales representative and neither of their staff be liable to you for any consequential incidental or indirect damages (including damages for loss of business profits, business interruption, loss of business information and the like) arising from the use of or inability to use the software even if any of the staff mentioned above has been advised.

There is no warranty, express or implied, including without limitation the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, regarding the software. The entire risk as to the results and performance of the hardware and software is assumed by you.

#### Notice:

For our IFR package a continuous improvement program is being implemented. If applicable, please contact our Help Desk:

Tel: ++49 - 8376 - 9214-0

\*\*\*

Moving Terrain ist ein registriertes Warenzeichen der:

Moving Terrain Air Navigation Systems AG

Sparenberg 1

D-87477 Sulzberg

Tel: +49 8376 9214-0

Fax: +49 8376 9214-14

Dieses Handbuch nimmt die neue modulare Struktur des Moving Terrain Programms auf und setzt sie in folgender Weise um:

### **Fundamentales zu Moving Terrain**

**MT Basis Version**                      Ausführliche Beschreibung des MT Basis Programms

### **Software Module**

**MT FMS**  
**MT IFR**  
**MT Flight Recorder / Automatic Flight Log**  
**MT Rotating Chart**  
**MT Charting Modul**  
**MT Special Coordinates**  
**MT EFB - Electronic Flight Bag**

**MT Update Utility**

### **Moving Terrain MFD Module**

**MT Autopilot**  
**MT TCAS**  
**MT Satellite Radar**

Zum Verständnis Ihres Systems lesen Sie bitte die Kapitel, die für Ihre modulare Struktur passen. Das zutreffende Inhaltsverzeichnis finden Sie jeweils zu Beginn des Kapitels.

## Fundamentales zu Moving Terrain

|                                                                                      |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Geräteansichten MT-VisionAir</b> .....                                            | Fundamental – 6      |
| <b>Geräteansichten MT-Ultra</b> .....                                                | Fundamental – 8      |
| <b>Inbetriebnahme MT-VisionAir:</b> Anschließen von Strom und GPS, Einschalten ..... | Fundamental – 10     |
| <b>Inbetriebnahme MT-Ultra:</b> Anschließen von Strom und GPS, Einschalten .....     | Fundamental – 11     |
| <br>Positionieren .....                                                              | <br>Fundamental – 12 |
| Die Basisebenen: Map Mode - Flight Mode .....                                        | Fundamental – 13     |
| GPS Meldungen in der Info Box .....                                                  | Fundamental – 13     |
| <br><b>Der Bildschirm</b> .....                                                      | <br>Fundamental – 14 |
| Die Karte .....                                                                      | Fundamental – 14     |
| Funktionstasten .....                                                                | Fundamental – 14     |
| Die Symbole .....                                                                    | Fundamental – 14     |
| Track Up Fenster (FMS Fenster siehe MT FMS) .....                                    | Fundamental – 14     |
| Info Box .....                                                                       | Fundamental – 15     |
| Altitude .....                                                                       | Fundamental – 16     |
| Info Box ausblenden .....                                                            | Fundamental – 16     |
| Center / Off-Center .....                                                            | Fundamental – 17     |
| <br><b>Nav Daten</b> .....                                                           | <br>Fundamental – 18 |
| Struktur .....                                                                       | Fundamental – 18     |
| VFR Daten .....                                                                      | Fundamental – 18     |
| Auswahl der Daten .....                                                              | Fundamental – 19     |
| ID Feld .....                                                                        | Fundamental – 19     |
| User Waypoint Datenbank .....                                                        | Fundamental – 19     |
| IFR Nav Daten .....                                                                  | Fundamental – 19     |
| Memory der zuletzt benutzten Nav Datenbank .....                                     | Fundamental – 19     |

INTENTIONALLY LEFT BLANK

# Geräteansichten MT-VisionAir

Vorderseite

Alphanumerische Tastatur

Karte

Umschaltung auf Hard-  
ware-Peripheriegeräte

10 Funktionstasten

Info Box

Track Up Fenster

EIN / AUS Schalter



Rückseite

Lüfter

PS2 Tastaturanschluß

Anschluß für GPS

Stromanschluß

Öffnungen für Kabel  
zur Hardware-  
Peripherie



## Seitenansichten

Ethernet-Anschluß

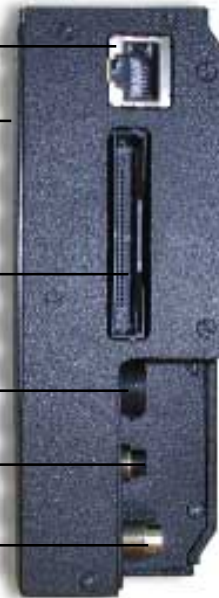
Tastatur

Slot für Updates

PS2 Tastaturanschluß

GPS-Anschluß

Strom-Anschluß



rechts



links

Tastatur

Lüftungsöffnungen

## MT-Integral GPS für MT-VisionAir und MT-Ultra

MT 12-Kanal -  
GPS Empfänger mit  
integrierter Antenne

Stecker, gekröpft  
(nur MT-VisionAir)

Kabel



gerader Stecker bei GPS zur Einbau ins  
Panel

Bei MT-Ultra großer gerader DIN-Stecker  
(vgl. Einbauhandbuch)

# Geräteansichten MT-Ultra

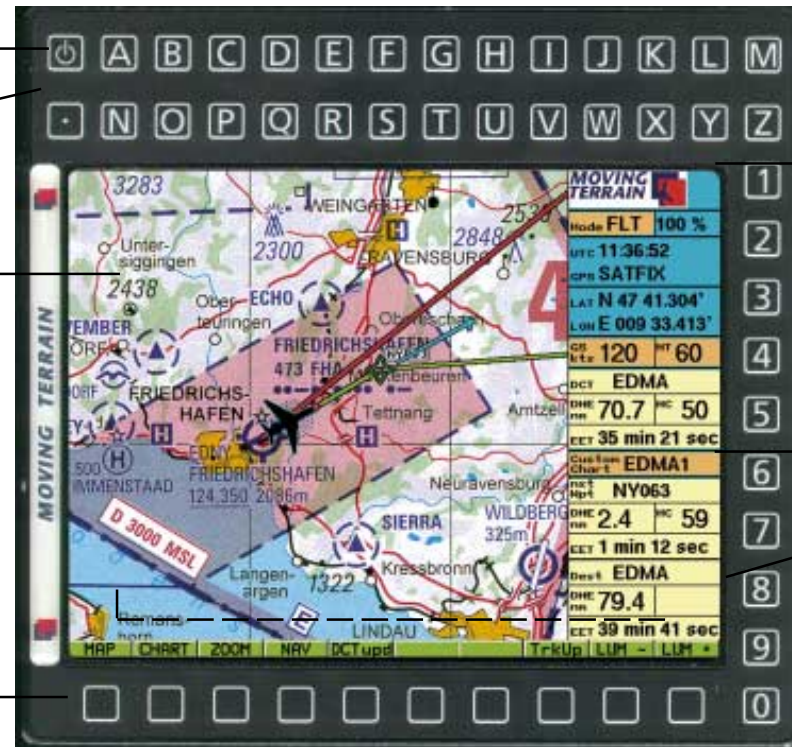
Vorderseite

EIN / AUS Schalter

Alphanumerische Tastatur

Karte

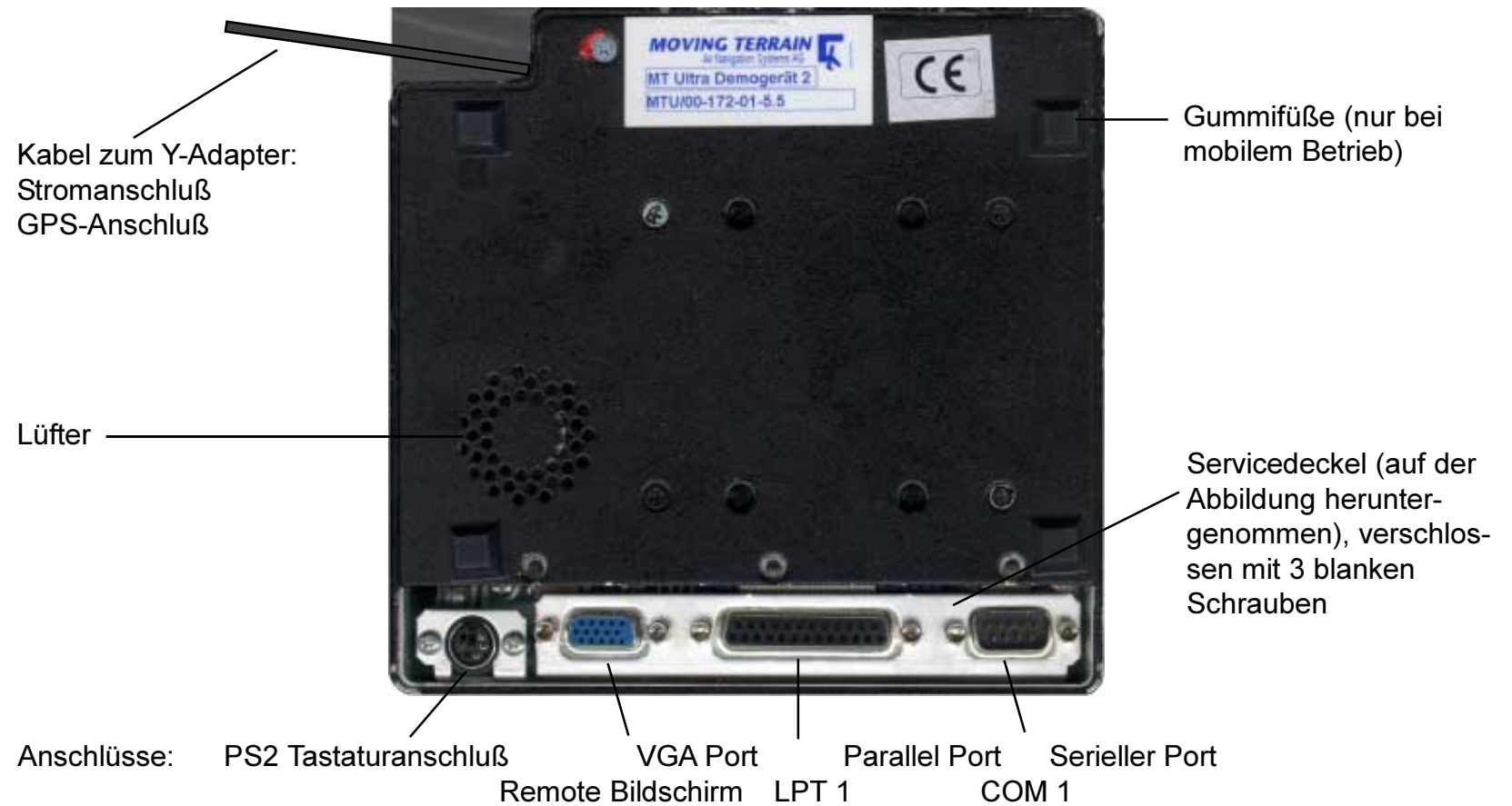
10 Funktionstasten



Info Box

FMS Fenster  
(oder Track Up  
Darstellung)

# Rückseite



## Inbetriebnahme MT-VisionAir

### Anschlüsse

#### Anschliessen:

GPS



4-poliger Stecker

Strom

2-polige Kupplung  
(Bordnetzanschluß 12-28 V  
oder Netzteil 230V)

#### Einschalten:

Taste



(auch Ausschalten!)

(unten rechts)  
**für ca. 3 Sekunden  
gedrückt halten**

#### Anschluß eines anderen GPS-Typs:

- GPS muß mit Datenausgang + Kabel ausgestattet sein (Übertragung der Daten zu Ihrem MT-System).
- Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich bitte an Ihren GPS Händler und erwerben ein Datenkabel.
- An das GPS muß ein Spezialstecker für MT-Systeme angelötet werden (erhältlich bei Moving Terrain).

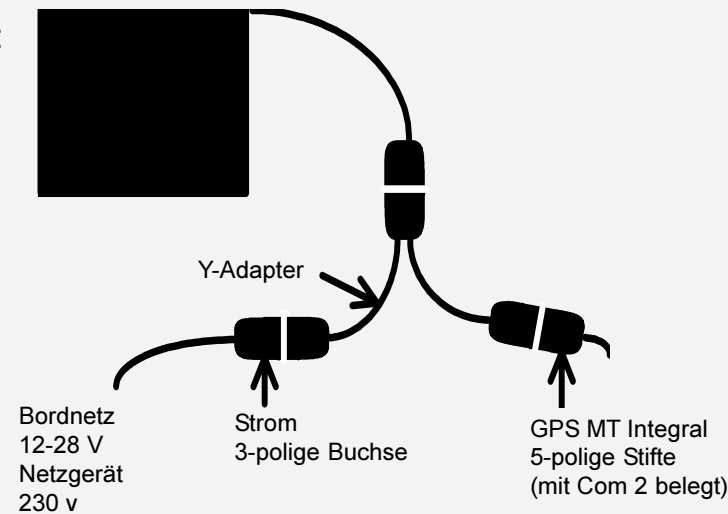
Gerät startet und läuft hoch bis folgendes auf dem Bildschirm steht:  
**(weiter auf S. 16)**

### Einschalten

# Inbetriebnahme MT-Ultra

## Anschlüsse

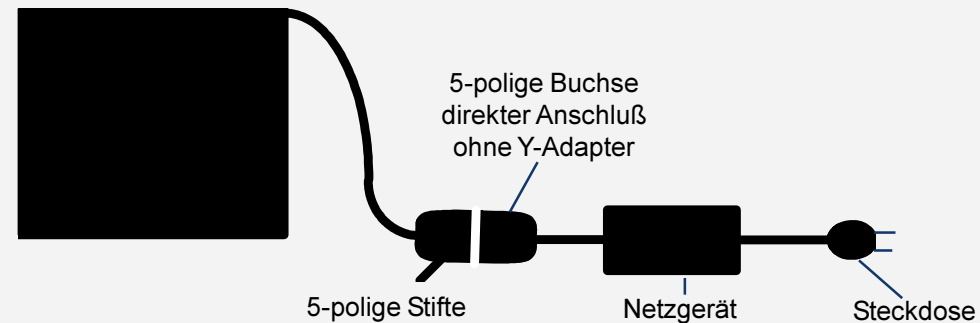
Anschliessen:



### Anschluß eines anderen GPS-Typs:

- GPS muß mit Datenausgang + Kabel ausgestattet sein (Übertragung der Daten zu Ihrem MT-System).
- Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich bitte an Ihren GPS Händler und erwerben ein Datenkabel.
- An das GPS muß ein Spezialstecker für MT-Systeme angelötet werden.

Direkter Anschluß des MT-Ultra über Netzgerät an die Steckdose



## Einschalten

**Einschalten:**  
(auch Ausschalten)

**Taste**



(oben links)

Gerät startet und läuft hoch bis folgendes auf dem Bildschirm steht:



## WARRANTY AND LIABILITY ADVICE

This software is to facilitate your terrestrial navigation only. It is not a certified aviation equipment and does not replace any aircraft instrument. You are explicitly cautioned to verify that the hardware employed is functioning correctly and does not interfere with the aircraft or other vessel in a hazardous manner. Data errors and computer errors are possible. This also pertains to the IFR data and procedures implied in the respective modules. Human error can make the moving map, mapdata or any supplemental information incorrect. The pilot in command remains the final authority on the accuracy and sufficiency of the hardware and software.

### Warranty and Liability Disclaimer:

The manufacturer, distributor or sales agent assume no liability as to the correct function of the software, the availability of a reference signal (GPS) or the validity of the charts, mapdata or any supplemental information like airport information a.o. Never will the manufacturer, producer, sales representative and neither of their staff be liable to you for any consequential, incidental or indirect damages (including damages for loss of business profits, business interruption, loss of business information and the like) arising from the use of or inability to use the software even if any of the staff mentioned above has been advised.

There is no warranty, express or implied, including without limitation the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, regarding the software. The entire risk as to the results and performance of the hardware and software is assumed by you.

**AGREE** Taste drücken  
**FLT** Taste drücken

**Flight Mode**



Die Karte wird jetzt über GPS positioniert.

Bewegt sich Ihr Flugzeug schneller als 2 kts, wird das Kreuz, das im Stillstand Ihren Standort markiert, zum Flugzeugsymbol.

**Weitere Eingaben sind im Prinzip nicht notwendig. Wir wünschen guten Flug!**

## Flight Modus Map Modus

Grundsätzlich müssen die beiden Basis Modi unterschieden werden:



- Map Mode: Der Benutzer steuert die Karte:
- Karte kann mit den Richtungstasten (EAST/WEST/ NORTH/SOUTH) bewegt werden.
  - Funktion GOTO auf mehreren Ebenen verfügbar.

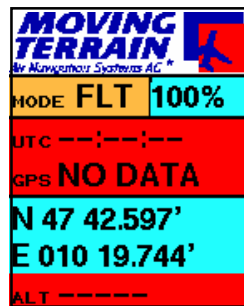


- Flight Mode: Das GPS steuert die Karte:
- Die Karte läßt sich nicht per Tasten verschieben.
  - Die GOTO-Funktion ist auf allen Ebenen deaktiviert.

Der Modus wird in der Info Box angegeben, das Umschalten erfolgt über die Tastenleiste. Auch werden an dieser Stelle andere Betriebsarten angezeigt (z. B. TRK, TCAS, AP, rot hinterlegt)

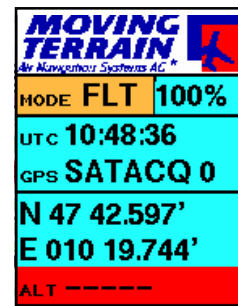
## GPS Meldungen

Sollte Ihr System die Karte nicht gleich positionieren, beachten Sie bitte nachfolgende Meldungen in der **Info Box**:

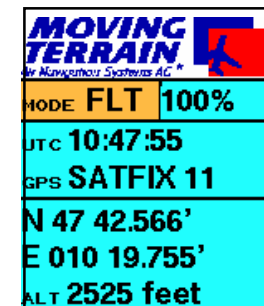


**NO DATA:**  
Anschluß zum GPS oder GPS selber fehlerhaft

**DISTORTED:**  
Es werden gestörte Daten vom GPS empfangen (ohne Abbildung)



**SATACQ:**  
GPS ist richtig angeschlossen:  
„Acquisition“ der Satellitendaten  
(als Anzahl steht immer 0 unabhängig von der Anzahl der tatsächlich gefundenen Satelliten)



**SATFIX:**  
Positionierung erfolgreich, die blinkende Zahl hinter SATFIX gibt die Anzahl der GPS Satelliten an, die momentan getrackt werden

# Der Bildschirm

Karte

Funktionstasten

Symbole

Track Up Fenster

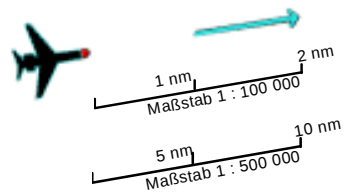
- Base Charts im fließenden System, weltweit und in verschiedenen Maßstäben.
- Single-Charts (z. B. DFS VFR-Anflugkarten)
- Sollte auf dem Bildschirm die Kartensektion nur grau dargestellt werden, befindet man sich außerhalb der aktiven Grundkarte.

Die Knopfleiste am unteren Bildschirmrand bestimmt die Funktion der zugehörigen darunterliegenden Taste.



Standortsymbol

Standort in der Mitte des Koordinatenkreuzes



Flugzeugsymbol

Erscheint bei einer Bewegung größer gleich 2 Knoten. Die Position wird durch den roten Punkt markiert.

Trendvektor

Hellblauer Pfeil: stellt eine Verlängerung des Flugzeugs dar. Die Pfeilspitze markiert den Punkt, den man unter Beibehaltung der Richtung erreichen wird.



User Waypoint

Grüne Raute: Identifier in Kästchen angegeben

Hellblauer Vektor

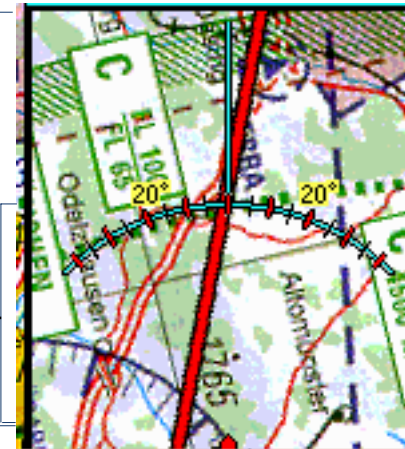
Direct (o. Abb.)

- zeigt einen Kartenausschnitt in der Perspektive, wie Sie die Landschaft aus dem Cockpit wahrnehmen.
- Sobald die GS größer ist als 2 Knoten, wird im Track-Up Fenster die Karte dem Track entsprechend gedreht dargestellt.
- Der rote Punkt ganz unten in der Mitte bezeichnet die Spitze Ihres Flugzeugs, i. e. den Standort des GPS-Empfängers.
- Abhängig vom Maßstab der Karten entsprechen Abstand roter Punkt - Kursrose, bzw. Kursrose - Spitze des Trendvektor z. B. folgenden Distanzen:

Maßstab 1 : 100 000



Maßstab 1 : 500 000



Trendvektor

2 nm

10 nm

Kursrosen-  
segment

1 nm

5 nm

GPS-Empfänger

**Umschalten** zwischen FMS und Track Up Fenster im Flight Mode (FMS Modul, IFR Modul)

- Im Track-Up Fenster erscheinen der DCT-Vektor ebenso wie das User Waypoint Symbol.
- Der Zoom-Faktor hat keine Auswirkung im Track-Up Fenster: Der gedrehte Kartenausschnitt wird immer 100% dargestellt.
- Auch Single Charts werden im Track-Up-Fenster dargestellt.
- Im Map Mode und wenn die Geschwindigkeit <2 kt ist, bleibt das Track-Up-Fenster grau.

Info Box

|                                                                  |               |
|------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>MOVING TERRAIN</b><br><small>by Management Systems AG</small> |               |
| MODE                                                             | FLT 100%      |
| UTC                                                              | 11:02:29      |
| GPS                                                              | SATFIX 11     |
| N                                                                | 47 48.575'    |
| E                                                                | 010 25.100'   |
| ALT                                                              | 2525 feet     |
| GS [kts]                                                         | 70            |
| MT                                                               | 29            |
| DCT                                                              | EDMA          |
| DME [nm]                                                         | 41.9          |
| MC                                                               | 28            |
| EET                                                              | 35 min 56 sec |
| SINGLE CHART                                                     | EDMA1         |

MT Logo

Beim Nachladen der Karten: rotes Panel mit LOAD MAPS Warnung

MT Mode

Zoomfaktor der Karte

GPS Daten:

UTC  
GPS Status, blinkend die Anzahl der Satelliten

Koordinaten:

WGS84

Altitude

True Altitude in Fuß über MSL

Flight Data:

Geschwindigkeit über Grund in Knoten    Magnetic Track: magnetischer Kurs über Grund

Direct Data:

Name (aus Datenbank oder TMPFIX)

DME: distance measuring equipment  
in nm: distance to destination (DCT)    Magnetischer Kurs zum DCT

EET Estimated enroute time (verbleibende Zeit zum Ziel)

Single Chart:

Name der aktivierten Karte, dargestellt oder zur Darstellung vorbereitet

# Bildschirm

Altitude

Info Box ausblenden

**ALT 2525 feet**

Altitude: Höhe in Fuß über MSL, seit Version MT 6.1 implementiert

Ausblenden der Info Box und des Track Up Fensters = Vorteil: mehr Karte ist zu sehen

✓ VIEW

✓ INFO- (mit gleicher Tastenkombination wieder eingeblendet), mit BACK zurück zum Hauptmenü

ohne Info Box / Track Up Fenster



mit Info Box / Track Up Fenster



Center  
OFF Center

## Umschalttaste Centr / OFF-C auf der VIEW-Leiste

- ✓ **VIEW**
- ✓ **Centr / OFF-C**  
= Tastenbeschriftung immer Ziel
- ✓ **BACK** zurück zum Hauptmenü

### Center Mode: Standort in der Mitte der Karte

#### Vorteile:

- ✓ Standort immer an der gleichen Stelle
- ✓ leichte Erfassbarkeit
- ✓ gute Rundumübersicht
- ✓ ruhige Kartenführung

#### Nachteil:

- ✓ weniger Voraussicht

### OFF-Center Mode:

**Spitze des Trendvektors in der Mitte der Karte, Standort projiziert an den Rand der Karte**

#### Vorteile:

- ✓ wesentlich mehr Voraussicht auf der Karte
- ✓ leichtere Erfassbarkeit der Luftraumstruktur
- ✓ Vorteil v. a. bei schnellem Flug

#### Nachteile:

- ✓ Bei Kursänderungen unruhiges Kartenbild



## Nav Daten

### Struktur

### VFR Daten

✓ NAV

Nav Page wird angezeigt

Prinzipiell stehen alle Waypoint- und Verfahrensdatenbanken über die Nav Page zur Verfügung:  
VFR Navdaten, IFR Navdaten, Hospitallandeplätze, User Waypoints u.a.

Für MT Basis Version ist wichtig:

### VFR WAYPOINTS

(alle VFR Nav Daten in einer Liste)

Alphabetisch *nach Namen* aufgelistet werden  
(Europa):

**APTs Flugplätze** (Typ immer in Klammern)  
Platzhöhe  
Funkfrequenz(en)  
Richtung und Oberfläche der Landebahn(en)  
ILS  
Telefonnummern (soweit in AIP)

**Koordinaten** beziehen sich immer auf den **farbig hinterlegten Punkt** aus der Datenbank

### VOR's

mit Frequenz \_\_\_\_\_

| NAV PAGE                                                                                              |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| VFR WAYPOINTS                                                                                         |                                              |
| A CORUNA                                                                                              | LECO                                         |
| A CORUNA (APT)                                                                                        | LECO                                         |
| AACHEN (MERZBRUCK) (APT)                                                                              | EDKA                                         |
| AALBORG (APT)                                                                                         | EKYT                                         |
| AALBORG (VOR)                                                                                         | AAL                                          |
| ELEV 329ft; TWR 118,30;<br>GND 121,70;<br>RWY 04-22 1940m ASPH;<br>ILS22 109,90;<br>Tel. (981) 187200 | N 43 18.100'<br>W 008 22.600'<br>SPEED [kts] |

### NDB's

mit Frequenz \_\_\_\_\_

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| FRANKFURT (VOR)                   | FFM          |
| FRANKFURT (NDB)                   | FW           |
| FRANKFURT (NDB)                   | FR           |
| FRANKFURT (RHEIN-MAIN INTL) (APT) | EDDF         |
| 114,20 MHz; (DME)                 | N 50 03.200' |
| FRANKFURT (NDB)                   | FW           |
| FRANKFURT (NDB)                   | FR           |
| 382,0 kHz;                        | N 50 00.300' |

Auswahl der Daten

ID Feld

User Waypoint  
Datenbank

IFR Nav Daten

Memory der zuletzt  
benutzten Data Base

Eingabe des Names oder der Kennung über die Rahmentastatur oder  
✓ **UP**                      ✓ **DOWN**                      im Listing.

✓ **NEXT**                      Wechseln ins ID Feld:

Alphabetische Sortierung *nach Kennung*  
(4 Letter Code)

Eingabe der Kennung oder Suche mit

✓ **UP**  
✓ **DOWN**

Zurück ins Namensfeld wieder mit  
✓ **NEXT**

✓ **WPT**  
✓ **USER**                      User Waypoints  
Diese Datenbank legen Sie selbst an, sie ist zu-  
nächst leer (vgl. „Waypoint anlegen/ändern“)

Die Taste **WPT** ermöglicht auch das Umschal-  
ten zu IFR-Datenbanken (IFR Modul).

✓ **BACK**    zurück zum Hauptmenü

Die Nav Page wird während des Betriebs immer  
mit der zuletzt benutzten Nav Data Base geöffnet.  
Umschalten mit                      ✓ **WPT**

**NAV PAGE**

VFR WAYPOINTS

|                                   | ID   |
|-----------------------------------|------|
| FRANKFURT (RHEIN-MAIN INTL)       | EDDF |
| FRANKFURT (RHEIN-MAIN INTL) (APT) | EDDF |
| MUNSTER-OSNABRUCK (APT)           | EDDG |
| HAMBURG (FUHLISBUETTEL) (APT)     | EDDH |
| BERLIN (TEMPELHOF) (APT)          | EDDI |
| KOLN-BONN (KONRAD ADENAUER) (APT) | EDDK |

ELEV 364ft; TWR 119,90; TWR 124,85; N 50 02.000'  
GND 121,90; Apron 121,70; ATIS 114,20;; E 008 34.200'  
RWY 07L-25R 4000m CONC;  
RWY 07R-25L 4000m CONC; SPEED 0 [kt]

WAYPOINT ID ROUTE ALT MC DME EET

WPT GOTO DCT EDIT NEXT UP DOWN BACK

**NAVDATA SELECTION**

VFR WAYPOINTS

|                                    | ID   |
|------------------------------------|------|
| AACHEN (MERZBRUCK)                 | EDKA |
| AACHEN (MERZBRUCK) (APT)           | EDKA |
| AALBORG (APT)                      | EKYT |
| AALBORG (VOR)                      | AAL  |
| AALBORG (NDB)                      | GL   |
| AALEN-HEIDENHEIM (ELCHINGEN) (APT) | EDPA |

ELEV 623ft; INFO 122,87;; N 50 49.380'  
RWY 08-26 520m ASPH; E 006 11.180'  
Tel.: (02405) 72587 SPEED 0 [kt]

WAYPOINT ID ROUTE ALT MC DME EET

VFR USER BACK



INTENTIONALLY LEFT BLANK

|                                                          |            |
|----------------------------------------------------------|------------|
| <b>Tutorial: Erste Schritte mit Moving Terrain</b> ..... | Basic – 3  |
| Heimatflugplatz „anspringen“ .....                       | Basic – 3  |
| Korrektur einer Eingabe .....                            | Basic – 3  |
| Wohnort „anfahren“ .....                                 | Basic – 3  |
| Zoom .....                                               | Basic – 3  |
| Waypoint anlegen .....                                   | Basic – 4  |
| Waypoint ändern .....                                    | Basic – 5  |
| Ausblenden der Waypoint-Symbolik .....                   | Basic – 5  |
| <b>Kartenbasis wechseln</b> .....                        | Basic – 6  |
| <b>Anflugkarten = Platzrunden</b> .....                  | Basic – 7  |
| Auswahl der Karte .....                                  | Basic – 7  |
| Deaktivieren der Karte .....                             | Basic – 7  |
| Grundlegendes zu Single Charts .....                     | Basic – 10 |
| <b>Direct</b> .....                                      | Basic – 11 |
| Direct Update .....                                      | Basic – 12 |
| Direct Temp .....                                        | Basic – 12 |
| Verknüpfung des DIRECT mit den VFR Anflugblättern .....  | Basic – 12 |
| <b>Testflug mit Moving Terrain</b> .....                 | Basic – 13 |
| Vorbereitung .....                                       | Basic – 13 |
| Erweiterte Vorbereitung (Direct, Platzrunde) .....       | Basic – 14 |
| Workload Reduction .....                                 | Basic – 14 |
| Start .....                                              | Basic – 15 |
| Aufzeichnung des Tracks .....                            | Basic – 15 |
| Direct Update .....                                      | Basic – 15 |
| Bildschirm einstellen (Nachtflug) .....                  | Basic – 16 |
| Arbeiten mit MT während des Flugs .....                  | Basic – 17 |

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| Entlastung im Cockpit ..... | Basic – 17 |
|-----------------------------|------------|

## **Speichern von Einstellungen** .....

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| Position .....                | Basic – 17 |
| Base Chart .....              | Basic – 17 |
| Bildschirmeinstellungen ..... | Basic – 17 |

## **Kurzreferenz (mit Verweisen)**

|                                                                                  |            |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Flight Mode = Betriebsmodus mit GPS-Kartenpositionierung .....                   | Basic – 18 |
| Map Mode .....                                                                   | Basic – 19 |
| Chart Selection Page: Auswahl der Basis-Karten .....                             | Basic – 20 |
| Single Chart Selection Page: Auswahl der Einzelkarten (z.B. Anflugblätter) ..... | Basic – 21 |
| VIEW .....                                                                       | Basic – 22 |
| SETUP .....                                                                      | Basic – 23 |
| Nav Page .....                                                                   | Basic – 24 |
| NAV DATA Selection Page: Auswahl der Nav Datenbanken .....                       | Basic – 25 |
| User Waypoint Edit Page: Anlegen oder Modifizieren eines User Waypoints .....    | Basic – 26 |
| New User Waypoint: Anlegen eines neuen Benutzer-Wegpunkts .....                  | Basic – 27 |
| Modify User Waypoint: Ändern eines bereits angelegten Benutzer-Wegpunkts .....   | Basic – 28 |
| AUX: zusätzliche Funktionen .....                                                | Basic – 29 |
| Bildschirmeinstellungen .....                                                    | Basic – 29 |

## Tutorial

Heimatflugplatz  
„anspringen“

Korrektur einer  
Eingabe

Wohnort „anfahren“

Zoomen

## MT Basis

### Erste Schritte mit Moving Terrain (mit Beispielen), zunächst ohne GPS

Sie wollen sich Ihren Heimatflugplatz auf der Karte ansehen?

