

## 3 Wichtige Befehle

### 3.1 Befehle in den Standardfenstern

#### 3.1.1 Von Fenster zu Fenster springen

- Programmierer-Fenster aktivieren: **F5**-Taste oder Befehl **VIEW** ⇨ **PROGRAM EDITOR** bzw. **WINDOW** ⇨ **PROGRAM EDITOR**.
- LOG-Fenster aktivieren: **F6**-Taste oder Befehl **VIEW** ⇨ **LOG** bzw. **WINDOW** ⇨ **LOG**.
- OUTPUT-Fenster aktivieren: **F7**-Taste oder Befehl **VIEW** bzw. **WINDOW** ⇨ **OUTPUT**.

#### 3.1.2 Aktives Fenster vergrößern oder verkleinern

- Zu bearbeitendes Fenster aktivieren.
- Fenster über den gesamten Bildschirm vergrößern: -Schalter in der Titelleiste des aktuellen Fensters mit der Maus anklicken (aus  wird ) = Vollbild.  
bzw.
- Fenster auf Normalgröße verkleinern: -Schalter in der Titelleiste des aktuellen Fensters mit der Maus anklicken (aus  wird ) = Normalbild.

#### 3.1.3 Bewegen in SAS-Fenstern

- **Dateianfang:** Befehl **TOP** in die Kommandozeile eintippen und die **↵**-Taste betätigen oder das Bildlauffeld in der vertikalen Bildlaufleiste mit der Maus ganz nach oben ziehen.
- **Dateiende:** Befehl **BOTTOM** in die Kommandozeile eingeben und die **↵**-Taste betätigen.
- **Zu einer beliebigen Zeilennummer springen:** gewünschte Zahl in die Kommandozeile eingeben, z.B. **55↵**  
⇨ das Programm springt zur Zeile mit der Zeilennummer 55.

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** im geöffneten Dialogfenster schaltet die Zeilennummern ein oder aus.

- **Bildschirmweise** nach oben bzw. nach unten blättern: **Bild** - Taste bzw. **Bild** - Taste drücken.
- **Bildschirminhalt nach oben** verschieben: Bildlaufpfeil **▲** mit dem Mauszeiger anwählen, linke Maustaste drücken bis die gewünschte Textstelle erreicht ist.
- **Bildschirminhalt nach unten** verschieben: Bildlaufpfeil **▼** mit dem Mauszeiger anwählen, linke Maustaste drücken bis die gewünschte Textstelle erreicht ist.
- **Bildschirminhalt nach rechts** verschieben: Befehl **RIGHT** in die Kommandozeile eintippen und die **↵**-Taste drücken oder Tastenkombination **SHIFT+F8** betätigen oder den Bildlaufpfeil **▶** mit dem Mauszeiger anwählen, linke Maustaste drücken bis die gewünschte Textstelle erreicht ist.
- **Bildschirminhalt nach links** verschieben: Befehl **LEFT** in die Kommandozeile eintippen und die **↵**-Taste drücken oder Tastenkombination **SHIFT+F7** betätigen oder den Bildlaufpfeil **◀**

mit dem Mauszeiger anwählen, linke Maustaste drücken bis die gewünschte Textstelle erreicht ist und dann Maustaste loslassen.

### 3.2 Editor - Befehle

Der Programmierer dient zum Eingeben, Laden und Bearbeiten von Programmbefehlen oder Daten und bietet damit die Möglichkeit einer einfachen Textverarbeitung. Man kann z.B. Blöcke von SAS-Befehlen oder Daten kopieren, löschen, verschieben oder auch nach beliebigen Zeichenketten suchen.

#### Der SAS-Editor kennt drei Arten von Befehlen:

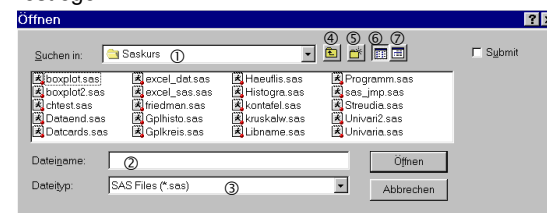
- Befehle, die in die **Kommandozeile** eingegeben werden, siehe "2.1.3 Bewegen in SAS - Fenstern " oder "2.2.3 SAS beenden".
- Befehle, die in das **Zeilennummernfeld**, d.h. in die Zeilennummer einer Zeile eingetragen werden, siehe "2.2.12 Zeilenkommandos".
- **SAS-Auswertungsbefehle** (= SAS-Statements, SAS-Anweisungen), die in den Eingabebereich des Programm-Editors eingetippt werden.

