

IDLRaBiD 5.1.1

Darstellungsprogramm für Radarbilder des Deutschen Wetterdienstes

Bedienungsanleitung



Oktober 2011



IDLRaBiD 5.1.1

Erstellung der Software und Bedienungsanleitung

Deutscher Wetterdienst

Frankfurter Straße 135

63067 Offenbach am Main

Internet: <http://www.dwd.de>

in Zusammenarbeit mit der

MeteoSolutions GmbH

Sturzstr. 45

64285 Darmstadt

Tel.: 06151 – 599 03 43

Fax: 06151 – 599 03 39

E-Mail: info@meteosolutions.de

Internet : <http://www.meteosolutions.de>

Projektbearbeiter: Dr. Ulrike Gelhardt

Vorwort	1
1 Einführung	2
1.1 Neues in Version 3.0	2
1.2 Neues in Version 4.0	3
1.3 Neues in Version 5.1	4
2 Installation und Inbetriebnahme	5
2.1 Voraussetzung	5
2.2 Installation	5
2.2.1 Allgemeine Konfiguration (idlrabid.ini)	6
2.2.2 Konfiguration der Radarprodukte (radar.ini)	8
2.2.3 Konfiguration der Radarstandorte (radar_standort.ini)	9
2.2.4 Konfiguration der Farbtabelle	9
2.2 Start von IDLRaBiD	11
2.3 Logdateien	11
2.4 Rafimo	11
3 IDLRaBiD-Kurzhilfe	12
3.1 Ampel	12
3.2 Aktualisierung	12
3.3 Archiv	12
3.4 Bildaustausch	13
3.5 Bilddaten sichern	13
3.6 Bildinformation	13
3.7 Cell-Trace	13
3.8 Drucken	13
3.9 Ende	14
3.10 Entfernungsmessung	14
3.11 Export	14
3.12 Farben	15
3.13 Farblegende	15
3.14 Filme	16
3.15 Filmbilder	16
3.16 Filmpause	16
3.17 Filmsteuerung	16

3.18 Filmtempo	17
3.19 Flicker.....	17
3.20 Gradnetz	17
3.21 Hagel.....	17
3.22 Hauptmonitor.....	17
3.23 Hintergrund	17
3.24 Komposit	17
3.25 Koordinaten.....	17
3.26 Lupe	17
3.27 Monitore	18
3.28 Monitortausch.....	18
3.29 News	18
3.30 normaler Film	18
3.31 Optionen.....	18
3.32 Overlays/Underlays.....	19
3.33 Produkte.....	19
3.34 PZ /PU.....	19
3.35 Radarstationen.....	20
3.36 Rahmen/Clutterkennung	21
3.37 SIRA.....	21
3.38 Standardfilm	21
3.39 Überwachung.....	21
3.40 Update.....	21
3.41 Warnspur.....	22
3.42 Warnungen.....	22
3.43 Warnsymbole	22
4 Kurzerläuterung zu den unterstützten Radarbildprodukten	23

Vorwort

Im Sommer 2000 wurde die Firma J. Lang Datenservice (JLD) beauftragt, den im DWD entwickelten Prototypen von IDLRaBiD in eine operationell einsetzbare, stabile Version zu überführen. Auf Grund der Tatsache, dass diese Version möglichst schnell zu erstellen war, wurde von Seiten des DWD auf die Durchführung eines Redesigns und auf eine damit verbundene Neuentwicklung des Programms verzichtet, obwohl dies aus fachlicher Sicht wünschenswert gewesen wäre.

Unter diesen Voraussetzungen und Randbedingungen konnte von JLD eine lauffähige und auch für den Routinebetrieb geeignete, stabile Version geschaffen werden. Der Support für diese Software wurde ebenfalls durch JLD sichergestellt. Mittlerweile ist aus JLD die Firma MeteoSolutions GmbH hervorgegangen. Diese hat die Mitarbeiter und die Geschäftstätigkeiten von JLD für den DWD übernommen. Damit wird von der MeteoSolutions GmbH auch die Weiterentwicklung und der Support von IDLRaBiD für den DWD weitergeführt.

Die operationelle Anwendung der bisherigen IDLRaBiD-Versionen 1.x im DWD hat die Notwendigkeit einer Weiterentwicklung im Hinblick auf neue Funktionalitäten und im Sinne einer ergonomischeren Handhabung verdeutlicht. Generell wäre auch für die Verarbeitung von neuen zukünftigen Datenstrukturen hierfür ein Redesign und damit eine vollständige Überarbeitung des Programms notwendig. Dies ist aber derzeit nicht die Strategie auf dem Sektor der Visualisierung von Radarprodukten.

Mit Einführung neuer Produkte aus dem Projekt RADOLAN im Jahr 2005 erfolgte durch die MeteoSolutions GmbH eine intensive Überarbeitung des Programms. Dabei wurden Strukturen geschaffen, welche neue Produkte visualisieren und einige Schwachstellen der älteren Versionen beseitigen, sowie einige neue Features integrieren.

Mit der nun vorliegenden Version ist ein erhebliches Maß an Flexibilität für IDLRaBiD erreicht worden, um die aktuell im DWD verfügbare Produkte flächendeckend visualisieren zu können.

1 Einführung

IDLRaBiD ist ein Programm zur Darstellung von Radarbildern aus dem Radarverbund des Deutschen Wetterdienstes.

Grundfunktionalität von IDLRaBiD ist die Überwachung aktueller Radarbilder, die über das Programm RaFiMo in einer lokal auf dem Rechner vorliegenden Verzeichnisstruktur verwaltet werden. Es können aber auch gesicherte Bilder aus diesem Archiv geladen und dargestellt werden (Archiv).

Folgende Produkttypen können derzeit verarbeitet werden:

- Kompositprodukte: EB, EH, EZ, PC, PI, PM, PN, PA, RB, RH, RX, RZ, RW, SP, TH, TZ
- Lokale „qualitative“ Produkte: OL, PL, PM, PE, PS, PZ
- Lokale „quantitative“ Produkte: OX, PX, PF, PH, PY
- Warnprodukte: DW
- Doppler-Wind-Produkte: DV, PR, PD, PU, PV
- RADVOR-Produkttypen: RE, RQ, RV (ab Version 5.1, siehe Kapitel 1.3)

Die aufgeführten Produkte können sowohl als Einzelbilddarstellung als auch in zeitlich animierter Form dargestellt werden (Ausnahme: DV). Für die Produkte PU und PZ, die für 12 Höhenschichten des Datenquaders des jeweiligen Radarstandortes die entsprechenden Radardaten zeigen, gibt es eine Spezialdarstellung in Form eines Filmlaufes durch die 12 Schichten.

Eine detaillierte Beschreibung der Produkttypen befindet sich u.a. im Produktkatalog des DWD.

1.1 Neues in Version 3.0

Die vorliegende Version 3.0 unterscheidet sich grundlegend von den vorherigen Versionen. Das Programm wurde im Datenhandling, in der Funktionalität und Flexibilität erheblich verbessert.

Die Version 3.0 läuft ab der IDL-Version 6.2 und ist damit ohne IDL-Runtime-Lizenz über die Virtual Machine (VM) einsetzbar.

Über Konfigurationsdateien (ini-Dateien) können sämtliche veränderlichen Parameter flexibel gesteuert werden, z.B. Farbtabellen, Radarbild-Informationen, Koordinaten, Pfade u.v.m.. Auf Fehlkonfigurationen reagiert das Programm stabil und gibt dem Benutzer entsprechende Hinweise.

Der Film kann nun auch in einem der kleineren Monitore gewechselt werden. Außerdem kann eine beliebige Filmbildanzahl (max. 25) dargestellt werden. Auch im Archiv sind nun die Filmtypen Celltrace und Warnspur möglich.

Ausgeblendete Klassen im Hauptmonitor bleiben nach dem Swappen im jeweiligen Monitor ausgeblendet.

Für den Export des Bildes aus dem Hauptmonitor wurde die neue IDL-Technologie „ITOOLS“ eingesetzt. Farbpaletten können für jeden Monitor separat ausgewählt werden.

Filewatch wurde ersetzt durch das Programm RaFiMo (Radar File Monitor). Das Programm sichert die Bereitstellung der eintreffenden Daten in die vorgegebene Datenstruktur. Das Programm wurde zum einen als Programmteil in IDLRaBiD integriert, zum anderen ist es aber auch als eigenständiges Programm verfügbar. D.h. der Benutzer kann entscheiden, ob er die Bereit-

stellung der eintreffenden Daten in der vorgegebenen Verzeichnisstruktur durch IDLRaBiD oder durch die eigenständige Anwendung RaFiMo durchführen lässt. Für den Online-Betrieb von IDLRaBiD ist daher nur noch das Programm IDLRaBiD nötig.

Werden beide Programme parallel auf einem Rechner eingesetzt, so überwachen sich die Programme gegenseitig und stellen damit eine sichere Datenbereitstellung sicher.

Für jeden Monitor wird eine eigene Ampel sowie eine eigene Legende dargestellt. Das bekannte Layout hat sich durch diese neuen Funktionalitäten verändert.

1.2 Neues in Version 4.0

In IDLRaBiD 4.0 gibt es jetzt drei Auflösungsmodi, standard (1280 x 1024 Pixel), plasma (1280 x 768 Pixel) und variabel (alle Auflösungen). Über die Konfigurationsdatei `idlrabid.ini` kann der Auflösungsmodus gewählt werden. Hierfür ist die IDL-Version 6.3 erforderlich.