- ✓ Einschalten
- ✓ Warnhinweise mit **AGREE** bestätigen
- ✓ **NAV** drücken, um einen Waypoint auswählen zu können
- ✓ Geben Sie nun über die Rahmentastatur den Namen Ihres Flugplatzes ein.  
Schon nach der Eingabe der ersten Buchstaben wird der Balken (der farbige Streifen, der den gültigen Waypoint hinterlegt) platziert => Eingabe des ganzen Names nicht notwendig.

- ✓ Sie haben sich vertippt?  
Kein Problem: Drücken Sie **UP** / **DOWN** und beginnen erneut mit der Eingabe.

- ✓ Sie wollen den Flugplatz über die Kennung (4-Letter-Code) auswählen?  
Drücken Sie **NEXT** und geben im Feld ID die 4 Buchstaben ein (Daten jetzt nach ID sortiert!)
- ✓ Informationen zum Flugplatz sehen Sie in der Mitte des Bildschirms:  
Frequenzen, Platzhöhe, Länge, Richtung und Oberfläche der Landebahn, Telefonnummern u.a.

- ✓ Drücken Sie **GOTO**:  
Jetzt ist die Karte auf Ihrem Heimatflughafen positioniert.

Mit den Tasten „**NORTH** / **SOUTH** / **EAST** / **WEST**“ können Sie die Karte verschieben.

- ✓ platzieren Sie die Karte auf Ihrem Wohnort, Ihrer Firma oder ähnliches:
- ✓ Taste gedrückt halten = Karte wird sehr rasch verschoben
- ✓ Taste kurz drücken = exakte Positionierung möglich

Vergrößern der Karte in verschiedenen Prozentstufen von 100% (50% bei VisionAir) bis 600% (mit **ZOOM+** / **ZOOM-**) im Menu **VIEW**. Zurück mit **BACK**.

# Tutorial

## Waypoint anlegen

Ihren Wohnort wollen Sie als benutzerdefinierten Waypoint in Ihrem System abspeichern und für den späteren Gebrauch aufheben.

- ✓ **NAV** Nav Page, um einen Waypoint anlegen zu können
- ✓ **EDIT** User Waypoint Edit Page
- ✓ **NEW** New User Waypoint Page

- ✓ Geben Sie nun in das Feld „NAME“ einen Namen ein (z. B. „Homebase“)
- ✓ **NEXT**
- ✓ Geben Sie nun in das Feld „ID“ eine Kennung ein (z. B. „Home“), maximal 6 Zeichen. Diese Kennung wird Ihnen dann auf der Karte zusammen mit dem Waypoint-Symbol angezeigt.  
Darunter werden die Koordinaten Ihres Wohnorts angegeben.

- ✓ **NEXT**
- ✓ In das Comment Feld können Sie Anmerkungen zu Ihrem Userwaypoint angeben. Sonderzeichen wie () oder / oder - können mit der Taste **CHR** und dann mit der entsprechenden Funktionstaste erzeugt werden
- ✓ Sie haben sich verschrieben? Kein Problem: **PREV** / **NEXT**, dann erneute Eingabe.
- ✓ Mit **SAVE** speichern Sie den Punkt ab
- ✓ mit **GOTO** (Hinspringen zu dem Punkt) oder 2 x **BACK** gehen Sie zurück zur Karte und sehen dort das grüne User Waypoint Symbol mit dem Identifier in einem orange-farbenen Kästchen.



## Waypoint ändern

Die **VFR-Datenbanken** sind vorgegeben,

**User Waypoint Daten** können geändert werden:

- ✓ **NAV**
- ✓ **EDIT** User Waypoint Edit Page
- ✓ **MODIFY** Modify User Waypoint Page

Jetzt ist es möglich, den Namen, ID / und/oder die Koordinaten und/oder den Comment zu ändern.

Mit

- ✓ **PREV** oder
- ✓ **NEXT** springt man von Feld zu Feld

Sie haben sich verschrieben?

Kein Problem: Drücken Sie **PREV / NEXT** und beginnen erneut mit der Eingabe.

- ✓ **SAVE** Speichern Sie den Punkt ab
- ✓ mit **GOTO** (Hinspringen zu dem Punkt, nur im Map-Mode möglich) oder 2 x **BACK** gehen Sie zurück zur Karte und sehen dort das grüne User Waypoint Symbol mit dem Identifier in einem orange-farbenen Kästchen.

### Das Symbol verdeckt zuviel Karte?

- ✓ Das Waypointsymbol können Sie auf der Karte ausblenden: **AUX, SETUP, WPT -**. Dies ist vor allem wichtig, wenn Sie viele Waypoints abgespeichert haben und die Lesbarkeit der Karte beeinträchtigt wird. Die Waypoints werden dabei nicht gelöscht und können mit **WPT +** wieder eingeblendet werden.

## Ausblenden der Waypoint-Symbolik

**MODIFY USER WAYPOINT**

NAME: HOMEBASE

ID: HOME1

N/S: N 00 00 000 E/W: E 000 00 000

COMMENT: HOME OF AIRCRAFT TEL 0123-456789

Buttons: SAVE GOTO DCT CHR CLR PREV NEXT BACK

**MOVING TERRAIN** AN Navigation Systems AG

MODE: MAP 75%

UTC: ---:---:---

GPS: NO DATA

N 47 49.774' E 010 26.810'

ALT: -----

GS [kts]: -- MT: --

DCT: --

DME [nm]: -- MC: --

EET: --

SINGLE CHART

# Tutorial

Kartenbasis  
wechseln

Helikopterkarten  
Deutschland

Verschiedene Grundkarten -  
flächendeckend - in verschiedenen Maß-  
stäben.

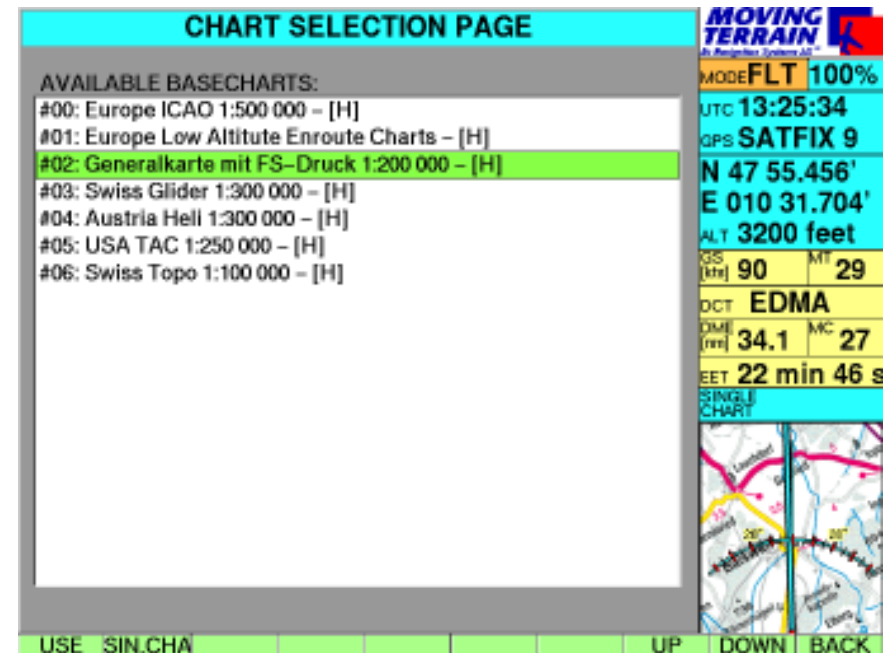
- ✓ **CHART** Die verfügbaren Base Charts werden aufgelistet (entsprechend der Konfiguration Ihres Geräts)
- ✓ **UP/DOWN** gewünschte Karte auswählen (grüner Balken)
- ✓ **USE** Auswahl mit USE bestätigen, zurück zur gewählten Karte

Der Wechsel der Base Chart ist ohne Unterbrechung des Flight Mode möglich.

Ein Beispiel einer Base Chart

- ✓ **CHART**
- ✓ Auswahl der „Deutschen Generalkarte mit Flugsicherungsaufdruck 1:200 000“ über **UP/DOWN**
- ✓ **USE**

Auch im Track Up Fenster wird die aktuelle Base Chart angezeigt.

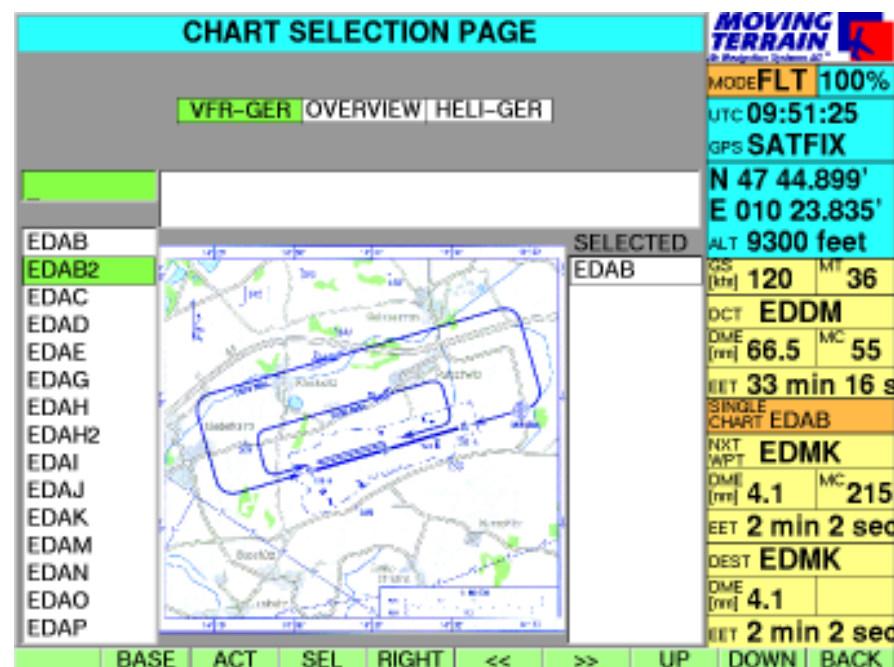
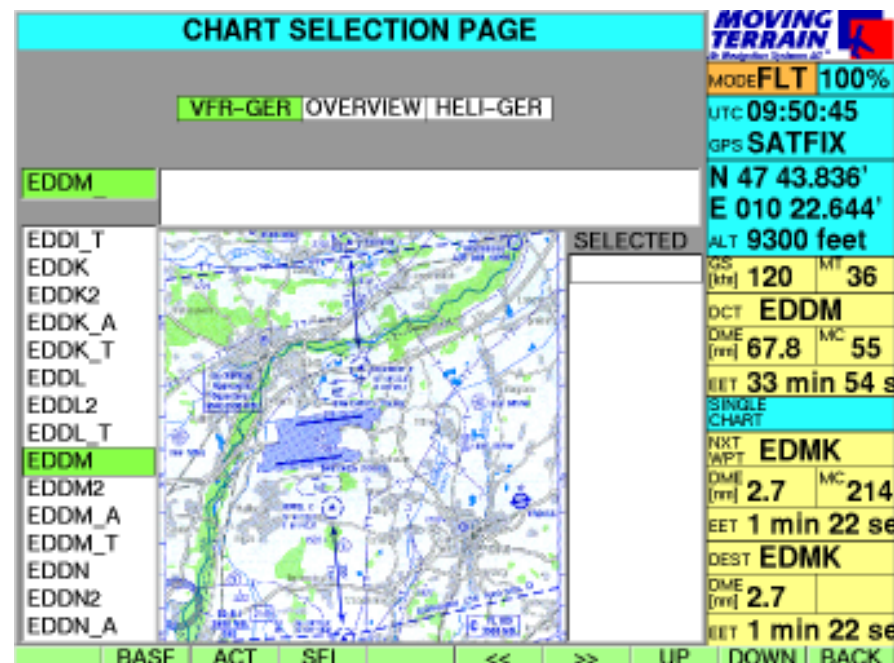


Anflugkarten =  
Platzrunden

Auswahl der Karte

## DFS VFR-Anflugkarten für alle Flugplätze Deutschlands

- ✓ nach der Kennung des Platzes benannt
- ✓ mehrere Karten in verschiedenen Maßstäben für einen Flugplatz werden durchnummeriert (z.B. EDDM, EDDM2,...)
- ✓ **CHART**
- ✓ **SIN.CHA**
- ✓ Über die Tastatur die Kennung des Platzes eingeben (z. B. „EDDM“). Die Vorausansicht des Anflugblattes erscheint auf dem Bildschirm.
- ✓ **GOTO** Zur gewählten Karte springen (nur Map Mode)
- ✓ **ACT** Die Ausgewählte Karte wird aktiviert und in die Selected Box auf der rechten Seite eingefügt und die Chart Selection Page wird ausgeblendet.
- ✓ **SEL** Mehrere Anflugkarten können vorgewählt werden und werden in die Selected Box eingefügt. Aktiv ist immer die grün hinterlegte Karte.
- ✓ **<< oder >>** Wechseln der Anflugkartenkategorie (VFR-GER, HELI-GER, OVERVIEW, etc.)
- ✓ **UP, DOWN** Rauf oder runterscrollen der Auswahlbox
- ✓ **BASE** Wechsel zur Basechart Selection
- ✓ **BACK** Zurück zur Karte / Deaktivieren der Chart Selection Page.
- ✓ **RIGHT** Sprung in die Selected Box



## Tutorial

- ✓ **BASE** Zurück zur Base Chart Selection
- ✓ **UNSEL**  
Die aktivierte Karte (grün hinterlegt) wird aus der Selected Box entfernt, die darauffolgende Karte wird automatisch aktiviert. Wird die letzte Karte mit UNSEL deaktiviert springt der grüne Balken automatisch auf die linke Seite.
- ✓ **LEFT**  
Der grüne Auswahlbalken springt auf die linke Seite
- ✓ **CHUP / CHDOWN**  
Die aktuelle, vorgewählte Karte wird in der Selected Box nach oben verschoben
- ✓ **UP / DOWN**  
Wechsel der aktivierten Karte

### Hinweis:

Wenn Sie im Hauptmenü die Taste CHART drücken, gelangen Sie immer auf die Chart Selection Page, die als letztes Benutzt wurde. Wenn Sie Karten in der Selected Box stehen haben, ist diese beim Aufruf der Chart Selection Page aktiviert und sie können bequem mit nur einem Tastendruck die aktive Karte wechseln.

### CHART SELECTION PAGE

**VFR-GER** OVERVIEW HELI-GER

EDAB2  
EDAC  
EDAD  
EDAE  
EDAG  
EDAH  
EDAH2  
EDAI  
EDAJ  
EDAK  
EDAM  
EDAN  
EDAO  
EDAP  
EDAQ



SELECTED  
EDAB  
EDAI  
EDAJ  
EDAK  
**EDAM**  
EDAN  
EDAO

BASE UNSEL LEFT CHUP CHDOWN UP DOWN BACK

**MOVING TERRAIN**  
© Wingman Systems AG

MODE **FLT** 100%

UTC **09:51:53**

GPS **SATFIX 9**

**N 47 45.651'**  
**E 010 24.679'**

ALT **9300 feet**

GS **120** **MT** **36**

DCT **EDDM**

DME **65.6** **MC** **56**

EET **32 min 50 s**

SINGLE CHART **EDAM**

NXT TPT **EDMK**

DME **5.0** **MC** **215**

EET **2 min 30 se**

DEST **EDMK**

DME **5.0**

EET **2 min 30 se**

### CHART SELECTION PAGE

**VFR-GER** OVERVIEW HELI-GER

EDAB2  
EDAC  
EDAD  
EDAE  
EDAG  
EDAH  
EDAH2  
EDAI  
EDAJ  
EDAK  
EDAM  
EDAN  
EDAO  
EDAP  
EDAQ



SELECTED  
**EDAM**  
EDAB  
EDAI  
EDAJ  
EDAK  
EDAN  
EDAO

BASE UNSEL LEFT CHDOWN DOWN BACK

**MOVING TERRAIN**  
© Wingman Systems AG

MODE **FLT** 100%

UTC **09:52:02**

GPS **SATFIX 9**

**N 47 45.873'**  
**E 010 24.928'**

ALT **9300 feet**

GS **120** **MT** **36**

DCT **EDDM**

DME **65.4** **MC** **56**

EET **32 min 42 s**

SINGLE CHART **EDAM**

NXT TPT **EDMK**

DME **5.3** **MC** **215**

EET **2 min 39 se**

DEST **EDMK**

DME **5.3**

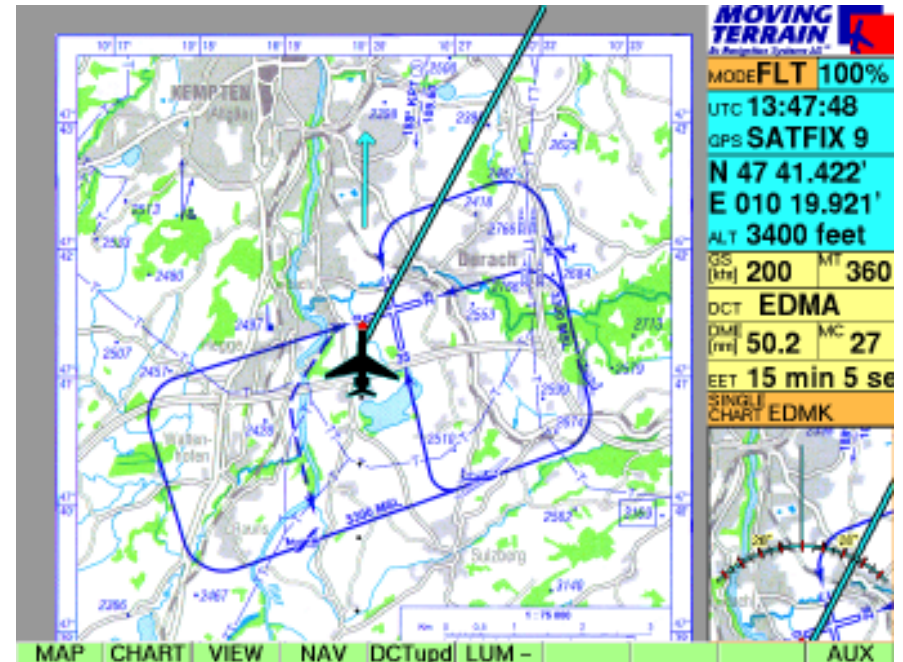
EET **2 min 39 se**

Deaktivieren  
der Karte

Ist eine Anflugkarte aktiviert, so wird sie beim Eintritt in den Bereich dieser automatisch eingeblendet. Beim Verlassen des Bereichs der Anflugkarte, wird diese ausgeblendet und die zuvor ausgewählte Basechart wird geladen.

So deaktivieren Sie Anflugkarten:

- ✓ **CHART**
- ✓ Karte aus der Selected Box wählen
- ✓ **UNSEL**  
Karte wird aus Selected Box entfernt und somit deaktiviert.



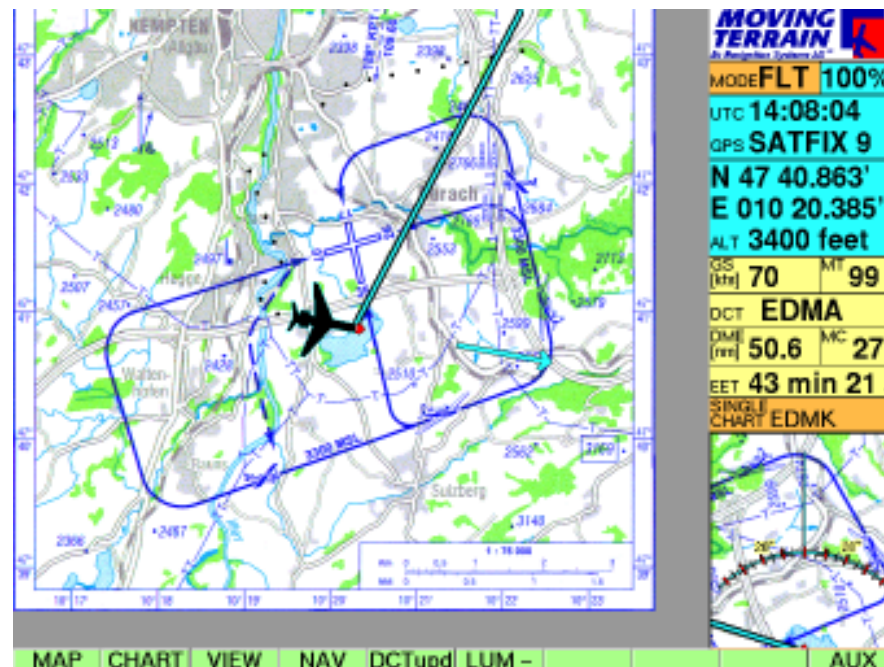
# Tutorial

## Grundlegendes zu Single Charts

- Single Charts sind Karten, die als **einzelne „Blätter“** ins System eingebunden sind, also nicht lückenlos aneinandergepaßt, sondern eine Karte als kompaktes Blatt. Auch auf der Single Chart wird Ihr Standort selbstverständlich **GPS genau** angezeigt, die Single Chart bewegt sich nach dem gleichen System wie die Base Charts mit Ihrem Standort mit.
- Die **aktivierte Single Chart** (Eintrag in der Info Box) **wird** statt der Base Chart **angezeigt, sobald in den Bereich der Single Chart eingeflogen wird**.
- Single Charts können (fast) **jeden Maßstab** haben, von der Taxi Chart bis hin zur kontinentalen Überblickskarte.
- Eine Single Chart für **Europa im Maßstab 1 : 14 Mio** finden Sie auf Ihrem System unter dem Namen „2004EURO“. Dort können Sie sich z.B. bei weiten Flügen einen Überblick verschaffen, wie Ihre Route verlaufen wird oder sich die Großkreisroute über weitere Strecken einzeichnen lässt und ähnliches.
- Des weiteren arbeiten wir Ihnen gerne **Ihre eigenen Karten** als Single Charts in Ihr System ein, sprechen Sie mit uns!

### Wichtig für alle Single Charts:

- Zur gleichen Zeit maximal eine Single Chart aktiv
- Auch im Track-Up-Fenster wird die Single Chart dargestellt
- Direct-Vektor wird dargestellt
- User Waypoint Symbole werden angezeigt
- Die Großkreisberechnungen des Direct-Vektors werden auch graphisch als solche abgebildet (nur bei Karten, die große Gebiete umfassen, relevant, z.B. EURO).



DIRECT

Jeder Punkt aus allen Datenbanken kann Ziel des Direct Vectors sein

- ✓ Auswahl der Datenbank (VFR oder USER Waypoints)
- ✓ Auswahl des gewünschten Waypoints mit **UP** oder **DOWN**
- ✓ **DCT**

Sofort wird auf die Base Chart zurück geschaltet  
Eingezeichnet wird:

DCT = hellblauer Vektor (Großkreisberechnung)

#### Informationen in der Info Box

DCT: ID aus der Datenbank  
oder TMPFIX

DME: distance to Destination  
in nm

MC: Magnetischer Kurs zum  
DCT

EET: verbleibende Zeit zum Ziel bei gleichblei-  
bender GS

Diese Daten werden ständig aktualisiert.

|          |             |
|----------|-------------|
| DCT      | LOWI        |
| DME (nm) | 43.1 MC 114 |
| EET      | 18 min 29 s |

Direct Update

Der DCT Vector wird aktualisiert mit

- ✓ **DCTupd** während des Flight Modes



oben: vor DCTupd (Flight Mode)



oben: nach DCTupd (Flight Mode)

# Tutorial

## Direct Temp

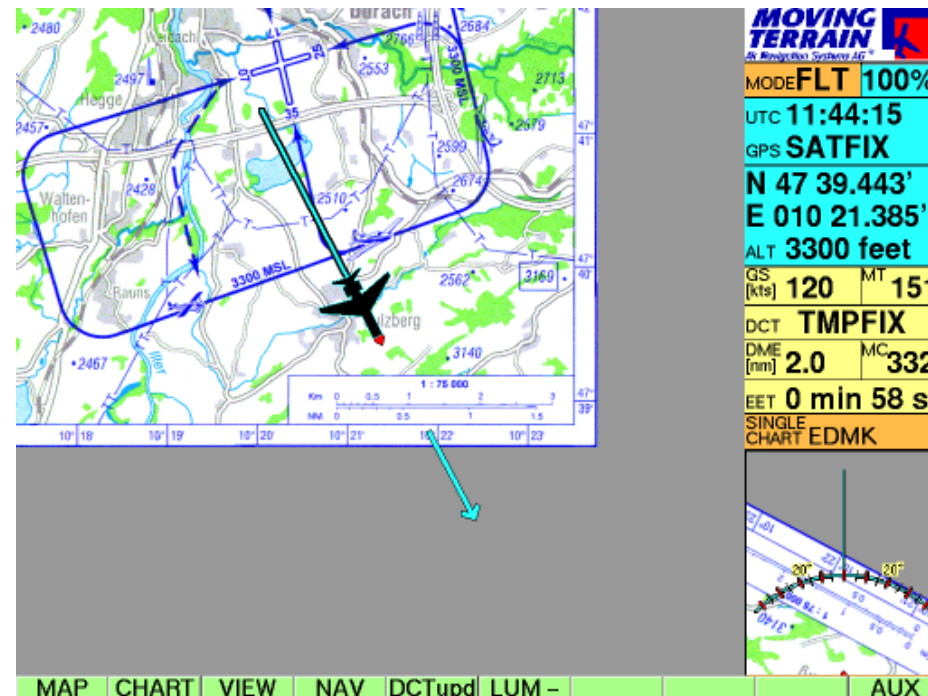
### Rasches Auswählen eines beliebigen Zielpunkts für den Direct Vector

Karte zum gewünschten Ziel bewegen (Map Mode):

- ✓ **WEST / EAST / NORTH / SOUTH**
- ✓ **DCTtmp** drücken

Bei Entfernung von dem Punkt wird der hellblaue Vektor dargestellt:

- Er wird ständig „nachgeschleppt“
- Bei Wechsel in den Flight Mode wird der Punkt zum Zielpunkt (im Beispiel liegt er hinter dem Flieger)
- Als **TMPFIX** in der Info Box bezeichnet



### Das Anlegen eines DIRECTs zu einem Flugplatz wählt die zugehörige DFS VFR Anflugkarte vor:

- ✓ **NAV** Nav Page: Zielflugplatz auswählen, muß mit (APT) gekennzeichnet sein
- ✓ **DCT** Hellblaue Linie weist den Weg
- ✓ **CHART**
- ✓ **SIN.CHA** Anflugblatt durch interne Kombination der Datenbanken über den 4-letter-code **vorgewählt**. Wenn mehrere Blätter zu einem Platz vorliegen, wird das erste Blatt vorausgewählt, Wechsel zu weiteren Blättern mit UP / DOWN.
- ✓ **ACT** Aktivieren des Anflugblatts
- ✓ **BACK** Zurück zur Basiskarte, Single Chart wird automatisch geladen, wenn in den Bereich des Zielflugplatzes eingeflogen wird.

Verknüpfung des  
DIRECT mit den  
VFR Anflugblättern

## Testflug mit MT

### Vorbereitung

### Direct

## Testflug mit Moving Terrain: Ein Beispiel

- ✓ Kabel mit Zigarettenzünderanschluß erhalten Sie mit der Standardauslieferung als mobiles Gerät

### Vorbereitung für einen Testflug

- ✓ Das GPS muß korrekt angesteckt sein und auf dem Instrumentenbrett plaziert werden (freie „Sicht“ zum Himmel!)
- ✓ Die Stromversorgung muß gewährleistet sein: Kabel mit Zigarettenzünderanschluß sowohl am Gerät als auch im Zigarettenzünder eingestecken (für den Einbau vgl. Installation Manual)
- ✓ Gerät einschalten
- ✓ Warnhinweise mit **AGREE** bestätigen
- ✓ In der Info Box erscheint die Meldung zum GPS Status: SATFIX (ev. dauert der SATFIX ein paar Minuten)
- ✓ Drücken Sie **FLT**: Ihre momentane Position wird angezeigt

Das ist im Prinzip alles, was zur Vorbereitung notwendig ist!

### Erweiterte Vorbereitung

Direct zum Ziel-Flugplatz:

- ✓ **NAV** drücken
- ✓ Auswahl des Platzes über die Tastatur (der Name des Platzes muß mit farbigen Balken markiert sein)
- ✓ **DCT** drücken
- ✓ Automatisch zurück zum Kartenbild
- ✓ In der Info Box Angaben zum DCT
- ✓ DCT Vector auf der Karte weist den Weg

## Testflug mit MT

Platzrunde  
(optional)

Workload  
Reduction

Vorwahl der VFR Anflugkarte (Platzrunde): Die DFS Anflugblätter können Sie bei uns beziehen

- ✓ **CHART** drücken
- ✓ gleiche Taste nochmal drücken, jetzt mit **SIN.CHA** bezeichnet
- ✓ durch Anlegen des DCT auf den Platz ist das richtige Anflugblatt **bereits vorausgewählt**: der Balken markiert die Kennung (4-letter-code)
- ✓ **ACT** Aktivieren der Karte (Name wird oben eingetragen)
- ✓ **BACK** Zurück zur Karte: Sollten Sie nicht bereits in unmittelbarer Nähe des Flugplatzes sein, wird die Anflugkarte noch nicht dargestellt
- ✓ durch den bisherigen Vorgang ist sie zur Darstellung vorbereitet und wird dann **automatisch** dargestellt, wenn in das GPS eine Position, die sich im Bereich dieses Anflugblatts befindet, angibt, so z. B. im Anflug.

### Moving Terrain erleichtert Ihnen den ohnehin stressigen Anflug:

- ✓ Sie wählen die Karte während des Fluges in einer ruhigen Phase aus
- ✓ Automatisch erscheint sie in der stressigen Anflugphase
- ✓ Position Reports sind einfacher denn je:
- ✓ Sie lesen die Koordinaten vom Bildschirm ab
- ✓ zugleich zeigt Ihnen die Karte exakt, wo sie sich gerade befinden, Sie haben stets die sichere Referenz zum Gelände
- ✓ der Trendvektor erleichtert Ihnen die Voraussicht Ihres Flugwegs

**In der Anflugphase brauchen Sie sich um keine weiteren Eingaben kümmern!**

- ✓ In der Info Box wird die Kennung der hinterlegten Single Chart angegeben.

Start

Ist die Geschwindigkeit größer/gleich 2 Knoten:

- ✓ Standortsymbol wird zum Flugzeug- (oder Helikopter-)symbol (roter Punkt = Ihre Position)
- ✓ Der Trendvektor weist in die Zukunft: Unter Beibehaltung der Richtung und der Geschwindigkeit werden Sie in 10 nm (bei einem Kartenmaßstab von 1 : 500 000) exakt die Position erreicht haben, die im Moment die Pfeilspitze markiert.
- ✓ Die Karte wird beständig nachgeführt, Ihre Position ist in der Mitte der Karte (Center Mode) oder Off Center.
- ✓ Im Track Up Fenster erscheint die Karte gedreht, Ihre Position ist am unteren Rand des Kartenausschnitts.

Aufzeichnung  
des Tracks

**Die Track-Aufzeichnung beginnt mit dem Drücken von FLT (und einer gültigen Positionierung SATFIX)**

- ✓ bei Bewegung über Grund markieren Trackpunkte die zurückgelegte Strecke, den Track
- ✓ alle 10 Sekunden wird ein Punkt „fallengelassen“
- ✓ bei größerer Geschwindigkeit liegen die Punkte weiter auseinander, bei geringer Geschwindigkeit (im Auto) können sie sich auch überlagern

**Hinweis:** Tracks können gespeichert und im Zeitraffer wieder abgespielt werden, wenn das Tracking Modul freigeschaltet ist (erleichtert die Flugnachbereitung und Logbuch-Führung).

Direct Update

Die Aktualisierung des Direct Vector im Flight Mode bezogen auf die momentane Position erfolgt über die Taste **DCTupd**.

## Bildschirm einstellen

Die Bildschirmhelligkeit können Sie rasch dem umgebenden Lichteinfall anpassen:

- ✓ **LUM -** Bildschirm dimmen
- ✓ **LUM +** Bildschirm aufhellen

Standardeinstellung ist die hellste Bildschirmbeleuchtung. Ist die hellste BildschirmEinstellung eingestellt, wird nur **LUM -** in der Menüleiste angezeigt, ist die dunkelste angezeigt, dann steht nur **LUM +** in der Menüleiste.

Weitere Einstellungen können im Screenmenü vorgenommen werden:

- ✓ **MAP** ✓ **AUX** ✓ **SCR**

**RESET** Bildschirmeinstellungen auf Werkeinstellung zurücksetzen

**NIGHT/DAY** Nachtbildschirm, stark abgedunkelt  
Anm: Diese Optionen funktionieren nur korrekt bei MT VisionAir EP mit zusätzlicher Hardwareddimmung

**LUM -** Bildschirm dimmen

**LUM +** Bildschirm aufhellen

**CON -** Kontrast zurücknehmen

**CON 0** Kontrast auf Werkseinstellung zurücksetzen

**CON +** Kontrast verstärken

**BACK** Zurück zur Basisebene (Map)



Nachtflug

## Testflug mit MT

Arbeiten mit MT  
während des Flugs

Entlastung im Cockpit

Moving Terrain funktioniert im Prinzip denkbar einfach:

**Einschalten, Flight Mode wählen und schon wird die Karte positioniert!**

Sie müssen keine Eingaben vornehmen und sind immer orientiert.

