

# MT - SATELLITE RADAR Manual

## Inhalt

<b>I. Inbetriebnahme des Satelliten-Radar Systems .....</b>	<b>2</b>
I.1. Inbetriebnahme des Satelliten-Telefons .....	2
I.2. Autorisieren für den Download der Wetterdaten.....	2
I.3. Auswahl des ISP.....	3
<b>II. Funktionsweise des MT-Satellite Radar .....</b>	<b>4</b>
II.1. Einschalten des Radar Modus.....	4
II.2. Download.....	5
II.2.1. Manual Mode .....	5
II.2.2. Automatic Mode (dieser Modus wird von MT empfohlen! ).....	6
II.3. Anzeige.....	7
II.3.1. Niederschlagsintensität in der MT Farbskala .....	7
II.3.2. MFD Mode (Dedicated Mode).....	7
II.3.3. MAP Mode (Non Dedicated Mode) .....	9
II.3.4. Großräumige Wetterübersicht auf der Europa-Überblickskarte .....	10
II.3.5. History .....	11
II.4. Beenden des MT-Satelliten Radar Modus.....	12
<b>III. Problemlösung bei SatRadar .....</b>	<b>13</b>

## I. Inbetriebnahme des Satelliten-Radar Systems

### I.1. Inbetriebnahme des Satelliten-Telefons

Bitte verbinden Sie Telefon und MT-VisionAir mit Hilfe des Modemkabels.  
Achten Sie auf eine gesicherte Stromversorgung des Telefons (Bordnetz).

#### Abschalten des PIN Codes

Bei gängigen Satellitentelefonen (z.B. Iridium) läßt sich der Sicherheitscode deaktivieren, so dass Sie das Telefon lediglich anschalten müssen.  
Weitere Eingaben sind nicht notwendig.

### I.2. Autorisieren für den Download der Wetterdaten

1. Einschalten des Geräts und Bestätigen mit **AGREE**
2. Einstieg in das MT-Satelliten Wetter Radar **RADAR**



Bevor Sie Radar-Daten vom Deutschen Wetterdienst herunterladen können, müssen Sie sich zuerst **autorisieren**.

- **AUTH**



Über diese gelangen Sie in die **PCMET FTP-Authorization page**, wo Sie Ihre Zugangsdaten, d.h. **Username** (mit **Lf** beginnend) und **Password** eintragen können. Diese teilt Ihnen der DWD (auf Anfrage) mit. Achten Sie auf **Groß- und Kleinschreibung**.

Um einen Großbuchstaben einzugeben, betätigen Sie die Taste

- **CAPS**

und **dann** erst die entsprechende Buchstabentaste.

Mit der Taste

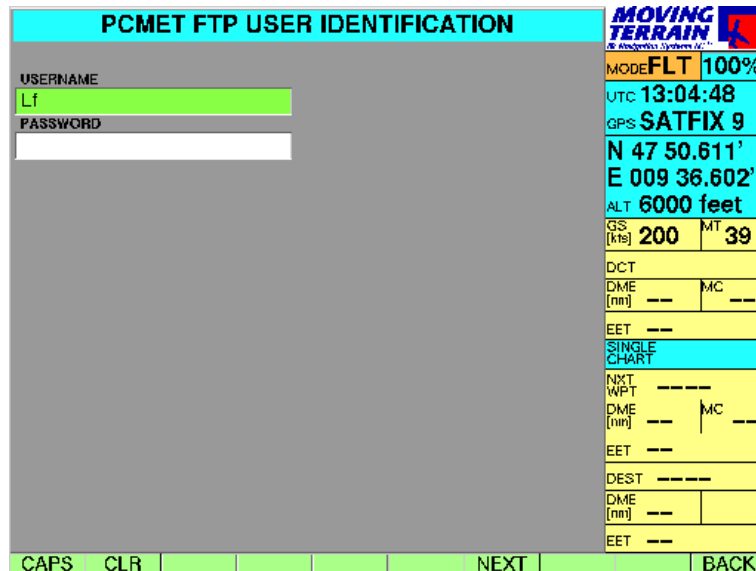
- **CLR**

**löschen** Sie das zuletzt eingegebene Zeichen.

Mit

- **NEXT**

wechseln Sie zwischen den Feldern USERNAME und PASSWORD.



**PCMET FTP USER IDENTIFICATION**

MOVING TERRAIN Air Navigation Systems AG

MODE FLT 100%

UTC 13:04:48

GPS SATFIX 9

N 47 50.611'

E 009 36.602'

ALT 6000 feet

GS [kts] 200 MT 39

DCT

DME [nm] --- MC ---

EET ---

SINGLE CHART

NXT WPT ----

DME [nm] --- MC ---

EET ---

DEST ----

DME [nm] ---

EET ---

CAPS CLR NEXT BACK

Beim Verlassen dieser Seite

- **BACK**

werden beide Einträge automatisch gespeichert. Sie brauchen diese nicht wieder einzutragen.

