


Diese Kurzanleitung enthält grundlegende Angaben zum Arbeiten mit dem Statistikanalyseprogramm SAS (Statistical Analysis System) für Windows. Eine Einführung in SAS erhält man nach dem Ausführen des Befehls HELP ♦ GETTING STARTED WITH SAS SOFTWARE. Ausführliche Informationen erhält man über die SAS-Hilfe, die nach dem Drücken des Schalters  im eingestellten Standardbrowser angezeigt wird.

Weiterführende Literatur findet man in den entsprechenden Handbüchern zum SAS-Programm. Eine aktuelle Publikationsliste mit Preisen bekommt man über das SAS Institute in Heidelberg, Tel. 06221/415-0.

Empfehlenswerte deutschsprachige Literatur:

Carina Ortseifen, "Der SAS-Kurs: Eine leichtverständliche Einführung"
Dieses Buch ist im Handel nicht mehr erhältlich, kann aber über die Web-Adresse <http://www.urz.uni-heidelberg.de/statistik/sas-ah/E/SAS-Kurs.html> herunter geladen werden.

Alexander Graf und Carina Ortseifen
"Statistische und grafische Datenanalyse mit SAS"
Spektrum Akademischer Verlag, 1995,
ISBN: 3-86025-706-4

Julius Dufner, Uwe Jensen und Erich Schumacher
"Statistik mit SAS"
Teubner Studienbücher: Mathematik, B.G. Teubner, 2004
ISBN: 3-519-22088-1

Entwickelt wurde SAS als "Statistical Analysis System" vor mehr als 30 Jahren an der North Carolina State University. Federführend dabei war Professor James H. Goodnight, ein Statistiker, der 1976 auch das SAS Institute Inc. in Cary (North Carolina) gründete.


SAS ist aus Modulen aufgebaut. Das Grundsystem verwendet die Komponenten SAS/BASE, SAS/CORE und SAS/STAT für das Einlesen, Verändern und Analysieren von Daten.

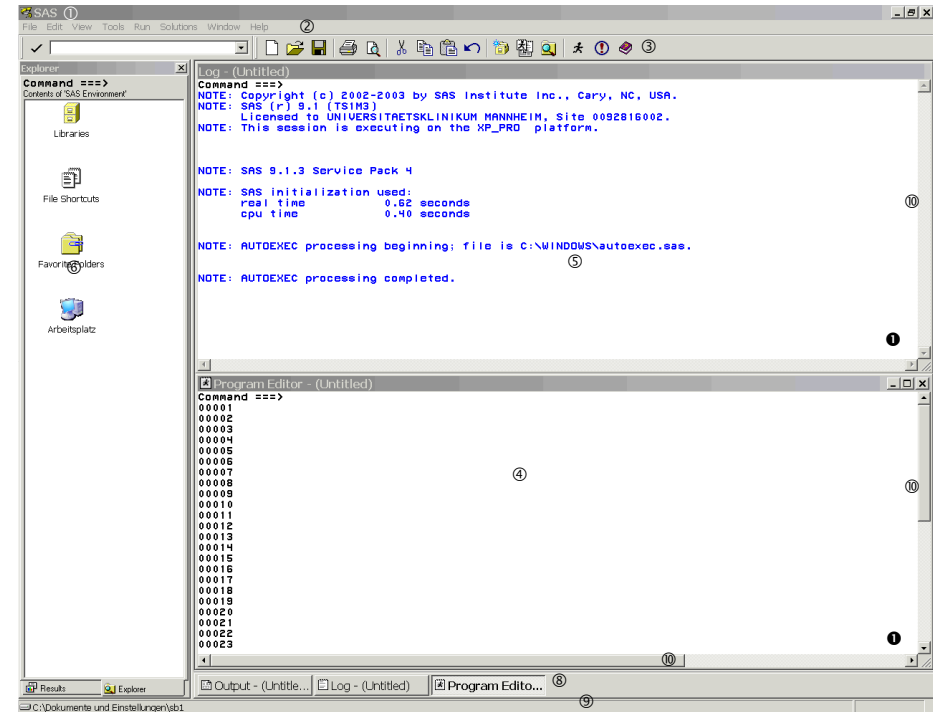
Es stellt umfangreiche dateiverwaltende, statistische, mathematische und graphische Funktionen zur Verfügung und erlaubt, auch ohne klassische Programmierkenntnisse, die Durchführung flexibler Datenabfragen, Analysen und Speicherungen.

Das Programm setzt eine ordentliche Datenerfassung und -strukturierung voraus (Datenbogen, Tabelle), was bedeutet, daß vor dem Einsatz des Programms alle wesentlichen Einfluß-, Struktur- und Zielvariablen festgelegt werden müssen, und erst dann eine Auswertung mit SAS erfolgen kann.