#### 3.2.1 Laden einer Datei

Ein SAS-Datenfile (Extension **.SSD**, **.SD2** oder **.SAS7BDAT**) kann nicht wie ein SAS-Programm, eine LOG- oder eine OUTPUT-Datei zum Bearbeiten oder Ansehen in den Programmierer geladen werden. Dazu muß ein **LIBNAME** definiert und ein spezieller Editor, z.B. **VIEWTABLE** zum Anzeigen der Daten aufgerufen werden.

SAS-Programm in den Programmierer laden:

01. Befehl **FILE** ⇨ **OPEN** ausführen und im erscheinenden Dialogfeld die folgenden Angaben festlegen:



- ① zurück zum übergeordneten Ordner
- ② neuen Ordner anlegen
- ③ Dateinamen als Liste anzeigen
- ④ Dateinamen mit zusätzlichen Angaben

Im Listenfeld **SUCHEN IN** ① das gewünschte Laufwerk und Verzeichnis einstellen. Soll eine Datei von **CD** bzw. vom **Stick** geladen werden, wählt man Laufwerk **I:** bzw. **E:**.

Im Listenfeld **DATEITYP** ③ den gewünschten Dateityp wählen: **.SAS** für SAS-Programme, **.TXT** für ASCII-Dateien, **.DAT** für Datendateien, **.LOG** für gespeicherte Logbücher, **.LST** für gespeicherte Output-Dateien.

Im Listenfeld **DATEINAME** ② den Namen der zu bearbeitenden Datei angeben oder in der Dateiliste anklicken.


03) Schalter **ÖFFNEN** betätigen.

### SAS-Datenfile laden (einfachste Methode):

01. Falls noch nicht geschehen, zugehörigen LIBNAME einstellen, siehe "1.4 SAS - Libraries und Libnames".
02. SAS-Explorer-Fenster aktivieren und die Ikone LIBRARIES doppelklicken.
03. Einen Doppelklick auf den Namen der gewünschten LIBRARY ausführen.
04. Den Namen der zu öffnenden Datendatei doppelklicken. SAS zeigt die Daten in der gewählten Datei im VIEWTABLE-Editor an.

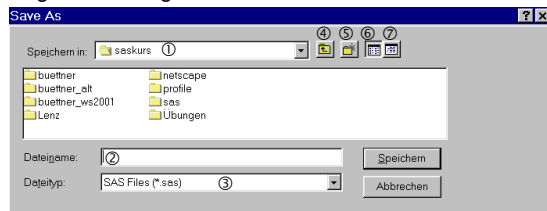
### 3.2.2 Speichern einer Programmdatei oder einer Datendatei mit der Extension .DAT während einer SAS-Sitzung

Ein SAS-Datenfile kann nicht wie ein SAS-Programm oder eine Datendatei mit der Extension .DAT in den Programmeditor geladen und über den Befehl FILE ↵ SAVE oder FILE ↵ SAVE AS gespeichert werden!!! Während der Arbeit mit SAS erfolgt das Speichern des Datenfiles über die Definition eines LIBNAMES (siehe "1.4 SAS - Libraries und Libnames"), nach dem Beenden der SAS-Sitzung sichert man ein Datenfile mit Hilfe des Window-Explorers z.B. auf einen Stick (siehe "2.2.3 Datenfile oder Programmdatei nach Beenden der SAS-Sitzung in ein anderes Laufwerk oder Verzeichnis sichern").

Man unterscheidet zwei Arten des Speicherns. Will man Änderungen an einer bereits gespeicherten .SAS- oder .DAT-Datei unter dem alten Namen sichern, wählt man den Befehl FILE ↵ SAVE oder betätigt den Schalter  in der Symbolleiste mit der Maustaste. SAS legt diese dann mit den durchgeführten Änderungen unter dem bisherigen Namen ab.