Die Taste **AUTH** wird nur dann wieder angezeigt, wenn der Wetterdienst Ihre Autorisierung ablehnt und Sie Ihre Daten korrigieren müssen.

### I.3. Auswahl der Verbindung

Mit DIAL-UP wird im

Radar-Menü zwischen INTERN

(integriertes GPS/GSM-Modul) und

EXTERN

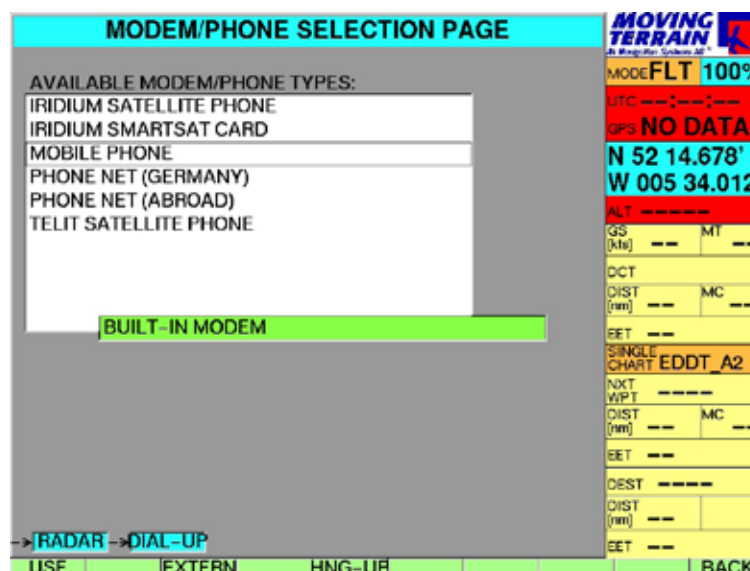
(Satelliten-Telefon oder Handy) unterschieden.

EXTERN: Auswahl der zugehörigen Verbindung

(z.B. MobilePhone, SmartSat Karte im

Satelliten Telefon oder

Telit Satellit Phone), bestätigen mit USE



**MODEM/PHONE SELECTION PAGE**

MOVING TERRAIN Air Navigation Systems AG

MODE FLT 100%

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

GPS NO DATA

N 52 14.678'

W 005 34.012'

ALT -----

GS [kts] --- MT ---

DCT

DIST [nm] --- MC ---

EET ---

SINGLE CHART EDDT\_A2

NXT WPT ----

DIST [nm] --- MC ---

EET ---

DEST ----

DIST [nm] ---

EET ---

IRIDIUM SATELLITE PHONE

IRIDIUM SMARTSAT CARD

MOBILE PHONE

PHONE NET (GERMANY)

PHONE NET (ABROAD)