Mit Version 4.0 wurde die Exportfunktionalität von IDLRaBiD wesentlich erweitert.

Neben dem bisherigen Export des aktuellen Bildproduktes über die IDL-ITOOLS-Oberfläche, kann nun das aktuelle Radarbild aus dem Hauptmonitor direkt in eine PNG-Grafikdatei exportiert werden. Des Weiteren können auch Bildprodukte aus dem Archivverzeichnis als PNG-Grafikdateien über ein Auswahlfenster exportiert werden.

Zusätzlich gibt es nun die automatische Exportfunktion. Wenn der automatische Export aktiviert ist, wird bei jedem automatischen Update des Hauptmonitor-Bildes, dieses aktuell geladene Bild als PNG-Grafikdatei in einem vom Nutzer in der `idlrabid.ini` festgelegten Verzeichnis abgelegt.

Bei Kompositprodukten erfolgt die Anzeige der Radarstandorte nun komfortabler. Radarstandorte, die das Produkt normalerweise enthalten muss, im aktuellen Produkt jedoch fehlen, werden optisch hervorgehoben. Zu beachten ist, dass IDLRaBiD hier nicht auf eine fest definierte Liste von Radarstandorten zurückgreift, sondern während der laufenden Anwendung sich merkt, welche Standorte bei bereits geladenen Kompositprodukten vorhanden waren und diese Liste mit den vorhandenen Standorten des aktuellen Produktes vergleicht. D.h. beim erstmaligen Laden eines Kompositproduktes können generell keine fehlenden Standorte angezeigt werden, da der interne Speicher zum Produkt noch leer ist. Der Vorteil dieser Vorgehensweise ist jedoch, dass hier keine Liste von Radarstandorten zu den Produkten gepflegt werden muss, sondern sich diese Liste automatisch von IDLRaBiD aus aktualisiert.

Auf Grund der verkleinerten Darstellung in der Auflösungsvariante „plasma“ werden dort nur die fehlenden Stationen dargestellt.

Über die Konfigurationsdatei `idlrabid.ini` können jetzt Standardwerte für die Filmpause und die Filmbildanzahl definiert werden.

Das PS-Produkt kann mit Version 4.0 wieder dargestellt werden.

Das PE-Produkt kann nun wahlweise mit der Einheit km oder Fuss dargestellt werden. Die Einheit wird in der Konfigurationsdatei `radar.ini` festgelegt.

Die Produkte TH und TZ wurden integriert.

Über die `idlrabid.ini` lässt sich die Differenz zur UTC-Zeit auf „auto“ setzen. Mit dieser Einstellung wird der Termin der Radardatei mit der UTC-Zeit des PCs verglichen und die Ampel in der entsprechenden Farbe dargestellt.

Mit der Version 4.0 wird auch eine neue RaFiMo-Version 1.1 ausgeliefert. Diese Version kann nun auch unter Linux verwendet werden.

1.3 Neues in Version 5.1

In IDLRaBiD 5.1 können jetzt auch RADVOR-Produkttypen (RE, RQ und RV) dargestellt werden.

Bei den Produkttypen RE, RQ und RV aus dem RADVOR-OP-Projekt des DWD handelt es sich – im Gegensatz zu den bereits implementierten Produkten, die jeweils Informationen zum jeweils aktuellen Termin enthalten – um Vorhersageprodukte. D.h. zu einem vorgegebenen Termin gibt es mehrere RE, RQ bzw. RV Produkte (siehe Tabelle 1). Die eindeutige Unterscheidung dieser Vorhersageprodukte erfolgt über zwei Parameter: die Produktkennung und die VV-Kennung (z.B. bei RQ: VV=00, 60, 120; bei RE: VV=60, 120; VV: Vorhersagezeitpunkt, Einheit in Minuten).

Der Anwender kann eigenständig weitere RADVOR-Produkte durch Produkterweiterung der Konfigurationsdatei "radar.ini" in IDLRaBiD implementieren. Folgende Voraussetzungen müssen diese Produkte erfüllen:

1. Das Produkt lässt sich durch Produktkennung und VV-Kennung eindeutig beschreiben und wird in IDLRaBiD / RaFiMo unter der Bezeichnung {Produktkennung}_{VV-Kennung}: [Produktkennung 2-stellig, VV-Kennung 3-stellig] geführt.
2. Es handelt sich um ein Niederschlagsprodukt in der Einheit mm / 5 Minuten oder mm/h. Das gültige Zeitintervall ist im Heder der Datendatei unter dem Parameter INT festgelegt. Die Daten werden in IDLRaBiD in der Einheit mm/ h dargestellt, d.h. 5 Minutenwerte werden in Stundenwerte umgerechnet.

Tabelle 1: Beschreibung der RADVOR-Produkttypen RQ, RE und RV.

<i>Produkt</i>	<i>Produktkennung</i>	<i>VV-Kennung</i>	<i>Beschreibung</i>
RQ_000	RQ	00	quantifizierte Analyse
RQ_060	RQ	60	stündliche Niederschlagsvorhersage für die 1. Folgestunde
RQ_120	RQ	120	stündliche Niederschlagsvorhersage für die 2. Folgestunde
RE_060	RE	60	Anteil des festen Niederschlags am vorhergesagten Gesamtniederschlag (RQ_060) der 1. Folgestunde
RE_120	RE	120	Anteil des festen Niederschlags am vorhergesagten Gesamtniederschlag (RQ_120) der 2. Folgestunde
RV_005, RV_010, RV_015, ..., RV_120	RV	05, 10, 15, ..., 120	5-minütige Niederschlagsvorhersage über einen Zeitraum von 2 Stunden, d.h. je Termin 24 Produkte des Typs RV

IDLRaBiD 5.1 läuft sowohl unter IDL6.4 (Windows XP) als auch unter IDL 7.1 (Windows XP (32 bit) und Windows 7 (64 bit)).

2 Installation und Inbetriebnahme

2.1 Voraussetzung

Das Programm IDLRaBiD basiert auf der Programmiersprache IDL der Firma Research Systems, Inc. und ist in der derzeitigen Version auf PCs ab Windows 2000 einsetzbar. Voraussetzung ist eine installierte IDL-PC-Runtime-Lizenz **Version 6.4 / Version 7.1 oder die Virtual Machine (VM)** sowie der Adobe Reader zum Lesen dieser als PDF- Dokument bereitgestellten Bedienungsanleitung.

Die Grafik des PCs muss ab Version 4.0 nicht mehr auf eine Auflösung von 1280x1024 Pixeln eingestellt werden. Über die Konfigurationsdatei idlrabid.ini kann der Auflösungsmodus gewählt werden: standard (1280 x 1024 Pixel), plasma (1280 x 768 Pixel) und variabel (alle Auflösungen).

Die Einstellung einer geringen Farbtiefe von 256 Farben ist ab der IDLRaBiD-Version 3.0 nicht mehr notwendig.

Das Verzeichnis „C:\“ muss für eine Boot-Log-Datei schreibbar sein. Diese Log-Datei wird bei jedem Start von IDLRaBiD geschrieben, um Unterstützung bei Installationsproblemen zu geben. Es genügt auch, eine Textdatei mit dem Dateinamen „boot_idlrabid.txt“ in diesem Verzeichnis anzulegen und für diese Schreibrechte zu gewähren.

2.2 Installation

Kern der gesamten Installation sind das SAV-File und die Konfigurationsdateien. Das Programm erhält die wichtigsten Informationen (z.B. Pfadangaben) über die Konfigurationsdatei „idlrabid.ini“. Damit das Programm diese Konfigurationsdatei überhaupt findet, gibt es prinzipiell zwei Arten der Installation: Installation mit und ohne Systemvariable. Die letztere Variante setzt voraus, dass sich die Konfigurationsdatei idlrabid.ini im gleichen Verzeichnis wie das SAV-File befindet. Über eine „Systemvariable“ kann der Pfad zur Konfigurationsdatei idlrabid.ini angegeben. Des Weiteren werden diverse Verzeichnisse benötigt, dessen Pfade in der idlrabid.ini definiert werden können:

- „ini“ → Verzeichnis, in dem sich alle Konfigurationsdateien befinden
- „lib“ → Verzeichnis, in dem sich alle Bilddateien und sonstige Dateien befinden
- „log“ → Verzeichnis, in dem sich die Log-Dateien befinden
- „datenarchiv“ → Verzeichnis, in dem sich das Radardatenarchiv befindet
- „rafimodelete“ → Verzeichnis, in dem fehlerhafte Radardateien kopiert werden
- „underlays“ → Verzeichnis, das die Underlay-Grafikdateien enthält
- „overlays“ → Verzeichnis, das die Overlay-Grafikdateien enthält
- „autoexport“ → Verzeichnis, in dem sich die automatisch exportierten Radar-PNG- Dateien befinden.
- „export“ → Verzeichnis, in dem sich die manuell exportierten Radar-PNG- Dateien befinden

Einige dieser Verzeichnisse enthalten Unterverzeichnisse bzw. definierte Strukturen, die nicht verändert werden dürfen.

Das Installationsprogramm übernimmt die komplette Einrichtung des Programms auf dem PC. Über den Befehl „`[path]\setup.exe /SILENT`“ kann die Installation automatisiert durchgeführt werden.