1 Allgemeine Hinweise (Grundlagen)

1.1 SAS starten

Auf dem Bildschirm das Symbol  über dem Text "SAS für Windows" doppelklicken oder den Befehl START ♦ PROGRAMME ♦ THE SAS SYSTEM ♦ SAS FÜR WINDOWS ausführen. Auf dem Bildschirm zeigt sich dann der SAS-Standardbildschirm:



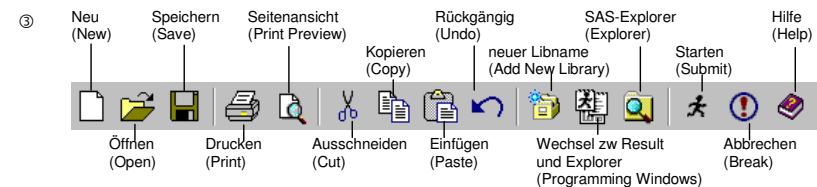
Die Anzeige und die Umgebung des SAS-Standardbildschirmes hängt vom gewählten Betriebssystem und den dort festgelegten Einstellungen ab.



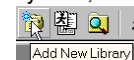
Die **Titelleiste** zeigt den Programmnamen "SAS" und die Schalter für Minimieren (-), Voll- (☐) bzw. Teildbild (☐) und Schließen (X) an.



In der **Menüleiste** sind Befehle, die vergleichbare Schritte ausführen, zu einem Menü zusammengefaßt. Hinter einem Menü verbirgt sich eine Art Pull-Down-Liste, die die zugeordneten Befehle enthält.

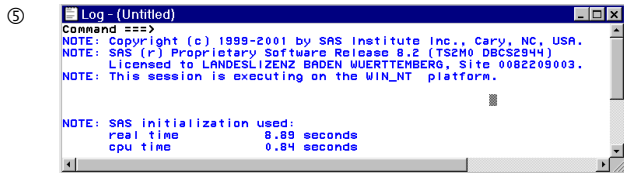


Die **Symbolleiste** dient dem Abrufen von Befehlen per Mausclick. Führt man den Mauszeiger auf ein Symbol, erscheint unter dem angewählten Symbol eine kurze Beschreibung (Quick-Info):

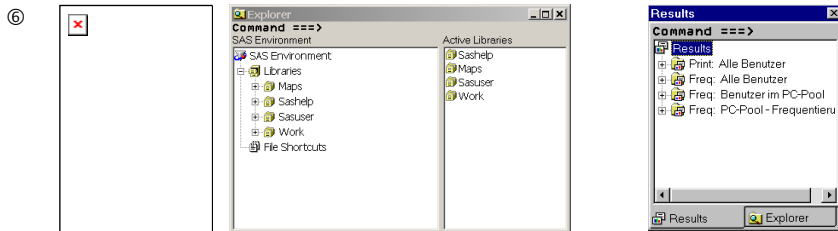




Das **PROGRAMMEDITOR-Fenster** (= Programmfenster) dient der Eingabe der SAS-Programmbefehle (SAS-Statements) und der Daten.

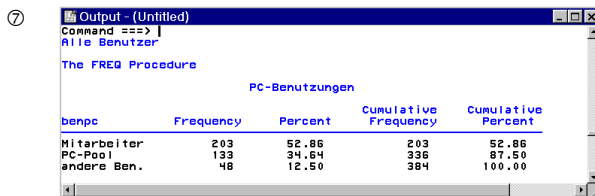


Das **LOG-Fenster** (= Protokollfenster) zeigt Meldungen über ausgeführte Programmschritte bzw. Fehlermeldungen, Prozedurlaufzeiten, verwendete Variablen.



Das **EXPLORER-Fenster** ermöglicht das Öffnen, Anlegen und Löschen von Libraries und Katalogen und das Öffnen und Bearbeiten von Datenfiles. Es zeigt sich in der Inhalts- (CONTENTS OF, linkes Bild) oder EXPLORER-ansicht (rechtes Bild).

Das **RESULTS-Fenster** listet die im zuvor gestarteten SAS-Programm verwendeten Auswertungsprozeduren namentlich auf.



Das **OUTPUT-Fenster** wird nur dann angezeigt, wenn Auswertungsprozeduren gestartet wurden. In ihm erscheinen die Ergebnisse des Programmlaufs, z.B. Häufigkeitstabellen, Testwerte oder einfache Graphiken.



Die **Fensterleiste** ermöglicht das Wechseln zwischen den einzelnen SAS-Fenstern.



Die **Statusleiste** gibt Hinweise zum Programmstatus und zum aktuellen Verzeichnis.

- ⑩ Bildlaufleisten finden beim Blättern bzw. beim Verschieben des angezeigten Bildschirmausschnitts Verwendung. Die Balken zeigen die relative Position des Cursors im aktuellen Fenster an. Mit den Bildlaufpfeilen rollt man den Fensterinhalt Zeichen für Zeichen nach links oder rechts bzw. zeilenweise nach oben oder unten.

1.2 Beschreibung des SAS-Standardbildschirmes

Die **Titelleiste** zeigt den Namen des gestarteten Programms bzw. des geöffneten Fensters.

Mit den Schaltflächen oben rechts im Fenster () verkleinert man das Programm- bzw. SAS-Fenster zu einem Schalter, der mit dem entsprechenden Namen in der Fensterleiste angezeigt wird. Durch Drücken der Schaltfläche Vollbildfeld () vergrößert man das aktive Fenster auf Bildschirmgröße (aus wird). Der Schalter schließt die Anwendung bzw. das Fenster.