TELTIT SATELLITE PHONE

BUILT-IN MODEM

→RADAR →DIAL-UP

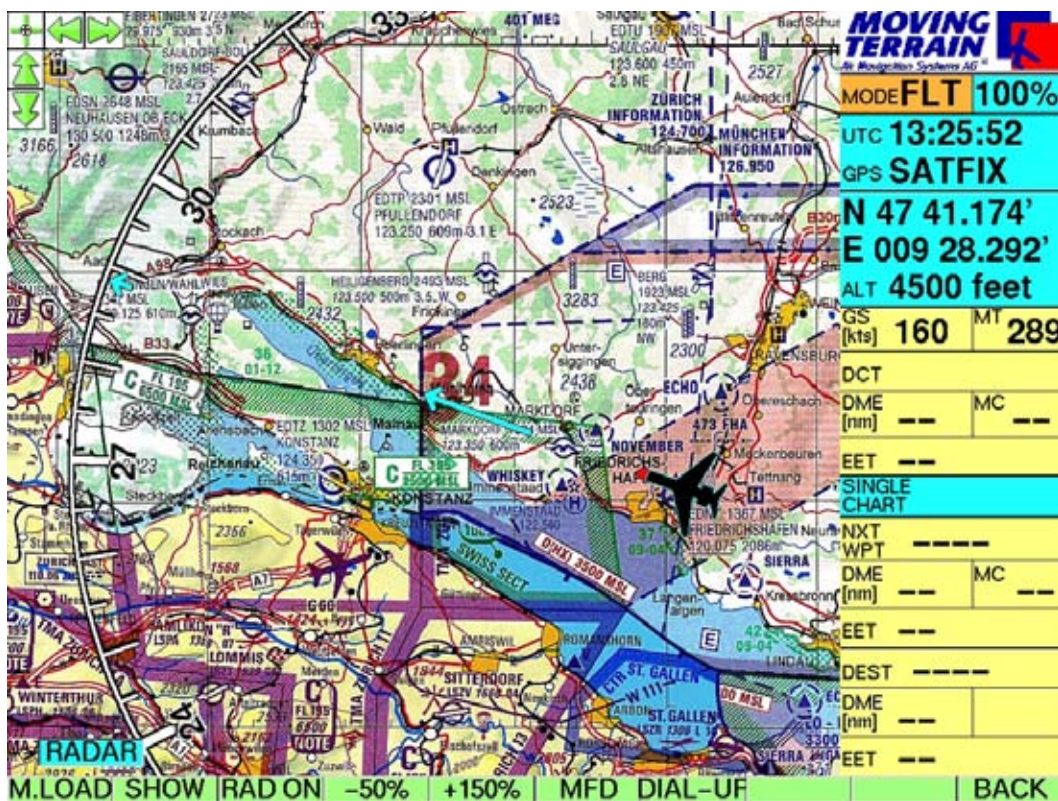
USE EXTERN HNG-UP BACK

Standardmässig ist die Nummer des DWD hinterlegt. Sollen die Daten ausnahmsweise mittels eines Modems vom Festnetz aus geholt werden, kann PHONE NET (GERMANY) mit UP/DOWN ausgewählt und mit USE bestätigt werden.

## II. Funktionsweise des MT-Satellite Radar

### II.1. Einschalten des Radar Modus

- Einschalten des Geräts und Bestätigen mit **AGREE**
- Einstieg in das MT-Satelliten Wetter Radar **RADAR**



- M.LOAD manuelles Herunterladen der Radardaten
- SHOW Anzeigen von Radardaten, die bereits heruntergeladen wurden
- HIDE Verbergen des Radarlayers zur besseren Lesbarkeit der Karte
- RAD ON  
Anschalten des automatischen Downloadvorgangs alle 15 Minuten
- Durch Drücken der gleichen Taste, jetzt RAD OFF läßt sind der automatische Dowload ausschalten.

Haben Sie bereits Wetter-Radardaten auf Ihr MT-VisionAir geladen, so können Sie diese jetzt darstellen

- SHOW
- Mit -50 % und +150 % ZOOM können Sie die Karte ein bzw. auszoomen.
- MFD aktiviert den MFD Mode

#### Bitte beachten Sie

Die Tasten sind beschriftet mit der jeweiligen **Funktion**, die ausgeführt werden soll. Der **Status** wird im kleinen gelben Fenster am rechten unteren Bildschirmrand angezeigt.

## II.2. Download

### II.2.1. Manual Mode

Ermöglicht ein sofortiges einmaliges Downloaden der Wetterdaten, z. B. zu Beginn des Wetterbriefings.

- M.LOAD danach keine weiteren Eingaben erforderlich!

Der Downloadvorgang im Einzelnen: Statusfenster

Einwählen			Angabe von Uhrzeit und Datum der Daten
Verbinden			Angabe in Klammern bezieht sich auf verschiedene Modi der Verbindung
FTP Logged in Verbindung mit dem Server steht			
Waiting for data			
Loading Herunterladen der Daten			Fortschrittsanzeige in Klammern
Data Loaded			

Alle Daten wurden komplett erfolgreich heruntergeladen und werden auf der Karte dargestellt.

Die Verbindung wird automatisch beendet!



Sollten Sie keine Niederschlagsinformationen dargestellt bekommen, kann es 2 Ursachen haben:

1. Layer noch versteckt (Status HIDDEN), Lösung: Drücken von **SHOW**.
2. Keine Niederschläge wurden aufgezeichnet für den Bereich der dargestellten Karte (Überprüfen der Statusanzeige: Layer SHOWN)

LAYER **SHOWN**

### Download-Ökonomie:

Durch einen Zeitabgleich der Daten wird sichergestellt, dass nicht zweimal der gleiche Datensatz aus dem Internet geladen wird. Damit erscheint zum einen das Ergebnis unverfälscht (vgl. „History“), zum anderen werden Gebühren gespart.

Das Alter der Daten wird im Statusfenster angezeigt (UTC).

Bei erneutem Versuch des Downloads von bereits vorhandenen Daten markiert eine rote Einfärbung der Uhrzeit und des Datums im Statusfenster den aktuellen Datenstand (ALREADY LOADED).