Sie können ohne den Flight Mode zu verlassen = ohne die Positionierung durch das GPS zu unterbrechen:

- ✓ Die Base Chart wechseln
- ✓ Eine Single Chart (Anflugkarte) auswählen, die dargestellt wird, wenn man in den Bereich einfliegt
- ✓ Über die Nav Page einen DIRECT zum Ausweichflugplatz oder zu einem Reporting Point legen
- ✓ Über die Nav Page Routen planen oder umplanen (FMS / IFR Modul)
- ✓ Über die Nav Page einen Waypoint anlegen, editieren.
- ✓ Die Karte zoomen
- ✓ Den Bildschirm den Lichtverhältnissen im Cockpit anpassen.

**Wie viele Eingaben Sie während des Fluges machen, hängt völlig von Ihren und Ihrer Arbeitsbelastung ab: Moving Terrain bietet viele Möglichkeiten.  
Das erste Ziel jedoch ist, Sie im Cockpit zu entlasten!**

Nur 2 Beispiele:

**Position Reports** Lesen Sie einfach  
vom Bildschirm ab.

**EET** Lesen Sie mit Hilfe der DCT  
Funktion ebenso einfach vom  
Bildschirm ab.

## Speichern von Einstellungen

Position

Base Chart

Bildschirm  
Einstellungen

**Prinzipiell können Sie Ihr Moving Terrain Gerät einfach abschalten.**

**Um aber den Wiedereinstieg z. B. nach einem Tankstop zu erleichtern, gibt es die Möglichkeit, Informationen abzuspeichern**

Gespeichert werden:

- Position
- aktivierte Base Chart
- Einstellungen für Helligkeit und Kontrast
- Zoomstufe

Stellen Sie im Rahmen der Flugvorbereitung die Helligkeit auf die Umgebung ein, wählen Sie die gewünschte Karte und lassen Sie vom GPS die Position bestimmen (FLT Mode aktivieren!).

Beenden Sie das Programm mit folgender Tastenfolge:

- ✓ **AUX**
- ✓ **QUIT**      Taste ca. 3 Sekunden gedrückt halten!
- ✓ Gerät jetzt abschalten

Bei nächsten Start ins Moving Terrain finden Sie die Einstellungen wie zuvor vorgenommen.

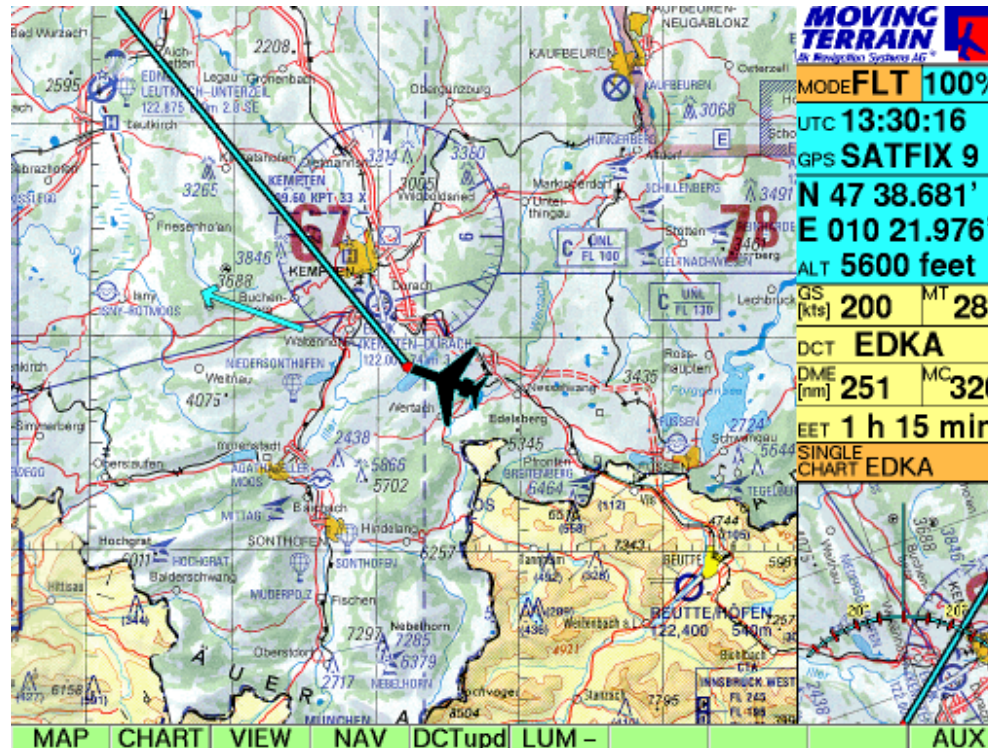
Bildschirmeinstellungen (Helligkeit/Kontrast) können mit **RESET** sofort auf Werkseinstellung zurückgestellt werden.



## Kurzreferenz

### Flight Mode

Flight Mode = Betriebsmodus mit GPS-Kartenführung



**MAP**

**CHART**

**VIEW**

**NAV**

**DCTupd**

**LUM -**

**LUM +**

Umschalten in den Map Mode

Wechsel zur Chart Selection Page: Auswahl von Base und Single Charts ... Basic – 6

Vergrößern der Karte, Info Off, Center - Off Center Mode, Rotating chart .... Basic – 3

Nav Page ..... Basic – 4

Aktualisieren des Direct-Vectors bezogen auf die momentane Position ..... Basic – 9, 13

Stufenloses Dimmen der Bildschirmhelligkeit ..... Basic – 14

Stufenloses Aufhellen des Bildschirms

## Kurzreferenz

### Map Mode

Map Mode = Der Benutzer steuert die Karte, zur Flugvorbereitung



**FLT**

Umschalten in den Flight Mode

**CHART**

Wechsel zur Chart Selection Page: Auswahl von Base und Single Charts

**VIEW**

Vergrößern der Karte, MFD Screen, Info Box ausblenden, Center/OFF-Center

**NAV**

Nav Page

**DCTtmp**

Rasches Auswählen eines Zielpunkts des Direct Vectors direkt auf der Karte (ohne WPT zu benennen)

**WEST**

Bewegen des Standortsymbols auf der Karte nach Westen

**EAST**

Bewegen des Standortsymbols auf der Karte nach Osten

**NORTH**

Bewegen des Standortsymbols auf der Karte nach Norden

**SOUTH**

Bewegen des Standortsymbols auf der Karte nach Süden

**AUX**

Umschalten zu weiteren Optionen

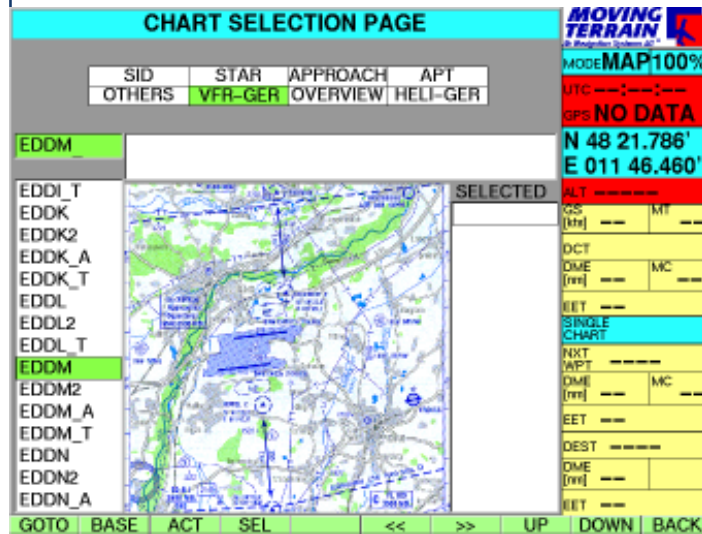
## Chart Selection Page

| CHART SELECTION PAGE                                                                                                                           |  |        |  |      |  |        |  |             |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|--|------|--|--------|--|-------------|--|
| AVAILABLE BASECHARTS:                                                                                                                          |  |        |  |      |  |        |  |             |  |
| #00: Europe ICAO 1:500 000 – [H]                                                                                                               |  |        |  |      |  |        |  |             |  |
| #01: Europe Low Altitude Enroute Charts – [H]                                                                                                  |  |        |  |      |  |        |  |             |  |
| #02: Generalkarte mit FS-Druck 1:200 000 – [H]                                                                                                 |  |        |  |      |  |        |  |             |  |
| #03: Swiss Glider 1:300 000 – [H]                                                                                                              |  |        |  |      |  |        |  |             |  |
| #04: Austria Heli 1:300 000 – [H]                                                                                                              |  |        |  |      |  |        |  |             |  |
| #05: USA TAC 1:250 000 – [H]                                                                                                                   |  |        |  |      |  |        |  |             |  |
| #06: Swiss Topo 1:100 000 – [H]                                                                                                                |  |        |  |      |  |        |  |             |  |
| <div> <div>MOVING TERRAIN</div> <div>Dr. Rüdiger Schödl</div> </div>                                                                           |  |        |  |      |  |        |  |             |  |
| MODE                                                                                                                                           |  | MAP    |  | 100% |  | UTC    |  | 13:02:37    |  |
| GPS                                                                                                                                            |  | SATFIX |  | 9    |  | N      |  | 47 38.218'  |  |
|                                                                                                                                                |  |        |  |      |  | E      |  | 010 24.153' |  |
| ALT                                                                                                                                            |  | 3300   |  | feet |  | GS     |  | --          |  |
|                                                                                                                                                |  |        |  |      |  | MT     |  | --          |  |
| DCT                                                                                                                                            |  | EDDM   |  |      |  | DME    |  |             |  |
|                                                                                                                                                |  |        |  |      |  | [nm]   |  | 70.3        |  |
|                                                                                                                                                |  |        |  |      |  | MC     |  | 51          |  |
| EET                                                                                                                                            |  | --     |  |      |  | SINGLE |  |             |  |
|                                                                                                                                                |  |        |  |      |  | CHART  |  | EDDM        |  |
| <div> <div>USE</div> <div>SIN.CHA</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> |  |        |  |      |  |        |  |             |  |
| DOWN                                                                                                                                           |  | BACK   |  |      |  |        |  |             |  |

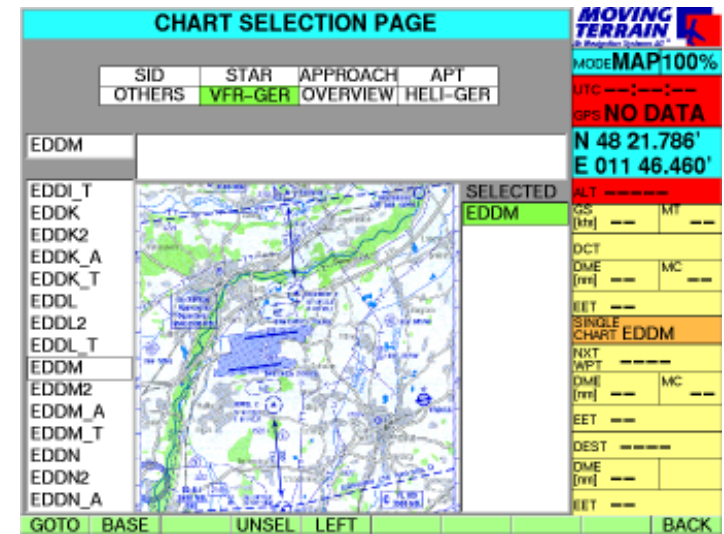
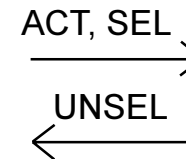
|                |                                                                                     |           |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>USE</b>     | Auswahl der farbig hinterlegten Basiskarte .....                                    | Basic – 6 |
| <b>SIN.CHA</b> | Wechsel zur Single Chart Selection Page .....                                       | Basic – 7 |
| <b>UP</b>      | Bewegen in der Auswahl nach oben (nur sichtbar wenn Cursor nicht schon ganz oben)   |           |
| <b>DOWN</b>    | Bewegen in der Auswahl nach unten (nur sichtbar wenn Cursor nicht schon ganz unten) |           |
| <b>BACK</b>    | Zurück zur vorausgehenden Ebene (Flight/Map)                                        |           |

## Kurzreferenz

### Single Chart Selection Page



nicht aktiv



aktiv

Basic – 7

**ACT, SEL** Aktivieren der ausgewählten Single Chart

Die aktivierte Single Chart ist in einer Voransicht zu sehen (Ausschnitt der Single Chart).

Die Single Chart wird auf der Basisebene (Map/Flight Mode) automatisch angezeigt, sobald man in den Bereich einfliegt.

**GOTO** Springt zur Mitte der ausgewählten Single Chart: Die Single Chart wird gleichzeitig aktiviert. (nur im Map Mode verfügbar)

**BASE** Umschalten zur Base Chart Selection Page

**LEFT/**

**RIGHT**

Wechsel zwischen Selected Box und Auswahl Liste

**<< / >>** Anflugkartenkategorie wechseln

**UNSEL** Deaktivieren der Anflugkarte

**UP** Bewegen in der Auswahl nach oben

**DOWN** Bewegen in der Auswahl nach unten

**BACK** Zurück zur Basisebene (Map/Flight)

## VIEW

- ZOOM** - Verkleinern der Karte in Stufen bis maximal 100%, bei VisionAir bis 50% (ZOOM50)
- ZOOM +** Vergrößern der Karte in Stufen bis maximal 600%
- MFD** Multi Functional Display (siehe unten)
- 100 %** Zurück zur unvergrößerten Darstellung (100%)
- INFO-/**
- INFO+** Info Box ein- bzw. ausblenden
- CENTR/**
- OFF-C** Positionssymbol in der Mitte bzw. Off-Center dargestellt (Nur im FLT Mode sichtbar)
- BACK** Zurück zur Basisebene (Map/Flight)



Der Zoomfaktor hat keine Relevanz für das Track-Up Fenster, dort wird die Karte immer 100% dargestellt.

## MFD

- RNG+** Vergrößert den Radius des Vollkreises bzw. des Segments, in dem Daten angezeigt werden können
- RNG-** Verkleinert den Radius des Vollkreises bzw. des Segments, in dem Daten angezeigt werden können
- MAP+** Dedicated Mode wird beendet. Farbige Karten werden wieder angezeigt
- RNG0** Der Standard-Radius für den Kreis (100 nm) wird eingestellt
- 360/**
- ARC** Der Vollkreis, bzw. das Kreissegment wird angezeigt
- BACK** Zurück zur Basisebene (Map/Flight)



Kurzreferenz

SETUP

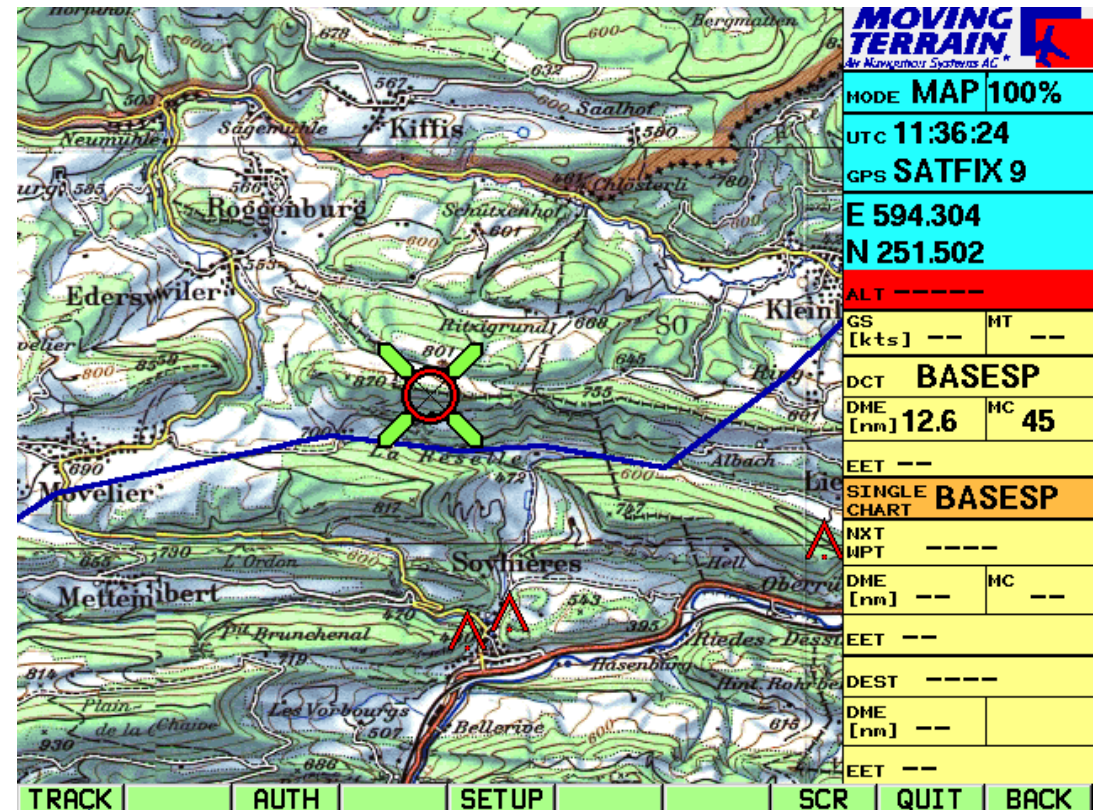
AUX  
SETUP

Unter SETUP kann man WPT-Symbolik für User Waypoints ein- bzw. ausschalten:

Diese Funktion ist wichtig, wenn zu viele User-Waypoints die Lesbarkeit der Karte beeinträchtigen.

Waypoints ausblenden  
**WPT -**

Waypoints einblenden  
**WPT +**



Erscheint nur, wenn Track-Modul freigeschaltet ist

NAV Page

Fundamental – 19

MTUP / 16 - 02 REV K Datum: 04. 08. 2004

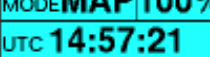
## Kurzreferenz

## NAV DATA Selection

The image is a screenshot of a flight simulator's NAVDATA selection screen. The main window is titled "NAVDATA SELECTION" in a cyan header. It features a list of waypoints on the left, including AACHEN (MERZBRUCK), AACHEN (MERZBRUCK) (APT), AALBORG (APT), AALBORG (VOR), AALBORG (NDB), and AALEN-HEIDENHEIM (ELCHINGEN) (APT). To the right of the list is a table showing details for the selected waypoint, AACHEN (MERZBRUCK) (APT), such as its ID (EDKA), elevation (623ft), and runway information. Below the list is a table with columns for Waypoint ID, Route, Alt, MC, DME, and EET. On the far right, a vertical sidebar displays flight information: Mode (MAP 100%), UTC (14:56:57), GPS (SATFIX), Position (N 47 31.274', E 010 16.340'), Alt (5300 feet), GS (kts), MT, DCT, DME (nm), MC, EET, and a SINGLE CHART button. At the bottom of the screen, there is a navigation bar with buttons for VFR, USER, and BACK.

|             |                                                                                                                    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>VFR</b>  | VFR Datenbank      APTs, VORs, NDBs<br>Waypoints sind jeweils durch nachstehendes Kürzel in Klammer gekennzeichnet |
| <b>USER</b> | Wechsel zur USER Waypoint Page                                                                                     |
| <b>BACK</b> | Zurück zur Nav Page                                                                                                |

## User Waypoint Edit Page

| NAV PAGE                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  | MODE <b>MAP</b> 100%                                                                |  |
|                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  | UTC <b>14:57:21</b>                                                                 |  |
|                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  | GPS <b>SATFIX 9</b>                                                                 |  |
|                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>N 47 31.274'</b><br><b>E 010 16.340'</b>                                         |  |
| NAME<br><div> <div>HOMEBASE</div> </div>                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ALT <b>5300 feet</b>                                                                |  |
| ID<br><div> <div>HOME1</div> </div>                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | GS [kts] -- MT --                                                                   |  |
|                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DCT                                                                                 |  |
|                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DME [nm] -- MC --                                                                   |  |
| <div> <div>N 00 00.000'</div> <div>E 000 00.000'</div> </div> |  |  |  |  |  |  |  |  |  | EET --                                                                              |  |
|                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SINGLE CHART                                                                        |  |
| COMMENT<br><div>HOME OF AIRCRAFT TEL 0123-456789</div>        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |
| NEW MODIFY DEL                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BACK                                                                                |  |

Basic – 4

|               |                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NEW</b>    | Wechsel zur User Waypoint Edit Page (new):<br>Ermöglicht das Anlegen eines neuen Waypoints, MT schlägt einen Waypointnamen mit laufender Nummer vor (WPT000, WPT001 usw.); Vergabe eines individuellen Names und Identifiers möglich |
| <b>MODIFY</b> | Wechsel zur User Waypoints Edit Page (modify):<br>Ermöglicht die Modifizierung des angezeigten Waypoints.                                                                                                                            |
| <b>DEL</b>    | Löschen des User Waypoints                                                                                                                                                                                                           |
| <b>BACK</b>   | Zurück zur Basisebene (Map/Flight)                                                                                                                                                                                                   |

## Kurzreferenz

New User Waypoint

- SAVE** Abspeichern des Waypoints unter dem eingetragenen Namen
- GOTO** Positionieren der Karte auf dem ausgewählten Waypoint (im Flight-Mode natürlich nicht verfügbar!)
- DCT** Direct Vector zu den eingegebenen Koordinaten
- CHR** Unter Menü um Sonderzeichen wie (,)/ oder - eingeben zu können
- CLR** Löscht alle Felder
- PREV** Bewegung zum vorausgehenden Feld
- NEXT** Bewegung zum nächsten Feld
- BACK** Zurück zur Nav Page

Modify User  
Waypoint

**New User Waypoint**

MOVING TERRAIN  
MODE MAP 100%  
UTC 15:06:14  
GPS SATFIX 9  
N 47 31.274'  
E 010 16.340'  
ALT 6300 feet  
GS [kts] -- MT --  
DCT EDKA  
DME [nm] 255 MC 321  
EET --  
SINGLE CHART

NAME  
WPT002

ID  
WPT002

N/S N 47 31 274 E/W E 010 16 340

COMMENT

SAVE GOTO DCT CHR CLR PREV NEXT BACK

**MODIFY USER WAYPOINT**

MOVING TERRAIN  
MODE MAP 100%  
UTC 15:06:27  
GPS SATFIX 9  
N 47 31.274'  
E 010 16.340'  
ALT 6300 feet  
GS [kts] -- MT --  
DCT EDKA  
DME [nm] 255 MC 321  
EET --  
SINGLE CHART

NAME  
HOMEBASE

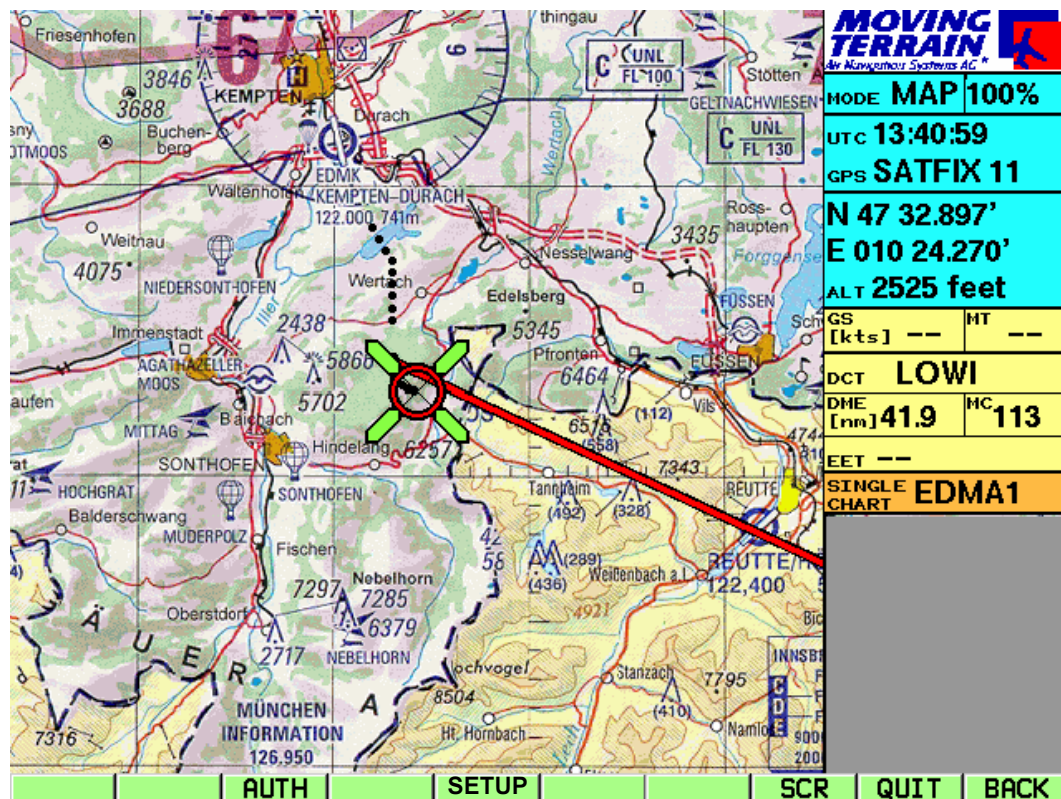
ID  
HOME1

N/S N 00 00 000 E/W E 000 00 000

COMMENT  
HOME OF AIRCRAFT TEL 0123-456789

SAVE GOTO DCT CHR CLR PREV NEXT BACK

AUX



|              |                                                                                                                                                                         |            |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>AUTH</b>  | Umschalten zur Authorisation Page (Taste ca. 3 Sek. gedrückt halten)                                                                                                    |            |
| <b>SETUP</b> | Ein- bzw. Ausblenden der Waypoint-Symbolik .....                                                                                                                        | Basic – 22 |
| <b>SCR</b>   | Anpassung der Bildschirmeinstellungen an die Umgebung (Helligkeit/Kontrast) .....                                                                                       | Basic – 14 |
| <b>QUIT</b>  | Beenden von Moving Terrain:<br>Letzte geographische Position, aktivierte Base Chart, Zoomstufe und Einstellungen für Helligkeit und Kontrast werden abgespeichert ..... | Basic – 16 |
|              | <b>Wichtig:</b> Taste solange gedrückt halten, bis das Programm verlassen wird (Schutzmechanismus gegen unbeabsichtigtes Beenden von Moving Terrain)                    |            |
| <b>BACK</b>  | Zurück zur Basisebene (Map)                                                                                                                                             |            |

## Kurzreferenz

### Bildschirm- einstellungen



**RESET** Bildschirmeinstellungen auf Werkseinstellung zurücksetzen

**NIGHT/DAY** Nachtbildschirm (stark abgedunkelt)  
Anm: Diese Optionen funktionieren nur korrekt bei MT VisionAir EP mit zusätzlicher Hardwareddimmung

**LUM -** Stufenloses Dimmen der Bildschirmhelligkeit  
**LUM +** Stufenloses Aufhellen des Bildschirms  
**CON -** Kontrast zurücknehmen  
**CON 0** Kontrast auf Werkseinstellung zurücksetzen  
**CON +** Kontrast verstärken  
**BACK** Zurück zur Basisebene (Map)

Kontrasteinstellungen verbessern die Lesbarkeit bei einem Blickwinkel von schräg oben

## MT FMS

## MT Flight Management System

|                                                                    |          |
|--------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>MT FMS: Grundlegendes</b> .....                                 | FMS – 2  |
| <b>Flugplanung</b> .....                                           | FMS – 3  |
| Flugplan erstellen .....                                           | FMS – 3  |
| Ein Beispiel .....                                                 | FMS – 4  |
| Der Flugplan auf der Nav Page .....                                | FMS – 5  |
| Der Flugplan auf der Karte .....                                   | FMS – 5  |
| Bearbeiten des Flugplans .....                                     | FMS – 6  |
| Waypoint löschen .....                                             | FMS – 6  |
| Waypoint einfügen .....                                            | FMS – 6  |
| Insert Position = insPOS .....                                     | FMS – 6  |
| ICPT ( = Intercept ) - Manuelles Festlegen des NEXT WAYPOINT ..... | FMS – 8  |
| Route /Routensegment vom Bildschirm löschen .....                  | FMS – 8  |
| Das Feld SPEED .....                                               | FMS – 9  |
| Anpassen der EET an die tatsächliche Reisegeschwindigkeit .....    | FMS – 9  |
| <br>Speichern und Laden von Flugplänen .....                       | FMS – 10 |
| Route / Routensegment speichern .....                              | FMS – 10 |
| Laden von Routen / Routensegmenten .....                           | FMS – 11 |
| Löschen von Routen .....                                           | FMS – 11 |
| <br><b>Flugführung mit MT FMS</b> .....                            | FMS – 12 |
| FMS Fenster .....                                                  | FMS – 12 |
| Next Waypoint .....                                                | FMS – 12 |
| Destination Waypoints .....                                        | FMS – 13 |
| Berechnung der Navigationsangaben DME, MC, EET .....               | FMS – 13 |
| Umschalten zum Track Up Fenster .....                              | FMS – 13 |

# MT Flight Management System

## MT FMS besteht aus 3 Komponenten

- ✓ **Flugplanung** über die Nav Page
- ✓ **Darstellung des Flugplans** = Route auf der Karte
- ✓ **Flugführung** über das FMS Fenster

### Flugplanung

Der Flugplan wird zusammengestellt aus :

- ✓ einzelnen Waypoints aus den verschiedenen Datenbanken (VFR, IFR, USER u.a.)
- und / oder
- ✓ aus bereits gespeicherten Routen oder Routensegmenten.

Die Zusammenstellung, das Abspeichern und Laden erfolgt auf der Nav Page.

## Zurück auf der Karte bietet das FMS

**Flugführung** im FMS Fenster (unten rechts) - Alternativ wird dieses Fenster zur Track Up Darstellung. Umschaltknopf **TrkUp** / **PLAN** im **VIEW** Menü im Flight Mode.

**Flugplan-Darstellung** auf der Karte als Kette von Vektoren.

Der DIRECT Vector (hellblau) überlagert den Route Vector (weiß, active leg = magenta), in dem Fall, dass beide Vektoren zusammenfallen.

# Flugplanung

Flugplan erstellen

## Waypoints aus den Datenbanken auswählen

Jeder Punkt aus allen Nav Daten (VFR, IFR, USER) kann ausgewählt werden.

✓ NAV

Nav Page

Waypoint-Listing  
(ohne Umlaute d.h. Ä=A !)

Infos

Geschwindigkeit

Flugplan

**NAV PAGE**

VFR WAYPOINTS

| Waypoint                     | ID   |
|------------------------------|------|
| OSNABRUCK (ATTERHEIDE)       | EDWO |
| OSNABRUCK (ATTERHEIDE) (APT) | EDWO |
| OSTERSUND (VOR)              | OSS  |
| OSTERSUND (NDB)              | F    |
| OSTERSUND (NDB)              | DJ   |
| OSTERSUND (FROSON) (APT)     | ESPC |

ELEV 287ft; INFO 118,67; ATIS 127,17;;  
RWY 09-27 800m ASPH;  
Tel.: (0541) 125240

N 52 17.200'  
E 007 58.400'

SPEED 120 [kts]

| WAYPOINT ID | ROUTE | ALT | MC  | DME | EET   |
|-------------|-------|-----|-----|-----|-------|
| EDPA        |       |     | 28  | 556 | 04:37 |
| EDDB        |       |     | 203 | 307 | 02:33 |
| EDMK        |       |     | --- | 0   | 00:00 |

WPT DCT INS EDIT insPOS NEXT UP DOWN BACK

**MOVING TERRAIN**  
MODE **FLT** 100%  
UTC 12:46:33  
GPS SATFIX 9  
N 47 43.980'  
E 010 22.343'  
ALT 12000 feet  
GS [kts] 120 MT 29  
DCT **EDKA**  
DME [nm] 247 MC 319  
EET 2 h 4 min  
SINGLE CHART **EDKA**  
NXT WPT **EDMK**  
DME [nm] 2.7 MC 209  
EET 1 min 22 se  
DEST **EDMK**  
DME [nm] 2.7  
EET 1 min 22 se

✓ **Eingabe des Names** über die Rahmentastatur

✓ Bei Eingabefehler UP /DOWN drücken, erneut eingeben

Zur **Eingabe der Kennung** (4-letter-code):

✓ **NEXT**

✓ Eingabe der Kennung ins ID Feld

FMS Fenster

## Waypoints in den Flugplan aufnehmen

✓ **INS**

Waypoint wird in das Flugplanfeld übernommen (hinten angefügt)

Die **Koordinaten** beziehen sich immer auf den farbig hinterlegten Waypoint, entweder im oberen Waypoint-Feld oder im Flightplan-Feld.

Koordinateneingaben können auf dieser Seite nicht vorgenommen werden.