Im folgenden Kapitel wird beschrieben, wie die Konfigurationsdateien verändert und angepasst werden können. Wenn die Konfigurationsdatei `idlrabid.ini` angepasst wurde, kann IDLRaBiD durch Doppelklick auf das SAV-File oder dessen Verknüpfung gestartet werden. Wurde alles korrekt eingerichtet, startet IDLRaBiD.

Bei jedem Start von IDLRaBiD wird eine Datei `c:\boot_idlrabid.txt` geschrieben. Sie protokolliert den Startvorgang. Mit Hilfe dieser Datei kann man eventuelle Initialisierungsprobleme einfacher finden. Sollte IDLRaBiD feststellen, dass Pfade oder sonstige wichtige Angaben nicht verarbeitet werden können, gibt IDLRaBiD entsprechende Fehlermeldungen aus.

2.2. Die Konfigurationsdateien

Die Konfigurationsdateien sind alle nach dem gleichen Prinzip aufgebaut:

```
# Bedeutung/Erklärung zu Name  
Name = Wert          oder          Name = [Wert1,Wert2,Wert3,usw.]
```

Bei Pfadangaben ist darauf zu achten, dass nur Slash („/“) und nicht Backslash („\\“) verwendet wird. Bei Einträgen mit mehreren Werten (z.B. bei den Farbtabellen) muss die angegebene Syntax unbedingt eingehalten werden.

Die Kommentarzeilen in den Konfigurationsdateien („#“ ist vorangestellt) beschreiben die darunter folgende Wertezuweisung.

2.2.1 Allgemeine Konfiguration (`idlrabid.ini`)

Über die Konfigurationsdatei `idlrabid.ini` werden alle zentralen Einstellmöglichkeiten vorgenommen. Im oberen Bereich der Datei `idlrabid.ini` werden alle benötigten Pfade definiert:

```
# Pfade  
  
# Eingangsverzeichnis der Daten (AFD)  
INPUTPATH = E:/rabdat  
  
# Datenarchiv  
OUTPUTPATH = E:/idlrabid/datenarchiv/  
  
# Pfad zu den Ini-Dateien  
INIPATH = E:/idlrabid/ini/  
  
# Pfad zu den Farbtabellendefinitionen  
COLORTABPATH = E:/idlrabid/ini/colortabs/  
  
# Pfad zu den Overlays  
OVERLAYPATH= E:/idlrabid/overlays/  
  
# Pfad zu den Underlays  
UNDERLAYPATH= E:/idlrabid/underlays/
```

```
# Pfad zur Library (insbes. Bilder)
LIBPATH = E:/idlrabid/lib/

# Verzeichnis der Dokumentation
DOCPATH = E:/idlrabid/doc

# Verzeichnis in das die fehlerhaften Dateien geschrieben werden
DELETEPATH = Y:/rafimodelete/

# Verzeichnis für Logdateien
LOGPATH = E:/idlrabid/log/

# Pfad zum Handbuch (PDF)
pdf = E:/idlrabid/doc/idlrabid.pdf

#Defaultpfad fuer automatischen Export
AUTOEXPORTPATH=E:/idlrabid/autoexport/

#Defaultpfad fuer manuellen Export
MANUELLEEXPORTPATH=E:/idlrabid/export/
```

Hierbei gilt zu beachten, dass Slash („/“) und nicht Backslash („\“) verwendet wird. In den darauf folgenden Zeilen werden Grenzwerte festgelegt:

```
# Anzahl der fehlerhaften Dateien in DELETEPATH
COUNT_DELETEPATH = 20

# Warn-Größe der Logdatei in KB
LOG_WARN = 500

# Maximale Größe der Logdatei in KB
LOG_SIZE = 5120

# Anzahl der Logdateien im Verzeichnis LOGPATH
COUNT_LOGPATH = 30
```

Die Größe der Logdatei wird in Kilobyte (KB) angegeben. Die Umrechnung von Megabyte (MB) in Kilobyte erfolgt mit $x[\text{MB}] * 1024 = y[\text{KB}]$.

In der Konfigurationsdatei können außerdem folgende Werte definiert werden:

```
# Technischer Ansprechpartner
ADMIN = Radarbetriebszentrale Tel: 0694711-0815, eMail: uhd@dwd.de

# Differenz zwischen Systemzeit und UTC in Stunden (diffutc=Systemzeit-UTCZeit)
# auto = UTC-Zeit des PCs wird verwendet

DIFFUTC = auto

# Bildprodukte, die beim Start von idlrabid automatisch in die Monitore geladen werden
# Monitor =[Stationskennung, Produkt]
HAUPTMONITOR = [10000,PI]
MONITOR1 = [10000,PI]
MONITOR2 = [10637,DV]
MONITOR3 = [10000,RX]
MONITOR4 = [10000,RX]

#Archivverzeichnis, relativ zum OUTPUTPATH
ARCHIV = [sicher]

#Pfad zu den News (http://...)
news = http://tisasel:8000/messsysteme/wetterradar/ra-pc/news/news-home.htm
```

```
#Pfad zu SIRA (http://...)
sira = http://inet/ti/ti2/ti22/ti22c/Radarverbund/radarstatus.php

# RafiMo aktiv (=1) oder inaktiv (=0)
rafimo = 0

# Minimieren von IDLRaBiD erlaubt? (Ja=1, Nein=0)
minimize = 0

#Verschieben von IDLRaBiD erlaubt? (Ja =1, Nein=0)
move = 1

# Aufloesung (standard, plasma, variabel)
aufloesung = variabel

#Defaultwerte fuer Filmpause
filmpause_values=[0,1,2]
filmpause_default = 1

#Defaultwerte fuer Filmbildanzahl
filmbildanzahl_values = [5,10,15]
filmbildanzahl_default= 5
```

Für IDLRaBiD gibt es insgesamt drei Auflösungsmodi:

1. standard (1280 x 1024 Pixel),
2. variabel (alle Auflösungen),
3. plasma (1280 x 768 Pixel).

2.2.2 Konfiguration der Radarprodukte (radar.ini)

Die Konfigurationsdatei radar.ini beinhaltet Informationen zu den einzelnen Produkten. Das Programm IDLRaBiD verwendet zunächst alle benötigten Informationen aus dem Header des Produktes und ergänzt sie durch die Einstellungen in der Konfigurationsdatei.

Nicht belegte Werte (weil sie z.B. im Header definiert sind) sind mit einem Strich („-“) zu belegen. Alle Werte sind durch Komma zu trennen. In Texten sind Sonderzeichen und Leerzeichen durch Back-Slash („\“) zu kennzeichnen. Ein Leerzeichen wird also mit ` ` dargestellt.

Im unteren Bereich der ini-Datei werden die Produkte in drei Kategorien eingeteilt:

- National,
- International,
- Komposit.

Damit das Produkt im Menü zur Auswahl angeboten wird, muss es hier unbedingt einer Kategorie zugewiesen werden.

Diese Konfigurationsdatei sollte durch den Benutzer nicht verändert werden.

2.2.3 Konfiguration der Radarstandorte (radar_standort.ini)

Die Konfigurationsdatei radar_standort.ini, beinhaltet folgende Informationen:

- Standortkennung,
- Standortname,
- Eckkoordinaten,
- Korrekturfaktor für Entfernungsmessung.

Im unteren Bereich der ini-Datei müssen ebenfalls die Standortkennungen den Kategorien National, International zugewiesen werden.

Diese Konfigurationsdatei sollte durch den Benutzer nicht verändert werden.

2.2.4 Konfiguration der Farbtabellen

Zunächst werden zur zentralen Steuerung der Farbtabellen zwei ini-Dateien benötigt:

1. colortab.ini
2. [XX]class_colortab.ini

Das [XX] definiert die Anzahl der Farbwerte.

Zur eigentlichen Definition der RGB-Werte werden jeweils eigene ini-Dateien benötigt. Der Dateiname hierfür kann beliebig gewählt werden. D.h., um ein Produkt mit einer bestimmten Farbtabelle darzustellen, werden insgesamt drei ini-Dateien benötigt.

Die Aufgabe der colortab.ini ist es, die Farbpalette für IDL (und damit für IDLRaBiD) zu strukturieren und einzelnen Farbdefinitionen, welche in weiteren ini-Dateien (RGB-Werte) definiert sind, einen Bereich innerhalb der Farbpalette zuzuordnen. Die colortab.ini ist folgendermaßen aufgebaut:

```
# Farbklassen
main = [1:20]
thumb1 = [21:40]
thumb2 = [41:60]
thumb3 = [61:80]
thumb4 = [81:100]

celltrace = [102:116]
pupz = [225:245]

pupzfix = [216:220]
dvfix = [221:223]

# sonstige Farbbereiche
underlay = [140:189]
overlay = [190:192]
gradnetz = [193:193]
ampel = [194:197]
dwd_logo = [198:199]
```

```
rahmen = [200:201]
system = [202:211]
warnung = [212:215]
radar_grey = [224]
```

Ein Schlüsselwort wird verwendet, um den einzelnen Farbbereichen einen eindeutigen Namen zu geben. Im Programm IDLRaBiD werden dann an entsprechender Stelle diese Namen zur eindeutigen Zuordnung verwendet. Hier ist dann z.B. definiert, dass die Farbpaletten für die Radarprodukte, die im Hauptmonitor dargestellt werden, in der zentralen IDL-Farbtabelle die Speicherstelle (z.B. Index) 1-20 verwenden. Oder die Ampel wird dem Index 194-197 zugewiesen.

Diese Datei muss bzw. sollte vom Benutzer nicht verändert werden.

