

# Das SAS-Basiswissen im Flußdiagramm

Heiko Kern

Universitätsrechenzentrum Heidelberg

## Abstract

Für die Benutzung des SAS-Programmpakets sind grundlegende Kenntnisse erforderlich. Neben SAS-spezifischen Konzepten wie Bibliothek, SAS-Datei und Anweisungen für den Daten- und Prozedurschritt, ist auch Wissen über die Grundfunktionen wie Erstellung von SAS-Dateien, Zuweisung von Bibliotheken, sowie Einlesen und Eingabe von Daten notwendig. Darüber hinaus muß der Benutzer in der Lage sein, dieses Basiswissen problemgerecht einzusetzen.

In Einführungskursen in SAS wie auch im SAS-Online-Training werden diese Fähigkeiten vermittelt und können durch Übungsaufgaben vertieft werden. Dennoch ist festzustellen, daß es gerade für weniger Geübte schwierig ist, Anweisungen und Optionen in korrekter Syntax entsprechend der Aufgaben- bzw. Problemstellung anzuwenden.

Mit diesem Beitrag wird der Versuch unternommen, die Grundkonzepte und deren sachgemäßen Einsatz auf graphische Weise zu verdeutlichen. Dabei sollen sämtliche Schritte von der Erstellung einer SAS-Datei über Dateneingabe bis hin zur Ausgabe im Output-Fenster in einem Flußdiagramm dargestellt werden.

## Einführung

Die Bedienung des SAS-Programmpakets und die effektive Nutzung der verschiedenen Module setzt die Kenntnis und Beherrschung der SAS-Basisfunktionen voraus. Neben der Fähigkeit auf SAS-Dateien zuzugreifen, sie zu bearbeiten und zu speichern, müssen BenutzerInnen auch in der Lage sein, solche Dateien zu erzeugen. Dateneingabe via Programmeditor, Einlesen von Rohwertdateien sowie Import von Fremdformaten stellen Möglichkeiten der Erzeugung von SAS-Dateien dar. Mit verschiedenen Prozeduren kann auf SAS-Dateien zugegriffen und deren Werte weiterverarbeitet werden. Diese wesentlichen Fähigkeiten werden in Anfängerkursen vermittelt und können in Übungen gefestigt und vertieft werden. Die Kursteilnehmer haben dabei in Programmen basale Anweisungen wie DATA und PROC, LIBNAME, FILENAME, INFILE und INPUT anzuwenden. Sind die BenutzerInnen mit konkreten Aufgaben konfrontiert, ist festzustellen, daß häufig und wiederholt Probleme und Schwierigkeiten auftreten. Die Lösungsversuche enden dann nicht bei den erhofften Ergebnissen, sondern bei frustrierenden Fehlermeldungen im Log-Fenster - verursacht durch Syntax-, Tipp- oder Zeichenfehler. An dieser Stelle soll das hier vorgestellte Flußdiagramm zum Einsatz kommen.

Für eine kleine Auswahl von häufig wiederkehrenden Aufgabentypen („Im Verzeichnis soundso befindet sich die SAS-Datei xyz. Lassen Sie sich eine Liste der Daten ausgeben“ oder „Erstellen Sie aus den Rohwerten in der Datei xyz im Verzeichnis soundso eine permanente SAS-Datei“ usw.) sind die erforderlichen Anweisungen in einfacher aber zu Erfolg führender Weise arrangiert worden. Als Transportmittel wurde ein Flußdiagramm gewählt, da sich diese Art der Darstellung m. E. hervorragend eignet prozedurales Wissen abzubilden, sowie eine problemorientierte Vorgehensweise zu beschreiben.