# Flugplanung

Ein Beispiel

## Flugplan Augsburg EDMA nach Nürnberg EDDN

über Walda VOR  
Allersberg VOR  
Röthenbach NDB

✓ **NAV** Nav Page

Eingabe „AUGS..“ => Augsburg (APT)  
farbig hinterlegt

✓ **INS** Einfügen in den Flugplan

Eingabe „WAL..“ => Walda (VOR)  
farbig hinterlegt

✓ **INS** Einfügen in den Flugplan

Eingabe „ALLERS...“ => Allersberg (VOR)  
farbig hinterlegt

✓ **INS** Einfügen in den Flugplan

Eingabe „ROTHE...“ => Rothenbach (NDB)  
farbig hinterlegt

✓ **INS** Einfügen in den Flugplan

✓ **NEXT** Springen ins ID Feld => Datenbank ist jetzt  
nach ID sortiert

Eingabe „EDDN“ => Nürnberg (APT)  
farbig hinterlegt

✓ **INS** Einfügen in den Flugplan

**NAV PAGE**

VFR WAYPOINTS

| Waypoint       | ID   |
|----------------|------|
| AUGS           |      |
| AUGSBURG (APT) | EDMA |
| AUGSBURG (NDB) | AGB  |
| AURILLAC (APT) | LFLW |
| AURILLAC (NDB) | AR   |
| AUTUN (VOR)    | ATN  |

ELEV 1515ft; TWR 124,97; ATIS 124,57;;  
RWY 07-25 1280m ASPH; ILS25 108,50;  
Tel.: (0821) 2708134

N 48 25.510'  
E 010 55.910'

SPEED 150 (kts)

| Waypoint ID | ROUTE | ALT | MC  | DME | EET   |
|-------------|-------|-----|-----|-----|-------|
| EDMA        |       |     | --- | 0   | 00:00 |

WPT GOTO DCT INS EDIT InsPOS NEXT UP DOWN BACK

| Waypoint ID | ROUTE | ALT | MC  | DME | EET   |
|-------------|-------|-----|-----|-----|-------|
| EDMA        |       |     | 39  | 12  | 00:04 |
| WLD         |       |     | --- | 0   | 00:00 |

| Waypoint ID | ROUTE | ALT | MC  | DME | EET   |
|-------------|-------|-----|-----|-----|-------|
| EDMA        |       |     | 39  | 50  | 00:20 |
| WLD         |       |     | 4   | 38  | 00:15 |
| ALB         |       |     | --- | 0   | 00:00 |

| Waypoint ID | ROUTE | ALT | MC  | DME | EET   |
|-------------|-------|-----|-----|-----|-------|
| EDMA        |       |     | 39  | 67  | 00:26 |
| WLD         |       |     | 4   | 54  | 00:21 |
| ALB         |       |     | 3   | 16  | 00:06 |
| RTB         |       |     | --- | 0   | 00:00 |

| Waypoint ID | ROUTE | ALT | MC  | DME | EET   |
|-------------|-------|-----|-----|-----|-------|
| EDMA        |       |     | 39  | 74  | 00:29 |
| WLD         |       |     | 4   | 61  | 00:24 |
| ALB         |       |     | 3   | 23  | 00:09 |
| RTB         |       |     | 276 | 7   | 00:02 |
| EDDN        |       |     | --- | 0   | 00:00 |

Der Flugplan  
auf der Nav Page

| WAYPOINT ID | ROUTE | ALT | MC  | DME | EET   |
|-------------|-------|-----|-----|-----|-------|
| EDMA        |       |     | 39  | 74  | 00:29 |
| WLD         |       |     | 4   | 61  | 00:24 |
| ALB         |       |     | 3   | 23  | 00:09 |
| RTB         |       |     | 276 | 7   | 00:02 |
| EDDN        |       |     | --- | 0   | 00:00 |
|             |       |     |     |     |       |
|             |       |     |     |     |       |

**WAYPOINT ID** Identifiziereintrag

**ROUTE** Name der Route / des Segments, v. a. wichtig bei der IFR Planung

**ALT** Mindestflughöhen => IFR

**MC** Der magnetische Kurs

**DME** Akkumulativ berechnete (= verbleibende) Strecke zum Ziel (= letzter Routenpunkt im Flugplan) in nautischen Meilen

**EET** Estimated enroute time, errechnet aus der im Feld „Speed“ angegebenen Geschwindigkeit in Knoten. Die Geschwindigkeit wird über die Tastatur vorgegeben oder im Flight Mode vom GPS übernommen (vgl. Kapitel „Speed“).

Der Flugplan  
auf der Karte

✓ **BACK** Zurück zu Karte



Flugplan = Route =  
Weiße Linien von Waypoint zu Waypoint

Active Leg: Das vom Standort aus aktive Teilstück der Route (bis zum Next Waypoint)  
Darstellung Magenta

Waypoints mit grünen Rauten markiert,  
mit ID beschriftet:  
=> Leichtes Nachvollziehen des Flugplans

## Bearbeiten des Flugplans

Waypoint löschen

- ✓ **2 x NEXT** Der farbige Balken ist im Feld Flightplan positioniert
- ✓ **USER** Zum Laden, Speichern und Löschen von User Routes, Invertieren von Routes

- ✓ **GOTO** „Hinspringen“ zum Waypoint des Flugplans (im Map Mode)

Im Flight Mode wird aus GOTO, ICPT das bedeutet es wird ein Abfangkurs zu dem ausgewählten Punkt eingezeichnet

- ✓ **DCT** Waypoint des Flugplans kann zum Ziel des Direct Vectors werden

- ✓ **DEL** Löschen des farbigen hinterlegten Waypoints

- ✓ **DELSEG** Löschen der Route/ des Routensegments vom Bildschirm

- ✓ **NEXT** Zum nächsten Feld, „Speed“, zurück zur Waypoint-Liste

- ✓ **UP / DOWN** Auswahl des Waypoints, Positionierung des farbigen Balkens

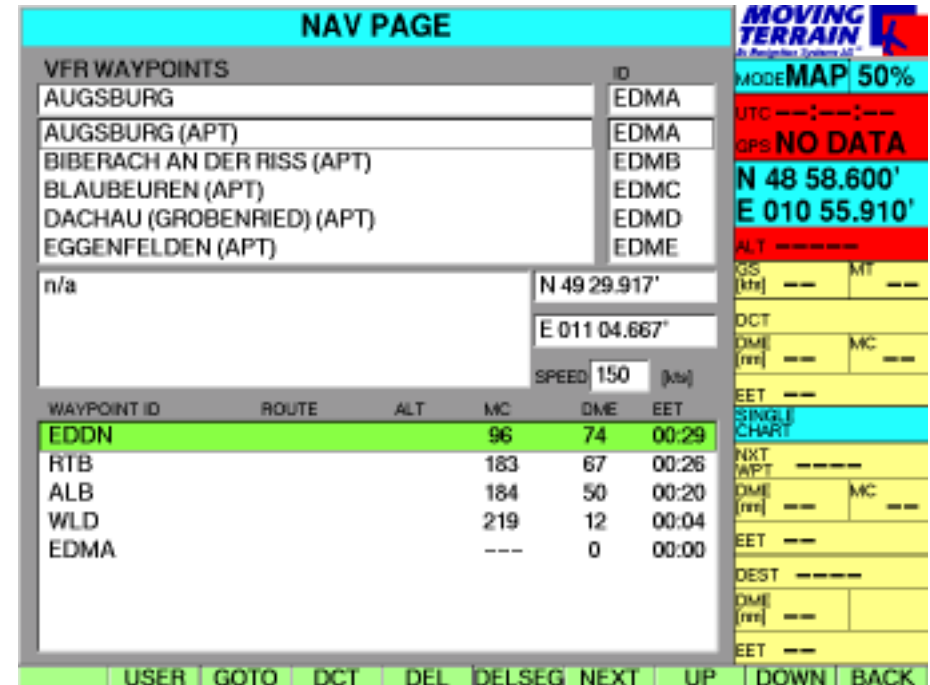
- ✓ Farbigen Balken auf dem Waypoint des Flugplans positionieren, vor dem Waypoint eingefügt werden soll.

- ✓ **2 x NEXT** Zurück zu Waypoint Datenbank, Punkt auswählen
- ✓ **INS** In die Route einfügen.

### Beispiel

Bei Abflug aus Augsburg soll der Punkt NOVEMBER überflogen werden. Der Punkt ist nicht in der Datenbank.

Positionieren des farbigen Balken auf EDMA mit **UP / DOWN** im Flugplan



Waypoint einfügen

Insert Position =  
InsPOS

- ✓ **GOTO** Zurück zur Karte (weiße bzw. magenta Vektoren markieren den Flugplan)
- ✓ Mit Tasten **WEST/EAST/NORTH/SOUTH** zum Punkt NOVEMBER auf der Karte fahren
- ✓ **NAV**
- ✓ farbigen Balken im Flugplan positionieren (ev. **NEXT** drücken)
- ✓ **UP/DOWN** farbigen Balken auf WLD setzen (Position, vor der der Waypoint eingefügt werden soll)
- ✓ **2 x NEXT** = farbigen Balken wieder ins Waypointfeld setzen
- ✓ **insPOS** fügt den momentanen Standort in den Plan ein

| NAV PAGE                                       |       |     |     |                 |       |  |
|------------------------------------------------|-------|-----|-----|-----------------|-------|--|
| VFR WAYPOINTS                                  |       |     |     | ID              |       |  |
|                                                |       |     |     | EDDN            |       |  |
| NURNBERG (APT)                                 |       |     |     | EDDN            |       |  |
| LEIPZIG-HALLE (APT)                            |       |     |     | EDDP            |       |  |
| SAARBRUCKEN (APT)                              |       |     |     | EDDR            |       |  |
| STUTTGART (APT)                                |       |     |     | EDDS            |       |  |
| BERLIN (TEGEL) (APT)                           |       |     |     | EDDT            |       |  |
| ELEV 1046ft; TWR 118,30; GND 118,10;           |       |     |     | N 49 29.917°    |       |  |
| Apron 121,80; ATIS 123,07;;                    |       |     |     | E 011 04.667°   |       |  |
| RWY 10-28 2700m ASPH; ILS 10 111,30;           |       |     |     | SPEED 150 (kts) |       |  |
| ILS 28 109,10;                                 |       |     |     |                 |       |  |
| WAYPOINT ID                                    | ROUTE | ALT | MC  | DME             | EET   |  |
| EDMA                                           |       |     | 345 | 77              | 00:30 |  |
| N 48 31.116° E 010 53.756°                     |       |     | 67  | 71              | 00:28 |  |
| WLD                                            |       |     | 4   | 61              | 00:24 |  |
| ALB                                            |       |     | 3   | 23              | 00:09 |  |
| RTB                                            |       |     | 276 | 7               | 00:02 |  |
| EDDN                                           |       |     | --- | 0               | 00:00 |  |
|                                                |       |     |     |                 |       |  |
| WPT GOTO DCT INS EDIT insPOS NEXT UP DOWN BACK |       |     |     |                 |       |  |

=> **Auswirkung auf die Berechnungen**

Auf der Karte:

Hinweis

Auch die vom GPS im Flight Mode ermittelte Position kann mit **insPOS** in den Flugplan aufgenommen werden.



Manuelles Festlegen  
des NEXT WAYPOINT

Durch drücken der Taste

✓ **ICPT**

wird die aktuelle Position als Anfangspunkt der Route definiert und der ausgewählte Routenpunkt wird zum NEXT WAYPOINT.

Die Routenpunkte oberhalb des ausgewählten Punktes werden ignoriert.

#### Anmerkung:

Die Taste ICPT ist nur sichtbar, wenn der FLIGHT Modus aktiv ist und sich der Cursor in der Flugplanungsbox befindet.

Route / Routen-  
segment vom Bild-  
schirm löschen

✓ **DELSEG**

**Löschen** des Flugplans oder Löschen aus dem Speicher geladener Routen / Routen-segmente **vom Bildschirm** (nicht aus dem Speicher!) => Wichtig vor allem in der IFR Planung.

**Routen(segmente) werden additiv geladen.**

Nicht alle Punkte können am Bildschirm sichtbar gemacht werden.

=> Stimmen die Berechnungen im Flugplanfeld nicht, prüfen Sie bitte, ob tatsächlich nur die gewünschte Route (nur 1 x) geladen ist (Liste durchgehen mit **UP** / **DOWN**!)

**MOVING TERRAIN**  
An Moving Object Systems AG

MODE **FLT** 100%

UTC **15:28:51**

GPS **SATFIX 9**

**N 47 45.767'**

**E 010 23.879'**

ALT **8000 feet**

GS [kts] **200** MT **29**

DCT **EDKA**

DME [nm] **247** MC **319**

EET **1 h 14 min**

SINGLE CHART

NXT WPT **EDTZ**

DME [nm] **51.1** MC **264**

EET **15 min 19 s**

DEST **LSZH**

DME [nm] **91.0**

EET **27 min 18 s**

| WAYPOINT ID | ROUTE           | ALT | MC        | DME         | EET          |
|-------------|-----------------|-----|-----------|-------------|--------------|
| <b>EDKA</b> |                 |     | <b>18</b> | <b>1975</b> | <b>16:27</b> |
| AAL         |                 |     | 178       | 1575        | 13:07        |
| EDPA        |                 |     | 356       | 1076        | 08:57        |
| EKVH        |                 |     | 181       | 591         | 04:55        |
| EDDS        |                 |     | 178       | 101         | 00:50        |
| EDTP        |                 |     | 198       | 54          | 00:27        |
| EDTZ        |                 |     | 274       | 40          | 00:19        |
| 16(VORDME)  | APPROACH (LSZH) |     |           |             |              |

IFR USER ICPT DCT DEL DELSEG NEXT UP DOWN BACK

## Das Feld Speed

- ✓ **NEXT** (ev. mehrfach)  
bis farbiger Balken auf SPEED

Eingabe der durchschnittlichen GS  
in diesem Feld

- ✓ über die Tastatur.

Errechnung der EET (hh:mm) mit  
der eingegebenen Speed.

| WAYPOINT ID | ROUTE | ALT | MC  | DME | EET   |
|-------------|-------|-----|-----|-----|-------|
| EDMA        |       |     | 39  | 74  | 00:29 |
| WLD         |       |     | 4   | 61  | 00:24 |
| ALB         |       |     | 3   | 23  | 00:09 |
| RTB         |       |     | 277 | 7   | 00:02 |
| EDDN        |       |     | --- | 0   | 00:00 |

SPEED **150** [kts]

|          |            |
|----------|------------|
| NXT WPT  | WLD        |
| DME [nm] | 11.6 MC 61 |
| EET      | --         |
| DEST     | EDDN       |
| DME [nm] | 72.9       |
| EET      | --         |

copyGS

GS 150 kts

| WAYPOINT ID | ROUTE | ALT | MC  | DME | EET   |
|-------------|-------|-----|-----|-----|-------|
| EDMA        |       |     | 39  | 74  | 00:21 |
| WLD         |       |     | 4   | 61  | 00:17 |
| ALB         |       |     | 3   | 23  | 00:06 |
| RTB         |       |     | 277 | 7   | 00:01 |
| EDDN        |       |     | --- | 0   | 00:00 |

SPEED **210** [kts]

|          |            |
|----------|------------|
| NXT WPT  | WLD        |
| DME [nm] | 11.6 MC 61 |
| EET      | --         |
| DEST     | EDDN       |
| DME [nm] | 72.9       |
| EET      | --         |

copyGS

GS 210 kts

## Anpassen der EET an tatsächliche Reisege- schwindigkeit

- ✓ **copyGS** Übernehmen der GS vom GPS => Aktualisieren der EET während des Flugs.  
CopyGS nur im Flight Mode verfügbar (Signale vom GPS).

## Speichern und Laden von Flugplänen

Route / Routen-  
segment speichern

Vorarbeit: Flugplan zusammenstellen

- ✓ farbiger Balken muß im Feld Flugplan positioniert sein

### ✓ USER ROUTES Page

- ✓ Eingabe eines Names für die Route
  - max. 8 Zeichen
  - Vergabe eines individuellen Names macht das Auffinden leichter
  - Route001, Route002 => Hilfsnamen (vom System vorgegeben)

Verschrieben?

- ✓ **UP / DOWN**, dann neue Eingabe

- ✓ **SAVE** Route wird abgespeichert

- ✓ **INVERT** bereits geladene Route die sich schon in der Flugplanungsbox befindet wird invertiert

- ✓ **BACK** zurück auf die NAV-Page NAVNAVAGE

## Laden von Routen / Routensegmenten

Vorarbeit: Mindestens ein Flugplan muß vorher abgespeichert worden sein  
 ✓ farbiger Balken muß im Feld Flugplan positioniert sein

✓ **USER USER ROUTES** Page

✓ **UP / DOWN** Auswahl der Route durch Positionierung des farbigen Balkens

✓ **LOAD**

### Routen werden additiv geladen

Ist bereits eine Route geladen, wird die nächste Route angefügt, bzw. vor der Stelle eingefügt, an der der farbige Balken im Flugplan steht.

=> Unkomplizierte **Kombination von Routensegmenten** (Arrivals, Departures u.a.) (v.a. IFR-Planung)

| USER ROUTES                           |  | MOVING TERRAIN<br>by Navigation Systems AG |  |
|---------------------------------------|--|--------------------------------------------|--|
| RTE-NAME to SAVE<br><b>ROUTE002</b>   |  | MODE <b>MAP</b> 50%                        |  |
| ROUTE to LOAD / DEL<br><b>DS_TEST</b> |  | UTC ---:---:---                            |  |
| EDMAEDDN                              |  | GPS <b>NO DATA</b>                         |  |
| INVI                                  |  | <b>N 48 47.191'</b>                        |  |
| INVI2                                 |  | <b>E 010 47.677'</b>                       |  |
| ROUTE001                              |  | ALT -----                                  |  |
| WX                                    |  | GS [kts] -- MT --                          |  |
|                                       |  | DCT                                        |  |
|                                       |  | DME [nm] -- MC --                          |  |
|                                       |  | EET --                                     |  |
|                                       |  | SINGLE CHART EDDN                          |  |
|                                       |  | NXT WPT -----                              |  |
|                                       |  | DME [nm] -- MC --                          |  |
|                                       |  | EET --                                     |  |
|                                       |  | DEST -----                                 |  |
|                                       |  | DME [nm] --                                |  |
|                                       |  | EET --                                     |  |
| LOAD SAVE DEL INVERT                  |  | UP DOWN BACK                               |  |

## Löschen von Routen

✓ **DEL** Löschen des farbige markierten Flugplans aus dem Speicher

## Flugführung mit MT FMS

FMS Fenster

### Flight Management System (Flugführung)

|             |               |    |     |
|-------------|---------------|----|-----|
| next<br>Wpt | KPT           |    |     |
| DME<br>nm   | 19.3          | MC | 100 |
| EET         | 8 min 54 sec  |    |     |
| Dest        | EDMA          |    |     |
| DME<br>nm   | 80.0          |    |     |
| EET         | 36 min 55 sec |    |     |

Next Waypoint

Identifizier

DME in nautischen Meilen

Magnetischer Kurs über Grund

Estimated enroute time: verbleibende Zeit zum Next Waypoint (unter Beibehaltung der GS)

Destination Wpt

Identifizier

DME in nm: Verbleibende Distanz zum Zielpunkt der geplanten Route in nautischen Meilen\*

EET zum Destination Waypoint (unter Beibehaltung der GS)\*

Die Informationen im FMS-Fenster beziehen sich immer auf der Karte angezeigte aktuelle Position, i.e.:

1. der durch den GPS-Empfänger ermittelte Standort *oder*
2. im Map-Mode der auf der Karte „angefahrene“ Standort.

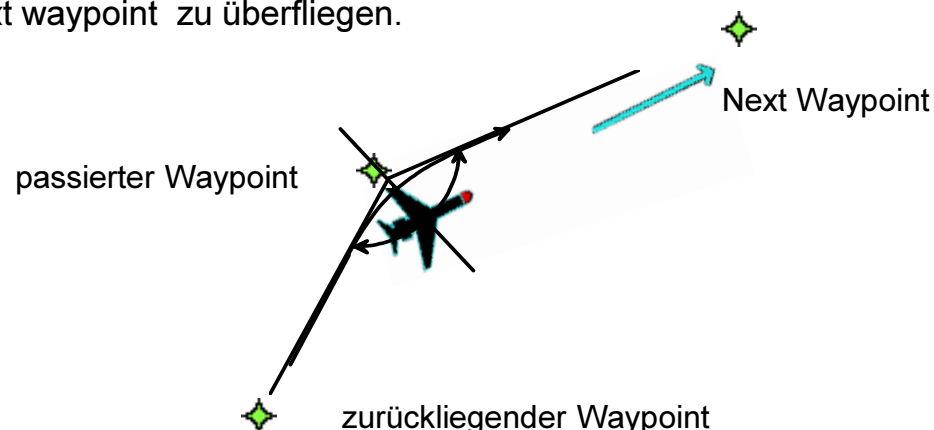
Wenn Sie in den Map-Mode schalten, um die Umgebung auf der Karte zu „erkunden“, berechnen sich die Daten zu den Waypoints ständig neu.

Next Waypoint

**Der bezüglich der momentanen Flugposition vorausliegende Waypoint im eingegebenen Flugplan.**

Das System ermittelt den Next Waypoint, wenn er gerade einen Punkt aus dem Flugplan überfliegt oder daran vorbeifliegt.

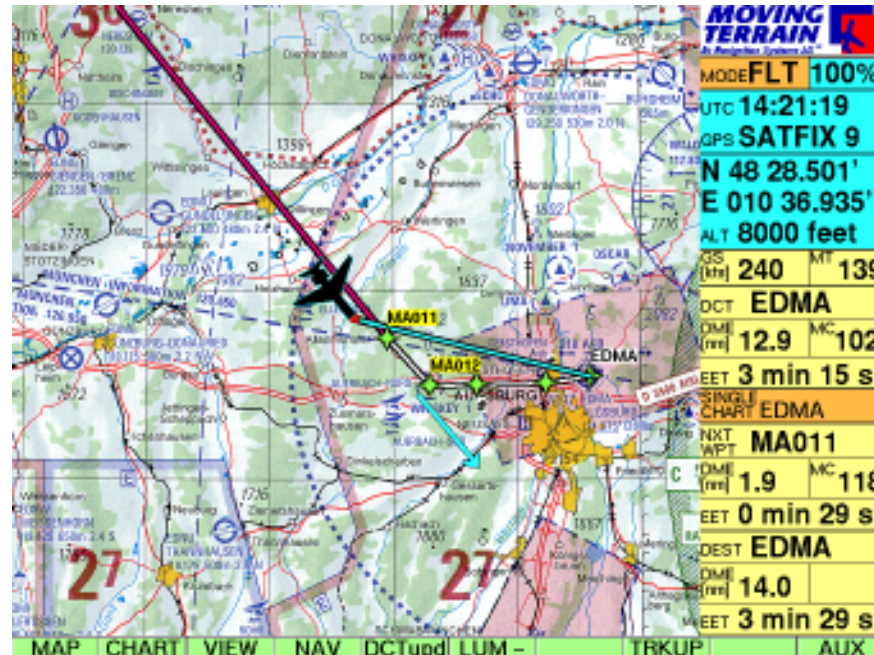
Vorbeifliegen heißt speziell, die Winkelhalbierende zwischen dem zurückliegenden, dem passierten und dem vorausliegenden = next waypoint zu überfliegen.



Destination Waypoint

Berechnung der Navigationsangaben  
DME, MC, EET

Der letzte Punkt in der Flugplanung (Ziel der Route).

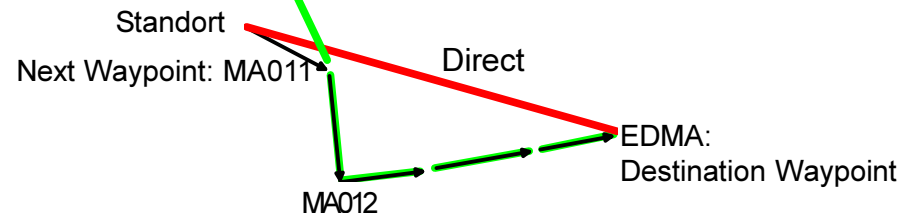


Unterschied in der Streckenberechnung  
DCT / Flugplan

Direct: Kürzeste Verbindung (Großkreis) zwischen Standort und Ziel (hellblaue Linie)

Next Waypoint: Daten werden ermittelt wie Direct zum Next Waypoint.

Destination Waypoint: Direct vom Standort zum Next Waypoint. Ab da werden Strecke und Zeit Punkt für Punkt nach dem eingegebenen Flugplan berechnet bis zum Zielpunkt. (Die Angabe eines MC ist nicht sinnvoll.)



Umschalten zum  
Track Up Fenster

- ✓ Umschalten zum Track Up Fenster im Flight Mode
- ✓ Ist ein Modus aktiv, wird er immer dargestellt, auf allen Ebenen, im Map- oder Flight Mode.
- ✓ Er ist solange aktiv, bis man zum anderen Modus wechselt.
- ✓ **TRKUP1** zurück mit **PLAN.**



INTENTIONALLY LEFT BLANK

|                                                                |          |
|----------------------------------------------------------------|----------|
| Grundlegendes .....                                            | IFR – 2  |
| <b>IFR Nav Daten</b> .....                                     | IFR – 2  |
| <b>IFR Terminal Waypoints</b> .....                            | IFR – 3  |
| <b>IFR- Verfahren</b> .....                                    | IFR – 4  |
| Active Airport .....                                           | IFR – 4  |
| <b>SIDs, STARs, Approaches</b> .....                           | IFR – 5  |
| Laden von Procedures .....                                     | IFR – 5  |
| Darstellung der Verfahren auf der Nav Page .....               | IFR – 7  |
| Sollhöhen / minimum altitudes als Empfehlung .....             | IFR – 7  |
| Berechnung der EET im Flugplan .....                           | IFR – 7  |
| Procedure Turns: Darstellung der Verfahren auf der Karte ..... | IFR – 8  |
| Beispiel einer STAR .....                                      | IFR – 9  |
| <br><b>Der IFR Flight Plan</b> .....                           | IFR – 10 |
| Kombination der Verfahren zu einem kompletten Flugplan .....   | IFR – 10 |
| Enroute .....                                                  | IFR – 10 |
| Einfügen von Waypoints / Löschen von Waypoints .....           | IFR – 11 |
| Löschen ganzer Procedures .....                                | IFR – 11 |
| Zusammenstellen und Speichern eigener Flugpläne .....          | IFR – 11 |
| Insert Position - ein Beispiel .....                           | IFR – 12 |
| Direct aus dem Flugplan - ein Beispiel .....                   | IFR – 13 |
| <br><b>Flugführung im FMS Fenster</b> .....                    | IFR – 14 |

# MT IFR

## Grundlegendes

IFR Enroute +  
Nav Daten

## MT IFR

**MT IFR basiert auf dem MT FMS Modul**

Bitte informieren Sie sich im vorausgehenden Kapitel über:

- ✓ **Flugplanung** über die Nav Page
- ✓ **Flugführung** über das FMS Fenster
- ✓ **Darstellung des Flugplans** = Route auf der Karte

**In diesem Teil des Handbuchs wird lediglich Gewicht auf die Erweiterung auf die IFR Navigation gelegt.**

Die hinterlegten Nav Daten erreicht man über die Nav Page:

- ✓ NAV
- ✓ WPT

- ✓ **IFR IFR Nav Database besteht aus:**
  - Enroute Waypoints** (ENR)
  - Airports** (APT) \*
  - VORs** (VOR)
  - NDBs** (NDB)
  - DME** (DME)
  - ILS** (ILS)
  - TACAN** (TAC)

\* APTs mit IFR-Verfahren und  
**RWY mit mehr als 4000 ft Länge**

| NAVDATA SELECTION         |       |      |    |      |                 |       |  |  |
|---------------------------|-------|------|----|------|-----------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| IFR WAYPOINTS             |       |      |    |      |                 | ID    |                                                                                     |  |
| FRANKFURT                 |       |      |    |      |                 |       |                                                                                     |  |
| FRANKFURT (DME)           |       |      |    |      |                 | FRD   |                                                                                     |  |
| FRANKFURT I26L (ILS)      |       |      |    |      |                 | IFWL  |                                                                                     |  |
| FRANKFURT LOM RW07L (NDB) |       |      |    |      |                 | FW    |                                                                                     |  |
| FRANKFURT MAIN (APT)      |       |      |    |      |                 | EDDF  |                                                                                     |  |
| FRANKFURT MAIN (VOR)      |       |      |    |      |                 | FFM   |                                                                                     |  |
| 115.90 MHz;               |       |      |    |      | N 50 01.828'    |       |                                                                                     |  |
|                           |       |      |    |      | E 008 34.023'   |       |                                                                                     |  |
|                           |       |      |    |      | SPEED 120 [kts] |       |                                                                                     |  |
| WAYPOINT ID               | ROUTE | ALT  | MC | DME  | EET             |       |                                                                                     |  |
|                           |       |      |    |      |                 |       | MODE <b>MAP</b> 100%                                                                |  |
|                           |       |      |    |      |                 |       | UTC <b>12:26:29</b>                                                                 |  |
|                           |       |      |    |      |                 |       | GPS <b>SATFIX 9</b>                                                                 |  |
|                           |       |      |    |      |                 |       | <b>N 47 41.000'</b><br><b>E 009 08.300'</b>                                         |  |
|                           |       |      |    |      |                 |       | ALT <b>12000 feet</b>                                                               |  |
|                           |       |      |    |      | GS [kts]        | MT    |                                                                                     |  |
|                           |       |      |    |      | DCT             |       |                                                                                     |  |
|                           |       |      |    |      | DME [nm]        | MC    |                                                                                     |  |
|                           |       |      |    |      | EET             |       |                                                                                     |  |
| SINGLE CHART              |       |      |    |      |                 |       |                                                                                     |  |
|                           |       |      |    |      | NXT WPT         | ----- |                                                                                     |  |
|                           |       |      |    |      | DME [nm]        | MC    |                                                                                     |  |
|                           |       |      |    |      | EET             |       |                                                                                     |  |
|                           |       |      |    |      | DEST            |       |                                                                                     |  |
|                           |       |      |    |      | DME [nm]        |       |                                                                                     |  |
|                           |       |      |    |      | EET             |       |                                                                                     |  |
| VFR                       | IFR   | TRML |    | USER |                 |       | BACK                                                                                |  |

## IFR Terminal Waypoints

- ✓ **TRML** Terminal Waypoints werden über den APT\* ausgewählt

\*APTs mit IFR-Verfahren und RWY mit mehr als 4000 ft Länge

Auswahl des Airport über:

### IFR APT SELECTION Page

Auswahl des Flugplatzes über die Rahmentastatur oder mit **UP** / **DOWN** oder

- ✓ **NEXT** ID Feld  
Eingabe des ID, Daten jetzt nach Kennung = 4-letter-code sortiert  
=> farbiger Balken muß den gewünschten Flugplatz markieren

- ✓ **CONT**  
Listing der Terminal Waypoints zu dem gewählten APT (nach Namen oder ID)  
Auswahl eines Waypoints

Terminal Waypoint Database beinhaltet

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| <b>Terminal Waypoints</b> | (TRM) |
| <b>Locators</b>           | (LOC) |
| <b>Runway Waypoints</b>   | (RWY) |

## IFR- Verfahren

Active Airport

|                                                                                                                                   |                                                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|
| Der „ <b>Active APT</b> “ bezieht sich auf:                                                                                       | <b>Terminal Waypointdatenbank</b>                   | TRML       |
|                                                                                                                                   | <b>Terminal Verfahren</b>                           | SIDs       |
|                                                                                                                                   |                                                     | STARs      |
|                                                                                                                                   |                                                     | Approaches |
| Der einmal angewählte APT bleibt solange „ <b>Active APT</b> “, bis ein anderer gewählt wird oder das Programm MT verlassen wird. |                                                     |            |
| „ <b>Active APT</b> “ erleichtert die Arbeit: Einmal gewählt, beziehen sich Waypoints und Verfahren auf diesen Airport.           |                                                     |            |
| =>                                                                                                                                | Auswahl muß nicht immer von neuem getroffen werden! |            |

# Terminal Verfahren

## SIDs

## Approaches

„**Active APT**“ erleichtert die Arbeit: Einmal gewählt, beziehen sich Waypoints und Verfahren auf diesen Airport.

Auswahl muß nicht immer von neuem getroffen werden!