Farben, die nicht die Klasseneinteilung der Radarprodukte wiedergeben, werden beim Starten des Programms unter Verwendung von ini-Dateien mit fixem Dateinamen in die IDL-Farbpalette an der in der colortab.ini definierten Speicherstelle geladen. Fixe ini-Dateien sind z.B.: warnung_colortab.ini, celltrace_colortab.ini oder ampel_colortab.ini. Diese Dateien befinden sich in dem COLORTABPATH, der in der idlrabid.ini angegeben werden muss.

Die Definition der RGB-Werte in einer dieser ini-Dateien ist einfach. Im Header der Datei wird der Verwendungszweck angegeben. Beispielsweise sieht die Datei ampel_colortab.ini folgendermaßen aus:

```
#      ----0----1----2----3
#      |    |    |    |
r =    [255,255,000,090]
g =    [000,255,255,090]
b =    [000,000,000,090]

# 0 = rot
# 1 = gelb
# 2 = gruen
# 3 = Hintergrund (grau)
```

Hier werden die Rot- (r), Grün- (g) und Blau- (b) Werte entsprechend den RGB-Farben zugewiesen.

Zur Darstellung der klassifizierten Bildprodukte wird zunächst entsprechend der Anzahl der Klassen die ini-Datei XXclass_colortab.ini eingelesen (Das XX wird durch die Anzahl der Klassen, z.B. 12 ersetzt. Diese Konfigurationsdatei ist folgendermaßen aufgebaut:

```
standard = [Standard,/colortabs/standard_12.ini]
color1 = [Regenbogen,/colortabs/regenbogen_12.ini]
color2 = [-,-]
color3 = [-,-]
color4 = [-,-]
```

Es gibt maximal 5 mögliche Farbtabellen pro gleicher Anzahl an Klassen (hier z.B. 12 Klassen). Dabei muss eine Standard-Farbtabelle (standard) angegeben werden. Die weiteren Farbtabellen (color1-4) sind optional. Werte die nicht belegt sind, sind mit einem Strich („-“) zu belegen. Der erste Eintrag entspricht dem Namen der Farbtabelle und wird auch so im Menü angezeigt. Der zweite Eintrag ist eine Pfadangabe, der auf die Konfigurationsdatei mit den RGB-Werten verweist. Die Definition der RGB-Werte wurde bereits in diesem Kapitel beschrieben.

2.2 Start von IDLRaBiD

Beim Start von IDLRaBiD erscheint eine Oberfläche mit den insgesamt fünf Überwachungsmonitoren. (Hinweis: Bei der Plasma-Auflösung von IDLRaBiD erscheinen nur insgesamt vier Überwachungsmonitore.) Jeder der Überwachungsmonitore ist mit einer eigenen Ampel, einer eigenen Farblegende und einem Textfenster ausgestattet. So stehen zu jedem angezeigten Radarbild alle direkt benötigten Informationen zur Verfügung. Zwischen dem Hauptmonitor und den Monitoren befinden sich die Steuerelemente für den Film. Darüber ist die aktuelle Uhrzeit dargestellt.

Über die obere Menüleiste findet generell die Steuerung der Monitorinhalte statt. Des Weiteren kann hier über das Hilfe-Menü eine Online-Kurzhilfe oder diese Dokumentation aufgerufen werden, in denen die Bedienabläufe anhand eines Begriffskatalogs näher erläutert werden.

Der Programmstatus wird unterhalb des Hauptmonitors angezeigt.

Neben dem Hauptmonitor befindet sich ein Steuerungsmenü, das speziell bei der Darstellung von Filmläufen zur Filmsteuerung aktiviert wird.

2.3 Logdateien

IDLRaBiD schreibt bei Fehlern oder bestimmten Ereignissen Einträge in eine Logdatei. Diese befindet sich im LOGPATH-Verzeichnis, das über die Konfigurationsdatei `idlrabid.ini` definiert werden kann. In diesem Verzeichnis wird täglich eine neue Datei angelegt, die den Dateinamen „JJJJ-MM-TT.log“ hat.

IDLRaBiD prüft hierbei auch in regelmäßigen Zeitabständen die Größe der aktuellen Logdatei. Wird der Grenzwert `LOG_WARN` überschritten, erhält der Benutzer eine Warnung. Im Falle der Überschreitung des Grenzwertes `LOG_SIZE`, erhält der Benutzer eine Fehlermeldung und die aktuelle Logdatei wird in die Datei „JJJJ-MM-TT_save.log“ kopiert und die eigentliche Logdatei gelöscht. Damit gehen die Logeinträge zunächst nicht verloren und aktuelle Einträge werden in die leere aktuelle Logdatei des Tages geschrieben. Sollte jedoch die neue Logdatei des aktuellen Tages erneut den Grenzwert `LOG_SIZE` überschreiten, so wird die kopierte Datei überschrieben. D.h. pro Tag können maximal 2 Logdateien existieren. Die Grenzwerte `LOG_WARN` und `LOG_SIZE` sowie `COUNT_LOGPATH` sind ebenfalls in der Konfigurationsdatei `idlrabid.ini` konfigurierbar.

Der Grenzwert `COUNT_LOGPATH` legt fest, wie viele Logdateien sich im LOGPATH-Verzeichnis befinden dürfen. Die ältesten Dateien werden dann gelöscht. Es können maximal 60 Logdateien (für 60 Tage) gespeichert werden.

2.4 Rafimo

RaFiMo ist der Nachfolger von Filewatch und stellt die Bereitstellung der eintreffenden Daten in der vorgegebenen Datenstruktur sicher. RaFiMo ist als Programmteil in IDLRaBiD oder als eigenständige Applikation verfügbar.

RaFiMo als Programmteil von IDLRaBiD kann über dessen Menü manuell aktiviert oder deaktiviert werden. Die eigenständige Applikation RaFiMo mit eigener GUI, kann man ebenfalls über zwei Buttons aktivieren oder deaktivieren.

Die beiden Varianten von RaFiMo sind so konzipiert, dass jederzeit die eigenständige Anwendung RaFiMo und IDLRaBiD gleichzeitig gestartet werden können. Das Vorhandensein der Oberfläche bedeutet noch keine Aktivität der Datenbereitstellung.

3 IDLRaBiD-Kurzhilfe

Diese Kurzhilfe, die in Form eines Begriffskatalogs die einzelnen Bedienabläufe innerhalb von IDLRaBiD erläutert, entspricht der in IDLRaBiD direkt zur Verfügung stehenden Online-Kurzhilfe.

3.1 Ampel

Bewertung der Aktualität des Bildes in den Monitoren.

Die Zeiten für die Gelb-/Rot- Phase kann für jedes Produkt in der radar.ini-Datei eingestellt werden.

ACHTUNG:

Die Ampel kann nur korrekt funktionieren, wenn Sie ihre Systemzeit mit der korrekten Zeitzone unter Berücksichtigung der Sommerzeit eingestellt haben. Ansonsten können Sie in der Initialisierungsdatei idlrabid.ini eine Differenz zwischen ihrer persönlichen Systemzeit und UTC unter Berücksichtigung der im System eingestellten Zeitzone und unter Beachtung von eventueller Sommerzeit angeben.

Wenn die Funktion „Flicker“ im Film verwendet wird, ist die Ampel des entsprechenden Filmmonitors deaktiviert.

3.2 Aktualisierung

Eine Überprüfung auf Aktualität der Bilder und ein mögliches Update erfolgt automatisch im Minutentakt.

3.3 Archiv

Die Darstellung älterer Radarbilder erfolgt über den Menüpunkt "Radarbild → Archiv". Es erscheint ein Fenster, in dem Sie die gewünschte Radarstation und den Produkttyp oder ein gewünschtes Kompositprodukt auswählen.

Des Weiteren kann auch das Sicherungsverzeichnis ausgewählt werden, in dem Bilddaten von Nutzer abgelegt werden können (siehe Bilddaten sichern).

Gehen Sie dann auf Produkt auswählen. In diesem nun folgenden Fenster wählen Sie die gewünschte Termindatei aus. Sie haben dann folgende Möglichkeiten:

1. DIESES BILD ANZEIGEN: Einzelbildanzeige der gewählten Termindatei,
2. AB HIER EINEN STANDARD-FILM: Standard-Filmlauf ab dem ausgewählten Termin
3. AB HIER EINEN WARNSPUR-FILM: Warnspur-Filmlauf ab dem ausgewählten Termin
4. AB HIER EINEN CELLTRACE-FILM: Celltrace-Filmlauf ab dem ausgewählten Termin
5. IN EIN ANDERES ARCHIV WECHSELN: Zurück zum vorherigen Archiv-Auswahlfenster,
6. ALLE ARCHIVE SCHLIESSEN: Beenden der Archivansicht.

Die Anzahl der Bilder bei den Möglichkeiten 2-4 wird über "Filmanimation → Bildanzahl" eingestellt!

Hinweis: Im Archivmodus ist kein automatischer Export von aktuellen Bildprodukten möglich!

3.4 Bildaustausch

Es kann ein direkter Austausch der Radarbilder zwischen dem Hauptmonitor und jeweils einem der 4 (bei der Plasmadarstellung: 3) kleinen Monitore erfolgen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den gewünschten kleinen Monitor, dessen Radarbild Sie im Hauptmonitor genauer betrachten möchten. Sofort wird dieses Bild in den Hauptmonitor kopiert, während das Radarbild aus dem Hauptmonitor jetzt in dem gewählten kleinen Monitor dargestellt wird.

