Datenaustausch zwischen SAS 9.1.3 SP1 und MS Excel / Access 2003 mittels ODBC

Paul Eberhard Rudolph Forschungsinstitut für die Biologie landwirtschaftlicher Nutztiere (FBN) Wilhelm-Stahl-Allee 2 18196 Dummerstorf pe.rudolph@fbn-dummerstorf.de Armin Tuchscherer Forschungsinstitut für die Biologie landwirtschaftlicher Nutztiere (FBN) Wilhelm-Stahl-Allee 2 18196 Dummerstorf atuchsch@fbn-dummerstorf.de

Carina Ortseifen Universität Heidelberg, Universitätsrechenzentrum Im Neuenheimer Feld 293 69120 Heidelberg Carina.Ortseifen@urz.uni-heidelberg.de

Zusammenfassung

Die ODBC(Open DataBase Connectivity)-Technologie wurde von Microsoft entwickelt und stellt eine gemeinsame Schnittstelle für den Zugriff auf heterogene Daten zur Verfügung. Damit ist ein Austausch von Daten zwischen verschiedenen Anwendungen möglich. Die Grundlagen von ODBC und der Datenaustausch zwischen SAS (Version 6 bzw. 8) und MS Office-Komponenten werden außer in den entsprechenden SAS-Dokumentationen z. B. auch in Rudolph u. a. ([2], [3]) beschrieben.

In diesem Beitrag wird der Datenaustausch zwischen den aktuellen Versionen SAS 9.1.3 (SP 1) und MS Access und Excel 2003 beschrieben.

Grundlage der entsprechenden Darstellungen ist das Betriebssystem Windows XP.

Schlüsselwörter: ODBC, Datenaustausch, SAS 9.1.3 (SP 1), MS Access 2003, MS Excel 2003

1 Einleitung

Obwohl es inzwischen für fast alle gängigen Datenbanksysteme eigene SAS-Module zum Datenaustausch gibt, hat der Datenaustausch zwischen SAS und anderen Windows-Applikationen mittels ODBC (Open Database Connectivity) weiterhin seine Existenzberechtigung. Eine ausführliche Einführung in diese Technik ist außer in den entsprechenden aktuellen SAS-Dokumentationen [4], [5] auch in [1], [2] und [3] zu finden.

Um über ODBC Daten auszutauschen, werden vier Komponenten benötigt:

- 1. ODBC-fähige Anwendungen
- 2. ODBC-Datenquellen-Administrator
- 3. ODBC-Treiber
- 4. ODBC-Datenquellen (Data Sources).

In SAS wird der Import von ODBC-Datenquellen anderer Applikationen nach der Installation von SAS/Access to ODBC möglich. SAS-ODBC-Datenquellen sind jedoch erst nach der Installation des entsprechenden SAS-ODBC-Treibers definierbar, d. h., erst dann können SAS-Daten in andere Applikationen importiert werden.

In Kapitel 2 werden die Installation des aktuellen SAS-ODBC-Treibers und die Definition von SAS 9.1.3-ODBC-Datenquellen erläutert. In den Kapiteln 3 und 4 wird dann an Beispielen der Datenaustausch zwischen SAS (Version 9.1.3, SP 1) und MS Excel / Access 2003 mittels ODBC beschrieben.

Die beschriebenen Datentransfers wurden mit einer englischsprachig installierten SAS-Version 9.1.3 (SP 1) (Mindestumfang: SAS/CORE, SAS/BASE, SAS/Access to ODBC) unter Microsoft Windows XP Professional (SP 2, deutsch) realisiert. Unter Windows 98 oder Windows 2000 können die dargestellten Bildschirm- bzw. Fensterinhalte von den hier wiedergegebenen abweichen.

In den beschriebenen Vorgehensweisen sind Fenstertitel durch Unterstreichen/fett und die Auswahl aus in diesen Fenstern vorhandenen Schaltflächen oder Menüs durch Kursivschrift/fett gekennzeichnet.

2 SAS-ODBC-Datenquellen

Die Definition einer SAS(9.1.3)-ODBC-Datenquelle setzt die Installation eines SAS-ODBC-Treibers voraus. Ein derartiger Treiber ist auf der CD SAS Client-Side Components Volume 1 des SAS Installation Kit zu finden und mit dem SAS Software Navigator (s. Abb. 2.1) leicht zu installieren. Die Installation des SAS-ODBC-Treibers soll zunächst, ohne SAS-Datenquellen zu definieren, abgeschlossen werden.