### Anmerkung:

Sollten aufgrund verzögerungen seitens des DWD die aktuellen Daten noch nicht auf dem Server sein, wird 30 Sekunden lang die Verbindung zum Server gehalten, um nicht durch ein nochmaliges Anwählen Zeit und Geld zu verschwenden.

### II.2.2. Automatic Mode (dieser Modus wird von MT empfohlen! )

Ermöglicht den automatischen Download der Wetterdaten alle 15 Minuten, ohne dass weitere Eingaben notwendig sind.

- RAD ON

Der Downloadvorgang verläuft wie beim manuellen Download, im Statusfenster wird jedoch der Modus unter LOAD angegeben.

LOAD **AUTOMATIC**

**Wichtig:** Sowohl der Einwahl- als auch der Auswahlvorgang funktioniert automatisch. Es fallen also nur während des tatsächlichen Downloads Telefonkosten an.

Der automatische Download wird abgebrochen durch

- RAD OFF (selbst wenn das Statusfenster sichtbar bleibt).

## II.3. Anzeige

### II.3.1. Niederschlagsintensität in der MT Farbskala

Die Ampelfarben erlauben eine sinnfällige Erfassung der Gefährdungssituation.

- Grün = in den Wolken: grobtropfige auskondensierte Feuchtigkeit  
unterhalb der Wolken: wenig Regen
- Gelb = mittlere Niederschlagsintensität
- rot = starker Niederschlag, eventuell CBs
- blau = sehr starker Niederschlag, sehr aktive CBs, Hagel

### II.3.2. MFD Mode (Dedicated Mode)

Ausblenden der Karte zum Zweck einer Radardarstellung ohne Karte:

- VIEW (siehe View Menü)
- MFD

Prinzipielles:

Darstellung im Flug immer Track UP: Der Kurs wird oben in hellblau angegeben.

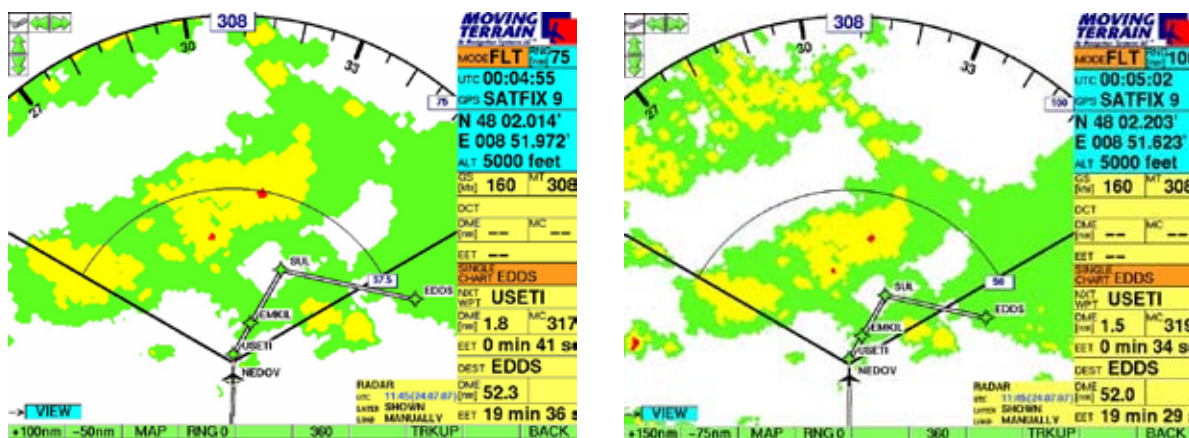
Einblenden der Kursrose und der (halben) Range am inneren Ring.

Einblenden der FMS Informationen:

- Direct magenta
- Route weiß mit Waypoint Idents
- Active leg magenta

### Arc Mode

- ARC Darstellung Off Center, Vorteil: mehr Voraussicht

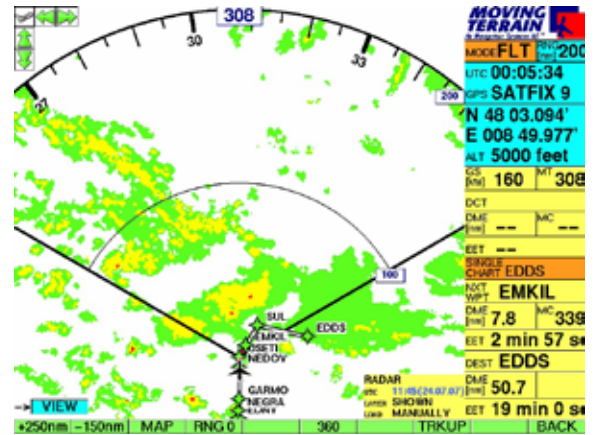
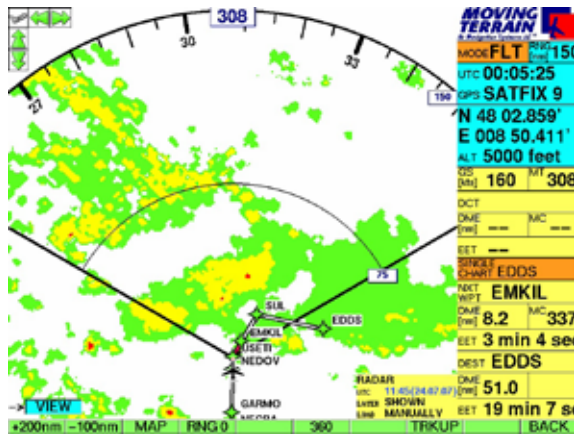


75 nm

----->

100 nm

- RNG + Vergrößern der dargestellten Reichweite der Daten



150 nm -----> 200 nm

Zurück zur detaillierteren Darstellung mit

- **RNG -**

Zurück zur Standard Einstellung 100 nm mit

- **RNG 0**

Zurück zur Darstellung mit Karte

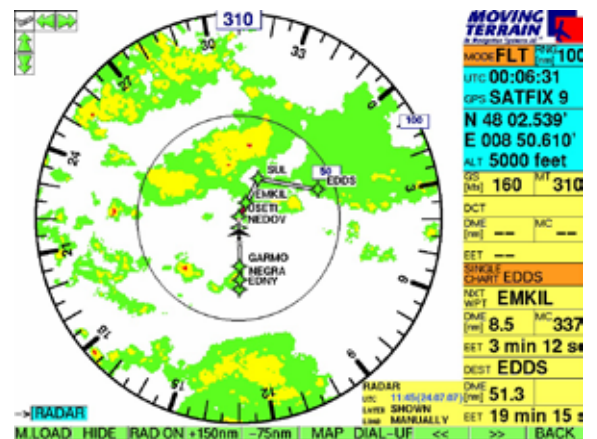
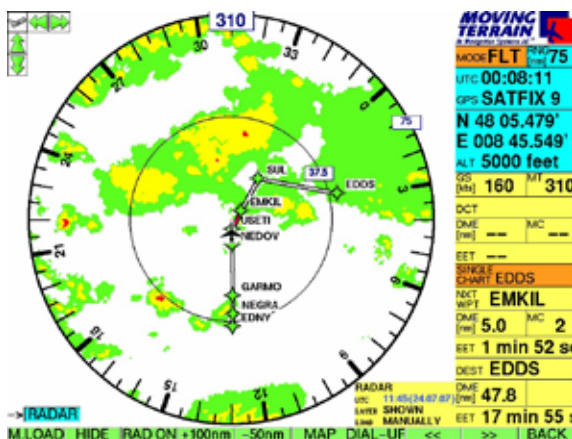
- **MAP +**

Mit

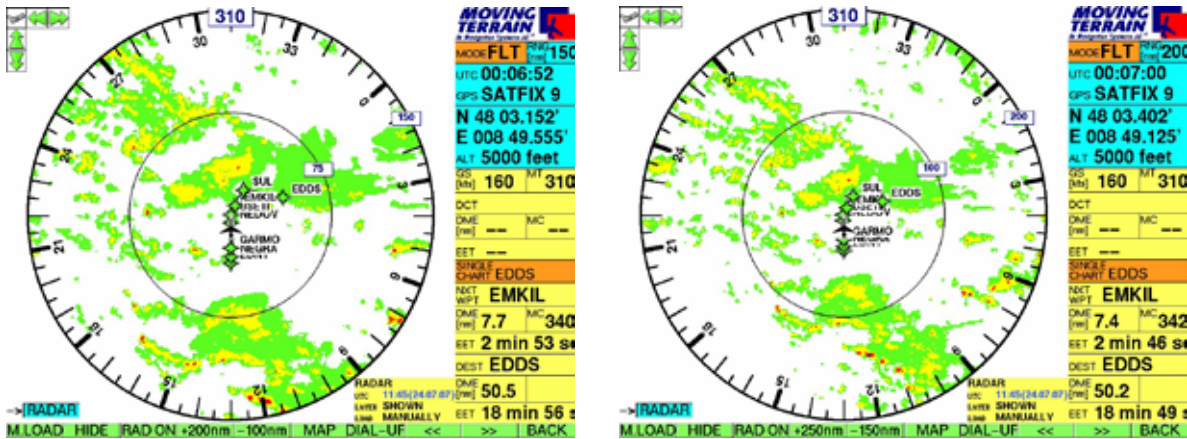
- **BACK** erreichen Sie weitere Funktionen, z.B. die navRTE Page für die Flugplanung, VIEW u.a.