## IFR-Verfahren

(siehe FMS Handbuch)

- ✓ **NAV**
- ✓ **NEXT**
- ✓ **NEXT** farbiger Balken muß im Flugplanfenster stehen

✓ **NEXT** farbiger Balken muß im Flugplanfenster stehen

✓ **IFR**

| NAV PAGE                            |       |      |     |      |         |                 |    |
|-------------------------------------|-------|------|-----|------|---------|-----------------|----|
| VFR WAYPOINTS                       |       |      |     |      |         | ID              |    |
| AACHEN (MERZBRUCK)                  |       |      |     |      |         | EDKA            |    |
| AACHEN (MERZBRUCK) (APT)            |       |      |     |      |         | EDKA            |    |
| BONN (HANGELAR) (APT)               |       |      |     |      |         | EDKB            |    |
| ALTENA (HEGENSCHEID) (APT)          |       |      |     |      |         | EDKD            |    |
| BERGNEUSTADT (AUF DEM DUMPEL) (APT) |       |      |     |      |         | EDKF            |    |
| HUNSBORN (APT)                      |       |      |     |      |         | EDKH            |    |
| n/a                                 |       |      |     |      |         | n/a             |    |
|                                     |       |      |     |      |         | n/a             |    |
|                                     |       |      |     |      |         | SPEED 120 [kts] |    |
| WAYPOINT ID                         | ROUTE | ALT  | MC  | DME  | EET     |                 |    |
|                                     |       |      |     |      |         |                 |    |
|                                     |       |      |     |      |         |                 |    |
| IFR                                 | USER  | GOTO | DCT | DEL  | DEL SEG | NEXT            | UP |
|                                     |       |      |     | DOWN | BACK    |                 |    |

SIDs  
STARs  
Approaches

Laden von  
Procedures

Zur Auswahl stehen jetzt:

- ✓ **SID**  
Standard Instrument Departures
- ✓ **STAR**  
Standard Arrival Routes
- ✓ **APPR**  
Approaches

Wichtig: Die Tasten SID, STAR und APPR sind nur sichtbar, wenn es für den gewählten APT auch diese Verfahren gibt. Für Eggenfelden (EDME) wäre die Taste STAR nicht sichtbar.

Beispiel **SID**

Der „active APT“

(in unserem Beispiel Friedrichshafen)  
ist bereits vorausgewählt

MT listet alle Verfahren eines Typs (hier **SID**)

Eine verkleinerte Darstellung auf der Karte gibt Ihnen den Überblick, wie das Verfahren zu fliegen ist.

Blättern Sie sich durch die verschiedenen Verfahren mit **UP /DOWN**

Auswahl der gewünschten Procedure über Namen oder **UP /DOWN**

✓ **LOAD** Beispiel **ALAG2B**

| IFR APT SELECTION     |      |
|-----------------------|------|
| AIRPORT               | ID   |
| FRIEDRICHSHAFEN       | EDNY |
| FRIEDRICHSHAFEN       | EDNY |
| FRITZLAR              | ETHF |
| FUERSTENFELDBRUCK     | ETSF |
| FUZHOU                | ZSFZ |
| GALLIVARE             | ESNG |
| GALWAY                | EICM |
| GAVLE/SANDVIKEN       | ESSK |
| GDANSK                | EPGD |
| GECITKALE / LEFKONIKO | LCGK |
| GEILENKIRCHEN         | ETNG |

MODE MAP100%  
UTC 12:40:30  
GPS SATFIX 9  
N 47 41.000'  
E 009 08.300'  
ALT 9000 feet  
GS [kts] --- MT ---  
DCT ---  
DME [nm] --- MC ---  
EET ---  
SINGLE CHART  
NXT ---  
DME [nm] --- MC ---  
EET ---  
DEST ---  
DME [nm] ---  
EET ---

SID STAR APPR NEXT UP DOWN BACK

SIDs (Active APT: EDNY)

ROUTE to LOAD

AVAILABLE ROUTES

- ALAG2B (RW24)
- ALAG2D (RW06)
- ALAG2E (RW06)
- ALAG2W (RW24)
- HEUS1B (RW24)
- HEUS1D (RW06)
- HEUS1E (RW06)
- HEUS1W (RW24)
- KPT5M (RW06)
- KPT6B (RW24)
- KPT6D (RW06)
- LAGO2B (RW24)
- LAGO2D (RW06)

MODE MAP100%  
UTC 12:51:04  
GPS SATFIX  
N 47 41.000'  
E 009 08.300'  
ALT 7000 feet  
GS [kts] --- MT ---  
DCT ---  
DME [nm] --- MC ---  
EET ---  
SINGLE CHART  
NXT FHA  
DME [nm] 18.8 MC 87  
EET 5 min 38 se  
DEST ALAGO  
DME [nm] 26.3  
EET 7 min 53 se

LOAD UP DOWN BACK

## IFR-Verfahren

Ist das Verfahren aktiviert, sieht man im Routenfeld nebenstehenden Eintrag des Verfahrens.

Das Verfahren besteht aus mehr Waypoints, als auf einmal in Folge auf dem Bildschirm dargestellt werden können.

Zum Anfang (Titel) der Route mit **UP**

Zum Ende der Route mit **DOWN**

Um sich die Route auf der gewählten Karte anzusehen, mit **GOTO** zu einem mit **UP/DOWN** markierten Punkt springen (MAP MODE)

### NAV PAGE (Active APT: EDNY)

VFR WAYPOINTS

|                                     | ID              |
|-------------------------------------|-----------------|
| AACHEN (MERZBRUCK)                  | EDKA            |
| AACHEN (MERZBRUCK) (APT)            | EDKA            |
| BONN (HANGELAR) (APT)               | EDKB            |
| ALTENA (HEGENSCHEID) (APT)          | EDKD            |
| BERGNEUSTADT (AUF DEM DUMPEL) (APT) | EDKF            |
| HUNSBORN (APT)                      | EDKH            |
| n/a                                 | n/a             |
|                                     | n/a             |
|                                     | SPEED 120 [kts] |

| WAYPOINT ID | ROUTE      | ALT  | MC  | DME | EET   |
|-------------|------------|------|-----|-----|-------|
| ALAG2B      | SID (EDNY) |      |     |     |       |
| RW24        | ALAG2B     | 1366 | 240 | 17  | 00:08 |
| (1800'+)    | ALAG2B     | 1800 | 239 | 16  | 00:07 |
| NY040       | ALAG2B     |      | 59  | 13  | 00:06 |
| FHA         | ALAG2B     |      | 339 | 8   | 00:03 |
| ALAGO       | ALAG2B     |      | --- | 0   | 00:00 |

MODE **MAP** 100%

UTC **12:51:17**

GPS **SATFIX**

**N 47 41.000'**

**E 009 08.300'**

ALT **7000 feet**

GS [kts] --- MT ---

DCT

DME [nm] --- MC ---

EET ---

SINGLE CHART

NXT WPT **FHA**

DME [nm] **18.6** MC **85**

EET **5 min 35 se**

DEST **ALAGO**

DME [nm] **26.1**

EET **7 min 51 se**

IFR USER GOTO DCT DEL DELSEG NEXT UP DOWN BACK

Darstellung der  
Verfahren auf der  
Nav Page

## Beschreibung des Flugplanfelds

### Titel jeder in der fixen Datenbank gespeicherten Route (Verfahren)

Beispiel

Name der Route (6 Zeichen)

**ALAG2B**

Typ der Verfahrens

**SID**

dahinter in Klammern (APT)

**(EDNY)**

### Darunter Waypoint-Listing

Waypoint ID

Name der **Route**

**ALT** Sollhöhen (minimum altitude)

**MC** Magnetischer Kurs

**DME** in nm

**EET** errechnet aus der im Feld „Speed“  
eingetragenen GS

| SPEED 150 [Kts] |                   |      |     |     |                |
|-----------------|-------------------|------|-----|-----|----------------|
| WAYPOINT ID     | ROUTE             | ALT  | MC  | DME | EET            |
| <b>ALAG2B</b>   | <b>SID (EDNY)</b> |      |     |     |                |
| RW24            | ALAG2B            | 1367 | 240 | 17  | 00:06          |
| (1800'+)        | ALAG2B            | 1800 | 239 | 16  | 00:06          |
| NY040           | ALAG2B            |      | 59  | 13  | 00:05          |
| FHA             | ALAG2B            |      | 340 | 8   | 00:03          |
| ALAGO           | ALAG2B            |      | --- | 0   | 00:00          |
| IFR             | USER              | GOTO | DCT | DEL | DELSEG NEXT UP |

Sollhöhen /  
minimum altitudes  
als Empfehlung

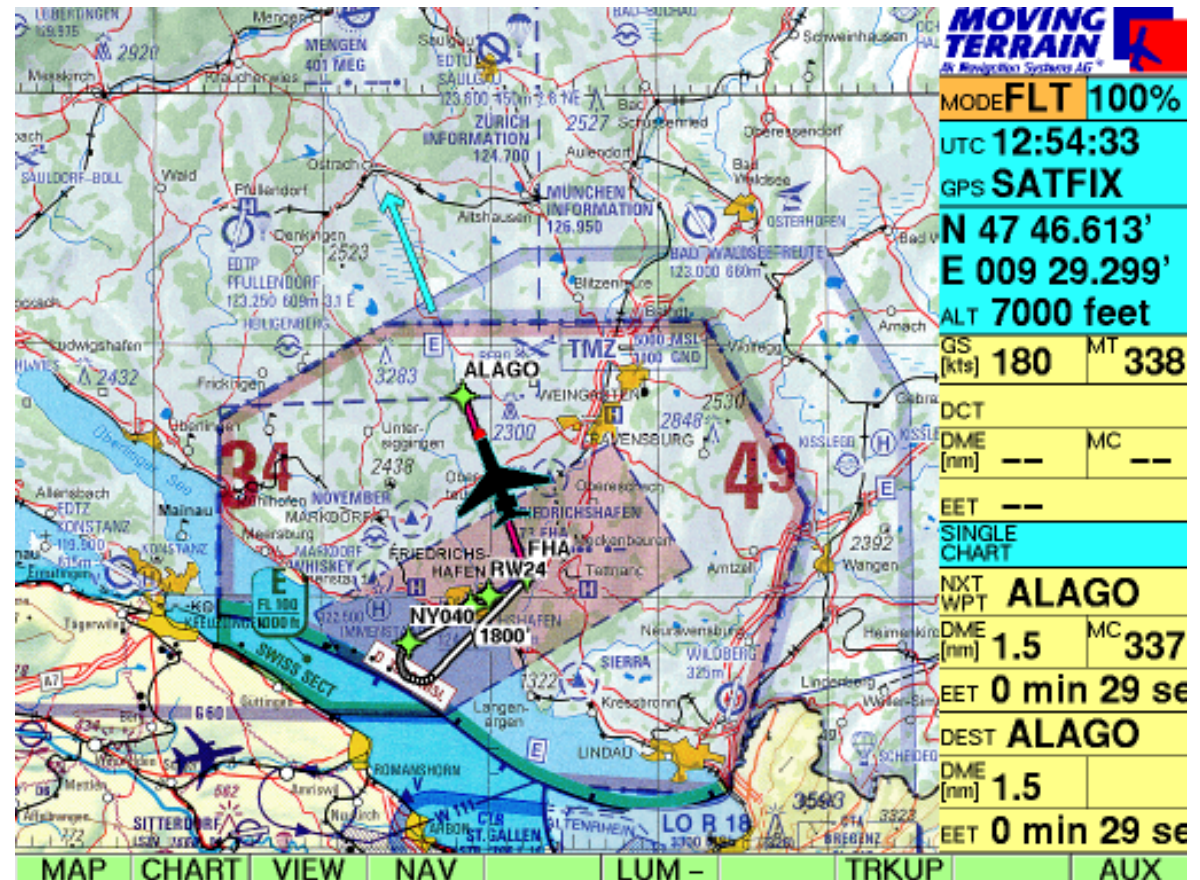
**Sollhöhen (minimum altitude)** werden nur als Empfehlung angegeben.

Berechnung der EET  
im Flugplan

## IFR-Verfahren

Darstellung der Verfahren auf der Karte

Beispiel SID ALAG2B  
Friedrichshafen



Die Routendarstellung ist keine Führung von Punkt zu Punkt, sondern eine Umsetzung der Verfahrensangaben in Vektoren, die die Flugführung exakt auf die Karte projiziert:

Die Darstellung funktioniert auf den Karten verschiedenen Maßstabs, ebenso auf den DFS Anflugblättern.

Neben der grünen Routenführung werden die ID der Terminal Waypoints eingeblendet. So bleibt die Orientierung perfekt, DCT zu einem weiter vorausliegenden Waypoint lassen sich auf der Karte sehr leicht nachvollziehen und über die NAV Page auf Knopfdruck erzeugen.

## Beispiel einer STAR

## Beispiel **STAR LAGI1E** Kalmar (ESMQ) auf der Nav Page

| NAV PAGE (Active APT: ESMQ)         |             |      |     |     |           |       |
|-------------------------------------|-------------|------|-----|-----|-----------|-------|
| VFR WAYPOINTS                       |             |      |     |     | ID        |       |
| AACHEN (MERZBRUCK)                  |             |      |     |     | EDKA      |       |
| AACHEN (MERZBRUCK) (APT)            |             |      |     |     | EDKA      |       |
| BONN (HANGELAR) (APT)               |             |      |     |     | EDKB      |       |
| ALTENA (HEGENSCHEID) (APT)          |             |      |     |     | EDKD      |       |
| BERGNEUSTADT (AUF DEM DUMPEL) (APT) |             |      |     |     | EDKF      |       |
| HUNSBORN (APT)                      |             |      |     |     | EDKH      |       |
| n/a                                 |             |      |     |     | n/a       |       |
|                                     |             |      |     |     | n/a       |       |
|                                     |             |      |     |     | SPEED 120 | (kts) |
| WAYPOINT ID                         | ROUTE       | ALT  | MC  | DME | EET       |       |
| LAG1E                               | STAR (ESMQ) |      |     |     |           |       |
| LAG1S                               | LAG1E       | 2000 | 54  | 21  | 00:10     |       |
| (ICPT)                              | LAG1E       |      | 5   | 18  | 00:08     |       |
| R319K                               | LAG1E       | 2000 | 95  | 3   | 00:01     |       |
| (ICPT)                              | LAG1E       |      | 150 | 0   | 00:00     |       |
| IF16                                | LAG1E       | 2000 | --- | 0   | 00:00     |       |

MOVING TERRAIN

MODE

MAP 100%

UTC

13:23:33

GPS

SATFIX 9

N

47 46.710'

E

009 29.243'

ALT

6000 feet

GS

(kts)

MT

---

DCT

TMPFIX

DME

(nm)

0.0

MC

---

EET

---

SINGLE CHART

NEXT APT

LAG1S

DME

(nm)

579

MC

21

EET

2 h 54 min

DIST

IF16

DME

(nm)

599

EET

3 h 0 min

IFR

USER

GOTO

DCT

DEL

DELSEG

NEXT

UP

DOWN

BACK

Beispiel **STAR LAG1E**  
Kalmar (ESMQ)  
auf der STAR Page mit Preview

| STARs (Active APT: ESMQ) |  | MOVING TERRAIN<br>A Realistic View of the World |           |
|--------------------------|--|-------------------------------------------------|-----------|
| ROUTE to LOAD            |  | MODE MAP 100%                                   |           |
|                          |  | UTC 13:23:18                                    |           |
|                          |  | GPS SATFIX 9                                    |           |
| AVAILABLE ROUTES         |  | N 47 46.710'                                    |           |
| LAG1E (RW16)             |  | E 009 29.243'                                   |           |
| LAG1F (RW34)             |  | ALT 6000 feet                                   |           |
| LATV1E (RW16)            |  | GS [hr] MT                                      |           |
| LATV1F (RW34)            |  | DCT TMPFIX                                      |           |
| NESL1E (RW16)            |  | DME [nm] MC                                     |           |
| TILS1E (RW16)            |  | EET ---                                         |           |
|                          |  | SINGLE CHART                                    |           |
|                          |  | NXT APT -----                                   |           |
|                          |  | DME [nm] MC                                     |           |
|                          |  | EET ---                                         |           |
|                          |  | DEST -----                                      |           |
| DME [nm] ---             |  |                                                 |           |
| EET ---                  |  |                                                 |           |
| LOAD                     |  | UP                                              | DOWN BACK |

**MOVING TERRAIN**  
An Acquisition System 3D

**MODE** FLT 100%

**UTC** 13:27:08

**GPS SATFIX** 9

**N** 56 40.487'

**E** 015 57.072'

**ALT** 3000 feet

**GS** 140 **MT** 346

**DCT** **TMPFIX**

**DME** 3.2 **MC** 166

**EET** 1 min 21 se

**SRNG** **CHART**

**RKT** **R319K**

**WPT** **10.4** **MC** 21

**EET** 4 min 26 se

**DEST** **IF16**

**DME** **13.1**

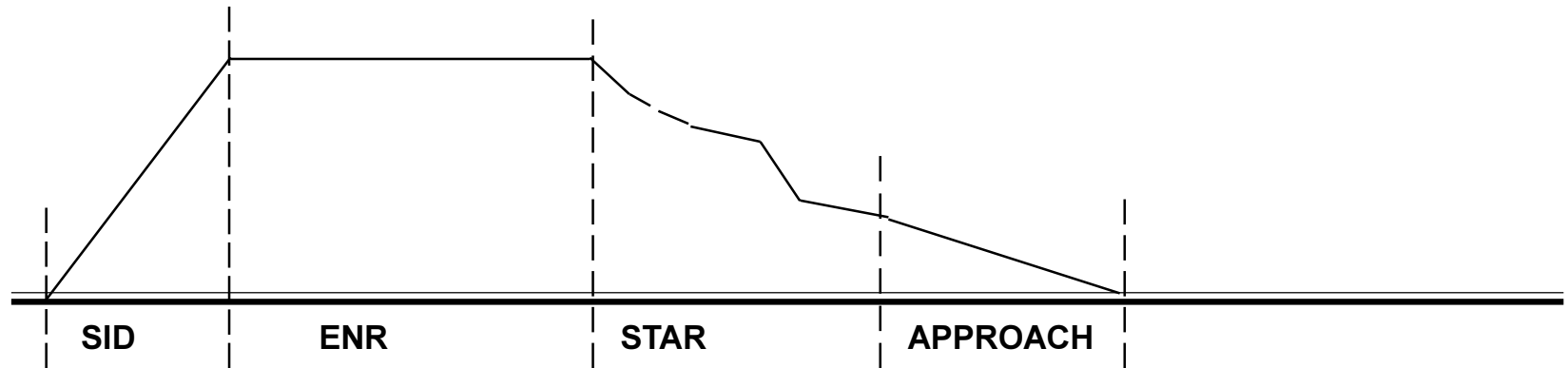
**EET** 5 min 37 se

**MAP** **CHART** **VIEW** **NAV** **DC** **Und** **LUM** **TRKUP** **AUX**

Beispiel **STAR LAGI1E**   **ARC DME**  
Kalmar (ESMQ)  
ARC DME auf der Karte

## Der IFR Flight Plan

Kombination der Verfahren zu einem kompletten Flugplan



### Routensegmente

SID, STAR, APPR sind vorgegebene Verfahren:

- in den Datenbank unter dem Namen zu finden
- durch additives Laden zu kombinieren.

Verfahren werden ausschließlich **additiv** aneinandergehängt.

Ganze Verfahren können nicht in ein bereits geladenes Verfahren eingeschoben werden. Das neu angewählte Verfahren ersetzt in diesem Fall das ursprünglich gewählte (**DELSEG** ist dann überflüssig).

### Enroute

**ENROUTE** Waypoints werden nach Bedarf einzeln in die Route aufgenommen:

✓ **NAV**

farbiger Balken muß im Routenfeld auf dem Punkt (Waypoint oder Name einer Procedure) stehen, vor dem der / die **ENROUTE** Waypoints eingefügt werden sollen.

✓ **NEXT (2 x)**

✓ **WPT**

✓ **IFR**

✓ **INS**

Wahl der WPT Datenbank IFR  
Auswahl des (**ENR**) Waypoints

**Enroute Waypoints in Folge** werden als **Routensegment** angesehen:

=> können mit **DELSEG** gesamt gelöscht werden.

### Einfügen von Waypoints

#### In bestehende Verfahren können einzelne Waypoints eingefügt werden (keine ganzen Verfahren)

1. Markieren des Waypoint der RTE, **vor** dem der neue Waypoint eingefügt werden soll.
2. 2 x NEXT farbiger Balken muß im Waypoint Fenster stehen
3. Auswahl des Waypoints (Name, ID oder **UP, DOWN**)

Werden Waypoints in fixe Verfahren eingefügt, können zu diesen Punkten keine Procedure Turns auf der Karte berechnet und eingezeichnet werden.

=> Einzeichnen nach der aus der VFR FMS Flugführung bekannten **Punkt zu Punkt Führung**.

### Löschen von Waypoints

Einzelne Waypoints löscht man mit

✓ **DEL** nach Markieren des Waypoints.

**Da durch eingefügte oder gelöschte Waypoints der Sinn von Verfahrensanweisungen verfälscht werden kann, sollte man im Fall einer irreführenden Darstellung das fixe Verfahren von neuem laden.**

### Löschen ganzer Procedures

Nicht mehr benötigte Procedures löschen Sie mit

✓ **DELSEG** aus dem Flight Plan (bleiben im Speicher bestehen).

### Zusammenstellen und Speichern eigener Flugpläne

Alle IFR Waypoints können zur Zusammenstellung von **USER** Routen genutzt werden.

USER Routes / Routensegmente werden in der Punkt zu Punkt Führung dargestellt.

# Der IFR Flight Plan

Insert Position -  
ein Beispiel

In bestehende Verfahren können Waypoints eingefügt werden

## Beispiel mit InsPOS

Es werden dann keine Procedure Turns auf der Karte eingezeichnet, sondern die schon aus der VFR FMS Flugführung bekannte Punkt zu Punkt Führung.

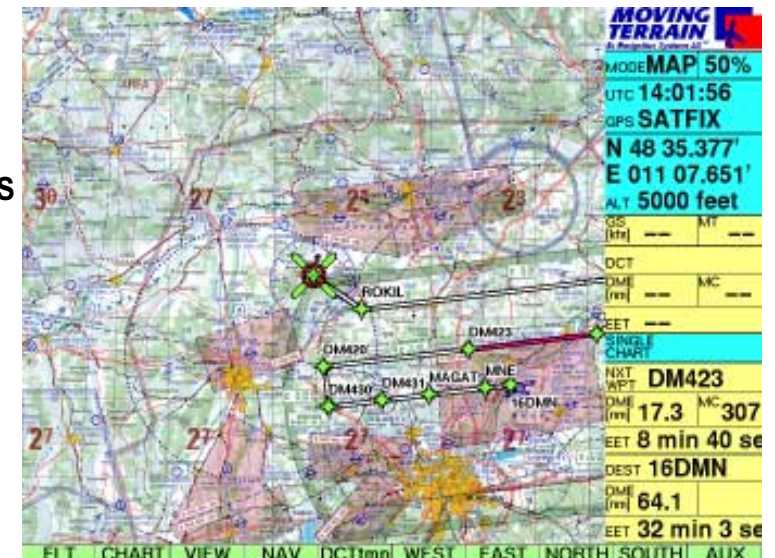
| NAV PAGE (Active APT: EDDM)                    |                 |                 |     |       |       |  |
|------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----|-------|-------|--|
| IFR WAYPOINTS                                  |                 | ID              |     |       |       |  |
| ROKIL                                          |                 | ROKIL           |     |       |       |  |
| ROKIL (ENR)                                    |                 | ROKIL           |     |       |       |  |
| ROKIM (ENR)                                    |                 | ROKIM           |     |       |       |  |
| ROKKE (ENR)                                    |                 | ROKKE           |     |       |       |  |
| ROKNA (ENR)                                    |                 | ROKNA           |     |       |       |  |
| ROKNI (ENR)                                    |                 | ROKNI           |     |       |       |  |
| n/a                                            |                 | N 48 31.225'    |     |       |       |  |
|                                                |                 | E 011 17.019'   |     |       |       |  |
|                                                |                 | SPEED 120 (kts) |     |       |       |  |
| WAYPOINT ID                                    | ROUTE           | ALT             | MC  | DME   | EET   |  |
| 08L(NDB)                                       | APPROACH (EDDM) |                 |     |       |       |  |
| ROKIL                                          | 08L(NDB)        | 82              | 115 | 00:57 |       |  |
| LANDU                                          | 08L(NDB)        | 230             | 75  | 00:37 |       |  |
| DM427                                          | 08L(NDB)        | 262             | 63  | 00:31 |       |  |
| DM423                                          | 08L(NDB)        | FL80            | 47  | 00:23 |       |  |
| DM420                                          | 08L(NDB)        | 172             | 28  | 00:14 |       |  |
| DM430                                          | 08L(NDB)        | 82              | 23  | 00:11 |       |  |
| DM431                                          | 08L(NDB)        | 6000            | 82  | 16    | 00:08 |  |
| WPT GOTO DCT INS EDIT InsPOS NEXT UP DOWN BACK |                 |                 |     |       |       |  |

vorher



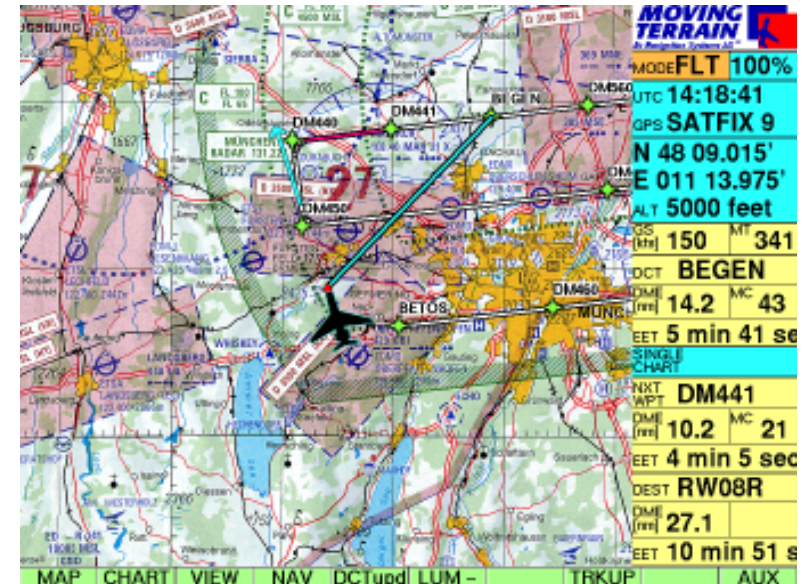
| NAV PAGE (Active APT: EDDM)                    |                 |                 |     |       |     |  |
|------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----|-------|-----|--|
| IFR WAYPOINTS                                  |                 | ID              |     |       |     |  |
| 6605N / PTSQ                                   |                 | 6605N           |     |       |     |  |
| 6605N / PTSQ (ENR)                             |                 | 6605N           |     |       |     |  |
| 75KMG (ENR)                                    |                 | 75KMG           |     |       |     |  |
| A CORUNA (APT)                                 |                 | LECO            |     |       |     |  |
| A1 (ENR)                                       |                 | A1              |     |       |     |  |
| A2 (ENR)                                       |                 | A2              |     |       |     |  |
| n/a                                            |                 | N 66 00.000'    |     |       |     |  |
|                                                |                 | W 005 00.000'   |     |       |     |  |
|                                                |                 | SPEED 120 (kts) |     |       |     |  |
| WAYPOINT ID                                    | ROUTE           | ALT             | MC  | DME   | EET |  |
| 08L(NDB)                                       | APPROACH (EDDM) |                 |     |       |     |  |
| ROKIL                                          | 08L(NDB)        | 82              | 115 | 00:57 |     |  |
| LANDU                                          | 08L(NDB)        | 230             | 75  | 00:37 |     |  |
| DM427                                          | 08L(NDB)        | 262             | 63  | 00:31 |     |  |
| DM423                                          | 08L(NDB)        | FL80            | 47  | 00:23 |     |  |
| DM420                                          | 08L(NDB)        | 172             | 28  | 00:14 |     |  |
| DM430                                          | 08L(NDB)        | 82              | 23  | 00:11 |     |  |
| WPT GOTO DCT INS EDIT InsPOS NEXT UP DOWN BACK |                 |                 |     |       |     |  |

nach  
insPOS



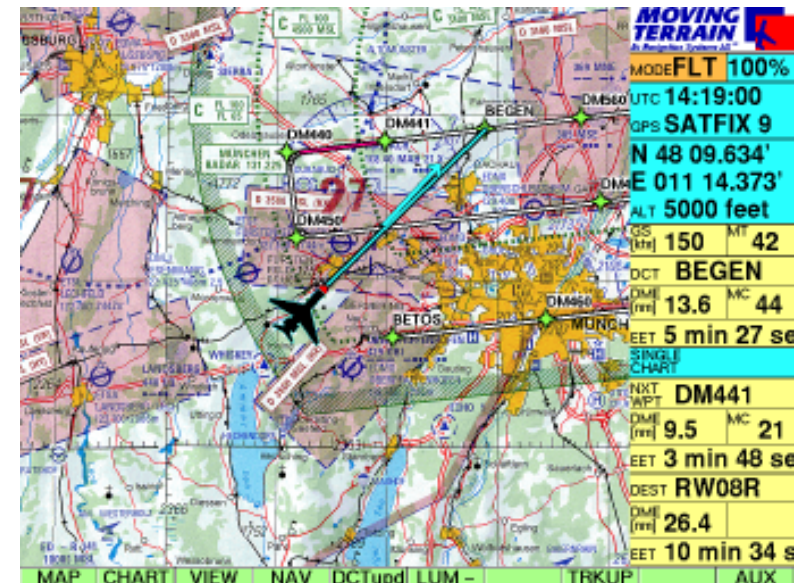
Direct aus dem Flug-  
plan -  
ein Beispiel

| NAV PAGE (Active APT: EDDM)                    |          |                 |     |       |       |
|------------------------------------------------|----------|-----------------|-----|-------|-------|
| IFR TERMINAL WAYPOINTS                         |          | ID              |     |       |       |
| DM049                                          |          | DM049           |     |       |       |
| DM049 (TRM)                                    |          | DM049           |     |       |       |
| DM050 (TRM)                                    |          | DM050           |     |       |       |
| DM051 (TRM)                                    |          | DM051           |     |       |       |
| DM052 (TRM)                                    |          | DM052           |     |       |       |
| DM053 (TRM)                                    |          | DM053           |     |       |       |
| n/a                                            |          | N 48 19.172'    |     |       |       |
|                                                |          | E 011 28.890'   |     |       |       |
|                                                |          | SPEED 120 (kts) |     |       |       |
| WAYPOINT ID                                    | ROUTE    | ALT             | MC  | DME   | EET   |
| DM457                                          | 08R(GPS) | 262             | 63  | 00:31 |       |
| DM453                                          | 08R(GPS) | FL80            | 262 | 47    | 00:23 |
| DM450                                          | 08R(GPS) |                 | 352 | 28    | 00:14 |
| DM440                                          | 08R(GPS) |                 | 82  | 23    | 00:11 |
| DM441                                          | 08R(GPS) | 5000            | 82  | 17    | 00:08 |
| BEGEN                                          | 08R(GPS) |                 | 82  | 11    | 00:05 |
| DM560                                          | 08R(GPS) | 3130            | 82  | 5     | 00:02 |
| RW08R                                          | 08R(GPS) |                 | --- | 0     | 00:00 |
| IFR USER ICPT DCT DEL DELSEG NEXT UP DOWN BACK |          |                 |     |       |       |



## Den GPS Approach abkürzen zum Waypoint BEGEN

- ✓ **NAV** Nav Page
- ✓ **DCT** im Flugplanfeld **Begen** markieren  
Sofort wird auf die Karte zurückge-  
schaltet
  - ✓ Der hellblaue Vektor weist den Weg
  - ✓ Flugführung in der Info Box
- ✓ Der Kurs kann sofort auf den DCT korrigiert werden.



## Flugführung im FMS Fenster

### Das FMS Fenster

Zur Flugführung im FMS Fenster der Info Box informieren Sie sich bitte auf Seite FMS - 12.

**Die Flugführung im FMS zum NEXT Waypoints ist in der IFR Navigation nur während des ENROUTE Teils wirklich sinnvoll.**

Während der An- und Abflugverfahren liegen die Punkte naturgemäß zum Teil in einem Verhältnis zueinander, das eine Führung von Punkt zu Punkt unmöglich macht.

Bei Turns kann der NEXT Waypoint nicht durch die FMS Flugführung bestimmt werden.

## MT Track / Automatic Logbook

|                                                            |                   |
|------------------------------------------------------------|-------------------|
| MT Flight Recorder .....                                   | Track/Log – 2     |
| Grundlegendes .....                                        | Track/Log – 2     |
| Speichern und Abspielen eines Tracks .....                 | Track/Log – 2     |
| <br>MT Logbook .....                                       | <br>Track/Log – 4 |
| Automatische Einträge bei Geschwindigkeit $<> 40$ kn ..... | Track/Log – 4     |
| Löschen / Einfügen von Flügen .....                        | Track/Log – 5     |
| Weiterverwenden als TXT File .....                         | Track/Log – 5     |

## MT Track

### Grundlegendes

## MT Track / Automatic Logbook

### MT Flight Recorder

**MT Track = tatsächlich zurückgelegter Flugweg**

- ✓ Beginn der Aufzeichnung mit gültiger Position (SATFIX) im Flight Mode
- ✓ Alle 10 Sekunden wird Position aufgezeichnet (Trackpunkte)
- ✓ Track wird beim Abschalten des Geräts gelöscht, muß also zuvor gespeichert werden, wenn man den Track zu einem späteren Zeitpunkt abspielen möchte.