Zum Blättern verwendet man die Bildlaufpfeile oder betätigt das Bildlauffeld. Der Bildlaufpfeil gibt dabei die Richtung an, in die der Bildschirminhalt verschoben werden soll. Durch Ziehen des Bildlauffeldes in der Bildlaufleiste wird die Stelle im geöffneten Fenster aufgesucht, die der Stellung des Bildlauffeldes in der Bildlaufleiste entspricht. Die Bildlaufleiste (horizontal oder vertikal) dient dem Anzeigen des nicht sichtbaren Fensterinhaltes, der breiter oder länger ist als eine Bildschirmseite.

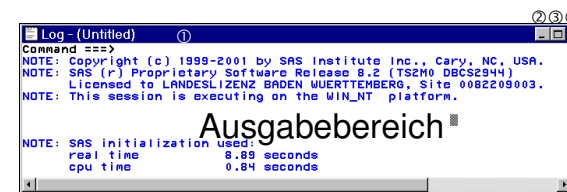
Der Arbeitsbereich zeigt Ein- und Ausgabezeilen im entsprechenden SAS-Fenster.

SAS arbeitet mit vier Fenstern. OUTPUT- und LOG-Fenster und GRAPH-Fenster sind mit einem **Ausgabebereich**, das PROGRAMMEDITOR-Fenster mit einem **Eingabebereich** versehen, in dem auch editiert (= eingegeben und verändert) werden kann.

Im GRAPH-Fenster erscheinen Graphiken, die mit Prozeduren aus dem Zusatzmodul SAS/GRAPH oder im SAS/ASSIST-Programm mit der Einstellung HIGH RESOLUTION erstellt wurden. Im OUTPUT-Fenster zeigen sich die Ergebnisse des Programmlaufs, im LOG-Fenster dagegen Meldungen über ausgeführte Programmschritte bzw. Fehlermeldungen und im Eingabebereich des PROGRAMMEDITOR-Fensters eingegebene SAS-Programmbefehle und gegebenenfalls die zugehörigen Daten.

Das **aktive Fenster ist an der blau unterlegten Titelleiste erkennbar**. Klickt man die linke Maustaste im Ausgabe- bzw. Eingabebereich eines Fensters oder drückt den Schalter des entsprechenden Fensters in der Fensterleiste, aktiviert SAS das betreffende Fenster. OUTPUT- und GRAPH-Fenster öffnen sich standardmäßig im Vollbildmodus, so daß ein anderes Fenster nur über das Anklicken des Namens des gewünschten Fensters im Menü VIEW oder das Betätigen des betreffenden Schalters in der Fensterleiste aufgerufen werden kann.

Log - Fenster (mit Ausgabebereich)



- ① Titelleiste
- ② auf Schalter verkleinern
- ③ auf Vollbild vergrößern
- ④ Fenster schließen

Das **LOG-Fenster** gibt Auskunft über die Abarbeitung der ausgeführten Programmzeilen (z.B. welche Datenmengen angelegt und auf welche Prozeduren diese angewendet wurden), die

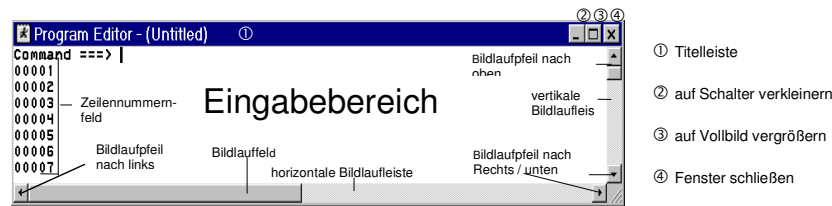
benötigte Zeit für die Ausführung einer Prozedur, die Anzahl der festgelegten Variablen und Meldungen über aufgetretene Fehler.

Bedeutung dieser Meldungen:

- **NOTE** (in blauer Farbe): allgemeine Hinweise
- **WARNING** (in grüner Farbe): Syntaxfehler, die SAS aber noch interpretieren kann.
- **ERROR** (in roter Farbe): Fehlermeldungen, SAS bricht den entsprechenden Programmschritt ab und führt alle nachfolgenden Programmschritte nicht mehr aus.

Die im LOG-Fenster angezeigten Fehler können nur im Programmierer-Fenster korrigiert werden!!!

PROGRAMMEDITOR - Fenster (mit Eingabebereich)

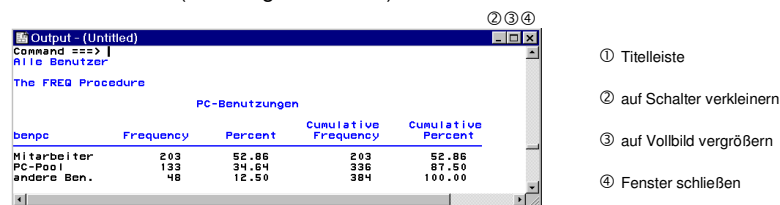


Im **PROGRAMMEDITOR**-Fenster findet die Eingabe, das Speichern, das Laden und das Ausführen der SAS-Programmbefehle (Variablenbearbeitung über Bedingungen und Umformungen, Auswertungsprozeduren) und eventuell der zugehörigen Daten statt. Hier korrigiert man auch, die im LOG-Fenster angezeigten Fehler, die während eines Programmlaufes aufgetreten sind. Zum Verbessern der Fehler lädt man das aktuelle Programm über den Befehl RUN ↕ RECALL LAST SUBMIT wieder in den Programmierer. Die Zahlen am linken Rand sind Zeilennummern, die von SAS automatisch erzeugt werden (Zeilennummernbereich).

