

Die Originaldiskette befindet sich in der Mitte des Handbuchs



Handbuch

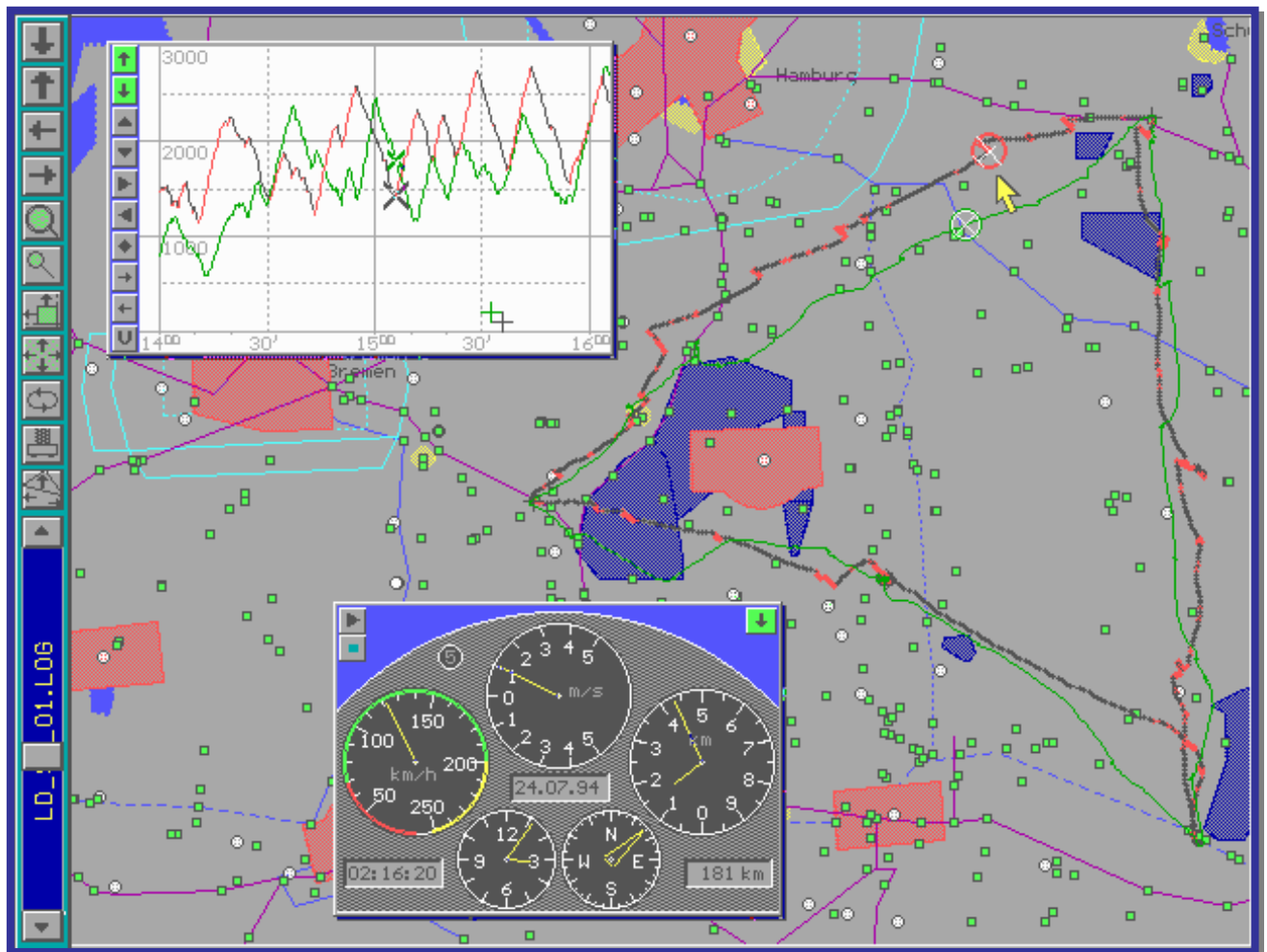
für die Programme

DMSTG und DMST

ab Version 7.xx - April 2001

Copyright © 1993-2001 Lothar Dittmer

<http://www.ldittmer.de>



Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	1
Zum Handbuch	1
Tastatur- und Maussteuerung	2
1. Grundlagen.....	3
1.1. Inhalt der Programmdiskette und Systemdatei	3
1.2. Benötigte Hard- und Software	4
1.3. Installation und Programmstart	4
1.3.1. Installation und Programmstart unter MSDOS	4
1.3.2. Installation und Programmstart unter WINDOWS	5
1.3.2.1. Installation unter WINDOWS 3.xx	5
1.3.2.2. Installation unter WINDOWS 95/98/Me/NT	6
1.4. Daten- und Verzeichnisstruktur	6
1.5. Online-Hilfestellungen	8
1.6. Drucken	9
1.6.1. Textausdrucke	9
1.6.2. Grafische Ausdrucke erzeugen	10
2. Das Programm DMSTG.....	11
2.1. Der DMSTG-Bildschirm	11
2.1.1. Das Zoom-Menü	12
2.2. Das Wendepunkte-Menü	13
2.2.1. Wendepunkte eingeben	13
2.2.2. Wendepunkte ändern (bzw. suchen)	14
2.2.3. Wendepunkte löschen	15
2.2.4. Heimatflugplatz	15
2.2.5. Transfer	15
2.2.6. Wendepunktliste drucken	17
2.3. Das Streckenmenü	18
2.3.1. Strecken eingeben	18
2.3.2. Strecken anzeigen	20
2.3.3. Strecken ändern	20
2.3.4. Strecken löschen	21
2.3.5. Streckenliste numerieren	21
2.3.6. Distanz	21
2.3.7. Strecken generieren	22
2.3.8. Strecken - Rechner / GPS	22
2.3.8.1. Flugwegaufzeichnungen (Loggerdaten) laden	23
2.3.8.2. Flugwegaufzeichnungen nachfahren	23
2.3.8.3. 1 Flug Info / Flüge synchronisieren	25
2.3.8.3.2 Flug optimieren	26
2.3.8.4. FILSER LX-Baureihe, Colibri, Posigraph	28
2.3.8.5. ZANDER SR 820 und SR 940	33
2.3.8.6. WESTERBOER, CAMBRIDGE und GR 1000	35
2.3.8.7. PESCHGES VP6/7/8	35
2.3.8.8. Universelles IGC-Loggerformat	35
2.3.9. Strecken-Listendruck	37
2.3.10. Strecken Grafikdruck	38
2.4. Das Einstellungen-Menü	38
2.4.1. Datenverzeichnis	38
2.4.1.1. Loggerverzeichnis	38
2.4.2. Verein	38
2.4.3. Bildschirm: Auflösung und Font einstellen	39
2.4.4. Ansicht: Bildschirmdarstellung ändern	39
2.4.4.1. Maßstab	39
2.4.4.2. Kreise	39
2.4.4.3. Sektoren	39
2.4.4.4. Streckendetails	39
2.4.4.5. Gradnetz	39
2.4.5. Farben	40
2.4.6. Sicherungsdateien	40
2.4.7. Warnton	40
2.5. Info	40

3. Das Programm DMST	41
3.1. Daten eingeben und ändern.....	41
3.1.1. Piloten eingeben	41
3.1.2. Pilotendaten ändern	42
3.1.3. Wendepunkte eingeben	42
3.1.4. Wendepunktdaten ändern	43
3.1.5. Heimatflugplatz wählen.....	43
3.1.6. Auswerten : Wertungsflüge eingeben.....	43
3.1.6.1. Wertungsflug aus Streckenliste:.....	44
3.1.6.2. Wertungsflug mit Koordinatenauswertung.....	46
3.1.6.3. Wertungsflug ohne Koordinaten auswerten	46
3.1.6.4. IGC-TSK - Loggerflüge mit programmierter Aufgabe auswerten.....	46
3.1.7. Optimierung - freie Loggerflüge auswerten.....	47
3.1.8. Strecken eingeben.....	48
3.1.9. Flugzeugtypen eingeben	49
3.2. Daten löschen	49
3.2.1. Wertungsflüge löschen	49
3.2.2. Piloten löschen	49
3.2.3. Wendepunkte löschen.....	49
3.2.4. Strecken löschen.....	50
3.2.5. Flugzeugtypen löschen	50
3.3. Anzeige von Wertungslisten	50
3.3.1. Sortierte Wertungslisten	51
3.3.2. Einzelwertungen	51
3.3.3. Mannschaftswertungen	51
3.3.4. Qualifikationswertung	51
3.4. Drucken	52
3.4.1. Wertungslisten drucken.....	52
3.4.2. Piloten- Wendepunkt- und Streckenlisten drucken.....	52
3.4.3. Drucken von Flügen kleiner als 600 Punkte.....	52
3.4.4. Drucken Datensatzsortierung	52
3.4.5. Zeit-Strecken-Plan.....	53
3.4.6. Datentransfer zum zentralen Auswertungsprogramm.....	53
3.5. Einstellungen	54
3.5.1. Verein / Auswerter	54
3.5.2. Datenverzeichnis	54
3.5.3. Loggerverzeichnis	54
3.5.4. Sicherungsdateien.....	54
3.5.5. Tonsignal.....	54
3.5.6. Hilfe-Zeile	54
3.5.7. Speicher Info	54
3.5.8. Drucker.....	54
3.5.9. Regelwerk Deutschland / Österreich	54
3.6. Hilfe - Info - Quit.....	55
Anhang.....	55
Anhang A : Datenformate	55
A-1 Wendepunktliste (WENDEN.DMS; WENDEN.LVN).....	55
A-2 Streckenliste (STRECKEN.DMS)	56
A-3 Pilotenliste (PILOTEN.DMS).....	56
A-4 Indexliste (INDLIST.DMS)	57
A-5 Landkarte (KARTE.DMS)	57

Lizenzhinweis:

*Der rechtmäßige Erwerb einer Programmlizenz und des Handbuchs erlaubt die Nutzung der Programme analog der Benutzung eines Buches. Die Lizenz ist im allgemeinen personengebunden - die Anfertigung von Kopien der Lizenzversion ist deshalb prinzipiell untersagt. Der Lizenznehmer darf zu Sicherungszwecken eine Kopie der Software anfertigen. **Die Genehmigung, Kopien der DMST(G)-Originaldiskette mit Ausnahme der darauf enthaltenen Systemdatei DMST(G).SYS zu Demonstrationszwecken weiterzugeben, gilt allgemein als erteilt (fehlender Lizenzschlüssel ⇔ Demoversion).** Fast alle Software- und Hardwarebezeichnungen, die in diesem Handbuch erwähnt werden, sind gleichzeitig auch eingetragene Warenzeichen und sollten als solche behandelt werden.. Es kann natürlich keine Garantie für die Richtigkeit dieses Handbuchs übernommen werden. Da sich Fehler nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für entsprechende Hinweise jederzeit dankbar.*

Vorwort

Bereits 1987 entstand das Streckenflug-Auswertungsprogramm DMST (Textmodus); wenig später kam die grafische Darstellung im Planungsprogramm DMSTG hinzu. Wir bieten die beiden, sich gegenseitig ergänzenden Programme nach wie vor im Paket an, das in Anlehnung an die Programmnamen DMST(G) getauft wurde.

Die beigelegten Wendepunktdateien werden sicherlich nicht fehlerfrei sein (keinerlei "Garantie" für Koordinatenwerte !), DMST(G) wird deshalb nach wie vor mit *mehreren* Wendepunktkatalogen geliefert und eröffnet Möglichkeiten zum Einlesen von Fremdformaten.

Vereinsvorauswerter in Niedersachsen sollen die Datei *WENDEN.LVN* als Datenbasis benutzen. Alle Wendepunkte entstammen der Wendepunktliste des niedersächsischen Landesverbandes. Das Programm DMST wurde mit einer Datenschnittstelle zum zentralen Auswertungsprogramm der Landesauswerter (erstellt von Isabel Mittag) versehen, die bereits seit der Saison 1996 erfolgreich eingesetzt wird.

Zusätzlich werden Dateien mitgeliefert, die auf einer Wendepunktsammlung beruhen, die von Michael-Lorenz Meier "gewartet" und dankenswerterweise als "Freeware" zur Verfügung gestellt wurden. Nähere Erläuterungen finden sich zu Beginn der Textdatei *WENDEN.BRD*.

Der offizielle Wendepunktkatalog des Österreichischen Aeroclubs ist in *WENDEN.OES* gespeichert (ca. 1000 Punkte mit "hohem Qualitätsniveau"; Nummern im Bereich von 5000 bis 6000; Quelle: Horst Baumann). Diese Daten sind nicht mit den anderen Wendepunktdateien abgeglichen worden.

Die Luftraumstruktur unterlag in den letzten Jahren großen Veränderungen. Wir haben aus Aufwandsgründen nur maßgebende Strukturen in die Karte aufgenommen, die Sie ggf. ändern und ergänzen können. Die Kartensymbole sollen lediglich die Orientierung auf dem Bildschirm erleichtern. DMST(G) und/oder GPS wird Ihnen die Benutzung der aktuellen Luftfahrtkarten nicht ersparen können, *da wir in keinem Fall für Richtigkeit und Vollständigkeit der Karteneinträge garantieren können*.

Da das Handbuch nur in unregelmäßigen Abständen aktualisiert werden kann, finden Sie ggf. weitere aktuelle Erläuterungen zu Wendepunktdateien und Karteneinträgen in der Datei *README.DOC* auf der Programmdiskette.

Zu vielen prinzipiellen Fragen wird bereits die *Online-Hilfe* ausreichend Informationen liefern können. Schreiben Sie uns, wenn Sie Fehler feststellen oder Verbesserungsvorschläge bezüglich Datenbasis und Programm vorzubringen haben. Die aktuelle Anschrift erhalten Sie beim Start von *README*.

Viel Erfolg! Lothar Dittmer

Zum Handbuch

In Kapitel 1 werden die Grundlagen des Programmpakets erläutert. Sie lernen, wie Sie die Programme installieren und starten können. Sie erfahren, welchen Zweck die einzelnen Dateien erfüllen und werden so mit der zugrunde liegenden Datenstruktur vertraut gemacht. Kapitel 2 erläutert die Bedienung des grafischen Streckenflugplanungsprogramms DMSTG. Die Aufteilung der Unterkapitel orientiert sich dabei weitgehend an der Menüstruktur des Programms. Dies gilt im wesentlichen auch für Kapitel 3, in dem auf die Bedienung des Auswertungsprogramms DMST eingegangen wird. Da beide Programme zum Teil sehr ähnlich zu bedienende Funktionen besitzen, haben wir uns bei der Beschreibung des Auswertungsprogramms darauf beschränkt, nur die in Kapitel 2 noch nicht angesprochenen Details näher zu beleuchten. Im Anhang werden die wesentlichen Datenformate erläutert.

Sie sollten grundlegende Funktionen Ihres Betriebssystems (MSDOS; WINDOWS 3.xx, WINDOWS 95/98/Me) kennen und einigermaßen mit Verzeichnisstrukturen umgehen können. Wir setzen voraus, daß Sie wissen, wie man Dateien kopieren und löschen kann. Weiterführende Rechnerkenntnisse werden bei Benutzung des Programmsystems nicht benötigt, da die Betriebssystemebene nur in Sonderfällen als Arbeitsplattform benutzt werden kann.

Darüber hinaus sollten Sie mit der Wettbewerbsordnung für die "*Deutsche Meisterschaft im Streckensegelflug*" (DMSt-WO / in Österreich mit der Ausschreibung für "*Staatsmeisterschaft im Streckensegelflug*") einigermaßen vertraut sein. Das Regelwerk ist in seinen maßgebenden Teilen in Programmalgorithmien umgesetzt worden. Es wird erfahrungsgemäß jährlich in einigen mehr oder minder entscheidenden Punkten verändert. Wir bemühen uns, in Form von neuen Programmversionen immer jeweils den aktuellen Stand der Wettbewerbsordnung wiedergeben zu können. Änderungen im Programmsystem und aktuelle Erläuterungen, die noch nicht im Handbuch dokumentiert sind, finden Sie in der Textdatei *README.DOC* auf der Programmdiskette. Bitte sehen Sie sich diese Textdatei mit einem Editor oder Textverarbeitungsprogramm im Hinblick auf möglicherweise wichtige Informationen an.

Die Bezeichnung *Programmverzeichnis* wird im Handbuch für das Unterverzeichnis (WINDOWS95/98: "Ordner") auf dem Disketten/Festplattenlaufwerk benutzt, in dem das DMST(G)-Programmsystem installiert ist. Im *Datenverzeichnis* befinden sich die von den Programmen angesprochenen Dateien, also z.B. die Wendepunktdatei ("Wendepunktliste"). Programmverzeichnis und Datenverzeichnis dürfen identisch sein. Dies ist z.B. dann der Fall, wenn Sie die Standard-Festplatteninstallation im Unterverzeichnis C:\DMST wählen. Es ist unter Umständen sinnvoll, mit verschiedenen Datenverzeichnissen zu arbeiten, die sinnvollerweise als Unterverzeichnisse des Programmverzeichnisses angelegt werden sollten. Näheres dazu erfahren Sie in Kapitel 1.4.

Tastatur- und Maussteuerung

Das Grafikprogramm DMSTG beinhaltet eine *WINDOWS*-ähnliche Maussteuerung - das Auswertungsprogramm DMST arbeitet mit einer Mausemulation. In beiden Fällen gelten die folgenden Konventionen:

linke Maustaste = Eingabebestätigung = **RETURN**

rechte Maustaste = Abbruchtaste = **ESC**

Falls Sie die Maus nicht benutzen möchten, sollten Sie möglichst auch kein(en) Maustreiber(programm) geladen haben. Das Grafikprogramm wird den Mauscursor nicht darstellen, wenn beim Programmstart keine Maussoftware gefunden wird.

Hier kurz einige allgemeine Hinweise zu Texteingaben. Wir haben uns dabei an weitverbreitete Tastatur-Konventionen gehalten und werden folgendes bei der Erläuterung einzelner Eingabefenster nicht immer wieder neu erklären: Sie können mit der Taste **INS** zwischen *Einfüge- und Überschreibmodus* hin und herschalten, wobei sich die Form des jeweiligen Textcursors ändert. **DEL** löscht das Zeichen über bzw. hinter dem Cursor. Mit **BS ←** können Sie das jeweils zuletzt eingegebene Zeichen löschen. Mit den Pfeiltasten oder durch Bewegen der Maus können Sie die Cursorposition verändern. Eingaben müssen im Regelfall mit **RETURN** oder durch Druck der linken Maustaste abgeschlossen werden.

Im Handbuch und in den Hilfetexten benutzen wir *englische Tastaturbezeichnungen* (die sind zumindest einigermaßen einheitlich). In der auf der nächsten Seite folgenden Übersicht sind die entsprechenden Tasten auf deutschsprachigen Standardtastaturen aufgeführt.

<i>Englisch</i>	<i>Deutsch</i>	<i>Funktion</i>
CTRL	STRG	Steuerungstaste
SHIFT	UMSCH	Umschalttaste
ESC	ABBRUCH	Abbruchtaste
RETURN	EINGABE	Eingabetaste
HOME	POS1	Anfang
END	ENDE	Ende
PGUP	BILD↑	Bild / Seite oben
PGDN	BILD↓	Bild / Seite unten
INS	EINF	Einfügetaste
DEL	ENTF	Löschtaste
BS ←	RÜCK ←	Rücktaste

Tastaturbezeichnungen: englisch / deutsch

1. Grundlagen

1.1. Inhalt der Programmdiskette und Systemdatei

Das Programmpaket wird derzeit standardmäßig auf einer 3½-Zoll HD-Diskette geliefert. Im folgenden werden Inhalt und Funktion der wesentlichen Dateien kurz erläutert:

DMST(G).SYS: Dies ist die *Systemdatei*, in der Ihr Name, Ihre Lizenznummer und weitere Steuerparameter für die Programme enthalten sind. Unerlaubte Änderungen der Systemdatei führen unweigerlich zu folgendem Ergebnis: Die Programme sind nur noch als Demo-Version mit der Seriennummer 0/0000 zu benutzen und laufen dann mit Einschränkungen bezüglich Datenspeicherung und Genauigkeit. Entsprechendes gilt, wenn die Systemdatei völlig fehlt. **Sie haben die ausdrückliche Genehmigung eine Kopie ihrer DMST(G)-Originaldiskette mit Ausnahme der darauf enthaltenen Systemdatei DMST(G).SYS als Demoversion weiterzugeben** (wenn Sie DISKCOPY verwenden, müssen Sie unbedingt DMST(G).SYS auf der Kopie löschen!).

DMSTG.EXE Streckenflugplanungsprogramm (Grafikmodus)

DMST.EXE Auswertungsprogramm (Textmodus)

INSTALL.BAT Hilfsprogramm für die Installation

README.BAT liefert aktuelle Zusatzinformationen auf den Bildschirm

README.DOC Textdatei mit Ergänzungen zum Handbuch (neuester Stand)

WENDEN.DMS Wendepunktdatei (Beispiel)

STRECKEN.DMS Streckendatei (Beispiel)

EGAVGA.BGI;VESA16.BGI,VGA256.BGI Treiber für Grafikkarten

RTM.EXE;DPMI16BI.OVL DPMI-Zusätze für DMSTG.EXE

DMST_ZIP.EXE enthält u.a. in gepackter Form
(diese Dateien werden bei der Festplatteninstallation entpackt):

DMS_LOGO.IMG Startbild für DMSTG.EXE

KARTE.DMS Datei mit Karten- und FIS-Informationen

DMSTG.HLP Hilfetextdatei für DMSTG.EXE

DMST.HLP Hilfetextdatei für DMST.EXE

WERTLIST.DMS Wertungsdatei (Beispiel)

PILOTEN.DMS Pilotendatei (Beispiel)

INDLIST.DMS Indexliste

Beispieldaten zu verschiedenen GPS/Rechnertypen:

LX5000_D .LO4 = LX 5000 Loggerdatei

DEMO .DA4 = LX 5000 Wegpunktdatei

!VW_940D .BCA = Flugwegaufzeichnung mit Westerboer VW940

IGC_DEMO .GPS = Flugwegaufzeichnung im IGC-Format

GAR_DEMO .TRK = Flugwegaufzeichnung mit GARMIN GPS90

T_SR820D .ZAN = Flugwegaufzeichnung mit Zander SR820

W_SR820D .ZAN = Windkorrektur zu T_SR820D

FPL250 .WPD = Wegpunktdatei für SR820

Treiberdateien:

PDJ500C .BGI = Grafikdruckertreiber für DESKJET

PDXF .BGI = Grafikdruckertreiber für DXF - Austauschdatei

PHPGL .BGI = Grafikdruckertreiber für HPGL - Plotter

PLASER .BGI = Grafikdruckertreiber für LASER

PNADEL .BGI = Grafikdruckertreiber für NADEL (EPSON-kompatible)

Wendepunktdateien:

WENDEN.LVN= LVN Wendepunktkatalog - Quelle: LVN DMSt-Auswerter.

WENDEN.OES = Österr. Wendepunktkatalog - Quelle: Horst Baumann, Wien

Dateiname	Region	Länder	Quelle: M.L.Meier (DREI96.DAT ;siehe WENDEN.BRD)
WENDEN .BRD	Deutschland	D	
WENDEN .NRD	Nordeuropa	DK+S+N+FI	
WENDEN .WES	Westeuropa	B+NL+F+CH	
WENDEN .SUE	Südeuropa	I+SP	
WENDEN .OST	(Süd)Osteuropa	PL+CZ+SK+SL+H+GR+TR	

1.2. Benötigte Hard- und Software

Als Betriebssystem benötigen Sie zumindest DOS ab Version 3.xx. Das Programmsystem wurde zwar auf einem schnellen Windows-rechner entwickelt und getestet, läuft aber noch - auf heute schon fast antiken - XT-kompatiblen Computern. Die Programme können im DOS-Fenster unter *WINDOWS* (3.xx oder WIN95/98/NT/Me) benutzt werden (s.a. Kap. 1.3.2.1).

Damit die Maussteuerung funktioniert, muß vor dem Programmstart ein (Microsoft-kompatibler) Maustreiber geladen werden. Der (Pfeil-) Mauszeiger wird im Grafikprogramm nicht zu sehen sein, wenn kein Maustreiber geladen ist (s.a. Kap. 1.3.3).

Der *freie Hauptspeicher* vor dem Start eines Programms sollte bei mindestens 560 Kilobyte liegen, da die Programme alle Daten in den Speicher laden und dort dynamisch verwalten. Bei großen Wendepunktdateien kann es auf alten Rechnern "eng" werden (wenn Sie z.B. große speicherresidente Programme geladen haben; s.a. Kap. 2.5). Das Programm DMSTG belegt selbst ca. 400 Kilobyte. Wenn der Speicher knapp ist, werden Daten vom Speicher auf ein Laufwerk ausgelagert und der Ablauf verlangsamt sich deutlich. Den freien Speicherplatz für zusätzliche Daten können Sie sich mit der *Info*-Funktion des Hauptmenüs oder mit der Tastenkombination **[ALT]+[I]** anzeigen lassen.

Für das Programm DMSTG benötigen Sie eine *Grafikkarte*. DMSTG ist für EGA- oder S/VGA-Farbgrafikkarten ausgelegt und arbeitet im Standard-VGA-Modus mit einer Auflösung von 640x480 Bildpunkten. Mit SVGA-Grafikkarten sind Auflösungen von 800x600 (DMSTG M oder DMSTG MS =medium) und 768x1024 Pixeln (DMSTG H oder DMSTG HS = high) möglich.

DMST(G) benötigt bei der Installation lediglich ca. 4 Mb Festplattenkapazität. Die Installation wird im nächsten Kapitel beschrieben.

1.3. Installation und Programmstart

1.3.1. Installation und Programmstart unter MSDOS

Zur Installation auf der Festplatte (Platzbedarf ca. 4 Mb) ist das Hilfsprogramm INSTALL.BAT auf der Programmdiskette vorgesehen. Wenn Sie DMST(G) auf Ihrer Platte c: im Verzeichnis c:\dmst installieren wollen (Standardinstallation), gehen Sie folgendermaßen vor:

- Legen Sie die Originaldiskette in das Diskettenlaufwerk
- Wechseln Sie zu diesem Laufwerk und geben Sie **INSTALL C DMST** ein
(Wichtig: kein ":" nach C und jeweils ein Leerzeichen zur Trennung)

INSTALL erzeugt das angegebene Verzeichnis (falls es nicht schon vorhanden ist) und kopiert alle notwendigen Dateien von der Programmdiskette in dieses *Programmverzeichnis*.

INSTALL kopiert die Beispieldateien vom Typ *.DMS nur dann ins Programmverzeichnis, wenn dort noch keine entsprechenden Dateien vorhanden sind. Sie können deshalb das Installationsprogramm auch benutzen, um eine neue Programmversion in ein bereits vorhandenes Programmverzeichnis zu kopieren. Bei diesem *Updating* werden bereits erstellte oder bearbeitete Daten nicht überschrieben.

Bevor Sie ein DMST(G)-Programm starten, müssen Sie unbedingt in das Programm(laufwerk)verzeichnis wechseln (z.B. mit `cd c:\dmst`). Falls Sie versuchen sollten, DMST oder DMSTG aus einem anderen Laufwerk oder Verzeichnis unter Angabe eines Pfadnamens zu starten, erhalten Sie die Fehlermeldung "*Systemdatei nicht gefunden...*", und die Programme werden als Demo-Version starten (s.a. Kap.1.4: DMST(G).SYS). Ähnlich unbefriedigende Resultate werden Sie auch dann erzielen, wenn Sie das Programmverzeichnis über den PATH-Befehl in den Systempfad einbinden. Die Programme suchen die Systemdatei immer im gerade aktuellen Verzeichnis des angesprochenen Laufwerks. Man muß sich also bereits dort "aufhalten", wenn man ein Programm starten will. Wer sich mit MSDOS auskennt, kann natürlich den zugehörigen CHDIR-Befehl an den Anfang einer Batch-Datei stellen.

Zum Start des Grafikprogramms DMSTG.EXE geben Sie *DMSTG* ein. Zuerst wird das Programm geladen und das Startbild angezeigt. Sie wechseln vom Startbild zur eigentlichen Bedienungsfläche durch Drücken einer beliebigen (Maus)-Taste. Durch Eingabe eines zusätzlichen Startparameters (durch Leerzeichen vom Programmnamen getrennt) lassen sich verschiedene Bildschirmauflösungen wählen:

<i>DMSTG L</i> =	Low	640x480 Pixel (Standardtreiber EGAVGA.BGI)
<i>DMSTG M</i> =	Medium	800x600 Pixel (Treiber VESA16.BGI)
<i>DMSTG H</i> =	High	1024x768 Pixel (Treiber VESA16.BGI)
<i>DMSTG LS</i> =	Low	640x480 Pixel (Treiber VGA256.BGI ab Version 7.00)
<i>DMSTG MS</i> =	Medium	800x600 Pixel (Treiber VGA256.BGI ab Version 7.00)
<i>DMSTG HS</i> =	High	1024x768 Pixel (Treiber VGA256.BGI ab Version 7.00)

Ein führendes „X“ im Startparameter sorgt dafür, das text mit Font2 (schmale Schrift) dargestellt wird (Beispiel DMSTG XMS = Auflösung 800x600 mit Schriftfont2). Anstelle der Startparameter können Sie zur Änderung der Auflösung auch *EINSTELLUNGEN-Bildschirm* verwenden

Haben Sie DMST(G) zum ersten mal installiert, so werden beim Wechsel zur Menüoberfläche Beispieldateien geladen. DMSTG wird ein Gebiet in Deutschland darstellen. Sie können jetzt ein bißchen experimentieren und sich mit den Programm-

funktionen vertraut machen, bevor Sie das System so einrichten, daß die Umgebung Ihres üblichen Startortes (=Heimatflugplatz) bereits beim Programmstart angezeigt wird. Im folgenden Kapitel wird näher auf die Datenstruktur eingegangen.

1.3.2. Installation und Programmstart unter WINDOWS

Obwohl es sich bei den Streckenflugprogrammen *nicht um WINDOWS-Anwendungen* handelt, können Sie diese Programme ohne besondere Anpassungen in den sogenannten *DOS-Fenstern* unter WINDOWS 3.x oder *WINDOWS95/98/Me/NT* laufen lassen. Dabei werden Sie die Multitasking-Fähigkeiten der neueren *WINDOWS*-Versionen nutzen können, wenn Sie z.B. beide Programme in den Speicher laden und dann zwischen den Anwendungen wechseln. Bitte behalten Sie dabei aber die Tatsache im Auge, daß es sich immer um getrennt laufende *Tasks* handeln wird und Änderungen in der Datenbasis nicht automatisch von einem Programm zum anderen übertragen werden können. *WINDOWS* wird Ihnen erlauben, mehrere Kopien des gleichen Programms in den Speicher zu laden, und Sie können dann z.B. parallel in unterschiedlichen Datenverzeichnissen arbeiten. Berücksichtigen Sie, daß Systemeinstellungen (z.B. der Name des aktiven Datenverzeichnisses) in der Initialisierungsdatei gespeichert werden, wenn Sie das DMST(G)-Programm verlassen. Unter *WINDOWS* werden eventuell mehrere Programmkopien auf die gleiche Initialisierungsdatei zugreifen. Dieser Umstand kann für weniger erfahrene Anwender schon mal zu schwer nachvollziehbaren Reaktionen führen - was glücklicherweise nicht unbedingt gleich mit Datenverlusten verbunden sein wird.

Bitte beachten Sie, daß die Programme unter Umständen im *WINDOWS-DOS-Fenster* nicht mit dem *WINDOWS*-Maustreiber arbeiten können. Sie müssen also bereits beim Start des DOS-Fensters einen (DOS-)Maustreiber geladen haben, oder dies erledigen, bevor Sie das entsprechende Programm im DOS-Fenster starten.

1.3.2.1. Installation unter WINDOWS 3.xx

Öffnen Sie ein DOS-Fenster ("MSDOS-Eingabeaufforderung") und starten Sie von dort *INSTALL.BAT* wie in Kapitel 1.3.2 beschrieben oder starten Sie *INSTALL.BAT* bevor *WINDOWS* gestartet wird.

Starten Sie dann den *WINDOWS-Programmanager* und wählen die Option *Datei-Neu*. Nun geben für das Programm *DMSTG.EXE* die Programmbezeichnung, die Befehlszeile und das Arbeitsverzeichnis an. Wiederholen Sie diesen Vorgang analog für das Auswertungsprogramm *DMST*. Beide Programme können in einer eigenen Programmgruppe zusammengefaßt werden.

Beschreibung:	DMSTG
Befehlszeile:	c:\dmst\DMSTG
Arbeitsverzeichnis:	c:\dmst

Programmname
DMSTG starten
Programmverzeichnis (nicht Datenverzeichnis!)

Geben Sie als "Arbeitsverzeichnis" auch dann das *Programmverzeichnis* an, wenn Sie später mit anderen Datenverzeichnissen arbeiten wollen (bei der Standardinstallation c:\dmst). Beim Start von *DMSTG* über *WINDOWS* wird immer folgendes ablaufen: *WINDOWS* schaltet zum Programmverzeichnis und startet dort das Streckenflugprogramm. *DMSTG* liest zuerst die Systemdatei *DMST(G).SYS* und dann seine Initialisierungsdatei *DMSTG.INI*. Diese Dateien können nicht gefunden werden, wenn Sie bei der Installation unter *WINDOWS* ein anderes Arbeitsverzeichnis angegeben haben. Sie erhalten in solchen Fällen die Fehlermeldung "*Systemdatei nicht gefunden - Start als DEMO*". Die Umschaltung zum Datenverzeichnis wird also von *DMST(G)* anhand des in der Initialisierungsdatei gespeicherten Verzeichnisnamens umgesetzt (*WINDOWS* hat damit folglich nichts zu tun!).

Das Grafikprogramm *DMSTG* sollte unter *WINDOWS* nur als *Vollbildanwendung* laufen. *DMST* benutzt den Textmodus - hier gelten die üblichen Rahmenbedingungen für Programme im *WINDOWS-DOS-Fenster*. Erfahrene PC-User können den *PIF-Editor* verwenden, um *PIF-Dateien* zum Start der Streckenflugprogramme zu erstellen und damit z.B. selbst erstellte *Icons* zu koppeln. Schalten Sie aber möglichst alle *PIF-Optionen* vom Typ "Anschlüsse überwachen" aus, um hohe Ausführungsgeschwindigkeit zu erreichen.

1.3.2.2. Installation unter WINDOWS 95/98/Me/NT

Legen Sie die Originaldiskette in Laufwerk a:. Wählen Sie die Schaltfläche *Start* aus der Taskleiste und anschließend die Menüoption *Ausführen*. Im Feld *Öffnen* des Fensters *Ausführen* geben Sie folgenden Text ein:

a : INSTALL C DMST

Achtung: kein Doppelpunkt nach dem Laufwerksbuchstaben C und je 1 Leerzeichen zwischen INSTALL, Laufwerksbuchstaben und Verzeichnis (=“Ordner”) verwenden !

Daraufhin erscheint ein DOS-Fenster mit einem kurzen Text. Mit Betätigung von **[RETURN]** starten Sie nun den Kopiervorgang und schließen anschließend das DOS-Fenster mit der ☒- Schaltfläche.

Um nun beispielsweise das Programm DMSTG zu starten, können Sie verschiedene Vorgehensweisen benutzen:

1. Starten Sie den *WINDOWS-Explorer* aktivieren Sie das Programmverzeichnis C:\DMST und klicken Sie mit der linken Maustaste schnell hintereinander doppelt auf den dort erscheinende Programmnamen DMSTG.EXE. DMSTG wird dann im DOS-Fenster als Vollbildanwendung in der Standardauflösung starten.
2. Benutzen Sie wiederum die Schaltfläche *Start* der Taskleiste und die Menüoption *Ausführen*. Geben Sie im Feld *Öffnen* folgenden Text ein: C:\DMST\DMSTG.EXE und betätigen Sie dann die Schaltfläche . Um das Programm in verschiedenen Bildschirmauflösungen zu starten, müssen Sie hinter DMSTG.EXE ein Leerzeichen und dann den entsprechenden Startparameter eingeben (siehe Kap.1.3.1)

WINDOWS-User können natürlich auch Icons mit *Verknüpfungen* zu den Programmen auf dem *Desktop* erzeugen oder die DMST(G)-Programme ins *Startmenü* einfügen.

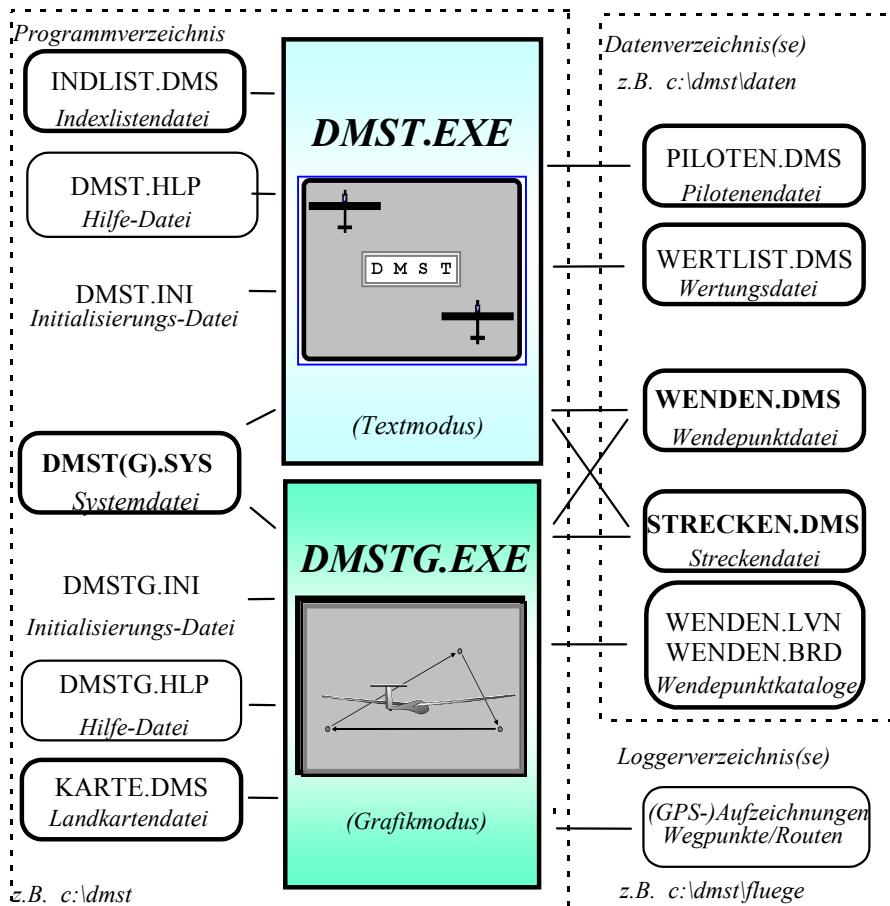
1.4. Daten- und Verzeichnisstruktur

Nach der Installation mit dem Hilfsprogramm INSTALL.BAT befinden sich die Programme zusammen mit den System-, Hilfe-, und Datenfiles im *Programmverzeichnis*. INSTALL erzeugt kein spezielles *Datenverzeichnis* auf der Festplatte. Die Programme werden Ihnen im Eingabefenster nach *EINSTELLUNGEN-Datenverzeichnis* (siehe Kap. 2.4.1) den Namen des Programmverzeichnisses anzeigen. Dies ist nun solange Voreinstellung, bis Sie etwas anderes angeben. Man kann mit dieser Funktion in beiden Programmen auf ein anderes Datenverzeichnis umschalten, das vorher angelegt wurde. Wenn sich dort keine Daten befinden, werden die Programme Fehler- oder Warnmeldungen liefern. Sie sollten sich also möglichst alle benötigten Daten in das Datenverzeichnis kopieren. Üblicherweise sind das alle Dateien vom Typ *.DMS. So können Sie beliebig viele Datenverzeichnisse anlegen und später einfach mit *EINSTELLUNGEN-Datenverzeichnis* hin- und herschalten.

Es wurde bewußt darauf verzichtet, bereits mit INSTALL derartige Verzeichnisstrukturen zu erzeugen, da wir natürlich nicht wissen, welcher Aufbau Ihrem Anwendungsfall und Ihrer Hardware am ehesten gerecht wird. Wenn Sie also z.B. als Vorauswerter Wertungsflüge Ihres Vereins speichern wollen, so werden Sie vielleicht die entsprechenden Daten im Unterverzeichnis c:\dmst\verein speichern und bearbeiten, während Sie Ihre eigene Streckenflugplanung für den Urlaub in c:\dmst\urlaub ablegen. Sie müssen sich dabei an die noch näher beschriebenen “Spielregeln” halten, damit Sie nicht auf Fehler- oder Warnmeldungen stoßen. Prägen Sie sich also möglichst die im folgenden beschriebene Daten-Grundstruktur ein.

Das Datenverzeichnis wird in der jeweiligen *Initialisierungsdatei* gespeichert. Diese Dateien (DMST.INI oder DMSTG.INI) werden im Programmverzeichnis automatisch erstellt und aktualisiert - sie befinden sich also nicht auf der Originaldiskette. Ihr gewähltes Daten(unter)verzeichnis ist auch beim nachfolgenden Programmlauf wieder aktiv. Da das System mit zwei unabhängigen Initialisierungsdateien arbeitet, ist zu beachten, daß eine Änderung des Datenverzeichnisses, die Sie in DMSTG vorgenommen haben, nur für dieses Programm gilt und sich beim Start von DMST nicht auswirken wird. Wenn Sie nicht sicher sind, mit welchem Datenverzeichnis Sie gerade arbeiten, rufen Sie einfach den Hauptmenüpunkt *INFO* auf - auch dort wird das Datenverzeichnis angezeigt - oder benutzen Sie *EINSTELLUNGEN-Datenverzeichnis*. Wenn Sie das Programm regulär verlassen haben, werden Sie sich in jeden Fall immer wieder im Programmverzeichnis befinden.

Die DMST(G)-Programme greifen immer auf die *Standard-Wendepunktdatei* WENDEN.DMS zurück. Diese Datei, die Wendepunktnummern, Ortsangaben und Koordinaten enthält, könnten Sie durch eigene Eingaben erzeugen und beliebig verändern. Auf Ihrer Originaldiskette befinden sich bereits mehrere *Wendepunktataloge* in komprimierter Form (WENDEN.LVN, WENDEN.BRD, WENDEN.OES...). Diese Dateien werden von INSTALL ins Programmverzeichnis kopiert.



Nun könnten Sie immer mit sehr vielen gespeicherten Wendepunkten arbeiten, wenn Sie z.B. WENDEN.BRD auf die Standard-Wendepunktdatei WENDEN.DMS kopieren würden. Dies wird prinzipiell funktionieren - nur raten wir davon ab, so vorzugehen, da die Antwortzeiten der Programme extrem ansteigen. Sortieren und Suchen in langen Listen kostet viel (Rechen-) Zeit! Wenn Sie unbedingt möchten, können Sie's ja mal ausprobieren. Beim Start von DMSTG werden Sie dann eine schier unübersichtliche Wolke von Wendepunktsymbolen auf dem Bildschirm erhalten. Wir empfehlen deshalb dringend, mit der **WENDEPUNKTE-Transfer-Funktion** des DMSTG Programms eine wesentlich kleinere Standard-Wendepunktdatei zu erzeugen, die das üblicherweise genutzte Gebiet umfaßt (siehe Kapitel 2.2.5). Die mitgelieferte Beispiel-Wendepunktdatei wurde so erzeugt. Sie gibt üblicherweise einen Ausschnitt Deutschlands wieder und enthält ca. 1000 Wendepunkte. Es bleibt Ihnen natürlich unbenommen, mehrere Ausschnitte der Gesamt-Wendepunktdatei in unterschiedliche

Unterverzeichnisse zu "transferieren". Die Wendepunktkataloge (WENDEN.LVN, WENDEN.BRD ...) können Sie in einem beliebigen Unterverzeichnis speichern - wir haben diese Dateien in der Grafik nur beispielhaft in einem Datenverzeichnis abgelegt.