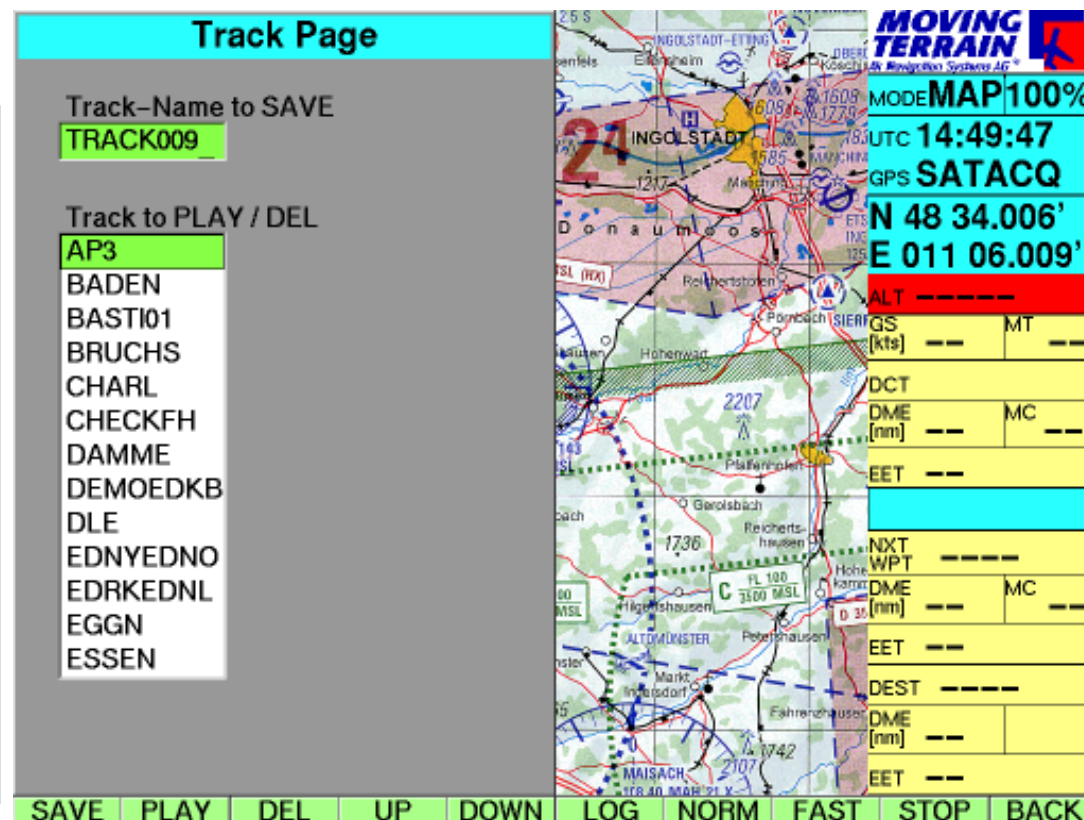
Speichern und Abspielen eines Tracks

### Aufrufen der Track Page

- ✓ AUX
- ✓ TRACK

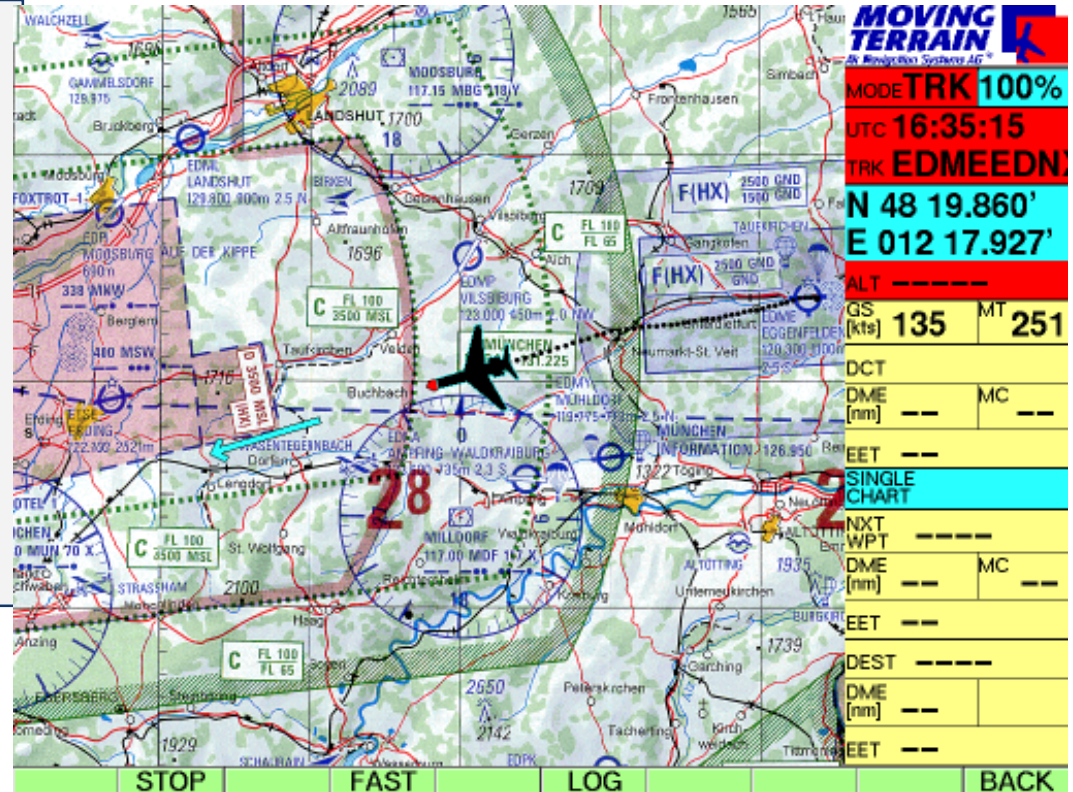
### Funktionsmodus mit den Tasten:

- ✓ **SAVE** Abspeichern des gerade aufgezeichneten (geflogenen) Tracks (vor dem Abschalten des Geräts!) unter individuellem Namen (oder einem von System vorgegeben)
- ✓ **PLAY** Abspielen eines Tracks
- ✓ **DEL** Löschen eines Tracks
- ✓ **UP**
- ✓ **DOWN**
- ✓ **BACK** Zurück zum Map Modus



## Replay-Modus mit den Tasten

- ✓ **FAST / NORM** schnellstmögliche / zeitverzögerte Wiedergabe des aufgezeichneten Tracks
- ✓ **STOP** Beenden der Wiedergabe
- ✓ **BACK** Zurück zum Map Modus
- ✓ **LOG** Flight Log



## Ohne Unterbrechung des Replay Mode ist es möglich

- ✓ **VIEW** Die Karte zu zoomen, Info Box ausblenden
- ✓ **CHART** Karten-Basis zu wechseln,
- ✓ **CHART/SIN.CHA** Single Chart anzuwählen,
- ✓ **DCT** Direct zu legen,
- ✓ **NAV** mit der Nav Page zu arbeiten.

Mit dem Wechsel in den Flight Mode wird der Replay beendet.

## MT Logbook

Automatische Einträge  
bei Geschwindigkeiten  
> 40 kn

## MT Automatic Flight Log

### ✓ LOG

**Folgende Daten werden vom GPS  
übernommen:**

- ✓ **DATE** Datum des Fluges
- ✓ **(Dep) TIME** Abflugzeit:  
wird festgehalten,  
wenn Geschwindig-  
keit größer als 40 kn  
über Grund
- ✓ **(Arr) TIME** Ankunftszeit:  
Geschwindigkeit klei-  
ner 40 kn/Grund
- ✓ **D-TIME** Flugzeit HH:MM total  
(wird errechnet)

Vervollständigen des  
Logbooks

| LOGBOOK  |        |      |      |       |      |       |        |          |         |
|----------|--------|------|------|-------|------|-------|--------|----------|---------|
| DATE     | IDENT  | TYPE | DEP  | TIME  | ARR  | TIME  | D-TIME | TYPE FLT | TRKFILE |
| 08.05.03 | D-IMTM | C551 | EDNY | 15:15 | EDHK | 16:33 | 01:18  | IFR      | -----   |
| 24.05.03 | D-IMTM | C551 | EDHK | 12:13 | EDNY | 13:40 | 01:27  | IFR      | -----   |
| 03.06.03 | D-IOTA | BE58 | EDDF | 14:07 | EDNL | 15:23 | 01:16  | NORM     | -----   |
| 08.06.03 | D-IHCE | BE90 | EDNY | 11:12 | LFPB | 12:53 | 01:41  | -----    | -----   |
| 12.06.03 | D-GALF | PA30 | EDNL | 12:10 | EBAW | 14:15 | 02:05  | IFRVF    | -----   |
| 14.06.03 | D-GALF | PA30 | EBAW | 11:00 | EDMK | 13:16 | 02:16  | -----    | -----   |
| 15.06.03 | D-GALF | PA30 | EDMK | 10:00 | EDMA | 10:34 | 00:34  | VFR      | -----   |
| 17.06.03 | D-GALF | PA30 | EDMA | 12:23 | LSZS | 13:15 | 00:52  | VFR      | -----   |
| 28.06.03 | D-IOTA | BE58 | EDNL | 11:00 | ESSB | 15:13 | 04:13  | VFR      | -----   |
| 01.07.03 | D-IOTA | BE58 | ESSB | 12:00 | EDNL | 16:33 | 04:33  | VFR      | -----   |
| 04.07.03 | D-IHCE | BE90 | EDDM | 11:18 | EDDS | 12:03 | 00:45  | IFR      | -----   |
| 05.07.03 | D-IHCE | BE90 | EDDS | 10:09 | EGLL | 11:59 | 01:50  | IFR      | -----   |
| 08.07.03 | D-GALF | PA30 | EDNL | 09:30 | EDHK | 13:45 | 04:15  | VFR      | -----   |
| 10.07.03 | D-GALF | PA30 | EDHK | 10:00 | EDMK | 14:13 | 04:13  | VFR      | -----   |
| 13.07.03 | D-IOTA | BE58 | EDNL | 12:11 | EDNY | 12:32 | 00:21  | VFR      | -----   |
| 18.07.03 | D-GALF | PA30 | EDMK | 10:12 | LOWW | 12:03 | 01:51  | VFR      | -----   |
| 19.07.03 | D-GALF | PA30 | LOWW | 11:09 | EDMK | 13:15 | 02:06  | VFR      | -----   |
| 13.11.03 | -----  | ---- | ---- | 16:03 | ---- | 16:14 | 00:11  | -----    | -----   |
| EDIT     | INS    | DEL  |      | TXT   |      |       |        | UP       | DOWN    |
|          |        |      |      |       |      |       |        |          | BACK    |

Diese Daten können Sie im Logbook nachtragen:

- ✓ **IDENT** Kennung Ihres Flugzeugs
- ✓ **TYPE** Flugzeugtyp
- ✓ **DEP** Kennung des Startflugplatzes
- ✓ **ARR** Kennung des Zielflugplatzes
- ✓ **TYPE FLT** 5 Zeichen für eigene Notizen z.B. IFR
- ✓ **TRACKFILE** Der zugehörige im MT System abgelegte und wiederabspielbare Track

Einträge in je eine Zeile können Sie vornehmen durch Drücken der Taste:

## ✓ EDIT

Geben Sie die Daten über die Rahmentastatur ein und verwenden Sie für die Sonderzeichen

- ✓ -
- ✓ :
- ✓ .

die zugeordneten Funktionstasten.

Von Feld zu Feld springen Sie mit

- ✓ **PREV**
- ✓ **NEXT**

Bestätigen Sie die Einträge mit

- ✓ **SAVE**

Automatisch kommen Sie zurück zur Hauptseite des Logbooks.

| LOGBOOK                                                                                                                                                             |        |      |      |       |      |       |        |          |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|------|-------|------|-------|--------|----------|---------|
| DATE                                                                                                                                                                | IDENT  | TYPE | DEP  | TIME  | ARR  | TIME  | D-TIME | TYPE FLT | TRKFILE |
| 08.05.03                                                                                                                                                            | D-IMTM | C551 | EDNY | 15:15 | EDHK | 16:33 | 01:18  | IFR      | -----   |
| 24.05.03                                                                                                                                                            | D-IMTM | C551 | EDHK | 12:13 | EDNY | 13:40 | 01:27  | IFR      | -----   |
| 03.06.03                                                                                                                                                            | D-IOTA | BE58 | EDDF | 14:07 | EDNL | 15:23 | 01:16  | NORM     | -----   |
| 08.06.03                                                                                                                                                            | D-IHCE | BE90 | EDNY | 11:12 | LFPB | 12:53 | 01:41  | -----    | -----   |
| 12.06.03                                                                                                                                                            | D-GALF | PA30 | EDNL | 12:10 | EDAW | 14:15 | 02:05  | IFRVF    | -----   |
| 14.06.03                                                                                                                                                            | D-GALF | PA30 | EDAW | 11:00 | EDMK | 13:16 | 02:16  | -----    | -----   |
| 15.06.03                                                                                                                                                            | D-GALF | PA30 | EDMK | 10:00 | EDMA | 10:34 | 00:34  | VFR      | -----   |
| 17.06.03                                                                                                                                                            | D-GALF | PA30 | EDMA | 12:23 | LSZS | 13:15 | 00:52  | VFR      | -----   |
| 28.06.03                                                                                                                                                            | D-IOTA | BE58 | EDNL | 11:00 | ESSB | 15:13 | 04:13  | VFR      | -----   |
| 01.07.03                                                                                                                                                            | D-IOTA | BE58 | ESSB | 12:00 | EDNL | 16:33 | 04:33  | VFR      | -----   |
| 04.07.03                                                                                                                                                            | D-IHCE | BE90 | EDDM | 11:18 | EDDS | 12:03 | 00:45  | IFR      | -----   |
| 05.07.03                                                                                                                                                            | D-IHCE | BE90 | EDDS | 10:09 | EGLL | 11:59 | 01:50  | IFR      | -----   |
| 08.07.03                                                                                                                                                            | D-GALF | PA30 | EDNL | 09:30 | EDHK | 13:45 | 04:15  | VFR      | -----   |
| 10.07.03                                                                                                                                                            | D-GALF | PA30 | EDHK | 10:00 | EDMK | 14:13 | 04:13  | VFR      | -----   |
| 13.07.03                                                                                                                                                            | D-IOTA | BE58 | EDNL | 12:11 | EDNY | 12:32 | 00:21  | VFR      | -----   |
| 18.07.03                                                                                                                                                            | D-GALF | PA30 | EDMK | 10:12 | LOWW | 12:03 | 01:51  | VFR      | -----   |
| 19.07.03                                                                                                                                                            | D-GALF | PA30 | LOWW | 11:09 | EDMK | 13:15 | 02:06  | VFR      | -----   |
| 13.11.03                                                                                                                                                            | D-     | ---- | ---- | 16:03 | ---- | 16:14 | 00:11  | -----    | -----   |
| <div> <div>SAVE</div> <div>-</div> <div>:</div> <div>.</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>PREV</div> <div>NEXT</div> <div>BACK</div> </div> |        |      |      |       |      |       |        |          |         |

Wollen Sie eine weitere Zeile editieren, wählen Sie diese mit:

- ✓ **UP**
- ✓ **DOWN**

Löschen ganzer Einträge mit

- ✓ **DEL**

Einfügen von Flügen mit

- ✓ **INS**

Durch Drücken von

- ✓ **TXT**

schreiben Sie den momentanen Status in ein allgemein lesbares TXT-File:

fltlog.txt im Verzeichnis MOVTER.PRO\TRACKS. Diese Datei können Sie editieren und weiterverarbeiten.

Löschen / Einfügen  
von Flügen

Weiterverwenden als  
TXT-File



INTENTIONALLY LEFT BLANK

## MT Rotating Chart

|                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| Grundlegendes .....            | Rotating – 2 |
| Karte nur in 150 % ZOOM! ..... | Rotating – 3 |

## MT Rotating Chart

### Grundlegendes

## MT Rotating Chart

Dieses Modul kann nur auf MT-VisionAir und MT-VisionAirEP freigeschaltet werden

- ✓ **VIEW**
- ✓ **ROTATE**

Im Hauptfenster dreht sich die Karte in Flugrichtung mit.  
Gedreht werden maßstabunabhängig alle Karten, Base charts und Single charts.

Im Flight Mode wird die Karte ausschließlich in 150% ZOOM dargestellt ( VisionAir kann auch 75 %).

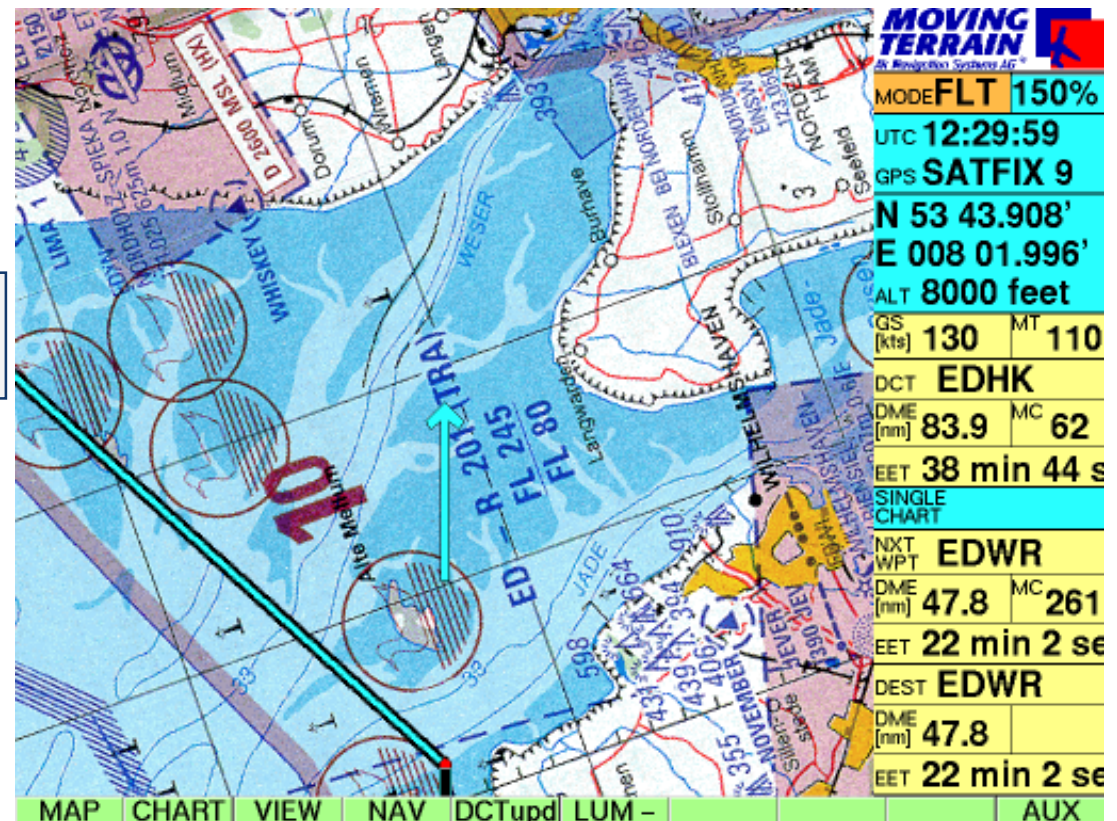
Im Map Mode haben Sie die Möglichkeit, die Karte kleiner oder größer zu zoomen

Alle Funktionen über die Nav Page funktionieren wie gewohnt.

Jederzeit können Sie wieder umschalten zum North Up Modus:

- ✓ **VIEW**
- ✓ **N-UP**

Karte nur in 150 %  
ZOOM!



- ✓ Die eigene Position kann in der Mitte des Bildschirms angezeigt werden (Abb. oben)

- ✓ **CENTER** (in der VIEW Leiste)

oder zum unteren Rand hin versetzt werden (Abb. unten)

- ✓ **OFF-C** (in der VIEW Leiste)



- ✓ Die Karte kann im Rotating Modus in zwei Zoom Stufen angezeigt werden:

- ✓ **75 %** (Abb. oben) - Nur bei VisionAir

- ✓ **150 %** (Abb. unten)

- ✓ Mit **N-UP** kann wieder in den North-Up Modus zurückgeschaltet werden





INTENTIONALLY LEFT BLANK

## MT Charting Modul

|                                                                                        |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Grundlegendes .....                                                                    | Charting – 2 |
| Scannen .....                                                                          | Charting – 2 |
| Referenzieren .....                                                                    | Charting – 2 |
| Qualität .....                                                                         | Charting – 4 |
| Ablage der Single Charts im MT-System .....                                            | Charting – 5 |
| Übertragen der Single Charts auf MT-VisionAir mit Micro Drive oder Compact Flash ..... | Charting – 6 |

# MT Charting

## Grundlegendes

## Scannen

## Referenzieren

### Programm MT Chart

Mit MT Chart referenzieren Sie Ihre eigenen Karten (Scans). Durch die zugewiesenen Koordinaten können diese vom MT Hauptprogramm gesteuert werden. MT Chart ist ein Windows Programm.

### Scannen

Bevor Sie das MT Chart Programm starten, müssen Sie Ihre gewünschte Karte scannen. Für den Einsatz mit Moving Terrain muß ihre Karte als Bitmap-Datei vorliegen, im sogenannten Windows-BMP Format (Dateien mit der Endung \*.BMP). Außerdem muß die Farbtiefe 24 bit betragen, d.h. 16 Mio. Farben = truecolor.

Ansonsten ist es egal, ob Sie die Karte mit einem Handscanner bei sich zu Hause, bei einem Scan-Studio in Ihrer Nähe oder bei uns in eine solche Datei verwandeln lassen. Sie können jeden handelsüblichen Scanner verwenden. Ihre Datei muß jedoch schlußendlich als 24 Bit BMP-Datei abgespeichert werden.

Gute , farbige und nicht verzerrte Ergebnisse erzielen Sie mit einem Farb-Flachbettscanner.

Bei den Karten ist folgendes zu beachten:

- Sie müssen **maßstäblich** sein (in sich nicht verzerrt)
- **Latitude / Longitude** muß per **Grid** ablesbar sein, oder andere Punkte müssen exakt zugeordnet werden können.
- Für große Gebiete ist wichtig zu beachten, das eine **zylindrische Projektion** (z. B. Mercator) zugrunde liegt. Kegel(schnitt)-Projektionen sind nicht geeignet.

Das Programm toleriert auch gedrehte Scans. Sie sollten zwar der Übersichtlichkeit halber nordständig sein, jedoch kompensiert die Software Fehler, die durch Verdrehung entstehen.

### Referenzieren

Nach Aufruf von MT Chart sehen Sie in der Mitte des Bildschirms ein spezielles Referenziersymbol (diagonales Fadenkreuz), eine noch leere Navdata-Box und drei Menüpunkte. Wählen Sie im Menü Map (Alt + A) die Funktion „**Open**“ oder drücken Sie die Taste F2. Es erscheint ein Datei-Dialog „**Load Custom Chart**“. Hier

wählen Sie das Laufwerk, Verzeichnis und schließlich die Datei (im BMP Format!), die Sie referenzieren wollen. Innerhalb der Rechteckfelder können Sie sich mit den Cursor-Tasten bewegen, zum nächsten Feld gelangen Sie über die Tabulator-Taste, zum vorausgehenden Feld über gleichzeitiges Drücken von Shift und Tab.

Nachdem Sie die Karte, die Sie referenzieren wollen, ausgewählt haben (ihr Name muß im einzeiligen Rechteckfeld unter Dateiname stehen), bestätigen Sie durch drücken der Enter-Taste. Jetzt wird die Datei automatisch in das Moving Terrain Format MTC umgewandelt. Sie haben jetzt die Wahl, die BMP-Datei zu löschen oder zu bewahren. Sie benötigen weiterhin nur die MTC-Datei. Wir empfehlen, die BMP-Datei von der Festplatte zu löschen. Sollten Sie nicht selbst die Möglichkeit zum Scannen haben, sondern die Dateien extern erstellt haben lassen, empfiehlt es sich, vor der Arbeit eine Sicherungskopie auf einem anderen Datenträger vorzunehmen.

Nun kommt der wichtigste Teil der Vorbereitung Ihrer Karte für den Einsatz mit Moving Terrain: das Referenzieren. Je sorgfältiger Sie diesen Schritt durchführen, umso besser werden die Ergebnisse sein, die Sie später zusammen mit dem GPS erzielen. Beim Referenzieren müssen Sie 3 Punkten auf der Karte exakte Koordinaten (Längen- und Breitengrade) zuordnen. Bewegen Sie die Karte mit den Cursortasten oder der rechten Maus-Taste, um das Referenziersymbol über eine Stelle zu bringen, deren Koordinaten Ihnen bekannt sind, bzw. die auf der Karte ablesbar sind. Bei Sichtanflugkarten empfiehlt sich hier z.B. das Gitternetz am Rand der Karte. Falls Sie keine Koordinaten auf der Karten angegeben haben (z. B. Stadtplan), haben Sie die Möglichkeit, mit dem GPS an einige Stellen auf der Karte zu fahren/fliegen/gehen und sich so die Koordinaten einzumessen.

Sie müssen **3 Punkte** referenzieren. Beachten Sie: Ihre Referenzpunkte sollen möglichst auf der Karte verteilt sein und nicht zu dicht zusammen und nicht auf einer Gerade liegen.

Das MT Programm läuft auch, wenn Sie nur 2 Punkte referenzieren, Sie verschenken aber eine wichtige Sicherheitsabfrage und Genauigkeitsbewertung.

Zum Anlegen eines Referenzpunktes bewegen Sie den gewünschten Kartenpunkt unter das Referenzierungssymbol und wählen das Menü Referenzieren (Alt + R) oder drücken Sie F8. In dem erscheinenden Dialog können Sie diesem Referenzpunkt einen Namen geben und seine Koordinaten eingeben (bis auf 1/1.000 Bogenminute). Wieder bewegen Sie sich von Feld zu Feld durch Drücken der Tabula-

## MT Charting

### Qualität

tor-Taste, zum vorausgegangenen Feld durch das gleichzeitige Drücken von Shift und Tab. Speichern Sie den Punkt durch Drücken der Enter-Taste ab (Save). Speichern Sie auf diese Weise insgesamt drei Punkte ab. Das Programm bewertet nun die Genauigkeit der Eingabe und die projektionsbedingte Abweichung der Karte von der Rechteckreferenz. Folgende Bewertungen werden Ihnen als Kommentar angegeben:

|                  |           |      |        |                 |           |
|------------------|-----------|------|--------|-----------------|-----------|
| <b>Kommentar</b> | very good | good | medium | poor but useful | unuseable |
| <b>del psi *</b> | 0-1       | 1-2  | 2-6    | 6-10            | >10       |

(\* Del psi ist das interne Bewertungskriterium und errechnet sich aus den relativen Verdrehungswinkeln der Karte zwischen Erdkoordinatensystem und Pixelsystem, die sich jeweils aus den Verbindungsgeraden aus den Eingabepunkten ergeben. Das Programm bewertet hiermit zugleich Projektionsfehler und Referenzfehler)

Bestätigen Sie diese Meldung durch Drücken der Enter-Taste. Die Qualität der Referenzierung ist auch danach noch unter MAP/ INFO zu sehen.

Speichern Sie nun die korrekt referenzierte Karte mit der Funktion Save im Map Menü (Alt + A) oder durch Drücken der Funktionstaste F3. Dadurch wird sowohl die Karte im Moving Terrain Format als auch Ihre Referenzierung gespeichert und steht damit für den Einsatz im Moving Terrain Programm bereit.

### Weitere Funktionen in MT Chart

#### **Map Menü**

Das Map Menü (Alt + A) enthält außer den in Kapitel 3.1 vorgestellten Funktionen Open, zum Öffnen von BMP oder MTC Dateien, der Funktion Save zum Speichern von MTC Dateien mit Referenzierung, und der Funktion Info, zur Anzeige der Qualität Ihrer Referenzierung, noch folgende Funktionen:

#### **Goto...**

Diese Funktion verwenden Sie zur Überprüfung Ihrer Karte, indem Sie Koordinaten eingeben, die darauf enthalten sein müssen. Das Referenziersymbol erscheint dann genau auf der von Ihnen angegebenen Position. Befinden sich die Koordinaten jedoch außerhalb Ihrer Karte, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

### **Zoom...**

Wie im Moving Terrain Hauptprogramm können Sie auch Ihre eigenen Karten außer in der Standard-darstellung noch mit einem Vergrößerungsfaktor von 200% bzw. einem Verkleinerungsfaktor von 50% anzeigen lassen.

Ablage der Single  
Charts im MT System

### **Die Karten auf Ihrem Moving Terrain System**

Die mit dem MT Charting Modul erstellten Karten stehen als Single Charts auf Ihrem System zur Verfügung.

Dazu müssen Sie in das Verzeichnis \MOVTER.PRO\CUSTOM auf Ihrem System kopiert werden.

Übertragen der  
Single Charts auf Ihr  
MT-VisionAir mit Hilfe  
eines Micro Drives  
oder einer Compact  
Flash

### **Sie wollen auf Ihr MT-VisionAir selbst digitalisierte, referenzierte Single Charts aufspielen:**

Erstellen Sie aus den \*.MTC files ein ZIP File (z.B. mit WinZip) mit dem Namen  
**SINGLECH.ZIP**

Dabei spielt es keine Rolle, wieviele Karten in diesem ZIP-File zusammengefaßt werden.  
Diese Datei SINGLECH.ZIP kopieren Sie dann auf das von Moving Terrain vorbereitete Microdrive (Compact Flash Type II) in das bereits existierende Verzeichnis

**\DATA\**

**Das ist alles, was zur Vorbereitung notwendig ist.**

Anschließend stecken Sie das Microdrive (Compact Flash Type II) in das **ausgeschaltete** Gerät MT-VisionAir ein, starten das Gerät und selbsttätig wird der Update-Vorgang gestartet.

Nach ein paar Minuten Geduld (je nach Größe der Datei) sind alle Karten auf das Gerät gespielt.

**Schalten** Sie nun das Gerät **ab** und entnehmen die Microdrive (Compact Flash Type II).

Nach nochmaligem Starten können Sie Ihre Single Charts über

- ✓ **CHART**
- ✓ **SIN.CHA**

aktivieren.

Sollte dieser Vorgang nicht korrekt verlaufen, ist die wahrscheinlichste Ursache, das auf der (Partition der) Festplatte in Ihrem Gerät nicht ausreichend Platz für die Karten zur Verfügung steht. In diesem Fall kontaktieren Sie uns, wir helfen Ihnen gerne weiter.

### **Sie wollen auf Ihr MT-ULTRA selbst digitalisierte, referenzierte Single Charts aufspielen:**

Starten Sie ein Programm zum Brennen von CDRs. Erstellen Sie auf der CDR ein neues Verzeichnis Namens **CUSTOM**. Fügen Sie die von Ihnen zuvor erstellten \*.MTC Dateien in den Ordner CUSTOM, den Sie zuvor auf dem Medium erstellt haben ein. Brennen Sie nun die CD. Nun können Sie die von Ihnen erstellten Single Charts mit Hilfe der MT-UPDATE UTILITY auf Ihr Ultra Übertragen. Wählen Sie hierzu die Option 1. Update from Moving Terrain CD.

## MT Special Coordinates

|                                       |                         |
|---------------------------------------|-------------------------|
| Grundlegendes .....                   | Special Coordinates – 2 |
| Verschiedene Koordinatensysteme ..... | Special Coordinates – 2 |

## MT Special Coordinates

### Grundlegendes

## Special Coordinates

Neben der Anzeige der Koordinaten im Latitude - Longitude System stehen weitere Koordinaten-Formate zu Verfügung.

- ✓ NAV
- ✓ EDIT
- ✓ NEW/MODIFY

Jetzt steht zur Auswahl:

- ✓ LAT/LON
- ✓ UTM
- ✓ SWISSG

Einmal angewählt bleibt ein Koordinatensystem aktiv, bis wieder umgeschaltet wird.  
Beim Start des Systems legen Sie bitte die Einstellungen neu fest.

Die Koordinaten werden in der INFO BOX in dem jeweils angewählten Format angegeben.