Der aktuelle SAS-ODBC-Treiber 9.1 kann auch von der SAS-Website <u>http://www.sas.com/apps/demosdownloads/odbcdriver_PROD_9.1_sysdep.jsp;jsessi</u> <u>onid=34F76C8F27CEFD8970AF3EFA60FDB8DA.tomcat3?packageID=000300</u> heruntergeladen werden.



Abb. 2.1: SAS Client-Side Components Volume 1

ODBC-Datenquellen werden über den ODBC-Datenquellen-Administrator definiert, der in der Regel bei der Installation von MS Office oder der Windows-Systemkomponente MDAC (Microsoft Data Access Components) mit installiert wird. Der ODBC-Datenquellen-Administrator ist bei deutschsprachigen Betriebssystemen in der Regel auch deutschsprachig. Ist bei der Installation von SAS allerdings die Windows-Systemkomponente MDAC nicht in der von SAS 9 geforderten Aktualität verfügbar, dann muss vor der eigentlichen SAS-Installation diese Komponente nachinstalliert werden. Geschieht das von der SAS-Installations-CD, dann ist der entsprechende ODBC-Datenquellen-Administrator englischsprachig.

Zur Demonstration der Definition einer SAS-ODBC-Datenquelle wird folgendes angenommen:

- SAS 9.1.3 ist in dem Ordner installiert, der bei der Installation als Voreinstellung angeboten wird (C:\Programme\SAS\SAS 9.1)
- In SAS ist die permanent verfügbare library saslib definiert, die den Ordner d:\daten\saslib repräsentiert, der die SAS-Datendatei dat.sas7bdat enthält.

Zur Definition einer SAS-ODBC-Datenquelle mit dem Namen **sasdq**, über die dann auf die SAS-Datei dat zugegriffen werden kann, sind folgende Schritte notwendig:

 Öffnen des ODBC-Datenquellen-Administrators (Windows XP Professional: *Start* → *Einstellungen* → *Systemsteuerung* → *Verwaltung* → *Datenquellen (ODBC)* → <u>ODBC-Datenquellen-Administrator</u> (s. Abb. 2.2)

🕙 ODBC-Datenquellen-Ad	Iministrator		? ×		
Ablaufverfolgung Benutzer-DSN	Ablaufverfolgung Verbindungs-Pooling Benutzer-DSN System-DSN Datei-DS				
Benutzergatenquellen: Name dBASE-Dateien Excel-Dateien Microsoft Access-Datenb	Treiber Microsoft dBase Dr Microsoft Excel Driv ank Microsoft Access D	iver (*.dbf) ver (*.dbf) triver (*.mdb)	<u>H</u> inzuftigen Entfernen ≦onfigurieren		
In einer ODBC-Benutzerdatenquelle werden Informationen darüber gespeichert, wie eine Verbindung zu einem Datenprovider hergestellt wird. Benutzerdatenquellen sind nur für den Benutzer sichtbar und können nur auf dem aktuellen Computer verwendet werden.					
	ОК АЫ	brechen <u>Ob</u> ern	ehmen Hilfe		

Abb. 2.2: ODBC-Datenquellen-Administrator

2. <u>ODBC-Datenquellen-Administrator</u>: *Hinzufügen* \rightarrow <u>Neue Datenquelle</u> <u>erstellen</u> (s. Abb. 2.3)

Neue Datenquelle erstellen		×
Neue Datenquelle erstellen	Wählen Sie einen Treiber aus, für den Sie eine erstellen möchten. Name Microsoft ODBC for Oracle Microsoft Paradox Driver (*.db.) Microsoft Paradox-Treiber (*.db.) Microsoft Text-Treiber (*.txt, *.csv) Microsoft Text-Treiber (*.txt, *.csv) Microsoft Visual FoxPro-Driver Microsoft Visual FoxPro-Treiber (SAS) SQL Server	Datenquelle 2. 4. 4. 4. 4. 1. 1. 9. 2. •
	< Zurück Fertig stellen	Abbrechen