Sollen Korrekturen an einer bereits gespeicherten .SAS- oder .DAT-Datei unter einem anderen Dateinamen abgelegt werden oder will man eine neue Datei sichern, geht man wie folgt vor:

01. Befehl FILE ↵ SAVE AS ausführen und im erscheinenden Dialogfeld die folgenden Angaben festlegen:



- ① zurück zum übergeordneten Ordner
- ② neuen Ordner anlegen
- ③ Dateinamen als Liste anzeigen
- ④ Dateinamen mit zusätzlichen Angaben


Im Listenfeld SPEICHERN IN ① das gewünschte Laufwerk und Verzeichnis einstellen. Soll eine Datei von **CD** bzw. vom **Stick** geladen werden, wählt man Laufwerk **I:** bzw. **E:**.

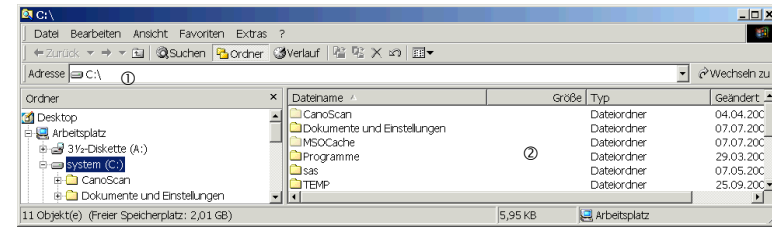
Im Listenfeld DATEITYP ③ den gewünschten Dateityp wählen: .SAS für SAS-Programme, .TXT für ASCII-Dateien, .DAT für Datendateien, .LOG für gespeicherte Logbücher, .LST für gespeicherte Output-Dateien.

Im Listenfeld DATEINAME ② den gewünschten Namen für die zu speichernde Datei angeben.

- 03) Schalter SPEICHERN betätigen.


### 3.2.3 Datenfile oder Programmdatei nach Beenden der SAS-Sitzung in ein anderes Laufwerk oder Verzeichnis sichern

01. Die  START-Taste von Windows (unten links im Bildschirm) drücken.
02. Den EXPLORER (**nicht** den Internet-Explorer!!!) über den Befehl PROGRAMME aufrufen:





03. Den gewünschten Datenträger in Listenfeld ADRESSE ① wählen und anschließend den Ordner mit den zu speichernden Dateien in Listenfeld ② öffnen.
04. Mit der rechten Maustaste auf den Namen der zu sichernden Datei klicken. Um mehrere Dateien zu markieren, klickt man bei gedrückter STRG-Taste nacheinander auf die Namen der betreffenden Dateien.
05. Im erscheinenden Kontextmenü den Befehl KOPIEREN ausführen.
06. Mit der rechten Maustaste auf den Namen des gewünschten Zielverzeichnisses oder auf den Eintrag E: für den Stick klicken.
07. Im erscheinenden Kontextmenü den Befehl EINFÜGEN wählen.
08. Den EXPLORER über den Befehl DATEI ↵ SCHLIEßEN wieder beenden.

### 3.2.4 SAS beenden

Befehl BYE oder Befehl ENDSAS in die Kommandozeile schreiben und anschließend die -Taste betätigen oder den Befehl FILE ↵ EXIT ausführen.

### 3.2.5 SAS - Programm (SAS-Statements) ausführen

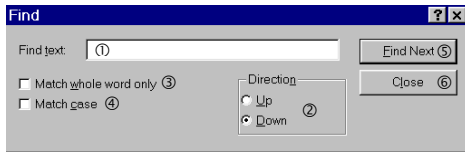
**Zur Erläuterung:** Startet man ein SAS-Programm, übersetzt ein Interpreter die eingegebenen SAS-Statements in eine für den Computer verständliche Maschinsprache. Das Programm wird dabei auf Fehler überprüft. Tritt ein solcher auf, erscheint eine entsprechende Meldung und es hält an. Bei Fehlerfreiheit werden die angegebenen Programmbefehle nacheinander ausgeführt.

Befehl SUBMIT in die Kommandozeile schreiben und danach die -Taste betätigen oder die F8-Taste drücken oder die Schaltfläche  in der Symbolleiste mit der Maustaste anklicken oder den Befehl RUN ↵ SUBMIT wählen.

### 3.2.6 Suchen nach beliebigen Zeichenketten

Sucht im geöffneten Fenster nach dem eingegebenen Suchbegriff.