Nachdem Sie Ihre eigene Wendepunktdatei durch Eingaben, Kopieren von Dateien oder *Transfer* erzeugt haben, könnten Sie endlich Strecken eingeben und in der Datei STRECKEN.DMS speichern. Sollte die Wendepunktdatei fehlen (oder leer sein), so führt der Versuch Strecken einzugeben zur Warnmeldung "*Wendepunktliste ist leer*". Das System speichert Strecken platzsparend als Referenz auf Wendepunktnummern, d.h. in STRECKEN.DMS ist jeder geographische Punkt nur über die Nummer des entsprechenden Wendepunktes aus WENDEN.DMS gespeichert. *Strecken- und Wendepunktdatei müssen deshalb immer als zusammengehöriges Ganzes betrachtet werden.*

Wenn Sie eine Wendepunktnummer oder Koordinate ändern, nimmt Ihnen das DMST(G)-Programm die Aktualisierung der zugehörigen Streckendatei ab, welche sich unbedingt im gleichen Datenverzeichnis befinden muß. Sie sollten deshalb möglichst vermeiden, Wendepunktdateien und Streckendateien aus unterschiedlichen Datenverzeichnissen in ein neues gemeinsames Unterverzeichnis zu kopieren. Es könnte dann nämlich sehr leicht vorkommen, das STRECKEN.DMS Wendepunktnummern enthält, die in WENDEN.DMS nicht (mehr) vorhanden sind. In solch einem Falle werden Ihnen die Programme beim Lesen der Streckendatei mengenweise Warnmeldungen auf den Bildschirm schreiben. Seien Sie also besonders vorsichtig, wenn Sie Daten mit dem Betriebssystem oder Dateiverwaltungsprogrammen "bewegen" wollen.

Wie bereits erwähnt, arbeiten beide DMST(G)-Programme mit den gleichen Wendepunkt- und Streckendaten. Änderungen, die Sie bei der Streckenflugplanung mit DMSTG vorgenommen haben, werden Sie also wiederfinden, wenn Sie später die Punktzahl Ihres Wertungsfluges mit DMST ermitteln. Dies funktioniert natürlich nur, wenn beide Programme auf das gleiche Datenverzeichnis geschaltet sind (*WINDOWS*-Benutzer seien noch einmal ausdrücklich auf Kapitel 1.3.2 hingewiesen).

DMST.EXE ermöglicht die personenbezogene Auswertung und Speicherung von Streckenflügen. Es werden demzufolge auch personenbezogene Daten benötigt, die in der Datei PILOTEN.DMS verwaltet werden. Die Wertungsflüge sind dann in WERTLIST.DMS gespeichert. Der Datensatz eines Wertungsfluges enthält lediglich eine Pilotennummer, den Namen "holt" sich DMST bei der Erstellung von Wertungslisten aus der entsprechenden Pilotendatei. WERTLIST.DMS und PILOTEN.DMS gehören deshalb analog zu Wendepunkt und Streckendaten immer zusammen und müssen sich in einem gemeinsamen Datenverzeichnis befinden. In verschiedenen Datenverzeichnissen können Sie ggf. Wertungsflüge mehrerer Vereine oder aufeinander folgender Jahre getrennt bearbeiten, vorausgesetzt Sie achten darauf, daß dort auch immer die zugehörigen Pilotendateien vorhanden sind.

Für die Berechnung der Punktzahl von DMST-Streckenflügen benötigt man den Index des Flugzeugtyps aus der Indexliste. Diese Liste haben wir (weitestgehend) in Form der Datei INDLIST.DMS gespeichert. Sie wird bei der Streckenauswertung vom Programm DMST aufgerufen und kann nötigenfalls noch modifiziert werden. INDLIST.DMS darf sowohl im Datenverzeichnis, als auch im Programmverzeichnis gespeichert sein. Das Auswertungsprogramm versucht zuerst, die Indexliste aus

dem aktuellen Datenverzeichnis zu laden. Falls dort keine Datei namens INDLIST.DMS existiert, wird die Indexliste aus dem Programmverzeichnis benutzt. Entsprechendes gilt für die Hilfetextdateien DMST.HLP und DMSTG.HLP, in denen die Bildschirm-Hilfetexte gespeichert sind. Belassen Sie diese Dateien möglichst im Programmverzeichnis.

Einem ähnlichen Suchmechanismus folgend lädt das Grafikprogramm DMSTG die Landkarteninformationen aus KARTE.DMS. Die Kartendatei ist also anfangs sicherlich am günstigsten im Programmverzeichnis angesiedelt, da dann der Zugriff unabhängig vom aktuellen Datenverzeichnis erfolgen wird. Sie können die Kartendatei mit einem Texteditor bearbeiten und eventuell sogar benutzerdefinierte Karteneinträge erzeugen. Änderungen durch die Programme sind nicht vorgesehen.

Im übrigen sind alle Daten, mit Ausnahme der Wertungsflüge in WERTLIST.DMS, im Textformat (ASCII) gespeichert. Sie können sich also bei Problemfällen oder Unklarheiten die Inhalte der Dateien immer sofort mit einem Textprogramm ansehen. Sie dürfen sogar selbst Veränderungen vornehmen und erhalten deshalb im Anhang A Hinweise zu den verwendeten Datenformaten. Damit bieten sich dem erfahrenen PC-Anwender einfach handhabbare Datenschnittstelle zu anderen Programmen. Seien Sie aber vorsichtig, und arbeiten Sie in jedem Fall mit Sicherungskopien! Es kann schon mal leicht etwas durcheinander geraten, weil die Fehlererkennung nicht mehr sichergestellt ist, wenn Sie die Daten "von Hand" bearbeiten...

1.5. Online-Hilfestellungen

DMST(G) verfügt über eine Sammlung von Hilfstexten, die Sie mit der integrierten Hilfefunktion auf den Bildschirm holen können. Sie werden dieses Handbuch nur dann als Nachschlagewerk benutzen müssen, wenn die Hilfetexte keine hinreichenden Informationen liefern.

Schnellen Zugriff auf die Hilfstexte ermöglicht die Taste **F1** bzw. die **[?]**-Schaltfläche im Hauptmenü am linken Bildschirmrand. Die Taste **F1** liefert den zum gerade aktivierten Menüpunkt gehörenden Hilfstext - die Hilfefunktion arbeitet also kontextorientiert. Der zuletzt aufgerufene Hilfstext wird mit der Tastenkombination **[ALT]+F1** noch einmal angezeigt. **[SHIFT]+F1** liefert einen Überblick über die Definition von Schnellwahltasten ("Hotkeys").

<i>Datei:</i> <i>*.HLP</i> <i>neue</i> <i>Hilfetexte</i> <i>angefügt</i> <i>max. 20</i> <i>Zeilen lang</i>	<pre>#70 Programm verlassen Das Programm sollte immer mit der [x]-Schaltfläche des Hauptmenüs verlassen werden. Die Initialisierungsdatei wird dann automatisch aktualisiert. Nach Programmende befindet man sich dann wieder im Unterverzeichnis, das beim Programmstart aktuell war. #75 meine Konfiguration Die Daten des Vereins sind in c:\dmst\verein gespeichert ; die Wertungsliste des Vorjahrs heißt WERTLIST.96 und befindet sich auch in diesem Verzeichnis Zum Testen wurde c:\dmst\test eingerichtet; die dort gespeicherte Karte wurde modifiziert ...</pre>
--	--

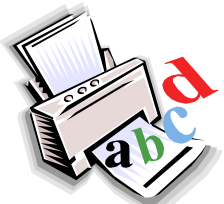
Text max. 70 Zeichen breit

Sie können die Dateien DMSTG.HLP und DMST.HLP mit einem Editor oder Textverarbeitungsprogramm ändern und damit Ihren Erfordernissen anpassen. Dazu müssen Sie wissen, daß ein Hilfstext vom Programm über das Zeichen "#" erkannt wird. Diesem Zeichen folgt die Identifikationsnummer des Hilfstextes, die wiederum vor dem neu eingefügten Stichwort stehen muß. Die Nummer muß im Bereich von 1 bis 255 liegen und darf nicht mit einer bereits vergebenen Identifikationsnummer übereinstimmen.

Noch ein Hinweis: Die Hilfetexte werden nur dann aus den *.HLP-Dateien in den Speicher geladen, wenn bei Aufruf der Online-Hilfe noch ca. 100 Kilobyte Hauptspeicher zur Verfügung stehen. Da Sie nur selten in eine solche Situation geraten können, wird Ihnen im Normalfall die zugehörige Fehlermeldung "*Speicherplatz zu gering - Hilfe nicht möglich*" sicherlich erspart bleiben.

1.6. Drucken

Sicherlich werden Sie auch Ausdrucke Ihrer Wendepunkt-, Strecken- oder Wertungslisten erstellen wollen. Die folgende Grafik soll veranschaulichen, welche Möglichkeiten von den Programmen angeboten werden:

	
DMSTG.EXE	
DMST.EXE	
Wendepunktliste (WENDEN.DMS)	
Streckenliste (STRECKEN.DMS)	
Grafikausdrucke des Bildschirms	Pilotenliste (PILOTEN.DMS)
	diverse Wertungslisten
	Zeit-Strecken-Plan
	Flüge < 600 Punkte

Sie müssen vor dem Start des ersten Ausdrucks die notwendigen Anpassungen für Ihre Druckerhardware vornehmen. Wir haben die zugehörigen Funktionen in den Programmen jeweils unter dem Menüpunkt **EINSTELLUNGEN-Textdrucker** bzw. **EINSTELLUNGEN-Grafikdrucker** (nur Programm DMSTG) zusammengefaßt.

Bei der Einstellung der Text-Seitenlänge wird vom DIN A4-Papierformat ausgegangen, das mit 8 Zeilen/Zoll im Hochformat bedruckt wird. Die Standardvorgabe für alle Druckertypen lautet 85 Zeilen/Seite.

Alle Einstellungen, die Sie im **EINSTELLUNGEN-Text(Grafik)drucker**-Menü vornehmen, sind nur lokal für das gerade benutzte DMST(G)-Programm gültig und werden beim Programmende auch in der dem jeweiligen Programm zugeordneten Initialisierungsdatei gespeichert. Sie müssen Änderungen der Voreinstellung also in beiden Programmen getrennt durchführen.

1.6.1. Textausdrucke

Als **TEXTDRUCKER** können Sie wählen zwischen den Typen:

- NADEL
- DESKJET
- LASER und
- ASCII

Die Daten können entweder direkt zum Druckeranschluß **LPT1** oder **LPT2** geschickt werden, oder in einer **DATEI** mit frei wählbarem Namen gespeichert werden. Das empfiehlt sich z.B. dann, wenn der Ausdruck noch durch eigene Kommentare ergänzt oder besonders formatiert werden soll.

Der Treiber **NADEL** benutzt EPSON-kompatible Steuerbefehle und funktioniert deshalb mit nahezu allen gängigen Nadeldruckern und vielen Tintenstrahldruckern (ggf. im Druckerhandbuch nachlesen, ob Ihr Drucker eine EPSON-Emulation besitzt). **DESKJET** erzeugt PCL-Steuerbefehle für Drucker der HP-Deskjet-Familie. **LASER** ist gedacht für Drucker der HP-Laserjet-Familie und kompatible Typen. Die Einstellung **ASCII** sorgt dafür, daß keine speziellen Druckersteuerbefehle erzeugt werden. Sie kann deshalb nötigenfalls bei jedem Drucker benutzt werden und ist insbesondere beim Drucken in eine Datei sinnvoll.

Endlospapier sollten Sie immer dann aktivieren, wenn Sie den Traktor eines Nadeldruckers in Verbindung mit Endlospapier benutzen wollen. Ist Endlospapier nicht aktiviert, bewirkt DMSTG einen Seitenvorschub (Formfeed) am Ende jeder Seite. Seitenzählung und Seitenumbruch orientieren sich lediglich an der Liste, die gerade ausgedruckt wird. Sie müssen deshalb bei Verwendung der Einstellung **Endlospapier** selbst darauf achten, daß der Druckkopf sich vor dem Start des Ausdrucks am Seitenanfang befindet.

Die Optionen **Fettdruck** und **Elite12cpi** beeinflussen das Druckbild, wobei das Einschalten der Elite12cpi-Schriftart nur bei älteren 9-Nadeldruckern und Deskjet-Druckern zu einer sichtbaren Änderung führt. Schalten Sie beide Optionen ein, wenn Sie ein möglichst gutes Druckbild erhalten möchten und keinen Wert auf höhere Druckgeschwindigkeit legen.

Die Breite des Textausdrucks ist auf die Breite eines DIN A4 Blattes beschränkt. Der rechte Seitenrand wurde auf 8 Zeichen fixiert. Die **Seitenlänge** haben wir mit 29,8 cm auf A4-Format voreingestellt. Falls Sie mit anderen Papierformaten arbeiten, müssen Sie die Seitenlänge explizit in Zentimetern angeben. Dazu ist noch folgendes zu bemerken: Das Programm wird die

Eingaben bezüglich der Seitenlänge nicht unbedingt auf die Kommastelle genau übernehmen. Die Text-Druckroutinen arbeiten intern immer mit Vielfachen von 1/8 Zoll (= Zeilenhöhe; aus Kompatibilitätsgründen wird auf eine genauere Ansteuerung des Druckers verzichtet).

Desweiteren dürfen Sie den Begriff *Seitenlänge* nicht mit der jeweils real auf der Seite gedruckten *Textlänge* verwechseln. Die Seitenlänge ist konstant, während die Textlänge von Fall zu Fall variiert. Das wird Ihnen sicherlich beim Drucken von Streckenlisten auffallen: Die Programme drucken eine einzelne Strecke immer zusammenhängend auf einer Seite, was unweigerlich unterschiedliche Ränder im unteren Seitenbereich mit sich bringt.

Wenn Sie den Druckertreiber *Datei* gewählt haben, können Sie bei *Seitenlänge* einen sehr großen Wert eingeben und damit verhindern, daß die sonst auf jede Papierseite gedruckte Listenüberschrift mehrfach in der erzeugten Textdatei erscheint. Falls Sie Ausdrucke in eine Datei umleiten und diese später mit Windows-Programmen (Word Wordpad...) bearbeiten möchten, sollten Sie den Text dort als „MSDOS Text“-Datei laden, damit die Umlaute richtig umgesetzt werden. (nicht mit Textdatei *.txt verwechseln)

1.6.2. Grafische Ausdrucke erzeugen

Als *GRAFIKDRUCKER* können in DMSTG.EXE gewählt werden:

- *NADEL*
- *DESKJET*
- *LASER*
- *HPGL und*
- *DXF*

Die Einstellung *HPGL* dient zur Ausgabe auf einem A4-Plotter, der die HPGL-Plottersprache versteht. Dieser Standard wird auch von vielen Laserdruckern unterstützt und von einigen Programmen als Datenaustauschformat akzeptiert. Die Einstellung *DXF* sorgt dafür, daß eine DXF-Grafikaustauschdatei (Export nach AUTOCAD o.ä.) erstellt wird. Im Gegensatz zu den anderen Druckertreibern schaltet diese Einstellung die Ausgabe immer automatisch auf *DATEI* um, da die Einstellung *LPT1* oder *LPT2* bei DXF nicht sinnvoll ist.

Je nach Druckertyp stehen zusätzliche Wahlmöglichkeiten im entsprechenden Untermenü zur Verfügung (z.B. *Farbe* oder *schwarz/weiß* bei *NADEL* und *DESKJET*). Im *A4-Querformat* erzeugen Sie große Grafikausdrucke (um 90° gedreht und damit nahezu eine A4 Seite ausfüllend), das *Hochformat* arbeitet mit geringeren Größen und Auflösungen.

Den Ausdruck des aktuellen Kartenfensters können Sie folgendermaßen auslösen:

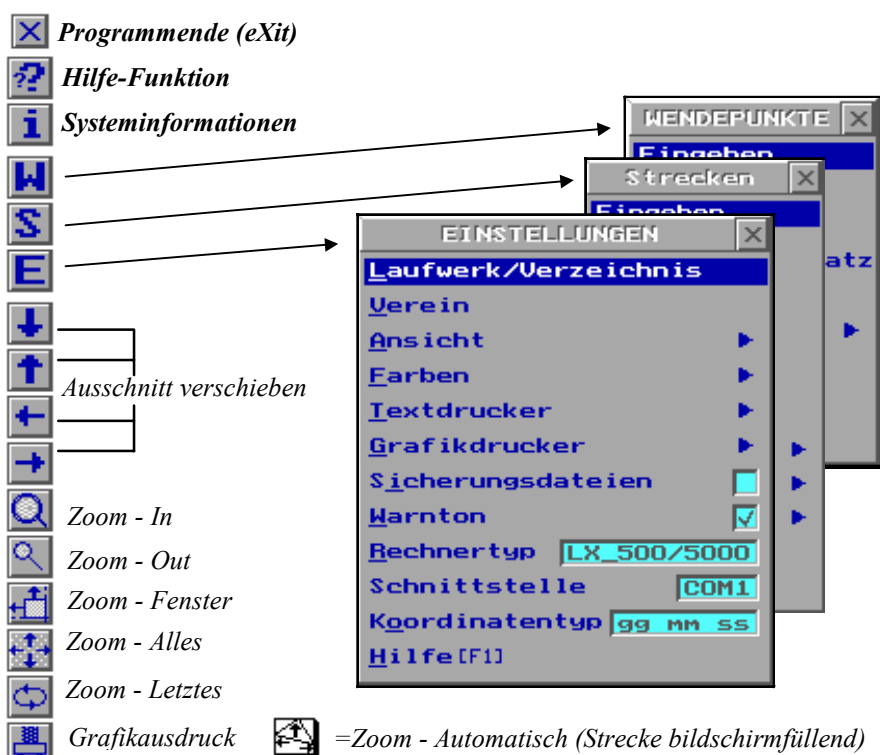
- a) **WENDEPUNKTE GRAFIKDRUCK**
- b) **STRECKEN GRAFIKDRUCK** (dann die Strecke auswählen und mit **RETURN** den Druck starten) oder
- c) mit der Maus über das *Druckersymbol* im Symbolmenü (z.B. um die geladenen Flugwegdarstellungen auszudrucken)

Daraufhin erscheint eine Abfrage, ob der Ausdruck tatsächlich gestartet werden soll. Bei der Zieleinstellung *DATEI* wird noch zusätzlich der Dateiname abgefragt.

Wenn Sie nun den Grafikdruck starten, schaltet DMSTG aus technischen Gründen immer in den Textmodus um. Aber: don't worry - das Programm kehrt nach Abarbeiten des Druckauftrags automatisch zum vorherigen Grafikbildschirm zurück.

Beim Drucken unter WINDOWS95/98/Me kann es Probleme geben, wenn WINDOWS die Steuerung der Druckausgabe übernehmen will. Die einfachste, aber nicht sehr elegante Möglichkeit ist, den Rechner im reinen MSDOS-Modus zu betreiben. Dies sollte jedenfalls ausprobiert werden, um festzustellen, ob Fehlersituationen mit WINDOWS etwas zu tun haben. Fast immer ist es aber möglich, die WINDOWS-Einstellungen (Eigenschaften) für Drucken und MSDOS-Fenster so zu modifizieren, das DMST(G) problemlos funktioniert. Da dies stark von der jeweiligen Hard/Softwarekonfiguration abhängt, kann hier kein genereller Lösungsweg angegeben werden.

2. Das Programm DMSTG



DMSTG ist ein Streckenflugplanungsprogramm mit grafischer Benutzeroberfläche. Anhand von gespeicherten oder selbst eingegebener Wendepunktlisten können Sie Streckenkataloge zusammenstellen und verwalten. Wir haben das Programm mit einer Menüsteuerung versehen, bei der Ihnen die Orientierung bereits nach kurzer Einarbeitung nicht mehr schwerfallen dürfte.

Wenn Sie mit "DMSTG" starten, gelangen Sie ins *Symbolmenü*. Von dort aus können Sie sich in bis zu 4 Untermenüebenen bewegen. Sie werden sich normalerweise vorwiegend im Wendepunkt- oder Streckenmenü aufhalten und das Einstellungsmenü wohl nur recht selten benutzen. In der nebenstehenden Abbildung sind die angesprochenen wesentlichen Menüs dargestellt.

Die Bedienung der Grafiken entspricht üblichen Standards: Sie bewegen sich im jeweiligen Menü mit den Pfeiltasten (Zeilenmenüs) und wählen die gewünschte Option mit **RETURN** oder Sie benutzen die Maus. Alternativ können Sie auch die durch Unterstrich hervorgehobenen Buchstabentasten zur Schnellwahl einsetzen. Menüoptionen, die gerade nicht aktiviert werden können, sind farbig abgesetzt dargestellt.

Einige Menüs (z.B. das Hilferegister) werden nicht vollständig auf dem Bildschirm dargestellt, weil Sie sehr viele Einträge enthalten. Sie erkennen das an eingblendeten Bildlaufleisten (scrollbars), die mit der Maus aktiviert werden können. In solchen Menüs können Sie sich Seitenweise mit **PGUP** oder **PGDN** bewegen, wobei Sie den Anfang der Menüliste mit **HOME** und den letzten Eintrag mit **END** erreichen. Die Markierung "<" nach einem Menüeintrages zeigt an, daß Sie bei Anwahl dieses Punktes ein zugehöriges Untermenü öffnen. Mit der Abbruchtaste **ESC**; der Schließfläche **X** **ESC** des Menüfensters oder durch Drücken der rechten Maustaste kommt man zum vorherigen Menü zurück.

2.1. Der DMSTG-Bildschirm

Die Standardwendepunktdatei WENDEN.DMS und die Kartendatei KARTE.DMS werden bereits beim Programmstart automatisch geladen und sofort grafisch angezeigt. Wendepunkte sind als grüne quadratische Punkte dargestellt, "Flugplatz-Wendepunkte" erscheinen als weißer Kreis. DMSTG erkennt einen Flugplatz am Zeichen * in der Ortsbezeichnung. Benutzen Sie also die Abkürzung "*" an Stelle von "FLUGPLATZ" oder "FPL.", wenn Sie neue Flugplätze oder Außenlandeplätze in Ihre Datei aufnehmen.

Wenn Sie den Rechnertyp LX 5000 wählen und die Wegpunktdatei DEMO.DA4 laden, werden Sie bemerken daß die Darstellung der Flugplätze nun den Symbolen auf der ICAO-Karte ähnelt. Das ist nur möglich, weil die komplexere Wegpunkt-Datenbasis des Streckenflugrechners unter anderem auch Informationen über Richtung und Beschaffenheit der Landebahn vorsieht.

Der "Heimatflugplatz" ist als etwas größerer, rot ausgefüllter Kreis zu sehen (wir kommen später noch darauf zurück). Bei weiteren Kartensymbolen haben wir uns an den Farben der ICAO-Karte orientiert.

Das *Symbolmenü* am linken Bildschirmrand kann abhängig von der aktuell gewählten Programmfunktion verschiedene Formen annehmen. So erscheint das *Zoom-Automatisch*-Symbol nur dann im Symbolmenü, wenn Sie mit einer Funktion des Streckenmenüs arbeiten. Mit dieser Darstellungsfunktion - die auch mit **F6** gestartet werden kann - wird eine Strecke nahezu Bildschirmfüllend vergrößert oder verkleinert. In Situationen, wo Symbole des Symbolmenüs mit grauer Schrift (und nicht schwarz) dargestellt werden, stehen die zugehörigen Funktionen nicht zur Verfügung.

Alle Kartensymbole werden auf dem Bildschirm in einem *rechtwinkligen Koordinatensystem* (annähernd winkeltreue Kartenprojektion) dargestellt, das zugehörige Gradnetz kann hinterlegt werden (s.a. Kap. 2.4.6). Das Programm ermittelt beim Start selbsttätig, welcher Bildschirmausschnitt dargestellt wird. Dabei werden die Grenzen des Gradnetzes automatisch so festgelegt, daß alle Wendepunkte aus der Datei WENDEN.DMS möglichst formatfüllend im Kartenfenster erscheinen. Sie sind im weiteren jedoch nicht an diesen Größenmaßstab gebunden und können sich

(nahezu) beliebige Ausschnitte in verschiedenen Maßstäben darstellen lassen. Ein variables Maßstabslineal kann am rechten Bildschirmrand eingeblendet werden.

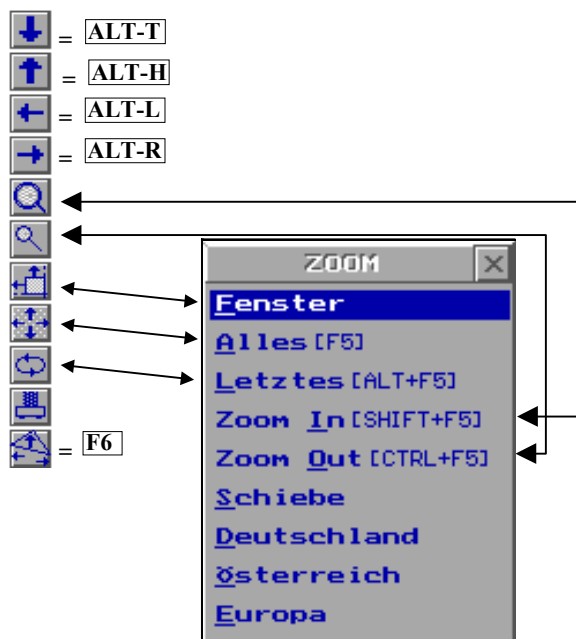
An dieser Stelle einige Anmerkungen zur *Darstellung der Wendepunkt- und Kartensymbole*: Sie werden bei Vergrößerungen des Abbildungsmaßstabs bemerken, daß manchmal auch die Wendepunktsymbole größer werden. Wir haben hier einen praxisgerechten Mechanismus vorgesehen, um die Größe der Anzeige zu steuern. Wendepunkte haben nach DMSt-Wettbewerbsordnung eine maximale Ausdehnung von 200x200 m im Quadrat. Die Bildschirmdarstellung wird dieser Anforderung insofern gerecht, als daß bei sehr hohen Auflösungen immer ein Kreissymbol mit 200 m Durchmesser angezeigt wird. Normalerweise wird Ihr Bildschirm jedoch einen Bereich von mehreren hundert Kilometern wiedergeben - ein maßstabsgetreues Wendepunktsymbol würde dann nur noch als winzig kleiner Punkt (1 Pixel!) erscheinen und wäre folglich kaum zu erkennen. Damit dies nicht eintritt, wird die Symbolgröße in Abhängigkeit vom Maßstab schrittweise geändert. Wenn Sie eine Vergrößerung wählen, bei der die vertikale Ausdehnung des Bildschirms weniger als 55 km umfaßt, werden neben den Wendepunktsymbolen auch die zugehörigen Ortsbezeichnungen eingeblendet. Bei kleineren Maßstäben wäre eine Beschriftung kaum sinnvoll, weil bei vielen Wendepunkten auf engem Raum die Schriftzüge eventuell übereinander eingefügt werden und dann nicht mehr lesbar sind.

Die Strichstärke der linienartigen Kartensymbole (Straßen, Kontrollzonen, CVFR- bzw. EDR-Gebiete) schaltet von dünn (1 Pixel) auf fett (3 Pixel), wenn der am rechten Bildrand befindliche Maßstab weniger als 110 km zeigt. Eine weitere Vergrößerung der Strichstärke findet nicht statt. Autobahnen werden also im Gegensatz zu den Wendepunktsymbolen bei hohen Auflösungen nie breiter als 3 Pixel dargestellt. Da die Kartensymbole zumeist in Form von Linienzügen in der Datenbasis abgelegt sind, entstehen unweigerlich "kantige" Darstellungen. Kreisförmige Kontrollzonen erscheinen in der Näherung als gleichmäßige Vielecke. Die entsprechenden Knotenpunkte liegen jedoch immer an der durch die Koordinaten festgelegten richtigen Position. Eine gewisse Ausnahme bilden Kleinstädte, die lediglich durch einen Punkt im Zentrum bestimmt sind und als gelber Kreis auf dem Bildschirm erscheinen. Hier wird die Darstellung von einem Algorithmus gesteuert, der schrittweise Größenänderungen (wie bei den Wendepunktsymbolen) erzeugt.

2.1.1. Das Zoom-Menü

Die Zoom-Befehle können Sie sowohl aus dem **Wendepunktmenü**, als auch aus dem **Streckenmenü** erreichen. Sie gelangen dann zu der unten dargestellten Auswahl und können die darin enthaltenen Befehle kombinieren, um den gewünschten Kartenausschnitt einzustellen. Zusätzlich haben Sie die Möglichkeit, den Bildschirmausschnitt über *Schnellwahltasten* ("Hotkeys") oder durch Mausklick auf die entsprechenden *Zoomsymbole des Symbolmenüs* zu verändern.

Die Einstellung der Ausschnittgrenzen nach dem Programmstart entspricht der Situation nach Wahl von *Zoom-Alles* (Schnellwahltaste **F5**) - damit werden sämtliche Wendepunkte aus WENDEN.DMS angezeigt. Oftmals wird der so entstehende Darstellungsmaßstab zu groß sein, um nahe beieinander liegende Wendepunkte gut unterscheiden zu können. Sie sollten dann einen vergrößerten Ausschnitt mit *Zoom-Fenster* wählen. Diese Funktion erfordert die Auswahl eines Vergrößerungsbereiches mit Hilfe des Fenstercursors. Zuerst erscheint ein rechteckiges Fadenkreuz auf dem Bildschirm. Sie können das Zentrum des Fadenkreuzes mit den Cursorsteuertasten (oder mit der Maus) bewegen und mit **RETURN** (mit der linken Maustaste) die erste Ecke des Vergrößerungsbereiches festlegen.



Der Cursor verwandelt sich nun in ein Rechteck, dessen Größe Sie wiederum mit den Cursortasten (Seitenverhältnis entspricht Kartenfenster) oder der Maus verändern können. Die innerhalb dieses Rechtecks befindliche Fläche wird nach Betätigung der **RETURN**-Taste (linke Maustaste) soweit vergrößert, daß sie den Bildschirm ausfüllt. Sollten Sie sich bei der Eingabe des ersten Eckpunktes des Zoombereiches einmal vertan haben, so liefert Ihnen die Taste **BS** (Backspace) wiederum das Fadenkreuz auf den Bildschirm, und Sie können diesen Punkt neu bestimmen. Die maximal mögliche Auflösung haben Sie erreicht, wenn auf Ihrem Bildschirm in der Vertikalen ca. 500 m dargestellt sind - ein Wendepunkt erscheint dabei als Kreis mit 200 m Durchmesser. Dies entspricht beim 14-Zoll-Bildschirm einem Abbildungsmaßstab von ca. 1:2500. Falls man versucht, mit *Zoom-Fenster* oder *Zoom-In* noch höhere Auflösungen zu erzielen, wird die Warnmeldung "höhere Auflösung nicht möglich" ausgegeben und der Befehl abgebrochen. Derart hohe Auflösungen sind in der Praxis nicht notwendig.

In manchen Situationen ist es sicher sinnvoller, nicht mit dem Fenstercursor zu arbeiten und stattdessen die beiden Funktionen *Zoom-In* (=großes Lupensymbol) und *Zoom-Out* (=kleines Lupensymbol) zu benutzen. *Zoom-In* (**SHIFT**+**F5**) liefert eine Vergrößerung des Darstellungsmaßstabs um ca. 30 %, wobei die Mittelpunktspostion des Kartenausschnittes erhalten bleibt. *Zoom-Out* (**SHIFT**+**F5**) führt zum Gegenteil: Der Bildschirm zeigt Ihnen jetzt wieder einen ca. 30 % größeren geographischen Bereich an (kleinerer Maßstab).

Zoom-Letztes (**ALT**+**F5**) ist vergleichbar mit einer Rückgängig-Funktion bezogen auf die Zoom-Befehle. Sie erhalten damit den Kartenausschnitt, den Sie vor Ausführung der vorhergehenden Zoom-Funktion gewählt hatten. Wenn Sie also Zoom-Letztes mehrfach hintereinander betätigen, werden Sie immer zwischen zwei Bildschirmeinstellungen hin- und herschalten. So können Sie zum Beispiel **Zoom-Alles** wählen, wenn Sie zwischendurch einmal alle Wendepunkte angezeigt haben möchten und anschließend mit Zoom-Letztes wieder zu Ihrer vorher eingestellten Vergrößerung zurückkehren.

Der **Schiebe**-Befehl verändert den aktuellen Größenmaßstab nicht. Er unterscheidet sich daher von den bisher erläuterten Zoom-Funktionen. Wir haben ihn trotzdem im Zoom-Menü untergebracht, weil auch er zu den Befehlen gehört, die den sichtbaren Kartenausschnitt beeinflussen. Wenn Sie den Schiebe-Befehl starten, erscheint ein Cursor. Mit den Steuertasten und anschließend **RETURN** oder mit der Maus wählen Sie zuerst einen beliebigen Punkt auf dem Bildschirm. Sie werden bemerken, daß, wenn Sie jetzt den Cursor bewegen, eine Linie vom Startpunkt zur Cursormitte gezeichnet wird. Eine weitere Betätigung der Eingabetaste startet die Verschiebung. Der Kartenausschnitt wird bei gleichbleibendem Maßstab so verschoben, daß der zuerst gewählte Punkt an der Stelle landet, wo sich der Cursor bei der zweiten Eingabe befunden hat. Sie haben also mit den beiden gewählten Punkten Start- und Endpunkt eines Verschiebungsvektors festgelegt. Neben dieser Möglichkeit, den Ausschnitt gleichzeitig in beiden Koordinatenrichtungen zu verschieben, können Sie auch mit Hilfe der Verschiebungs-Schnellwahlkosten Bewegungen um jeweils $\frac{1}{4}$ der Ausdehnung des Ausschnittes erzielen. Die Tastenkombinationen **ALT**+**L** und **ALT**+**R** verschieben den sichtbaren Bereich nach links und rechts entlang der Breitengrade. Bei einer Linksverschiebung (der gedachten Karte hinter dem Bildschirm) zeigt Ihnen das Gradnetz in Mitteleuropa größere Längengrade. Wenn Sie die in entgegengesetzter Richtung arbeitenden Befehle direkt hintereinander ausführen, erreichen Sie den gleichen Effekt wie mit Zoom-Letztes und landen wieder bei der ursprünglichen Darstellung. Entsprechendes gilt auch für Verschiebungen in vertikaler Richtung, die Sie mit **ALT**+**H** ("höher") und **ALT**+**T** ("tiefer") erzielen. Noch schneller erreichen Sie diese Funktionen, wenn Sie die entsprechenden Pfeilsymbole im Symbolmenü mit der Maus anwählen.

2.2. Das Wendepunkte-Menü

Das **Wendepunktmenü** dient vor allem der Bearbeitung der Wendepunktliste(n). Sie können Wendepunktdateien eingeben, ändern, löschen und drucken. Der Datensatz eines Wendepunktes besteht aus einer Identifikationsnummer (0-9999), der Ortsbezeichnung und den Koordinaten. Theoretisch können bis zu 9999 Wendepunkte in einer Datei verwaltet werden. Die Speichergenauigkeit beträgt $1''$ ($= 0,00027^\circ$), was einer Entfernung von maximal 31 m entspricht.

2.2.1. Wendepunkte eingeben

Wenn Sie **WENDEPUNKTE-Eingeben** aktivieren, werden Sie nach der Wendepunktbezeichnung gefragt. Geben Sie die Ortsbezeichnung ein, gefolgt von einer näheren Definition (maximal 37 Zeichen). Leerzeichen sind erlaubt. Klein geschriebene Zeichen werden automatisch in Großbuchstaben umgewandelt und Umlaute durch zwei Buchstaben ersetzt. Sie sind zwar nicht gezwungen, den Ortsnamen zuerst anzugeben, sollten sich jedoch möglichst an diese Konvention halten, da die Wendepunktliste alphabetisch sortiert abgelegt wird.

The screenshot shows the 'WENDEPUNKTE' menu with 'Eingeben' selected. Below it, the 'EINGABE' window displays 'Wendepunktbezeichnung: Walsrode West BAB Ausf_'. The 'Koordinaten' window shows 'Breite= 09°33'21''N L= 052°51'00''E'. A confirmation dialog asks 'L= 052°51'00''E o.k.?' with 'nein' and 'ja' buttons. The 'Nummer' window shows 'Wendepunkt nummer : 3213'.

Die Orientierung in ausgedruckten oder angezeigten Listen (Programm DMST) wird Ihnen so wesentlich leichter fallen. Geben Sie also beispielsweise nicht "BAB AUSF WALSRÖDE WEST" sondern "WALSRÖDE WEST BAB AUSF" ein. Falls die eingegebene Bezeichnung bereits (buchstabengetreu) in der geladenen Wendepunktdatei verwendet wird oder mit dem Anfang einer anderen Ortsangabe übereinstimmt, erhalten Sie die Meldung "[Wendepunktbezeichnung] bereits gespeichert".

DMSTG erkennt einen Flugplatz am Zeichen

* in der Ortsbezeichnung. Die entsprechenden Koordinatenpunkte werden als Kreissymbol dargestellt, während andere Wendepunkte ein quadratisches Symbol erhalten (siehe auch Kap. 2.1).

Nachdem Ihre Ortsangabe akzeptiert wurde, werden Sie zur Eingabe der Koordinaten aufgefordert. Sie haben dabei bezüglich des Eingabeformates diverse Möglichkeiten; die Eingaben werden immer in das eingestellte Standardformat umgesetzt. Das aktuelle Koordinatenformat legen Sie mit **EINSTELLUNGEN-Koordinatenformat** fest: Sie können wählen zwischen den Eingabeformaten Grad-Minuten-Sekunden (gg mm ss) oder Grad-Minuten-Minutenbruchteile (gg mm,mm)

Die Tabelle auf der folgenden Seite zeigt Beispiele, wie Längengrad-Eingaben umgewandelt werden - die Eingabe von Breitengraden erfolgt analog. Westliche Längengrade und südliche Breitengrade können als negative Zahlen eingegeben werden oder müssen explizit mit den Buchstaben W bzw. S kenntlich gemacht werden. Die Standardvorgabe ist östliche Länge (XXX°XX'XX" E) und nördliche Breite (XX°XX'XX" N). Das Ergebnis der Formatumwandlung wird jeweils angezeigt, und Sie können Ihre Eingaben bei fehlerhafter Umwandlung wiederholen. Sollte DMSTG mit Ihren Angaben nichts anfangen können, erhalten Sie die Meldung "Falsche Eingabe". Eingaben werden nicht akzeptiert, wenn das entsprechende Koordinaten-

paar bereits in der Datei WENDEN.DMS gespeichert ist. Sie erhalten in solchen Fällen die Meldung "Koordinaten schon gespeichert" und befinden sich dann wieder im Wendepunktmenü.

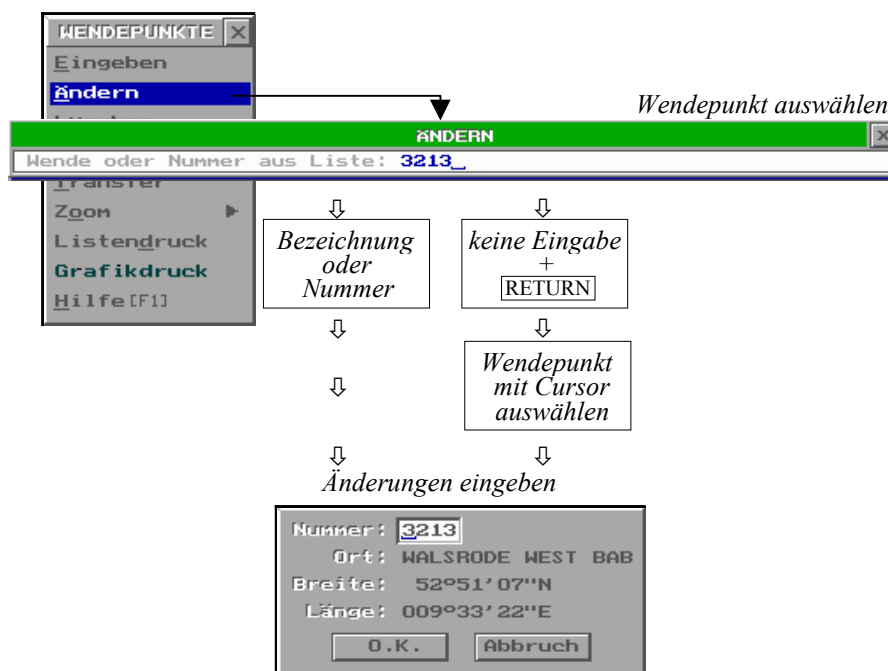
Eingabeformat (.:Leerzeichen [:optional])	Eingabe	Ergebnis gg mm ss	Ergebnis gg mm,mm
[-][gg]g_[m]m_[s]s	9 33 21	09°33'21"E	09°33,35"E
[-][gg]g,m[m..]	9,5558	09°33'21"E	09°33,35"E
[-][gg]g_[m]m,s[s..]	- 9 33,35	009°33'21"W	009°33,35"W
[gg]g_[m]m_[s]sW	9 33 21 W	009°33'21"W	009°33,35"W

Als letztes Element des Wendepunkt-Datensatzes müssen Sie immer eine Wendepunktnummer festlegen. DMSTG sucht die höchste Wendepunktnummer in der Wendepunktdatei, erhöht den Wert um eins und liefert Ihnen diese Nummer als Vorgabe. Sie können den Vorschlag bestätigen oder eine eigene Nummer (0001 bis 9999) eingeben. Sollten Sie dabei eine Wendepunktnummer benutzen, die bereits gespeichert ist, werden Ihre Eingaben nicht akzeptiert, und Sie erhalten die Fehlermeldung "Nummer bereits gespeichert!". Falls Sie die Wendepunktdatei mit der Transfer-Funktion erzeugt haben und nun neue Wendepunkte hinzufügen möchten, sollte der Beginn Ihrer eigenen Numerierung beispielsweise bei 9000 liegen. Anhand der Wendepunktnummer können Sie so später leichter erkennen, welchen Wendepunkt Sie selbst hinzugefügt haben.

Wenn das Programm die Eingaben akzeptiert, wird die erweiterte Wendepunktliste gespeichert und der Bildschirm neu aufgebaut. Dabei kann sich der Darstellungsmaßstab ändern, weil automatisch die *Zoom-Alles*-Funktion aufgerufen wird, damit Sie den neuen Punkt in jedem Falle auf dem Schirm sehen und Fehleingaben sofort bemerken können.

2.2.2. Wendepunkte ändern (bzw. suchen)

Sie können die Wendepunktdatei mit diesem Befehl nachträglich ändern. Da keine spezielle Funktion zur Anzeige eines kompletten Wendepunkt-Datensatzes vorhanden ist, können Sie *WENDEPUNKTE-Ändern* auch benutzen, um nach Wendepunkten zu suchen und sich dann als Datensatz anzeigen zu lassen.



Beim Start des Befehls werden Sie nach Wendepunktnummer oder genauer Ortsbezeichnung gefragt. Falls Sie hier eine noch nicht gespeicherte Nummer eingeben, wird der Menübefehl mit der Meldung "Nummer nicht gespeichert" abgebrochen. Die alternativ verwendbare Ortsbezeichnung muß nicht vollständig eingegeben werden. Das Programm wird dann den Wendepunkt in der sortierten Liste finden, in dem der von Ihnen eingegebene Text zum ersten mal vorkommt. Wenn Sie also die Punkte "WALSRÖDE SÜED BAB ABF" und "WALSRÖDE WEST BAB ABF" gespeichert haben und nur "WALSRÖDE" eingeben, wird DMSTG Ihnen die südliche Abfahrt liefern. Um die westliche Abfahrt zu erhalten, müßte man mindestens "WALSRÖDE W" eingeben. Sie sind nicht daran gebunden, Großbuchstaben zu benutzen, weil das Programm Groß/Kleinschreibung ignoriert.

Falls Sie im Eingabefenster überhaupt nichts eingeben und einfach **RETURN** oder die linke Maustaste betätigen, erscheint ein Grafikcursor, mit dem Sie einen Wendepunkt anwählen können. Diese Methode führt natürlich nur dann zum Erfolg, wenn der zu verändernde Punkt auch gerade in Ihrem aktuellen Bildschirmausschnitt dargestellt ist. Sie können diese Voraussetzung in jedem Falle mit *Zoom-Alles* **F5** schaffen.