Es sei darauf hingewiesen, dass ein Monitortausch im Archivmodus nicht möglich ist!

3.5 Bilddaten sichern

Über "Radarbild → Sichern" kann das Radarbild, welches im Hauptmonitor dargestellt wird, gesichert werden. Dabei wird die Datei in das in der idlrabid.ini festgelegte Verzeichnis (ARCHIV) gespeichert.

Zum Export von Bilddaten in PNG-Grafikdateien: siehe Export.

3.6 Bildinformation

Die wichtigsten Informationen zu den geladenen Radarbildern sind direkt über dem jeweiligen Monitor zu finden. Bei Bildern von Kompositis wird zusätzlich eine Liste der beteiligten Radarstandorte aufgeführt. Ab Version 4.0 werden hier alle Stationen, die das Produkt normalerweise enthalten muss, angezeigt, dabei werden fehlende Radarstandorte durch eine Roteinfärbung optisch hervorgehoben.

Weitere Informationen zu den geladenen Radarbildern erhalten Sie durch Betätigung der linken Maustaste im jeweiligen Monitor, zu dessen Bild Sie nähere Auskunft wünschen.

ACHTUNG: Während eines Filmlaufes kann über die Betätigung der linken Maustaste keine Bildinformation abgefragt werden, nur für jedes Einzelbild im Pausen-Modus.

3.7 Cell-Trace

Sichtbarmachung der Verlagerung starker Niederschlagszellen in Form eines Filmlaufs. Die stärksten Echolevels (die 3 untersten Klassen werden nicht berücksichtigt!) eines Termins werden jeweils zusammengefasst und mit einer Farbe aus der Cell-Trace-Farbtabelle belegt.

Die entsprechende Konfiguration der Farbtabelle kann in der Konfigurationsdatei cell_trace_colortab.ini vorgenommen werden. Die Bilder werden nacheinander überlagert dargestellt, d.h. im aktuellsten Bild sind alle Bildinformationen der vorhergehenden Filmbilder enthalten.

Zum Bedienablauf s.a. Filmsteuerung.

3.8 Drucken

Ein direktes Drucken ist von IDLRaBiD aus nicht möglich. Sie können aber die Bildprodukte als PNG-Grafikdateien exportieren und diese dann ausdrucken.

Nähere Informationen zu den vorhandenen Exportmöglichkeiten: siehe Export.

3.9 Ende

Das Programm kann über "IDLRaBiD→Ende" beendet werden. Dabei werden die aktuellen Bildeinstellungen für den nächsten Programmaufruf in der Initialisierungsdatei idlrabid.ini gespeichert.

3.10 Entfernungsmessung

Über Bedienung der rechten Maustaste im Hauptmonitor kann die geographische Position einzelner Radarechos ermittelt werden. Die Anzeige der Koordinaten erfolgt im Koordinatenfenster unterhalb der Uhrzeitanzeige. Gehen Sie zur Entfernungsmessung folgendermaßen vor:

Positionieren Sie den Mauszeiger an die Stelle des Startpunktes und halten dann die rechte Maustaste gedrückt bis Sie den Mauszeiger am Endpunkt positioniert haben, lassen Sie jetzt die rechte Maustaste wieder los. Sie sehen eine gezeichnete Linie zwischen dem von Ihnen gewählten Start- und Endpunkt. Die Entfernung in Kilometern wird unterhalb der Koordinaten angezeigt. Die eingezeichnete Entfernungslinie bleibt nun bis zum nächsten Update des Radarbildes erhalten oder sie wird entfernt, wenn Sie einmal mit der rechten Maustaste in den Hauptmonitor klicken.

Hinweise:

Die Entfernungsmessung ist bei einem Film im Hauptmonitor nicht möglich!

Die im Bild durch eine Linie gekennzeichnete Entfernungsmessung wird in den Exportfunktionalitäten zur Grafikdatei nicht berücksichtigt.

3.11 Export

Manueller Export:

Über "Radarbild → Export in Grafikdatei (PNG)" kann das im Hauptmonitor dargestellte Radarbild direkt in eine PNG-Grafikdatei exportiert werden. Als Verzeichnis wird der in der idlrabid.ini angegebene manuelle Exportpfad (MANUELLEEXPORTPATH) verwendet. Die PNG-Grafikdatei wird in diesem Verzeichnis mit folgender Dateinamenskennung abgelegt:

{Produkt}_{Standort}_{YYMMDDHH}.{MM}.png.

Alternativ steht weiterhin die Exportfunktionalität aus Version 3.0 zur Verfügung ("Radarbild→Export in IDL-ITools"). Dabei wird das im Hauptmonitor dargestellte Radarbild in die Oberfläche der IDL-ITools geladen und es kann dort weiterverarbeitet werden.

Z.B. können Sie wie in anderen Office-Anwendungen üblich, im Bild Texte einfügen oder Markierungen vornehmen. Verwenden Sie dazu die Symbole unterhalb der Menüleiste.

Gehen Sie zum Drucken des Radarbildes folgendermaßen vor:

Nachdem sich das ITOOLS-Fenster geöffnet hat, wählen Sie "File → Print Preview...", stellen Sie jetzt das Hoch- bzw. Querformat (Landscape, Portrait) ein und ziehen an dem schwarzen Kästchen das dargestellte Bild auf die gewünschte Größe und Position auf dem Blatt. Über "Setup..." können Sie Ihren Drucker auswählen. Anschließend starten Sie den Druckvorgang durch klicken auf "Drucken".

Gehen Sie zum Speichern als Grafikdatei folgendermaßen vor:

Nachdem sich das ITOOLS-Fenster geöffnet hat, wählen Sie "File → Export... → Next... (to a file) → Next..." Geben Sie hier einen Dateinamen (mit Pfad) an und wählen den Typ der Grafik

aus. Anschließend klicken Sie auf "Finish" und die Grafikdatei wird an der angegebenen Stelle erzeugt.

Nähere Informationen zum Arbeiten mit den IDL-ITools entnehmen Sie bitte der Dokumentation oder Online-Hilfe der IDL-ITools.

Des Weiteren können über "Radarbild → Export in Grafikdateien (mehrere PNG)" Bildprodukte aus dem Archiv als PNG-Grafikdatei exportiert werden. Es erscheint ein Fenster, in dem Sie die gewünschte Radarstation und den Produkttyp oder ein gewünschtes Kompositprodukt auswählen.

Gehen Sie dann auf "Produkt auswählen". In diesem nun folgenden Fenster wählen Sie die gewünschten Termindateien aus. Sie haben dann folgende Möglichkeiten:

1. **GEWÄHLTE DATEIEN EXPORTIEREN:**
Export der gewählten Termindateien als PNG-Grafikdateien unter vorheriger Auswahl einer für das jeweilige Produkt zur Verfügung stehenden Farbtabelle,
2. **IN EIN ANDERES ARCHIV WECHSELN:**
Zurück zum vorherigen Auswahlfenster,
3. **EXPORT SCHLIESSEN:**
Beenden der Exportfunktion.

Automatischer Export:

Neben diesem manuellen Export von Bilddaten aus dem Hauptmonitor, kann über "Radarbild → Export Automatik (PNG)" der automatische Export des jeweils aktuellen Bildes im Hauptmonitor aktiviert werden. Nach jedem automatischen Update des Bildes im Hauptmonitor, wird dieses in einem Verzeichnis, welches in der idlrabid.ini festgelegt wird (AUTOEXPORTPATH), mit folgender Dateinamenskonvention abgelegt: {Produkt}_{Standort}_{YMMDDHH}.{MM}.png. Über den gleichen Menüeintrag kann dieser automatische Export wieder deaktiviert werden. Generell ist hier zu beachten, dass ein automatischer Export während eines Filmlaufes und im Archivmodus nicht möglich ist. In diesen Fällen wird der automatische Export deaktiviert.

Achtung: Das Verzeichnis für den automatischen Export unterliegt nicht dem Ringspeicherprinzip! Hier muss der Nutzer zur Zeit noch selbst auf den Speicherplatzbedarf achten!

3.12 Farben

Es kann für jeden Monitor zwischen verschiedenen Farbtabellen gewählt werden. Die Farbtabellen und die dazugehörigen Namen können frei konfiguriert werden.

3.13 Farblegende

Die Klassenwerte und deren zugehörigen Farben sind für das Radarbild im Hauptmonitor in einer Farblegende, die sich rechts neben dem Hauptmonitor befindet, zusammengestellt. Mit Hilfe des Schiebereglers rechts neben der Farblegende können einzelne Farben (bzw. Klassen) im Hauptmonitor ausgeblendet werden. Die Farblegende für die Monitore befindet sich jeweils rechts daneben.

ACHTUNG:

Die Funktionalität des Schiebereglers in der Legende des Hauptmonitors ist während eines Filmlaufes und der Darstellung des PA- oder DV-Produktes ausgeschaltet.

3.14 Filme

Ein Filmlauf kann über den Menüpunkt "Filmanimation" gestartet werden. In dem erscheinenden Fenster kann zwischen einem Standardfilm (NORMAL), einem CELL-TRACE und einer WARNSPUR gewählt werden. Vor dem Laden eines Filmes kann die standardmäßige Anzahl der Bilder über "Filmanimation → Bildanzahl" verändert werden. Es sind maximal 25 Bilder möglich. Auch kann hier eine Filmpause über "Filmanimation → Filmpause" eingestellt werden. Hier sind maximal 60 Sekunden möglich.