01. Befehl EDIT ↵ ausführen und im erscheinenden Dialogfeld die gewünschten Angaben machen:



Im Textfeld FIND TEXT ① den gewünschten Suchbegriff eingeben.

Im Optionsfeld DIRECTION ② die Suchrichtung festlegen: Option UP = Suche Richtung Textanfang, Option DOWN = Suche Richtung Textende.

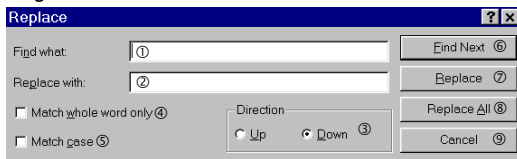
Das Kontrollfeld MATCH WHOLE WORD ONLY ③ aktivieren, wenn der Suchbegriff nur als eigenständiges Wort und nicht als Teil eines Wortes vorliegen darf.

Das Kontrollfeld MATCH CASE ④ aktivieren, wenn auf Groß- und Kleinschreibung geachtet werden soll.

- Schaltfläche FIND NEXT ⑤ betätigen, um die Suche zu starten bzw. Schaltfläche CLOSE ⑥ drücken, um den Suchvorgang abzubrechen.

### 3.2.7 Ersetzen von beliebigen Zeichenketten

- Befehl EDIT ⇨ REPLACE ausführen und im erscheinenden Dialogfeld die gewünschten Angaben machen:



Im Textfeld FIND WHAT ① den zu ersetzenden Begriff und im Textfeld REPLACE WITH ② den Austauschbegriff eingeben.

Im Optionsfeld DIRECTION ③ die Suchrichtung festlegen: Option UP = Ersetzen Richtung Textanfang, Option DOWN = Ersetzen Richtung Textende.

Das Kontrollfeld MATCH WHOLE WORD ONLY ④ aktivieren, wenn der Suchbegriff nur als eigenständiges Wort und nicht als Teil eines Wortes vorkommen darf.

Das Kontrollfeld MATCH CASE ⑤ aktivieren, wenn auf Groß- und Kleinschreibung geachtet werden soll.

- Schaltfläche FIND NEXT ⑥ drücken, um die Suche zu starten und dann abwechselnd die Schaltflächen REPLACE ⑦ und FIND NEXT ⑥ betätigen damit SAS **mit Nachfrage** nacheinander an allen zutreffenden Textstellen den Suchbegriff durch den Austauschbegriff ersetzt.

Soll SAS **ohne Nachfrage** ersetzen, wählt man die Schaltfläche REPLACE ALL ⑧. SAS tauscht dann alle gefundenen Textstellen ohne Nachfrage gegen den Austauschbegriff aus.

Die Schaltfläche CANCEL ⑨ bricht den Ersetzungsvorgang ab.

### 3.2.8 Bildschirm leeren

Den Befehl EDIT ⇨ CLEAR ALL ausführen oder den -Schalter in der Symbolleiste drücken. Bei Verwendung des Befehls, löscht SAS den Inhalt des aktiven Fensters ohne Rückfragen und alle nicht gespeicherten Änderungen gehen verloren! Deshalb sollte man **für das Leeren des Programmator-Fensters immer den Schalter benutzen**. SAS zeigt dann

die Meldung "DO YOU WANT TO SAVE THE TEXT IN THE PROGRAM EDITOR WINDOW?" und wartet für das weitere Vorgehen auf eine Eingabe des Benutzers.

### 3.2.9 Aktuelles Programm nach der Programmausführung in das Programmator-Fenster zurückholen

01. Programmator-Fenster aktivieren.
02. Den Befehl RECALL in die Kommandozeile schreiben und danach die -Taste drücken oder die F4 - Taste betätigen oder den Befehl RUN ⇨ RECALL LAST SUBMIT wählen.

### 3.2.10 Neue Zeile(n) einfügen (Programmator)

Cursor, ans Ende der Zeile setzen, nach der eine neue Zeile eingefügt werden soll und danach die -Taste drücken.

### 3.2.11 Befehle und Markierungen aus dem Zeilennummernfeld entfernen (Programmator)

Befehl RESET in die Kommandozeile bzw. den -balken schreiben und anschließend die -Taste drücken.

### 3.2.12 Zeilenkommandos

Zeilenkommandos werden in die Zeilennummern am linken Rand der betreffenden Zeilen geschrieben. 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.