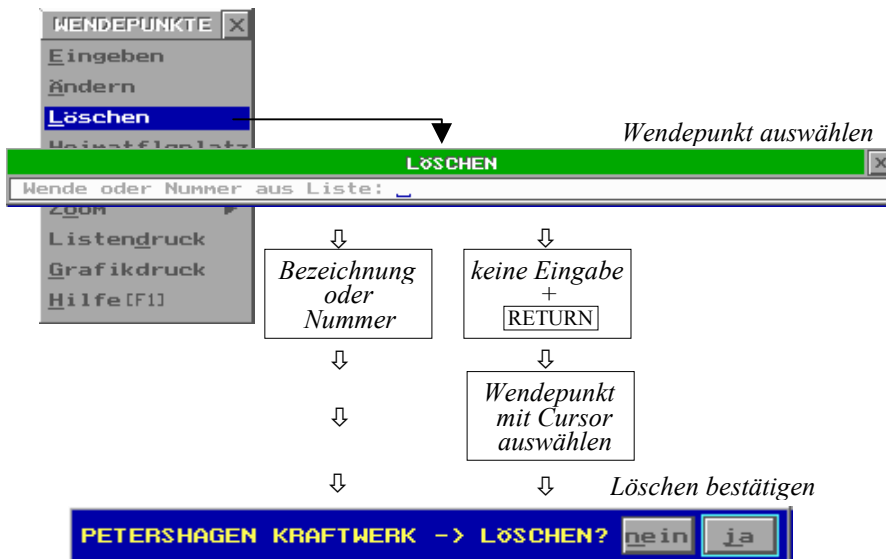
Nach der Auswahl des zu verändernden Wendepunktes erscheint ein Dialogfeld, in dem die Felder des Datensatzes als Menüpunkte dargestellt sind. Wenn Sie ein Element mit Hilfe der Cursortasten oder der Maus ausgewählt haben, können Sie die Änderung im zugehörigen Eingabefenster durchführen.

Nach einer Änderung der Ortsbezeichnung wird die Wendepunktliste sofort neu alphabetisch sortiert und auf dem Datenträger gespeichert. Ändern Sie die Nummer, so kann es vorkommen, daß die Eingaben nach Erscheinen der Meldung "Nummer bereits gespeichert" einfach ignoriert werden. Sie haben folglich versucht, eine Wendepunktnummer doppelt zu vergeben, was das Programm nicht erlauben wird.

Außerdem ist es möglich, daß die Wendepunktnummer bereits in der zugehörigen Streckenliste verwendet wird (s.a. Kap. 1.4) und deshalb auch dort geändert werden muß. Sie erhalten dann die Meldung "<Ortsbezeichnung> x mal in Streckenliste gespeichert. Ändern? Ja/Nein". Betätigen Sie **J**a, um Strecken- und Wendepunktliste mit der neuen Nummer zu speichern, bzw. **N**ein, um das Programm zu veranlassen, die Änderung zu ignorieren. Ein derartiger Abfragemechanismus findet auch dann Anwendung, wenn Sie *Koordinaten* von Wendepunkten ändern, die Bezüge zur Streckenliste aufweisen. In diesem Falle muß ja schließlich die Länge der Strecke neu berechnet werden. Es wird gegebenenfalls kurz gemeldet, welche Strecke mit den Veränderungen neu gespeichert wird.

Bei Änderung von Koordinaten kann es notwendig sein, daß der Bildschirm mit anderem Maßstab neu aufgebaut werden muß. DMSTG führt dann automatisch einen *Zoom-Alles*-Befehl aus. Das führt zu verändertem Darstellungsmaßstab, wenn Sie Koordinaten eingegeben haben, die außerhalb der bisherigen Bildschirmgrenzen liegen.

2.2.3. Wendepunkte löschen



Beim Löschen von Wendepunkten entspricht die Vorgehensweise dem im letzten Kapitel beschriebenen Ändern von Wendepunktdatei: Sie müssen zuerst einen Wendepunkt auswählen und anschließend den Löschvorgang bestätigen. Sollten Sie einen Wendepunkt zum Löschen ausgewählt haben, der auch in der zugehörigen Streckenliste benutzt wird, erhalten Sie die Meldung "<Ortsbezeichnung> x mal in Streckenliste gespeichert! Löschen? Ja/Nein". Wenn Sie das Löschen dieses Punktes mit **J**a bestätigen, werden auch die zugehörigen Strecken gelöscht. Diese Strecken wären sonst nicht mehr definiert, da der Bezug zur Wendepunktdatei fehlen würde.

Sie können ggf. auch Wendepunkt-Datensätze direkt aus der Datei entfernen, indem Sie WENDEN.DMS mit einem Texteditor bearbeiten und dort Zeilen löschen. Diese Methode ist zeitsparend, wenn viele Punkte zu löschen sind. Dann müssen Sie aber selbst darauf achten, daß die zu gelöschten Punkte nicht in der Streckenliste benutzt werden.

2.2.4. Heimatflugplatz

Bei der Eingabe von Strecken ist es hilfreich, wenn ein *Heimatflugplatz* definiert ist. Zur besseren Orientierung auf dem Bildschirm wird der Heimatflugplatz im Verhältnis zu "gewöhnlichen" Wendepunkten vergrößert dargestellt und farbig hervorgehoben. Außerdem haben Sie die Möglichkeit, mit **F4** konzentrische Entfernungskreise um diesen Punkt (Abstand: 20 km, siehe Kap. 2.4.8) zeichnen zu lassen.

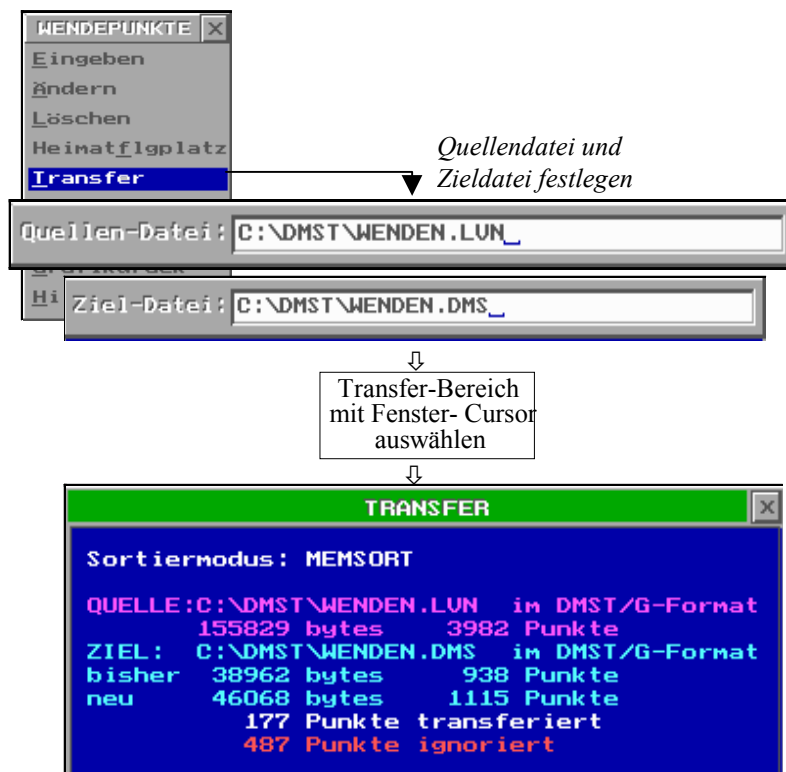
Bei Flugwegaufzeichnungen mit dem Zander SR 820 wird davon ausgegangen, daß die Aufzeichnung am Heimatflugplatz beginnt. Dieser Zusammenhang spielt i.a. keine Rolle mehr, wenn die Flugwegaufzeichnung mit einer Windkorrektur versehen wurde. (s. Kap. 2.3.8.1)

Sie wählen den Heimatflugplatz aus der aktuellen Wendepunktliste und verwenden dabei ein Verfahren, das wir bereits bei Eingabe und Änderung von Wendepunkten vorgestellt haben. Sie werden dabei bemerken, daß die Wendepunktliste neu sortiert abgespeichert wird. Dies geschieht lediglich aus Kompatibilitätsgründen zum Programm DMST. Wenn Sie in dem Auswertungsprogramm (im Textmodus) Strecken eingeben wollen, wird der Heimatflugplatz am Beginn der ansonsten alphabetisch sortierten Wendepunktliste stehen. Die Wendepunktnummer des Heimatflugplatzes wird in der *Initialisierungsdatei des jeweiligen Programms* gespeichert. Wählen Sie aus Übersichtsgründen möglichst in beiden Programmen den gleichen Heimatflugplatz.

Wenn Sie mit *EINSTELLUNGEN-Datenverzeichnis* auf ein anderes Verzeichnis umschalten, wird die Einstellung des Heimatflugplatzes zuerst einmal übernommen. Nun kann es vorkommen, daß dieser Wendepunkt in dem anderen Unterverzeichnis nicht gespeichert ist. Dies könnte beispielsweise dann der Fall sein, wenn Sie vor Antritt Ihres Urlaubs eine Streckenliste für Südfrankreich entwerfen wollen und in der entsprechenden Wendepunktliste nur Wendepunkte aus diesem Gebiet gespeichert haben. Das Programm wird den bisherigen Heimatflugplatz dann einfach aus seinem "Gedächtnis" löschen. Keine Sorge: Der Wendepunkt-Datensatz im alten Datenverzeichnis bleibt erhalten, weil das Programm lediglich den Eintrag Heimatflugplatz aus seiner Initialisierungsdatei entfernt. Sie müssen also nötigenfalls beim Wechseln zwischen Datenverzeichnissen die Funktion *WENDEPUNKTE-Heimatflugplatz* erneut starten. Das ist leider etwas mühsam, wird aber in der Praxis wohl nur selten notwendig sein.

2.2.5. Transfer

Sie werden bereits beim ersten Programmstart bemerken, daß schon Wendepunkte und Strecken gespeichert sind. Es handelt sich um Beispieldaten, die das Installationsprogramm im Programmverzeichnis ablegt. Zum Erstellen von Streckenkatalogen benötigen Sie jedoch Ihre üblicherweise angeflogenen Wendepunkte. In der Beispieldatei sind lediglich ca. 1000 Wendepunkte. Was ist also zu tun, wenn Sie Strecken eingeben wollen und das Gebiet auf dem Bildschirm nicht zu finden ist?



Sie könnten ein neues Datenverzeichnis anlegen, und beispielsweise die Datei WENDEN.LVN (oder WENDEN.OES oder WENDEN.BRD ...) aus dem Programmverzeichnis dorthin kopieren und WENDEN.LVN in WENDEN.DMS umbenennen. Wenn Sie dann das Programm starten und mit *EINSTELLUNGEN*-Datenverzeichnis zum Datenverzeichnis wechseln, würden sehr viele Wendepunkte auf dem Bildschirm erscheinen. Nun müßten Sie den relevanten Bereich vergrößert darstellen. Dieses Vorgehen ist zwar prinzipiell möglich, Sie würden jedoch sofort merken, daß Ihr Rechner mit der großen Datenmenge ganz schön zu schaffen hat und infolgedessen recht langsam auf weitere Befehle reagiert. Sie sollten deshalb möglichst nur Wendepunkte in der Datei behalten, die Sie eventuell einmal anfliegen wollen. Wir können nicht von vornherein wissen, welcher Bereich für Sie interessant ist und stellen deshalb mit der *Transfer*-Funktion ein Werkzeug zur Verfügung, mit dem Sie die entsprechende Auswahl selbst vornehmen können.

WENDEPUNKTE-Transfer verlagert Daten aus einer Wendepunkt-Quellendatei in eine Zieldatei. Normalerweise wird man wohl Datensätze aus einem der mitgelieferten Wendepunktkataloge (WENDEN.BRD, WENDEN.LVN etc.) nach

WENDEN.DMS verschieben. An diese Voreinstellung sind Sie jedoch keinesfalls gebunden und können deshalb beliebige Wendepunktdateien zusammenführen.

Wenn Sie *Transfer* starten, werden Sie nach dem Namen der *Quellendatei* gefragt. Sie können jetzt einen beliebigen Verzeichnispfad und Dateinamen angeben (<Programmverzeichnis>\WENDEN.LVN ist die Standardvorgabe). In dieser Datei müssen die Wendepunkte gespeichert sein, die Sie "transferieren" wollen. Wenn keine Datei mit dem eingegebenen Namen existiert, erscheint eine Fehlermeldung. Anschließend müssen Sie den Namen der *Zieldatei* eingeben. Dabei bestehen mehrere Möglichkeiten:

- Zieldatei neu anlegen (Daten kopieren):

Wenn Sie nach Eingabe des Zieldateinamens die Meldung "<Datenverzeichnis>\Dateiname> nicht gefunden" erhalten, geht das Programm im weiteren davon aus, daß diese Datei erzeugt werden soll. Falls das angegebene Datenverzeichnis noch nicht existiert, müssen Sie die Frage "<Datenverzeichnis> anlegen? Ja/Nein" mit **J**a beantworten, um fortfahren zu können. **N**ein bricht die Transfer-Funktion an dieser Stelle ab. Man muß also nicht unbedingt auf der Betriebssystemebene neue Datenverzeichnisse erzeugen, sondern kann es dem Programm überlassen. Im weiteren Verlauf werden die ausgewählten Wendepunktdateien in die Zieldatei kopiert.

bestehende Zieldatei erweitern (Daten zusammenführen):

Falls die Zieldatei bereits bestehen sollte, kann sie mit *Transfer* erweitert werden. Es handelt sich dabei keineswegs um einen reinen Kopiervorgang, bei dem bestehende Daten überschrieben werden könnten, sondern vielmehr um das Zusammenführen von Wendepunktdateien. Die Daten der Zieldatei haben Priorität. Das Programm führt Überprüfungen durch, auf die wir später noch eingehen.

DMSTG überprüft die Quellendatei beim Lesen auf Fehler und liest zusätzlich auch noch Wendepunkte aus der Zieldatei ein - das kann schon mal etwas länger dauern. Die Daten erscheinen schließlich mit einem automatischen Aufruf der Funktion *Zoom-Alles* auf dem Bildschirm: Die Wendepunkte der Quellendatei sind violett ("magenta") gezeichnet, die Daten der Zieldatei werden (falls vorhanden) weiß dargestellt und zusätzlich mit einem weißen Punktenetz hinterlegt. Dabei kann es durchaus vorkommen, daß Sie die Wendepunkte aus der Zieldatei nicht (mehr) erkennen können, weil sie mit den violetten Symbolen der Quellendatei überschrieben wurden. Ein Meldungsfenster gibt an, wieviel Punkte in den Dateien gespeichert sind und fordert Sie auf, den Transferbereich mit dem Fenstercursor festzulegen. Die Bedienung des Cursors kennen Sie bereits von der Funktion *Zoom-Fenster* (s.a. Kap. 2.1.1). Wählen Sie nun einen rechteckigen Bereich mit Wendepunkten aus und quittieren Ihre Wahl mit **J**a. DMSTG prüft anhand der Wendepunktnummern und Koordinaten, ob die ausgewählten Punkte bereits in

der Zieldatei gespeichert sind. Findet das Programm Übereinstimmungen, so wird der entsprechende Datensatz beim Transfer ignoriert, damit in keinem Fall Daten der Zieldatei überschrieben werden (rotes Wendepunktsymbol). Sie könnten ja dort bereits die Koordinaten von Wendepunkten geändert haben, die in der Quelldatei immer noch ungenau gespeichert sind. Dieser Prüfprozeß sorgt also beispielsweise dafür, daß eingeflossene Korrekturen nicht verloren gehen. Die hellgrün ausgefüllten Symbole zeigen an, daß die entsprechenden Punkte für den Transfer vorgesehen sind. Sie erhalten eine Auflistung bezüglich der vorgesehenen Änderungen und werden noch einmal gefragt, ob der Transfer jetzt auch wirklich gestartet werden soll (bislang wurde immer noch nichts in die Zieldatei geschrieben!). Es besteht also bis zu diesem Zeitpunkt noch die Möglichkeit "auszusteigen", ohne daß die Zieldatei geändert wird. Bestätigen Sie hingegen die Frage "So Speichern? Ja/Nein" mit ☒ Ja, wird die Zieldatei entsprechend der Auswahl ergänzt bzw. neu erstellt.

Wundern Sie sich nicht darüber, daß anschließend sofort wieder die Standard-Wendepunktdatei geladen und angezeigt wird. Sie werden nur dann sofort Änderungen bemerken, wenn Sie WENDEN.DMS (im aktuellen Verzeichnis) als Zieldatei angegeben haben. Sie sollten sich bereits gemerkt haben, daß DMSTG - abgesehen von den hier beschriebenen Transferaktionen - immer auf diese Wendepunktdatei zurückgreift. Wenn Sie also nach der Installation des Programmsystems mit den Beispieldaten aus WENDEN.DMS und STRECKEN.DMS nichts anfangen können, sollten Sie diese einfach löschen (mit Betriebssystem, WINDOWS-Dateimanager; WINDOWS-Explorer o.ä.) und dann eine eigene Standard-Wendepunktdatei mit *Transfer* erstellen (Quelldatei = ...\\WENDEN.LVN ; Zieldatei = ...\\WENDEN.DMS).

Sie könnten aber auch eine Wendepunktdatei mit beliebigem Namen (WENDEN.NNN etc.) erstellen und diese Datei anschließend als Quelle für weitere Transferaktionen nutzen. Wenn Sie sich den Inhalt derartiger Dateien grafisch anzeigen lassen wollen, müssen Sie auf Betriebssystemebene eine Namensänderung vornehmen (also z.B. `RENAME WENDEN.NNN WENDEN.DMS` - das erlaubt Ihr Betriebssystem natürlich nur dann, wenn es noch keine Datei WENDEN.DMS im entsprechenden Verzeichnis gibt!). Man kann auch einen Kopierbefehl benutzen (z.B. `COPY WENDEN.BRD WENDEN.DMS`). Aber Vorsicht: Eine bestehende Wendepunktdatei könnte ohne weiteres überschrieben werden. Arbeiten Sie also nur dann mit dem Betriebssystem oder entsprechenden Dateiverwaltungsprogrammen, wenn Sie sich mit Verzeichnisstrukturen und den angesprochenen Verfahren gut auskennen. Es kann ansonsten schon vorkommen, daß Sie Daten nicht mehr ohne weiteres wiederfinden oder sogar versehentlich zerstören.

2.2.6. Wendepunktliste drucken

Wenn Sie die Menüfunktion *WENDEPUNKTE-Listendruck* wählen, erhalten Sie eine alphabetisch sortierte Liste mit den in der Standard-Wendepunktdatei gespeicherten Daten.

Bevor Sie den Ausdruck starten, sollten Sie ggf. die Druckereinstellungen im Optionenmenü überprüfen. Die verschiedenen Möglichkeiten haben wir ja bereits in Kapitel 1.6 beschrieben.

DMSTG 7.00		LSV Irgendwo		Egon Nichtsnutz	
Wendepunkt-Liste				Stand:01.01.01 Seite:1	
Nr.	Bezeichnung	Länge	Breite		
0087	ALTENBOITZEN BHF.....	09°30'30"E	52°49'18"N		
0095	ALTENWAHLINGEN B 209 X STRASSE.....	09°25'00"E	52°47'59"N		
0120	AMELINGHAUSEN BHF.....	10°12'51"E	53°08'07"N		
...					

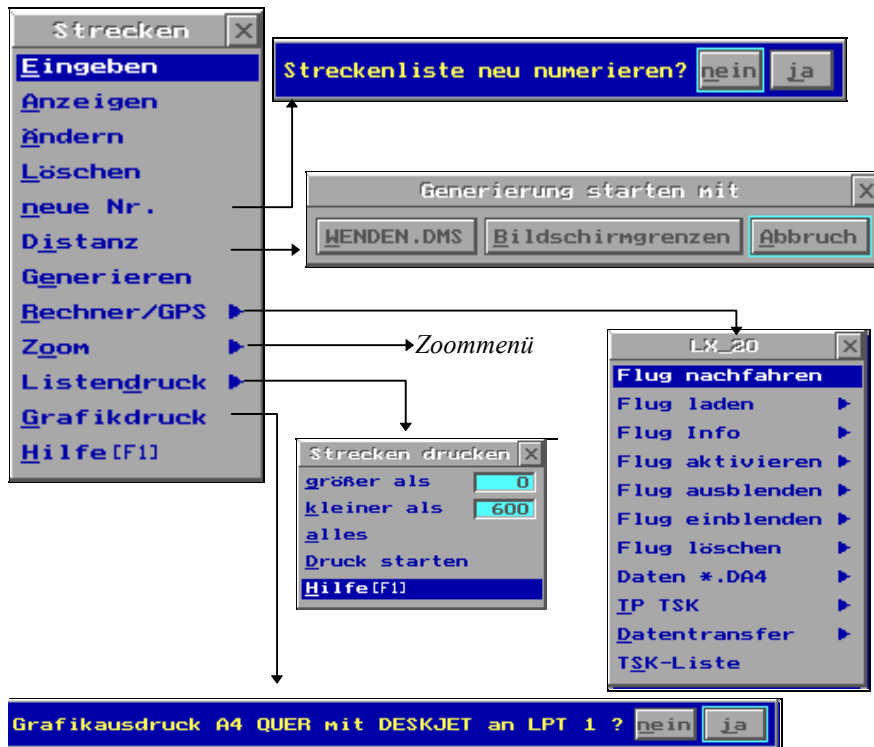
Diese Druckfunktion werden Sie sicherlich nicht oft benutzen, da ausgedruckte Wendepunktlisten nur selten praktische Bedeutung zukommt. Wir empfehlen allen Vereinen, sich spezielle Listen mit "erprobten, aktuellen" Wendepunkten zusammenzustellen, und diese an geeigneter Stelle öffentlich auszuhängen bzw. zu verteilen. Das könnte dann vielleicht manchmal einigen Streß beim Fliegen und bei der anschließenden Auswertung ersparen: Haben Sie schon mal einen bestimmten Bahnhof gesucht und schließlich festgestellt, daß dieser nur noch auf der Karte existiert. Da hilft auch kein GPS...

2.3. Das Streckenmenü

Sie haben schon eine ganze Menge über die Verwaltung von Wendepunkten erfahren - nun können Sie damit in der Praxis aber noch nicht sehr viel anfangen. Sie werden sich später sicherlich vor allem im DMSTG-Streckenmenü bewegen und die Wendepunktfunktionen nur noch recht selten benötigen.

Das Streckenmenü enthält die Funktionen zur Erstellung, Verwaltung und Ausgabe von Streckenlisten. Über den Menüpunkt *Rechner/GPS* erreichen Sie die Kopplung zu Streckenflugrechnern und GPS/Loggern.

Die automatisch installierte Beispiel-Streckenliste dient lediglich zu Demonstrationszwecken. Sie können also STRECKEN.DMS im Programmverzeichnis löschen, wenn Sie sich mit den Funktionen des Streckenmenüs vertraut gemacht haben. Erstellen Sie anschließend (eine) eigene "maßgeschneiderte" Streckenliste(n).



2.3.1. Strecken eingeben

Sie können verschiedene Streckenarten in der Streckendatei (=Streckenliste) speichern. Die Strecke wird dabei jeweils durch die vorher festgelegten Wendepunkte definiert. Es macht wenig Sinn - und ist deshalb auch nicht möglich -, die Streckenarten "Freie Strecke" und "Freier Flug" in einem Aufgabenkatalog zu speichern. Strecken werden vom Programm DMSTG wie folgt unterschieden:

- gerade Zielstrecke (Startort-Zielort)
- Zielstrecke mit geknickter Bahn (Startort-1. Wendepunkt-Zielort)
- Zielerückkehrflug (Startort-1. Wendepunkt-Startort)
- Dreiecksflug (Startort-1. Wendepunkt-2 bzw. 3 Wendepunkt-Startort)
- Dreiecksflug nach FAI-Definition (Punktfaktor 2.00, minimale Schenkellänge 28%, bzw. 25% falls S>500km)
- Vielstreckenflug (Startort + maximal 10 Wendepunkte + Ziel/Startort)

Bitte beachten Sie, daß Sie *keine Dreiecke mit Mehrfachumrundung* in der Streckenliste speichern können. Das ist jedoch kein Nachteil, sondern wird die Übersicht wesentlich erleichtern. Sie werden erfahren, daß das Programm DMST problemlos Punktwertungen für Mehrfachumrundungen berechnen kann, obwohl im Streckenkatalog nur Einzeldreiecke gespeichert sind.

Einen *Vielstreckenflug* darf aus maximal 11 Teilstrecken bestehen. Ein Flug mit mehr als 4 Teilstrecken entspricht aber nicht der Definition des Vieleckfluges in der DMSt-Wettbewerbsordnung. Wir haben trotzdem die Eingabe 11 Teilstrecken ermöglicht, damit Sie Polygon-Strecken berechnen lassen können, die notwendige Umwege berücksichtigen. Falls Sie z.B. ein Dreieck fliegen wollen, dessen zweiter Schenkel leider genau durch ein Gefahrengelände verläuft, können Sie diese Strecke unter Aussparung des verbotenen Luftraums als Vielstrecke eingeben und dadurch abschätzen, welcher Umweg zurückgelegt werden müßte. Sie können derartige Strecken in der Datei speichern, werden jedoch bei der Berechnung von Punktwertungen mit DMST.EXE feststellen, daß dieses Programm Strecken mit mehr als 4 Wendepunkten schon beim Lesen der Datei ignorieren wird. Vielstreckenflüge, die nicht der DMSt-Wettbewerbsordnung entsprechen, können also prinzipiell von DMSTG verarbeitet werden, sollten aber aus Kompatibilitätsgründen möglichst nicht in der Streckenliste gespeichert werden.

Die Streckeneingabe im Kartenfenster erfolgt mit dem Grafikkursor. Zur Steuerung des Cursors mit der Tastatur stehen diverse Tasten zur Verfügung, wesentlich schneller bewegen Sie den Cursor mit der Maus. Wenn sich ein Wendepunkt im quadratischen Cursorfenster befindet, wird der Name direkt daneben angezeigt. Sie können Strecken nur über Wendepunkte festlegen, die auf dem Bildschirm sichtbar sind. Der Bildausschnitt kann während der Streckeneingabe mit Hilfe der entsprechenden Hotkeys oder aber durch Wahl der Funktionen aus dem Symbolmenü verändert werden.

Selbst wenn Sie keine Maus installiert haben, wird es Ihnen nicht schwerfallen, den Cursor zu positionieren - probieren Sie zuerst einmal alle Bewegungstasten aus. Der Cursor wird bei Betätigung einer Pfeiltaste um einen Schritt in die entsprechende Richtung verschoben. Standardmäßig entspricht die Schrittweite der jeweiligen Ausdehnung des Cursorfensters. Sie können jedoch mit der Taste $\boxed{-}^{\text{Num}}$ (auf dem abgesetzten Ziffernblock) eine Schrittweite von einem Pixel einstellen. Der Cursor kann dann feiner positioniert werden, bewegt sich aber infolgedessen wesentlich langsamer über den Bildschirm. Mit der Taste $\boxed{+}^{\text{Num}}$ schalten Sie wieder auf die größere Schrittweite (Voreinstellung) zurück.

Cursorbewegung	
$\boxed{\rightarrow}$; $\boxed{\leftarrow}$	nach rechts bzw. links
$\boxed{\uparrow}$; $\boxed{\downarrow}$	nach oben bzw. unten
$\boxed{\text{PGUP}}$; $\boxed{\text{PGDN}}$	zum oberen bzw. unteren Bildrand
$\boxed{\text{CTRL}} + \boxed{\rightarrow}$; $\boxed{\text{CTRL}} + \boxed{\leftarrow}$	zum rechten bzw. linken Bildrand
$\boxed{\text{HOME}}$; $\boxed{\text{END}}$	nach oben links bzw. unten rechts
Sonderfunktionen	
$\boxed{+}^{\text{Num}}$; $\boxed{-}^{\text{Num}}$ (Ziffernblock)	große bzw. kleine Schrittweite
$\boxed{\text{RETURN}}$ = linke $\boxed{\text{↵}}$ -Taste	Wendepunkt wählen
$\boxed{\text{BS}}$ $\boxed{\leftarrow}$	Auswahl rückgängig machen
$\boxed{\text{ESC}}$ = rechte $\boxed{\text{↵}}$ -Taste	Eingabe verlassen (Quit)

Bevor Sie beginnen, einen Streckenkatalog zusammenzustellen, sollten Sie den *Heimatflugplatz* festgelegt haben (s.a. Kap. 2.2.4). Bewegen Sie den Cursor zum Startort (Heimatflugplatz) und drücken Sie dann die $\boxed{\text{RETURN}}$ -Taste oder die linke Maustaste, um diesen speziellen Wendepunkt als Startort festzulegen. Sie können jetzt maximal 11 Wendepunkte mit $\boxed{\text{RETURN}}$ oder linker Maustaste anwählen und damit Ihre Strecke festlegen. Der letzte Wendepunkt kann jeweils mit $\boxed{\text{BS}}$ $\boxed{\leftarrow}$ (undo) gelöscht werden. Ausnahmsweise führt die rechte Maustaste bei der Streckeneingabe nicht wie sonst üblich zum Verlassen der Funktion, sondern hat die gleiche Wirkung wie $\boxed{\text{BS}}$ $\boxed{\leftarrow}$. Die Eingabe wird $\boxed{\text{RETURN}}$ schließlich durch die aufeinander folgende, zweimalige Anwahl des selben Punktes ($\boxed{\text{RETURN}} + \boxed{\text{RETURN}}$ oder Doppelklick mit linker Maustaste) abgeschlossen. Die $\boxed{\text{ESC}}$ -Taste erzwingt den sofortigen Abbruch ohne Speicherung.



Das Programm ermittelt automatisch, welche *Streckenart* Ihren Eingaben entspricht und berechnet die zugehörige Wertungsstrecke. Dabei gibt es einen Sonderfall, bei dem die Streckenart nicht ohne weiteres erkannt wird: Falls Sie eine Strecke mit vier Teilstrecken und Rückkehr zum Startort eingegeben haben, könnte es sich um ein Dreieck mit Start auf dem ersten Schenkel oder um einen Vieleckflug nach DMSt-WO handeln. Sie werden in diesem Falle gefragt, ob die Eingaben als Dreieck oder Vielstrecke interpretiert werden sollen.

Streckenart und Wertungsstrecke werden in einem kleinen Fenster am unteren Bildschirmrand angezeigt, und Sie können entscheiden, ob Sie die Strecke in Ihre Streckenliste aufnehmen wollen. Eingaben, die mehr als vier Teilstrecken aufweisen oder bei denen die Streckenart nicht ermittelt werden kann, sind grundsätzlich dem Typ "Vielstrecke" zugeordnet. Beim Speichern weist DMSTG automatisch eine laufende Nummer zu (um eins höher als die höchste gespeicherte Streckennummer).

Sie können maximal 999 Strecken in einer Liste speichern. Wir raten aber davon ab, sehr umfangreiche Streckenkataloge zu erstellen. Mit steigendem Umfang schwindet naturgemäß die Übersichtlichkeit! Nutzen Sie die Möglichkeit, mehrere Kataloge in verschiedenen (Unter-)Verzeichnissen anzulegen.

Vielleicht haben Sie die Streckeneingabe schon einmal ausprobiert und dabei bemerkt, daß DMSTG zwischen den dunkelrot dargestellten "FAI-Dreiecken" und gewöhnlichen blauen "Dreiecken" unterscheidet. FAI-Dreiecke sind Zielstreckenflüge mit zwei oder drei Wendepunkten, die die entsprechenden Bedingungen bezüglich der prozentualen Schenkellänge erfüllen. Wir kommen in Kapitel 3 noch einmal darauf zurück. Sollten Sie beim Speichern von Streckeneingaben die Meldung "*Strecke bereits gespeichert*" erhalten, werden die Eingaben ignoriert. Diese Meldung erscheint auch dann, wenn Sie ein Dreieck speichern wollen, das bereits mit umgekehrter Wendepunktreihenfolge gespeichert wurde. Das Programm verhindert also (quasi-)doppelte Einträge in der Streckenliste. Sie werden im nächsten Abschnitt sehen, daß es aber völlig ausreichend, ein Dreieck nur einmal mit festgelegter Abflugrichtung zu speichern, weil die entsprechenden Gegenkurse problemlos abgerufen werden können.

2.3.2. Strecken anzeigen

Die Anzeigefunktion ist so gestaltet, daß immer nur eine Strecke zur gleichen Zeit dargestellt wird. Stellen Sie sich die Streckendatei als sortierte Liste vor, in der man blättern kann. Wenn Sie **STRECKEN-Anzeigen** wählen, befinden Sie sich am Ende der Liste - die größte Strecke wird angezeigt. Sie können jetzt mit  rückwärts (kleinere Strecke) und mit  wieder vorwärts (größere Strecke) "blättern". Sie können sich mit **PGUP** oder **PGDN** schneller in der Liste bewegen und damit jeweils fünf Strecken auslassen. Zum Anfang der Liste gelangen Sie mit **HOME**, die größte Strecke (also das Ende der Liste) liefert **END**. Die Position wird zwischengespeichert, wenn Sie die Anzeigefunktion verlassen.

Während der Anzeige bzw. Auswahl von Strecken erscheint eine Bildlaufleiste ("Scrollbar") im Bereich des Symbolmenüs. Innerhalb dieses Scrollbars finden Sie zusätzliche Informationen zur aktuell geladenen Streckenliste: Dort wird nämlich die aktuelle Anzahl von gespeicherten Strecken, sowie die größte und kleinste Streckenlänge aus der Liste angezeigt. Sie können also alternativ zur Tastatur die Maus benutzen, um die Anzeige der Streckenliste über diese Bildlaufleiste zu steuern.

Beim "Blättern" im Streckenkatalog ist die *Auto-Zoom-Funktion* **F6** sehr hilfreich: Nehmen wir an, Sie haben einen Bildschirmausschnitt gewählt, der Ihre gesamte Wendepunktdatei umfaßt und lassen sich ein 50 km- Dreieck anzeigen. Dann werden Sie die Teilstrecken kaum auseinanderhalten können, weil das Dreieck nur einem kleinen Teil des Bildschirms entspricht. Wenn Sie jetzt **F6** benutzen oder die entsprechende Funktion über das Symbolmenü (Dreieckssymbol am unteren Rand) starten, wird die Strecke soweit vergrößert angezeigt, daß sie das Kartenfenster nahezu ausfüllt (in Grenzfällen muß die Funktion mehrfach hintereinander gewählt werden). Blättern Sie nun in der Streckenliste abwärts, so sind die zugehörigen Wendepunkte oftmals nicht mehr im aktuellen Kartenausschnitt dargestellt. Es werden zwar alle Wendepunktbezeichnungen angezeigt, die Strecke werden Sie jedoch nicht vollständig sehen. Die Wahl von *Zoom-Automatisch* schafft hier wieder Abhilfe: Maßstab und Ausschnittsgrenzen werden so angepaßt, daß die Strecke in möglichst hoher Auflösung vollständig dargestellt werden kann. Es bleibt Ihnen unbenommen, diese Zoom-Funktion in Kombination mit anderen Funktionen zur Änderung der Anzeige zu benutzen.

Es wurde bereits erwähnt, daß Dreiecke und Vielecke nur in einer jeweils festgelegten Flugrichtung (rechts- oder linksherum) gespeichert werden können. Wenn Sie die entsprechenden Gegenkurse benötigen, betätigen Sie einfach die Richtungswechsel-Taste **F10**. Das Dreieck wird dann mit umgekehrter Wendepunktreihenfolge angezeigt. Der Richtungswechsel ist aber nur temporär und wird nie gespeichert. Beim nächsten Aufruf dieser Strecke erscheint wieder eine Wendepunktfolge, die den ursprünglichen Eingaben entspricht. Wenn Sie die Richtung wirklich permanent ändern möchten, müssen Sie die Strecke zuerst löschen und dann erneut mit umgekehrter Wendepunktreihenfolge eingeben.

Die Anzeige von Dreiecksstrecken mit Start auf dem Schenkel können Sie zusätzlich mit der *Streckendetail-Taste* **F9** verändern. Bei erfolgreicher Absolvierung derartiger Strecken vom Typ A-B-C-D-A wird bekanntlich der Startort A nicht in die Streckenwertung einbezogen, sondern die Teilstrecke D-B zu den Schenkeln B-C und C-D addiert. Da Sie aber real Teilstrecken A-B, B-C, C-D und D-A fliegen, werden die entsprechenden Kurslinien vom Startort (A) zur ersten Wende (B) und von der letzten Wende (C) zum Ziel (A) neben der Wertungsstrecke angezeigt. Sie können die Anzeige dieser gestrichelt dargestellten Kurse mit **F9** wieder ausschalten; dann wird nur die Wertungsstrecke angezeigt.

Derartige Strecken sind sehr beliebt, insbesondere weil die Rückhohlstrecken nicht allzu groß sind und "optimale Punktausbeute" erzielt werden kann. Wenn Sie mit Ihrem Startpunkt genau auf dem Schenkel DB liegen, wird die zurückgelegte Flugstrecke voll gewertet werden können. Anders verhält es sich, wenn Sie abseits dieses Schenkels starten: Sie nehmen Umwege in Kauf, die in der Punktwertung nicht berücksichtigt werden. Die Differenz zwischen der realen Flugstrecke A-B-C-D-A und der Dreiecks-Wertungsstrecke B-C-D-B wird bei der Streckenanzeige und im Ausdruck als *Umweg* bezeichnet.

Mit der Num-Lock Funktion (Taste **Num**) kann man die Bildschirm-Ausgabe der Wendepunktbezeichnungen verändern. Bei eingeschalteter Num-Lock-Funktion wird vor dem Ortsnamen zusätzlich die Wendepunktnummer angezeigt.

2.3.3. Strecken ändern

Die Funktion **STRECKEN-Ändern** erleichtert die Streckenflugplanung erheblich: Sie können dabei ausgehend von einer bereits gespeicherten Basisstrecke Varianten dieser Strecke durch Verschieben von Wendepunkten erzeugen und diese neuen Aufgaben zusätzlich in die Streckenliste aufnehmen. Diese Funktion ist in der Praxis besonders dann von Vorteil, wenn es darum geht, FAI-Dreiecksaufgaben zu vergrößern oder zu verkleinern. Sobald Sie sich mit dieser Funktion auskennen, werden Sie wesentlich seltener auf **STRECKEN-Eingeben** zurückgreifen müssen!

Beim **STRECKEN-Ändern** müssen Sie zuerst eine Strecke als Ausgangsbasis für neue Varianten aus der Liste wählen. Dabei entspricht die Vorgehensweise zuerst haargenau der Funktion **STRECKEN-Anzeigen**. Bestätigen Sie die Auswahl durch zweimaliges Drücken von **RETURN** oder Doppelklick auf das Kartenfenster.

Sie sollten nötigenfalls die Richtungswechsel-Taste **F10** einsetzen, bevor Sie die Ausgangsstrecke festlegen - diese Taste kann später nicht mehr benutzt werden. Weiterhin gilt es zu bedenken, daß zwar alle Wendepunkte der Ausgangsbasis variiert, aber keine Punkte hinzugefügt oder entfernt werden können.

Bewegen Sie den quadratischen Cursor in die Nähe eines Wendepunktes eines Dreiecks, so werden Sie plötzlich bemerken, daß dünne Linien vom Cursor zu den anderen beiden Wendepunkten gezeichnet werden. Wenn Sie jetzt den Cursor zu einem anderen Punkt aus der Wendepunktliste bewegen, werden sich Farbe und Erscheinungsform dieser Cursorlinien ändern und am unteren Bildschirmrand erscheint ein kleines Meldungsfenster mit der neuen Streckenlänge. Wenn mit dem geänderten Wende-

punkt ein FAI-Dreieck entstanden ist, erfolgt die Darstellung der Linien und Meldungsfenster mit roter Farbe, in allen anderen Fällen benutzt das Programm die Zeichenfarbe blau. Man sieht also sofort, wie sich eine Verschiebung des entsprechenden Wendepunktes auswirken würde.

Um einen anderen Eckpunkt der Strecke und ggf. auch den Startort zu verschieben, kann man die Taste **[TAB]** einsetzen. Die geänderte Strecke wird sofort in der bekannten Darstellungsart auf dem Bildschirm erscheinen, wenn Sie den neuen Wendepunkt mit **[RETURN]** oder linker Maustaste auswählen. In dieser Situation erscheint ein neues Menü, das nun ermöglicht, die neue Strecke zu speichern, weitere Änderungen durchzuführen oder zur Ausgangsbasis zurückzukehren.

2.3.4. Strecken löschen

Einzelne Strecken können jederzeit aus der Liste entfernt werden. Dazu "blättern" Sie in der Streckenliste und wählen die Strecke mit **[RETURN]** bzw. durch Doppelklick auf das Kartenfenster. Sollten Sie noch nicht mit der Anzeigefunktion vertraut sein, so lesen Sie noch einmal im Abschnitt **STRECKEN-Anzeigen** nach.

2.3.5. Streckenliste numerieren

Die Streckenliste wird nach Streckengröße sortiert gespeichert. Das bedeutet natürlich: Die kleinste Strecke befindet sich immer am Anfang der Liste, und die größte Strecke bildet das Ende. Die einzelnen Strecken sind mit Nummern versehen, die das Programm bei der Speicherung automatisch zuteilt. Dies geschieht unabhängig von der Streckengröße; die Numerierung entspricht nicht der Sortierreihenfolge. Es können sogar Lücken in der Numerierung entstehen, wenn Sie Strecken löschen. Es wurde bewußt darauf verzichtet, daß die Numerierung immer der Sortierreihenfolge angeglichen ist, da die feste Numerierung in einigen Fällen durchaus sinnvoll ist: So können Sie im Programm DMST eine Strecke über die Eingabe der Streckennummer anwählen. Es wäre ärgerlich, wenn sich bei Anwendung dieses Verfahrens die Streckennummern dauernd ändern würden. Desweiteren erlaubt die Streckennummer Rückschlüsse auf den Eingabezeitpunkt, da die zuletzt eingegebene Strecke die höchste Streckennummer aufweist.

Für den Fall, daß Sie keinen Wert auf solche feste Zuordnungen der Streckennummern legen, können Sie eine Neumerierung der Streckenliste mit **STRECKEN-neue_Nr.** veranlassen. Wenn Sie diese Option gewählt haben und die anschließende Sicherheitsabfrage "*Streckenliste neu numerieren?*" mit **[J]**a quittieren, erhält STRECKEN.DMS eine lückenlose Numerierung. Der größten Strecke wird dann die höchste Nummer zugewiesen.

2.3.6. Distanz

Beim Eingeben und Anzeigen von Strecken werden lediglich Entfernungen zwischen gespeicherten Wendepunkten ermittelt und ausgegeben. Für den Fall, daß Sie Entfernungen zwischen beliebigen Koordinatenpunkten erfahren wollen, können Sie auf **STRECKEN-Distanz** zurückgreifen. Dann erscheint der Grafikkursor auf dem Bildschirm, den Sie bewegen können, als befänden Sie sich in der Streckeneingabe. Sie werden jedoch bemerken, daß jetzt neben dem Cursor Koordinatenwerte ausgegeben werden solange sich kein Wendepunkt im Cursorfenster befindet. Legen Sie mit **[RETURN]** oder linker Maustaste einen beliebigen Startpunkt der Streckenberechnung fest. Falls das Cursorfenster einen Wendepunkt enthält, dient dieser als Ausgangspunkt der Streckenberechnung, ansonsten werden die gerade angezeigten Koordinaten benutzt. Wenn Sie anschließend den Endpunkt der Strecke mit dem Cursor wählen, wird das Ergebnis angezeigt. Mit **[ESC]** oder durch einfaches Bewegen des Cursors kann man das Ergebnisfenster wieder verschwinden lassen und einen neuen Endpunkt für die Entfernungsberechnung auswählen. Falls Sie auch einen neuen Startpunkt bestimmen wollen, müssen Sie **BS** (oder die rechte Maustaste) benutzen, um den bereits gewählten Startpunkt zu löschen. Ein erneutes Betätigen der Taste **[ESC]** in dieser

Entfernung zwischen 2 Wendepunkten

ENTFERNUNGSBERECHNUNG			
3431 LUEBBENAU BAB Y A13/A15 (10)	51°51'00"N	013°55'30"	
3276 WERRATAL BAB BRUECKE	51°24'22"N	009°42'56"	
Entfernung: 294.68km	Kurs: 261°		

Entfernung zwischen 2 Koordinaten

ENTFERNUNGSBERECHNUNG			
0000 Koordinate	53°56'25"N	013°13'38"	
0000 Koordinate	51°55'19"N	011°30'15"	
Entfernung: 252.37km	Kurs: 208°		

Situation bricht die Distanz-Funktion ab. Drücken Sie also zweimal **[ESC]**, wenn das Ergebnisfenster zu sehen ist, um zum Streckenmenü zurückzukehren.