Abb. 2.3: Neue Datenquelle erstellen

3. <u>Neue Datenquelle erstellen</u>: SAS → Fertig stellen → SAS ODBC Driver Configuration (s. Abb. 2.4). In diesem Fenster sind die Schaltflächen General, Servers und Libraries vorhanden. Da mindestens ein Server definiert werden muss, wird zunächst die Schaltfläche Servers gewählt (s. Abb. 2.5).

s	AS® ODBC Driver Config	juration	X
Í	<u>G</u> eneral	<u>S</u> ervers	<u>L</u> ibraries
	Data Source <u>N</u> ame: <u>D</u> escription: S <u>e</u> rver: Records to <u>B</u> uffer: <u>S<u>D</u>L Options <u>P</u>reserve trailing bla <u>Support V</u>ARCHAR <u>I</u>nfer INTEGER from <u>Disable _0 override</u></u>	Inks ☐ Beturn SQL UNDO_PO nFORMAT ☑ Euzz numb parsing	Tables REMARKS LICY=REQUIRED ers at 12 places
	<u>0</u> K	Cancel	<u>H</u> elp

Abb. 2.4: SAS ODBC Driver Configuration (General)

5	SAS® ODBC Driver Configuration							
	<u>G</u> eneral	<u>S</u> er	vers	<u>L</u> ibraries				
	S <u>e</u> rvers:	-	_ Server Settir	ngs				
			<u>N</u> ame:					
		<< A <u>d</u> d <<	Password:					
		<< Update <<		Configure				
			SAS Serve	г Туре:				
		>> <u>H</u> emove >>						
				<u>C</u> lear				
	<u>0</u> K	C <u>a</u> n	cel	<u>H</u> elp				

Abb. 2.5: SAS ODBC Driver Configuration (Servers)

4. Durch den Eintrag (des frei wählbaren, maximal 8 Zeichen langen) Servernamens sasserv im Feld Name und anschließende Wahl von *Configure* gelangt man zum Fenster Local Options mit den Voreinstellungen in Abb. 2.6. SAS 9.1.3 erkennt, dass es sich um ein deutschsprachiges Betriebssystem handelt und wählt automatisch die richtigen Pfadangaben, wenn bei der SAS-Installation auch die Standardvorgaben benutzt wurden. Mit OK wird die Einstellung der Local Options beendet und durch Add die Serverdefinition (s. Abb. 2.7) abgeschlossen.

Local Options	×
SAS Settings	
<u>P</u> ath:	C:\Programme\SAS\SAS 9.1\
Working Directory:	C:\Programme\SAS\SAS 9.1
Startup Parameters:	-initstmt %sasodbc(sasserv) -ic
<u>⊥</u> imeout:	60
<u>0</u> K	C <u>a</u> ncel <u>H</u> elp

Abb. 2.6: Local Options (Voreinstellungen)

SAS® ODBC Driver Configuration							
<u>G</u> eneral		<u>S</u> erv	ers	Libraries			
S <u>e</u> rvers:	_	1	-Server Settin	ngs			
sasserv			<u>N</u> ame:				
		<< Add <<	Password:				
		Update //		Configure			
		puate <<	SAS Server	г Туре:			
	>>	<u>R</u> emove >>					
				<u>C</u> lear			
		l					
<u>0</u> K		C <u>a</u> nc	el	<u>H</u> elp			

Abb. 2.7: SAS ODBC Driver Configuration (Servers: sasserv)

5. Im Fenster (Libraries) sind jetzt der Name der library (**saslib**) und unter Host File die zur library **saslib** gehörige Pfadangabe (**d:\daten\saslib**) einzutragen. Diese Eintragungen werden mit *Add* abgeschlossen (s. Abb. 2.8).