Das **Einschalten der Zeilennummern** erfolgt im aktivierten Programmfenster über den Befehl **TOOLS** ↕ **OPTIONS** ↕ **EDITOR** unter den **TEXTEDITINGOPTIONS** durch das Anklicken des Befehls **NUMS** mit der rechten Maustaste und dem Betätigen des Schalters **MODIFY** mit der linken Maustaste. Das Wählen der Option **YES** bzw. **NO** im Listenfeld **VALUE** des geöffneten Dialogfensters schaltet die Zeilennummern ein oder aus.

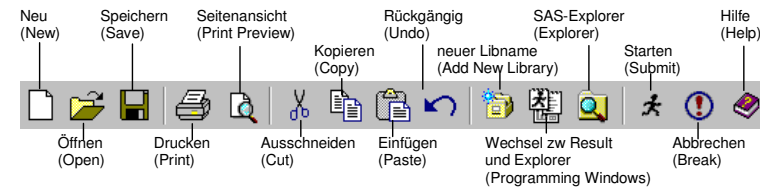
Die Programmzeilen können über das **Syntax-Coloring** farbig dargestellt werden: Kommentare grün, fehlerfrei eingegebene Prozeduren dunkelblau, Anweisungen und Optionen hellblau und Zeichenketten violett. Das Einschalten der Farben erfolgt im aktivierten Programmfenster über den Befehl **TOOLS** ↕ **OPTIONS** ↕ **EDITOR** unter den **GENERAL OPTIONS** durch das Anklicken des Befehls **SYNTAX COLORING** mit der rechten Maustaste und dem Betätigen des Schalters **MODIFY** mit der linken Maustaste. Das Wählen der Option **YES** bzw. **NO** im Listenfeld **VALUE** des geöffneten Dialogfensters schaltet die Farben ein oder aus.

OUTPUT-Fenster (mit Ausgabebereich)



Im **OUTPUT-Fenster** zeigt SAS die Ergebnisse der im SAS-Programm eingegebenen Befehle (Prozeduren) als Druckausgabe nach der Programmausführung an.

Symbolleiste (im Programmierer)



Über die Schaltflächen der **Symbolleiste** können Befehle per Mausklick abgerufen werden. Zeigt man auf einen der Buttons, erscheint ein Infofeld mit einer kurzen Beschreibung zur Schaltfläche. Zieht man den Mauszeiger ohne die Taste loszulassen nach unten weg, wird die Funktion nicht ausgeführt.

Kommandobalken (command bar)



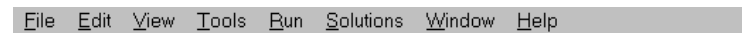
Diese Leiste dient der Eingabe von Befehlen, wie z.B. **ENDSAS** zum Beenden von SAS, **HELP** um die Hilfefunktion aufzurufen oder **SUBMIT** um ein geladenes Programm zu starten. Der Pfeil rechts öffnet eine Liste mit bereits eingegebenen Befehlen. Durch Drücken des Hakens auf der linken Seite aktiviert SAS den markierten Befehl. Man kann zusätzlich zu dieser Zeile in jedem der Fenster eine Kommandozeile (= command line: **COMMAND ==>**) einblenden, um dort Befehle (keine SAS-Statements!) einzugeben, z.B. **TOP** um an den Dateianfang oder **BOTTOM** um ans Dateieende zu springen.

Statusleiste



Die Statusleiste setzt sich aus der Meldezeile und der Angabe des aktuellen Ordners zusammen. Die Anzeige **D:\sasdat** bedeutet, daß das momentane Verzeichnis **sasdat** lautet und auf Festplatte **D:** zu finden ist. Im vorderen Teil der Zeile erscheinen Fehlermeldungen nach dem Anwählen oder Eingeben von falschen bzw. unbekanntem Befehlen, nähere Angaben zum markierten Menü oder Meldungen über den zuletzt ausgeführten Befehl. Die Meldung im Beispiel bedeutet, daß gerade 120 Zeilen eines SAS-Programms ausgeführt wurden.

Menüleiste (im Programmierer)



Die **Menüleiste** zeigt die verfügbaren Menüs einer Anwendung an. In einem Menü sind Befehle die vergleichbare Schritte ausführen unter einem übergeordneten Befehlsnamen zusammengefaßt. Es setzt sich aus Untermenüs, Befehlen oder Optionen zusammen. Erscheinen Dialogfenster benötigt SAS weitere Angaben um einen Befehl ausführen zu können.