**New User Waypoint**

Geographic Coordinates (WGS84)

NAME: WPT002

ID: WPT002

N/S: N 53 43.520 E/W: E 008 03.797

COMMENT:

**MOVING TERRAIN**  
MODE: MAP 100%  
UTC: ---:---:---  
GPS: NO DATA  
ALT: ---  
GS [kts]: --- MT ---  
DCT: ---  
DME [nm]: --- MC ---  
EET: ---  
SINGLE CHART: ---  
NXT WPT: ---  
DME [nm]: --- MC ---  
EET: ---  
DEST: ---  
DME [nm]: ---  
EET: ---

SAVE GOTO DCT CHR CLR PREV NEXT UTM SWISSG BACK

UTM:

**NAV PAGE**

UTM Coordinates (WGS84)

MODE **MAP100%**

UTC ---:--:--

GPS **NO DATA**

**32U ME**

**382 534**

NAME

WPT002

ID

WPT002

32U ME

382 534

COMMENT

SAVE GOTO DCT CHR CLR PREV NEXT LATLON SWISSG BACK

**NAV PAGE**

VFR WAYPOINTS

| ID   | NAME                                |
|------|-------------------------------------|
| EDMK | KEMPTEN (DURACH)                    |
| KPT  | KEMPTEN (VOR)                       |
| EDMK | KEMPTEN (DURACH) (APT)              |
| KRK  | KERKIRA (VOR)                       |
| KEK  | KERKIRA (NDB)                       |
| LGKR | KERKIRA (IOANNIS KAPODISTRIAS) (AP) |

ELEV 2340ft; INFO 122,00;;  
RWY 07-25 850m GRASS;  
RWY 17-35 900m GRASS;  
Tel.: (0831) 61206

32T PT

004 831

SPEED 120 [kts]

| WAYPOINT ID | ROUTE | ALT | MC | DME | EET |
|-------------|-------|-----|----|-----|-----|
|             |       |     |    |     |     |

WPT GOTO DCT INS EDIT InsPOS NEXT UP DOWN BACK

SWISS Grid gilt nur für den Bereich der Schweiz

**NAV PAGE**

SwissGrid Coordinates

MODE **MAP100%**

UTC ---:--:--

GPS **NO DATA**

**E 008 03.797'**

**N 53 43.520'**

NAME

WPT002

ID

WPT002

E ---' ---' N ---' ---'

COMMENT

SAVE GOTO DCT CHR CLR PREV NEXT LATLON UTM BACK

**NAV PAGE**

VFR WAYPOINTS

| ID   | NAME                  |
|------|-----------------------|
| LSZH | ZURICH (KLOTEN)       |
| LSZH | ZURICH (KLOTEN) (APT) |
| ZUE  | ZURICH EAST (VOR)     |
| EDRZ | ZWEIBRUCKEN (APT)     |
| ZWN  | ZWEIBRUCKEN (VOR)     |
| ZBN  | ZWEIBRUCKEN (NDB)     |

ELEV 1416ft; TWR 118,10; GND 121,90;  
Apron 121,75; ATIS 128,52;;  
RWY 16-34 3700m CONC;  
RWY 14-32 3300m CONC;

E 683.677

N 256.986

SPEED 120 [kts]

| WAYPOINT ID | ROUTE | ALT | MC | DME | EET |
|-------------|-------|-----|----|-----|-----|
|             |       |     |    |     |     |

WPT GOTO DCT INS EDIT InsPOS NEXT UP DOWN BACK



INTENTIONALLY LEFT BLANK

## MT EFB - Electronic Flight Bag

|                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| Grundlegendes .....                   | EFB - 2 |
| Betrachten einzelner Karten .....     | EFB - 3 |
| IFR Single Chart Selection Page ..... | EFB - 4 |
| Aktivieren einer IFR-Karte .....      | EFB - 5 |
| Vertical View .....                   | EFB - 5 |
| Plan View .....                       | EFB - 6 |

# MT EFB

## Grundlegendes

Das Moving Terrain Electronic Flight Bag (MT-EFB) basiert auf den IFR-Karten von Jeppesen JeppView. Das bedeutet um das MT-EFB nutzen zu können, müssen Sie im Besitz einer gültigen JeppView Lizenz sein und das entsprechende Softwaremodul muss freigeschaltet sein. Die Erstinstallation der Karten erfolgt bei MT und kann nur durchgeführt werden, wenn Sie Ihre gültige JeppView Lizenz und eine aktuelle Jeppview CD, sowie Ihr MT VisionAir (EP) zu uns schicken.

Die Updates dieser Karten werden von Ihnen selbst durchgeführt, um eine möglichst zeitnahe Bereitstellung der neuesten IFR-Karten zu gewährleisten. Näheres zum Update finden Sie in der Rubrik EFB-Update.

Aufruf der IFR Karten mit:

- ✓ **CHART**
- ✓ **SIN.CHA**
- ✓ **GOTO** springt zur ausgewählten Karte. Achtung funktioniert nur im MAP Mode.
- ✓ **BASE** wechselt zur Base Chart Selection Page
- ✓ **SEL** Mehrere IFR-Karten können vorgewählt werden und werden in die Selected Box eingefügt. Aktiv ist immer die grün hinterlegte Karte.
- ✓ **<</>>** Wechseln der Karten-kategorie (SID, STAR usw.)
- ✓ **UP, DOWN** Rauf / runterscrollen der Auswahlbox
- ✓ **BACK** Zurück zur Karte / Deaktivieren der Chart Selection Page.
- ✓ **RIGHT** Sprung in die Selected Box

### CHART SELECTION PAGE

| SID    | STAR    | APPROACH | APT      |
|--------|---------|----------|----------|
| OTHERS | VFR-GER | OVERVIEW | HELI-GER |

**EDDM**

EDDL03P

EDDL03Q

EDDL03S

EDDL03T

EDDL03U

EDDL03V

EDDL03W

EDDL03X

EDDM03

EDDM03A

EDDM03B

**EDDM03C**

EDDM03D

EDDM03E

EDDM03F

**MUNICH**  
EGG RWYS 08R/L DEPARTURES

**SELECTED**  
EDDM03B

MOVING TERRAIN

Air Navigation Systems AG

**MODE** MAP **100%**

**UTC** 09:57:20

**GPS** SATFIX 9

**N** 47 48.834'

**E** 010 27.655'

**ALT** 7700 feet

**GS** -- **MT** --

**DCT** ADV

**DME** [nm] 1826 **MC** 1

**EET** --

**SINGLE CHART**

**NXT WPT** EDPA

**DME** [nm] 58.1 **MC** 351

**EET** 29 min 4 sec

**DEST** ABLITA

**DME** [nm] 1644

**EET** 13 h 42 min

**GOTO** **BASE** **SEL** **RIGHT** **<<** **>>** **UP** **DOWN** **BACK**

1. SID = Standard Instrumental Departures
2. STAR = Standard Arrivals
3. APPROACH = Approaches
4. APT = Airports
5. OTHERS = Noise, Parking, Take Off Minimas,...

Mit

## Ansehen einzelner IFR-Karten

Die Karte zu der gesprungen wurde, wird automatisch auf der Single Chart Selection Page in die Selected Box eingetragen.

ANKER FOUR SIERRA (ANKER 45)  
RWYS 08R, 26R, 08L, 26L DEPARTURES  
NOT AVAILABLE FOR FLIGHTS VIA AIRWAY (U/E 30  
FILE SDGS EGG 1E (ANKER 4E, 5Q) OR EGG 1S, 1W (ANKER 5N, 4S)  
ON CHARTS 10-3C & 10-3D

MODE MAP 100%  
UTC 09:57:41  
GPS SATFIX 9  
NO GEO REFERENCE  
ALT 7700 feet  
QDS [---] MT [---]  
OCT ADV  
DME [---] MC [---]  
FEET [---]  
SINGLE CHART  
NEXT WPT EDPA  
DME [---] MC 351  
EET 28 min 48 s  
DEST ABLITA  
DME [---] 1643  
TIME 13 h 42 min

ZOOM+ MED 100% INFO- BACK

# MT EFB

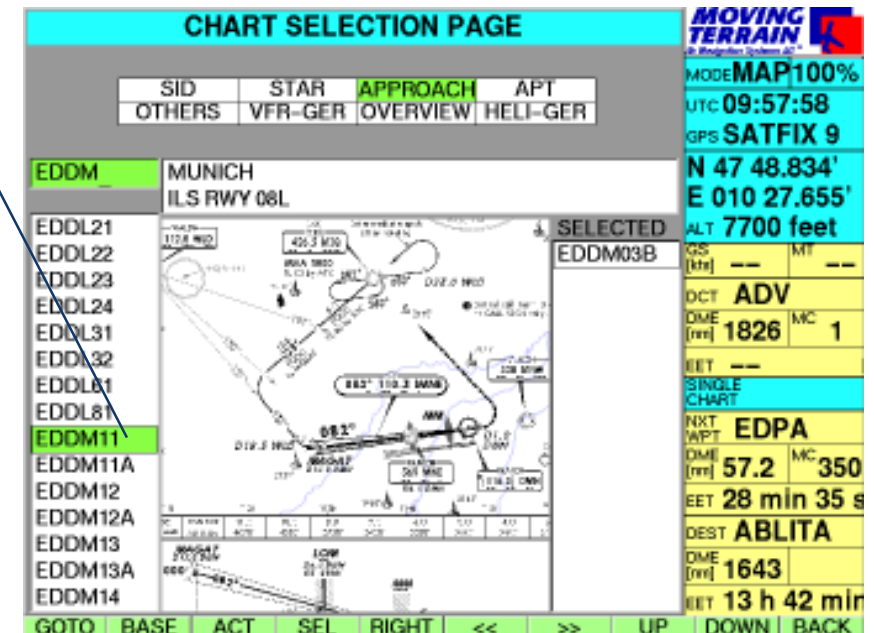
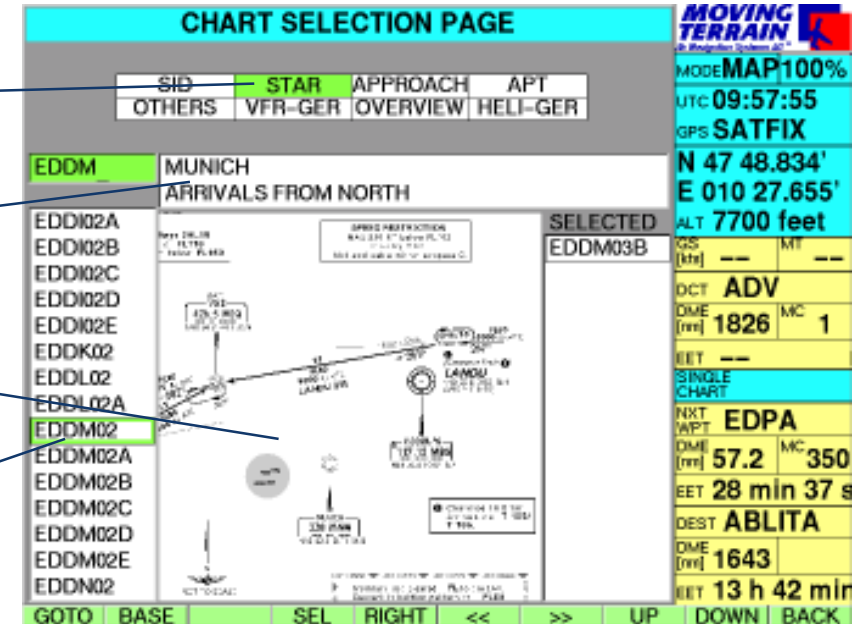
IFR-Karten Kategorie

Informationen zur markierten Karte

Preview der ausgewählten Karte

IFR Single Chart Selection Page

Auswahl Rahmen: Ist der Rahmen ausgefüllt, also komplett grün, so ist die Karte referenziert. Ist dagegen nur der Rahmen zu sehen (siehe Bilder) ist die Karte nicht referenziert.



Das Laden der referenzierten IFR-Karten erfolgt genauso wie bei den VFR Anflugkarten.

- ✓ **SEL** Die Karte wird in die Selected Box kopiert und aktiviert. Es ist immer die grün hinterlegte Karte in der Selected Box aktiv.

### CHART SELECTION PAGE

| SID    | STAR    | APPROACH | APT      |
|--------|---------|----------|----------|
| OTHERS | VFR-GER | OVERVIEW | HELI-GER |

**EDDM** MUNICH  
ILS RWY 06R

EDDI02A  
EDDI02B  
EDDI02C  
EDDI02D  
EDDK02  
EDDL02  
EDDL02A  
EDDM02  
EDDM02A  
EDDM02B  
EDDM02C  
EDDM02D  
EDDM02E  
EDDN02

**SELECTED**  
**EDDM03B**  
**EDDM12**

GOTO BASE UNSEL LEFT CH UP UP BACK

MOVING TERRAIN  
By Wolfgang Schmitt

**MODE** MAP100%

UTC 09:58:15

GPS SATFIX 9

N 47 48.834'  
E 010 27.655'

ALT 7700 feet

GS (kts) --- MT ---

DCT ADV

DME (nm) 1826 MC 1

EET ---

SINGLE CHART EDDM12

NXT APT EDPA

DME (nm) 56.7 MC 350

EET 28 min 22 s

DEST ABLITA

DME (nm) 1643

EET 13 h 41 min

Beim Einfliegen in den entsprechenden Abdeckungsbereich der aktiven, referenzierten Karte, wird diese automatisch geladen.

Bei Approaches gibt es noch eine Sonderfunktion im FLT MODE.

- ✓ **V VIEW** zeigt während des Fluges den Gleitpfad an. Die Karte bewegt sich im Hintergrund weiter.

MAP CHART VIEW NAV DCTupd V VIEW TRKUP AUX

MOVING TERRAIN  
By Wolfgang Schmitt

**MODE** FLT 100%

UTC 10:02:08

GPS SATFIX 9

N 48 06.479'  
E 011 08.584'

ALT 7000 feet

GS (kts) 120 MT 59

DCT TMPFIX

DME (nm) 0.3 MC 239

EET 0 min 8 sec

SINGLE CHART EDDM12

NXT APT MAH

DME (nm) 14.5 MC 34

EET 7 min 15 se

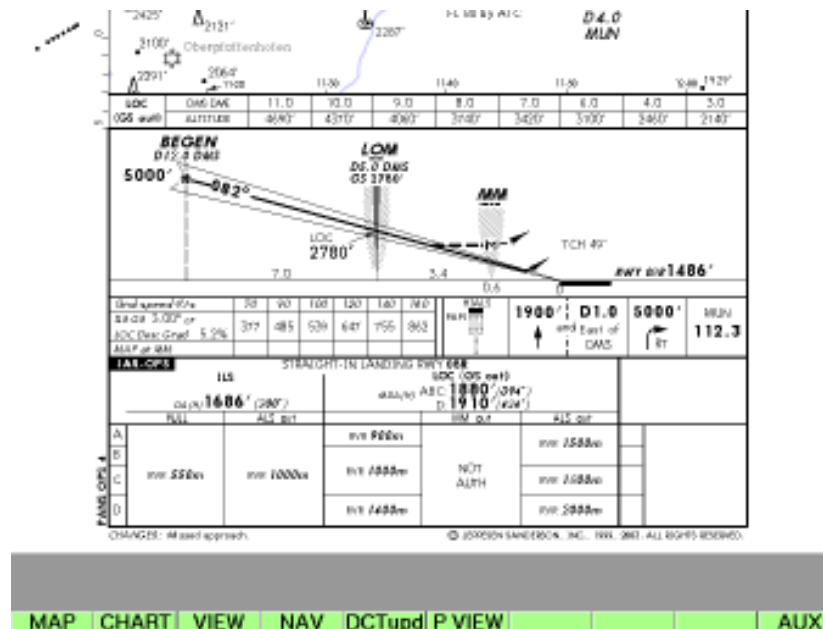
DEST RW08R

DME (nm) 33.0

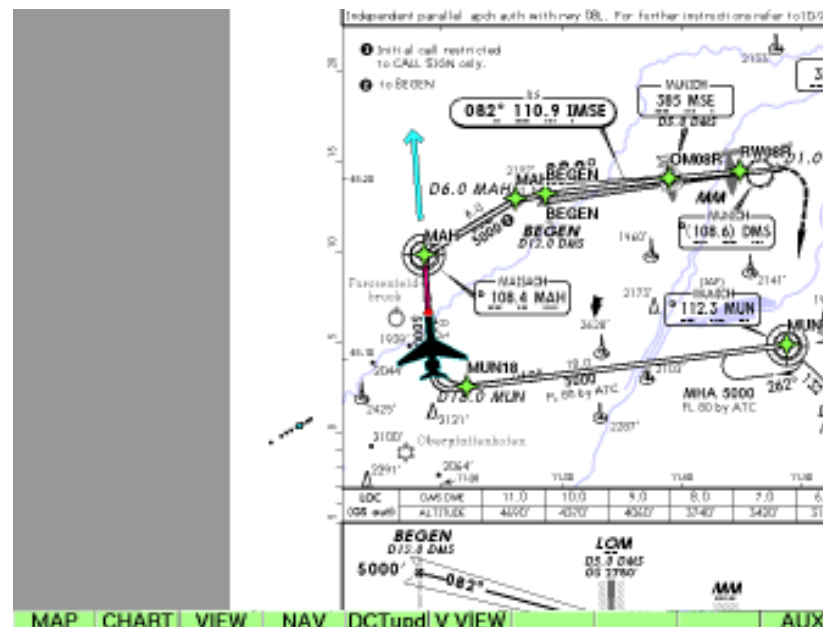
EET 16 min 30 s

# MT EFB

- ✓ **P VIEW** blendet den Gleitfad aus und die vorher aktive Karte wird wieder eingeblendet.



Zusammen mit dem IFR Package 1 wird die IFR-Navigation erheblich erleichtert. Auf dem Bild rechts kann man eine IFR Route sehen, die auf eine referenzierte Jeppesen Karte gezeichnet wurde.



INTENTIONALLY LEFT BLANK



INTENTIONALLY LEFT BLANK

## Update von Karten, Daten und Programmversionen

|                                                                                       |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>MT VisionAir: Update via Microdrive / Compact Flash Type II .....</b>              | <b>Updates – 2</b>  |
| Update von Daten aus dem Internet via <b>Microdrive / Compact Flash Type II</b> ..... | Updates – 3         |
| <br><b>MT Ultra: Update via MTUpdate Utility Version 6.0: .....</b>                   | <b>Updates – 4</b>  |
| Wie funktioniert das Installationsprogramm? .....                                     | Updates – 4         |
| Wozu braucht man das Installationsprogramm? .....                                     | Updates – 4         |
| Vorbereitung / Verbindung der beiden Geräte herstellen .....                          | Updates – 5         |
| <br><b>Die Installationsoptionen .....</b>                                            | <b>Updates – 7</b>  |
| Installation/Update Base Charts von CD .....                                          | Updates – 8         |
| Installation/Update Single Charts von CD .....                                        | Updates – 10        |
| Installation/Update Navdaten von CD .....                                             | Updates – 10        |
| Obstacle Installation/Update von CD .....                                             | Updates – 10        |
| Programm Installation/Update .....                                                    | Updates – 10        |
| Registrierung der Moving Terrain Version auf Ihrem Gerät .....                        | Updates – 11        |
| Installation/Update Navdaten von Diskette .....                                       | Updates – 11        |
| Installation/Update Obstacles von Diskette .....                                      | Updates – 12        |
| BackUp der User Waypoint Datenbank .....                                              | Updates – 12        |
| Installation von Custom Charts direkt von der Festplatte des PC's .....               | Updates – 13        |
| <b>Beenden des Installationsprogramms .....</b>                                       | <b>Updates – 13</b> |
| <b>Authorisation Page .....</b>                                                       | <b>Updates – 14</b> |

Update von Daten, Karten und Programmversionen

MT - VisionAir

Grundlegendes

## MT - VisionAir

Updates erfolgen via **MicroDrive** oder **Compact Flash Type II**.

Die Datenträger müssen entweder bei uns erworben worden sein oder nach Erwerb bei uns im Haus konfiguriert werden.

Das Updaten selbst ist einfach und komfortabel:

- bei ausgeschaltetem Gerät die Microdrive einschieben (Rückseite nach oben)
- Gerät einschalten, das Update läuft automatisch ab und kann an den entsprechenden Meldungen auf dem Display verfolgt werden
- nach der Schlußmeldung („Update successfull“) Gerät ausschalten, dann die Microdrive entnehmen

Jetzt ist Ihr Gerät mit den aktuellen Daten versorgt und wie gewohnt einsatzfähig.

Sollte der Datenträger beim Start des Geräts nicht erkannt worden sein (was Sie daran erkennen, dass Moving Terrain gestartet wird!), schalten Sie das Gerät ab und probieren Sie es erneut. Die Datenträger haben manchmal etwas Anlaufschwierigkeiten.

Im Zuge eines Update-Vorgangs werden alle Daten vom Datenträger auf das Gerät geladen, was etwas Zeit in Anspruch nehmen kann. Bitte rechnen Sie die Zeit ein und nehmen Sie den Update nicht in letzter Sekunde vor.

Update von Daten  
aus dem Internet  
via Microdrive

**Sie wollen auf Ihr MT-VisionAir selbst aus dem Internet heruntergeladene oder per E-Mail erhaltene Daten aufspielen:**

Sie brauchen dazu eine **von uns vorbereitete** Microdrive (Compact Flash Type II). Diese stecken Sie mit dem zugehörigen Adapter in Ihren Office Computer.

Die Daten kommen von uns in folgender Form:

VFR Daten: Die Datei heißt VFR60.ZIP

IFR Daten IFR60.ZIP

Obstacle Daten OBSTACLE.ZIP

Diese Daten müssen Sie auf Ihrem Microdrive (Compact Flash Type II) in das dort angelegte Verzeichnis **\DATA\** kopieren (nicht entpacken!).

Entnehmen Sie die Microdrive (Compact Flash Type II) Ihrem Office Computer und dem Adapter, stecken Sie es in das ausgeschaltete Gerät MT-VisionAir ein. Nach dem Starten des Geräts wird der Update-Vorgang selbsttätig durchgeführt. Nach Beendigung des Vorgangs schalten Sie das Gerät ab, entnehmen die Microdrive und starten dann das Gerät neu.

Dieses Verfahren funktioniert prinzipiell ähnlich auch für Single Charts (\*.MTC files) (vgl. MT-Charting).

## MT Update Utility

### MT Ultra

Wie funktioniert das  
Installationsprogramm

Wozu braucht man  
das Installations-  
programm

## MT-Ultra : Update von Daten, Karten und Programmversionen

### MTUpdate Utility Version 6.0: Anleitung zum Installationsprogramm

Grundgedanke:

Ein handelsüblicher PC und das Gerät MT-Ultra werden über ein Kabel und Software verbunden.  
Über einen PC werden Daten von einer CD-Rom oder aus einem Verzeichnis auf der Festplatte ausgelesen und über das Kabel auf das MT-Ultra überspielt.

Damit die beiden Geräte verbunden werden können, muß der PC im DOS Modus gestartet werden. Dies ermöglicht die beigelegte Diskette.

Bitte beachten Sie die Anleitung genau und **folgen Sie dem Installationsablauf Punkt für Punkt**. Die Reihenfolge der einzelnen Schritte ist wichtig für einen erfolgreichen Installationsvorgang.

- Das Programm ermöglicht folgende Installationen von Moving Terrain CDs:
  - Installation von **Base Charts**
  - Installation von **Navdaten** (VFR und IFR Nav Daten, Spitaldaten)
  - Installation von **Single Charts** (Sonderkarten, z. B. Hospitallandeplatzkarten)
  - Installation von **Hindernisdaten** (Obstacles)
  - Installation neuerer Versionen = **Update des Programms MT**
- **Von der Festplatte Ihres Computers** können Sie selbst erstellte Daten überspielen:  
**Single Charts** (erstellt mit dem Programm MTChart)
- **Von Diskette** können Sie überspielen:  
Navdaten = **Spitallandeplätze (SPITAL)**  
= **USER**

## Vorbereitung

## Verbindung der beiden Geräte her- stellen

Sie benötigen für das Update:

- PC oder Laptop mit Diskettenlaufwerk;
- Laplink - Kabel;
- Tastatur mit PS/2 Stecker (bei Version MT 3.6);
- Boot-Diskette = MT Update Utility Disk von MT;
- CD Rom von MT.

**Wichtig: Beide Geräte sind zunächst ausgeschaltet.**

Schritt 1: Öffnen Sie den Service-Deckel an der Rückseite Ihres MT-ULTRA Gerätes.

Schritt 2: Verbinden Sie den 1. Parallelport (Druckerport) Ihres PCs (LPT 1) und den Parallelport des MT-Ultra Geräts mit dem mitgelieferten Laplink Kabel.

Schritt 3: Schalten Sie Ihr MT-Ultra Gerät ein. Warten Sie, bis es vollständig hochgefahren ist. Dann drücken Sie bitte die AGREE Taste.

Schritt 4: Schalten Sie das MT Ultra in den Update-Modus:

- Falls Sie die **Softwareversion Moving Terrain 5.0** oder höher besitzen, beenden Sie das Programm mit **AUX -> QUIT** (länger gedrückt halten).
- Falls Sie eine **3.6x Software** besitzen, stecken Sie eine handelsübliche PS/2 Tastatur (Adapter für andere Tastaturen liegt bei) an den entsprechenden Tastaturausgang an. Beenden Sie das MT-Programm, indem Sie die Taste <F12> 5 Sekunden lang gedrückt halten. Dann geben Sie <ALT-F4> <ENTER> ein, um Windows zu beenden. Geben Sie im DOS-Prompt folgende Zeile ein:

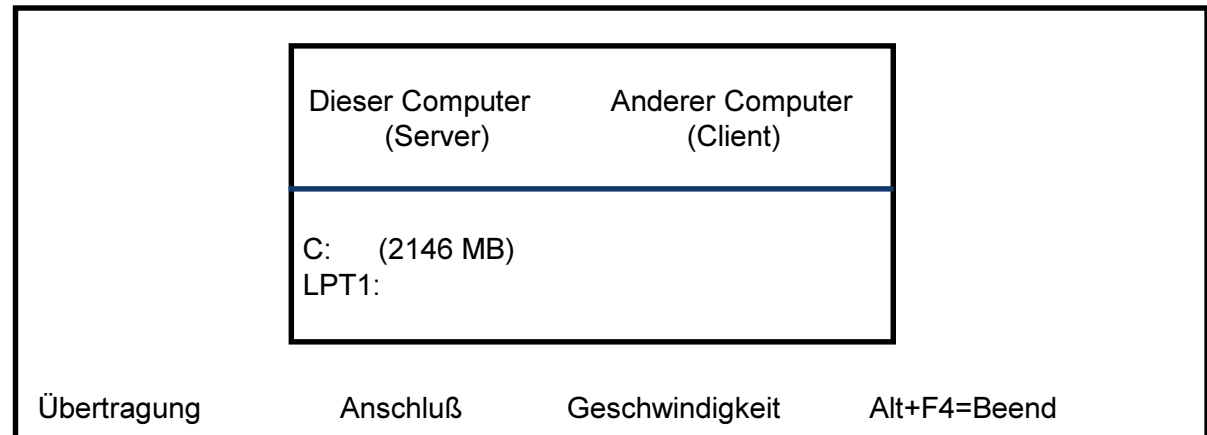
**C:\>intersvr /lpt1 /v /x=a: /x=b: <ENTER>**

oder wenn Sie eine Deutsche DOS Version haben und eine amerikanische Tastatur

**C:\>intersvr &lpt1 &v &x)a> &x)b> <ENTER>**

Unabhängig von Ihrer MT Software Version muß der folgende Bildschirm erscheinen:

## MT Update Utility



**Ihr Gerät ist jetzt bereit, Daten zu empfangen.**

Schritt 5: Legen Sie die MT Update Utility Diskette in das Diskettenlaufwerk des PC's ein.

Schritt 6: Schalten Sie Ihren PC ein.

Schritt 7: Legen Sie die Tastatur-Optionen fest:

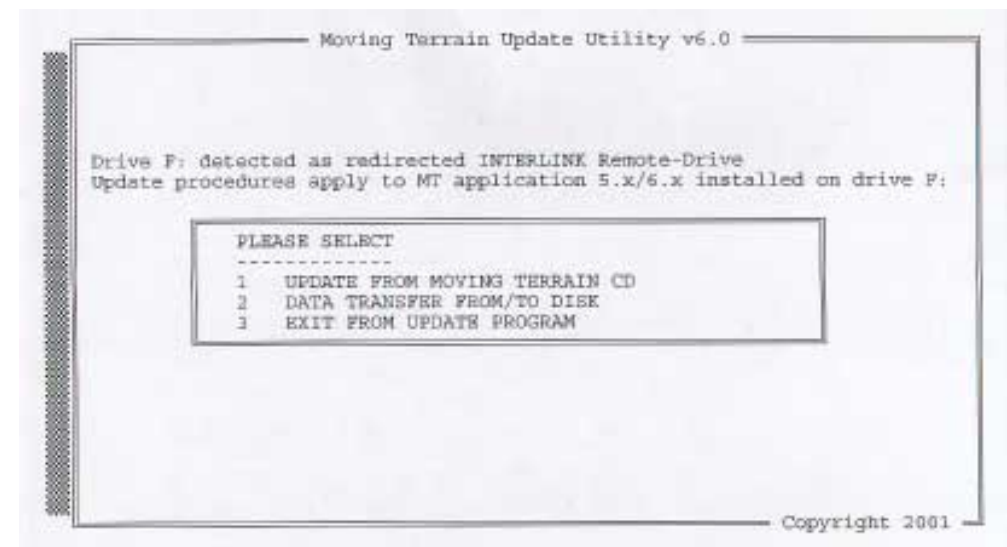
'1' = deutsche Tastatur

'2' = amerikanische Tastatur

<ENTER>.

Das Programm sucht nun nach Ihrer MT-Applikation zeigt nach erfolgreicher Suche das Hauptmenü an:

**Die Verbindung der beiden Geräte ist erfolgreich hergestellt.**



## Installationsoptionen

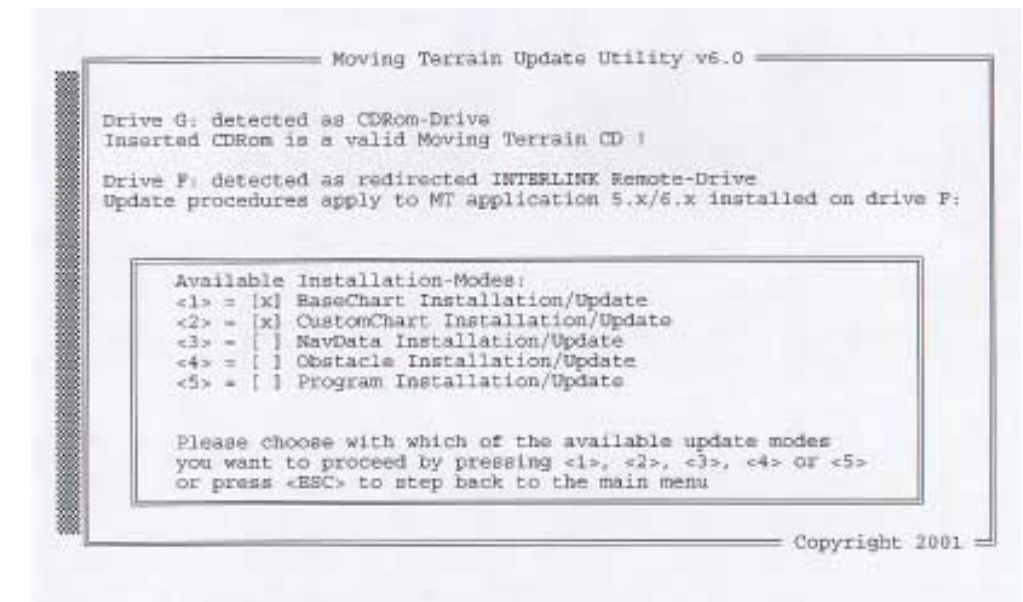
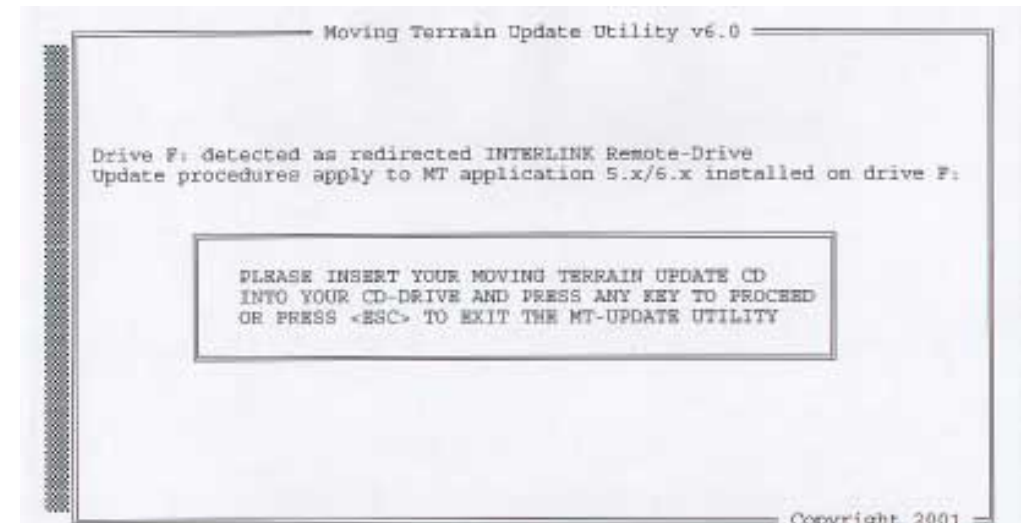
Wählen Sie nun durch Drücken der Zahl, die der jeweiligen Auswahlmöglichkeit voran geschrieben ist, die gewünschte Option aus.

Wollen Sie Daten von einer Moving Terrain CD installieren, wählen Sie Option 1.

Mit folgendem Bildschirm werden Sie zum Einlegen einer Moving Terrain CD aufgefordert.

Legen Sie die CD ein und drücken Sie eine beliebige Taste, um mit dem Installationsprogramm fortzufahren.