3.15 Filmbilder

Die Anzahl der für einen Filmlauf verwendeten Einzelbilder (zulässig sind 2-25 Bilder) kann über "Filmanimation → Bildanzahl" festgelegt werden.

Standardwerte für die Filmbildanzahl können in der Konfigurationsdatei idlrabid.ini angegeben werden.

3.16 Filmpause

Die Zeit in Sekunden (zulässig sind 0 Sekunden bis max. 60 Sekunden), die während eines Filmlaufes nach dem aktuellsten Bild gewartet werden soll, kann über "Filmanimation → Filmpause" festgelegt werden.

Standardwerte für die Länge der Filmpause können in der Konfigurationsdatei idlrabid.ini angegeben werden.

3.17 Filmsteuerung

Die Steuerung des Filmes erfolgt mit Hilfe der Buttons oberhalb der Hauptmonitor-Legende, die während eines Filmlaufes aktiviert sind. Filmsteuerung bezüglich PU/PZ-Sonderdarstellung siehe: PZ / PU.

Bedienmöglichkeiten:

- Vorwärts >> Der Film läuft in zeitlich positiver Richtung ab.
- Pause || Der Film wird angehalten (Pause).
- Rückwärts << Der Film läuft in zeitlich negativer Richtung ab.
- Flicker: Schneller Wechsel zwischen 2 Bildern des Filmes,
 1. Film anhalten (II)
 2. erstes Bild wählen (Film-Bild)
 3. Flicker wählen
 4. zweites Bild wählen (Film-Bild)
 5. Flicker wählen
 6. Beenden mit (II).
- Ende Beenden des Filmes. Umschalten in Einzelbilddarstellung im Hauptmonitor.
- Film-Tempo Einstellung der Geschwindigkeit des Filmablaufes (hoher Wert bedeutet hohes Tempo).

Hinweis: Wenn der Film angehalten wird ("Pause"), kann das aktuell angezeigte Bild des Filmlaufes exportiert werden. Diese Funktion ist bei der Plasma-Auflösung nicht möglich.

3.18 Filmtempo

Die Einstellung der Geschwindigkeit eines Filmlaufes erfolgt über einen Schieberegler der Filmsteuerung; siehe Filmsteuerung.

3.19 Flicker

Schneller Wechsel zwischen 2 Bildern eines Filmlaufes. Zur Bedienung: siehe Filmsteuerung.

3.20 Gradnetz

Über das jeweilige Radarbild im Hauptmonitor kann als zusätzliche Orientierungshilfe ein Gradnetz gezeichnet werden, welches man über "Optionen → Gradnetz" erhält. Entfernen kann man das Gradnetz ebenfalls über "Optionen → Gradnetz".

3.21 Hagel

Die RE-Produkte enthalten zusätzlich zu der Information des Anteils fester Niederschläge am Gesamtniederschlag eine Hagelinformation. Dem eigentlichen Pixelwert ist noch ein Flag für Hagel hinzugefügt. Bei Auswahl des Menüpunktes "Optionen → Hagel" (Haken gesetzt) werden bei einem im Hauptmonitor geladenen RE-Produkt sämtliche Bildpixel mit gesetztem Hagelflag durch Zuordnung eines separaten Farbwertes maskiert.

3.22 Hauptmonitor

Mit Hauptmonitor wird das Größte der 5 Darstellungsfenster (bei Plasma-Auflösung insgesamt nur 4 Darstellungsfenster) bezeichnet.

3.23 Hintergrund

Die Underlays können wahlweise in Farbe ("Optionen → Hintergrund → farbig") oder in Graustufungen ("Optionen → Hintergrund → grau") dargestellt werden.

3.24 Komposit

Alle zu einem Produktionszeitpunkt verfügbaren PL-Produkte nationaler Radarstandorte sowie gegebenenfalls die Radarniederschlagsdaten benachbarter Staaten können kombiniert in einem sogenannten Kompositprodukt dargestellt werden. Nähere Informationen siehe Kapitel 4.

3.25 Koordinaten

Die geografischen Koordinaten an der Position des Mauszeigers werden stetig unterhalb der Uhrzeitanzeige dargestellt, sofern der Mauszeiger im Hauptmonitor positioniert ist.

3.26 Lupe

IDLRaBiD bietet die Möglichkeit der Nutzung einer Lupe, die über "Radarbild → Lupe" aufgerufen werden kann. Es wird, sofern sich der Mauszeiger innerhalb des Hauptmonitors befindet, ein

Teil des Hauptmonitors im Bereich des Mauszeigers vergrößert in einem extra Lupen-Fenster dargestellt. Beendet werden kann die Lupe durch Klicken in den Hauptmonitor.

ACHTUNG:

Während der aktivierten Lupe sind sämtliche Einstellungen unwirksam, auch Rafimo ist nicht aktiv!

3.27 Monitore

Von IDLRaBiD werden insgesamt 5 Monitore zur Darstellung von Radarbildern zur Verfügung gestellt: 1 Hauptmonitor sowie 4 kleinere Monitore. Bei Wahl der Plasma-Auflösung (Konfiguration in idlrabid.ini) stehen insgesamt nur 4 Monitore zur Verfügung: 1 Hauptmonitor sowie 3 kleinere Monitore.

3.28 Monitortausch

Es kann ein direkter Austausch der Radarbilder zwischen dem Hauptmonitor und jeweils einem der kleinen Monitoren erfolgen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den gewünschten Monitor, dessen Radarbild Sie im Hauptmonitor genauer betrachten möchten. Sofort wird dieses Bild in den Hauptmonitor kopiert, während die Abbildung aus dem Hauptmonitor jetzt in dem gewählten kleinen Monitor dargestellt wird.

ACHTUNG:

Es sei darauf hingewiesen, dass ein Monitortausch im Archivmodus und Lupenmodus nicht möglich ist!

3.29 News

Über den Menüpunkt "?" können Internet-Seiten aufgerufen werden, so z.B. die News. Die Links zu den Internet-Seiten können in der Konfigurationsdatei idlrabid.ini definiert werden.

3.30 normaler Film

Beim Standardfilmlauf (Normaleinstellung) wird eine vorzugebende Anzahl von Radarbildern (Einstellung erfolgt über "Filmanimation → Bildanzahl") zeitlich hintereinander dargestellt. Zum Bedienablauf: s.a. Filmsteuerung.

Es kann eine Zeit in Sekunden eingestellt werden ("Filmanimation → Filmpause"), die nach dem aktuellsten Bild des Filmes gewartet wird.

3.31 Optionen

Vom Nutzer können einige Standardeinstellungen wie Farbe des Hintergrundes, Sichtbarkeit von Rahmen, Warnsymbolen und eines Gradnetzes, Einblenden des Hagelflags (nur bei RE-Produkten) sowie der Typ der PU- bzw. PZ- Darstellung über den Menüpunkt "Optionen" variiert werden.

Diese Einstellungen gehen jedoch bei Beendigung von IDLRaBiD für den nächsten Aufruf des Programms verloren.

Defaulteinstellungen:

- Hintergrund: farbig

- Rahmen/Clutter: ein
- Warnungen: aus
- Gradnetz: aus
- Hagel: aus
- PU/PZ-Darstellung: "3d"

Die optionalen Einstellungen Rahmen, Warnungen, Gradnetz und Hagel wirken nur auf das geladene Bild im Hauptmonitor.

Die Optionen Hintergrund, Rahmen, Warnungen, Gradnetz, Hagel und Hintergrundfarben werden während der Darstellung des DV-Produktes im Hauptmonitor nicht angeboten.

3.32 Overlays/Underlays

Derzeit werden zur Orientierungshilfe Ländergrenzen in schwarz sowie Flussläufe in blau eingeblendet. Des Weiteren sind bei den Standortprodukten die jeweiligen Radarstandorte markiert und beschriftet.

Bei den Kompositprodukten sind die deutschen Radarstandorte schwarz markiert eingeblendet.

3.33 Produkte

Folgende Radarbildprodukte können in IDLRaBiD verarbeitet werden:

EB, EH, EZ, TH, TZ,

PC, PI, PN, PA,

RB, RH, RX, RZ,

RW, SP, SQ, SH, SF (Kompositprodukte)

RE, RQ, RV (RADVOR-Produkte)

PU, PZ (quasi 3-dimensionale Produkte mit Sonderdarstellung)

DV, PD, PR, PV (Dopplerwind-Produkte)

OL, PL, PM, PE, PS (lokale "qualitative" Produkte)

DW (Warnprodukt)

OX, PX, PF, PH, PY (lokale "quantitative" Produkte)

3.34 PZ /PU

Für die Produkte PZ und PU, bei denen Radardaten für 12 Höhenschichten graphisch dargestellt werden müssen, gibt es eine Sonderdarstellung in Form eines Filmlaufes durch die 12 Höhenschichten. Diese Darstellungsform, die in einem separaten Fenster, welches über die Hauptoberfläche von IDLRaBiD gelegt wird, angezeigt wird, erhält man, indem man über "Monitore → Hauptmonitor" (Überwachungsstatus) oder "Archiv" (Archivstatus) ein Produktauswahlfenster öffnet.

Durch Anwahl des Produkttyps PZ bzw. PU sowie des gewünschten Radarstandortes erhält man im Fall des Archivstatus eine Übersicht der derzeit im Archiv vorhandenen Termindateien.