Das **FILEMENÜ** enthält Befehle zum Laden, Speichern und Drucken von Dateien, zum Starten von anderen Windows- oder DOS-Anwendungen und zum Beenden von SAS für Windows:

New	Ctrl+N	Programmieditor auf den Startstatus einstellen
Open...	Ctrl+O	Programm- oder Datendatei öffnen
Close		Datei schließen
Save	Ctrl+S	Datei unter dem ursprünglichen Namen speichern
Save As...		Geänderte/neue Datei unter neuem Namen ablegen
Import Data...		Daten aus anderen Programmen in SAS importieren
Export Data...		SAS-Daten im Format eines anderen Programms exportieren
Page Setup...		Papierformat, -quelle, Seitenränder, -ausrichtung einstellen
Print Setup...		Druckereinstellungen tätigen
Print Preview		Seitenansicht
Print...	Ctrl+P	Inhalt des aktuellen Fensters drucken
Send Mail...		Email-Funktionen
1 D:\SASDAT\protokoll\protocol.sas		Zeigt Namen und Verzeichnispfad der zuletzt bearbeiteten Dateien. Die Anzahl der aufgelisteten Dateien hängt von den Einstellungen in den Präferenzen im Menü Tools ab.
2 D:\SASDAT\protokoll\protocol.dat		
3 D:\SASDAT\protokoll\printer.sas		
4 D:\SASDAT\protokoll\printer.dat		
Exit		SAS beenden

Das **EDITMENÜ** stellt Textbearbeitungsfunktionen zur Verfügung.

Undo	Ctrl+Z	Letzte Änderung zurücknehmen
Cut	Ctrl+X	Markierten Text ausschneiden
Copy	Ctrl+C	Text in die Zwischenablage speichern
Paste	Ctrl+V	Text aus Zwischenablage einfügen
Clear	Del	Markierten Text löschen
Clear All		Inhalt des aktiven Fensters entfernen.
Select All	Ctrl+A	Alles markieren
Deselect		Markierung zurücknehmen
Find...	Ctrl+F	Suchen
Replace...		Ersetzen

Mit dem **VIEWMENÜ** kann man geschlossene Fenster öffnen oder geöffnete Fenster aktivieren.

Enhanced Editor	ASCII-Editor mit graphischen Effekten zur Vereinfachung der Eingabe und Bearbeitung von SAS-Statements.
Program Editor	Aktiviert/öffnet das Programmieditor-Fenster
Log	Aktiviert/öffnet das Logfenster
Output	Aktiviert/öffnet das Outputfenster
Graph	Aktiviert/öffnet das Graphikfenster
Results	Aktiviert/öffnet das Resultsfenster
Explorer	Aktiviert/öffnet das SAS-Explorerfenster in der Detailsicht
Contents Only	Aktiviert/öffnet das SAS-Explorerfenster in der Listenansicht
My Favorite Folders	Dient der Auswahl eines Wunschverzeichnisses

Das **TOOLS MENÜ** ermöglicht das Anpassen der Bildschirmanzeige an die Wünsche des Benutzers. So kann man z.B. statt des standardmäßig eingestellten ENHANCED EDITORS den gewohnten Programmieditor der Version 6.12 aufrufen, Leisten ein- bzw. ausblenden, in die Symbolleiste Schalter einfügen bzw. sie daraus entfernen, im Programmfenster Zeilennummern ein- und ausschalten oder zusätzliche Editoren öffnen.

Table Editor	Öffnet den Viewtable-Editor zum Eingeben und Bearbeiten von Daten.
Graphics Editor	Öffnet den Graphik-Editor zum Bearbeiten von Graphiken.
Report Editor	Öffnet den Report-Editor zum Erstellen von Berichten.
Image Editor	Einlesen und Bearbeiten von Graphiken mit beliebigen Formaten.
Text Editor	Eingabe, Bearbeiten und Speichern von SAS-Statements.
Customize...	Bearbeiten der Symbolleiste.
Options	Programmieditoreinstellungen, Anzeigeoptionen, Browser für Hilfe

Das **RUNMENÜ** legt die Vorgaben für das Starten von Programmstatements fest. Die auszuführenden Programmzeilen müssen dazu in den Programmieditor geladen und falls notwendig markiert werden.

Submit	Startet die Programmstatements im Programmfenster.
Recall Last Submit	Holt das zuletzt ausgeführte Programm ins Programmfenster zurück
Submit Top Line	Führt die erste Zeile eines markierten Programmblockes aus
Submit N Lines...	Führt die markierte Zeile und dann so viele der nachfolgenden Zeilen aus, wie mit N angegeben.
Submit Clipboard	Führt die Programmzeilen in der Zwischenablage aus
Signon...	Verbindung zu einem entfernten Rechner herstellen
Remote Submit...	} Programmbefehle auf einem Remote-Rechner ausführen
Remote Get...	
Remote Display...	
Signoff...	Verbindung zum entfernten Rechner lösen

Mit dem **SOLUTIONSMENÜ** startet man SAS/ASSIST, ruft zusätzliche Datenverarbeitungs-, -auswertungs- und -präsentationsfunktionen auf (z.B. Analyst oder SAS/INSIGHT), entwickelt Anwendungen und legt die Anzeigeoptionen für den SAS-Bildschirm fest.