Ist die CD eine gültige MT Installations-CD, zeigt Ihnen das Programm z.B. folgendes Auswahlmenü:



## MT Update Utility

### Installation/Update von Base Charts

**Aktive Menüpunkte sind mit einem X gekennzeichnet.**

- Wählen Sie nun aus den mit (X) gekennzeichneten Kategorien durch **Drücken der Zahlentasten (1-5)** Ihr gewünschtes Update oder Ihre Installation.
- Mit der <ESC> Taste gelangen Sie zurück ins Hauptmenü.
- Obstacle Installation/Update betrifft Version Rega

Wählen Sie 1: BaseChart Installation/Update

```

Moving Terrain Update Utility v6.0
-----
Available Selection Modes
<1> Full Installation/Update
<2> Update installed Charts
<3> Repair installed Charts
<4> Clear current Selection

BaseChart Installation/Update
<[Country-ID]> Country-Selection
<ENTER> start BaseChart-Update
<ESC> leave BaseChart-Update

BaseChart: Country Selection
<E> [x] 0 MB Spain ICAO
<R> [x] 0 MB Greece TPC
<I> [x] 0 MB Italy ICAO
<F> [x] 0 MB France ICAO
<J> [x] 0 MB Yugoslavia TPC
<C> [x] 0 MB Switzerland ICAO
<A> [x] 0 MB Austria ICAO
<H> [x] 0 MB Hungary ICAO
<G> [x] 0 MB Germany ICAO
<T> [x] 0 MB Czechoslovakia/Slovakia ICAO
<U> [x] 0 MB United Kingdom ICAO
<L> [x] 0 MB Poland ICAO
<B> [x] 0 MB Benelux Economic Union ICAO
<↑> = Scroll Up | <↓> = Scroll Down

Update-Statistics
CHARTS
existing 1262
to repair 0
to update 0
install new 0

DISKSPACE
total 2039 MB
free 151 MB
required 0 MB
remaining 151 MB

Copyright 2001
```

Wählen Sie mit Hilfe der Zahlentasten zwischen:

- <1> **Full Installation/Update:** Updaten aller vorhandenen Karten und Installieren von noch nicht vorhandenen Karten
- <2> **Update installed Charts:** Nur Updaten von bereits vorhandenen Karten ( zu empfehlen bei wenig Speicherplatz)
- <3> **Repair installed Charts:** Reparieren unvollständiger/fehlerhafter Karten.
- <4> **Clear current Selection:** Löschen Ihrer momentanen Karten-Selection.

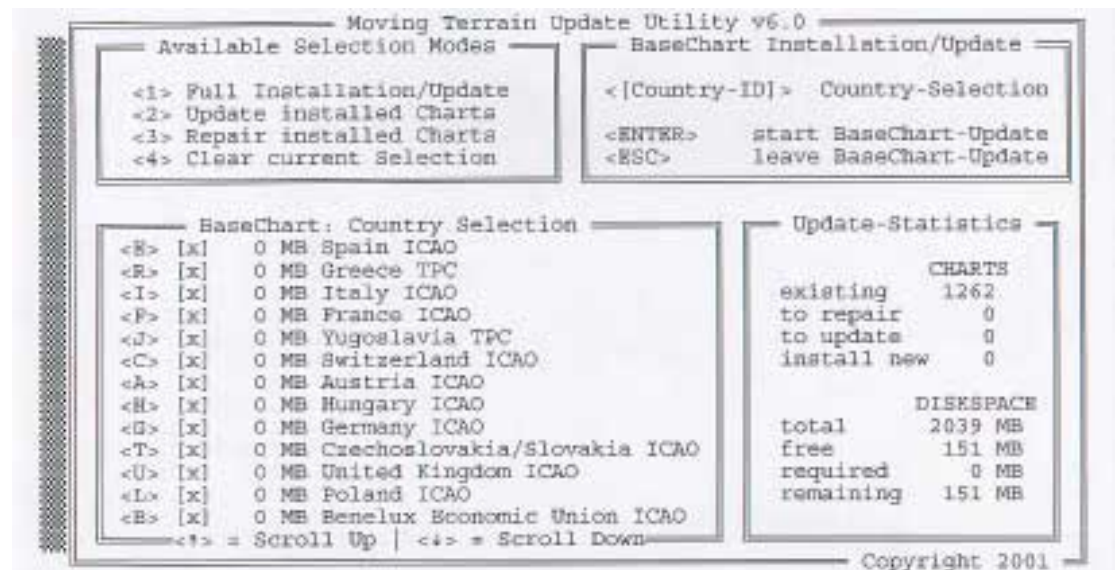
Durch diese Wahl öffnen Sie jeweils ein neues Fenster, welches in der linken unteren Bildschirmhälfte angezeigt ist. Sie aktivieren die gewünschte Operation durch **Drücken der ENTER Taste**.

- Die Auswahlmöglichkeit der Länder erlaubt Ihnen, auf Ihrem MT Ultra exakt die Zusammenstellung der Länder zu treffen, die Sie für Ihre Reiseplanung benötigen. Da der Platz auf der Festplatte für die Karten nicht unendlich groß ist, muß unter Umständen eine Auswahl der Karten getroffen werden. Alle zur Auswahl stehenden Länder erscheinen in diesem Feld aufgelistet. Da der Regelfall ein komplettes Aufspielen der Daten ist, ist die jetzt dargestellte Grundeinstellung die Auswahl aller verfügbarer Länder.
- Wollen Sie nun eine spezielle Auswahl vornehmen drücken Sie <4>, um die Vorauswahl aller Länder zu deaktivieren. Jetzt können Sie die für Sie wichtigen Länder auswählen, indem Sie diese durch Drücken des entsprechenden Buchstabens aktivieren (z. B. <E> für ICAO Spain, <G> für ICAO Germany).
- Bitte beachten Sie folgendes: Da wir die verfügbaren ICAO Karten der europäischen Länder an den Grenzen zusammenfügen, können die grenznahen Gebiete immer nur einem Land zugeordnet werden. Wenn Sie jetzt z. B. die Schweiz in der Auswahl der Länder wählen, ist es ziemlich sicher, daß auf den ausgewählten Karten nicht die gesamte Schweiz verfügbar ist, da einige einzelne Dateien Frankreich, Italien, Österreich oder auch Deutschland in der Systematik zugeordnet wurden. Bitte wählen Sie in einem solchen Fall die angrenzenden Länder mit aus. Auch im Fall, Sie wollen in die Pyrenäen fliegen, sollten Sie nicht versäumen, die Spanienkarten auf Ihr System zu laden.
- Eine Ausnahme: Treffen Sie die Vorauswahl Deutschland, wird die gesamte ICAO Deutschland auch deutschlandweit auf das System geladen.

### Wichtig:

Rechts unten auf dem Monitor können Sie ablesen, wieviel Speicherplatz auf Ihrem Gerät vor und nach der Installation noch vorhanden ist (mindestens 10 MB müssen immer frei bleiben!)

In diesem Beispiel wird die Installation nicht gestartet, da nicht genügend Platz zur Verfügung steht.



## MT Update Utility

Installation/Update  
Single Charts von CD

Installation/Update  
Navdaten von CD

Obstacle Installation/  
Update von CD

Program Installation/  
Update von CD

Wählen Sie 2: CustomChart Installation/Update

Sämtliche Custom Charts von einer MT CD werden installiert. Auch wenn Dateien den gleichen Namen haben, werden ältere durch neuere Versionen ersetzt. Eine Auswahl einzelner Custom Charts ist nicht möglich.

Wählen Sie 3: NavData Installation/Update

Navdaten von einer MT CD werden installiert, ältere Versionen werden durch neuere ersetzt.

**(Gilt nur für Moving Terrain Standard VFR- und IFR-Daten)**

Installation oder Update des Obstacle Layers (Option 4) (vgl. Update von Diskette)

Um auf Ihrem MT-Ultra einen Software-Update von Version 5.x auf 6.x, bzw. von Version 6.x auf eine neuere Version auszuführen, wählen Sie Option 5.

**Wichtig:** Die Userwaypoint-Datenbanken der beiden Grundversionen 5.x und 6.x sind inkompatibel. Es ist daher erforderlich, Ihre alte Datenbank zu löschen.

Sollten Sie bereits zahlreiche Userwaypoints angelegt haben, auf welche Sie in Zukunft nicht verzichten möchten, können Sie Ihre Datenbank auf Diskette sichern (s. hierzu auch Hauptmenüpunkt „Data Transfer from/to disk“ Option „Load User Waypoints from MT System“).

Zur Sicherheit erscheint nach Wahl der Option „Program Installation/Update“ bei Vorhandensein einer

```
THE USERWPT DB CAN NOT BE READ BY THE NEW PROGRAM  
AND MUST BE DELETED!!!  
PLEASE SPECIFY IF IT SHOULD BE SAVED ON DISK [Y/N]  
OR PRESS <ESC> TO STEP BACK TO THE MAIN MENU
```

Userwaypoint Datenbank im 5.x-Format folgendes Fenster:

Möchten Sie Ihre Datenbank zwecks späterer Konvertierung\* auf Diskette sichern, so wählen Sie „Y“. Haben Sie bisher die Möglichkeit, eigene Wegpunkte aufzuzeichnen kaum verwendet oder Ihre Datenbank bereits auf Diskette gesichert, so wählen Sie „N“, im Zweifelsfall können Sie mit der Taste „ESC“ abbrechen und ins Hauptmenü zurückkehren. Es werden dann keinerlei Änderungen vorgenommen.

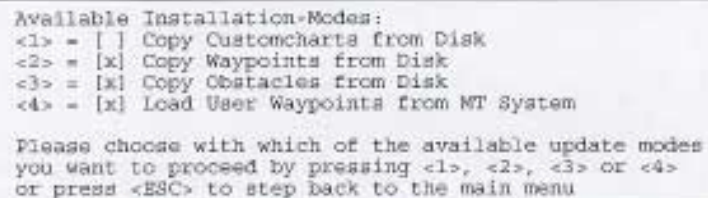
\* Bei Bedarf kann bei uns ein Konvertierungs-Tool angefragt werden.

Registrierung der  
Moving Terrain Versi-  
on auf Ihrem Gerät

Installation/Update  
Navdaten von Diskette

Mit der Installation einer neuen Programmversion muß das Gerät neu authorisiert werden (vgl. Anhang: „Authorisation Page“)

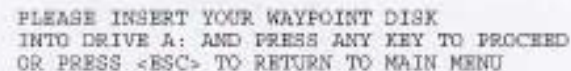
Für die Installation von Diskette bzw. das BackUp von User Waypoints wählen Sie im Hauptmenü 2: „Data Transfer from/to disk.“



```
Available Installation-Modes:
<1> = [ ] Copy Customcharts from Disk
<2> = [x] Copy Waypoints from Disk
<3> = [x] Copy Obstacles from Disk
<4> = [x] Load User Waypoints from MT System

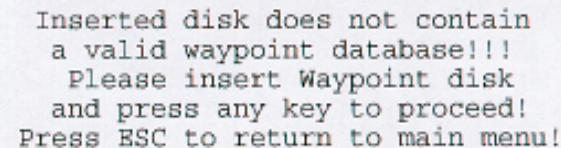
Please choose with which of the available update modes
you want to proceed by pressing <1>, <2>, <3> or <4>
or press <ESC> to step back to the main menu
```

Wählen Sie nun die gewünschte Installation.



```
PLEASE INSERT YOUR WAYPOINT DISK
INTO DRIVE A: AND PRESS ANY KEY TO PROCEED
OR PRESS <ESC> TO RETURN TO MAIN MENU
```

Sie werden vom Programm aufgefordert, die entsprechende Diskette einzulegen. Sollten Sie die falsche Diskette eingeschoben haben, erscheint folgende Fehlermeldung:



```
Inserted disk does not contain
a valid waypoint database!!!
Please insert Waypoint disk
and press any key to proceed!
Press ESC to return to main menu!
```

Jetzt können Sie mit ESC ins Hauptmenü zurückkehren oder nach Einlegen der richtigen Diskette und Drücken einer beliebigen Taste mit der Installation fortfahren.

Nach abgeschlossener Installation werden Sie vom Programm aufgefordert, wieder die Update Diskette einzulegen.

## MT Update Utility

Installation/Update  
Obstacles  
von Diskette

BackUp der USER  
Waypoint Datenbank

Wählen Sie Unterpunkt 3 „Copy Obstacle from Disk“

Wichtig: Verlassen Sie das Update Programm bitte stets nur über das Hauptmenü EXIT, um eine korrekte Installation des Hindernislayers zu garantieren.

Bitte halten Sie eine leere Diskette bereit.

Wählen Sie Unterpunkt 4 „Load User Waypoints from MT System“.

```
PLEASE INSERT AN EMPTY FLOPPY DISK  
INTO DRIVE A: AND PRESS ANY KEY TO PROCEED  
OR PRESS <ESC> TO RETURN TO MAIN MENU
```

Bitte legen Sie nun die leere Diskette ein und fahren Sie fort.

```
User waypoint database succesfully backed up  
PRESS ANY KEY TO PROCEED !
```

Installation von Single Charts direkt von der Festplatte des PC's

**Wichtig:** Ihre referenzierten Custom Charts (\*.mtc) müssen im Verzeichnis **C:\MOVTER\CUSTOM.NEW** abgelegt sein, sonst findet das Installationsprogramm sie nicht. Legen Sie bitte ein Verzeichnis dieses Namens auf der Festplatte C: auf Ihrem PC an und legen Ihre Custom Charts dort ab.

```
Available Installation-Modes:
<1> = [X] Copy Customcharts from Disk
<2> = [x] Copy Waypoints from Disk
<3> = [x] Copy Obstacles from Disk
<4> = [x] Load User Waypoints from MT System

Please choose with which of the available update modes
you want to proceed by pressing <1>, <2>, <3> or <4>
or press <ESC> to step back to the main menu
```

Wählen Sie die Option <Copy CustomCharts from Harddisk>. Die weiteren in diesem Auswahlmenü sichtbaren Funktionen sind nicht relevant für die Serienversion.

Beenden des Installationsprogramms

Um das Installationsprogramm zu beenden, wählen Sie im Hauptmenü die Option 3: „Exit from Update Program“

Schalten Sie beide Geräte ab und entfernen Sie das Interlink-Kabel.

Entnehmen Sie Ihrem PC die Boot-Diskette und heben Sie diese auf, Sie benötigen sie für weitere Updates.

Schließen Sie den Service-Deckel auf der Rückseite Ihres MT-Ultras mit den drei Schrauben.

Unter

- ✓ **AUX** findet sich:
- ✓ **AUTH** Umschalten zur Authorisation Page

Diese Funktion erlaubt das **Freischalten weiterer Soft- und / oder Hardware-Module** auf Ihrem System

Das Freischalten erfolgt über einen **Code**, den Sie ausschließlich bei uns bekommen können.

- ✓ **AUTH** (**ca. 3 Sekunden gedrückt halten** = Sicherung gegen unbeabsichtigtes Drücken!)  
führt zum Moving Terrain Licence Manager.

```
Starting Moving Terrain License Manager
-----

MOVING TERRAIN: <MTPRO.EXE> License Maintenance

=====
The base version of the MT Programm is now authorized at this site
The following OPTIONS are enabled:

FMS
Track
IFR
Obstacles
TCAS
Swiss Grid
=====

[A=Authorize] [Q=Quit]
Please Select from the menu above: a
Site Code: DD38 EE33 ECE6 2A80 07
Enter Site Key or '.' to quit:
```

Bestätigen Sie mit „Y“, dann gibt der Moving Terrain Licence Manager Auskunft über die bisher freigeschalteten Module.

**Beenden können Sie den MT Licence Manager mit „Q“.**

## Registrierung

Den 'Site Code' tragen Sie bitte in das beigelegte Formular ein und faxen dies an Moving Terrain AG (08376 - 9214-14). Moving Terrain wird Ihnen Ihren 'Site Key' zurückfaxen.

Dieser 'Site Key' muß eingegeben und mit <ENTER> bestätigt werden. Haben Sie kein zweites Keyboard, können Sie das Keyboard Ihres PCs vorübergehend an Ihr MT-Ultra anschließen, um eine ENTER Taste zur Verfügung zu haben.

**Anmerkung:** Ab Version 6.1 d benötigen Sie kein 2. Keyboard. Sie bestätigen den Site Key einfach mit einer Funktionstaste (Tasten unter dem Bildschirm).

Wählen Sie anschließend 'Q' für QUIT, um das Registrierungsprogramm zu beenden und MT 6.x zu starten.



INTENTIONALLY LEFT BLANK

## MT EFB - Electronic Flight Bag Update

|                                         |         |
|-----------------------------------------|---------|
| Einleitung .....                        | EFB - 2 |
| Vorbereitung .....                      | EFB - 2 |
| Anschluss der Komponenten .....         | EFB - 4 |
| Update Stufe 1 .....                    | EFB - 6 |
| CD-Rom Laufwerksbuchstaben ändern ..... | EFB - 7 |
| Jeppview Update .....                   | EFB - 8 |
| Kartenupdate .....                      | EFB - 9 |

# MT-EFB Update

Abkürzungen :

**EFB** - Electronic Flight Bag

**CF** - Compact Flash

**MT** - Moving Terrain

Das folgende Kapitel beschreibt den Update Vorgang für die Jeppesen IFR-Karten am Moving Terrain EFB Gerät.

## Einleitung

Sie sollten von uns folgende Hardware bekommen haben:

**1 x MT-VisionAir Master Unit**

**1 x USB-Hub**

**1 x Externes USB CD-Laufwerk**

**1 x USB-Maus**

**1 x EFB-Compact Flash**

Sie sollten weiterhin zur Hand haben:

**1 x PS/2 Tastatur**

## Vorbereitung

Vor dem eigentlichen Update der JeppView Datenbank laden Sie bitte **unbedingt** die aktuellen Beschreibungsdateien und Tools (EFBTools) zu diesem Update von unserer Webseite.

Sie benötigen dazu einen PC mit einem Compact Flash Kartenleser oder ein Notebook mit einem PCMCIA Slot und einem Compact - Flash Adapter jeweils mit einem Internetzugang.

Die EFBTools finden Sie als selbstextrahierende ZIP-Datei unter [www.moving-terrain.de](http://www.moving-terrain.de) -> Download -> EFB Tools -> EFB Tools für JeppView Disc

### EFB Tools Download

Sie benötigen ein EFB Update Kit, bestehend aus EFB-Compact-Flash, USB-Maus, USB-CD-Laufwerk und USB-Hub, das Sie von [uns](#) erwerben können. Bitte laden Sie die Tools mit der Revisionsnummer, die Ihrer aktuellsten JeppView CD entspricht.

| EFB Tools Update           |                                                                           |           |        |             |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|-------------|
| MT-System                  | Software                                                                  | Version   | Format | Datei-größe |
| MT-VisionAir<br>alle Units | <a href="#">EFB Tools für JeppView Disc 13-2004, Issue Date 23 APR 04</a> | V 13-2004 | ZIP    | 1,2MB       |
|                            | <a href="#">EFB Tools für JeppView Disc 14-2004, Issue Date 24 APR 04</a> | V 14-2004 | ZIP    | 17KB        |

Sollte beim Anklicken des Links für den Download dieser nicht automatisch beginnen und danach eine Fehlermeldung erscheinen, laden Sie bitte die Tools folgendermaßen:  
rechte Maustaste auf gewünschten Link -> Verknüpfungsziel speichern unter.... -> Zielverzeichnis, wie im Anschluß beschrieben, auswählen.

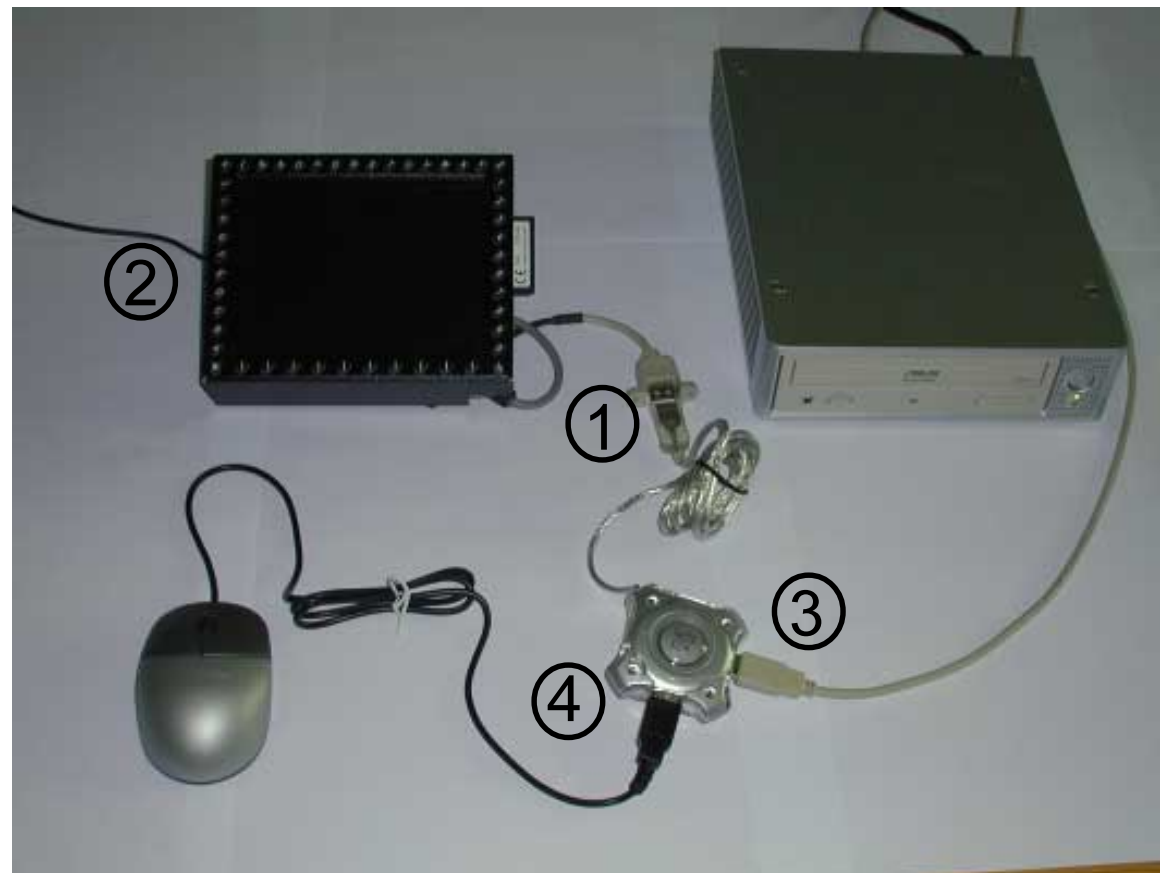
Speichern Sie dabei die EFBTools-Datei für die Issue Nr/Datum Ihrer JeppView Disc auf der EFB-Compact Flash im Verzeichnis „*EFB-CF-Laufwerk*:\\mapread“.

Dabei ist *EFB-CF-Laufwerk* durch den Laufwerksbuchstaben zu ersetzen, der Ihre EFB-CF an Ihrem Laptop oder Desktop Rechner hat.

Verbinden Sie bitte eine PS/2 Tastatur sowie die mit dem Update Paket gelieferten USB Geräte mit Ihrem Moving Terrain Gerät gemäß folgendem Bild (nächste Seite) und schalten Sie dann alle Geräte ein.

## MT-EFB Update

1. USB-HUB mit MT-VisionAir verbinden
2. MT-VisionAir mit Stromadapter an Netzspannung anschließen
3. CD-Laufwerk mit USB Kabel an USB-Hub und an 220V-Strom anschließen
4. Maus an USB-Hub anschließen



**Ist Ihr System korrekt konfiguriert startet es jetzt von der EFB-CF das Betriebssystem Windows XP.**

**Bitte haben Sie generell etwas Geduld. Sollte längere Zeit (1-2 Minuten) nichts auf dem Bildschirm passieren, heißt das nicht, daß das System nicht mehr reagiert.**

Das System benötigt z.B.: ca. 2 Minuten um komplett zu starten.

Sollten nach dem Start Meldungen erscheinen, wie „Es wurden neue Geräte installiert. Das System muss neu gestartet werden....“ usw., dann befolgen Sie bitte die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Entpacken Sie danach bitte die vorher von unserer Webseite (s. Kapitel Vorbereitung) geladene selbst-extrahierende ZIP-Datei EFBTools.exe z.B.: durch Start -> Ausführen -> c:\mapread\efbtools.exe. Sie haben damit die notwendigen Voraussetzungen für den korrekten Update Ihres EFB Systems geschaffen.

**Der Update des EFB Systems auf Ihrem MT Gerät erfolgt in 2 Stufen:**

- 1. Update der JeppView Installation auf der EFB-Compact Flash**
- 2. Update der Kartendatenbank auf dem MT System**

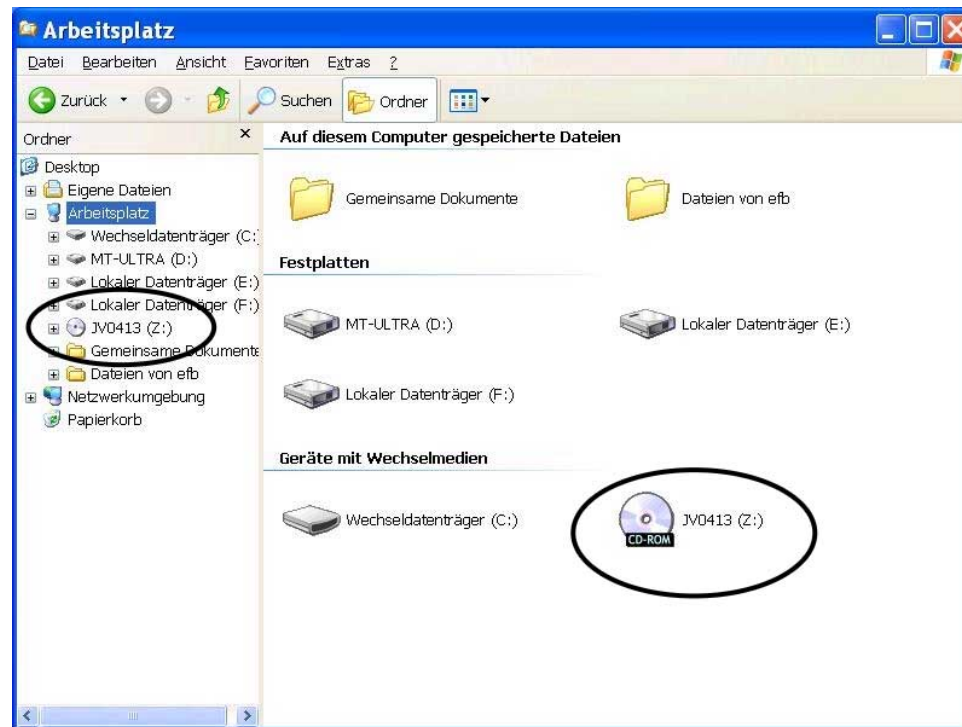
# MT-EFB Update

UPDATE 1

## 1. Update der JeppView Installation

Legen Sie die neue JeppView CD ein.

Prüfen Sie bitte, ob der Laufwerksbuchstabe des CD-Laufwerks Z: ist, s. Bild.2  
(Voreinstellung von Moving Terrain CD-Rom := Z)

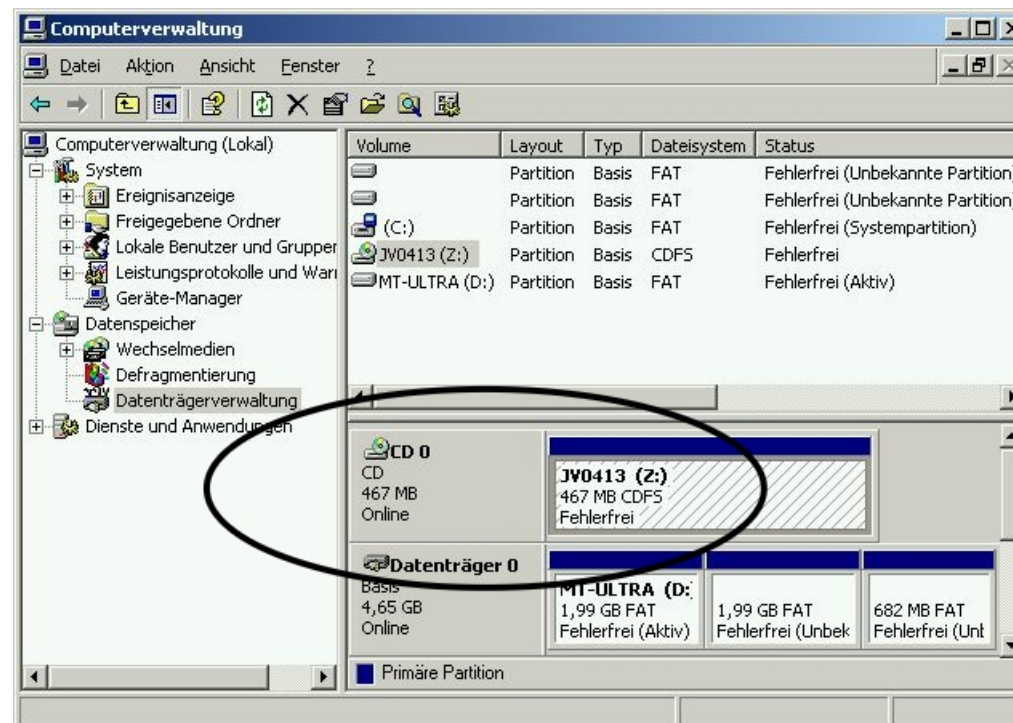


Falls dieses nicht der Fall ist, befolgen Sie bitte die nachfolgende Anweisungen.

## CD Rom Laufwerksbuchstaben

### Start - Einstellung des CD-Rom Laufwerksbuchstabens

- > „Start“
  - > „Einstellungen“
  - > „Systemsteuerung“
  - > „Verwaltung“
  - > „Computerverwaltung“
  - > „Datenträgerverwaltung“ -> „CD0“ (s.Bild links)
  - > rechte Maustaste
  - > „Laufwerksbuchstaben und -pfade ändern“
  - > „Ändern“
  - > „Folgenden Laufwerksbuchstaben zuweisen“ : „Z:“
- > nachfolgende Meldung mit JA bestätigen -> alle Fenster schließen



Sie haben 2 Möglichkeiten die JeppView Installation auf der EFB-CF zu erneuern. Entweder vollautomatisch mit „JeppView-Update“ (s. Kapitel 1.1) oder manuell (s.Kapitel 1.2).

## **1.1 Vollautomatischer JeppView Update**

Starten Sie dann bitte das Symbol „JeppView-Update“ auf Ihrem Desktop per Mausdoppelklick.

**Berühren Sie danach bitte NICHT mehr Maus und Tastatur bis das Programm vollständig beendet ist.**

Das JeppView-Update wird automatisch durchgeführt.

Bei erfolgreichem Update sind alle Programme, die für das Update benötigt wurden, wieder beendet und der Desktop befindet sich im ursprünglichen Zustand.

Bei Problemen mit diesem automatischen Update verfahren Sie bitte gemäß folgendem Kapitel 1.2.

## **1.2 Manueller JeppView Update**

Führen Sie bitte den manuellen Update durch, indem Sie das JeppView Setup Programm von der CD starten:

Explorer (Mausdoppelklick) -> Arbeitsplatz -> Gerät mit Wechselmedien CD-Rom -> Setup (Mausdoppelklick) -> Re-run the setup program -> ja -> Yes -> Yes -> Operate from CD -> (Destination Folder c:\Jeppesen) Next -> Skip Adobe Acrobat Reader install -> Finish.

## UPDATE 2

### 2. Update des MT-EFB Systems

Lassen Sie die JeppView CD im CD-Laufwerk.

Entpacken Sie bitte die vorher (s. Kapitel Vorbereitung) von unserer Webseite geladenen aktuellsten EFB-Tools durch

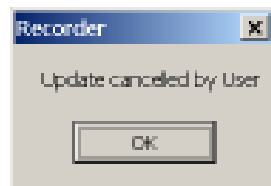
Start -> Ausführen -> c:\mapread\efbtoolsXY.exe (XY entspricht der aktuellen JeppView CD-Version)

Starten Sie bitte dann das Symbol „EFB-Update“ auf Ihrem Desktop per Mausklick. Das EFB-Update wird automatisch durchgeführt.

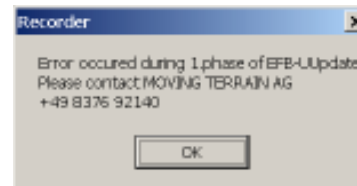
**Berühren Sie danach bitte NICHT mehr Maus und Tastatur bis zum Programmende.**

Lediglich folgende Meldungen quittieren Sie bitte mit Maus oder Tastatur

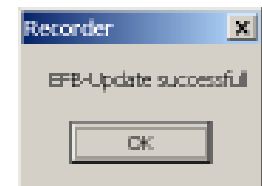
Benutzerabbruch:



Programmfehler:



Programmende:



Nach erfolgreichem Programmende, schließen Sie bitte alle Programme, fahren Windows XP herunter und schließen die Peripheriegeräte (Tastatur, Maus usw.) ab.

**Ihr EFB-Update ist jetzt fertig und einsatzbereit.**

### **Wichtige Hinweise**

Bitte benachrichtigen Sie uns, wenn Sie die Abdeckung Ihres Jeppview-Gebietes ändern.

Fehler:

Das MT-VisionAir startet nicht von Compact Flash (Windows XP), z.B.: erhalten Sie einen Blue Screen -> Bitte rufen Sie uns an.



INTENTIONALLY LEFT BLANK