Das Programm berechnet ausschließlich rechtweisende Kurse. Dabei können eventuell Zahlenwerte ermittelt werden, die geringfügig von den theoretisch genauen Kursen

abweichen. Dies werden Sie überhaupt nur bemerken, wenn Sie sehr große Strecken mit Richtungen von ca. 270° oder ca. 90° eingeben. Die Abweichung bei 500 km Schenkellänge beträgt maximal 1 Grad und ist damit in der Praxis unbedeutend.

2.3.7. Strecken generieren

Hohe Punktzahlen werden oftmals mit FAI-Dreiecken erzielt, da bei Erstellung der Wertung die geflogene Dreiecksstrecke mit dem maximalen Wertungsfaktor multipliziert wird. Derartige Aufgabenstellungen werden von daher vorzugsweise dann gewählt, wenn es die geographischen Bedingungen und die örtliche Luftraumstruktur erlauben. Sie haben womöglich schon des öfteren Schenkellängen ausgemessen und in prozentuale Streckenanteile umgerechnet, um zu überprüfen, ob Ihre Dreiecksstrecke den entsprechenden Forderungen von Code-Sportif und DMSt-WO / ÖStM entspricht. DMSTG nimmt Ihnen diese mühselige Rechnerei ab und zeigt jeweils an, ob die eingegebene Dreiecksstrecke ein FAI-Dreieck ist. Wenn Sie vor allem derartige Strecken in den Katalog aufnehmen wollen, so bietet das Programm die Möglichkeit, bei Vorgabe eines Schenkels eine Vielzahl von FAI-Dreiecken automatisch vorausberechnen zu lassen. Sicherlich sind andere Programmalgorithmen denkbar - wir haben uns für die Vorgabe des Schenkels entschieden, weil Sie diese Methode sehr schnell erlernen können und sich sehr übersichtliche Ergebnisse erzielen lassen.

An dieser Stelle sei noch einmal auf die Funktion *STRECKEN-Ändern* (Kap 2.3.3) verwiesen, die bei der Zusammenstellung von Streckenkatalogen in der Praxis der Funktion *STRECKEN-Generieren* überlegen ist (unbedingt beides ausprobieren...).

Wählen Sie *STRECKEN-Generieren*, wenn Sie die automatische "Dreiecksgenerierung" starten wollen. Sie müssen zuerst den Schenkel eingeben, der als Ausgangspunkt für die Berechnungen dienen soll. Gehen Sie dabei vor, als wollten Sie eine Zielstrecke eingeben. Wählen Sie also Anfangs- und Endpunkt des Vorgabeschenkels mit dem Grafikcursor aus den dargestellten Wendepunkten. Wenn der vorher festgelegte Heimatflugplatz nicht mit einem dieser Punkte übereinstimmt, wird das Programm FAI-Dreiecke mit Start auf dem eingegebenen Schenkel berechnen (Streckentyp A-B-C-D-A, D-B = Vorgabeschenkel, A = Heimatflugplatz). In Sonderfällen können Sie den Abflug- bzw. Endpunkt mit *WENDEPUNKTE-Heimatflugplatz* vorher so ändern, daß er auf dem Start- oder Endpunkt des Vorgabeschenkels liegt (wer es möchte, kann den Heimatflugplatz völlig ausblenden, indem er DMSTG.INI vor dem Programmstart löscht oder umbenennt).

Wenn Sie den Vorgabeschenkel gewählt haben, erscheint ein weiteres Menü mit der Überschrift "*Generierung starten mit*". Wählen Sie hier *WENDEN.DMS*, so startet die Generierung von FAI-Dreiecken unter der Voraussetzung, daß die Dreiecke jeweils den Vorgabeschenkel und einen weiteren beliebigen Punkt der Wendepunktdatei beinhalten. Bedenken Sie, daß sich dabei in Abhängigkeit von Größe und geographischer Verteilung der Wendepunktdatei eine Vielzahl von möglichen FAI-Dreiecken ergeben kann, und die Suche oftmals spürbar Zeit in Anspruch nehmen wird. Sie können auf dem Bildschirm verfolgen, welche Strecken gefunden werden, da sie jeweils kurz angezeigt werden. Die Suche endet, wenn 255 Dreiecke (festes Limit) gefunden - oder wenn alle möglichen Kombinationen überprüft wurden. Sie können die Suche zwischendurch manuell mit **[ESC]** abbrechen.

Schließlich erscheint ein Menü, in dem die generierten Dreiecke nach Größe sortiert aufgelistet sind. Dieses Ergebnis wird ggf. aus mehreren Menüseiten bestehen. Achten Sie deshalb auf Pfeile am unteren und oberen Rand des Menüfensters. Ziffern, die hinter der Streckengröße erscheinen, weisen darauf hin, daß dieses Dreieck bereits unter der angegebenen Nummer in der Streckenliste gespeichert ist. Wenn Sie sich im Menü bewegen, wird jeweils die zum aktivierten Menüeintrag gehörende Strecke angezeigt. Drücken Sie also **[END]**, um sich das größte FAI-Dreieck, das den Vorgabeschenkel beinhaltet, anzusehen, und benutzen Sie **[HOME]**, um die kleinste generierte Strecke anzeigen zu lassen. Dabei können auch die Zoom- und Schiebe-Schnellwahltasten benutzt werden. Wenn Sie **[RETURN]** betätigen, kann die gewählte Strecke in die Streckenliste (*STRECKEN.DMS*) übernommen werden.

Sicherlich werden Sie nicht unbedingt alle generierten Dreiecke in die Streckenliste übernehmen wollen. Es bleibt Ihnen überlassen zu entscheiden, welche Größen- und Richtungsstaffelung Ihren Bedürfnissen am ehesten gerecht wird. Sie können aber schon eine Vorauswahl treffen, wenn Sie die Generierung mit der Option *Bildschirmgrenzen* starten. In diesem Falle werden nämlich nur Dreiecke ins Ergebnismenü übernommen, die vollständig innerhalb der aktuellen Bildschirmgrenzen liegen. Die Bildschirmgrenzen müssen vor dem Start der Generierung festgelegt werden (z.B. mit *STRECKEN-Zoom...*). Achten Sie darauf, in welchem Bereich des Bildschirms der Vorgabeschenkel liegt. Wenn Sie den Vorgabeschenkel auf dem Bildschirm verschieben oder seine Größe variieren, indem Sie die Ausschnittgrenzen ändern, werden sich sicherlich unterschiedliche Generierungsergebnisse zeigen. Probieren Sie das am besten gleich mal aus...

2.3.8. Strecken - Rechner / GPS

Unter dem Begriff "Rechner/GPS" sind hier Streckenflugrechner, GPS-Logger und artverwandte Geräte zu verstehen. DMSTG besitzt Anpassungen an verschiedene Gerätetypen. Die Kopplungen sind aus folgenden Gründen mehr oder minder komfortabel ausgestaltet:

- Jede Einbindung erfordert hohen Programmier- und Testaufwand, da die Hersteller eigene, typenspezifische Formate für Datenübertragung und Speicherung verwenden (die zudem noch in Abhängigkeit der Geräte- oder Seriennummer variieren können).
- Oftmals sind ausreichende Herstellerangaben zu den Formaten nicht ohne weiteres verfügbar
- Bei geringer Stückzahl eines Typs ist der Aufwand nicht zu rechtfertigen...

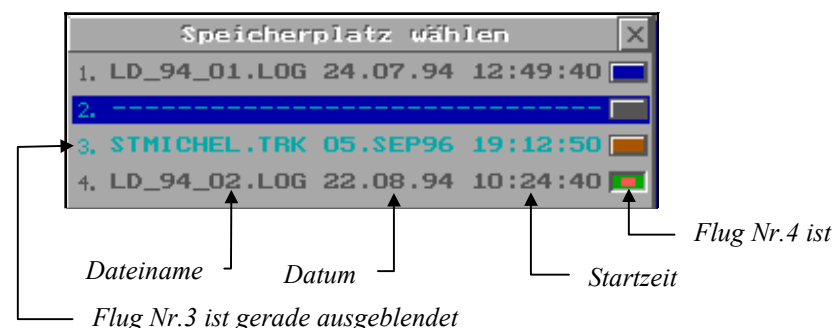
Mit der 1995 erfolgten Definition des IGC-Datenformates ist der entscheidende Schritt zur Standardisierung und Austauschbarkeit von Daten erfolgt. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die bis jetzt umgesetzten Kopplungen. Die jeweiligen Möglichkeiten sind typenspezifisch. Das spiegelt sich auch in Menüinhalten und Verfahrensweisen wieder, die sich abhängig vom gewählten Rechnertyp ergeben.

Typ	Hersteller	Wegpunkt e	Strecken	Wegpunkt Dateityp	Logger Dateityp
LX4000 (alteVers.)	Filser	100+100	100	*.ATT	*.LOG
LX400 (Version1)	Filser	100+100	100	*.ATT	*.LOG
LX4000 u. LX400	Filser	600	100	*.DA4	*.LO4
LX5000 u. LX500	Filser	600	100	*.DA4	*.LO4
LX20	Filser	600	100	*.DA4	*.IGC
Colibri	LX/Filser	600	100	*.DA4	*.IGC
Posigraph	SDI	600	100	*.DA4	*.IGC
SR820 D	Zander	250	n.u.	*.WPT	*.ZAN
SR940 GPS	Zander	250	n.u.	*.WPZ	*.ZAN
WB VW 940	Westerboer	n.u.	n.u.	n.u.	*.BCA
CAMBRIDGE	Cambridge	n.u.	n.u.	n.u.	*.CAM
VP6/7/8	Peschges	255	n.u.	*.LST	*.IGC
GPS 45/55/90/III ...	Garmin	255	16	*.WPT	*.TRK
GR 1000	Printtechnik	-	-	*.DMS	*.IGC
IGC _UNIVERS	alle Logger	-	-	-	*.IGC

n.u.: Funktion wird von Gerät oder von DMSTG nicht unterstützt

2.3.8.1. Flugwegaufzeichnungen (Loggerdaten) laden

HINWEIS für Sportzeugen: DMSTG gilt im Rahmen der GNSS-Flugdokumentation nicht als “offizielles” Auswertungsprogramm.- diese Funktion erfüllt bei jedem GPS-Logger ausschließlich die in der IGC-Zulassung eingetragene geräte-spezifische Software des jeweiligen Loggerherstellers! Auf der anderen Seite bietet DMSTG z.B. mit *Flug-Optimieren* zusätzliche für den Sportzeugen sehr hilfreiche Möglichkeiten.

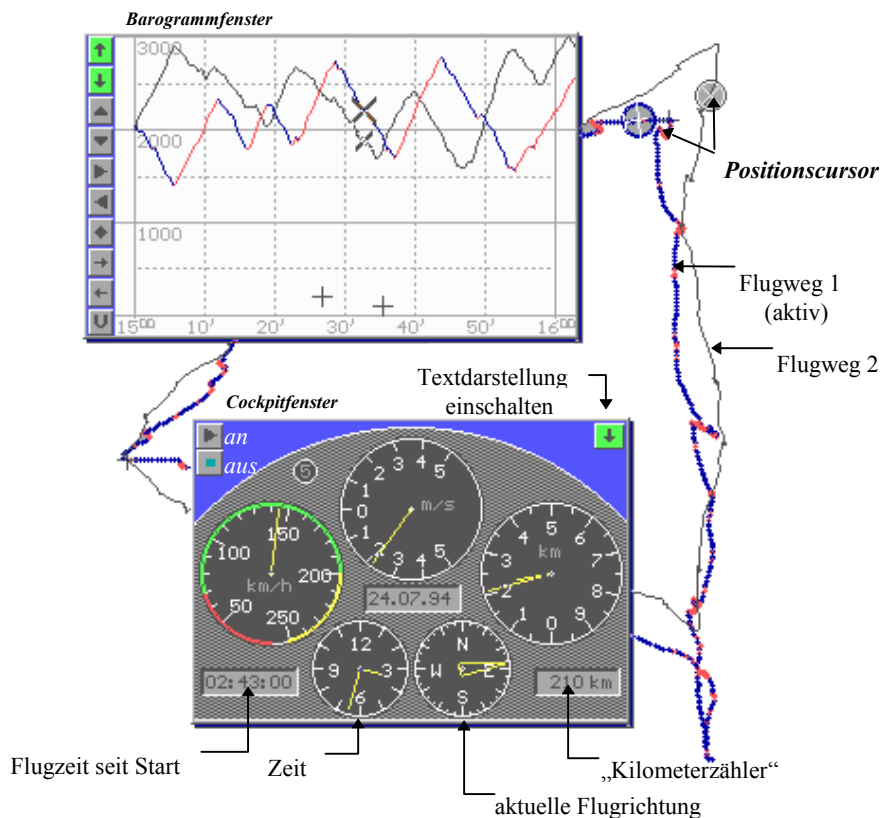


DMSTG erlaubt, bis zu 4 Flugaufzeichnungen gleichzeitig zu laden, darzustellen und auf Wunsch auch automatisch ablaufen zu lassen. Beim Einlesen jedes Fluges mit *Flug laden* müssen Sie einen Flugwegspeicherplatz auswählen und anschließend gesondert festlegen, nach welchem *Datenformat* (im aktuellen Datenverzeichnis oder - wenn angegeben - im Loggerverzeichnis!) gesucht werden soll. Dabei ist unerheblich, welchen Rechnertyp Sie bei *EINSTELLUNGEN-Rechnertyp* gewählt haben. Sie können so also bis zu 4 Flüge miteinander vergleichen, die

(z.B. bei einem Wettbewerb) von unterschiedlichen Piloten mit unterschiedlichen Geräten aufgezeichnet wurden. Standardmäßig wird der zuerst geladene Flug als “aktiver” Flug betrachtet und in der Linienstärke hervorgehoben dargestellt. Die Parameter des aktiven Fluges werden bei *Flug nachfahren* im sogenannten *Cockpitfenster* angezeigt. Wenn mehrere Flüge geladen sind, können Sie diese Einstellung mit *Flug aktivieren* ändern und eine andere Aufzeichnung zur “aktiven” erklären. Mit *Flug ausblenden* bzw. *Flug einblenden* steuern Sie die Anzeige der Flugwege im Kartenfenster. Die Daten werden erst mit *Flug löschen* aus dem Hauptspeicher entfernt. Ausgeblendete Flüge sind im Flugweg-Auswahlmenü farbig gekennzeichnet

2.3.8.2. Flugwegaufzeichnungen nachfahren

Nach Wahl des Befehls *Flug nachfahren* werden zwei zusätzliche Fenster eingeblendet: Das **Barogrammfenster** stellt einen Ausschnitt aus dem Barogramm dar, im **Cockpitfenster** werden die Parameter des aktiven Fluges in Form eines schematisierten Instrumentenbrettes grafisch dargestellt. Sie können diese beiden Fenster verschieben, indem Sie die linke Maustaste drücken, während sich der Mauscursor im entsprechenden Fenster befindet, und dann das Fenster mit der Maus bewegen. Diese Fenster lassen sich aber niemals übereinander positionieren. Wenn Sie dies versuchen, wird das entsprechende Ausgabefenster in die Ausgangsposition “zurückspringen”. Die aktuellen Fensterpositionen bleiben gespeichert, bis DMSTG verlassen wird.



Gleichzeitig erscheint ein **Positionscursor** an jedem geladenen Flugweg, der Positionscursor des aktiven Flugweges erscheint als kleines Flugzeugsymbol. Sie können die aktuelle Position auf verschiedene Weise verändern. Die Cursortasten bewegen die Position schrittweise vorwärts und rückwärts, ähnliche Wirkung erzielen Sie mit der Maus bei Benutzung der eingblendeten Bildlaufleiste am linken Bildschirmrand. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Position mit Hilfe des Mauszeigers direkt zu verschieben: Wenn Sie die linke Maustaste drücken, während sich der Mauszeiger im Kartenfenster befindet, wird der Positionscursor des aktiven Fluges möglichst nah am Mauszeiger positioniert.

Wenn Sie die **Start-Schaltfläche** (oben links im Cockpitfenster) mit der Maus betätigen, beginnen sich die vorhandenen Positionscursor automatisch zu bewegen. Durch mehrfaches Betätigen dieser Schaltfläche können Sie die Geschwindigkeit steuern. Die relative Geschwindigkeit (0-9) wird in einem kleinen kreisförmigen Ausschnitt des

Cockpitfensters angezeigt. Dieses *automatische Nachfahren* wird erst wieder beendet, wenn Sie die Taste **[ESC]** benutzen oder die **Stop-Schaltfläche** (oben rechts im Cockpitfenster) mit der Maus anwählen. Die Schaltfläche (oben rechts im Cockpitfenster) kann benutzt werden um von der graphischen Darstellung zu einer *Textdarstellung* umzuschalten, die weniger Raum auf dem Bildschirm einnimmt.

Der „Kilometerzähler“ rechts unten im Cockpitfenster zeigt die jeweils aktualisierte Summe aller Geradeausflugstrecken (Strecke mit Umwegen relativ zur bewegten Luftmasse) seit dem Start und hat von daher keinen direkten Bezug zur tatsächlich erflogenen Wertungsstrecke. Also wundern Sie sich nicht, wenn Ihnen die Streckenberechnung andere Werte für die Wertungsstrecke liefert, als Ihnen der Kilometerzähler letztendlich anzeigt (im Cockpitfenster wird letztendlich ein größerer Wert erscheinen).

Bei der Darstellung der Aufzeichnung im Karten- und im Barogrammfenster werden unterschiedliche Flugphasen des *aktiven* Fluges farbig unterschieden. Den Farben kommt dabei folgende Bedeutung zu:

- rot überwiegend Kreisflug
- violett Motorgeräusch oberhalb ENL-Level (=Motor an !)
- Flugwegfarbe überwiegend Geradeausflug


Wenn Sie den aktiven Flug im TSK-Programm mit einem Filser-Instrument absolviert haben, wird das Erreichen des Wendepunktsektors im Karten- und im Barogrammfenster mit Kreuzsymbolen gekennzeichnet.

Sie können die Funktionen des Symbolmenüs benutzen und damit den Bildausschnitt einstellen, ohne die Funktion Flug nachfahren verlassen zu müssen. Mit dem Druckersymbol können graphische Ausdrücke des Kartenfensters gestartet werden. Cockpit- und Barogrammfenster werden beim Ausdruck ausgeblendet und deshalb nicht berücksichtigt.

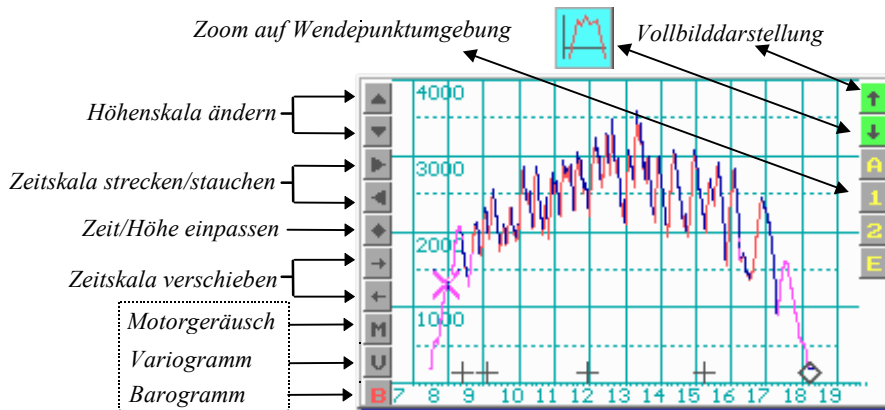
Im **Barogrammfenster** ist jeweils ein Ausschnitt jedes eingblendeten Fluges dargestellt. Der Größenmaßstab in Y-Richtung wird beim Einlesen der Datei in Abhängigkeit der größten Höhe automatisch festgelegt. Sie können später den Größenmaßstab in x- und y-Richtung mit den Schaltflächen am linken Rand des Barogrammfensters individuell einstellen.

Die folgende Grafik vermittelt eine Funktionsübersicht. Die in der linken Symbolleiste unten platzierten Schaltflächen dienen zur Umschaltung zwischen den Darstellungen **Barogramm**, **Variogramm** und **Motorgeräusch** (ENL-Werte).

In der *Vollbilddarstellung*, bei der man Barogramm und Variogramm übereinander sieht (bei Motorseglerflügen Barogramm über Motorgeräusch), sind Wendepunkt- und Positionsmarke mit Pfeilsymbolen dargestellt. Die Skalierung entspricht der Darstellung im kleineren Barogrammfenster, sie kann nur dort mit den entsprechenden Schaltflächen der Symbolleiste angepaßt werden. Wenn Sie eine Stelle des Barogramms mit Mauszeiger und linker Maustaste markieren, wird der Positionspfeil des aktiven Fluges dorthin verschoben. Bei der Rückkehr zur Flugwegdarstellung erscheint dann der Positionscursor an der vorher

durch den Pfeil gekennzeichneten Stelle. Die Baro/Variogramm-Vollbildanzeige verlassen Sie mit **[ESC]** oder mit der Maus über die Schaltfläche .

Auf der linken Seite des Barogrammfensters befinden sich nur dann zusätzliche Buttons mit gelber Schrift, wenn in der IGC-Flugdatei eine Aufgabe gespeichert ist. Diese Aufgabe wird bei IGC-Loggerflügen zusammen mit dem Flugweg dargestellt wenn die Option „Streckendetails“ mit **[F9]** eingeschaltet ist. Mit dem **[A]**-Button wird die Umgebung des programmierten Abflugpunktes vergrößert angezeigt der **[E]**-Button zoomt auf den programmierten Endpunkt die Zahlen bezeichnen nacheinander die Wendepunkte.



Flugwegdaten werden vom Loggern und Streckenflugrechnern in Form von Mittelwerten über einen bestimmten Zeitbereich gespeichert (bei einigen Loggern variabel bzw. programmierbar; übliche Werte: 10 bis 20 sec.) Die aus den gespeicherten Daten errechneten Werte Horizontalgeschwindigkeit, Vertikalgeschwindigkeit und Höhe sind also immer als Mittelwerte zu betrachten. Das spiegelt sich dann auch in den (grafischen) Darstellungen in Cockpit- und Barogrammfenster wieder.

Bei Loggersystemen die das Motorgeräusch aufzeichnen und in der IGC Datei speichern wird der Flugweg in Abhängigkeit eines festgelegten Schwellenwerts dann violett gekennzeichnet, wenn das Geräusch diesen Schwellenwert überschreitet. Der ENL-Schwellenwert (Engine Noise Level) muß mit *EINSTELLUNGEN-EngineOnLevel* festgelegt werden. Die aufgezeichneten ENL-Werte liegen definitionsgemäß im Bereich von 0 bis 999 – eine generelle Empfehlung für die Einstellung des EngineOnLevels kann hier leider nicht gegeben werden, da dieser Wert Geräteabhängig ist und zudem auch noch stark von Flugzeugtyp und Einbauort beeinflusst wird.

2.3.8.3.1 Flug Info / Flüge synchronisieren

Mit *Flug Info* erhalten Sie grundlegende Informationen zum ausgewählten Flug. Diese Informationen sind nicht durchgängig bei allen Datentypen abrufbar, deshalb bleiben manchmal einige Infozeilen ohne Eintrag.

Im Infofenster können Sie einen Wert für die „Zeitdifferenz“ eingeben. Die Möglichkeit, einen Flug zeitlich zu verschieben und mit anderen Flügen zu synchronisieren, läßt sich anhand des folgenden Beispiels erläutern:

Sie haben am gleichen Tag wie Ihr Vereinskamerad - nennen wir ihn Egon - eine Strecke geflogen und laden beide Flüge in DMSTG.EXE. Der Vergleich von Start- und Flugzeiten über Flug Info ergibt folgendes Bild: Sie sind zwar 40 Minuten vor Egon gestartet, haben aber für die gleiche Strecke ca. eine halbe Stunde länger gebraucht. Wenn Sie's nicht eh schon wissen stellt sich vielleicht folgende Frage: „In welcher Phase ist der wesentliche Zeitverlust entstanden?“ Damit eine Vergleich möglich ist, sollten Sie Ihre Abflugzeit mit der von Egon synchronisieren, indem Sie einen der beiden Flüge durch Eingabe einer Zeitdifferenz (immer bezogen auf den realen Flug) verschieben.

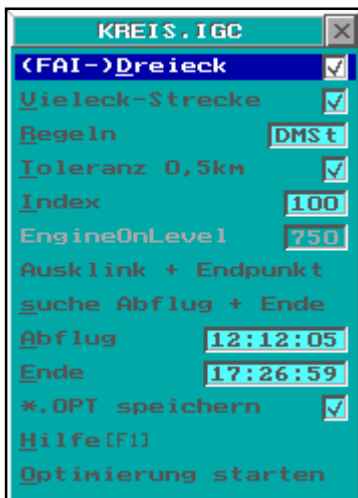
1. Wählen Sie *Flug nachfahren* und stellen Sie im Cockpitfenster Ihre Abflugzeit fest (z.B. 10:15 - das geht natürlich nur, wenn Ihr Flug aktiv ist).
2. *Aktivieren* Sie Egons Flug und stellen Sie nach dem gleichen Verfahren seine Abflugzeit (z.B. 10:55) fest
3. Wählen Sie *Flug Info* für den Flug von Egon und geben Sie unter Zeitdifferenz die Differenz der Abflugzeiten in Sekunden (im Beispiel also 10:45-10:15=-40 min=-2400 sec ; das Vorzeichen ist wichtig!) ein. Damit wird der Flugweg von Egon fiktiv um 30 Minuten nach vorn verschoben.

Wenn Sie jetzt *Flug nachfahren* wählen, werden Sie sehen, daß die Positionscursor auf der Landkarte zur gleichen Zeit „abfliegen“ (nicht starten). Auch hat sich die Darstellung im Barogrammfenster geändert, dort können Sie die eingegebene Zeitdifferenz jetzt als Unterschied zwischen den Positionskreuzen auf der Zeitskala ablesen. Sie können beim (automatischen) Nachfahren anhand der Veränderung der Symbolabstände auf der Landkarte erkennen, wo Ihnen (relativ zu Egons Flug) größere Zeitverluste entstanden sind.

Mit dem hier beschriebenen Verfahren können bis zu 4 Flüge an beliebigen Punkten (z.B. auch an der 2. Wende) synchronisiert werden, wobei eigentlich unerheblich ist, ob Sie irgend einen Flug oder eine feste Zeit als Bezugsbasis (Differenzangabe bezüglich dieser Zeit bei allen Flügen) nutzen.

2.3.8.3.2 Flug optimieren

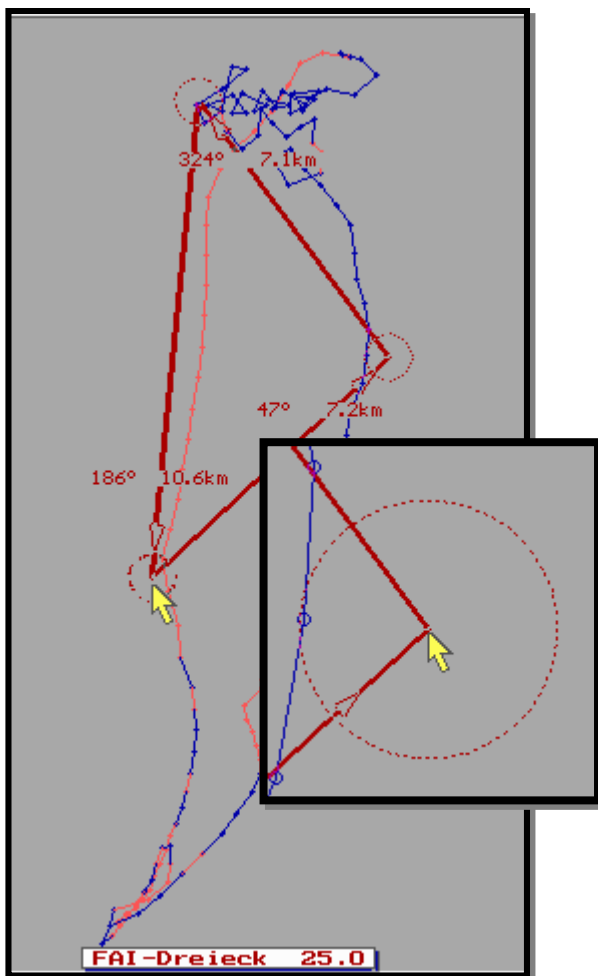
Gemäß DMSt-WO können freie Flüge sowohl als Zierrückkehrflug, als auch als (FAI-) Dreieck ausgeführt sein, in der ÖStM werden freie Flüge seit 2000 mit dem gleichen Punktfaktor wie angesagte Flüge bewertet. Bei solchen Flügen und bei abgebrochenen Flügen mit Loggerdokumentation, die in einen freien Flug umgewandelt werden sollen, stellt sich das Problem, aus den Daten "Logger-Wendepunktkoordinaten" zu ermitteln, die eine Wertungsstrecke mit möglichst großer Punktzahl ergeben.



Dabei hilft DMSTG mit der Funktion *Flug-Optimieren*. Das Programm ermittelt dabei aus einer geladenen Flugwegaufzeichnung (minimal 50 - maximal 12000 Speicherpunkte) das größte erflogene freie (FAI-)Dreieck und / oder das größte Vieleck (JoJo). Zu diesem Zweck werden schrittweise sehr viele Kombinationen von 3 Koordinatenpunkten aus der Aufzeichnung als Strecke berechnet und miteinander verglichen - das kann auf älteren Rechnern schon mal etwas länger als gewohnt dauern.

Zuerst muß ein Flugweg geladen und die „Optimierungsstrategie“ festgelegt werden. Alternativ können die größte *Dreiecksstrecke*, die größte *FAI-Dreiecksstrecke* und das größte *Vieleck* ermittelt werden. Dabei hat die Einstellung des *Regelwerks* Einfluß auf weitere Parameter. Die Einstellungen *DMSt* und *ÖStm* und *OnlineC* (Aerokurier-Online-Contest) liefern unterschiedliche Bewertungsfaktoren und nur im Prinzip ähnliche Strecken.

Wahlweise kann die GPS-Toleranz 0,5 km Radius berücksichtigt werden, was in Summe zu ca. 2,5 km größeren Gesamtstrecken führt (siehe nebenstehende Grafik). Dieses Feature



wurde in DMSTG eingeführt, weil es die derzeitigen Regelungen in der DMSt-WO erlauben und auch deshalb in anderen zur Auswertung benutzten Programmen zu finden ist. Die Frage nach der Sinnhaftigkeit sollte sich jeder selbst stellen! Bei ÖStM und OnlineC kann diese Funktion nicht eingeschaltet werden, da die Regeln das nicht zulassen.

Auslink + Endpunkt legt die zeitlichen Grenzen für die Optimierung unabhängig vom eigentlichen Abflugpunkt anhand von Barogramm und Motorgeräuschaufzeichnung automatisch fest. Diese Werte werden auch dann automatisch gesetzt, wenn *Flug Optimieren* für die betreffende Datei aufgerufen wird, ohne das Abflug und Ende bei *Flug Nachfahren* definiert wurden.

Abflug und *Ende* für die Optimierung können über Zeitangaben festgelegt werden, um Teile der Aufzeichnung, die vor dem Abflug (F-Schlepp, Motorsegler, verlagerter Abflugpunkt) oder nach Erreichen des Ziels liegen, für die Berechnung auszublenden. Manuelle Zeitangaben werden mit den Flugdaten verglichen und falls notwendig so korrigiert, daß immer eine direkte Korrelation zu einem aufgezeichneten Koordinatenpunkt besteht.

Beim ersten Aufruf des Optimierungsmenüs gilt standardmäßig *Abflug* = Auslinkzeit (oder Motorsignal < EngineOnLevel) und *Ende* = Landezeit (oder Motorsignal > EngineOnLevel), d.h. es sind die Grenzwerte gesetzt, die man auch mit der Funktion *Auslink+Endpunkt* erhält. Diese Werte können und müssen ggf. manuell geändert werden - der vor dem *Abflug* oder nach dem *Ende* befindliche Bereich wird dann auch in der Flugwegdarstellung farblich "abgeblendet". Die entsprechenden Zeitvorgaben ermittelt man am besten mit der Funktion *Flug Nachfahren* im verkleinerten Cockpitfenster (Klartext-Zeitangabe). Alternativ kann man oftmals die Funktion *suche Abflug/Ende* zur automatischen Vorausbestimmung von Abflug- und Endpunkt benutzen. *Abflug/Ende*

suchen erledigt folgendes: Ausgehend von der Mitte des Fluges wird Punkt für Punkt rückwärtslaufend überprüft, ob der Zylinder (0,5km Radius bei DMSt - 3km Zielradius bei ÖStM) um den Abflugpunkt (falls programmiert) durchflogen oder der Motor ausgeschaltet (aktuelles Motorsignal < EngineOnLevel) wurde. Die entsprechende Abflugzeit wird gespeichert. Dann berechnet DMSTG wiederum ausgehend von der Mitte des Fluges den Zeitpunkt, zu dem der Abflugpunkt wieder als Endpunkt erreicht wurde (zur Zeit nur Prüfung des Zylinders ohne zus. Sektorprüfung) oder zu dem der Motor eingeschaltet wurde. Wurde der Startpunkt für die Optimierung im Zylinder gefunden, so werden (bei der Einstellung *Regelwerk=DMSt*) automatisch auch die in der Aufgabe programmierten Koordinaten des Abflugpunktes in die Optimierungsrechnung einbezogen.

Die Automatik wird leider noch nicht in jedem Fall sinnvolle Startwerte liefern (z.B. bei Doppelrunden...). Die Regelwerke sehen in Summe recht viele Möglichkeiten vor, so daß eine "sichere" Programm-Automatik noch weitere vom Nutzer

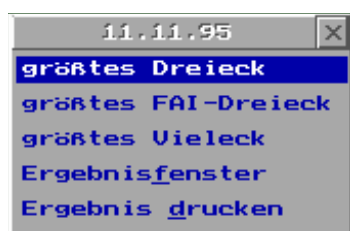
einzustellende Parameter voraussetzen würde ... und das würde leider auch die Bedienung noch komplexer machen. Da sich die berechneten Einstellungen direkt auf die Farbdarstellung des Flugweges auswirken, ist eine Plausibilitätsprüfung recht einfach möglich. In jedem Falle ist eine manuelle Korrektur der Zeitwerte vor dem Start der Optimierungsrechnung möglich, wobei dann aber die bei der DMSt mögliche Einbeziehung der Koordinate des Abflugpunktes aus der Aufgabe entfällt. Neuerdings können Abflug und Endpunkt auch direkt auf dem Flugweg festgelegt werden. Dazu starten Sie die Funktion *Flug-Nachfahren*, positionieren dann den Flugzeugcursor mit Maus oder Tastatursteuerung am gewünschten Punkt und drücken Sie dann die Taste **A** (für Abflug) oder **E** (für Ende). An der Flugwegdarstellung werden Sie bemerken, dass bestimmte Bereiche des Flugweges für die nachfolgende Optimierungsrechnung ausgeblendet (Farbe cyan=blaugrün) werden.

Während der Berechnung mit *Flug Optimieren* werden die Ergebnisse automatisch in einer Textdatei gespeichert. Die Datei hat jeweils den Namenstyp *.OPT - der Name ist von der Loggerdatei abgeleitet. Das Ergebnis der Optimierung für IGC_DEMO.IGC wird also als IGC_DEMO.OPT im gleichen Verzeichnis/Ordner (*Einstellungen Loggerverzeichnis*) wie die Flugdatei abgelegt. Das *Auswertungsprogramm DMST* hat eine Schnittstellenfunktion, mit der die Daten der Optimierung aus den *.OPT-ASCII-Dateien in die Punktwertung übernommen werden können.

Beim der Einstellung Regelwerk *OnlineC(ontest)* kann das Ergebnis der Optimierung in OLC-Dateien (Dateityp *.OLC) im Loggerverzeichnis abgelegt werden. Die Optimierungsdaten können dann beim Ausfüllen des Internet-Meldeformulars für den OLC mit dem entsprechenden Button direkt aus der OLC-Datei ins Meldeformular übernommen werden – das spart Tipparbeit und verhindert Übertragungsfehler.

Wenn die Optimierungsrechnung abgeschlossen ist, erscheint das Ergebnismenü. Im Ausdruck und im Ergebnisfenster (siehe Beispiel unten) werden die erzielbaren Punktzahlen (jeweils mit Indexberücksichtigung) für die entsprechenden *freien* Strecken ausgegeben. Anhand der errechneten Punktzahlen ist zu entscheiden ob die WP-Koordinatenwerte vom FAI-Dreieck, Dreieck oder Vieleck gewertet werden sollen.

Während der grafischen Anzeige der optimierten Strecke können Sie - wie auch bei der Streckenanzeige sonst üblich - mit dem Druckersymbol im Symbolmenü einen grafischen Ergebnisausdruck erzeugen.



```

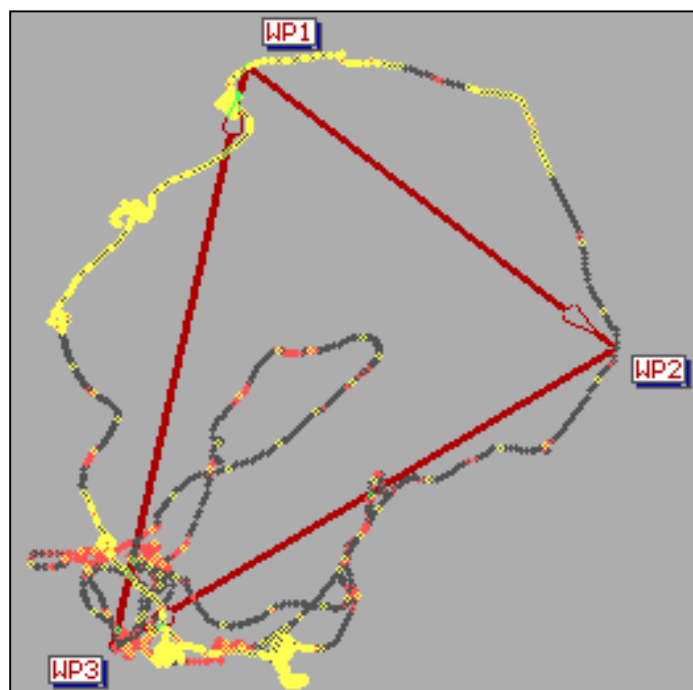
-----
DMSTG 6.46
Optimierung nach DMSt-Regeln
-----
Datei und Datum : KREIS.IGC 09.03.98
Logger u. FlugNr:
Pilot   : IRGEND_JEMAND
Flugzeug: D_0000 XXX NIMBUS_2
Start=12:00 Landung=17:26

    größtes freies Dreieck: 170.81 km
WP 1: 44°20'58"N 006°25'05"E 47.19 km
WP 2: 44°03'49"N 005°45'40"E 61.25 km
WP 3: 44°36'31"N 005°56'49"E 62.37 km
mit Flugzeugindex 116      219.03 Pt

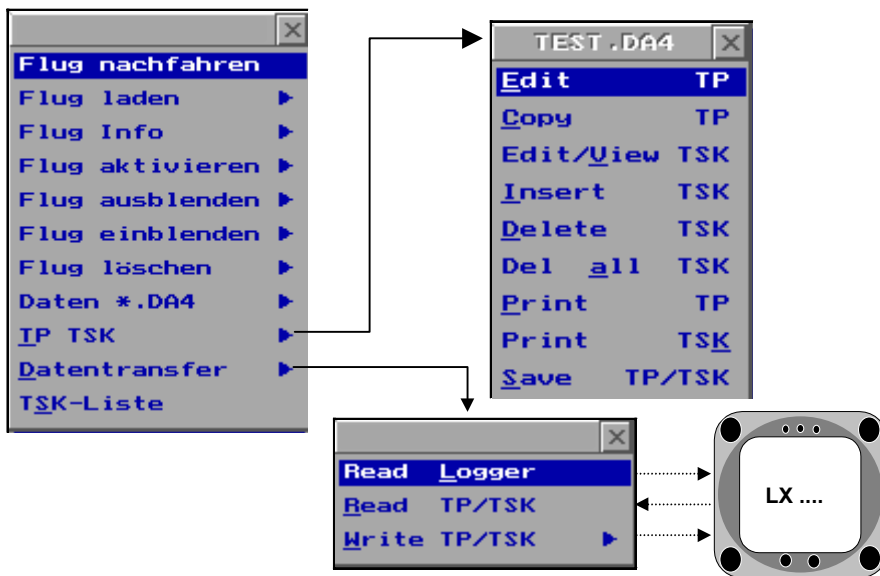
    größtes freies FAI-Dreieck: 170.66 km
WP 1: 44°20'35"N 006°25'01"E 47.94 km
WP 2: 44°03'49"N 005°45'40"E 60.83 km
WP 3: 44°36'20"N 005°56'16"E 61.89 km
mit Flugzeugindex 116      250.11 Pt

    größtes freies Vieleck: 208.93 km
Abfl: 44°03'21"N 005°59'22"E
WP 1: 44°34'38"N 006°17'15"E 62.63 km
WP 2: 44°03'28"N 005°46'47"E 70.48 km
WP 3: 44°21'07"N 006°06'11"E 41.66 km
Ziel: 44°03'21"N 005°59'22"E 34.16 km
mit Flugzeugindex 116      229.64 Pt
-----

```



2.3.8.4. FILSER LX-Baureihe, Colibri, Posigraph



Die Kopplung zu den Geräten der LX-Baureihe ist mittlerweile recht komfortabel ausgebaut: DMSTG.EXE kann zur Darstellung der aufgezeichneten Loggerdaten (Flugwegdarstellung) benutzt werden. Außerdem können gespeicherte Wegpunkte (TP, APT) und Routen (TSK) ausgelesen, bearbeitet und über die serielle Schnittstelle des Computers direkt ins Gerät überspielt werden. Der Zugriff auf gespeicherte Statistikwerte und die Bearbeitung der Flugplatzdatenbank (z.B. COPY APT) sind nicht möglich. Dazu muß notfalls auf die gerätespezifische PC-Software (LXGPS.EXE ;LXFAI.EXE) zurückgegriffen werden. DMSTG kann aber sonst als Alternative zur Gerätesoftware gesehen werden - die Vorteile der grafischen Benutzeroberfläche kommen bei TP/TSK-Programmierung und Flugweganalyse deutlich zum Tragen. Da DMSTG auch ältere Filser LX-Typen unterstützt, kann das Programm auch zur Konvertierung der entsprechenden Dateien verwendet werden.

Flug laden - Loggerdaten ansehen:

In einer (LX-)Loggerdatei sind Flugdaten gespeichert, die mit der DMSTG oder der Gerätesoftware ausgelesen wurden (siehe *Datentransfer*). Bei den Rechnern sind in der Binärdatei maximal 30 Stunden Flugzeit gespeichert. DMSTG erwartet bei diesen Loggerdateien den Namenstyp *.LO4 (LX 400V4; neuere LX4000, LX500 und LX5000 nicht zu verwechseln mit IGC-Loggerdaten). Das Binärformat *.FIL wird nicht unterstützt - hier können jedoch die zugehörigen konvertierten Flugwegdaten im IGC-Format eingelesen werden (Loggertyp IGC_UNIVERS benutzen). Zu älteren Geräten (LX400V1 und LX4000A) gehören Loggerdateien vom Typ *.LOG. Bitte achten Sie darauf, daß DMSTG diese Aufzeichnungen aus dem aktuellen Loggerverzeichnis liest bzw. dorthin speichert, während die Gerätesoftware (LX400 LXGPS LXFAI) ggf. spezielles abweichendes Unterverzeichnis benutzt.

Datei *.DA4 (*.ATT) - eine Wegpunkt/Routendatei laden

Wegpunkte (TP) und Routen (TSK) sind bei den LX-Geräten in einer Datei gespeichert. Bei den neueren Geräte können 600 TP's und 100 TSK's gespeichert werden (Dateityp *.DA4), ältere Typen verfügen frei programmierbar über 100 TP's, 100 APT's und 100 TSK's. Sie wählen die Wegpunktdatei aus einer variablen Namensliste. DMSTG nimmt nur Dateien in diese Liste auf, die im aktuellen Datenverzeichnis stehen und den Datenkonventionen des aktuell gewählten Rechnertyps entsprechen.