#### 3.2.12.1 Leerzeilen einfügen

##### Allgemeine Form:

In n = Anzahl der einzufügenden Leerzeilen

Man setzt den Cursor in die Nummer der Zeile, hinter der die Leerzeile(n) eingefügt werden soll(en) und schreibt dann den Befehl In (n = gewünschte Anzahl Leerzeilen) in die Zeilennummer, wobei der Rest der Zeilennummer mit Leerzeichen überschrieben wird. I steht für INSERT.

##### Beispiel:

vorher	Befehlseingabe	nachher
00001 DATA BEISPIEL ;	I2 DATA BEISPIEL ;	00001 DATA BEISPIEL ;
00002 INPUT var1 var2;	00002 INPUT var1 var2;	00002
		00003
		00004 INPUT var1 var2;

⇒ nach der Zeile 00001 wurden zwei Leerzeilen eingefügt.

### 3.2.12.2 Zeilen verschieben und kopieren

Für die Befehle KOPIEREN und VERSCHIEBEN sind zwei Optionen zur Positionierung der Zeilen wichtig:

Tippt man den Buchstaben **A (= after)** in das Zeilennummernfeld einer Zeile, bewirkt dies, daß die zum Kopieren/Verschieben markierten Zeilen **nach** dieser Zeile eingefügt werden.

Gibt man dagegen den Buchstaben **B (= before)** in das Zeilennummernfeld einer Zeile, hat dies zu Folge, daß die zum Kopieren/Verschieben markierten Zeilen **vor** dieser Zeile eingefügt werden.

- **Zeile(n) kopieren** = Zeile(n) bleibt (bleiben) an der ursprünglichen Position erhalten und wird (werden) am Zielort eingefügt:

Zum **Kopieren einer Zeile**, tippt man den Buchstaben **C (= copy)** in das Zeilennummernfeld der zu kopierenden Zeile. Danach drückt man die **↵**-Taste.

Will man **mehrere hintereinander stehende Zeilen** kopieren, gibt den Buchstaben **C** zwei Mal direkt hintereinander (**CC**) in die Zeilennummer der ersten Zeile des zu kopierenden Blocks ein und zwei Mal direkt hintereinander in die letzte Zeile des zu kopierenden Blocks. Danach drückt man die **↵**-Taste. SAS kopiert die beiden Zeilen, in deren Zeilennummer der CC-Befehl steht und alle Zeilen dazwischen.

Danach legt man die **Einfügeposition für die zu kopierenden Zeilen** fest, indem man in der Zielzeile den Buchstaben **A** bzw. **B** eintippt (siehe weiter oben).

- **Zeile(n) verschieben** = Zeile(n) wird (werden) an der ursprünglichen Position gelöscht und am Zielort eingefügt:

Zum **Verschieben einer Zeile**, tippt man den Buchstaben **M (= move)** in das Zeilennummernfeld der zu verschiebenden Zeile.

Will man **mehrere hintereinander stehende Zeilen** verschieben, gibt man den Buchstaben **M** zwei Mal direkt hintereinander (**MM**) in die Zeilennummer der ersten Zeile des zu verschiebenden Blocks ein und zwei Mal direkt hintereinander in die letzte Zeile des zu verschiebenden Blocks. Danach drückt man die **↵**-Taste. Verschoben werden die beiden Zeilen, in deren Zeilennummer den MM-Befehl steht und alle Zeilen dazwischen.

Danach legt man die **Einfügeposition für die zu verschiebenden Zeilen** fest, indem man in der Zielzeile den Buchstaben **A** bzw. **B** eintippt (siehe weiter oben).

### 3.2.12.3 Zeile(n) löschen

Um **eine Zeile zu löschen**, tippt man den Buchstaben **D (= delete)** in das Zeilennummernfeld der zu löschenden Zeile.

Will man **mehrere hintereinander stehende Zeilen löschen**, gibt den Buchstaben **D** zwei Mal direkt hintereinander (**DD**) in die Zeilennummer der ersten Zeile des zu löschenden Blocks ein und zwei Mal direkt hintereinander in die letzte Zeile des zu löschenden Blocks.

Danach drückt man die **↵**-Taste. Gelöscht werden die beiden Zeilen, deren Zeilennummer den DD-Befehl enthält und alle Zeilen dazwischen.