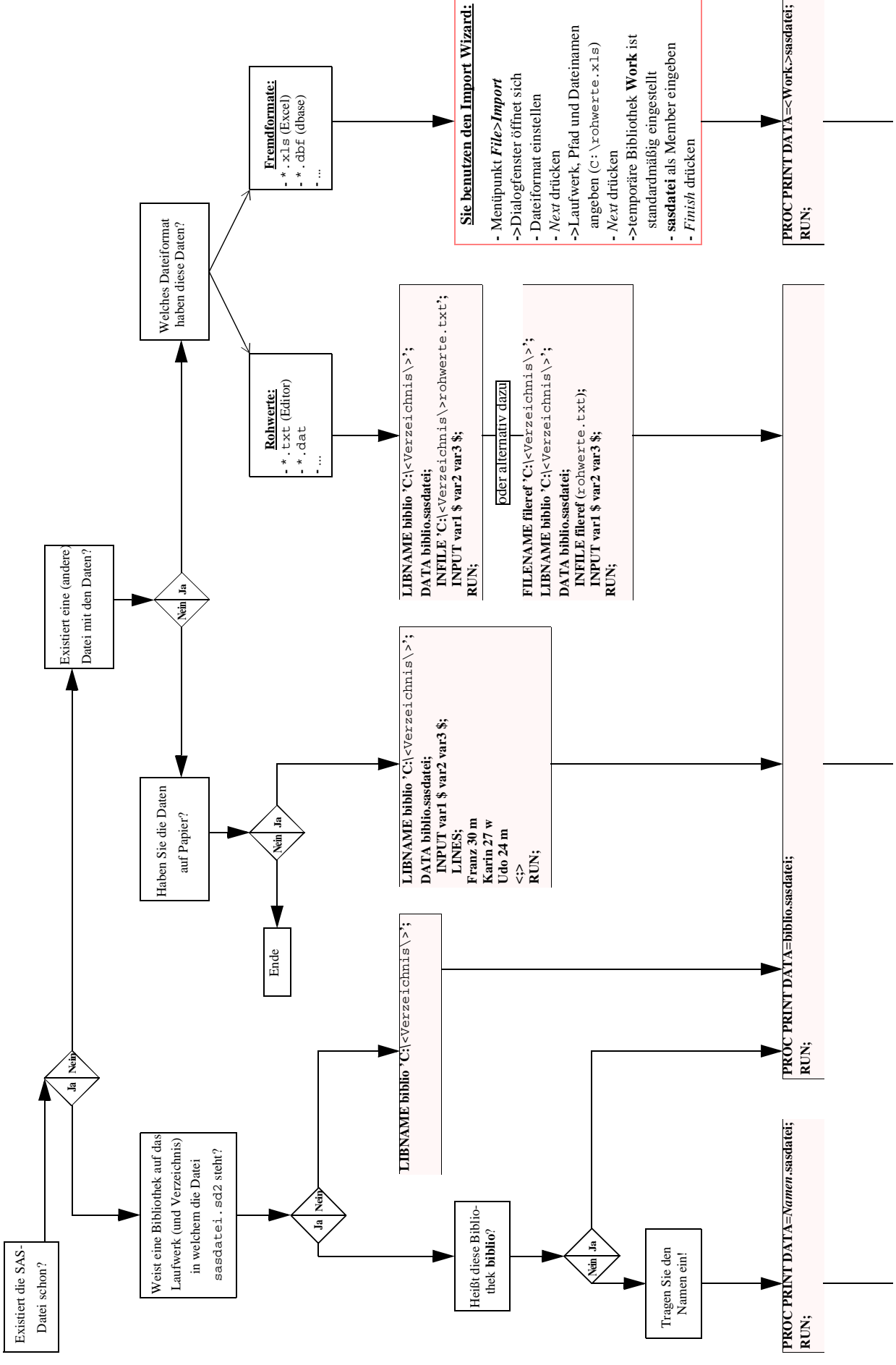
Der inhaltliche Rahmen ist sehr knapp bemessen, was der Anwendung des Diagramms schnell Grenzen setzt – eine ausführliche oder umfassende Darstellung sowohl einbezogener als auch anderer nützlicher Anweisungen sind hier auch nicht das Ziel. Dies kann nur in Seminaren oder Kursen erfolgen, die mit Einführungen in das Programmpaket SAS überhaupt erst die Voraussetzungen für Verständnis und Handhabung des Flußdiagramms schaffen.