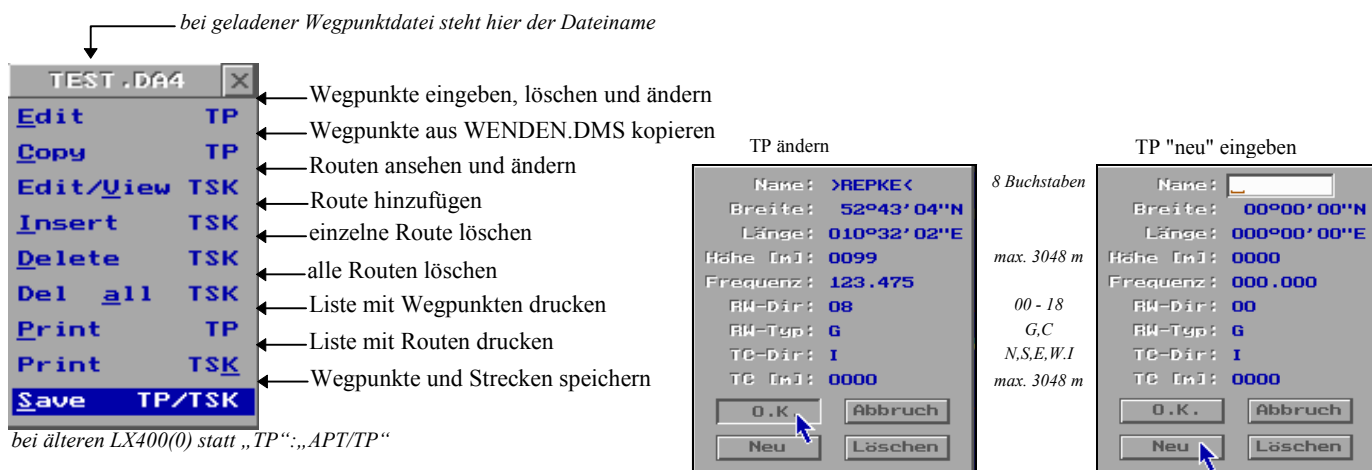
Wenn Sie eine Wegpunktdatei laden oder eine neue Datei mit Wahl des -vorübergehenden - Dateinamens "NEU" erzeugen wollen, werden die sonst standardmäßig geladenen Wendepunkt- und Streckendaten (WENDEN.DMS und STRECKEN.DMS) aus dem Speicher entfernt. DMSTG stellt dann mit leicht geändertem Layout alle bereits in der Datei gespeicherten TP's (bei älteren Gerätetypen auch bis zu 100 APT's) auf dem Bildschirm dar. Die Wegpunkte und Routen können nun bearbeitet werden.

Insbesondere die Darstellung von Flugplätzen (APT) wurde gegenüber WENDEN.DMS verbessert und ähnelt der Symbolik auf der ICAO-Karte. Das Programm erkennt einen Flugplatz hier am Eintrag für Landebahnrichtung (statt TC-Dir=00 TC-Dir=18 eingeben) und an der Beschaffenheit. Ist keine Richtung (RW-Dir=00), aber die Beschaffenheit (RW-Typ=G) oder eine Frequenz eingegeben worden, so wird nur ein Kreissymbol (Segelfluggelände etc.) ohne Landebahnrichtung angezeigt.

Das Programm entfernt die Wegpunktdaten wieder aus dem Speicher, wenn Sie zum den Rechner/GPS Modus verlassen oder vorher Datei *.DA4-Keine wählen.

TP/TSK :Wegpunkte und Routen bearbeiten

Nach Wahl von TP/TSK gelangen Sie in das folgende Bearbeitungsmenü für Wegpunkte und Routen:



Edit TP: Wegpunkte eingeben, löschen oder ändern:

Sie öffnen die zugehörige Eingabemaske durch Auswahl eines Wegpunktes mit dem rechteckigen Cursor. Wenn sich kein Wegpunkt im Bereich des Cursors befindet und Sie **RETURN** oder die linke Maustaste drücken, wird davon ausgegangen, daß Sie einen neuen Wegpunkt eingeben wollen.

Bei den älteren Gerätetypen müssen Sie nun festlegen, auf welchen Speicherplatz (TP00 bis TP99 oder ED00 bis ED99) der Wegpunkt gelegt werden soll. Die Kennzeichnung eines Eingabefeldes mit "--/--" bedeutet, daß dieser Wert bei dem unter **EINSTELLUNGEN-Rechnertyp** gewählten Gerät nicht verwendet wird.

Folgende Eingabefelder stehen zur Verfügung:

Name:

Hier wird die Bezeichnung des Wegpunktes mit max. 8 Zeichen eingegeben. Dabei stehen nicht alle Zeichen des ASCII-Zeichensatzes zur Verfügung, weil Sie ggf. nicht am Gerätedisplay angezeigt werden können. So sind z.B. keine Umlaute möglich. Bitte beachten Sie, daß am Gerät nur die Zeichen "0" bis "9", "A" bis "Z" das Leerzeichen und "_" eingegeben werden können, während DMSTG durchaus noch weitere Sonderzeichen erlaubt. Bei den älteren Gerätetypen mit fester Wegpunktsortierung sind Kleinbuchstaben zulässig - bei den neuen Geräten dürfen nur Großbuchstaben verwendet werden, da ansonsten Probleme bei der alphabetischen Sortierung der Wegpunkte resultieren würden. DMSTG besitzt hier automatische Eingabebeschränkungen.

Wenn Sie beim Namen eines Wegpunktes an erster Stelle das Zeichen ">" verwenden, wird DMSTG dadurch mitgeteilt, daß dieser Wegpunkt als "Heimatflugplatz" (siehe Kap. 2.2.4) behandelt werden soll. Mit **F4** kann man Entfernungskreise um diesen Punkt zeichnen lassen. Im GPS wird dieser Wegpunkt automatisch an den Beginn der Wegpunktliste verschoben, da die Sonderzeichen bei alphabetischer Sortierung vor den Buchstaben kommen. Sie haben dann die Möglichkeit, bei der Auswahl von Wegpunkten am Instrument sehr schnell durch Drücken der **ESC**-Taste zum Heimatflugplatz zu gelangen (**ESC** überspringt "*****" und zeigt dann den ersten TP aus Liste).

Breite und Länge:

Die Koordinaten müssen am Gerät in der Form (g)gg°mm,mm' eingegeben werden, und werden auch in diesem Format angezeigt. DMSTG unterstützt zusätzlich das Format (g)gg°mm'ss", bei dem die Sekundenwerte nicht als Bruchteile von Minuten eingegeben werden müssen. Sämtliche Ein- und Ausgaben bezüglich der Koordinatenwerte werden von der Wahl des entsprechenden Programmformats unter **EINSTELLUNGEN-Koordinatentyp** beeinflusst. Diese Grundeinstellung bewirkt also auch Änderungen des Erscheinungsbildes gedruckter TP- oder TSK-Listen.

Höhe:

Die Wegpunkthöhe muß in der Einheit Meter eingegeben werden. Der maximal akzeptierte Wert liegt bei 3047 m (=10.000 ft). Bitte beachten Sie, daß fehlende Höhenangaben bei den Rechnern zu fehlerhaften Berechnungen von Umrundungs- bzw. Endanflughöhen führen könnten.

Frequenz:

Die Frequenz eines (Flugplatz-)Wegpunktes. Die Eingabe erfolgt in MHz mit drei Kommastellen.

RW-Dir

Die Landebahnrichtung eines (Flugplatz-)Wegpunktes in Form von 2 Ziffern (00 bis 18)

Eingabe: 04 → Anzeige RWY: 04/22

RW-Typ



Der Landebahntyp wird mit einem Buchstaben charakterisiert: C = Concrete = befestigte Bahn oder G = Grasbahn


TC-Dir:

Die Lage der Platzrunde (training circle) wird ebenfalls mit einem Buchstaben festgelegt: N = nördlich; S = südlich; E = östlich; W = westlich; I = ignore=unbekannt

TC

Die Höhe der Platzrunde kann ebenfalls in Meter eingegeben werden (Maximalwert: 3047m=10000ft)


Bei Anwahl der Schaltfläche  im Eingabefenster werden die Daten in die Wegpunktdatei übernommen, bei  werden Ihre Änderungen ignoriert. Dabei erfolgt nötigenfalls eine automatische Größenanpassung des Kartenausschnittes, denn Sie sollen immer sehen können, was Sie eingegeben haben.

Mit der Schaltfläche  können Sie einen Wegpunkt entfernen. Dies wird nur dann gelingen, wenn der Wegpunkt in keiner TSK verwendet wird. Löschen Sie ggf. die entsprechende TSK, um den TP entfernen zu können.

Insert TSK: Routen eingeben

Die Routeneingabe entspricht weitestgehend der Funktion *STRECKEN-Eingeben* (siehe Kap 2.3.1 ff.). Die Filser Geräte verfügen über 100 frei programmierbare Routen (TSK 00 bis TSK 99) mit jeweils maximal 10 Wegpunkten (TP xx/0 bis TP xx/9). In einem Menü müssen Sie zuerst festlegen, welche noch nicht programmierte TSK ("not prog") definiert werden soll. Sie wählen dann die Wegpunkte der Route mit dem Cursor und beenden Ihre Eingabe mit der doppelten Anwahl des gleichen Punktes.

Im Gegensatz zur Filser LXGPS-Software kann DMSTG zwischen Vieleck und (FAI-)Dreieck unterscheiden. Damit Datenkompatibilität bestehen bleibt, arbeitet DMSTG mit folgender Systematik:

Eine Route wird immer dann als Dreieck behandelt, wenn der TSK-Name (36 Zeichen erlaubt) mit den beiden Buchstaben "DR" beginnt. Diese TSK-Kennzeichnung können Sie beim Abschluß der TSK-Eingabe vergeben. Es ist zu empfehlen, die von DMSTG vorgegebenen Default-Werte mit  zu übernehmen. Das Programm sieht standardmäßig TSK-Bezeichnungen folgenden Typs vor:

[DR	WS=345,8	GS 345,8]
[DR FAI	WS=432,9	GS 432,9]
[DR FAI	WS=301,4	GS 305,6]
[VE	WS=305,6	GS 305,6]

Dabei bedeutet:

DR=Dreieck, (mit/ohne Start auf dem Schenkel)

VE=Vieleck,

WS=Wertungsstrecke nach DMSt-Regeln (dem GPS nicht bekannt!)

GS=Gesamtstrecke=Summe aller Teilstrecken (GPS-Summenbildung)

und es gilt

$GS - WS = UW$ (Umweg; bei Start auf Schenkel $UW \geq 0$ sonst $UW = 0$)

TSK-Bezeichnungen (und Streckenart) bleiben erhalten, wenn Sie die Wegpunktdatei mit der LXGPS-Software bearbeiten und dann anschließend wieder in DMSTG laden. Die LXGPS-Software hat allerdings keine direkte Verwendung für diese Informationen und beschränkt sich letztendlich auf die Anzeige des TSK-Namens.

Nun ist aber leider nicht vorgesehen, Informationen bezüglich TSK-Namen oder Streckenart direkt im Instrument zu verarbeiten. Die TSK-Namen gehen deshalb verloren, wenn sie eine Wegpunktdatei ins Instrument übertragen, weil die Datei immer ohne TSK-Bezeichnungen übertragen wird. Das GPS arbeitet ausschließlich mit der Streckenart "Vieleck" - vom Instrument ausgelesene TSK's werden also prinzipiell nur als "Vieleck" erkannt.

Nach Eingabe eines TSK-Namens müssen Sie festlegen, ob der vorletzte Wegpunkt als Kontrollpunkt (CP=Control-Point oder Check-Point) behandelt werden soll. Dem Endanflugrechner wird damit mitgeteilt, ob der vorletzte Wegpunkt in die Berechnung der Endanflughöhe einbezogen werden soll. Beim reinen GPS ohne Rechnerkopplung kommt diesem Parameter keine Bedeutung zu. Wenn Sie "Controlpoint Ja" gewählt haben, wird der vorletzte Wegpunkt der TSK optisch durch andere Farbgebung gekennzeichnet.


Prüfungen, ob Routen bereits früher unter anderer TSK-Nummer gespeichert wurden, sind (im Gegensatz zur Bearbeitung von STRECKEN.DMS) nicht vorgesehen. Es ist also prinzipiell durchaus möglich, Routen doppelt oder invertiert abzuspeichern.

- Edit/View TSK: Routen ansehen und ändern

Mit dieser Funktion können Sie die in einer GPS-Datei gespeicherten Routen ansehen. Die Vorgehensweise entspricht den bereits bekannten DMSTG-Funktionen *STRECKEN-Ansehen* und *STRECKEN-Ändern* (siehe Kap. 2.3.2 ff.). Die Bildlaufleiste (Scrollbar) am linken Bildschirmrand zeigt die Nummern von erster und letzter programmierter TSK, sowie die Anzahl insgesamt belegter Routen (maximal 100). Im Gegensatz zur Streckenliste STRECKEN.DMS ist die TSK-Liste nicht nach der Größe der Routen sortiert. Bei der Streckenart wird nur zwischen Vieleck (immer blau) und Dreieck (blau oder FAI-Dreieck = rot) unterschieden. Die Anzeige wird über die TSK-Namen gesteuert (siehe: *Insert TSK*).

Wenn Sie eine TSK ändern wollen, müssen sie diese zur Anzeige bringen und dann mit Doppelclick links oder **RETURN** zur Änderung auswählen. Die Vorgehensweise entspricht dann genau dem Ändern von Strecken aus STRECKEN.DMS (siehe Kap. 2.3.3). Die veränderte TSK kann an gleicher Position gespeichert werden (die Ausgangsbasis wird überschrieben) oder auf einen neuen, noch freien Speicherplatz (TSK xx not prog) gelegt werden. Die Funktion *Edit/View TSK* beinhaltet damit also auch die Möglichkeit, nachträglich TSK-Bezeichnungen und die Wahl "Controlpoint Ja/Nein" zu ändern.

Während *Edit/View TSK* stehen weitere Funktionen zur Verfügung, die Sie mit folgenden Tasten erreichen:

INS	⇒	<i>Insert TSK</i>
DEL	⇒	<i>Delete TSK</i>
BS  oder TAB	⇒	einzelne TSK im Textformat drucken

Delete TSK: Route löschen


Diese Funktion löscht die aktuell angezeigte und mit **RETURN** ausgewählte TSK und setzt den entsprechenden Speicherplatz auf "not prog".

Print TP: Wegpunkte drucken

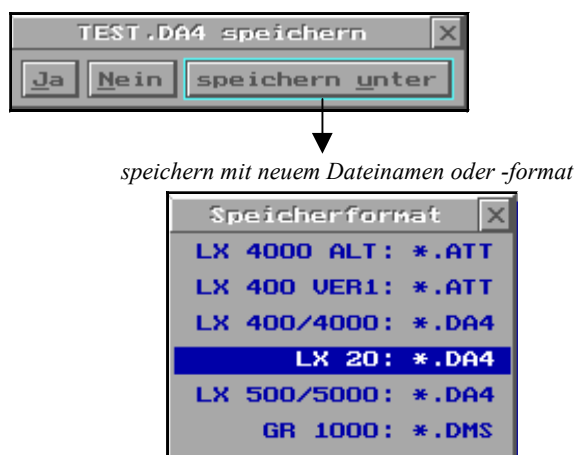
Ausdruck eine Liste aller programmierten Wegpunkte (max. 600 TP bzw. beim Dateityp *.ATT max. 100 TP und 100 APT). Beim Dateityp *.DA4 ist die Liste alphabetisch sortiert. Das Ausgabeformat für die Koordinatenwerte können Sie mit der Funktion *EINSTELLUNGEN-Koordinatentyp* festlegen. Bei Druckproblemen lesen Sie bitte in Kapitel 1.6 nach.

Print TSK: Routen drucken

Print-Tsk druckt eine Liste aller in der geladenen Wegpunktdatei gespeicherten Routen. Da im wesentlichen auf die gleichen Unterprogramme zurückgegriffen wird, entspricht eine gedruckte TSK-Liste im Erscheinungsbild weitestgehend einer gedruckten Streckenliste (siehe Kap. 2.3.9).

Einzelne Routen können Sie im Textformat ausdrucken, wenn Sie während der Ausführung der Funktion *Edit/View TSK* die Tasten **BS**  oder **TAB** betätigen. Einen grafischen Ausdruck der gerade angezeigten Route erhalten Sie mit Hilfe des Druckersymbols im Symbolmenü.

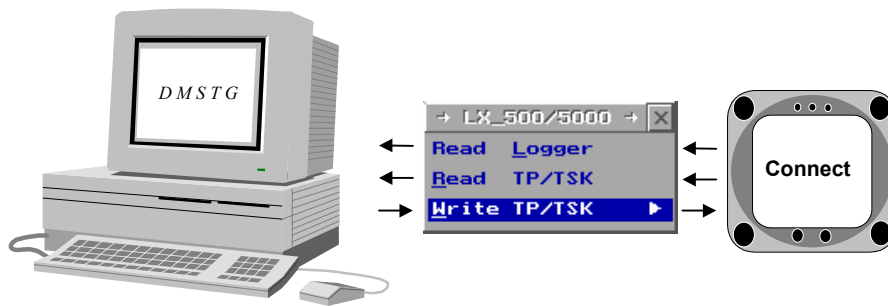
- Save TP/TSK: Wegpunkte/Routen speichern



Änderungen der Wegpunkte oder Routen werden erst dann endgültig in der zugehörigen Datei (*.DA4 bzw. *.ATT) gespeichert, wenn Sie *Save TP/TSK* aufrufen. Damit das Speichern nicht vergessen wird, startet DMSTG diese Funktion automatisch, wenn Sie vom Rechnermenü zum Streckenmenü zurückkehren, den Rechnertyp wechseln wollen oder eine neue Datei laden möchten. Die Daten werden immer im aktuellen Datenverzeichnis gespeichert. Bei "speichern unter" können Sie einen neuen Dateinamen vergeben und dabei ggf. auch ein anderes Speicherformat wählen. Diese Funktion kann deshalb zur Datenkonvertierung eingesetzt werden. Wie die auf der nächsten Seite folgende Tabelle zeigt, besteht volle Aufwärtskompatibilität und nur bedingte Abwärtskompatibilität innerhalb der LX-Typenfamilie. Sie können das Ergebnis der Konvertierung auf dem Bildschirm ansehen, wenn Sie den Rechnertyp wechseln und anschließend die neue Wegpunktdatei mit den umgewandelten Daten laden.

Von Gerät	nach Gerät	Formate	Randbedingungen
LX400V1	LX4000A	*.ATT↔*.ATT	alle Daten werden übertragen
LX400(0)V4 LX20 Colibri Posigraph	LX500(0) LX20 Posigraph Colibri	*.DA4↔*.DA4	alle Daten werden übertragen Datenformate identisch
LX4000A LX400V1	LX400(0)V4 LX500(0) LX20	*.ATT↔*.DA4	alle Daten werden übertragen APT's werden als TP's gespeichert
LX400(0)V4 LX500(0)	LX4000A LX400V1	*.DA4↔*.ATT	max. 100 TP's werden übertragen TSK's gehen verloren
Alle LX-Typen	GR 1000	*.ATT↔*.DMS *.DA4↔*.DMS	alle TP's (und ATP's) TSK's gehen verloren; GR1000 akzeptiert DMST(G) *.DMS Wegpunktformat

Datentransfer: Datenübertragung zum/vom Instrument



Die *Datentransfer*-Funktionen dienen zur Übertragung der Daten über die serielle Schnittstelle. Benutzen Sie dazu das mit dem Gerät gelieferte Schnittstellenkabel und verbinden Sie den PC/Laptop (COM 1 oder COM 2) mit dem Instrument. Stellen Sie sicher, daß der richtige *Rechnertyp* und die richtige *Schnittstelle* und die richtige *Baudrate* eingestellt sind, diese Werte können Sie im *Einstellungen*-Menü festlegen. DMSTG arbeitet bei den älteren Gerätetypen LX400V1 und LX4000_alt

mit einer Geschwindigkeit von 9600 Baud, während die Übertragungsrate bei anderen Geräten in festgelegten Stufen auf Werte bis zu 19200 Baud eingestellt werden kann.

Mit einigen älteren Rechnern ergeben sich Probleme beim Datentransfer mit den Filser-Geräten. Verringern Sie dann (falls möglich) die Baudrate mit *Einstellungen-Baudrate*. Achten Sie darauf, daß Computer (DMSTG) und LX-Rechner auf den gleichen Wert eingestellt sind, da sonst keine Kommunikation möglich ist. Beim LX400 kann die Baudrate am Gerät leider nicht verändert werden, sie beträgt deshalb immer 19200bps. Sollten Probleme bei der Kommunikation auftreten, testen Sie bitte zuerst (ggf. auch mit der Filser-Software), ob mit Schnittstelle und Kabelverbindung alles in Ordnung ist.

Sie sollten die Datentransfer-Funktionen nicht starten, wenn eine Maus an COM 1 angeschlossen ist und auch COM 1 als aktuelle Datenschnittstelle gewählt wurde, da es möglicherweise zu "Kollisionen" mit der Maustreibersoftware kommen könnte. Man könnte die serielle Maus dann erst wieder nach einem Neustart des Rechners benutzen.

Die Verbindung wird erst hergestellt, wenn Sie die entsprechende Funktion im Datentransfermenü starten. Dabei erwartet das Programm die Wahl eines Dateinamens (Datenquelle oder Speicherziel). Wenn Sie dann die Enter-Taste am Instrument drücken, wird auf dem Display die Anzeige "CONNECT" erscheinen. Die Verbindung ist nun aufgebaut.

Während des Datentransfers findet eine Überprüfung statt (Checksummenkontrolle) statt. Beim Auslesen des Instrumentes werden die Daten im PC-Hauptspeicher zwischengespeichert und anschließend auf den Datenträger geschrieben. Falls bei Ihrem Rechner mehrfach Probleme bei der Datenübertragung mit DMSTG auftreten, sollten Sie es mit der gerätespezifischen Software der Firma Filser ("Transfer") probieren.

Read Logger: Flugdaten auslesen

Beim LX20 Logger steht diese Funktion nicht zur Verfügung. Hier müssen Sie auf das *Read Logger in LXFAI oder LXE* zurückgreifen, wobei gleichzeitig eine Binärdatei und eine Textdatei im IGC-Format erstellt werden. Darauf können Sie bzw. der Sportzeuge zumeist eh nicht verzichten, da das offizielle Datendokument (=Datei im IGC Format) bei allen zugelassenen Loggern mit der zugehörigen Gerätesoftware erstellt werden muß. Die Flugwegdaten im IGC-Format können aber anschließend ohne weiteres von DMSTG eingelesen werden.

Mit Read Logger wird der Inhalt des Flugdatenspeichers in eine Binärdatei des entsprechenden Typs übertragen (*.LO4 oder *.LOG). Die Übertragung besteht aus 3 (*.LO4) bzw. 8 (*.LOG) Datenblöcken. DMSTG wird den Gerätedatenspeicher nach dem korrekten Auslesen nur dann löschen, wenn Sie es wünschen (der Speicher wird beim Auslesen mit LXGPS.EXE vollständig gelöscht!). Auch wenn der Flugdatenspeicher vollständig gefüllt ist (beim LX5000 nach ca. 30 Stunden) wird weiter aufgezeichnet. In solchen Fällen werden die am weitesten zurückliegenden Flüge mit den neuen Daten überschrieben (Ringspeicherprinzip). Loggerdaten werden von DMSTG immer im aktuellen Datenverzeichnis abgelegt, während die LXGPS-Software mit dem Unterverzeichnis \LOGGER operiert.

Wenn nicht genug Hauptspeicher zur Zwischenspeicherung der gelesenen Daten zur Verfügung steht, erhalten Sie eine entsprechende Fehlermeldung. Sie sollten dann dafür sorgen, daß keine Wegpunktdatei geladen ist.

Read TP/TSK: Wegpunkt/Routendaten lesen:

Auslesen gespeicherter Wegpunkte und Routen in eine Datei vom Typ *.DA4 (oder *.ATT bei älteren Gerätetypen). Die Wegpunktdatei wird im Datenverzeichnis gespeichert (die neuere Gerätesoftware arbeitet mit dem Unterverzeichnis \DATA). Den Routen (TSK's) wird generell die DMST(G)-Streckenart "Vieleck" zugewiesen.

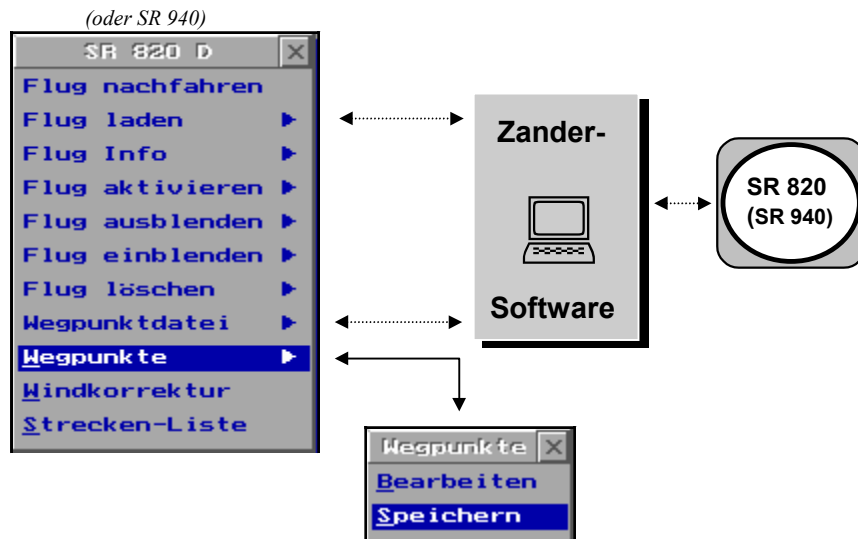
Write TP/TSK: Wegpunkt/Routendaten schreiben:

Damit übertragen Sie eine im Datenverzeichnis gespeicherte Wegpunkt/Routendatei ins Instrument.

ACHTUNG:

Alle im Gerät gespeicherten TP's und TSK's werden dabei überschrieben. Lesen Sie also nötigenfalls vorher das Gerät mit *Read-TP/TSK* aus, wenn die dort gespeicherten Daten in Form einer Wegpunktdatei erhalten bleiben sollen.

2.3.8.5. ZANDER SR 820 und SR 940



Die Kopplung zu den Zander-Rechnern erfolgt über Textdateien, die von der Zander Bediener-/Auswertesoftware erstellt bzw. ausgelesen werden. Das Gerät kann und soll also nicht direkt mit DMSTG programmiert oder ausgelesen werden - die jeweilige Software zur Bedienung der seriellen Schnittstelle des Gerätes kommt vom Hersteller

Flug laden::

In der Loggerdatei sind Flugdaten gespeichert, die vom SR 820 oder SR 940 gelesen und dann ins zugehörige Textformat umgewandelt wurden. DMSTG erwartet bei diesen Dateien; die im aktuellen Datenverzeichnis gespeichert sein müssen, immer den Namenstyp *.ZAN (die folgende sinnvolle Konvention entspricht dem Namenstyp *.ZAN: Tjjmmtt.ZAN mit jj=Jahr mm=Monat tt=Tag). Für beide Geräte gelten unterschiedliche Datenformate, DMSTG reagiert mit einer Fehlermeldung wenn Sie versuchen eine SR 820 Textdatei als Datentyp des SR 940 zu laden und umgekehrt.

Wenn Sie eine Flugwegaufzeichnung mit der gerätespezifischen Zander-Software ins IGC-Format (I?????.*) umwandeln, kann diese ebenfalls mit DMSTG (Loggerformat dann IGC_UNIVERS) eingelesen werden. DMSTG erkennt eine IGC-Datei an der Endung .IGC. Sie müssen also ggf. die Datei von I?????.* in I?????.IGC umbenennen.

Da der Zander SR 820 mit Kompaßzusatz keine absoluten Koordinaten speichert, sondern immer relativ zum Startort aufzeichnet, muß DMSTG mitgeteilt werden, wo der Flug begonnen hat. Bei solchen Flugwegaufzeichnungen wird prinzipiell zuerst davon ausgegangen, daß am *Heimatflugplatz* gestartet wurde. Ist der Heimatflugplatz nicht definiert, erfolgt eine Warnmeldung und die Aufzeichnung beginnt auf der Landkarte eher zufällig an einem Wendepunkt, der an erster Stelle in der Liste steht. Sie sollten also bereits *WENDEPUNKTE-Heimatflugplatz* benutzt haben, wenn Sie Aufzeichnungen einlesen. Das Programm weicht von dieser Vereinbarung ab, wenn Sie eine *Windkorrektur* für den entsprechenden Flug durchgeführt haben. Wir kommen gleich noch einmal darauf zurück.

Flugweg nachfahren:

Die Darstellungsfunktion ist bereits ausführlich in Kapitel 2.3.8.1 ff. beschrieben worden - deshalb wird im Folgenden nur kurz auf spezielle Gegebenheiten eingegangen.

Windkorrekturen beim SR 820:

Das Zander-Kompaßverfahren zeichnet den Flugweg ausgehend vom Startort richtungsabhängig relativ zur bewegten Luftmasse auf. Das bedeutet: Bei einem Dreiecksflug werden Startort und Landeort in der Flugwegdarstellung nur dann an der gleichen Stelle liegen, wenn kein Wind vorhanden war - ansonsten ergeben sich windabhängig Verzerrungen der Darstellung. Deshalb müssen Sie üblicherweise Windkorrekturpunkte festlegen, um diesen Nachteil des Aufzeichnungsverfahrens auszugleichen. Wenn Sie *Windkorrektur* wählen, erscheint ein quadratischer Cursor, mit dem Sie den Positionscursor (Flugzeugsymbol) an eine bestimmte Stelle des Flugweges bewegen können. Nach Wahl des Ausgangspunktes der Korrektur wird eine Linie vom Positionscursor zum Mauscursor gezeichnet, die demonstriert, wie sich die Korrektur am entsprechenden Punkt des Flugweges auswirken wird. Sie können jetzt mit der Maus einen Wendepunkt aus WENDEN.DMS wählen, und sich den Flug anschließend windkorrigiert anzeigen lassen. Das Programm legt in diesem Falle eine Textdatei (editierbar) an, in der die zugehörigen Korrekturpunkte gespeichert werden.

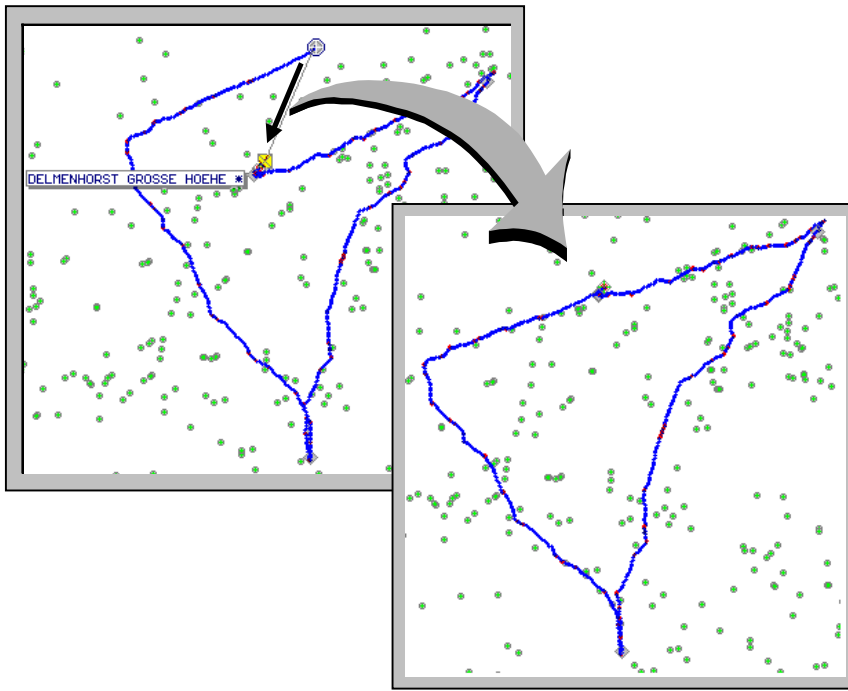
Beispiel:

Flugweg = T920504.ZAN ⇒ Windkorrektur = W920504.ZAN

Achtung: der Name der Flugwegdatei darf nicht mit "W" beginnen !

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation. Wenn Sie die Windkorrektur am Startort beginnen, binden Sie die Flugwegaufzeichnung automatisch an den zuerst gewählten Korrekturwendepunkt (Heimatflugplatz). Selbst wenn man später den Heimatflugplatz ändert, wird die Aufzeichnung trotzdem immer an der gleichen Position beginnen.

Bei Flügen mit Rückkehr zum Startort sollten Sie immer dafür sorgen, daß Lande- und Startort übereinstimmen (siehe Abb.).



Die Darstellung wird nun schon recht nah am realen Flugweg liegen. Größere Genauigkeiten in der Darstellung sind zu erreichen, wenn Sie weitere Punkte zu bekannten Positionen verschieben. Bei Dreiecksflügen bieten sich die Wendepunkte an, da der Kurswechsel bei der Umrundung im Flugweg gut auszumachen ist und die Positionen in der Wendepunktliste gespeichert sind. Mit dem Aufzeichnungsgerät festgelegte Marken ("Start/Stop") werden als Rautensymbol im Karten- und im Barogrammfenster angezeigt, zur Kennzeichnung der Windkorrekturpunkte dient das grüne Kreuzsymbol. Rein theoretisch können nahezu beliebig viele Korrekturpunkte existieren. Jedoch wird aus praktischen Gründen ein zeitlicher Mindestabstand von 5 Minuten im Verlauf des Flugweges nicht unterschritten. Aus dieser Festlegung ergeben sich ganz automatisch recht einfache Möglichkeiten zur Fehlervermeidung und -korrektur: Ein vorher definierter "Windpunkt" wird ohne weiteres ersetzt (also überschrieben), wenn

der zeitliche Mindestabstand von 5 Minuten unterschritten ist. Vor jeder Eingabe eines weiteren Windkorrekturpunktes haben Sie die Möglichkeit, alle bisherigen Korrekturwerte zu *löschen*. Die entsprechende Korrekturdatei (W*.ZAN) ist dann ggf. nicht mehr vorhanden. Das Löschen eines einzelnen Korrekturpunktes ist nicht möglich, er kann lediglich überschrieben werden.

Die Auswirkungen der Windkorrektur sind nicht nur im Kartenfenster zu beobachten: Da DMSTG aus jeweils zwei Korrekturpunkten Windgeschwindigkeit und Windrichtung für den dazwischen liegenden Streckenabschnitt errechnet, können diese Parameter über die digitale Anzeige in der Mitte des Cockpitfensters ausgegeben werden.

Wegpunktdatei (laden):

Mit *STRECKEN-Rechner/GPS-Wegpunktdatei* laden Sie eine Wegpunktdatei vom Datenträger. Die Zander-Wegpunktdateien müssen dabei in Textdateien des Datentyps *.WPD (SR 820) oder *.WPZ (SR 940) im aktuellen Datenverzeichnis gespeichert sein. Mit *Wegpunktdatei-Neu* legen Sie eine neue Datei mit dem temporär vergebenen Namen NEU.WPD (oder NEU.WPZ) an. *Wegpunktdatei-Keine* löscht alle geladenen Wegpunktdateien aus dem Hauptspeicher. Nach dem Laden der Datei werden die Wegpunkte mit rot umrandeten (nicht ausgefüllten) Wendepunktsymbolen dargestellt - eine Veränderung des Kartenausschnittes (wie beim Laden von Wendepunktdateien) findet nicht statt.

Wegpunkte-Bearbeiten:

Sie können Wegpunkte zur aktuellen Wegpunktdatei hinzufügen, indem Sie einen Wendepunkt (grünes Quadrat oder weißer Kreis) mit dem rechteckigen Cursor wählen und die **linke Maustaste** oder die Taste **[RETURN]** drücken. Sie erhalten dann eine Meldung wie folgt:

```
URLAUB.WPD: 151.Wegpunkt=WANGEROO_
```

Das Programm meldet also, wieviel Wegpunkte die Auswahl gerade umfaßt und vergibt automatisch eine Abkürzung, die sich beim SR 820 aus den ersten 8 Buchstaben der Wendepunktbezeichnung und dem Zeichen "_" zusammensetzt (beim SR 940 gelten erweiterte Konventionen). Der entsprechende Ort wird mit einem roten Kreuzsymbol markiert. Sie müssen nötigenfalls selbst darauf achten, daß Sie eine Zahl von max. 250 Wegpunkten (SR 820) beim Speichern der Daten nicht überschreiten - DMSTG erlaubt größere Datenmengen. Doppelseinträge sind nicht möglich - beim Versuch Wegpunkte doppelt zu speichern erfolgt eine Warnmeldung.

Mit einem ähnlichem Verfahren können Sie Wegpunkte aus der aktuellen Auswahl entfernen: Die Löschfunktion wird mit der **rechten Maustaste** oder aber mit der Taste **[BS]** ausgelöst. Dazu bedarf es einiger Erläuterungen: Sie können Wegpunkte nur über die zugehörigen Wendepunkte aus der Standard-Wendepunktdatei WENDEN.DMS ansprechen. DMSTG geht davon aus, daß Wegpunkt und Wendepunkt identisch sind, wenn die Koordinaten übereinstimmen - die Bezeichnungen sind nicht relevant. Es ist deshalb nicht möglich, Wegpunkte zu löschen, die keine Referenz in der Wendepunktliste aufweisen (Wendepunktsymbol, das nicht ausgefüllt ist) - in solchen Fällen müßten Sie die Zander-Wegpunktdatei mit einem Texteditor bearbeiten, um den Wegpunkt zu entfernen.

Wegpunkte-Speichern:

Die im vorangehenden Abschnitt beschriebenen Änderungen werden erst dann permanent gespeichert, wenn Sie die Funktion *Wegpunkte-Speichern* ausführen. Die Auswahl *speichern unter* ermöglicht, die veränderten oder neuen Daten unter einem anderen Dateinamen zu speichern, der aber immer dem aktuellen Namenstyp (*.WPD oder *.WPZ) entsprechen muß.

2.3.8.6. WESTERBOER, CAMBRIDGE und GR 1000

Die Wegpunkt- und Streckenprogrammierung sind in DMSTG für diesen Typen noch nicht vorgesehen. Es besteht jedoch die Möglichkeit Wegpunktdaten von Filser LX-Geräten in das DMST(G) *.DMS Wendepunktformat zu übertragen, welches wiederum vom GR 1000 GPS-Logger akzeptiert wird (siehe dazu: Kap.2.3.8.4:- *Save TP/TSK: Wegpunkte/Routen speichern*).

Flugwegaufzeichnungen müssen in hier einem ASCII-Format vorliegen, das ursprünglich von der Fa. Cambridge entwickelt und benutzt wurde. Ausgewertet werden Zeilen, die mit dem Zeichen "B" beginnen (Positionsrecord).

Beim Westerboer VW 940 werden Dateinamen vom Typ *.BCA erwartet, Cambridge-Dateien werden anhand von *.CAM selektiert und für den Logger GR1000 der Firma Printtechnik gilt die Namenskonvention *.GR1. Falls Dateien dieser Hersteller (oder anderer) ins IGC-Format umgewandelt wurden, muß der Name mit der Extension .IGC oder .GPS enden und als Loggerformat IGC_UNIVERS gewählt werden, um die Daten laden zu können.

2.3.8.7. PESCHGES VP6/7/8

DMSTG besitzt eine Softwareschnittstelle, um die *.LST - Dateien (Wendepunkt-Bibliothek für Peschges VP6/7/8) zu erstellen und zu bearbeiten, die dann mit der Peschges-Software (kompatibel zu VPBIB.EXE V1.35a ; VPBIBC.EXE V1.7) ins Gerät übertragen werden können. Die folgenden Funktionen stehen zur Verfügung:

- *Wegpunktdatei Laden*
- *Wegpunkte Bearbeiten*
- *Wegpunkte Speichern*

Die Vorgehensweise in DMSTG entspricht genau den Verfahren, die bereits für Zander-Rechnern ausführlicher erläutert wurden. Bitte lesen Sie deshalb die Beschreibung der oben erwähnten Wegpunktfunktionen in Kapitel 2.3.8.5 nach.

Routenprogrammierung ist nicht vorgesehen Die *.LST Datei enthält also nach der Erstellung oder Bearbeitung mit DMSTG keine Strecken. Vorher vorhandene Streckeneinträge werden gelöscht

Flugwegaufzeichnungen mit Peschges-Geräten (VP8!) können dann gelesen werden, wenn Sie im universellen IGC-Datenformat (*.IGC oder *.GPS) vorliegen. Wenn Sie solche Flüge laden wollen, müssen Sie innerhalb der Funktion *Flug Laden* den Loggertyp IGC_UNIVERS wählen. Da die Flugaufgabe vom Peschges-Logger nicht in der IGC-Datei (sondern in der TSK-Datei) abgelegt wird kann Sie beim Laden der IGC-Daten eines Peschges-Gerätes nicht hinterlegt werden.

2.3.8.8. Universelles IGC-Loggerformat

Seit 1995 existiert das universelle IGC-Datenformat (International Gliding Commission in der FAI) zur Anwendung bei Speicherung von Wettbewerbs-, Wertungs- und Rekordflügen (Quelle für die DMSTG-Datenschnittstelle :IGC FR Data File Standard - Release 1.1). Alle neuen Streckenflugrechner mit Aufzeichnungsfunktion bieten zukünftig sicherlich eine Möglichkeit zur Konvertierung in dieses Format. Die Dateinamen müssen für DMSTG der Namenskonvention *.IGC oder *.GPS entsprechen. Die Auswertungsmöglichkeiten sind sehr vielfältig - DMSTG beschränkt sich vorerst auf Auswertung der wesentlichen Datenrecords (eine Zeile = ein Record):

H-Records (Header) enthalten generelle Flugdaten. Folgende Buchstabencodes (alternativ auch bei L-Records ausgewertet) werden von DMSTG erkannt, ausgewertet und bei FLUG INFO angezeigt (PLT : Pilot ; DTE : Flugdatum; GTY : Flugzeugtyp; GID:Kennzeichen; CID : Wettbewerbskennzeichen)

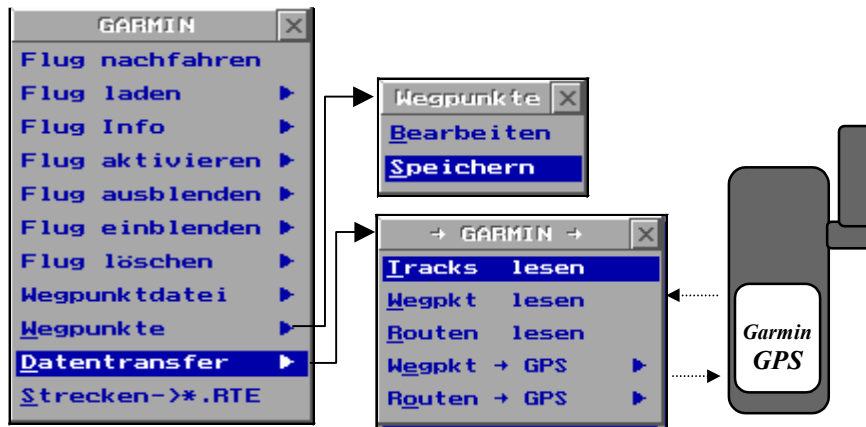
C-Records enthalten die Definition eines Wegpunktes der Aufgabe

B-Records (Fix) liefern die Koordinaten und die Druckhöhe eines Aufzeichnungspunktes. Der Punkt wird von DMSTG nur dann eingelesen und angezeigt, wenn in Spalte 25 der GPS-Wert "A" (valid) steht - Records, die dort mit "V" (nav-warning) gekennzeichnet sind, werden ignoriert.

E-Record (event) mit den Buchstabencodes, STA EOF EON PHO FIN und PEV liefern ein Markensymbol, TPC (turnpoint confirmation) liefert das Wendepunkt-Markensymbol

Es werden solange Records eingelesen, bis das Ende der Datei erreicht wird. Das bedeutet für DMSTG: In einer IGC-Datei können prinzipiell mehrere Flüge gespeichert sein - sie werden von DMSTG wie ein Flug behandelt. Nötigenfalls müssen hier überflüssige Daten entfernt werden um das gewünschte Anzeigergebnis zu erzielen (Datei kopieren; nach FIN Code = Landung suchen und überflüssige Daten mit Texteditor entfernen).