Man wählt den gewünschten Termin aus, geht auf "DIESES RADARBILD ANZEIGEN!" und die Sonderdarstellung wird automatisch geladen. Im Überwachungsmodus wird automatisch das aktuellste Bild in Form der Sonderdarstellung geladen.

Analog zum Filmlauf kann dieser Filmtyp über eine Filmsteuerung kontrolliert werden.

Bedienmöglichkeiten:

CAPPI-Ebene:	Auswahl der anzuzeigenden Höhenschicht, nur nach Bedienung der Pausetaste (II) sinnvoll.
CAPPI-Film-Tempo:	Einstellung der Geschwindigkeit des Filmablaufes (hoher Wert bedeutet hohes Tempo).
Ende:	Beenden des Filmes. Umschalten in Einzelbilddarstellung im Hauptmonitor. Die obere Menüleiste kann wieder in ihrer vollen Funktionalität genutzt werden, die Filmsteuerung wird gesperrt.
Rückwärts <<:	Der Film läuft in zeitlich negativer Richtung ab.
Pause :	Der Film wird angehalten (Pause).
Vorwärts >>:	Der Film läuft in zeitlich positiver Richtung ab.
Flicker:	Schneller Wechsel zwischen 2 Höhenschichten: <ol style="list-style-type: none">1. Film anhalten (II)2. erste Ebene wählen (CAPPI-Ebene)3. Flicker wählen4. zweite Ebene wählen (CAPPI-Ebene)5. Flicker wählen6. Beenden mit (II).

Eine andere Darstellungsvariante ("2d") der Pixelwerte in den 12 Höhenschichten kann über "Optionen → PU-PZ-Darstellung" gewählt werden. Diese Neueinstellung wird jedoch erst beim nächsten Aufruf einer PU/PZ- Sonderdarstellung berücksichtigt!

3.35 Radarstationen

Liste der Radarstationen des Radarverbundes mit der jeweiligen Stationskennung:

10147 : Hamburg-Fuhlsbüttel

10169 : Rostock-Warnemünde

10204 : Emden-Knock

10338 : Hannover

10384 : Berlin-Tempelhof

10356 : Ummendorf

10410 : Essen

10440 : Flechtdorf

10557 : Neuhaus

10488 : Dresden-Flughafen

10605 : Neuheilenbach

10637 : Frankfurt / Main

10780 : Eisberg

10832 : Türkheim

10908 : Feldberg /Schwarzwald

10871 : München-Führholzen

10982 : Hohenpeißenberg

3.36 Rahmen/Clutterkennung

Bei der Darstellung von Kompositbildern kann der Rahmen, der kenntlich macht, welche Radarstationen im Kompositprodukt berücksichtigt wurden, über "Optionen → Rahmen/ Clutterkennung" ein- oder ausgeblendet werden.

3.37 SIRA

Über den Button "SIRA" erreicht man eine Intranet-Seite des DWD, die über den aktuellen Status der einzelnen Radar-Standorte informiert.

3.38 Standardfilm

Beim Standardfilmlauf (Normaleinstellung) wird eine vorzugebende Anzahl von Radarbildern (Einstellung erfolgt über "Filmanimation → Bildanzahl") zeitlich hintereinander dargestellt.

Zum Bedienablauf: s.a. Filmsteuerung.

Es kann eine Zeit in Sekunden eingestellt werden ("Filmanimation → Filmpause"), die nach dem aktuellsten Bild des Filmes gewartet wird.

3.39 Überwachung

Die Überwachung von Radarbildern ist die Grundfunktionalität von IDLRaBiD, d.h. es wird automatisch das aktuellste Bild aus dem Daten-Archiv in den jeweiligen Monitor geladen.

Um die Produktüberwachung in einem Monitor auf einen anderen Radarstandort oder ein anderes Produkt umzustellen, geht man in der oberen Menüleiste auf "Monitore" und wählt den zu ändernden Monitor aus. Es erscheint ein Fenster, in dem Sie die gewünschte Radarstation und den Produkttyp bzw. das gewünschte Kompositprodukt auswählen. Gehen Sie dann auf "Produkt auswählen".

3.40 Update

Eine Überprüfung auf Aktualität der Bilder und ein mögliches Update erfolgt automatisch im Minutentakt. Um eine manuelle Aktualisierung der geladenen Bilder vorzunehmen, geht man in der oberen Menüleiste auf "Monitore" und wählt den zu aktualisierenden Monitor aus. Es erscheint ein Fenster, in dem Sie die zu aktualisierende Radarstation und den Produkttyp bzw. das zu

aktualisierende Kompositprodukt auswählen. Gehen Sie dann auf "Produkt auswählen". Das Programm kontrolliert dann, ob bereits ein neues Bild im Daten-Archiv eingetroffen ist.

3.41 Warnspur

Sichtbarmachung der Zugspur von extremen Niederschlagsereignissen durch "Warnsymbolverlagerung". Alle Farben der Echoklassen werden ausgeblendet, nur die Warnpunkte werden wie beim Cell-Trace überlagert abgebildet. Das bedeutet, dass im aktuellsten Bild alle Warnsymbole der vorhergehenden Filmbilder enthalten sind.

Zum Bedienablauf: s.a. Filmsteuerung.

3.42 Warnungen

Schauer-, Hagel- und Shear-Wind-Warnmeldungen können mit Hilfe von Warnsymbolen in den Radarbildern des Hauptmonitors kenntlich gemacht werden (siehe auch Warnsymbole).

3.43 Warnsymbole

Zur graphischen Darstellung von Warnmeldungen dienen farblich ausgefüllte Kreise als Warnsymbole: Schauer (rot), Hagel (blau), Shear-Wind (gelb).

4 Kurzerläuterung zu den unterstützten Radarbildprodukten

Kompositprodukte

PC: Picture Composite

Das PC-Bild stellt die Verteilung der Stärke von Niederschlagsechos auf der Fläche von Deutschland (920 km * 920 km) mit einer Genauigkeit von 4 km* 4 km dar. Zur Erstellung des Komposit-Bildes werden die PL-Bilder aller Radarstationen des Radarverbundes des Deutschen Wetterdienstes zusammengeführt.

PC: Picture Composite - Substitute

Das PC-Bild wird alle 15 Minuten erstellt.

Fällt eine Radarstation am Randbereich aus (z.B. Feldberg, Neuheilenbach - siehe auch Schreiben AZ: TI 22/43.10.06/c1 vom 08.August 2003 - Substitution des Deutschlandkomposit PC), werden Radarinformationen der angrenzenden ausländischen Radarstationen automatisch hinzugezogen. Dieses Produkte wird im Normalfall auf den Radarvisualisierungs-PCs nicht verbreitet. Auf besonderen Nutzerwunsch kann jedoch eine Einrichtung erfolgen.

PN: Picture Composite National

Dieses Bild enthält die gleichen Informationen wie das PC-Bild, jedoch in einer größeren räumlichen Auflösung (1440 km * 1440 km) und ergänzt damit das PC-Bild. Die Auflösung beträgt 2 x 2 km.

PI: Picture Composite International

Dieses Bild enthält neben den Informationen des PC-Bildes die Beiträge anderer europäischer Wetterdienste. Die Auflösung beträgt 4 x 4 km.

PM: Picture MAP-Komposit

Dieses Bild enthält neben den Informationen des PC-Bildes die Beiträge anderer europäischer Wetterdienste. Dieses Produkt hat einen größeren Ausschnitt und eine Auflösung von 2 x 2 km

RB: Hochaufgelöstes quantitatives Komposit (national)

Das RB-Komposit stellt die Verteilung der Niederschlagsintensitäten in der Einheit mm/h auf der Fläche von Deutschland (900 km * 900 km) mit einer Genauigkeit von 1 km* 1 km dar. Diese Daten sind ein Produkt von RADOLAN. Sie dienen als Eingangsdaten für die Aneichung mit den Bodenniederschlagshöhen im Softwaresystem RADOLAN. Zur Erstellung des RB-Komposits wird aus den 5-minütigen RZ-Daten eine Stundensumme gebildet und diese mit einer Clutterkorrektur und verschiedenen Glättungsalgorithmen (siehe Systemhandbuch zum Softwaresystem RADOLAN) bearbeitet.

RH: Hochaufgelöstes quantitatives Komposit (national)

Das RH-Komposit stellt die Verteilung der Niederschlagsintensitäten in der Einheit mm/h auf der Fläche von 900 km * 900 km mit einer Rasterauflösung von 1 km * 1 km dar. Diese Daten sind ein Produkt von RADOLAN. Sie werden alle 5 Minuten als Stundensumme der vergangenen 60 Minuten gebildet. (siehe Systemhandbuch zum Softwaresystem RADOLAN).

RL: Hochaufgelöstes angeeichtes quantitatives Komposit (national)

Das RL-Komposit stellt die Verteilung der Niederschlagsintensitäten in der Einheit mm/h auf der Fläche von Deutschland (900 km * 900 km) mit einer Genauigkeit von 1 km * 1 km dar. Diese Daten sind ein Produkt von RADOLAN. Sie sind das Ergebnis der Aneichung mit den Bodennie-

derschlagshöhen mittels des von der Wasserwirtschaft entwickelten Mergingverfahrens im Softwaresystem RADOLAN (siehe Systemhandbuch zum Softwaresystem RADOLAN).