Analysis	Statistische Auswertungstools
Development and Programming	Entwicklung und Programmierung benutzereigener SAS-Anwendungen
Reporting	Reporterstellung
Accessories	Graphiktest durchführen, SAS-Registrierungseditor
ASSIST	SAS/ASSIST-Programm aufrufen
Desktop	Graph. Oberfläche für SAS-Anwendungen und Dateien
EIS / OLAP Application Builder	

Mit dem **WINDOWMENÜ** legt man die Anordnung und Größe der SAS-Fenster fest.

Minimize All Windows	Verkleinert alle geöffneten Fenster auf Symbolgröße.
Cascade	Shift+F5 Ordnet alle geöffneten Fenster stufenförmig an.
Tile Vertically	Shift+F4 Ordnet alle geöffneten Fenster nebeneinander an.
Tile Horizontally	Shift+F3 Ordnet alle geöffneten Fenster untereinander an.
Resize	Ordnet die geöffneten Fenster in der zuletzt gespeicherten Form und Größe an.
Docked	Fixiert das Results- und Explorer-Fenster am linken Bildschirmrand oder hebt die Fixierung auf.
1 Program Editor	Aktiviert/öffnet das Programmieditor-Fenster.
2 Explorer	Aktiviert/öffnet das SAS-Explorer-Fenster.
3 Log	Aktiviert/öffnet das LOG-Fenster
4 Output	Aktiviert/öffnet das OUTPUT-Fenster.
5 Results	Aktiviert/öffnet das RESULTS-Fenster.

Das **HELP MENÜ** listet die verschiedenen Hilfsfunktionen auf. Die SAS Online-Dokumentation und das Lernprogramm (Tutor) sind nicht standardmäßig beim SAS-Programm dabei, sondern müssen dazu bestellt werden.

Using This Window	Startet die SAS-Hilfe für das aktuelle Fenster im Standardbrowser
SAS Help and Documentation	SAS Online-Dokumentation und SAS-Lernprogramm
Getting Started with SAS Software	Einführung in SAS im Standardbrowser
Learning SAS Programming	SAS Online-Training (Lizenz notwendig)
SAS on the Web	Ruft die Webseite www.sas.com auf
About SAS 9	Infos zur installierten SAS-Version

1.3 Regeln für die Definition von Dateinamen und Libnames und Variablennamen

- **Jede Variable, jede Datei und jeder LIBNAME benötigt einen Namen, der**
 - bei LIBNAMES maximal 8 Zeichen und bei Datei- und Variablennamen höchstens 32 Zeichen lang ist,
 - sich nur aus Buchstaben (ä, ö, ü, ß nicht benutzen!!!) und/oder Zahlen zusammensetzt und mit einem Buchstaben beginnen muß,
 - keine Sonderzeichen, wie z.B. / oder - oder % oder **Leerzeichen**, enthält.
 - Beispiele für **erlaubte** Namen:
nr, sex, geschl, alter, kompl1, diagn_1, groesse
 - Beispiele für **unzulässige** Namen:
lfd.nr, anteil%, rh-fakt, kg/l, 12.Tag, gröÙe

1.4 Variableneigenschaften

- **Jeder Variablen muß ein Typ zugewiesen werden bzw. bekommt beim Importieren der Daten einen Typ von SAS zugeordnet:**
 - **n** (= numerisch): Variablen, deren Ausprägungen nur Zahlen und Dezimalzahlen beinhalten. **Als Dezimaltrennzeichen muß der Punkt verwendet werden. SAS setzt bei numerischen Variablen für fehlende Werte einen Punkt (=).**
 - **\$** (= alphanumerisch, character): Variablen, die Buchstaben und Sonderzeichen enthalten. In alphanumerischen Variablen können auch Buchstaben- und Zahlenkombinationen auftauchen. Die Zahlen werden dann wie Buchstaben behandelt, z.B. T3, T1MON0. **SAS verwendet bei alphanumerischen Variablen für fehlende Werte ein Leerzeichen.**
- Eine Variable kann nur Ausprägungen vom gleichen Datentyp enthalten!!!**

- **Datumsangaben:**
 - SAS verwaltet Datumsangaben intern mit seriellen Zahlen. Für ein **Datum** wird als **Ausgangsbasis der Wert 1** verwendet und in ganzzahligen Schritten weiter gezählt wird. Das Datum 01.01.1960 entspricht der Ausgangsbasis 1, der 02.01.1960 der Zahl 2, der 03.01.1960 der Zahl 3 usw. .
 - SAS gibt ein Datum als serielle Zahl aus, wenn kein Ausgabeformat verwendet wurde. Das Ausgabeformat **ddmmyy8.** zeigt ein Datum in der Form tt/mm/jj (z.B. 12/03/08) und das Ausgabeformat **ddmmyy10.** als tt/mm/jjjj (z.B. 12/03/2008). Datumsformate müssen nicht definiert werden, da SAS Standardformate für Datumsangaben zur Verfügung stellt.
 - Die Differenz zwischen zwei Datumsangaben wird immer in Tagen berechnet und muß daher gegebenenfalls in Monate oder Jahre umgerechnet werden.
- **Jeder Variablen wird eine Länge zugeordnet:**
 - SAS sieht standardmäßig 12 Stellen vor dem Komma für eine Zahl vor.
 - Die mögliche Länge pro Merkmalsausprägung für alphanumerischen Variablen (characters) reicht von 1 bis 200 Zeichen.