2.3.8.8.1. GARMIN GPS-Geräte



Diese Kopplung wurde für ein *GPS 90* entwickelt und auch mit diesem Gerät getestet. Die Datenübertragung vom / ins Gerät erfolgt mit dem für die Garmin-Handgeräte geltenden Firmenstandard *GRMIN/GRMIN*, das textorientierte Speicherformat entspricht der Garmin Software *PCXAVD 2.05*. Prinzipiell sollten deshalb neben den *GPS 90* auch verwandte Typen (*GPS45/55 GPS89 GPS III...*) ohne weiteres DMSTG kommunizieren können - das wurde aber nicht auf breiter Basis getestet. Die Garmin-Kopplung umfaßt Wegpunkt- und bedingt auch Streckenprogrammierung sowie das Auslesen und Darstellen von Flugwegauf-

zeichnungen. Damit Sie mit den folgenden speziellen Funktionen arbeiten können, müssen Sie zuerst *EINSTELLUNGEN-Rechnertyp-Garmin* wählen. Die Garmin-Software *PCX5AVD* erlaubt unterschiedliche Datenformate für Koordinatenwerte. DMSTG kann folgende Koordinatenformate verarbeiten:

- *DM* = Grad+Min mit 5 Dezimalstellen = Koordinatentyp *gg mm.mm*
- *DMS* = Grad+Min+Sec mit 3 Dezimalstellen = Koordinatentyp *gg mm ss*

Wenn sowohl mit *PCX5AVD*, als auch mit DMSTG Daten erstellt oder bearbeitet werden sollen, muß in *PCX5AVD* unter dem Menüpunkt *Coordinate System Configuration* entweder die Einstellung *DM* oder *DMS* gewählt werden. Unter *Lat/Lon Options* muß die Einstellung *NS/EW* benutzt werden. Die von DMSTG erstellten oder ausgelesenen Daten werden in dem Koordinatenformat abgespeichert, das unter *Einstellungen-Koordinatentyp* festgelegt ist. Die Einstellung am Garmin-Gerät hat keine Auswirkung auf das Dateiformat.

Wegpunktdatei (laden):

Mit *STRECKEN-Rechner/GPS-Wegpunktdatei* laden Sie dir Wegpunkte vom Datenträger. Die Garmin-Wegpunktdaten werden in Textdateien des Datentyps **.WPT* (Waypoint) gespeichert. Das *GPS90* kann maximal 250 Wegpunkte speichern. Mit *Wegpunktdatei-Neu* legen Sie eine neue Datei mit dem temporär vergebenen Namen *NEU.WPT* an. *Wegpunktdatei-Keine* löscht alle geladenen Wegpunktdaten aus dem Hauptspeicher. Nach dem Laden der Datei werden die Wegpunkte mit rot umrandeten (nicht ausgefüllten) Wendepunktsymbolen dargestellt - eine Veränderung des Kartenausschnittes findet dabei nicht statt.

Wegpunkte-Bearbeiten:

Sie können zur aktuellen Wegpunktdatei *Wegpunkte hinzufügen*, indem Sie einen Wendepunkt mit dem rechteckigen Cursor wählen und die *linke Maustaste* oder die Taste **RETURN** drücken. Sie erhalten dann eine Meldung wie folgt:

TEST.WPT : 12.Wegpunkt : GUES* = GUESTROW * MITTE
weiter mit beliebiger Taste

Das Programm meldet also, wieviel Wegpunkte die Auswahl gerade umfaßt und vergibt automatisch eine (eindeutige) Abkürzung, die aus 6 Buchstaben besteht (*=Kennung für Segelflugplatz). Der entsprechende Ort wird mit einem roten Kreuzsymbol markiert. Sie müssen nötigenfalls selbst darauf achten, daß Sie die maximale Zahl von Wegpunkten beim Speichern der Daten nicht überschreiten (beim *GPS 90* sind das maximal 250). Beim Versuch Wegpunkte doppelt zu speichern erfolgt eine Warnmeldung. Mit einem ähnlichem Verfahren können Sie *Wegpunkte aus der Auswahl entfernen*: Die Löschfunktion wird mit der *rechten Maustaste* oder aber mit der Taste **BS** ausgelöst. Dazu folgende Erläuterung: Sie können Wegpunkte nur über die zugehörigen Wendepunkte aus der Standard-Wendepunktdatei *WENDEN.DMS* ansprechen. DMSTG geht davon aus, daß der Wegpunkt und Wendepunkt identisch sind, wenn die Koordinaten übereinstimmen - die Bezeichnungen sind nicht relevant. Es ist deshalb nicht möglich, Wegpunkte zu löschen, die keine Referenz in der Wendepunktliste (*WENDEN.DMS*) aufweisen (Wendepunktsymbol, das nicht ausgefüllt ist) - in solchen Fällen müßten Sie die Garmin-Wegpunktdatei mit einem Texteditor bearbeiten, um die Zeile mit dem betreffenden Wegpunkt zu entfernen.

Wegpunkte Speichern:

Die im vorangehenden Abschnitt beschriebenen Änderungen werden erst dann permanent gespeichert, wenn Sie die Funktion *Wegpunkte-Speichern* ausführen. Die Auswahl *speichern unter* ermöglicht Ihnen, die veränderten oder neuen Daten unter einem anderen Dateinamen zu speichern, der aber immer dem aktuellen Namenstyp **.WPT* entsprechen muß.

Strecken -> *.RTE (Routen in Datei speichern):

Das *GPS 90* speichert intern bis zu 20 von der Wegpunktdatenbank unabhängige *Routen*. Im ASCII-Dateityp **.RTE* sind die zugehörigen Wegpunktkoordinaten in Form von Routendatensätzen (Route 00 bis Route 19) abgespeichert. DMSTG ermöglicht, Strecken aus der vorher zu erstellenden Streckenliste *STRECKEN.DMS* in das **.RTE* Datenformat zu konvertieren.

und dann in einer Routendatei zu speichern. Die Inhalte von Routendateien können aber später nicht direkt am Grafikbildschirm angesehen oder verändert werden. Nach Wahl von *Strecken* -> **.RTE* erfolgt zuerst die Eingabe des DOS-Dateinamens (max. 8 Buchstaben - die Extension *.RTE* ist fest vorgegeben). Anschließend zeigt DMSTG den aktuellen Stand der Streckenliste *STRECKEN.DMS*. Sie können dann die zur Speicherung in der Routendatei vorgesehenen Strecken mit **RETURN** oder doppeltem Mausklick auswählen. Anhand solcher Abfragen

FAI-Dreieck 508.0 => Route 01 in TEST.RTE?

können Sie verfolgen, wieviele Routen bereits ausgewählt wurden. Die Routen werden erst dann in die Garmin **.RTE* Datei übertragen wenn Sie den Auswahlmodus verlassen und die abschließende Abfrage mit **J**a beantworten:

Funktion beenden und TEST.RTE speichern?

Datentransfer:

Damit Sie die Datentransfer-Funktion nutzen können, müssen Sie die serielle Schnittstelle COM1 oder COM2 über ein spezielles Schnittstellenkabel mit dem GPS verbinden und das GPS in den Betriebsmodus *Input/OutPut GRMN/GRMN* versetzen. Wenn beim Versuch der Datenübertragung keine Verbindung zustande kommt, reagiert DMSTG nach einer Wartezeit von ca. 20 sec mit einer Fehlermeldung und bricht den Versuch ab.

- *Tracks lesen* Flugwegaufzeichnung (max. 2048 Punkte) auslesen
- *Wegpunkte lesen* Wegpunkte in **.WPT*-Datei übertragen
- *Routen lesen* Routen in **.RTE*-Datei übertragen
- *Routen → GPS* vorhandene **.RTE*-Datei ins GPS übertragen
- *Wegpunkte → GPS* vorhandene **.WPT*-Datei ins GPS übertragen

Beachten Sie bitte, daß das Garmin GPS90 (und andere) keine Höhenangaben in den TRK-Datensätzen speichert, obwohl Höhen vom Gerät berechnet und angezeigt werden können. DMSTG setzt diese Werte beim Auslesen auf "9999". Es handelt sich nicht um einen Programmfehler oder Fehler Ihres Gerätes, wenn das Barogrammfenster bei der Funktion Flugweg nachfahren für einen Garmin Flug eine waagerechte Linie (konstant auf 100 m gelegt) zeigt.

2.3.9. Strecken-Listendruck

Mit *STRECKEN-Listendruck* öffnen Sie in ein Untermenü, das weitere Wahlmöglichkeiten bietet. Sie sind nicht gezwungen, die Streckenliste in vollem Umfang auszudrucken, sondern können Bereiche der nach Größe sortierten Liste als Auszug drucken lassen. Die Bereichsgrenzen wählen Sie mit den Menüfunktionen *größer als* und *kleiner als*, indem Sie Streckengrößenbegrenzungen in Kilometern eingeben. Die Funktion *alles* setzt die Werte von *größer als* und *kleiner als* wieder auf die Standardvorgabe "gesamte Liste drucken" zurück. Druckertyp, Seitenlänge und Erscheinungsbild müssen mit *EINSTELLUNGEN-Textdrucker* (s.a. Kap. 1.6) festgelegt werden.

Wenn Sie *Druck starten* wählen, wird angezeigt, welcher Bereich der Streckenliste für den Ausdruck vorgesehen ist. Auf jeder Seite wird eine Überschrift gedruckt, in der Ihr Name (Lizenzeintrag), der Vereinsname (siehe *EINSTELLUNGEN-Verein*), die Seitennummer und das Druckdatum erscheinen. Die Seitennumerierung bezieht sich immer auf den gerade laufenden Ausdruck; sie beginnt also auch bei Listenauszügen immer mit eins. Neben dem rechtweisenden Kurs wird auch der entsprechende Gegenkurs in Klammern ausgedruckt.

DMSTG 7.00	LSV Sonstwo	Paul Segelohr
Strecken-Liste		Stand:01.03.01 Seite:1

Nr.1 Zielstrecke 271.1 km Abflugrichtung: NORD-WEST		
BRAUNSCHWEIG *	->306° 271.1km 100.0% (<-126°)	10°33'27"E 52°19'14"N
NORDERNEY *		07°14'00"E 53°43'00"N
Nr.2 Dreieck 447.1 km Abflugrichtung: SÜD-WEST		
BRAUNSCHWEIG *	->242° 194.6km 43.5% (<-062°)	10°33'27"E 52°19'14"N
MOEHNESTAUSEE STAUMAUER MITTE	->359° 80.9km 18.1% (<-179°)	08°04'00"E 51°29'00"N
GEORGSMARIENHUETTE STAHLWERK	->085° 171.6km 38.4% (<-265°)	08°02'30"E 52°12'39"N
BRAUNSCHWEIG *		10°33'27"E 52°19'14"N
Nr.3 Vielstrecke 475.9 km Abflugrichtung: OST		
BRAUNSCHWEIG *	->098° 79.3km 16.7% (<-278°)	10°33'27"E 52°19'14"N
MADGDEBURG ELBBRUECKE AUTOB	->327° 160.4km 33.7% (<-147°)	11°42'40"E 52°13'05"N
GEESTHACHT STAUMAUER	->246° 103.2km 21.7% (<-066°)	10°23'57"E 53°25'24"N
BREMEN BAB KREUZ	->127° 133.0km 27.9% (<-307°)	08°59'07"E 53°02'34"N
BRAUNSCHWEIG *		10°33'27"E 52°19'14"N
...		

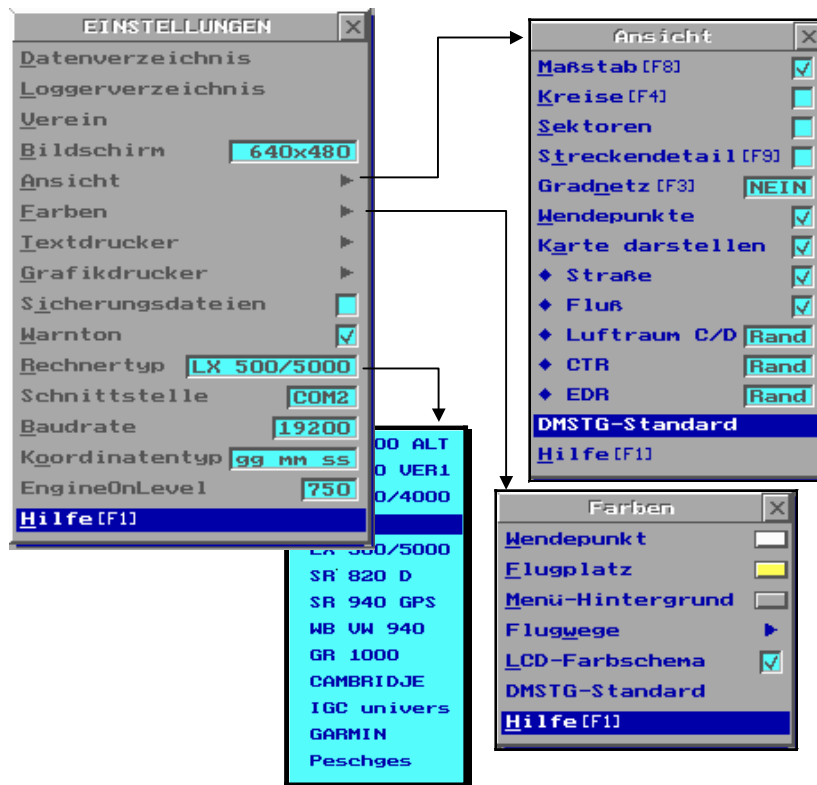
2.3.10. Strecken Grafikdruck

Diese Funktion liefert einen Grafikausdruck von einer in STRECKEN.DMS gespeicherten Strecke. Der Ausdruck entspricht in etwa der Darstellung auf dem Bildschirm.

Sie wählen die Funktion *STRECKEN-Grafikdruck* und anschließend die Strecke durch “blättern” in der Streckenliste und abschließendes **[RETURN]**. Anhand der folgenden Sicherheitsabfrage können Sie sehen welche Druckeinstellungen aktuell sind, und den Ausdruck hier noch einmal abbrechen um die Einstellungen anzupassen. Druckertyp, Druckformat und Erscheinungsbild müssen mit *EINSTELLUNGEN-Grafikdrucker* (s.a. Kap. 1.6.2) festgelegt werden.

Wenn Sie den Ausdruck starten, wird der Grafikbildschirm abgeschaltet und es folgen einige Meldungen im Textformat. Diese Umschaltung in den Textmodus ist zur Zeit aus technischen Gründen noch notwendig. DMSTG kehrt jedoch automatisch in den Grafikmodus zurück, wenn der Ausdruck erledigt ist.

2.4. Das Einstellungen-Menü



In diesem Menü sind die Funktionen zur Einstellung von Systemparametern zusammengefaßt, die Sie nur selten verändern müssen. Diese Einstellungen werden beim Verlassen des Programms in der Initialisierungsdatei DMSTG.INI gesichert. Achten Sie darauf, daß Sie sich vor dem Programmstart immer im Programmverzeichnis befinden und rufen Sie DMSTG nicht über einen Suchpfad auf (für WINDOWS-Benutzer: Arbeitsverzeichnis = Programmverzeichnis!). DMSTG wird die Initialisierungsdatei DMSTG.INI und die Systemdatei DMST(G).SYS nicht finden, wenn Sie aus einem anderen Verzeichnis heraus starten.

2.4.1. Datenverzeichnis

Wenn Sie *EINSTELLUNGEN-Datenverzeichnis* wählen, erscheint ein Eingabefenster, in dem bereits das aktuelle Datenverzeichnis eingetragen ist. Das Datenverzeichnis kann sowohl auf einem Diskettenlaufwerk (z.B. a:\) als auch auf der Festplatte liegen (z.B. c:\dmst\daten). Lesen Sie nötigenfalls noch einmal unter Kapitel 1.4 “Datenstruktur” nach, warum die Unterscheidung Daten- und

Programmverzeichnis beachtet werden muß und welche Dateien in den Verzeichnissen zu finden sind. Sie können nun einen anderen Verzeichnispfad eingeben und damit auf ein anderes Datenverzeichnis umschalten. Falls dort bereits Wendepunkte und Strecken gespeichert sind, werden die Wendepunktdateien sofort eingelesen und angezeigt. Ist das angegebene Verzeichnis noch nicht vorhanden, wird das Programm die Fehlermeldung “Pfad nicht gefunden ...” liefern. Sie können also nur auf ein bereits bestehendes Verzeichnis umschalten, das vorher mit Hilfe von *WENDEPUNKTE-Transfer* (s.a. Kap. 2.2.5) oder mit dem Betriebssystem erstellt wurde.

2.4.1.1. Loggerverzeichnis

Loggerdaten wurden bei früheren Programmversionen nur im Arbeitsverzeichnis abgelegt. Mit *EINSTELLUNGEN-Loggerverzeichnis* kann jetzt der Suchweg für Loggerdateien getrennt vom Datenverzeichnis festgelegt werden. Diese Einstellung (Default: Loggerverzeichnis = Datenverzeichnis = C:\DMST) wird in DMSTG.INI festgehalten. Desweiteren besteht jetzt die Möglichkeit beim Laden von Loggerflügen die Verzeichnisebene und damit das aktuelle Loggerverzeichnis zu wechseln (..\ = eine Verzeichnisebene zurück). Soll nicht nur die Verzeichnisebene auf der Festplatte geändert werden, muß unter *EINSTELLUNGEN-Loggerverzeichnis* auch das Laufwerk angegeben werden (Loggerverzeichnis= A:\). Es ist also möglich, ohne weitere Kopieraktionen die Daten aus dem LX-20 Loggerverzeichnis zu lesen, wenn bei *EINSTELLUNGEN-Loggerverzeichnis* das LX-20 Standardverzeichnis C:\LXFAI\LOGGER angegeben wird. Auch beim Auslesen von Loggerdaten landen die entsprechenden Daten im Loggerverzeichnis.

2.4.2. Verein

EINSTELLUNGEN-Verein öffnet ein Eingabefenster, in dem DMSTG der Name des Vereins mitgeteilt werden kann. Der eingegebene Text erscheint dann später im Kopf der Listenausdrucke. Natürlich können Sie hier anstelle des Vereinsnamens auch einen beliebigen anderen Text eingeben, um die Listen zu kommentieren (maximal 35 Zeichen). Diese Daten haben keine Auswirkungen auf weitere Programmfunktionen.

2.4.3. Bildschirm: Auflösung und Font einstellen

Hier werden die Startparameter für die Bildschirmauflösung festgelegt. Eine Änderung dieser Einstellungen erfordern fast immer den anschließenden Neustart des Programms. Wählen können Sie zwischen insgesamt 12 Möglichkeiten, die sich aus der Kombination von drei Auflösungen (640x480, 800x600, 768x1024) zwei Farbdarstellungen (Vesa16 ; VGA256) und zwei Textfonts (Font1=fette Schrift, Font2=schmale Schrift)

Nicht alle Kombinationen funktionieren auf jeder Hardware, so verweigern z.B. einige AGP-Grafikkarten die höheren Auflösungen im 16 Farben Modus, während diese Auflösungen im 256-Farben-Modus einwandfrei funktionieren. An dieser Stelle ist ggf. Ausprobieren angesagt, um die für die Hardware passende günstigste Einstellung zu finden. Die Einstellung von Auflösung Farbe und Textfont wird in DMSTG.INI gespeichert und beim nächsten Programmstart automatisch übernommen, falls kein spezieller Startparameter (siehe Kapitel 1.3.1) verwendet wird.

Sollten sich nach Änderung der Bildschirmeinstellung einmal größere Anzeige Probleme einstellen, ist wie folgt zu verfahren:

- entweder mit „DMSTG L“ - und damit mit dem universell kompatiblen Treiber EGAVGA.BGI - starten
- oder DMSTG.INI löschen und das Programm dann neu starten.

2.4.4. Ansicht: Bildschirmdarstellung ändern

Unter *EINSTELLUNGEN-Ansicht* finden sich verschiedene Möglichkeiten zur benutzerdefinierten Gestaltung der Bildschirm-anzeige. Sie können z.B. die Darstellung von bestimmten Kartensymbolen modifizieren oder ganz unterdrücken. Die Änderungen dieser Einstellungen werden zumeist erst wirksam, wenn Sie das Ansicht-Menü verlassen. Die Funktion *EINSTELLUNGEN-Ansicht-DMSTG-Standard* liefert wieder den Zustand nach der Installation des Programms (Default-Einstellungen) zurück.

2.4.4.1. Maßstab

An der rechten Bildschirmseite wird ein Maßstabslineal angezeigt, wobei sich die Einteilung des Maßstabs automatisch in Abhängigkeit von der Vergrößerung ändert. Sie können die Anzeige des Maßstabs unterdrücken, wenn Sie *EINSTELLUNGEN-Ansicht-Maßstab* ausschalten oder die entsprechende Schnellwahltaste **F8** benutzen.

2.4.4.2. Kreise

Wenn Sie schon unter *WENDEPUNKTE-Heimatflugplatz* eine Auswahl getroffen haben, können Sie Entfernungskreise um den so definierten Ort zeichnen lassen. Die Kreise haben einen Abstand von 20 Kilometern und können auch mit der Schnellwahltaste **F4** angesprochen werden. Sie werden natürlich nur dann angezeigt, wenn der Heimatflugplatz definiert ist. Der Vollständigkeit halber sei hier erwähnt, daß die Kreise wegen der winkeltreuen Kartenprojektion nicht exakt den gleichen Abstand zum Zentrum wiedergeben, weil dabei geographische Punkte gleichen Abstands eine kreisförmige Ellipse definieren. Sie sollten diesen Umstand berücksichtigen, wenn Sie mit *STRECKEN-Distanz* Entfernungen vom Heimatflugplatz zu Koordinatenpunkten bestimmen, die genau auf einem Entfernungskreis liegen. Das Rechenergebnis wird in jedem Fall exakt sein, auch wenn es geringfügig von einem Vielfachen von 20 km abweicht...

2.4.4.3. Sektoren

Bei eingeschalteter Sektordarstellung werden bei der Anzeige von Strecken (oder TSK) an Start- und Zielpunkt- sowie an den Wendepunkten Sektoren nach DMSt-Definition gezeichnet. Die Radien der dargestellten Beobachtungszonen entsprechen den im Beurkundungsverfahren mittels GNSS festgelegten Werten (3 km und 0,5 km).

2.4.4.4. Streckendetails

Bei der Darstellung von Dreiecksstrecken mit Start auf dem Schenkel (Start- drei Wendepunkte - Ziel) werden auch der Kurs vom Startort zum ersten Wendepunkt und der Kurs vom letzten Wendepunkt zum Startort mit einer gestrichelten Linie angezeigt. Wenn Sie die Anzeige dieser (nicht gewerteten) Strecken unterdrücken möchten, schalten Sie *EINSTELLUNGEN-Ansicht-Streckendetails* aus.

2.4.4.5. Gradnetz

Die Bildschirmanzeige wird standardmäßig mit einem *genau rechtwinkligen Gradnetz* hinterlegt. Die dargestellte Karte ist damit natürlich nicht flächentreu und wird insbesondere in den Polregionen arge Verzerrungen zeigen. Wenn Sie einen großen Ausschnitt wählen, ergeben sich wahrnehmbare Abweichungen von handelsüblichen Kartendarstellungen. Wir haben eine winkeltreue und damit nur in grober Näherung flächentreue Projektionsmethode für die Darstellung der Karte benutzt, da daraus eine schnellere Bildschirmausgabe resultiert. Denken Sie daran, wenn Skandinavien im Verhältnis zu Spanien relativ groß erscheint. In jedem Falle werden die Streckenlängen anhand der gespeicherten Koordinaten genau berechnet werden, da die Rechenfunktionen völlig unabhängig von der Bildschirmausgabe sind (Großkreisformel mit Erdradius 6731 km gemäß Code-Sportif).

Wenn Sie *EINSTELLUNGEN-Ansicht-Gradnetz* wählen, erscheint das Gradnetzmenü, in dem folgende Wahlmöglichkeiten offen stehen:

<i>NEIN</i>	Die Kartendarstellung ohne Gradnetz gezeichnet(Schnellwahltaste F3) schaltet Gradnetz an/aus)
<i>Auto</i>	Der Abstand zwischen dargestellten Längen- und Breitenlinien wird automatisch an die aktuelle Vergrößerung angepaßt. Die Auflösung bei der Anzeige des Gradnetzes ist also jeweils vom aktuellen Kartenmaßstab abhängig. Dies ist die Voreinstellung des Programms, die Sie normalerweise nicht verändern müssen.
<i>Grob</i>	liefert Gradnetz mit fester Auflösung von 30 Winkelminuten
<i>Mittel</i>	liefert Gradnetz mit fester Auflösung von 20 Winkelminuten
<i>Fein</i>	liefert Gradnetz mit fester Auflösung von 10 Winkelminuten

2.4.5.Farben

Mit den Funktionen des *EINSTELLUNGEN-Farben*-Menüs können benutzerdefinierte Änderungen der Farbgestaltung vorgenommen werden. Wenn Sie *LCD-Farbschema* einschalten wird ein fest vorgegebenes kontrastreiches Farbschema (für LCD oder s/w-Monitore) aktiviert, das vorherige Änderungen der Farbeinstellungen überschreibt. Mit *DMSTG-Standard* stellen Sie den Zustand nach Installation des Programms wieder her. Benutzerdefinierte Einstellungen der bei der Darstellung von Loggeraufzeichnungen benutzten *Flugwegfarben* bleiben erhalten, wenn Sie *LCD-Farbschema* einschalten oder auf *DMSTG-Standard* zurücksetzen.

2.4.6. Sicherungsdateien

Es könnte vorkommen, daß Ihr Computer eine Datei nicht mehr lesen kann, weil sich Fehler eingeschlichen haben. DMSTG legt deshalb standardmäßig Sicherungskopien von Wendepunkt- und Streckenliste an, wenn die entsprechenden Dateien durch Schreibzugriffe geändert werden. Die sogenannten Backup-Files (Dateityp:*.BAK) können Sie benutzen, um nötigenfalls den Zustand Ihrer Dateien vor Ausführung der letzten Speicherung zurückzuholen. Sie können den Sicherungsmechanismus ausschalten, wenn Sie mit Diskettenlaufwerken arbeiten und dabei Speicherplatzprobleme auf dem Medium bekommen.

2.4.7. Warnton

Das Programm gibt Warntöne über den PC-Lautsprecher aus, wenn Sie Tasten benutzen, die gerade nicht zulässig sind oder wenn Sie die Ausgabe von Bildschirm-Warnmeldungen verursachen. Sie können das "Gepiepse" beenden, wenn Sie *EINSTELLUNGEN-Warnton* ausschalten. Es ist jedoch nicht unbedingt notwendig, ins *EINSTELLUNGEN*-Menü zu wechseln, um den Warnton abzuschalten. Die Tastenkombination **ALT**+**W** liefert das gleiche Ergebnis.

2.5. Info

Diese Hauptmenüfunktion erzeugt ein Meldungsfenster, in der wesentliche Parameter der Soft- und Hardwarekonfiguration angezeigt werden. Diese Informationen können Ihnen helfen, Klarheit über den aktuellen Zustand des Systems zu erhalten und sind von entscheidender Bedeutung, wenn es um die Behebung von Bedienungs- oder Programmfehlern geht:

<i>Programmversion</i>	hier steht die aktuelle Versionsnummer des Programms, also z.B. 7.01 oder 7.01 DEMO
<i>Lizenznummer</i>	die persönliche Lizenznummer (bitte angeben, wenn's um Fehler geht)
<i>Lizenznehmer</i>	Name oder Firma (fehlt bei der Demo-Version)
<i>Datenverzeichnis</i>	das aktuelle Datenverzeichnis (Wendepunkte/Strecken)
<i>Loggerverzeichnis</i>	das aktuelle Loggerverzeichnis (Logger/Flugdaten)
<i>Wendepunktdatei</i>	der Name der Wendepunktdatei (z.Zt. immer WENDEN.DMS) und die Zahl der darin gespeicherten Punkte wird angegeben. "Nicht vorhanden" erscheint, wenn WENDEN.DMS im Datenverzeichnis nicht gefunden wurde.
<i>Streckendatei</i>	analog: STRECKEN.DMS oder "nicht vorhanden"
<i>Heimatflugplatz</i>	der Name des als Heimatflugplatz gewählten Wendepunktes oder "nicht gewählt"
<i>GPS/Wegpunktdatei</i>	Name der (Rechner/GPS-)Wegpunktdatei
<i>akt. Flugweg</i>	Name der aktiven Flugwegaufzeichnung
<i>Rechner/GPS</i>	Einstellung des Rechnertyps (und ggf. Schnittstelle COM1/2)
<i>Grafik</i>	die Kurzbezeichnung des Grafiktreibers mit gewählter Auflösung
<i>Textdrucker</i>	Typ des Textdruckers mit Ausgabeziel
<i>Grafikdrucker</i>	Typ des Grafikdruckers mit Ausgabeziel
<i>Sortiermodus</i>	"MEMSORT" oder "DISKSORT". Üblicherweise arbeitet DMSTG im Modus MEMSORT; d.h. alle Sortier und Suchvorgänge werden im Hauptspeicher erledigt. Wenn Sie jedoch sehr große Datenmengen bearbeiten, werden die Grenzen des Hauptspeichers erreicht. Das Programm schaltet in solchen Situationen automatisch auf den DISKSORT-Modus um und lagert Daten auf ein Laufwerk aus. Wenn Ihnen der DISKSORT-Modus Geschwindigkeitsprobleme bereiten sollte, verkleinern Sie möglichst Ihre Wendepunktdatei und/oder entfernen Sie speicherresidente Zusatzprogramme. DMSTG wird von allein auf MEMSORT schalten, wenn genügend Speicherplatz zur Verfügung steht.
<i>Laufwerk</i>	In dieser Zeile wird der freie Speicherplatz auf dem Laufwerk ausgegeben
<i>Hauptspeicher</i>	Liefert Angaben über den aktuellen Zustand des Hauptspeichers. Wundern Sie sich nicht, wenn der Wert stark schwankt, da die Speicherverwaltung automatisch gesteuert wird.

3. Das Programm DMST

Das Programm DMST basiert auf der Wettbewerbsordnung zur Deutschen Meisterschaft im Streckensegelflug (DMSt-WO , bzw. auf der Ausschreibung für die Österreichische Staatsmeisterschaft im Streckensegelflug). Es arbeitet nur im Textmodus - Sie können mit DMST auf Daten zurückgreifen, die mit dem Grafikprogramm DMSTG erzeugt und bearbeitet wurden (Wendepunkte, Strecken, Optimierung). Darüber hinaus berechnet DMST Punktergebnisse für Wertungsflüge und ermöglicht den Zugriff auf Piloten- und Indexlisten. Maximal 999 Wertungsflüge von bis zu 999 Piloten können in einer Wertungsdatei gespeichert werden. DMST ist somit ein optimales Hilfsmittel bei der (Vereins)-Vorauswertung.

Das Hauptmenü ist in Form einer Zeile am oberen Bildschirmrand angeordnet. Sie können den Menübalken mit den Cursortasten in der Menüleiste bewegen und gelangen mit **[RETURN]** in das zugehörige Untermenü. Alternativ können Sie die Schnellwahltasten (farbig hervorgehobenen Buchstaben) benutzen, um in die Pulldown-Untermenüs zu gelangen.



Wenn Sie das Grafikprogramm DMSTG kennen, werden Sie bemerken, daß DMST über viele ähnliche bzw. entsprechende Funktionen verfügt. Hier wurde aber eine andere Aufteilung gewählt: So sind in DMST die Dateneingabe- und Änderungsfunktionen unter dem Hauptmenüpunkt *Eingabe* zusammengefaßt. Wenn Sie Daten löschen wollen, müssen Sie vom Hauptmenü ins *Löschen*-Menü wechseln. Unter *Wertung* werden die Wertungslisten mit unterschiedlicher Sortierung oder Klassenzuordnung angezeigt. Die Druckfunktionen erreichen sie über die Hauptmenüfunktion *Drucken*. Die Druckereinstellung ist unter *Einstellungen-Drucker* zu finden. Die *Hilfe*- und die *Info*-Funktion entsprechen im Layout weitestgehend dem Grafikprogramm DMSTG. Wenn Sie Informationen zur kontextorientierten Hilfefunktion benötigen, sollten Sie also in Kapitel 1.5 "Die Online-Hilfe" nachlesen.

Sicherlich wird auffallen, daß keine speziellen Anzeigefunktionen für Wendepunkt-, Strecken-, Piloten- und Indexliste existieren. Sie können die entsprechenden Daten aber trotzdem jederzeit ansehen, wenn Sie *Löschen* aktivieren und die entsprechende Liste auswählen. Gelöscht wird nämlich immer erst, wenn ein Datensatz mit **[RETURN]** aus der Liste gewählt, und diese Auswahl noch einmal mit **[J]** bestätigt wird. Wenn Sie also lediglich gespeicherte Daten einsehen möchten, können Sie die Löschfunktion mit **[ESC]** verlassen, ohne daß Änderungen erfolgen.

3.1. Daten eingeben und ändern

3.1.1. Piloten eingeben

Wenn Sie DMST im Rahmen einer Vereinsvorauswertung einsetzen und entsprechende Wertungslisten erstellen möchten, benötigen Sie Daten Ihrer Vereinsmitglieder, die in der Pilotenliste (PILOTEN.DMS) abgelegt werden. Sollten Sie das Programm lediglich zur Auswertung eigener Wertungsflüge benutzen, so muß die Pilotenliste mindestens einen Eintrag enthalten, der Ihren persönlichen Daten entspricht. Die bereits installierte Pilotenliste dient lediglich als Beispiel und sollte mit dem Betriebssystem gelöscht werden, wenn Sie eine eigene Pilotenliste anlegen wollen. Im einzelnen werden die folgende Angaben benötigt und als Datensatz gespeichert:

Name	(Vorname-Leerzeichen-Nachname; kein Komma!!)
Pilotennummer	(die letzten 4 Stellen vom DAeC-Ausweis)
Geburtsdatum	(wegen der Zuordnung Senioren/Junioren)
Geschlecht	(Kennzeichnung für Sonderwertung Damen)

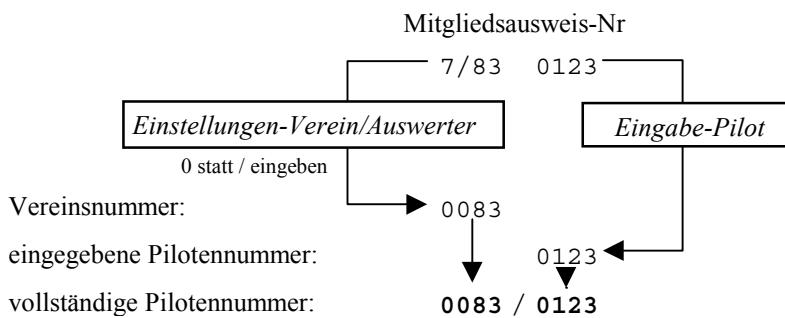
Wenn Sie *Eingabe-Pilot* aufrufen, erscheint ein Zeilenmenü im unteren Bildschirmbereich, in dem Sie zwischen den Möglichkeiten *Neueingabe* und *Änderung* wählen können.

Zum Erstellen oder Erweitern der Pilotenliste benutzen Sie *Neueingabe*. Das Programm erwartet nun die Eingabe des Pilotennamens. Die volle Namensbezeichnung (= Vorname und Nachname) darf 25 Zeichen umfassen, wobei Groß- und Kleinschreibung in die Pilotenliste übernommen werden. Verwenden Sie keine Satzzeichen um Vor- und Nachnamen zu trennen, sondern benutzen Sie ein Leerzeichen. Schreiben Sie also "Paul Segelohr" anstatt "Segelohr , Paul". Wenn das Programm sofort zur Anzeige der Pilotenliste umschaltet, haben Sie unerlaubterweise versucht, einen Pilotennamen doppelt zu speichern. Ansonsten wird DMST die Meldung "*Paul Segelohr bisher nicht gespeichert*" ausgeben und nach der Pilotennummer fragen.

Die *Pilotennummer* soll aus den letzten vier Stellen der Nummer vom DAeC-Mitgliedsausweis bestehen. Sie werden bemerken, daß 8-stellige Mitgliedsnummern auf den Ausweisen zu finden sind und letztendlich auch vom Programm ausgegeben werden. DMST speichert aber nur die letzten vier Stellen in der Pilotendatei PILOTEN.DMS. Die ersten vier Stellen der Nummer sind immer über die Eingabe der Vereinsnummer unter *Einstellungen-Verein/Auswerter* festgelegt (gespeichert in DMST.INI). Wenn Sie dort noch nichts eingegeben haben, setzt DMST die Vereinskennung "0000" ein. Die Abbildung auf der Folgeseite verdeutlicht diesen Zusammenhang.

Die *Vereinsnummer* wird beim Datentransfer, sowie bei Drucker- und Bildschirmausgaben benutzt. Die Landesverbandskennung (erste Ziffer; hier 7) und das Zeichen "/" sind nicht erlaubt und werden nötigenfalls vom Programm in

die Ziffer "0" umgewandelt (bei Eingabe von "7/83" erhält man "0083" !). Bei Eingabe der *Pilotennummer* liefert DMST die Vorgabe "????". Wenn Ihnen die Mitgliedsnummer vom Ausweis nicht bekannt ist, sollten Sie diese Vorgabe mit **RETURN** bestätigen. Dann werden automatisch Pilotennummern zugewiesen, die bei 9000 beginnen. Sie werden daran später leicht erkennen können, daß diese Pilotennummern noch berichtigt werden müssen und können die Korrekturen mit *Eingabe-Pilot-Änderung* jederzeit durchführen. Das Programm wird nicht erlauben, Pilotennummern doppelt zu vergeben.



Das *Geburtsdatum* wird benötigt, da DMST bei der Auswertung automatisch das Alter des Piloten ermittelt und daraus die Zuordnung Junioren oder Senioren resultiert (Achtung: das Rechnerdatum muß natürlich stimmen, weil sonst falsche Zuordnungen entstehen könnten).

Die Angabe *männlich* oder *weiblich* wird eigentlich nicht benötigt, weil eine Sonderwertung Damen im Programm nicht vorgesehen ist. Auf Vereinsbasis macht das auch sicherlich keinen Sinn. Trotzdem wird das Geschlecht des Piloten mit dem Datensatz abgespeichert, damit diese

Informationen zentralen Auswertungsprogrammen der Landesverbände zur Verfügung gestellt werden können (siehe Kapitel 3.4.5 "Datentransfer"). Mit diesen Angaben ist der Piloten-Datensatz komplett - das Programm zeigt, wie der Pilot in der nach Nummern sortierten Liste eingeordnet wird.

3.1.2. Pilotendaten ändern

Sie können die Daten von Piloten jederzeit mit *Eingabe-Pilot-Änderung* korrigieren. Das Programm reagiert auf diesen Menübefehl mit der Eingabeaufforderung "*Pilot oder Nr. aus Liste?*". Geben Sie dann den Namen des Piloten ein oder benutzen Sie die gespeicherte Pilotennummer. Falls DMST beim Vergleich mit der Pilotenliste keine entsprechenden Einträge findet, erhält man die Meldung "... *bisher nicht gespeichert*" und gelangt sofort in die Eingaberoutine. Ist der Vergleich erfolgreich, wird der Auswahlbalken im folgenden Menüfenster (Pilotenliste) auf dem Datensatz des Piloten positioniert. Sie erreichen dieses Fenster auch dann, wenn Sie nichts eingeben und einfach nur **RETURN** benutzen. Eine weitere Betätigung von **RETURN** liefert den zu verändernden Datensatz als Zeilenmenü. Sie können jetzt ein Datenfeld mit auswählen und durch neue Eingaben verändern.

Wenn Pilotennummern geändert werden, muß der folgende Zusammenhang beachtet werden: In den Datensätzen der Wertungsliste sind lediglich Pilotennummern gespeichert und damit Bezüge zur Pilotenliste hergestellt. Wenn also Wertungsflüge eines Piloten gespeichert sind, dessen Nummer nachträglich geändert wird, müssen auch die Daten in der Wertungsliste aktualisiert werden. DMST nimmt Ihnen diese Aufgabe ab und führt die Aktualisierung selbsttätig durch. In solchen Fällen erhalten Sie Meldungen, welche Wertungsflüge angepaßt werden. Pilotenliste und Wertungsliste gehören also immer zusammen und müssen stets im gleichen Datenverzeichnis stehen (hier besteht ein ähnlicher Zusammenhang wie zwischen Wendepunkt- und Streckenliste - s.a. Kap. 1.4).

Sie sollten die Pilotennummern nicht mehr ändern, wenn Sie eine alte Wertungslistendatei unter beliebigem Namen gespeichert haben und diese als *Vorjahreswertungsliste* in die Berechnung der Qualifikationswertung (siehe Kap. 3.3.4) einbeziehen möchten. Das Programm kennt den Namen der Datei nicht und kann deshalb auch keine automatische Aktualisierung der Bezüge zur Pilotendatei durchführen. In der Praxis kommt dieser Beschränkung kaum Bedeutung zu.

3.1.3. Wendepunkte eingeben



Mit *Wendepunkte-Eingabe* können Sie Wendepunktdateien speichern und verändern oder den Heimatflugplatz festlegen. Bei der *Neueingabe* erfolgt die Eingabeaufforderung "*Wendepunktbezeichnung?:*". Sie müssen nun die Ortsbezeichnung eingeben. Zur Schreibweise der Ortsbezeichnung lesen Sie ggf. noch einmal Kapitel 2.2.1 (DMST verwendet die Konventionen des Grafikprogramms DMSTG). Der Eingabetext wird immer in Großbuchstaben umgewandelt - Umlaute verwandeln sich in zwei Buchstaben (also: "ö"###"OE", "ä"###"AE" und "ü"###"UE"). Das wurde aus Kompatibilitätsgründen zu anderen Programmen vorgesehen und gilt nur für die Wendepunktliste. Falls Sie einen Text eingegeben haben, der bereits in einem Wendepunktdateisatz verwendet wird, landen Sie sofort an der entsprechenden Stelle der Wendepunktliste (DMST markiert diesen Datensatz). Sie können ggf. zum Eingabemenü zurückkehren und einen neuen Versuch mit einer geänderten Ortsbezeichnung starten (Bezeichnung nötigenfalls erweitern). Wenn die Ortsbezeichnung akzeptiert wurde, müssen

nacheinander Breite und Länge des Wendepunkts angegeben werden. Sie dürfen - analog zum Programm DMSTG - verschiedene Eingabeformate verwenden, die immer ins Standardformat gg°mm'ss umgewandelt werden. In Kapitel 2.2.1 wurde bereits beschrieben, welche Vorgabe bei Festlegung der Wendepunktnummer gewählt wird. Zum Abschluß der Wendepunkteingabe wird der neue Datensatz in der alphabetisch sortierten Wendepunktliste angezeigt. Wendepunktnummern sowie identische Koordinaten können nicht zweimal gespeichert werden. DMST liefert in solchen Fällen die Meldungen "Nummer bereits gespeichert!" oder "Koordinaten bereits gespeichert!" und zeigt den Datensatz an.

3.1.4. Wendepunkt Daten ändern

Wendepunkt Daten können korrigiert werden. Das Vorgehen bei *Eingabe-Wendepunkte-Änderung* entspricht weitgehend der in Kapitel 3.1.2 beschriebenen Änderung von Pilotendaten. Sie können also den Datensatz über Wendepunktnummer oder Ortsbezeichnung ansprechen bzw. direkt aus der Wendepunktliste wählen. Anschließend müssen die einzelnen Felder des Datensatzes getrennt geändert werden. Zur Vermeidung von Fehlern dürfen Ortsbezeichnungen, Koordinaten und Wendepunktnummern nicht doppelt gespeichert werden; DMST vergleicht deshalb die Eingaben mit den bereits gespeicherten Daten und liefert nötigenfalls Fehlermeldungen.