### 3.2.12.4 Alle Buchstaben einer Zeile in Großbuchstaben bzw. Kleinbuchstaben umwandeln

Befehl **CU (= character up)** in das Zeilennummernfeld der zu bearbeitenden Zeile schreiben und die **↵**-Taste betätigen.

bzw.

Befehl **CL (= character low)** in das Zeilennummernfeld der zu bearbeitenden Zeile schreiben und die **↵**-Taste drücken.

⇒ SAS wandelt in der gekennzeichneten Zeile alle Klein- in Großbuchstaben bzw. alle Groß- in Kleinbuchstaben um.

## 3.3 Tasten, um Fehler in den Daten oder im Programm zu verbessern

### 3.3.1 Zeichen einfügen

SAS arbeitet standardmäßig im Einfügemodus und fügt links vom Cursor ein, d.h. die rechts davon stehenden Zeichen werden weiter nach rechts verschoben. Überschreibt SAS die nachfolgenden Zeichen, so ist der Überschreibenmodus aktiv und der Einfügemodus muß durch Drücken der **EINFG**-Taste eingeschaltet werden.

Der Cursor erscheint **im Einfügemodus als senkrechter Strich** und **im Überschreibenmodus als Balken**. Cursor vor das Zeichen bringen, vor dem eingefügt werden soll und die gewünschten Zeichen eingeben.

Mit der **EINFG**-Taste kann man zwischen Einfügemodus und Überschreibenmodus hin und her schalten.

### 3.3.2 Zeichen löschen

**Zeichen links vom Cursor entfernen:** Rücklöschstaste (**←**) bzw. **Zeichen rechts vom Cursor** oder markierte Zeichen löschen: **ENTF**-Taste.

## 3.4 SAS-Statements(SAS-Anweisungen, SAS-Auswertungsbefehle)

Die Kommandosprache SAS-Language ist aus einzelnen Statements aufgebaut, wobei jedes einem bestimmten Aufbau (= Syntax) folgt.

Ein SAS-Statement beginnt meist mit einem SAS-Schlüsselwort, das angibt, was getan werden soll und endet mit einem Semikolon, an dem SAS das Ende eines Statements erkennt. Die von SAS vorgegebenen Standardeinstellungen in den Statements können durch Optionen verändert werden.

### Beispiele für Statements mit Schlüsselwörtern:

- **DATA** name ;
- **INFILE** 'A:\daten.DAT' ;
- **INPUT** nr alter sex ;
- **PROC PRINT** ;
- **IF** alter>50 **THEN** alterg='> 50 Jahre' ;  
**ELSE** alterg='<= 50 Jahre' ;

### Beispiele für Statements ohne Schlüsselwörter:

Variablenzuweisungen, wie zum Beispiel

- `groesse=groesse+100;`
- `var3 = var1 + var2;`

Es gibt folgenden Typen von Anweisungen (**Statements**):

**Globale Anweisungen** (=global options) wirken sich auf alle folgenden Anweisungen aus und legen beispielsweise die Anzahl der Zeichen pro Zeile, Anzahl der Zeilen pro Seite oder ein graphisches Ausgabegerät fest, d.h. man verwendet sie beispielsweise für Systemeinstellungen (Statement **OPTIONS**) oder zur Definition von Titelzeilen (Statement **TITLE**) **Daten-**(**DATA-Steps**) und **Verarbeitungsschritte** (**PROC-Steps**) bestehen aus einer oder mehreren SAS-Anweisungen, die die Ausführung eines Programmschrittes festlegen.

Der **DATA-Step** hat die Aufgabe SAS-Datensets anzulegen und die Datensätze zu verändern. Im **PROC-Step** dagegen können Verfahren (procedures) zur Datenbeschreibung, Datenanalyse, Datenerstellung auf die Datensätze angewendet werden oder auch von den Datensätzen unabhängige Prozeduren, z.B. **PROC FORMAT** zur Festlegung von Wertetiketten (siehe "4.2 Programmbeschreibung"), durchgeführt werden.

Die einzelnen **DATA-Steps** und **PROC-Steps** werden im SAS-Programm wie Bausteine hintereinander angehängt. Sie können in beliebiger Reihenfolge aufeinander folgen. Doch sollte man beachten, daß die Daten erst dann mit einer Prozedur ausgewertet werden können, wenn zuvor der zu gehörige **DATA-Step** definiert wurde.