Eine Abbildung des Diagramms befindet sich auf den folgenden Seiten.

# Das SAS-Basiswissen im Flußdiagramm

START

Heiko Kern (1998)




**Legende:**

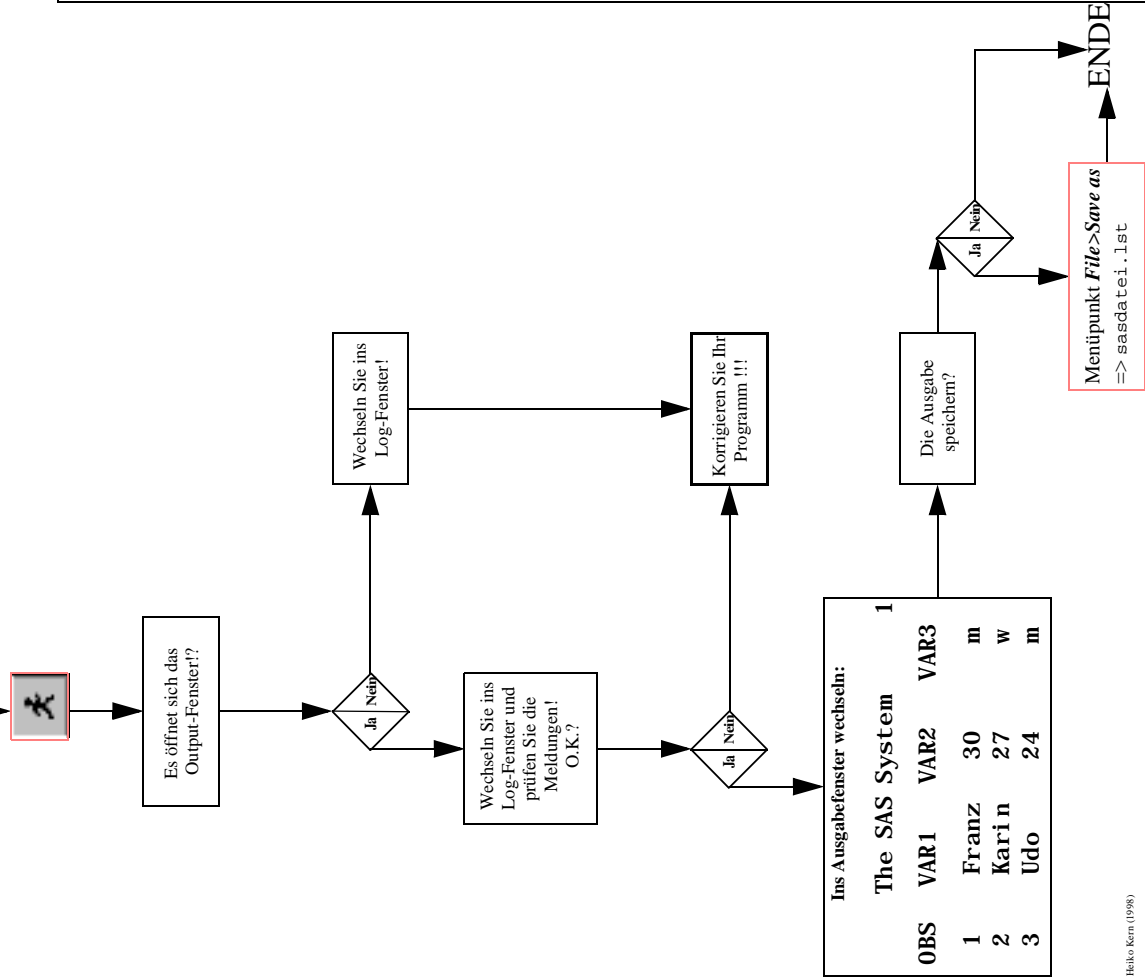
In diesem Flußdiagramm wird die Vorgehensweise von der Erstellung einer SAS-Datei über Eingabe/Einlesen von Daten bis hin zur Ausgabe im Output-Fenster dargestellt. In Abhängigkeit von Voraussetzungen und der Problemstellung müssen Schritte für Schritt Entscheidungen getroffen werden, die Sie durch das Flußdiagramm leiten werden. Der dadurch eingeschlagene Lösungsweg liefert Ihnen die Bausteine für Musterprogramme und Hinweise für die Bedienung des SAS-Programmpaketes. Dabei wird verschiedenen Bedingungen Rechnung getragen: der Datensatz kann schon als SAS-Datei existieren, in Fremdformaten oder als Rohwertdatei vorliegen, oder lediglich auf Papier festgehalten sein.