Ändern Sie Nummern oder Koordinaten von Wendepunkten, die bereits in der Streckenliste benutzt werden, so führt das Programm eine Aktualisierung der Streckenliste durch und meldet dabei, welche Strecken geändert werden. Die Vorgehensweise ähnelt dem Grafikprogramm DMSTG und wurde schon in Kapitel 2.2.2 näher erläutert.

3.1.5. Heimatflugplatz wählen

Wenn Sie eine Streckenliste zusammenstellen, werden die Strecken über die gespeicherten Wendepunkte definiert. Da dabei auch Start- und Zielort ausgewählt werden müssen, empfiehlt es sich, den üblichen Start/Zielort (=Heimatflugplatz) an den Beginn der Wendepunktliste zu setzen. Sie haben dann nämlich die Möglichkeit bei der Eingabeaufforderung "Startort oder Nummer aus Liste? ." durch zweimalige Betätigung von **RETURN** den Heimatflugplatz als Startort zu wählen (entsprechendes gilt für den Zielort). Der Heimatflugplatz wird prinzipiell am Anfang der sonst alphabetisch sortierten Wendepunktliste zu finden sein.

Wählen Sie also mit *Wendepunkte-Eingeben-Heimatflugplatz* einen Wendepunkt, der an den Anfang der Liste gestellt werden soll. Die Ortsbezeichnung dieses Wendepunktes wird angezeigt, wenn Sie das Infowindow aus dem Hauptmenü aufrufen (siehe auch Kapitel 2.5). Die Wendepunktnummer des Heimatflugplatzes wird in der Initialisierungsdatei DMST.INI gespeichert - die Einstellung bleibt also für weitere Programmläufe erhalten. Beachten Sie, daß diese Information nicht zum Grafikprogramm übertragen wird und der Heimatflugplatz deshalb dort durchaus anders bestimmt sein kann.

3.1.6. Auswerten : Wertungsflüge eingeben

Maximal 999 Wertungsflüge können in der Datei WERTLIST.DMS gespeichert werden. Mit *Eingeben-Wertungsflug* gelangen Sie zur Auswertungsfunktion, der wesentliche Bestimmungen der DMSt-Wettbewerbsordnung (bzw. der österreichischen Staatsmeisterschaft) zugrunde liegen. Bei der Auswertung kann auf gespeicherte Daten zurückgegriffen werden. Im Datensatzfenster können Sie verfolgen, wie Ihre Eingaben in einen Datensatz umgesetzt werden.

Prozentuale Punktabzüge (freier Flug; Fotossektor II) werden prinzipiell immer aufaddiert und erst zum Schluß eingerechnet. Ein freier Flug in der Rennklasse (15m), bei dem ein Wendepunkt aus Sektor II fotografiert wurde, wird also mit einem Punktabzug von 10%+10%=20% gewertet.

Die Nummer des Datensatzes wird vom Programm festgelegt. Sie entspricht dann der Zahl der gespeicherten Flüge, wenn noch keine Wertungsflüge gelöscht wurden. *Löschen-Wertungsflug* kann Lücken in der Numerierung hervorrufen.

Datensatz 014			
Pilot:	Dittmer Lothar		
Nummer:	0083/0004		
Copilot:	Nummer:		
Flugdatum:	21.07.96		
Wertungsklasse:	Club-Senioren		
Index:	96		
Flugart:	D1 -		
Start im Bdsld:	Ja		
km x 1.00Punkte:			
km x 1.50Punkte:			
km x 1.75Punkte:			
km x 2.00Punkte:	467.79	=	935.58 P
km x 0.00Punkte:			
Summe(ohne Index):	467.79		935.58 P
Bemerkung:			
Flugzeug-Typ:	Salto 15,5m		
	975 Indexpunkte		

Die Eingabe beginnt mit dem Piloten. Sie müssen den Pilotennamen oder die vierstellige Pilotennummer angeben oder die Pilotendaten direkt aus der gespeicherten Pilotenliste wählen. Sollten Sie einen Namen eingegeben haben, der noch nicht gespeichert ist, startet das Programm von allein die Eingabefunktion für Piloten (s.a. Kap. 3.1.1), und Sie müssen fehlenden Daten ergänzen. Die Eingabe von Wertungsflügen ist so ausgelegt, daß "neue" Daten automatisch in den dazugehörigen Dateien gespeichert werden. Wenn Sie also im Rahmen der Vereinsvorauswertung Flüge eingeben sollten, können Sie schon bald auf einen Streckenkatalog mit Standardstrecken zurückgreifen.

Neben den Daten des Piloten wird das *Flugdatum* benötigt. Sie können nicht zwei Flüge eines Piloten mit gleichem Flugdatum speichern - das

widerspricht der DMSt-Wettbewerbsordnung.

Die Punktwertung zur DMSt basiert bekanntermaßen auf der jeweils aktuellen DAeC-Indexliste. Den *Flugzeugtyp* mit zugehörigem Index wählen Sie aus der Bildschirm-Indexliste. Ist der entsprechende Typ dort noch nicht gespeichert, können Sie diese Daten auch direkt angeben und damit die Indexliste um einen Eintrag erweitern. Die Sortierung der angezeigten Indexliste entspricht der Klassenzuordnung. Sie werden deshalb die Clubklasseflugzeuge am Ende der Liste finden, können aber ggf. auch eine eigene Anzeigereihenfolge festlegen (s.a. Kap. 3.1.8).

Da in der Indexliste nicht verzeichnet ist, ob es sich bei dem betreffenden Flugzeug um einen *Motorsegler* handelt (es gibt schließlich mittlerweile viele Motorsegler, die auf einem Segelflugzeugtyp basieren), muß man dem Programm extra mitteilen, ob das ausgewählte Flugzeug mit einem entsprechenden Kennzeichen (D-K...) versehen ist. Der Datensatz erhält in solchen Fällen im Feld "Wertungsklasse" die Kennung "/M". Gegebenenfalls werden Punktabzüge erteilt (in Österreich wird der Index um 10 Punkte angehoben), die im Datensatzfenster angezeigt werden. Die Klassenzuordnung muß der Indexliste entsprechen.

Der Flugzeugindex bildet die Grundlage für die Voreinstellung des Klassenauswahlmenüs. Haben Sie als Flugzeug die ASW-15 aus der Indexliste gewählt, wird die Voreinstellung "Clubklasse" benutzt; ein Discus sorgt für die Einstellung "Standardklasse". Sie sollten die Vorgabe jedoch keinesfalls kritiklos übernehmen. Das Programm kann z.B. nicht wissen, in welcher Klasse ein Flug mit einer DG300 einzuordnen ist - schließlich existieren in solchen Fällen zwei Möglichkeiten (Standard- oder Clubklasse bei Index 106). Die Voreinstellung ist also lediglich als Hilfe zu verstehen. Sie müssen die Wertungsklasse selbst festlegen und in Zweifelsfällen in Wettbewerbsordnung und Indexliste nachlesen. Zur Fehlervermeidung haben wir dem Programm einige Sicherheitsabfragen mitgegeben: Es wird nicht möglich sein, einen Flug mit einem Discus (Index 108) in der Clubklasse zu werten. DMST liefert dann die Fehlermeldung "*Nicht erlaubt! DISCUS in Klasse: Club-Senioren*" und bricht die Auswertung ab.

Vielleicht werden Sie vermissen, daß die Zuordnung *Junioren* oder *Senioren* nicht abgefragt wird. Das wäre überflüssig, weil das Geburtsdatum in der Pilotenliste gespeichert ist und das Alter des Piloten vom Programm berechnet wird.

Wenn Sie *Doppelsitzerklasse* gewählt haben, müssen Sie den *Copiloten* aus der Pilotenliste wählen oder direkt eingeben. Nach Wettbewerbsordnung werden einsitzige geflogene Doppelsitzer nicht in der Doppelsitzerklasse gewertet. Doppelsitzer mit Spannweiten größer 20 m müssen in der Offenen Klasse gewertet werden - in solchen Fällen wird der Copilot nicht berücksichtigt. Bei doppelsitzig geflogenen Flugzeugen, die in der Offenen Klasse (ASH 25 etc.) zu werten sind, wird der Name des Copiloten nicht abgefragt, da keine entsprechende Mannschaftswertung existiert.

Nach der DMSt-WO kann der Startort eines Wertungsfluges irgendwo in Europa liegen. Die Beantwortung der Programmabfrage "*Start im Bundesland? Ja/Nein*" hat deshalb nichts mit der Erstellung klassenorientierter Wertungslisten zu tun. Diese Informationen werden nur dann benötigt, wenn Qualifikationswertungen (s.a. Kap. 3.3.4) berechnet werden, die ausschließlich Flüge berücksichtigen, deren Startorte im Bereich des entsprechenden DAeC-Landesverbandes liegen. Mit diesem Auswahlkriterium wird im Niedersächsischen Landesverband eine Rangliste erstellt, die ausschlaggebend für die mögliche Teilnahme an den Landesmeisterschaften ist.

Der folgende Abfragezyklus führt schließlich zur Berechnung der Punktwertung des Fluges. Es gibt fünf verschiedene Vorgehensweisen, die Sie wählen können:

Aufgabe: Streckenliste mit Koordinaten ohne Koordinaten IGC_TSK Optimierung

3.1.6.1. Wertungsflug aus Streckenliste:

Sie wählen eine Strecke aus der Streckenliste, um damit die Aufgabe des Wertungsfluges zu definieren. Wie man sich in der Streckenliste "bewegt", damit die gewünschte Strecke im entsprechenden Fenster erscheint, wurde bereits beim Programm DMSTG in Kapitel 2.3.2 erläutert. DMST besitzt hier die gleichen Tastaturbelegungen, benutzt jedoch eine andere Anzeigefunktion, um die Strecken im Textmodus darstellen zu können. Bei Dreiecksstrecken vom Typ A-B-C-D-A (Start- oder Abflugpunkt auf dem 1. Schenkel) wird die eigentliche Wertungsstrecke B-C-D-B farbig hervorgehoben.

Die Aufgabe muß bereits gespeichert sein, wenn Sie bei der Auswertung mit der Streckenliste arbeiten wollen. Ist dies nicht der Fall, sollten Sie *Wertungsflug mit Koordinatenauswertung* wählen. In Kapitel 2.3.1 wurde bereits erwähnt, daß Strecken nur mit einer festgelegten Wendepunktreihenfolge gespeichert werden können. Was ist aber zu tun, wenn Sie eine Aufgabe vorliegen haben, die auf der entgegengesetzten Abfolge von Wendepunkten basiert? Benutzen Sie in solchen Fällen die *Richtungswechsel-Taste* **F10**, um die Reihenfolge zu verändern (die Strecke muß im Fenster angezeigt sein).

Bei *Mehrfachumrundungen* von Dreiecksflügen fragt das Programm die *Anzahl von Umrundungen* ab. Diese Frage wird natürlich dann gestellt, wenn Sie ein Dreieck aus der Streckenliste gewählt haben. Geben Sie bei der Anzahl der Umrundungen die Zahl aus dem Startformular an (Aufgabenstellung). Sie müssen also "2" wählen, wenn eine Doppelumrundung ausgeschrieben war und der Flug nach einer Umrundung abgebrochen wurde.

Eine Ausnahme bildet die Flugart *freier Flug*, bei der keine Mehrfachumrundungen zulässig sind. In diesem Fall wählen Sie als Anzahl von Umrundungen immer "1". Wählen Sie also auch dann "1", wenn ein als Doppelumrundung geplanter Dreiecksflug als freier Flug beendet wurde.

Es ist nicht unbedingt jedem Sportzeugen klar, daß eine Doppelumrundung, die nach einer Runde abgebrochen wurde, bei Landung am Startort als freier Flug fotografiert und gewertet werden kann. Dazu das folgende Beispiel:

Aufgabe: 2 x 200 km FAI-Dreieck (Index100)
 tatsächlich geflogen: 1 Umrundung
 Landefoto ohne Beschriftung "freier Flug": 200km x 1,50 = 300 Punkte
 Landefoto mit Beschriftung "freier Flug": 200km x 2,00 - 10% = 360 Punkte

Die Abfrage "*Freier Flug Ja/Nein*" erfolgt nur dann, wenn Sie ein Dreieck mit einfacher Umrundung oder einen Zielfluchthausflug auswerten. DMST wird also diese Auswahl nicht ermöglichen, wenn Sie eine Strecke vom Typ Vieleck (Vielstrecke) gewählt haben. Wir haben die Reihenfolge der Programmabfragen so festgelegt, weil damit Eingaben eingespart werden, die zu Fehlern in der Auswertung führen könnten. Ein freier Flug wird in der Zeile "Flugart:" des Datensatzfensters mit der Kennung "D1/F" oder "ZR/F" versehen.

Wenn Sie die Eingabeaufforderung "*Aufgabe erfüllt? Ja/Nein*" mit ☐ Ja beantworten, wird das Programm sofort die Punktwertung berechnen. Falls der Flug abgebrochen wurde oder mit einer Außenlandung endete, müssen Sie natürlich mit ☐ Nein antworten. DMST ermittelt in diesem Fall aus Aufgabenstellung und Anzahl von Umrundungen die mögliche Anzahl der Wendepunkte und stellt dann ein Zeilenmenü zur Verfügung, in dem die Zahl tatsächlich umrundeter Wendepunkte gewählt werden muß. Das können maximal 9 Wendepunkte sein (Dreiecksflug mit Start auf dem Schenkel und dreifacher Umrundung). Die so festgelegten Teilstrecken werden mit dem Punktfaktor 1,5 bewertet.

Die Frage "*Landeortkoordinaten bekannt? Ja/Nein*" sollten Sie mit ☐ Ja beantworten, wenn der Landeort in der Wendepunktliste gespeichert ist. Das ist sicherlich der Fall, wenn der Flug abgebrochen und zum Startort zurückgekehrt wurde, oder wenn der Flug auf einem anderen Flugplatz endete. Mit den anschließenden Eingaben können Sie den Landeort aus der Wendepunktliste wählen. Natürlich können Sie auch die Koordinaten eines Außenlandefeldes bestimmen (GPS abgelesen?) und an dieser Stelle eingeben. Die Vorgehensweise entspricht der Neueingabe von Wendepunkten (s.a. Kap. 3.1.3). Das Außenlandefeld wird als Datensatz in der Wendepunktliste gespeichert. Sie sollten in solchen Fällen Wendepunktnummern größer als 9000 verteilen und Ortsbezeichnungen vom Typ "AL <Ort>" benutzen. So müßten Sie den "Pseudo-Wendepunkt" schnell in der Liste finden, denn Sie können derartige Einträge jederzeit mit *Löschen-Wendepunkt* aus der Liste entfernen - im Datensatz des Wertungsflugs existiert kein Bezug zur Wendepunktliste! Wir empfehlen, die "Bereinigung" der Wendepunktliste nötigenfalls erst am Ende der Saison durchzuführen. Sie sollten die Frage nach den Landeortkoordinaten mit ☐ Nein beantworten, wenn Ihnen die Ermittlung der Koordinaten aus der Karte zu mühselig erscheint oder Sie nicht über genaue Karten der betreffenden Region verfügen. Sie müssen dann lediglich die Strecke vom letzten erreichten Wendepunkt bis zum Landeort aus der Karte bestimmen und in der Maßeinheit Kilometer eingeben. Diese Teilstrecke wird nach DMSt-Wettbewerbsordnung mit 1,0 Punkten pro km bewertet.

Damit stehen dem Programm fast alle Informationen zur Verfügung, um eine vollständige Punktwertung berechnen zu können. Das *Ergebnisfenster* zeigt, wie die Eingaben umgesetzt werden. Die Werte können mit *Auswertung_O.K.* in den Datensatz übernommen werden. Die Wahlmöglichkeit *0_Punkte* wird zur Verfügung gestellt, um Flüge mit fehlerhaften Unterlagen speichern zu können (Bewertung: Streckenlänge x 0,0 Punkte = 0 Punkte).

Ausserden besteht die Möglichkeit, fehlerhafte Wendepunktumrundungen und unzulässige Höhendifferenzen (Sektor II = ### 90###) mit Punktabzügen zu bewerten. Das Programm DMST bietet deshalb die Wahlmöglichkeit *Punktabzug*, bei der Sie ggf. festlegen, wieviele Punktabzüge für fehlerhafte Wendepunktumrundungen (Sektor II) erteilt werden sollen. Das Ergebnis wird sofort angezeigt. Sie können den Punktabzug rückgängig machen, wenn Sie *Punktabzug-Nein* wählen.

Sollten Sie anhand der Auflistung im Ergebnisfenster Eingabefehler bemerken, können Sie mit *Strecke_neu_Eingeben* zum Auswahlmenü zurückkehren und die Wertungsstrecke noch einmal neu festlegen.

Zum Abschluß kann dem Datensatz noch eine *Bemerkung* hinzugefügt werden, die aus maximal 39 Zeichen besteht. Wenn Sie Punktabzüge für fehlerhafte Wendepunktumrundungen erteilt haben, enthält dieses Feld bereits eine Vorgabe, die Sie ggf. noch verändern können. (z.B. "1x Fotosektor II" oder "Barogramm fehlt 0 Punkte!").

Der vollständig definierte Datensatz wird in die Wertungsliste (WERTLIST.DMS) übernommen, wenn Sie die Frage "*Als Wertungsflug abspeichern? Ja/Nein*" mit ☐ Ja beantworten. Es besteht also immer die Möglichkeit, an dieser Stelle mit ☐ Nein dafür zu sorgen, daß die Wertungsliste nicht erweitert wird. Sie können deshalb jederzeit "Probeauswertungen" vornehmen ohne die Wertungsliste zu verändern.

3.1.6.2. Wertungsflug mit Koordinatenauswertung

Das Programm geht in diesem Fall davon aus, daß die den Wertungsflug bestimmende Strecke nicht in der Streckenliste gespeichert ist und liefert das folgende Zeilenmenü:

Flugart:	FS	ZG	ZK	ZR	VE	D1	D2	D3
-----------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Abkürzung	Flugart
FS	freie Strecke
ZG	Zielflug gerade Strecke
ZK	Zielflug geknickte Bahn
ZR	Zielrückkehrflug
VE	Vieleckflug
D1	Dreieck (einfache Umrundung)
D2	Dreieck (doppelte Umrundung)
D3	Dreieck (dreifache Umrundung)

Nach Auswahl der *Flugart* gelangen Sie in die Streckeneingabe. Wenn Sie *ZR* oder *D1* gewählt haben, müssen Sie noch bestimmen, ob die Strecke als *freier Flug* bewertet werden soll. Für die jeweils gewählte Streckenart benötigt das Programm Angaben zu Startort, Wendepunkten und Zielort. Diese Daten können Sie im folgenden aus der Wendepunktliste wählen oder direkt eingeben. Gehen Sie zuerst einmal so vor, als wäre die gestellte Aufgabe wirklich vollendet worden.

Falls *D2* oder *D3* (Mehrfachumrundung von Dreiecken) gewählt wird, muß bei Eingabe der Wendepunkte lediglich eine Umrundung berücksichtigt werden - das Programm wird den Rest selbsttätig übernehmen.

Wenn Sie schon Strecken eingegeben haben, werden Sie den Abfragemechanismus zur Bestimmung der Aufgabe bereits kennen. DMST benutzt hier in der Tat Unterprogramme, die auch bei *Eingabe-Strecke* aufgerufen werden. Sie können die Aufgabe in die Streckenliste übernehmen, wenn Sie die zu einem späteren Zeitpunkt erscheinende Abfrage "*in Streckenliste speichern? Ja/Nein*" mit ☐a beantworten. Anschließend verfährt DMST so, als hätten Sie eine Strecke aus der Streckenliste gewählt. Das weitere Vorgehen wurde also bereits in diesem Zusammenhang ausführlich erläutert (*Aufgabe erfüllt? - Zahl erreichter Wendepunkte? - Landeortkoordinaten bekannt?..*).

3.1.6.3. Wertungsflug ohne Koordinaten auswerten

Dieses Verfahren kann eingesetzt werden, wenn die Auswertung unabhängig von Wendepunkt- und Streckenliste erfolgen soll. Das ist zum Beispiel der Fall, wenn bereits Auswertungen vorliegen und die Daten lediglich in die Wertungsliste übernommen werden sollen. DMST kann nun keine weitreichenden Überprüfungen bezüglich Einhaltung der Ausführungsbestimmungen durchführen. Falls Sie aber beispielsweise bei einer Mehrfachumrundung Teilstrecken mit dem in diesem Falle falschen Punktfaktor 2,0 bewerten wollen, wird eine Warnmeldung erscheinen.

Wählen Sie zuerst die Flugart, dann die Wertungsfaktoren mit **RETURN** aus dem entsprechenden Zeilenmenü und geben schließlich die Teilstrecken direkt im Datensatzfenster ein. Mit *Ende* wird die Eingabeschleife abgeschlossen, wobei das Programm die berechnete Wertung im Datensatzfenster anzeigt.

3.1.6.4. IGC-TSK - Loggerflüge mit programmierter Aufgabe auswerten

Seitdem der Anteil von Loggerflügen überwiegt, besteht seitens der Vorauswerter/Landesauswerter der Wunsch nach einem Softwaremodul, das Punktwertungen direkt aus den Daten eines Loggerfluges berechnet. Im Aufgaben-Auswahlmenü wurde dazu der neue Menüpunkt *Auswerten mit: IGC-TSK* geschaffen (TSK=Task=programmierte Aufgabe).

Dieses Menü erreicht man erst nach Eingabe von Flugdatum, Piloten- Flugzeugdaten sowie der Wertungsklasse. Da die Eingaben für Pilot, Flugzeug und Wettbewerbsklasse in der IGC-Datei nicht zwingend gespeichert sein müssen und die Piloteneingaben in den Logger keinen festgelegten Konventionen entsprechen, werden diese Daten zwar zu Kontrollzwecken aus der IGC-Datei gelesen und angezeigt, aber nicht für die weitere Auswertung benutzt.

Der Menüpunkt *IGC-TSK* öffnet das Datei-Auswahlmenü für die im *Logerverzeichnis* gespeicherten Flugaufzeichnungen, wobei der Menüauswahlbalken dann die erste gefundene IGC-Datei mit dem vorher eingegebenen Flugdatum markiert. Nach Wahl der IGC-Datei wird die Aufgabe aus dieser Datei gelesen (Peschges VP8: zusätzlich muß noch die *.TSK Datei im Logerverzeichnis gespeichert sein, da Peschges die Aufgabe nicht in der IGC-Datei speichert).

Während des Einlesens der IGC-Aufgabe findet ein Abgleich mit der Wendepunktdatei *WENDEN.DMS* statt, der den Vorauswerter beim Ausfüllen des Wertungsformulars unterstützt:

Wird in *WENDEN.DMS* ein unter einer Wendepunktnummer fest gespeicherter Punkt gefunden, dessen Längen- und Breitenkoordinate weniger als 1 Winkelsekunde (ca. 30m Toleranz wegen unterschiedlicher Koordinatenformate) von dem in der IGC-Datei gespeicherten Wegpunkt abweicht, wird die Punktwertung mit dem nummerierten Wendepunkt aus

Aufgabe aus 88GF4GR1.IGC							
Flugdatum: 16.08.98		Pilot : DITTMER_LOTHAR					
Flugzeug : UENTUS_C		Kennzeichen: D_2976 K5					
TP	Nr.	Bezeichnung	Koordinaten	km	km/h	Zeit	Sektor
>REPKE<	2684	SCHNUCKENHEIDE	REPKE x				
>REPKE<	2684	SCHNUCKENHEIDE	REPKE x	--.-	--.-	09:00:03	R500m
WALSROAW	3213	WALSRODE WEST	BAB AUSF A2	67.4	52.9	10:16:31	R500m
HAGENOAB	----	53°29'10"N 011°16'17"E		134.3	83.8	11:52:40	R500m
GARDELBH	3522	GARDELEGEN	BHF	108.1	72.8	13:21:51	Foto1
>REPKE<	2684	SCHNUCKENHEIDE	REPKE x	62.6	69.2	14:16:08	R500m
>REPKE<	2684	SCHNUCKENHEIDE	REPKE x				

WENDEN.DMS erstellt. Wird hingegen der Wegpunkt aus der IGC-Datei in *WENDEN.DMS* nicht gefunden (z.B. weil eine beliebige Koordinate ohne Ortsbezug in der Aufgabe programmiert wurde) so wird dieser Koordinatenpunkt direkt zur Auswertung herangezogen. Eine Wendepunktnummer wird in solch einem Fall weder vergeben noch angezeigt.

Das Programm DMST untersucht anhand der Aufgabe, ob der Flugweg die Wendepunktsektoren erreicht und berechnet abhängig davon die Punktwertung des Fluges. Das Erreichen der Wendepunkte wird mit folgenden Abkürzungen gekennzeichnet:

- **R500m** :Einflug in dem Zylinder mit Radius 500m um Wendepunkt ist erfolgt (Zylinder)
- **Foto1** :Einflug in +/-45°-Fotosektor mit Radius 3 km ist erfolgt (Sektor 1)
- **90°S2** :Einflug in +/-90°-Fotosektor mit Radius 3 km ist erfolgt
(Sektor2 mit Punktabzug, wenn Zylinder oder Sektor1 nicht erreicht wurde)
- **????** :Wendepunkt nicht korrekt umrundet

Neu ist auch die Validierung der Datenbasis (Checksummenprüfung), die unerlaubtes Editieren der Flugdateien anzeigt. Dazu muß die zu den Loggern gelieferte Prüfungssoftware (VALI-XXX-Programme) vorhanden sein, da sie von DMST während der Auswertung einer IGC-Datei gestartet wird. Diese Firmen-Freeware wird vom Hersteller jedes Logger geliefert bzw. kann auch in der jeweils aktuellen Version kostenlos von der zugehörigen Internetseite der IGC abgerufen werden (<http://www.fai.org/gliding/gnss/freeware.html>). Das aktuelle Herstellerprüfungsprogramm muß entweder im *Logerverzeichnis* oder im *Datenverzeichnis* gespeichert sein, damit es von DMST aufgerufen werden kann.

Nichtsdestotrotz muß der Auswerter/Sportzeuge immer ein Programm zum Abfahren des Flugweges (z.B. DMSTG.EXE) benutzen, um den Flugweg zu überprüfen, und dabei z.B. zu erkennen ob die Abflugzeit beim F-Schlepp-Start auch wirklich nach dem Ausklinken stattgefunden hat...

3.1.7. Optimierung - freie Loggerflüge auswerten

Bereits seit einiger Zeit enthält das Programm DMSTG die Funktion *Flug Optimieren*, die es erlaubt, auf der Basis eines Loggerfluges das Punktoptimale (FAI)-Dreieck- und/oder das Punktoptimale Vieleck zu bestimmen. In der neuesten DMSTG

```

OPT DMSTG 7.01
DTE 11.11.95
PLT EGON OLSEN
GTY BABY III
GID -
RUL DMST
TOL 0.5
NEA FALSE
IND 100
DR S= 45.66 P= 72
DR1 0057 4738745N01123734E
DR2 0140 4749759N01125869E
DR3 0167 4749830N01128754E
DR1 0057 4738745N01123734E
DF S= 24.95 P= 45
DF1 0022 4743431N01124732E
DF2 0112 4746059N01128954E
DF3 0136 4749153N01125551E
DF1 0022 4743431N01124732E
VE S= 47.64 P= 64
VE0 0000 4749944N01128322E
VE1 0057 4738760N01123665E
VE2 0103 4743805N01128453E
VE3 0137 4749219N01125154E
VE0 0000 4749944N01128322E

```

Version sind einige Wahlmöglichkeiten hinzugekommen, die es z.B. auch erlauben Motorseglerflüge mit verlagerten Abflugpunkten zu berechnen.

Während der Berechnung mit *Flug Optimieren* speichert das Grafikprogramm *DMSTG* die Ergebnisse automatisch in einer Textdatei. Diese Datei hat den Namenstyp *.OPT. Der Name ist dabei von der Logger-(IGC-)Datei abgeleitet. Das Ergebnis der Optimierung für IGC_DEMO.IGC wird also als IGC_DEMO.OPT im gleichen Verzeichnis/Ordner (=Logerverzeichnis) wie die Flugdatei abgelegt (siehe nebenstehendes Beispiel).

Ab Version 6.40 hat das Auswertungsprogramms eine Schnittstellenfunktion mit der die Daten der Optimierung aus den *.OPT-Dateien übernommen werden können. Der Menüpunkt *OPTIMIERUNG* liefert nun ein Datei-Auswahlmenü, in dem die vorher mit dem Grafikprogramm DMSTG erstellten Dateien vom Typ *.OPT aufgelistet werden. Standardmäßig wird danach zuerst im *Logerverzeichnis* gesucht.

Nach Auswahl einer *.OPT-Datei werden wesentliche Parameter des Fluges und die Ergebnisse der Optimierungsrechnung angezeigt. In Folge besteht die Möglichkeit, zwischen den Ergebnissen *Dreieck*, *FAI-Dreieck* und *Vieleck* zu wählen (Punktoptimaler oder Streckenoptimaler Flug - falls alle Varianten mit DMSTG bestimmt wurden). Die Koordinaten aus der Optimierung werden dann

als Basis der Auswertung übernommen und der entsprechende Flug wird als freies (FAI-) Dreieck oder freies Vieleck in die Wertungsliste eingefügt.

```

-IGC_DEMO.OPT-
Flugdatum: 11.11.95      Pilot      : EGON OLSEN
Flugzeug : BABY III      Kennzeichen: -

DMSTG-Optimierung (Toleranzradius 0.5km) lieferte:
1.freies      Dreieck  45.66 km      72 Punkte (bei Index 100)
2.freies FAI-Dreieck  24.95 km      45 Punkte (bei Index 100)
3.freies      Vieleck  47.64 km      64 Punkte (bei Index 100)

```

Während des Einlesens der Optimierungsdatei muß die originale Flugdatei im gleichen Verzeichnis zur Verfügung stehen, da hieraus die Zeitwerte für das Erreichen der freien Wendepunkte ermittelt werden. Das ist letztendlich immer der Fall, wenn man Flug oder *.OPT-Datei nicht manuell in ein anderes Verzeichnis verschiebt. Der für die Optimierungsrechnung im Programm DMSTG benutzte Index spielt keine Rolle, da der Index im Programm DMST über die Indexliste ausgewählt wurde. Die Koordinaten werden nicht in der Wendepunktliste gespeichert, da die Optimierung in der *.OPT-Datei dokumentiert ist und jederzeit wieder aufgerufen werden kann.

3.1.8. Strecken eingeben

Die folgenden Streckentypen in der Streckenliste (STRECKEN.DMS) gespeichert werden:

- gerade Zielstrecke (ZG)
- Zielstrecke mit geknickter Bahn (ZK)
- Zielrückkehrflug (ZR)
- Dreiecksflug, einfache Umrundung (D1)
- Vielstreckenflug (VE)

Die Flugart *Freie Strecke (FS)* sowie *Mehrfachumrundungen* von Dreiecken können nicht in die Streckenliste aufgenommen werden (das macht keinen Sinn!). Wählen Sie nach *Eingeben-Strecke* die vorgesehene Streckenart aus folgenden Menü.

```

Flugart: <FS>   ZG   ZK   ZR   VE   D1   <D2>   <D3>

```

Im Anschluß werden nacheinander Startort, Wendepunkte und Zielort abgefragt, die aus der Wendepunktliste gewählt oder neu eingeben werden müssen. Sie können Wendepunktnummer oder Ortsbezeichnung eingeben, um DMST zur Suche in der Wendepunktliste zu veranlassen oder die Auswahl bei angezeigter Wendepunktliste direkt vornehmen.

Falls ein Dreieck (D1) eingegeben wird, erscheint nach Eingabe von zwei Wendepunkten die Abfrage "Eingabe 3. Wende? Ja/Nein/Abbruch". Benutzen Sie ☐a, wenn bei dem Dreieck der Startpunkt auf dem ersten Schenkel liegt und ☐n, um einen Dreiecksflug mit zwei Wendepunkten einzugeben.

Bei Vielstrecken erwartet DMST drei Wendepunkte, welche gemäß DMSt Wettbewerbsordnung in beliebiger Reihenfolge angefliegen werden können. Bitte beachten Sie, daß Sie mit dem Grafikprogramm DMSTG Vielstrecken mit bis zu 10 Wendepunkten eingeben können (siehe Kap. 2.3.1). Derartige Strecken werden aber vom Auswertungsprogramm DMST nicht verarbeitet, da sie nicht den Regeln für Vielstreckenflüge entsprechen. DMST ignoriert deshalb bereits beim Lesen der Datei STRECKEN.DMS alle Strecken mit mehr als drei Wendepunkten (= mehr als fünf Teilstrecken) und gibt ggf. die Meldung "Strecke nicht kompatibel" aus. Inkompatible Strecken werden beim Speichern automatisch gelöscht

```

- Streckenliste mit 10 Strecken -
3064 UELZEN**EDUU 73 m                               52°59'05"N 010°28'00"E
  184 ° ↓
  106.65 km ↓
  ↓
2615 SALZGITTER SCHAEFERSTUHL FPL HALLE<-----↑      52°01'39"N 010°22'00"E
  285 ° ↓
  124.00 km ↓
  28.7 % ↓
1810 LUEBBECKE BHF                                141.09 km 52°18'26"N 008°36'24"E
  49 ° ↓                                32.6 %
  167.51 km ↓
  38.7 % ↓
2621 SCHARNEBECK SCHIFFSHEBEWERK>-----↑      53°17'39"N 010°29'22"E
  183 ° ↓
  34.44 km ↓
  ↓
3064 UELZEN**EDUU 73 m                               52°59'05"N 010°28'00"E
----- Nr.011 FAI-Dreieck 432.60 km Abflugrichtung: SÜD -----

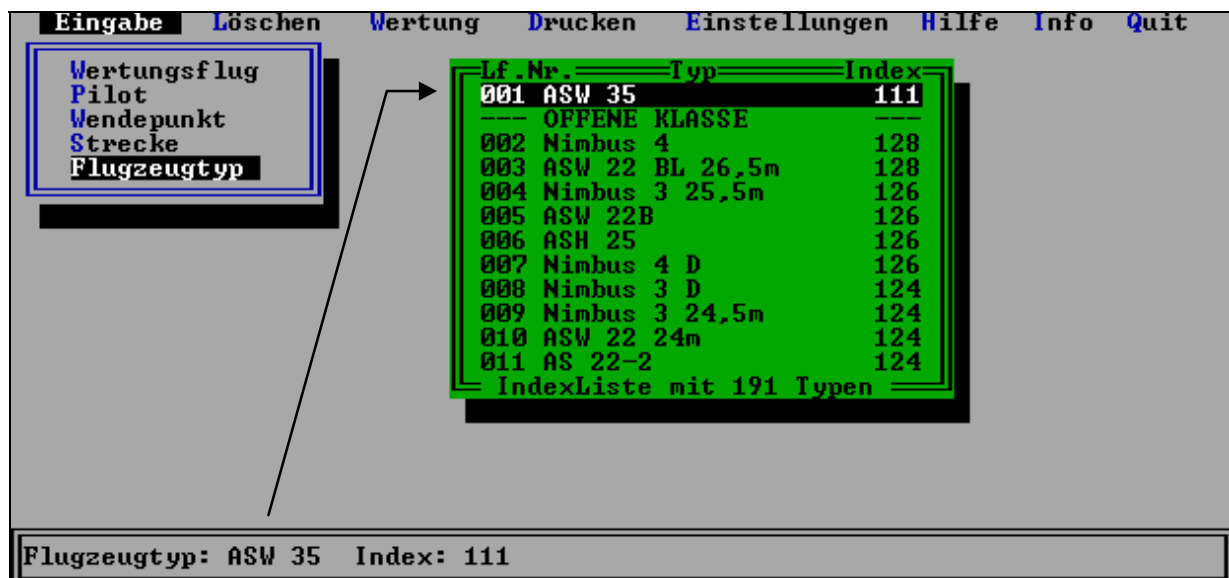
```


Falls Sie sich bei der Auswahl eines Wendepunktes vertun sollten, können Sie die Taste **[ESC]** benutzen, um zum vorhergehenden Eingabeschritt zurückzukehren. Unter Umständen erscheint in solchen Fällen die Meldung *“Fehler bei Streckeneingabe”*. Nach Wahl aller bestimmenden Wendepunkte wird die Strecke im entsprechenden Fenster angezeigt. Die Anzeige im Fensterrand: *“FAI-Dreieck”* oder *“Dreieck”* zeigt, ob ein Dreieck den FAI-Regeln entspricht und dann mit höherem Punktfaktor zu werten ist. Sie können mit Beantwortung der Frage *“In der Streckenliste speichern? Ja/Nein”* entscheiden, ob die gerade eingegebene Strecke wirklich in den Katalog übernommen werden soll.

3.1.9. Flugzeugtypen eingeben

Flugzeugtypen werden in der *Indexliste* (INDLIST.DMS) gespeichert. Die Reihenfolge der Typen in der beigefügten Indexliste entspricht der Klassenzuordnung. Flugzeuge der Offenen Klasse sind deshalb am Anfang der Indexliste zu finden - Clubklasseflugzeuge stehen am Ende. Das Programm schreibt diese Reihenfolge nicht unbedingt vor. Sie können Umstellungen in INDLIST.DMS vornehmen (Zeilen mit Texteditor verschieben) und damit Ihre Vereinsflugzeuge an den Anfang der Liste stellen, um sich bei der Eingabe von Wertungsflügen Suchoperationen in der Indexliste zu ersparen (siehe Anhang A). Eine ähnliche Situation kann man auch herbeiführen, wenn man die betreffenden Flugzeugtypen neu eingibt.

Nach *Eingabe-Flugzeugtyp* erwartet das Programm lediglich Angaben zu Typenbezeichnung (maximal 20 Zeichen, Groß- und Kleinschreibung wird unterschieden) und Index. Überprüfungen, ob ein entsprechender Typ bereits gespeichert ist, finden nicht statt. DMST wird Ihre Angaben *“kritiklos”* übernehmen und das neue Flugzeug unabhängig von Klassenzuordnung und Index an vorderster Position (lfd. Nr. = 1) in der Indexliste speichern. Dabei können doppelte Einträge entstehen, die aber durchaus erlaubt sind. Da nur maximal 255 Flugzeugtypen in INDLIST.DMS gespeichert werden können, muß nötigenfalls mit *Löschen-Flugzeugtyp* Platz für neue Einträge geschaffen werden (*“Exoten”* löschen und Doppeleinträge beseitigen).



Beachten Sie, daß sich beim Hinzufügen von Flugzeugen bei allen anderen gespeicherten Typen die laufende Nummer jeweils um eins erhöht (automatische Anpassung der Nummerierung, die auch beim Löschen wirksam wird).

3.2. Daten löschen

In DMST wurden keine speziellen Anzeigefunktionen für Wendepunkt-, Strecken-, Piloten- und Indexliste vorgesehen. Sie können die entsprechenden Daten jederzeit einsehen, wenn Sie *Löschen* aktivieren und die Liste auswählen. Gelöscht wird erst nach einer zusätzlichen Sicherheitsabfrage. Wenn Sie lediglich Einsicht in gespeicherte Daten nehmen wollen, können Sie die Löschfunktion immer mit **[ESC]** verlassen, ohne daß Änderungen in der Datenbasis erfolgen.

3.2.1. Wertungsflüge löschen

Mit *Löschen-Wertungsflug* können Sie einen Datensatz aus der Wertungsliste WERTLIST.DMS entfernen. Wählen Sie den entsprechenden Wertungsflug aus der chronologisch geordneten Liste und bestätigen Sie dann den Löschvorgang mit **[J]**a. Dabei wird normalerweise eine Lücke in der Nummerierung der Datensätze entstehen.

3.2.2. Piloten löschen

Datensätze von Piloten werden mit *Löschen-Pilot* aus der Pilotenliste PILOTEN.DMS entfernt. Wählen Sie den Piloten mit einem der bereits bekannten Verfahren aus der Pilotenliste und bestätigen Sie den Löschvorgang mit **[J]**a. Sie sollten keine Piloten löschen, für die bereits Wertungsflüge gespeichert wurden, da die Wertungsliste Querverweise zur Pilotendatei aufweist. Wenn Sie es aber trotzdem versuchen, wird DMST die Meldung *“<Pilotenname> <x>-mal in Wertungsliste gespeichert”* liefern und mit der Frage *“Flüge von <Pilotenname> wirklich löschen? Ja/Nein”* reagieren. Wenn Sie **[J]**a wählen, werden sowohl der Pilot als auch die zugehörigen Wertungsflüge gelöscht - **[N]**ein bricht die Löschfunktion ab.

3.2.3. Wendepunkte löschen

Wählen Sie *Löschen-Wendepunkt*, um Datensätze aus der Datei WENDEN.DMS zu entfernen. Damit nicht versehentlich gelöscht wird, erfolgt die Sicherheitsabfrage "<Ortsbezeichnung> wirklich löschen? Ja/Nein". [N]ein oder [ESC] sorgen dafür, daß die Wendepunktliste unverändert bleibt, [J]a startet den Löschvorgang.

Falls der entsprechende Wendepunkt in der Streckenliste benutzt wird, erhalten Sie die Meldung "<x> mal in Streckenliste gespeichert! Löschen ? Ja/Nein" (s.a. Kapitel 2.2.3). Mit [J]a werden in solchen Fällen sowohl der Wendepunkt als auch Strecken, die diesen Punkt beinhalten, aus den Dateien entfernt.

3.2.4. Strecken löschen

Strecken können ohne weiteres jederzeit aus der Streckenliste entfernt werden. Das Löschen von Strecken hat keinerlei Auswirkung auf die Wertungsliste. Das gilt auch dann, wenn Wertungsflüge unter Benutzung der Streckenliste ausgewertet und gespeichert wurden. Da jeweils nur eine Strecke angezeigt wird, müssen Sie mit den Cursortasten in der Streckenliste "blättern" bis die gewünschte Strecke auf dem Bildschirm angezeigt wird (s.a. Kapitel 2.3.2) und anschließend [RETURN] betätigen. Die Richtungswechsellaste [F10] hat lediglich Auswirkungen auf die Anzeige der Strecke (Umkehrung der Wendepunktreihenfolge). Die Datei STRECKEN.DMS wird wie üblich erst nach einer Sicherheitsabfrage: "Strecke Nr <xx> löschen? Ja/Nein" verändert.

3.2.5. Flugzeugtypen löschen

Mit *Löschen-Flugzeugtyp* können Sie Flugzeuge aus der Indexliste INDLIST.DMS entfernen. Da keine speziellen Funktionen zur Änderung von Einträgen der Indexliste vorgesehen sind, müssen Sie einen Flugzeugtyp löschen und anschließend neu eingeben, wenn sich der Index geändert hat. Die Nummerierung der Flugzeugtypen in der Bildschirm-Indexliste basiert einzig und allein auf der Reihenfolge der Einträge in INDLIST.DMS. Wenn Sie einen Eintrag löschen, werden die Identifikationsnummern von Flugzeugtypen, die höhere Nummern aufweisen, automatisch um eins erniedrigt. In der laufenden Nummerierung entstehen also keine Lücken durch Löschen von Flugzeugen.

3.3. Anzeige von Wertungslisten

Zur Berechnung und Anzeige von Wertungslisten stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, die im Hauptmenü unter *Wertung* zu finden sind. Dabei wird für einzelne Wertungsflüge immer das gleiche Anzeigeformat verwendet. Die folgende Abbildung zeigt, wie Datensätze in Zeilenform ausgegeben werden. Darunter sind Abkürzungen erläutert, die in der Spalte *Wertungsklasse* benutzt werden. Ein freier Flug wird in der Spalte *Flugart* immer mit der Kennung "F" versehen.