Ein **PROC-Step** wird mit dem Statement **PROC** eingeleitet und mit einer **RUN**-Anweisung beendet.

#### 3.4.1 Syntax eines SAS-Auswertungsbefehls (SAS-Statements)

Nachdem die Daten in einer SAS-Datei vorliegen, erfolgt die Auswertung mit Hilfe von SAS-Anweisungen, die man auch als SAS-Prozeduren bezeichnet. Der Prozedurname legt fest, welche Prozedur auf die Daten angewendet werden soll. Dabei können die von SAS vorgegebenen Voreinstellungen durch die Angabe von Optionen, die sich je nach Prozedur unterscheiden, verändert werden. Optionen dienen in der Regel dazu statistische Verfahren aufzurufen oder die Ausgabe von Ergebnissen zu steuern.

Eine aufgerufene SAS-Prozedur bildet einen **PROC-Step** (**PROC** = Abkürzung für **PROCEDURE**), der mit einer **PROC**-Anweisung beginnt und einem Semikolon (;) endet. Das SAS-Statement **PROC** leitet den Verarbeitungsschritt ein, dessen Ablauf durch die Angabe des Prozedurnamens, des zugehörigen Schlüsselwortes und der eingestellten Optionen bestimmt wird. Beendet wird ein **PROC-Step** mit der Anweisung **RUN**;

Die zu verarbeitenden Datenwerte können in einem **PROC-Step** nicht mehr verändert werden. Dies erfolgt in einem vorangehenden **DATA-Step** (Datenschritt).

#### Allgemeine Form:

```
PROC prozedurname DATA=name ;
    schlüsselwort variablenliste / Option(en) ;
RUN;
```

```
z.B. PROC FREQ DATA=meier ;
    TABLES sex gruppe therapie / NOCUM ;
RUN;
```

#### oder:

```
PROC prozedurname DATA=name Option(en) ;
    schlüsselwort variablenliste ;
RUN;
```

```
z.B. PROC UNIVARIATE DATA=meier FREQ NORMAL PLOT ;
    VAR alter gew groesse ;
RUN;
```

- Das SAS-Statement **PROC** leitet einen Verarbeitungsschritt ein.
- **DATA** = legt das zu verwendende Datenfile fest (im Beispiel name bzw. meier).
- ; beendet die Anweisung, der Befehl **RUN** den gesamten Prozedurschritt.
- Der **prozedurname** legt fest, welche Auswertungsprozedur verwendet wird (z.B. **FREQ** ⇒ Häufigkeiten, **MEANS** ⇒ Statistische Maßzahlen, **PRINT** ⇒ Liste, **CHART** ⇒ Balkendiagramme)
- Das **schlüsselwort** hängt vom Prozedurnamen ab und gibt an in welcher Form die gewählten Variablen ausgegeben bzw. berechnet werden sollen (**TABLES** ⇒ Tabellen, **PIE** ⇒ Kreisdiagramm, **HBAR** ⇒ horizontale Balken, **VBAR** ⇒ vertikale Balken, **VAR** ⇒ Liste der auszuwertenden Variablen).
- **variablenliste** wird durch die Namen der zu bearbeitenden Variablen ersetzt.
- Die Angabe von **Optionen** ändert Voreinstellungen. Die zur Verfügung stehenden Optionen hängen von der gewählten Prozedur ab. Sie rufen in der Regel statistische Verfahren auf oder steuern die Ausgabe von Ergebnissen (**DATA** ⇒ gibt das zu verwendende Datenfile vor, **NOPERCENT** ⇒ unterdrückt die Ausgabe von Gesamtprozentzahlen, **MAXDEC=n** ⇒ legt die Anzahl der Dezimalstellen fest, **DISCRETE** ⇒ sorgt dafür, daß SAS jede Ausprägung der gewählten Variablen beim Erstellen von Balken- und Kreisdiagrammen berücksichtigt).

SAS gibt die Resultate nach Ablauf der Prozedur im **OUTPUT-** bzw. **GRAPH-Fenster** aus. Die eingegebenen SAS-Anweisungen und zugehörigen Meldungen von SAS erscheinen im **LOG-Fenster**. Viele SAS-Prozeduren erlauben auch die Resultate in einer SAS-Datei abzulegen, die dann für weitere Berechnungen zur Verfügung steht.