- Die gewünschte Länge für eine alphanumerische Variable kann mit Hilfe der SAS-Anweisung LENGTH vorgegeben werden, z.B. **LENGTH betreff \$30.** ; legt für die Variable **betreff** maximal 30 Zeichen fest.

1.5 SAS - Libraries und Libnames

SAS legt seine Datendateien in **SAS Data Libraries** (= Datei-Bibliotheken) ab. Darunter versteht man Ordner auf einem Datenträger, in denen sich zahlreiche SAS-Dateien unterbringen lassen. Will man den gewünschten Ordner ansprechen, benötigt man die SAS-Anweisung **LIBNAME**, über die SAS die Verbindung zum gewünschten Ordner herstellt. Unter einem Libname versteht man also einen vom Benutzer vergebenen Namen, der die Verbindung zu einer SAS-Library, dem Ort mit den Daten, herstellt.

Mit einer LIBNAME-Anweisung wird zu Beginn einer SAS-Sitzung ein Ordner auf der Festplatte festgelegt, in welchem die zu erstellenden SAS-Datenfiles gespeichert bzw. aus welchem bestehende SAS-Datenfiles gelesen werden sollen.

Allgemeine Form der LIBNAME-Anweisung:

```
LIBNAME name 'Laufwerk:\Ordner';
RUN;
```

LIBNAME = SAS-Statement für die Definition eines Libnames.

name = ein vom Benutzer festgelegter Name.

Laufwerk:\Ordner = Laufwerk und Verzeichnis auf einem Datenträger, das als Library verwendet werden soll.


LIBNAME mit SAS-Befehlen erstellen (Beispiele):

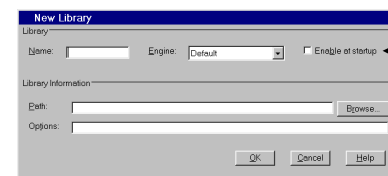
```
LIBNAME meyer 'H:\meyer';
RUN;
```

```
LIBNAME doktor 'E:\doktorarbeit\sas';
RUN;
```

meyer und **doktor** sind die LIBNAMES. Im ersten der beiden Beispiele stellt SAS die Verbindung zum Verzeichnis **meyer** auf dem Datenträger **Laufwerk H:** her und im zweiten die zum Unterordner **sas** im Ordner **doktorarbeit** auf **Laufwerk E:**.

LIBNAME über den Assistenten erstellen:

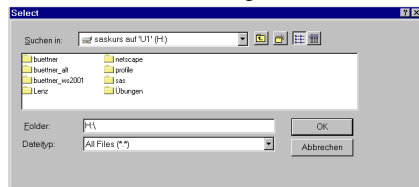
01. Das Schaltflächensymbol  (=Add New Library) in der Symbolleiste betätigen oder das Explorer-Fenster aktivieren, darin die Ikone LIBRARIES markieren und den Befehl FILE ⇨ NEW ausführen:



← Aktiviert man das Kontrollfeld Enable at startup, speichert SAS den definierten Libname als permanente Library, die bei jedem Start von SAS- automatisch angelegt wird.

02. In das Eingabefeld NAME einen Namen für den LIBNAME eingeben. Namenskonventionen siehe 1.3 Regeln für die Definition von Dateinamen und Libnames, Variablenamen und -typen.

03. Unter LIBRARY INFORMATION in das Feld PATH klicken und den Schalter **BROWSE** betätigen.
⇒ SAS öffnet das Dialogfenster SELECT:



04. Im Feld SUCHEN IN das gewünschte Laufwerk einstellen (im Beispiel Laufwerk H:) und anschließend im zugehörigen Listenfeld einen Doppelklick auf das zu verwendende Verzeichnis ausführen (im Beispiel buettner).

05. Den Schalter **OK** zwei Mal hintereinander betätigen, um das Dialogfenster SELECT zu schließen und den LIBNAME anzulegen.

⇒ Beim erfolgreichen Anlegen des LIBNAMES zeigt sich die Meldung LIBREF **NAME** WAS SUCCESSFULLY ASSIGNED AS FOLLOWS (**NAME** = Name für den LIBNAME) und SAS zeigt den Namen der neu angelegten Library im Explorer-Fenster an. Fehlt die Anzeige des neu definierten LIBNAMES, muß das Verzeichnis LIBRARIES im SAS-Explorer-Fenster durch einen Doppelklick auf die Ikone LIBRARIES geöffnet werden.

1.6 SAS-Dateien

SAS unterscheidet zwei verschiedene Arten von Dateien:

1.6.1 Temporäre Dateien

Arbeitsdateien, die während der Laufzeit von SAS erstellt und nach dessen Beenden wieder gelöscht werden. Es handelt sich beispielsweise um LOG- und OUTPUT-Dateien oder Datendateien, die mit einem **einstelligen** Namen (weil kein LIBNAME definiert werden muß) über einen DATA-Step angelegt werden. Sie werden in die Library WORK geschrieben (z.B. DATA xyz).