Start im Bundesland
Punkte mit Index
Punkte ohne Index (gerundet)

Wertungsklasse

Angaben zur Wertungsliste

34 Flüge sortiert nach Datum = 10736 km										
Name Pilot	Datum	Kl	Co	Art	Strecke	PktoI	PktmI	BL	DsNr	
Weber Albert	21.04.96	SS	----	D1 -	236.14	472	437	Ja	007	
Raab Günter	16.05.96	CS	----	D1 -	211.00	422	459	Ja	034	
Dittmer Lothar	16.05.96	CS	----	D1 -	211.00	422	440	Ja	012	
Schmücke Manfred	16.05.96	CS	----	D1 -	211.00	422	422	Ja	017	
Elvers Achim	16.05.96	SS	----	D1 -	211.00	422	398	Ja	002	
Weber Albert	16.05.96	SS	----	D1 -	211.00	422	391	Ja	001	
Föge Thorsten	16.05.96	SS	----	D1 -	211.00	422	391	Ja	004	
Hohls Jens	16.05.96	CS	----	D1 -	163.84	328	328	Ja	003	
Schmücke Manfred	18.05.96	CS	----	D1 -	163.87	328	328	Ja	016	
Elvers Achim	18.05.96	SS	----	D1 -	163.87	328	309	Ja	010	
		6 CS	----	ZR -	132.78	232	232	Ja	009	
		6 SS	----	D1/F	335.91	499	471	Ja	011	

Flugart Datensatznummer
Copilotennummer

Abkürzung	Bedeutung
OF	Offene Klasse
18	18-m-Klasse
RS	Rennklasse-Senioren (FAI-15m)
RJ	Rennklasse-Junioren (FAI-15m)
SS	Standardklasse-Senioren
SJ	Standardklasse-Junioren
CS	Clubklasse-Senioren
CJ	Clubklasse-Junioren
DS	Doppelsitzerklasse
--/M	Kennung für Motorsegler

3.3.1. Sortierte Wertungslisten

Sowohl mit *Wertung-Chronologisch* als auch mit *Wertung-Teilnehmer-Sortierung* können Sie alle gespeicherten Wertungsflüge ansehen. Die Listen unterscheiden sich lediglich in der Anzeigereihenfolge. Sie können den Menübalken mit den Cursorsteuertasten in der Liste bewegen und dann mit **[RETURN]** dafür sorgen, daß der gewählte Wertungsflug im Datensatzfenster angezeigt wird. So können zusätzliche Informationen (Flugzeugtyp, Bemerkung) eingesehen werden.

3.3.2. Einzelwertungen

Mit *Wertung-Einzelwertung* gelangen Sie zu einem weiteren Auswahlmenü, in dem die Wertungsklasse gewählt werden muß. DMST berechnet anschließend die dazugehörige klassenorientierte Wertung und gibt die Flüge (max. 12 werden angezeigt) des Erstplatzierten nach Punkten sortiert im Wertungsfenster aus.

Bei den Einsitzerklassen werden bekanntlich die drei punkthöchsten Flüge des Piloten zur Berechnung seines Gesamtergebnisses herangezogen. Bei der Doppelsitzerklasse wird nur der punkthöchste Flug des verantwortlichen Piloten gewertet. DMST trägt dem Rechnung, indem es Flüge, die das Punktergebnis bestimmen, farbig hervorhebt. Das Punktergebnis wird im oberen, rechten Fensterrand angezeigt. Am unteren Fensterrand ist eingeblendet, wieviele Teilnehmer die gewählte Wertungsklasse aufweist, wieviele Wertungsflüge der Pilot absolviert hat und welche Gesamtstrecke dabei zurückgelegt wurde. Mit den Cursortasten kann man sich nun in der (gedachten) Wertungsliste bewegen und die Ergebnisse der restlichen Teilnehmer einsehen. Es ist nicht vorgesehen, nach Piloten sortierte Ergebnislisten vollständig anzuzeigen. Sie können sich aber solche Listen mit *Drucken-Einzelwertung* erstellen.

Falls keine Flüge in der betreffenden Wertungsklasse gespeichert sind, wird DMST mit der Meldung "*Wertung nicht möglich!*" sofort zum Klassenauswahlmenü zurückkehren. Bitte beachten Sie, daß die Doppelsitzerklasse getrennt von den Einsitzerklassen behandelt werden muß. Deshalb erscheinen bei Anzeige der Doppelsitzerwertung keine Einsitzerflüge des Piloten (und umgekehrt).

Die Klassenzuordnung entspricht den Bestimmungen der DMSt-Wettbewerbsordnung (oder der Ausschreibung zur österreichischen Staatsmeisterschaft): Ein Pilot wird also auch dann in der Standardklasse gewertet werden, wenn er fünf Flüge in der Clubklasse und nur einen Flug in der Standardklasse absolviert hat. In solchen Fällen sollte man überlegen, ob durch nachträgliche Streichung des Standardklasse-Fluges bessere Ergebnisse zu erzielen sind. Wenn Sie den betreffenden Flug löschen, wird DMST diesen Piloten in der Clubklassewertung berücksichtigen.

3.3.3. Mannschaftswertungen

Mannschaftswertungen erfolgen bekanntlich rein klassenorientiert, wobei eine Mannschaft aus drei verschiedenen Piloten eines Vereins gebildet wird (bei den Doppelsitzern sind das drei verschiedene Besatzungen). Ein Pilot kann in nur einer Einsitzermannschaft und in einer Doppelsitzermannschaft gewertet werden.

Vorgehensweise und Tastaturbelegung bei der Anzeige von Mannschaftswertungen entsprechen der Funktion *Wertung-Einzelwertung* (siehe vorhergehendes Kapitel). DMST stellt die Mannschaften anhand der gespeicherten Wertungsliste selbsttätig zusammen, berechnet eine Rangfolge und gibt dazugehörige Flüge und Punktergebnisse im Wertungsfenster aus (falls das überhaupt möglich ist).

Dabei werden auch unvollständige Mannschaften angezeigt, die nicht in offiziellen Wertungslisten erscheinen. Das Programm trägt dem mit der Kennzeichnung "*Mannschaft nicht vollständig*" und dem Fehlen der Ausgabe des Punktergebnisses Rechnung.

Das in der DMSt-WO vorgesehene *Auffüllen von Seniorenmannschaften* durch Flüge aus der Juniorenkonkurrenz (Priorität der Juniorenmannschaft) wird von DMST *nicht berücksichtigt*.

3.3.4. Qualifikationswertung

Die *Qualifikationswertung* ist in der DMSt-Wettbewerbsordnung nicht vorgesehen. Jedoch benutzt der Niedersächsische Landesverband die DMSt-Wertung, um eine Rangliste zu erstellen, die als Qualifikationskriterium für die im zweijährlichen Turnus stattfindenden Landemeisterschaften benutzt wird. Das Punktergebnis wird hier aus den fünf punkthöchsten Flügen eines Piloten im Qualifikationszeitraum (2 Jahre) berechnet, deren Startort in Niedersachsen liegt (deshalb also die ständige Abfrage "*Start im Bundesland? Ja/Nein*").

Das Programm benötigt zur Berechnung der Qualifikationswertung neben der aktuellen Wertungsliste (aktuelle Saison) auch Daten von Flügen aus der vorangegangenen DMSt-Saison. Wenn Sie *Wertung-Qualifikationswertung* starten, erscheint deshalb die Eingabeaufforderung "*Vorjahreswertungsliste?:*". Geben Sie dort den Namen der entsprechenden Wertungsdatei an. Die Daten können im aktuellen Datenverzeichnis gespeichert sein, wenn der Wertungsliste des Vorjahres ein anderer Name gegeben wurde. Die Vorjahreswertungsliste kann sich aber auch in einem anderen Verzeichnis befinden, und muß dann mit Angabe des kompletten Pfads eingebunden werden (z.B. C:\DMST\SAISON99\ WERTLIST.DMS).

Falls Sie keine Eingaben tätigen und stattdessen einfach nur **[RETURN]** benutzen, geht das Programm davon aus, daß die laufende Saison das erste Qualifikationsjahr darstellt und berücksichtigt ausschließlich Flüge aus WERTLIST.DMS.

3.4. Drucken

Grundlegende Informationen zur Einrichtung und Benutzung Ihres Druckers (Menübefehl: *Einstellungen-Drucker*) finden Sie in Kapitel 1.6.

3.4.1. Wertungslisten drucken

Wertungslisten, in denen alle in WERTLIST.DMS gespeicherten Flüge aufgeführt werden, können mit *Drucken-Chronologisch* oder *Drucken-Teilnehmersortierung* ausgegeben werden. Diese Listen unterscheiden sich lediglich in Layout und Ausgabe-reihenfolge.

In klassenorientierten Listen, die mit *Drucken-Einzelwertung-...* erstellt werden, wird für jeden Piloten die Zahl der in WERTLIST.DMS gespeicherten Flüge und das Punktergebnis (Summe der drei punkthöchsten Flüge) ausgedruckt.

Dagegen ist bei der *Qualifikationsliste* unter *Anzahl-Flüge* verzeichnet, wieviele Flüge zur Berechnung des Punktergebnisses herangezogen wurden (also maximal 5, siehe Kapitel 3.3.4).

Beim Ausdruck von *Mannschaftwertungen* werden die in der Bildschirmausgabe mit *“Mannschaft unvollständig”* gekennzeichneten Daten nicht berücksichtigt (s.a. Kapitel 3.3.3).

Gedruckte Einzel-, Qualifikations- und Mannschaftswertungen weisen keine Seitenzählung auf. Die Einstellungen von *Seitenlänge* und *Endlos* oder *Einzelblatt* wirken sich hier nicht aus! Ein Papiervorschub am Ende einer solchen Liste findet nicht statt, damit mehrere Wertungen auf einem Blatt gedruckt werden können.

3.4.2. Piloten- Wendepunkt- und Streckenlisten drucken

Drucken-Piloten liefert eine Pilotenliste mit Nummern und Geburtsdaten. Mit *Drucken-Wendepunkte* können Sie alle Datensätze aus WENDEN.DMS ausgeben lassen. Die *Streckenliste* kann mit dem Auswertungsprogramm DMST nur vollständig ausgedruckt werden. Wenn Sie jedoch Auszüge benötigen, müssen Sie das Grafikprogramm DMSTG benutzen. DMST benutzt das Ausgabeformat des Grafikprogramms, wird aber beim Druck von Dreiecksstrecken mit Start auf dem Schenkel keine “Umwege” angeben (siehe Kapitel 2.3.2 und 2.3.7).

3.4.3. Drucken von Flügen kleiner als 600 Punkte

Im Niedersächsischen Landesverband de DAeC (mittlerweile auch in anderen?) werden Wertungsflüge, die weniger als 600 Indexpunkte aufweisen, von den Vereinen per Sammelmeldung bei der zentralen Landesauswertung eingereicht. Die Verantwortung für die richtige Auswertung dieser (weniger bedeutungsvollen) Flüge liegt deshalb im wesentlichen bei den offiziell bestellten Vereinsvorauswertern. Die Daten der Wertungsflüge müssen in Sammel listen übertragen werden.

Damit diese Daten nicht jedesmal mühsam aus dem Datensatzfenster abgeschrieben werden müssen, kann der Vorauswerter *Drucken-Flüge < 600 Punkte* benutzen, um Ausdrücke zu erzeugen, die dem entsprechendem Sammel listenformular entsprechen. Es werden vier Datensätze untereinander auf eine Seite gedruckt.

Sie müssen über einen Bereich von Datensatznummern angeben, welche Datensätze gedruckt werden sollen (*von DS-Nr:... bis DS-Nr...*). Die Nummer des zuletzt gedruckten Wertungsfluges wird immer in der Initialisierungsdatei DMST.INI gespeichert. Daraus resultieren die Vorgaben beim nächsten Programmlauf.

Falls die letzten vier Ziffern der Pilotennummer eine Zahl größer oder gleich 9000 ergeben, wird anstatt der Nummer der Text “????” gedruckt, um dadurch kenntlich zu machen, daß es sich um eine behelfsweise vom Programm zugewiesenen Nummer handelt (s.a. Kapitel 3.1.1). Der Vereinsname und der Name des Auswerter s erscheinen im Formular. Diese Daten müssen Sie bei *Einstellungen-Verein/Auswerter* eingeben.

3.4.4. Drucken Datensatzsortierung

Es ist vorgekommen, daß Umschläge mit Wertungsflügen die von Vereinsvorauswertern oder DMSt-Teilnehmern an die zentrale Auswertungsstelle des LV geschickt wurden, dort nicht eingetroffen sind. Die Wahrscheinlichkeit solcher Verluste läßt sich prinzipiell nur mit erheblichem Mehraufwand verringern. Damit zumindest frühzeitig erkannt werden kann, daß Sendungen nicht eingetroffen sind, wurde für den Bereich des LV Niedersachsen folgendes Verfahren festgelegt:

Die Vereinsvorauswerter legen jeder Sendung eine fortlaufend geführte Wertungsliste Ihres Vereins bei. Damit wird der zentralen Auswertungsstelle ermöglicht, frühzeitig zu erkennen, wenn zwischendurch Sendungen nicht eingetroffen sind. Dann können zumindest sofort entsprechende Rückfragen erfolgen.

Vereinsvorauswerter, die eh alle Flüge in DMST.EXE eingeben, brauchen sich um die Führung der entsprechenden Liste nicht mehr besonders zu kümmern. Zur Ausgabe der Liste müssen sie lediglich die Funktion *Drucken-Datensatzsortierung* benutzen. Der entsprechende Ausdruck ist automatisch in Reihenfolge des Eingabedatums sortiert (nicht in Reihenfolge des Flugdatums!).

3.4.5. Zeit-Strecken-Plan

Durchschnittsgeschwindigkeit
Flugzeit für 2. Teilstrecke

bisherige Gesamtflugzeit
verbleibende Flugzeit bis zum Ziel
(wenn VD beibehalten wird)

[Nr.008 FAI-Dreieck 550.03 km Abflugrichtung: WEST]			
1.Wende:ROGGENBACH RUINE			
TSCH	VD	TSUM	TREST
4:54	40.0	6:59	6:46
4:37	42.5	6:35	6:22
4:21	45.0	6:13	6:01
4:08	47.5	5:53	5:42
3:55	50.0	5:35	5:25
3:44	52.5	5:19	5:09
3:34	55.0	5:05	4:55
3:25	57.5	4:52	4:42
2.Wende:KATZENBUCKEL TURM			
3:16	60.0	4:40	4:31
3:08	62.5	4:28	4:20
3:01	65.0	4:18	4:10
2:54	67.5	4:08	4:00
2:48	70.0	4:00	3:52
2:42	72.5	3:51	3:44
2:37	75.0	3:44	3:36
2:32	77.5	3:36	3:29
2:27	80.0	3:30	3:23
2:23	82.5	3:23	3:17
2:18	85.0	3:17	3:11
2:14	87.5	3:12	3:06
2:11	90.0	3:06	3:00
2:07	92.5	3:01	2:55
2:04	95.0	2:57	2:51
2:01	97.5	2:52	2:46
015°	176.1km		

Kurs und Entfernung für 2. Teilstrecke

Auch heute verfügen noch nicht alle Piloten über einen Streckenflugrechner mit integriertem GPS, der zu jedem Zeitpunkt genaue Auskunft über den bisherigen Verlauf eines Fluges und die verbleibende Reststrecke gibt. *Drucken-Zeit-Strecken-Plan* liefert einen Zeitplan für eine Strecke aus dem gespeicherten Katalog, der ersatzweise als „grobes“ Hilfsmittel benutzt werden kann. Wenn man also in dem nebenstehenden Beispiel für die Teilstrecke Roggenbach Katzenbuckel (196 km)

2 Stunden und 48 Minuten (TSCH) benötigt hat, beträgt die Durchschnittsgeschwindigkeit auf dem 2. Schenkel 70 km/h (VD). Falls auch der erste Schenkel mit dieser Durchschnittsgeschwindigkeit geflogen worden ist, müßte man den 2. Wendepunkt nach einer Gesamtflugzeit von 4 Stunden erreicht haben (TSUM). Bei Beibehaltung der Reisegeschwindigkeit würden dann noch 3 Stunden und 52 Minuten (TREST) benötigt werden, um das 550 km Dreieck zu vollenden. Wenn Sie *Drucken-Zeit-Strecken-Plan* wählen, gelangen Sie in die Streckenliste und müssen dort durch „blättern“ mit den Cursortasten eine Strecke auswählen. Wenn die gewünschte Strecke im Streckenfenster angezeigt wird, können Sie die Berechnung des Zeitplans mit **RETURN** starten. Die Daten werden dann in Tabellenform für die erste Teilstrecke ausgegeben. Mit der Leertaste schalten Sie jeweils zur nächsten Teilstrecke.

3.4.6. Datentransfer zum zentralen Auswertungsprogramm

DMST verfügt über eine Datenschnittstelle zum zentralen Auswertungsprogramm, das von fast allen DAeC-Landesverbänden benutzt wird. Für den Datenaustausch wurde ein recht einfaches Textformat gewählt. Der Datentransfer per Diskette kann den Landesauswertern viel Arbeit bei der Dateneingabe sparen und vor allem helfen, immer wieder auftretenden Übertragungsfehler zu vermeiden. In Niedersachsen wird dieses Verfahren seit 1996 für Flüge kleiner 600 Indexpunkte alternativ zum bisherigen Sammelistenverfahren erfolgreich eingesetzt. Nach Start von *Drucken-Datentransfer* fragt DMST nach dem Namen einer Ausgabedatei. Als Vorgabe wird ein Dateiname gewählt, der aus dem Programmnamen ("DMST"), der Vereinsnummer (ACHTUNG: Daten des Vereins zuerst mit *Einstellungen- Verein/Auswerter* festlegen) und der Endung "001" (laufende Nummer für Transferdatei) besteht. Bestätigen Sie diese Vorgabe oder vergeben Sie bei Korrekturen einen eigenen Dateinamen (Beispiel: Dateiname = "DMST0083.001" -> 3. Transferdatei von Verein 0083).

Anschließend erfolgt die Abfrage, welcher Datensatzbereich ausgegeben werden soll. Dabei werden grundsätzlich nur Flüge in die Datei geschrieben, welche nicht mit mehr als POUT (Standard<=600) Indexpunkten bewertet wurden (der Wert POUT kann auch über die entsprechende DOS-Umgebungsvariable festgelegt werden; SET POUT=850 -> Flüge mit weniger als 850 Indexpunkten werden ausgegeben). Nach Speicherung der Transferdatensätze in Festplatten- (zur Datensicherung) und Diskettendatei (zum Versenden), müssen Sie entscheiden, ob ein *Diskettenlabel* (A4-Papier zum Ausschneiden) ausgedruckt werden soll. Zum Schluß wird noch eine

Liste ausgedruckt, die den Inhalt der Transferdatei wiedergibt. Im Niedersächsischen Verfahren ist vorgesehen, die *Inhaltsliste zusammen mit der Transferdiskette* an die Landesauswerter zu versenden.

Das Programm speichert die Nummer des zuletzt ausgegebenen Datensatzes in der Initialisierungsdatei DMST.INI und benutzt die folgende Nummer als Standardvorgabe beim nächsten Programmstart. Sie können den Inhalt einer Transferdatei mit einem Texteditor ansehen. Als Trennzeichen zwischen den Feldern eines Datensatzes wird das Komma verwendet; ein Datensatz wird immer mit den Zeichen LF+CR (HEX: 0A+0D) abgeschlossen. Wie nebenstehend dargestellt besteht jede Zeile aus 23 Datenfeldern

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Vereinsnummer | (aus <i>Einstellungen-Verein</i> z.B. 7083) |
| 2. Pilotennummer | (aus PILOTEN.DMS z.B. 25) |
| 3. Pilotenname | (darf kein Komma enthalten!) |
| 4. Geburtsdatum | (im Format tt.mm.jjjj; z.B. 01.05.1994) |
| 5. Geschlecht | (M=männlich, W=weiblich) |
| 6. Copilotennummer | (aus PILOTEN.DMS; bei Einsitzerflügen: -) |
| 7. Copilotenname | (bei Einsitzerflügen: -) |
| 8. Geburtsdatum des Copiloten | (bei Einsitzerflügen: -) |
| 9. Geschlecht des Copiloten | (M=männlich, W=weiblich, - =Einsitzerflug) |
| 10. Flugdatum | (im Format tt.mm.jjjj) |
| 11. Wertungsklasse | (O,A,R,S,C oder D je nach Klasse) |
| 12. Kennung für Motorsegler | (M=Motorsegler, -=kein Motorsegler) |
| 13. Start im Bundesland | (J=Ja, -=Nein) |
| 14. Flugzeugindex | (z.B. 104) |
| 15. Flugart | (ZR, D1 etc.) |
| 16. Kennung für freien Flug | (F=freier Flug, -=kein freier Flug) |
| 17. Kilometer mit 1,00 Punkten | (Dezimaltrennzeichen ist der Punkt) |
| 18. Kilometer mit 1,50 Punkten | |
| 19. Kilometer mit 1,75 Punkten | |
| 20. Kilometer mit 2,00 Punkten | |
| 21. 2 stelliger Wert für Punktabzug | (additiv z.B. 20 = 10 für D1/F + 10 für FSII) |
| 22. Indexpunkte | (gemäß DMST-WO ganzzahlig gerundet) |
| 23. Kilometer x 0,00 Punkte | Ergänzungsfeld ab DMST.EXE Vers. 6.10 |

3.5. Einstellungen

Im *Einstellungen*-Menü sind Funktionen für Systemparametern zusammengefaßt. Die Einstellungen werden beim Programmende mit *Quit* in der Initialisierungsdatei DMST.INI gesichert. Achten Sie darauf, daß Sie sich vor dem Programmstart immer im Programmverzeichnis befinden und rufen Sie DMST nicht über einen Suchpfad auf: DMST wird die Initialisierungsdatei DMST.INI und die Systemdatei DMST(G).SYS nicht finden, wenn Sie aus einem anderen Verzeichnis heraus starten. Bei fehlender Initialisierungsdatei benutzt das Programm Standardvorgaben.

3.5.1. Verein / Auswerter

Der unter *Einstellungen-Verein/Auswerter* eingegebene *Vereinsname* (max. 35 Zeichen) wird in den Listenausdrucken des Programms verwendet. Die *Vereinsnummer* kann aus vier numerischen Zeichen bestehen. Der Zusammenhang zwischen Vereins- und Pilotennummer wurde bereits in Kapitel 3.1.1 näher erläutert. Falls nichts eingegeben wird, benutzt DMST die Standardvorgabe "0000". Der bei *Auswerter* eingegebene Text wird in Listen erscheinen, die Sie mit *Drucken-Flüge < 600 Punkte* erzeugen. Vereinsvorauswerter sollten hier Ihren Namen eingeben, gefolgt von Sportzeugennummer und Gültigkeitsdatum.

3.5.2. Datenverzeichnis

Mit *Einstellungen-Datenverzeichnis* wählen Sie das aktuelle Datenverzeichnis. Wir haben dieses Thema bereits in den Kapiteln 1.4 und 2.4.1 ausführlich behandelt.

3.5.3. Loggerverzeichnis

Mit *Einstellungen-Loggerverzeichnis* wählen Sie das Loggerdatenverzeichnis. In diesem Verzeichnis sind die Loggerflüge vom Typ *.IGC gespeichert. Diese Grundeinstellung ändert sich, wenn Sie während des Ladens von Loggerflügen das Verzeichnis wechseln.

3.5.4. Sicherungsdateien

DMST legt standardmäßig Sicherungskopien an, wenn Dateien durch Schreibzugriffe des Programms geändert werden (*Einstellungen-Sicherungsdateien-Ja*; Dateityp: *.BAK). Bei der Einstellung *Sicherungsdateien-Nein* wird keine Sicherungskopie der entsprechenden Datei erzeugt (s.a. Kap. 2.4.3).

3.5.5. Tonsignal

Einstellungen-Tonsignal-Nein sorgt dafür, daß bei der Ausgabe von Warnmeldungen kein zusätzliches akustisches Warnsignal ertönt. Mit *Tonsignal-Ja* können Sie den Warnton wieder einschalten.

3.5.6. Hilfe-Zeile

Home/End-Anfang/Ende PgUp/PgDn↑↓-vor/zurück Esc Return-Anwahl F10-Richtung

Bei eingeschalteter Hilfe-Zeile werden in der untersten Bildschirmzeile kontextabhängig Kurzinformationen zu Eingaben und zur Benutzung der Tastatur angezeigt.

3.5.7. Speicher Info

Wenn Sie die Standardvorgabe *Einstellungen-Speicher-Info-Ja* benutzen, wird der freie Platz im Hauptspeicher in der untersten Bildschirmzeile angezeigt. Diese Information ist nur dann von Bedeutung, wenn Sie mit sehr großen Datenmengen (Wendepunkt-, Strecken- und Wertungslisten) arbeiten und dadurch Speicherplatzprobleme entstehen. So kann beispielsweise die Hilfefunktion nicht mehr aktiviert werden, wenn nach dem Laden der Daten wenig Speicherplatz verblieben ist. Das Speicher-Info wird von der Hilfe-Zeile überlagert. Sie müssen deshalb nötigenfalls *Einstellungen-Hilfe-Zeile-Nein* wählen, um die Veränderung des freien Speicherplatzes ständig verfolgen zu können. Falls auf alten Rechnern Speicherplatzprobleme auftreten sollten (Fehlermeldungen: "nur noch xx kB frei!!!" oder sogar "Programm wegen Speicherplatzproblem beendet!"), sollten Sie alle speicherresidenten Programme entfernen und nötigenfalls den Datenbestand (Wendepunkt- und Streckendatei) verringern.

3.5.8. Drucker

Mit *Einstellungen-Drucker* richtet man die Druckerschnittstelle des Programms ein. Da es dabei nur geringfügige Unterschiede zwischen Grafik- und Textprogramm gibt, verweisen wir hier auf die ausführlichen Ausführungen zu diesem Thema in Kapitel 1.6.

3.5.9. Regelwerk Deutschland / Österreich

DMST.EXE beinhaltet neben den Regelungen aus der DMSt-Wettbewerbsordnung auch alle wesentlichen Regelungen der „Österreichischen Staatsmeisterschaft im Streckensegelflug“. Wenn nach diesen Regeln ausgewertet werden soll, muß die Einstellung *Regelwerk-Österreich* gewählt werden. Diese Einstellung wird in DMST.INI festgehalten und muß deshalb nur einmal vorgenommen werden. Sind bereits Wertungsflüge eingegeben, führt eine Änderung der Einstellung für Regelwerk zu unsinnigen Wertungsergebnissen (wozu sollte das schon dienen ?) Die wesentlichen Unterschiede zwischen Deutscher (D) und Österreichischer (A) Programmvariante sind im folgenden aufgeführt:

Die Abfrage *Start im Bundesland* wird in A nicht benötigt (i.a. nur wichtig für Qualifikationswertung DAEC-LV Niedersachsen)

Die Abfrage *Werten als Freier Flug?* erfolgt in D nur bei ZR- und D1-Flügen; in A sind auch andere Flugarten erlaubt. Bei der Ausgabe im Datensatzfenster benutzt das Programm im Österreich-Modus verschiedene Farben, um die unterschiedlichen Wertungsfaktoren für freie und angesagte Zielflüge kenntlich zu machen

erhebliche Unterschiede birgt die Punktberechnung bei Flügen, die nicht am Ziel enden (A: nicht vollendeter Zielflug). In Österreich müssen grundsätzlich *Landeortkoordinaten* (Landepunktbezeichnung mit "XX_" o.ä. beginnen damit diese Punkte später in der WP-Liste zu erkennen sind) eingegeben werden, während in Deutschland auch mit gemessenen Reststrecken gewertet wird.

In A ist eine reine *Motorseglerklasse* und auch die *Weltklasse* (PW 5) vorgesehen - die 18m-Klasse gibt's nur in D.

Bei der *Doppelsitzer-Einzelwertung* zählen in A 3 Flüge (in D nur 1 Flug).

Spezielle *Junioren-Klassenwertungen* existieren nur in der D-Variante

Die Wertung von Flügen zur *Mannschafts- und Einzelwertung* erfolgt in A rein *Klassenmäßig* - ein Pilot kann in zwei unterschiedlichen Klassen gewertet werden. In D können max. 2 Flüge aus niederwertigeren Klassen hochgewertet werden - es erfolgt nur Wertung in der "ranghöchsten" Klasse.

3.6. Hilfe - Info - Quit

Die *Online-Hilfefunktion* wurde schon in Kapitel 1.5 besprochen. Sie entspricht in Layout und Bedienung weitestgehend dem Grafikprogramm DMSTG.

Die Eintragungen des *Info-Fensters* haben wir bereits im Zusammenhang mit der entsprechenden Funktion des Grafikprogramms erläutert. Lesen Sie also ggf. in Kapitel 2.5 nach.

Sie sollten DMST immer mit *Quit* beenden, da nur dann gewährleistet ist, daß geänderte Systemeinstellungen in der Initialisierungsdatei DMST.INI gespeichert werden (s.a. Kap. 1.4).

Anhang

Anhang A : Datenformate

Das Programmsystem benutzt fast ausschließlich Textdateien zur Speicherung der Daten. Eine Ausnahme bildet lediglich die Datei WERTLIST.DMS, in der Wertungsflüge vom Programm DMST in einem speziellen Datenformat gespeichert werden. Die Textdateien kann man mit einem Texteditor ansehen und gegebenenfalls sogar verändern. Bei "manuellen" Änderungen in der Datenbasis müssen Sie sich aber in jedem Falle an die im folgenden beschriebenen Datenformate halten. Das Format der Hilfedateien DMSTG.HLP und DMST.HLP wurde bereits in Kapitel 1.5 erläutert

A-1 Wendepunktliste (WENDEN.DMS; WENDEN.LVN)

Wendepunktnummer (1-9999)
 Längengrad (oommm)
 Breitengrad (oommm)
 Ortsbezeichnung (max. 37 Zeichen: Umlaute vermeiden)

```

1924 92226 480317 MENGAN *
4 100546 485031 AALEN BHF
5 100551 485020 AALEN DB DR
6 101557 484644 AALEN ELCHINGEN * EDTA
10 120527 485603 ABBACH BAB AUSF
12 113007 471746 ABSAM KIRCHE
15 114222 473153 ACHENKIRCH KIRCHE
16 114228 473007 ACHENSEE KIRCHE
17 114411 472535 ACHENSEE SÜEDSPITZE
18 114021 473357 ACHENWALD
19 80149 483841 ACHERN BAB AUSF
20 80356 483757 ACHERN BHF
25 92349 492415 ADELSHEIM BHF
33 101624 473325 AGATHAZELL *
```

Im *Standardformat* der Wendepunktliste enthält jede Textzeile einen Wendepunkt-datensatz. Die einzelnen Felder sind jeweils durch ein Leerzeichen voneinander getrennt. Die Koordinaten werden über ganzzahlige Werte (Integerzahlen) des Typs "ggmmss" festgelegt. Westliche Längengrade und südliche Breitengrade weisen ein negatives Vorzeichen auf. Der Heimatflugplatz steht am Beginn der ansonsten alphabetisch nach Ortsbezeichnungen sortierten Liste. Umlaute dürfen in der Ortsbezeichnung nicht verwendet werden, da ansonsten Fehler in der Sortierreihenfolge entstehen können. Neben dem Standardformat können Wendepunkt-daten in diversen benutzerdefinierten *Importformaten* gelesen (WP's von Michael-

Lorenz Meier oder Jörg Frenzel oder WP-Liste des bayrischen Landesverbandes...) werden. Das Programm erkennt solche Formate über den Text "IMPORT", der am Beginn der ersten Zeile der Datei stehen muß und erwartet dann eine Datenschablone, die festlegt, an welcher Stelle sich die einzelnen Datenfelder befinden. Dabei gilt als Voraussetzung, daß ein Datensatz auf eine Textzeile begrenzt ist. In der Datenschablone müssen Sie festlegen, wo Wendepunktnummer (NN..), Ortsbezeichnung (OO..) und Koordinaten (LL..,BB..) zu finden sind. Die Reihenfolge der Felder ist beliebig.

In Spalten, die von der Datenschlabe nicht erfasst sind, dürfen sich beliebige Zeichen befinden, die beim Lesen dann einfach ignoriert werden. Im unten dargestellten Beispiel könnte also ohne weiteres die Höhenlage des Wendepunktes hinter der Breitengradangabe vermerkt sein. Zwischen dem Vermerk "IMPORT" und der Datenschlabe dürfen beliebig viele Kommentarzeilen eingefügt sein, die am Kommentarzeichen "\$" in der ersten Spalte erkannt werden. Als Beispiel kann die Datei WENDEN.MEI gelten, bei der eine Datenschlabe zum Einlesen im Importformat benutzt wird.

Kennzeichnung für Importformat (1. Zeile)

IMPORT

Datenschablone (2. Zeile)

2297	PAMPROUX X N11/A10	00.05.43 0	46.25.19 N
2298	PAPPENHEIM BHF	10.57.54 0	48.55.37 N
2299	PAPPENHEIM BURG	10.58.37 0	48.56.05 N
3443	PARCHIM E26 BAB AUSF	11.48.00 0	53.20.20 N
2300	PARADES D. NAVA KIR.	-4.41.28 0	42.09.10 N
2301	PARSBERG BAB AUSF	11.44.03 0	49.10.44 N
2302	PARSBERG BHF	11.43.29 0	49.09.53 N
2303	PARTENSTEIN BHF	09.31.26 0	50.02.22 N
3444	PASEWALK FLUGPLATZ	13.58.00 0	53.30.30 N

Bei Koordinatenwerten werden verschiedene Schreibweisen akzeptiert, die bereits vorher beschrieben sind. Sie können ausprobieren, ob das Ihnen vorliegende Koordinatenformat richtig umgewandelt wird, indem Sie zum Test einen Wendepunkt eingeben und dabei die entsprechende Schreibweise benutzen. Importformate werden nur beim Lesen der Daten verwendet. Wenn Sie die Wendepunkte mit den Programmen bearbeiten, werden alle Daten im *.DMS-Standardformat überschrieben.

A-2 Streckenliste (STRECKEN.DMS)

Streckennummer (1-999)

Streckenart

Gesamtstrecke in km x 100

Wendepunktnummern aus WENDEN.DMS

1	5	15628	1924	983	2958	1924
3	8	21364	1924	3183	2464	
2	2	23132	1924	3100		
7	4	40936	1924	2561	1885	728 1924
5	5	43920	1924	3007	253	1319 1924
6	3	46604	1924	2457	1924	
8	5	55003	1924	2524	1527	1960 1924
4	5	55202	1924	1009	2032	2711 1924

In der Streckendatei finden Sie ausschließlich ganzzahlige Werte, die durch Leerzeichen voneinander getrennt sind. Die Strecken sind nach Größe sortiert gespeichert. Jede Zeile beginnt mit der Streckennummer. Es folgt die Kennziffer für die Streckenart (2=Zielflug gerade; 3=Zielrückkehr; 4=Vieleck; 5=Dreieck; 8=Zielrückkehr). Die nächste Zahl entspricht der Streckenlänge in km multipliziert mit 100 (15628=156,28 km). Dann folgen bis zu 5 Wendepunktnummern. Die gespeicherte Streckenlänge wird programmintern nicht weiter verwendet, da die Entfernungen bei jedem Aufruf der Strecke (z.B. beim Drucken) anhand der gespeicherten Wendepunkte neu berechnet werden. Es treten also keine Fehler bei der Streckenberechnung auf, wenn die Wendepunktnummern in STRECKEN.DMS mit einem Texteditor geändert werden. Natürlich dürfen in der Streckenliste nur Nummern von Wendepunkten verwendet werden, die tatsächlich in WENDEN.DMS gespeichert sind.

A-3 Pilotenliste (PILOTEN.DMS)

Pilotennummer

Geburtsdatum (jjmmtt)

Geschlecht (M/W)

Name (max. 25 Zeichen)

0005	380203	M	Adolf Elvers
0012	470402	M	Hans-Joachim Kausche
0017	550414	M	Dietmar Kirste
0018	540224	M	Ulrich Kirste
0019	560416	W	Susanne Rühl
0031	570614	W	Ursula Raab
0036	490927	M	Günter Raab
0039	370628	M	Harro Rotermund
9001	770719	M	Sebastian Jung
9002	680306	M	Stefan Hamann

In der Pilotendatei können bis zu 999 Piloten sortiert nach Pilotennummern gespeichert werden.

Die Pilotennummern müssen dabei im Bereich von 1 bis 9999 liegen. Falls Nummern größer oder gleich 9000 verwendet werden, erscheinen im Sammel-listenausdruck anstatt der Nummer vier Fragezeichen (siehe Kapitel 3.4.3).

Das Geburtsdatum wird als Integerzahl im Format "jjmmtt" gespeichert.

Beim Pilotennamen können bis zu 25 Zeichen verwendet werden. Groß- oder Kleinschreibung sowie Umlaute werden hier vom Programm ohne weiteres akzeptiert

A-4 Indexliste (INDLIST.DMS)

Index
Flugzeugtyp (max. 25 Zeichen)

lfd. Nr. 1

108 D iscus	Vereinsflugzeuge
100 ASW 19	an den Anfang gestellt
000 OFFENE KLASSE	
128 N in bus 4	
128 ASW 22 BL 26,5m	
126 N in bus 3 25,5m	
126 ASW 22B	000=Kommentarzeile
126 ASH 25	
126 N in bus 4 D	
lfd. Nr. 10 124 N in bus 3 D	

Die Indexlistendatei darf bis zu maximal 255 Flugzeugtypen enthalten.

Die Sortierreihenfolge ist im Programm nicht festgelegt. Neu eingegebene Flugzeugtypen werden am Anfang der Datei eingefügt. Dabei ändert sich die laufende Numerierung in der am Bildschirm angezeigten Indexliste.

Die Typenbezeichnung darf aus maximal 25 Zeichen bestehen (groß und/oder klein geschrieben; Umlaute sind erlaubt).

A-5 Landkarte (KARTE.DMS)

Die Landkartendatei kann nicht mit den Programmen bearbeitet werden (ausschließlich Lesezugriff von DMSTG). Sie können diese Daten aber mit einem Texteditor ändern und dabei ggf. eigene Einträge hinzufügen.

Jeder Eintrag besteht aus mindestens einer Kennziffer, dem zugeordneten Text (bis zu 80 Zeichen) und bis zu maximal 128 Koordinatenpaaren. Die Zeilen mit den Koordinatenwerten (Zahlenformat: "ggmmss"; negatives Vorzeichen bei westlichem Längengrad) dürfen bis zu 255 Zeichen enthalten. Sie müssen unbedingt darauf achten, daß Längen- und Breitengrad eines Definitionspunktes immer in der gleichen Zeile stehen. Leerzeichen am Beginn und am Ende einer Zeile sind nicht zulässig.

Kennziffer	Kartensymbol für	Farbe	Linienart	geschlossen	ausgefüllt
00	Kommentarzeile	-	-	-	-
03	nicht verwendet	-	.	-	-
10	Staatsgrenze	schwarz	Gestrichelt	nein	nein
01	Stadt *	gelb	-	ja	ja
04	See / Meer	blau	-	ja	ja
09	Insel	grau	-	ja	ja
14	Höhenzug	braun	-	-	ja
02	Fluß	blau	Voll	nein	nein
08	Luftraum C (CVFR)	türkis	Voll	ja	nein
11	Segelflugsperregebiet	dunkelblau	Gestrichelt	ja	nein
12	Entflechtungszone	türkis	Gestrichelt	nein	nein
07	EDR- ETR-Gebiet	dunkelblau	Voll	ja	nein
06	Kontrollzone	rot	Voll	ja	nein
05	Straße / Autobahn	violett	Voll	nein	nein
15	(benutzerdefiniert)	01..15	00...23	00/01	01..11

* wenn nur ein Koordinatenpaar angegeben ist, wird dort ein ausgefüllter gelber Kreis gezeichnet.

Kennziffer (hier 5 für Straße)
der Text wird nicht ausgegeben!

Koordinatenwerte im Format ggmmss

5 #A7 Hannover-Hamburg

95330	522400	94800	523300	94420	523643	94136	524030	94020	524640
94027	524711	94140	525102	94610	525334	95234	525658	95549	530000
95842	530606	95906	530639	100340	530935	100458	531140	100446	531424
100429	531836	100100	532250						

die Zeilenlänge kann variieren

Aus den Koordinaten ergeben sich Kurvenzüge in Liniendarstellung. Die Kennziffer entscheidet, ob die Linie geschlossen wird und ob das entstehende Polygon dann ein Füllmuster erhält.

Der zugeordnete Text wird nur dann in der Nähe des ersten Koordinatenwertes erscheinen, wenn er nicht mit dem Zeichen "#" beginnt

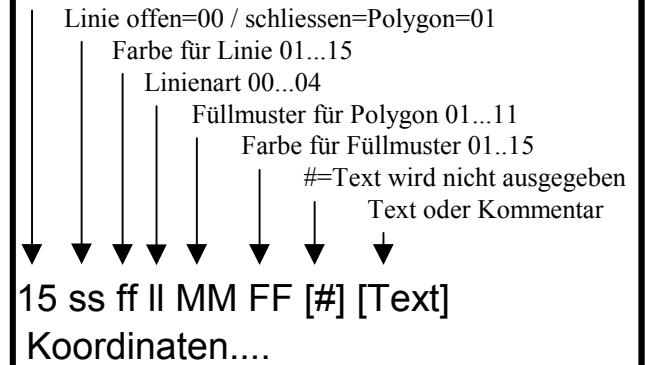
Mit der Kennziffer "0" können Kommentarzeilen eingefügt werden, die vor oder hinter einem vollständigen Karteneintrag stehen müssen. Diese Zeilen werden beim Lesen der Daten ignoriert. Man kann einzelne Symbole ausblenden, wenn man die entsprechende Kennziffer mit einem negativen Vorzeichen versieht.

Sie sollten zusätzliche Einträge möglichst am Ende der bestehenden Kartendatei anfügen. Bei der grafischen Ausgabe werden die Symbole in der Reihenfolge aus der Kartendatei gezeichnet. Halten Sie sich deshalb bei Ergänzungen nach Möglichkeit an die in der Originaldatei verwendete Reihenfolge. Das ist zwar nicht zwingend vorgeschrieben, sorgt aber für eine sinnvolle Darstellung (Straßen werden nicht durch Flüsse unterbrochen etc.; England wurde beispielsweise als Insel verdatet).

Flexibilität bezüglich der Darstellungsmöglichkeiten bieten die benutzerdefinierten Kartensymbole. Diese Karteneinträge beginnen immer mit der Kennziffer 15, gefolgt von 4 zweistelligen Zifferncodes, mit denen festgelegt wird, wie der Eintrag auf dem Bildschirm erscheinen soll. Benutzerdefinierte Kartensymbole müssen der Definition auf der nächsten Seite entsprechen.

Benutzerdefinierte Kartensymbole:

Variable	Bedeutung
<i>Ss</i>	<i>Linienzug schliessen</i>
00	nein
01	ja

Kennziffer 15

<i>Variable ll = Linienart</i>	<i>Strichstärke variabel</i>	<i>Strichstärke dünn</i>	<i>Strichstärke fett</i>
SolidLn : durchgezogene Linie	00	10	20
DottedLn : gepunktete Linie	01	11	21
CenterLn : Strichpunktlinie	02	12	22
DashedLn : gestrichelte Linie	03	13	23

Variablen <i>ff bzw. FF</i>	Bedeutung <i>Farbe für Linie oder Füllmuster</i>
(00)	(black) nicht verwenden stattdessen 08!
01	blue / dunkles blau
02	green / dunkles grün
03	cyan / blaugrün
04	red / dunkles rot
05	magenta / violett
06	brown / braun
07	lightgray / helles grau (=Hintergrund !)
08	darkgray / schwarz (statt 0 verwenden)
09	lightblue / hellblau
10	lightgreen / hellgrün
11	lightcyan / hellgrünblau
12	lightred / hellrot
13	lightmagenta /hellviolett
14	yellow / gelb
15	white / weiß

Variable <i>MM</i>	Bedeutung <i>Füllmuster für Polygon</i>
(00)	nur benutzen, wenn ss=00 gilt
01	SolidFill : Füllen mit der Zeichenfarbe
02	LineFill : Füllen mit ---
03	LtSlashFill : Füllen mit ///
04	SlashFill : Füllen mit /// mit dicken Linien
05	BkSlashFill : Füllen mit \ dicke Linien
06	LtBkSlashFill : Füllen mit \
07	HatchFill : leicht schraffiert
08	XHatchFill : stark schraffiert; überkreuzend
09	InterleaveFill : abwechselnde Linien
10	WideDotFill : Punkte weit auseinander
11	CloseDotFill : Punkte eng beieinander

Bei offenen Linienzügen (ss=00) werden die Füllmustervariablen MM und FF nicht abgefragt und sollten deshalb auf den Wert 00 gesetzt werden ...und hier noch zwei Beispiele:

15 01 14 00 08 14 #irgendeine Stadt

(gelbe Umrandung + gelb schraffiert gefüllt ;ähnlich Stadt)

15 01 12 03 11 10 was auch immer ...

(hellrote gestrichelte Umrandung+hellgrün gepunktet gefüllt + Text)