SAS® ODBC Driver Configuration							
<u>G</u> eneral	Serv	/ers	<u>L</u> ibraries				
Libraries:	<< Add << << Update << >> Remove >>	Library Settin <u>N</u> ame: Host <u>F</u> ile: De <u>s</u> cription: <u>E</u> ngine: O <u>p</u> tions:	gs saslib d:\daten\saslib				
<u>D</u> K <u>Cancel H</u> elp							

Abb. 2.8: SAS ODBC Driver Configuration (Libraries)

6. Nach Eintragung des (frei wählbaren) Datenquellennamens sasdq im Fenster <u>SAS ODBC Driver Configuration</u> (General), vgl. Abb. 2.9, wird mit OK die Definition der SAS-ODBC-Datenquelle abgeschlossen. Im ODBC-Datenquellen-Administrator erscheint die definierte SAS-ODBC-Datenquelle in der Liste der Benutzer-DSN (s. Abb. 2.10). Mit *OK* kann der ODBC-Datenquellen-Administrator verlassen werden.

5	AS® ODBC Driver Confi	guration	X
	<u>G</u> eneral	<u>S</u> ervers	Libraries
	Data Source <u>N</u> ame: <u>D</u> escription: Server: Records to <u>B</u> uffer: <u>SQL</u> Options <u>P</u> reserve trailing bla <u>Support V</u> ARCHAR <u>Infer INTEGER fror</u> <u>Disable _0 override</u>	sasdq sasserv 100 nks Eeturn SQL UNDO_PO n FORMAT Euzz numbe parsing	Tables REMARKS LICY=REQUIRED ers at 12 places
	<u>0</u> K	C <u>a</u> ncel	<u>H</u> elp

Abb. 2.9: SAS ODBC Driver Configuration

Ablaufverfolgung Verbindungs-Pooling Info Benutzer-DSN System-DSN Datei-DSN Treiber Benutzergatenquellen: Hinzufügen Hinzufügen Name Treiber Entfernen dBASE-Dateien Microsoft dB ase Driver (*.dbf) Entfernen Excel-Dateien Microsoft Access Driver (*.dbf) Konfigurieren Microsoft Access-Datenbank Microsoft Access Driver (*.mdb) SAS Sastig SAS In einer ODBC-Benutzerdatenquelle werden Informationen darüber gespeichert, wie eine Verbindung zu einem Datenprovider hergestellt wird. Benutzerdatenquellen sind nur für den Benutzer sichtbar und können nur auf dem aktuellen Computer verwendet werden. Können nur	💞 ODBC-Datenquellen-#	dministrator		? ×
In einer ODBC-Benutzerdatenquelle werden Informationen darüber gespeichert, wie eine Verbindung zu einem Datenprovider hergestellt wird. Benutzerdatenquellen sind nur für den Benutzer sichtbar und können nur auf dem aktuellen Computer verwendet werden.	Ablaufverfolgung Benutzer-DSN Benutzerdatenquellen: Name dBASE-Dateien Excel-Dateien Microsoft Access-Dater sasdq	Administrator Verbindur System-DSN Treiber Microsoft dBase D Microsoft Excel Dri bank Microsoft Access D SAS	ngs-Pooling Datei-DSN Datei-DSN river (*.dbf) iver (*.xls) Driver (*.mdb)	Info Treiber inzufügen Entfernen nfigurieren
	In einer ODB gespeichert, Benutzerdate auf dem aktu	C-Benutzerdatenquelle we wie eine Verbindung zu ei nquellen sind nur für den l ellen Computer verwendel	rden Informationen dar nem Datenprovider her Benutzer sichtbar und I t werden.	über gestellt wird. können nur

Abb. 2.10: ODBC-Datenquellen-Administrator (sasdq)

 Der definierte SAS-Server sasserv muss abschließend noch mit einem Eintrag in die Windows-Systemdatei Services (Windows XP: C:\WINDOWS\system32\drivers\etc) auf einen freien Port oberhalb 1024 und

das Protokoll **tcp** (Transmission Control Protocol) aktiviert werden (s. Abb. 2.11). Dieser Eintrag kann mit einem beliebigen Texteditor erfolgen.