Die Musterprogramme sind in unterlegten Feldern  zu finden, Hinweise zur Bedienung von Menüleiste und Icons sind gesondert gekennzeichnet . Die zu be- bzw. erarbeitende SAS-Datei wurde **sasdatei** genannt (auf Betriebssystem-Ebene also **sasdatei.sd2**). Mit **biblio** wurde die auf ein Laufwerk (und Verzeichnis) weisende Bibliothek bezeichnet - Ausnahme: *Namen* steht als Platzhalter für die entsprechende Bibliothek. Die den Datensatz enthaltenden Dateien heißen *rohwerte.txt* bzw. *rohwerte.xls*. Eine FILENAME-Anweisung zeigt auf Laufwerke (und Verzeichnisse), die solche Datensätze enthalten. Im Beispiel wurde diese 'Verbindung' **fileref** genannt. Diese Bezeichnungen und Dateinamen finden im Flußdiagramm an verschiedenen Stellen beispielhaft Verwendung - selbstverständlich sind dafür alle denkbaren (und gültigen) Datei-, Bibliotheks- und Variablenamen einsetzbar.

Anmerkungen:

- aus Gründen der Übersichtlichkeit wird auf die Darstellung der Erzeugung temporärer SAS-Dateien verzichtet
- ebenso wird die alternative Bibliothekszuweisung via  nicht behandelt
- soll eine Rohwertdatei mehrmals eingelesen werden, so bietet sich an, die FILENAME-Anweisung auf genau diese eine Datei zu richten, und an entsprechender Stelle mit INFILE **fileref** darauf zuzugreifen.

An dieser Stelle sei noch einmal darauf hingewiesen, daß bei allen Operationen, d.h. sowohl beim Ausführen von Programmen als auch bei Benutzung des Import Wizards, die Kommentare im Log-Fenster zu prüfen sind.



Ins Ausgabefenster wechseln:

OBS	VAR1	VAR2	VAR3	
1	Franz	30	m	w
2	Karin	27		
3	Udo	24		m

## **Ziele des Flußdiagramm**

Eine ausführliche und verständliche Darstellung von Grundbegriffen und Grundfunktionen in SAS kann, wie schon erwähnt, nur im Rahmen von Ausbildungskursen vermittelt werden. Im Flußdiagramm werden unterschiedliche Möglichkeiten der Erzeugung von SAS-Dateien (und deren Inhalt) in einem Blick gegenübergestellt. Es werden jeweils Lösungsvorschläge in Form von Musterprogrammen mit allgemein gehaltener Spezifikation dargestellt und implizit eine Anleitung für die Herangehensweise an gängige Aufgaben zu SAS-Basiswissen gegeben. In der Legende werden die verwendeten Begriffe und Namen erläutert, sowie deren Funktion wie auch die grundsätzliche Handhabung des Flußdiagramms beschrieben.

## **Anmerkungen**

Das Diagramm ist im pdf-Format sowohl auf der Proceeding-CD-Rom zur 3.KSFE wie auch im Netz unter <http://web.urz.uni-heidelberg.de/Veranstaltungen/ksfe/SAS-Basiswissen-im-Flussdiagramm.pdf> zu erhalten.