### Center Mode

- **360** Darstellung Center: komplette Rundumsicht + Überblick über das umgebende Wetter



75 nm -----> 100 nm



150 nm -----> 200 nm

### II.3.3. MAP Mode (Non Dedicated Mode)

Überblendung der Niederschlagsinformation auf die Terrain-Karte:

- MAP +

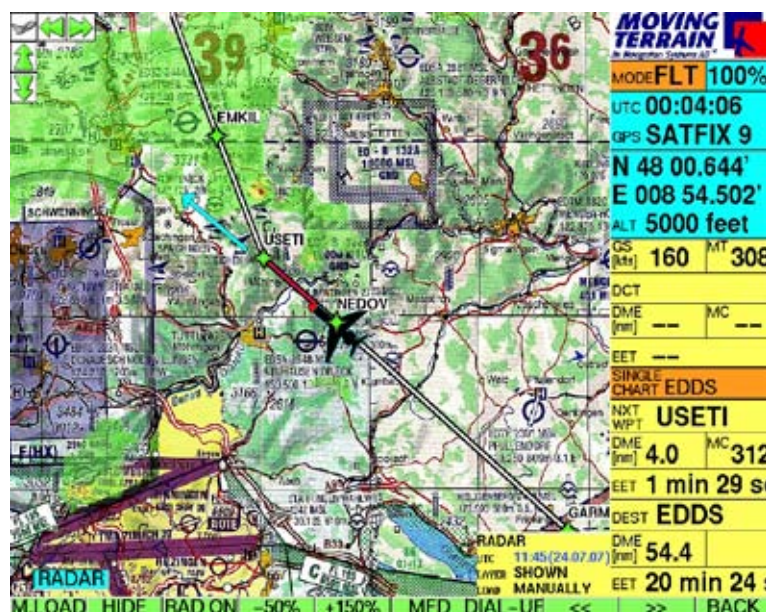
#### Prinzipielles:

Funktioniert auf allen Karten verschiedenen Maßstabs  
=> sowohl auf Base Charts als auch auf Single Charts.

Das Wetterdatenlayer wird halbttransparent dargestellt  
=> darunter ist die Karteninformation immer noch sichtbar.

Das Wetterlayer lässt sich auf Knopfdruck verbergen (**HIDE**), so dass jederzeit die volle Information der Karte entnommen werden kann.

Beispiel:  
Wetterlayer über einer Karte im Maßstab 1:500 000. Deutlich wird hier, dass die Daten in sehr hoher Auflösung und Präzision vorliegen.



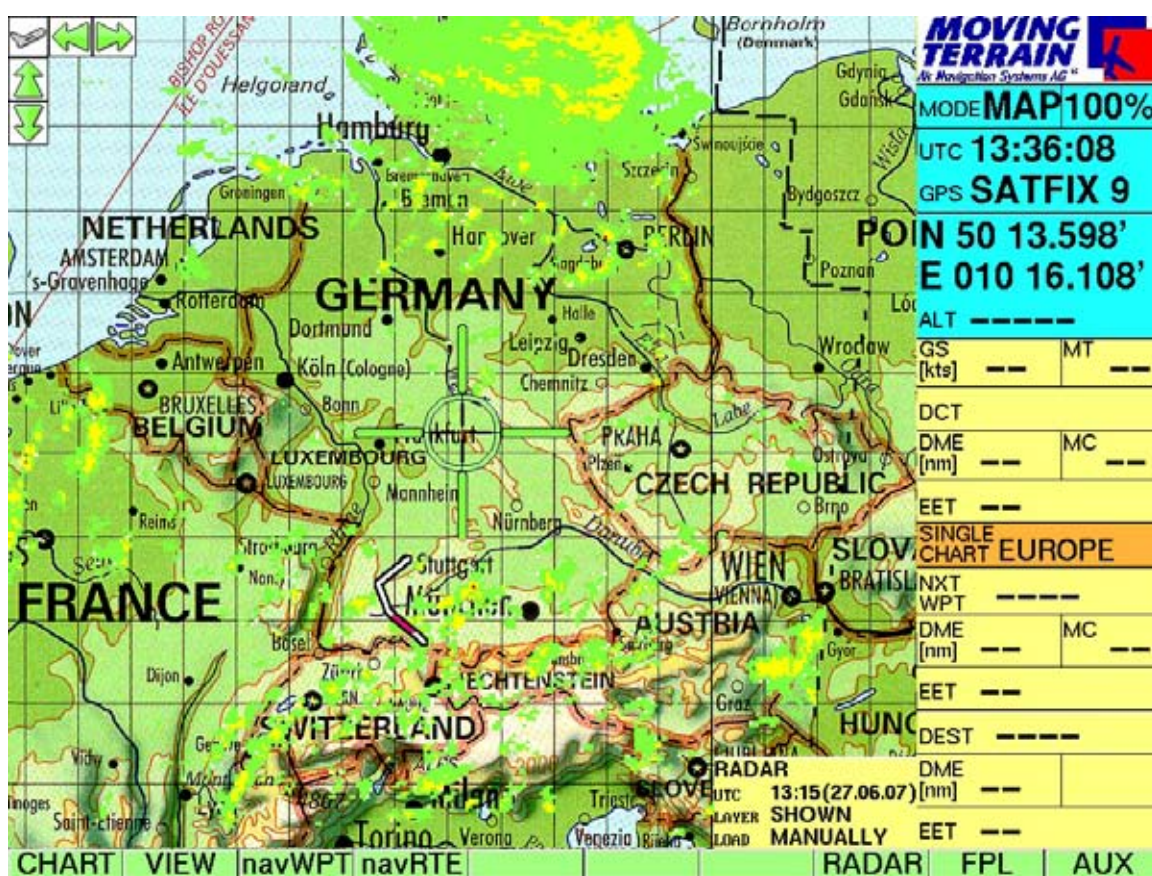
### II.3.4. Großräumige Wetterübersicht auf der Europa-Überblickskarte