1.6.2 Permanente Dateien

Dateien, die auf einen Datenträger (Diskette, Festplatte, Stick) gespeichert werden und somit immer wieder zur Verfügung stehen. Permanente Datendateien bestehen aus einem **zweistelligen** Namen: LIBNAME.**dateiname** (z.B. NAME.**daten**. LIBNAMES siehe 1.4)). Sie können über einen DATA-Step angelegt oder auch mit Hilfe der Programme SAS/FSEDIT, SAS/INSIGHT bzw. SAS/ASSIST erstellt werden. SAS weist diesen Datenfiles automatisch die Extension **.SAS7BDAT** (z.B. name.SAS7BDAT), zu (.SSD für Version 6.04, z.B. name.SSD; .SD2 für Version 6.12, z.B. name.SD2).

Datendateien, die in anderen Programmen erstellt wurden und als ASCII-Dateien vorliegen, erhalten die Extension **.DAT**, z.B. name.DAT; Programmdateien die Extension **.SAS**, z.B. name.SAS, OUTPUT-Dateien die Extension **.LST**, z.B. name.LST und Logbücher die Extension **.LOG**, z.B. name.LOG.

1.6.3 Besonderheiten der SAS-Dateien

Datenfiles werden in einen per LIBNAME festgelegten Ordner auf einem Datenträger geschrieben. Programme, OUTPUT-Dateien oder Logbücher werden über den Befehl FILE ⇨ SAVE bzw. FILE ⇨ SAVE AS in das gewünschte Verzeichnis gespeichert ("2.2.2. Speichern einer Programmdatei oder einer Datendatei mit der Extension .dat während einer SAS-Sitzung").


Datenfiles mit der Extension **.SSD**, **.SD2** bzw. **.SAS7BDAT** können nicht in den Programmierer geladen werden. Man öffnet sie über den SAS-Explorer per Doppelklick auf den Dateinamen. SAS zeigt die Daten dann im VIEWTABLE-Editor an. Bearbeitet werden können die Daten dann noch dem Einschalten des Editormodus direkt im Editor. Das Speichern eines geänderten Datenfiles erfolgt über den Befehl FILE ⇨ SAVE Save. Die Daten werden dann unter dem aktuellen Namen im momentanen Verzeichnis abgelegt. Zum Sichern des Datenfiles auf den Stick verwendet man am besten den Windows-Explorer.

Das Öffnen von Dateien mit der Endung **.SAS** bzw. **.DAT** erfolgt über den Befehl FILE ⇨ OPEN aus dem gewählten Verzeichnis ("2.2.1 Laden einer Datei").

2 Hilfefunktion

Hilfe zu SAS erhält man über einschlägige Handbücher, die das SAS Institute Inc. für jedes Modul anbietet. Allerdings ist das Nachschlagen darin sehr mühselig, da man sehr genau wissen muß nach was man sucht.

SAS stellt auch eine Online-Dokumentation in Form von html-Seiten zur Verfügung. Sie heißt **SAS OnlineDoc** und ist als CD erhältlich, direkt in SAS oder über die Internet-Adresse <http://support.sas.com/documentation/onlinedoc/91pdf/index.html> aufrufbar.

Dann gibt es noch die **SAS System Help**, die zum Programm gehört und über das Menü oder den Schalter  gestartet wird.

2.1 SAS Online Doc

Die Online-Dokumentation wird regelmäßig aktualisiert und enthält außer den Benutzerhandbüchern in elektronischer Form auch Hinweise auf Programmanpassungen.

Sie kann von SAS aus über den Befehl HELP ✧ SAS HELP UND DOCUMENTATION gestartet werden.

Für die Benutzung müssen ein Internet-Browser und Java vorhanden sein.


Das Hilfe-Fenster ist zweigeteilt. Die linke Seite enthält die Komponenten der geöffneten Karteikarte, die rechte Seite den zugehörigen Hilfetext.

Die Karteikarte CONTENTS bzw. Karteikarte INHALT zeigt die Benutzerbücher zu den vorhandenen Modulen, man kann darin per Mausklick blättern:

Die Karteikarte INDEX erlaubt die Eingabe eines Suchbegriffes und damit die Suche in einer vorgegebenen Wortliste.

Die Karteikarte SEARCH bzw. Karteikarte SUCHEN durchsucht die gesamte Online-Dokumentation nach dem eingegebenen Suchbegriff.

2.2 SAS - Hilfe (SAS System Help)

Die SAS - Hilfe gehört zum SAS-Programm und wird über die **F1**-Taste, den Schalter  der Symbolleiste oder den Befehl HELP ✧ USING THIS WINDOW gestartet.

Für die Benutzung müssen ein Internet-Browser und Java vorhanden sein.

Man kann eine Schnellsuche nach Begriffen, SAS-Befehlen und Prozeduren durchführen.

Das linke Fenster zeigt die gleichen Karteikarten wie in der Online-Hilfe, die rechte Seite den Hilfetext. Betätigt man die F1-Taste öffnet sich eine situationsabhängige Hilfe, d.h. ist beispielsweise das Programm-Editor-Fenster aktiv, erscheinen Hinweise zum Programm-Editor.