RU: Hochaufgelöstes angeeichtes quantitatives Komposit (national)

Das RU-Komposit stellt die Verteilung der Niederschlagsintensitäten in der Einheit mm/h auf der Fläche von Deutschland (900 km * 900 km) mit einer Genauigkeit von 1 km * 1 km dar. Diese Daten sind ein Produkt von RADOLAN. Sie sind das Endergebnis der Aneichung mit den Bodenniederschlagshöhen mittels der drei Verfahren Differenzen, Faktoren und Merging im Softwaresystem RADOLAN (siehe Systemhandbuch zum Softwaresystem RADOLAN).

RW: Hochaufgelöstes angeeichtes quantitatives Komposit (national)

Das RW-Komposit stellt die Verteilung der Niederschlagsintensitäten in der Einheit mm/h auf der Fläche von Deutschland (900 km * 900 km) mit einer Genauigkeit von 1 km * 1 km dar. Diese Daten sind ein Produkt von RADOLAN. Sie sind das Endergebnis der Aneichung mit den Bodenniederschlagshöhen mittels der beiden Verfahren Differenzen und Faktoren im Softwaresystem RADOLAN (siehe Systemhandbuch zum Softwaresystem RADOLAN).

RX: Hochaufgelöstes qualitatives Komposit (national)

Das RX-Bild stellt die Verteilung der Stärke von Niederschlagsechos in der Einheit dBZ auf der Fläche von Deutschland (900 km * 900 km) mit einer Genauigkeit von 1 km* 1 km dar. Zur Erstellung des Komposit-Bildes werden die DX-Daten (fünfminütige Daten aus dem „precipitation“-Scan) aller Radarstationen des Radarverbundes des Deutschen Wetterdienstes zusammengeführt. Das RX-Bild wird alle 5 Minuten erstellt.

RZ: Hochaufgelöstes quantitatives Komposit (national)

Das RZ-Bild stellt die Verteilung der Niederschlagsintensitäten in der Einheit mm/h auf der Fläche von Deutschland (900 km * 900 km) mit einer Genauigkeit von 1 km* 1 km dar. Zur Erstellung des Komposit-Bildes werden die DX-Daten (fünfminütige quantitative Daten) aller Radarstationen des Radarverbundes des Deutschen Wetterdienstes zunächst mit einer Abschattungskorrektur bearbeitet und dann unter der Anwendung von speziellen, der Reflektivitätsstruktur angepassten Z/R-Beziehungen in Niederschlagsintensitäten umgerechnet. Das RZ-Bild wird alle 5 Minuten erstellt.

SQ: Hochaufgelöstes quantitatives Komposit (national)

Das SQ-Bild stellt die Verteilung der Niederschlagsintensitäten in der Einheit mm/h auf der Fläche von Deutschland (900 km * 900 km) mit einer Genauigkeit von 1 km* 1 km dar. Zur Erstellung des Komposit-Bildes werden die RW-Komposits (stündliche angeeichte Radarniederschlagshöhen) der letzten 6 Stunden aufsummiert. Das SQ-Produkt steht stündlich zur Verfügung.

SH: Hochaufgelöstes quantitatives Komposit (national)

Das SH-Bild stellt die Verteilung der Niederschlagsintensitäten in der Einheit mm/h auf der Fläche von Deutschland (900 km * 900 km) mit einer Genauigkeit von 1 km* 1 km dar. Zur Erstellung des Komposit-Bildes werden die RW-Komposits (stündliche angeeichte Radarniederschlagshöhen) der letzten 12 Stunden aufsummiert. Das SH-Produkt steht stündlich zur Verfügung.

SF: Hochaufgelöstes quantitatives Komposit (national)

Das SF-Bild stellt die Verteilung der Niederschlagsintensitäten in der Einheit mm/h auf der Fläche von Deutschland (900 km * 900 km) mit einer Genauigkeit von 1 km* 1 km dar. Zur Erstellung des Komposit-Bildes werden die RW-Komposits (stündliche angeeichte Radarnieder-

schlagshöhen) der letzten 24 Stunden aufsummiert. Das SF-Produkt steht stündlich zur Verfügung.

EB: Hochaufgelöstes quantitatives Komposit (national + Radarstandort Nancy)

Das EB-Komposit stellt die Verteilung der Niederschlagsintensitäten in der Einheit mm/h auf der Fläche von 900 km * 900 km mit einer Rasterauflösung von 1 km * 1 km dar. Diese Daten sind ein Produkt von RADOLAN. Sie dienen als Eingangsdaten für die Aneicherung des um den Standort Nancy erweiterten nationalen Komposits mit den Bodenniederschlagshöhen im Softwaresystem RADOLAN. Zur Erstellung des EB-Komposits wird aus den 5-minütigen EZ-Daten eine Stundensumme gebildet und diese mit einer Clutterkorrektur und verschiedenen Glättungsalgorithmen (siehe Systemhandbuch zum Softwaresystem RADOLAN) bearbeitet.

EH: Hochaufgelöstes quantitatives Komposit (national + Radarstandort Nancy)

Das EH-Komposit stellt die Verteilung der Niederschlagsintensitäten in der Einheit mm/h auf der Fläche von 900 km * 900 km mit einer Rasterauflösung von 1 km * 1 km dar. Diese Daten sind ein Produkt von RADOLAN. Sie werden alle 5 Minuten als Stundensumme der vergangenen 60 Minuten gebildet. (siehe Systemhandbuch zum Softwaresystem RADOLAN).

EW: Hochaufgelöstes angeeichtes quantitatives Komposit (national + Radarstandort Nancy)

Das EW-Komposit stellt die Verteilung der Niederschlagsintensitäten in der Einheit mm/h auf der Fläche von 900 km * 900 km mit einer Rasterauflösung von 1 km * 1 km dar. Diese Daten sind ein Produkt von RADOLAN. Sie sind das Endergebnis der Aneicherung des um den Standort Nancy erweiterten nationalen Komposits mit den Bodenniederschlagshöhen im Softwaresystem RADOLAN (siehe Systemhandbuch zum Softwaresystem RADOLAN).

EZ: Hochaufgelöstes quantitatives Komposit (national + Radarstandort Nancy)

Das EZ-Bild stellt die Verteilung der Niederschlagsintensitäten in der Einheit mm/h auf der Fläche von 900 km * 900 km mit einer Rasterauflösung von 1 km * 1 km dar. Zur Erstellung des EZ-Komposit-Bildes werden die RZ-Daten (fünfminütige nationale Komposits) mit den Daten des Standortes Nancy kombiniert.

lokale „qualitative“ Produkte

- OL:** Original Picture, Local - Lokales Radarbild ohne Clutterfilterung
- PL:** Picture, Local -- Lokales Radarbild (bodennahe Reflektivitäten)
- PM:** Picture, Maximum - Lokales Radarbild der maximalen Reflektivitäten
- PE:** Picture, Echotop - Bild der höchsten Echos
- PS:** Picture, Schnitt - X/Y-Schnittbild
- PZ:** Picture, Reflektivitäten in Höhen-(z)-schichten
- RX:** Hochaufgelöstes qualitatives Komposit (national)

lokale „quantitative“ Produkte

- OX:** Original Picture, Extended - erweitertes lokales Radarbild ohne Clutterfilterung
- PX:** Picture, Extended - erweitertes lokales Radarbild
- PF:** Picture, feine Auflösung - erweitertes PX-Bild
- PH:** Picture, Rain over Hour - 1h-Niederschlagsverteilung
- PY:** Picture, Rain over Day - mehrstündige Niederschlagsverteilung (1h-24h)

„quantitative“ Komposit-Produkte

- EB:** Hochaufgelöstes quantitatives Komposit in bestmöglicher Qualitätsstufe vor Aneichung (national + Radarstandort Nancy)
- EZ:** Hochaufgelöstes quantitatives Komposit (national + Radarstandort Nancy)
- EW:** Hochaufgelöstes angeeichtes quantitatives Komposit (national + Radarstandort Nancy)
- RB:** Hochaufgelöstes quantitatives Komposit in bestmöglicher Qualitätsstufe vor Aneichung (national)
- RZ:** Hochaufgelöstes quantitatives Komposit (national)
- RW:** Hochaufgelöstes angeeichtes quantitatives Komposit (national)
- SQ:** 6-Stunden Summe der angeeichten quantitativen Komposits (RW)
- SH:** 12-Stunden Summe der angeeichten quantitativen Komposits (RW)
- SF:** 24-Stunden Summe der angeeichten quantitativen Komposits (RW)

Warnprodukt

- DW:** meteorologische Warnungen

Dopplerwind-Produkte

- PR:** Picture, Radialwind mit r-z-Schnitten
- PV:** Picture, Radialwind mit xy-z-Schnitten

PD: Picture, Radialwind aus dem „precipitation scan“

PU: Picture, Radialwind in Höhen-(z)-schichten

DV: Vertikales Windprofil -- 6 aufeinanderfolgende, feste Zeitpunkte

RADVOR-Vorhersageprodukte

RQ_000: quantifizierte Niederschlagsanalyse

RQ_060: stündliche Niederschlagsvorhersage für die 1. Folgestunde

RQ_120: stündliche Niederschlagsvorhersage für die 2. Folgestunde

RE_060: Anteil des festen Niederschlags am vorhergesagten Gesamtniederschlag (RQ_060) der 1. Folgestunde

RE_120: Anteil des festen Niederschlags am vorhergesagten Gesamtniederschlag (RQ_120) der 2. Folgestunde

RV_{VV}: 5-minütige Niederschlagsvorhersage über einen Zeitraum von 2 Stunden (VV: 5,10,15,...,115,120)