Um sich einen großräumigen Überblick verschaffen zu können, empfiehlt sich das Umschalten auf die Europa-Übersichtskarte (auf allen Systemen ohne Zusatzkosten verfügbar.)

- CHART
- SIN.CHA

Drücken der gleichen Taste, Aufrufen der Single Chart  
Auswahl der Kategorie OVERVIEW mit den Pfeiltasten << >>  
Auswahl der Karte EUROPA

- SEL Aktivieren
- BACK



Jetzt können Sie sich einen großräumigen Eindruck über die aktuelle Wetterlage verschaffen und diese zugleich mit Ihrer Routenplanung oder Direct Vector in Bezug setzen.

### II.3.5. History

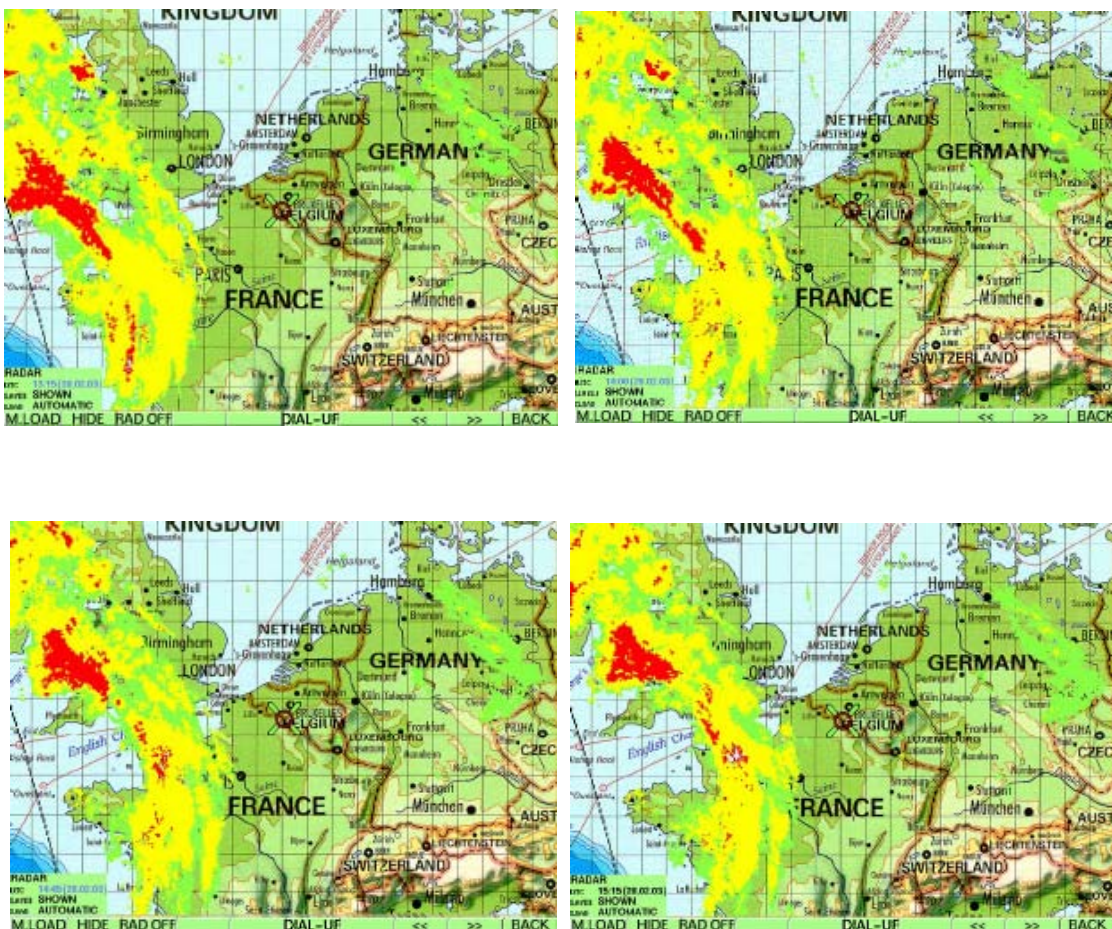
Haben Sie bereits mehrmals Daten heruntergeladen, so können Sie mit den Tasten

- <<
- >>

innerhalb dieser Historie **blättern**.

Dies ermöglicht eine Wetterbeobachtung über einen längeren Zeitraum und damit zugleich ein Absehen eines generellen Wettertrends.

Beispiel: Entwicklung einer Front über Westeuropa am 28. 02. 2003



Uhrzeit und Datum des aktuellsten Wetter wird im Statusfenster schwarz eingeblendet, Uhrzeit und Datum von Wetterlayers aus der Historie in blau.

## II.4. Beenden des MT-Satelliten Radar Modus

Der Radarmodus wird beendet durch

- RAD OFF

Das Statusfenster bleibt sichtbar, solange Wetterdaten dargestellt werden, es verschwindet erst, wenn der Radar Modus ausgeschaltet und das Wetterlayer verborgen wird

- HIDE

.....  
**:Wichtig:**

:Bitte beenden Sie den Radarmodus nie während des Einwahlvorgangs („DIALING“  
:im Statusfenster). Falls es doch passiert, legen Sie bitte per Hand das Satelliten  
:Telefon auf, sonst laufen die Gebühren unbemerkt weiter!  
:  
:  
:.....

### III. Problemlösung bei SatRadar

1. Ist der Antennenabgang (Motorola 9505) auf 45° eingerastet?  
Falls nein => kein Empfang

2. Ist das richtige Protokoll eingestellt?  
Meist ist Smart Sat Card das richtige  
(Vorwahl 698 ist mit einprogrammiert)

3. Ist die Uhrzeit aktuell?

Wenn das GPS längere Zeit keinen Satellitenempfang hatte, schickt es zwar immer noch eine Uhrzeit. Die Uhr kann aber vor- oder nachgehen. In dem Fall wird das falsche File abgeholt oder es erscheint "waiting for data" ...

**Lösung: einmal Sat-Empfang über GPS**

4. Antennenposition: Halber Himmel (z. B. Antenne befindet sich an der Hangar- oder Hauswand) reicht zwar dem GPS, aber nicht dem Satelliten-Telefon: Das Telefon braucht freien Blick nach oben.

Die Positionierung unterhalb der Cockpitscheibe ist darum auch nicht ideal, gibt nur ca. 2/3 des Himmels frei.

**Lösung: Montage im Heckfenster oder auf dem Dach**

5. Empfangsstörungen:

Häufiger Trugschluß: gutes Signal auf dem Iridium heißt nicht guter Empfang, (heißt nur „laute Musik“, aber nicht, dass man die Nachricht versteht)

#### **Antennenstörungen - Erfahrungsbericht:**

- Antennenabstand (GPS zu Iridium-Antenne) für besten GPS Empfang > 1,3 m
- Antennenabstand unter 40cm führt zu GPS Komplettausfall => Satacq
- Zusammengebundene Leitungen (Integral GPS seriell oder und Antennenkabel Koax) stellen kein Problem dar.

Ebenfalls problemlos:

- Integral GPS mit Winkelstecker (ungeschirmte Leitung)
- Integral GPS mit geradem Stecker (geschirmt)
- Ein idealer SatRadar Download dauert kaum länger als 2 min.
- Der Iridium Empfang ist generell schwankend / schwach
- Die Iridium Antenne sollte mit möglichst freier Sicht zum Himmel (Horizont zu Horizont) montiert werden:
- Abstand zum Hangar etc. halten.
- Beim Einbau der Iridium Antenne auf auch auf andere GPS Antennen (nicht MT) achten.