📕 services - Edito	r			- 🗆 🗡
<u>D</u> atei <u>B</u> earbeiten	Format <u>A</u> nsicht <u>?</u>			
conference	531/tcp	chat		
netnews	532/tcp	readnews		
netwall	533/udp		#For emergency broadcasts	
uucp	540/tcp	uucpd		
klogin	543/tcp		#Kerberos login	
kshell	544/tcp	krcmd _.	#Kerberos remote shell	
new-rwho	550/udp	new-who		
remotets	556/tcp	rts rts_server		
rmonitor	560/udp	rmonitord		
monitor	561/udp			
Idaps	636/tcp	sidap	#LDAP over TLS/SSL	
doom	666/tcp		#Doom Id Software	
doom	666/udp		#Doom Id Software	
kerberos-adm	749/tcp		#Kerberos administration	
kerberos-adm	749/udp		#Kerberos administration	
kerberos-iv	750/udp		#Kerberos version IV	
крор	1109/tcp		#Kerberos POP	
phone	1167/udp		#Conterence calling	
ms-sql-s	1433/tcp		#Microsoft-SQL-Server	
ms-sql-s	1433/udp		#Microsoft-SQL-Server	
ms-sql-m	1434/tcp		#Microsoft-SQL-Monitor	
ms-sql-m	1434/udp		#Microsoft-SQL-Monitor	
wins	1512/tcp		#Microsoft Windows Internet Name Service	
wins	1512/udp		#Microsoft Windows Internet Name Service	
ingres lock	1524/tcp	ingres		
liztp	1701/udp		#Layer Two Tunneling Protocol	
pptp	1/23/tcp		#Point-to-point tunnelling protocol	
radius	1812/udp		#RADIUS authentication protocol	
radacct	1813/udp		#RADIUS accounting protocol	
sasserv	2000/tcp		#locater SAS-Server Tuer ODBC	
Intsa	2049/uap	nts	#NFS Server	
κπέτα	2053/tcp		#κerperos αe−muitipiexor	
mar)	арар/тср		#Remute Man Server	_
				_

Abb. 2.11: Systemdatei Services

Die Definition von Excel- und Access-Datenquellen mit dem ODBC-Datenquellen-Administrator ist weitgehend selbsterklärend und wird deshalb hier nicht weiter beschrieben.

3 Import von SAS-Daten in MS Excel / Access 2003

Für die in diesem Kapitel beschriebenen Datenimporte soll die in Kapitel 2 definierte SAS-ODBC-Datenquelle **sasdq** und die SAS-Datei **dat**.sas7bdat verwendet werden. Der Inhalt dieser Datei (4 Variablen: zwei vom Typ Character und jeweils eine vom Typ Datum bzw. numerisch) ist in der Abb. 3.1 dargestellt.

R	SAS											-	. 🗆 ×
E	ile <u>E</u> dit	<u>A</u> nalyze <u>I</u>	ables	Gra		<u>C</u> urves <u>V</u> a	rs <u>W</u> indow	<u>H</u> elp					
]	~			_		•] 🗅 💣	🔳 i 🥔 🗋	*	b 🖻 🗠	韵 🗄	Q 🖈	3
E	xplorer		×		SAS	SLIB.DAT						_	
Ģ	Contents (of 'SAS Enviro	nme		4	Nom	Nom	lnt	lnt				A
				4	\geq	Name	Vorname	GebDat	Gew				
					2	Schmidt	Feter Gudrun	136PB1978	50.1	1	1		
	Li	braries			3	Biebler	Anke	24JUL1971	48.7				
					4	Funke	Arno	020CT1956	88.6				
	ſ	±											
	l	들던			_								
	File	Shortcuts											
	ŕ	<u>_</u>			_								
		~											
	Favor	ite Folders											
	5												
	, j												
	م مراجع	eitsplatz											
	AID	-on-oproce											
								1		1			
1		_					1 am		1		15-		
	🗗 Resu	ilts 🔍 Exploi	rer) Ou	tput - (Untitle	d) 🗄 Log	ı - (Untitled)	E E	ditor - Untitled1] 🎕 s	ASLIB.DAT	•
										C:\Programme\;	SAS\SAS		
										C:\Programme\;	5AS\SAS		

Abb. 3.1: Beispieldaten in der SAS-Datei dat

3.1 Import von SAS-Daten in Excel

Der Import der SAS-Datei saslib.dat in MS Excel 2003 mittels ODBC wird mit den folgenden Schritten realisiert:

1. Excel starten. (Es wird eine neue Excel-Datei erstellt mit dem Namen Mappe1.) *Daten* \rightarrow *Externe Daten importieren* \rightarrow *Daten importieren* \rightarrow *Daten quelle auswählen* (s. Abb. 3.2)



Abb. 3.2: Datenquelle auswählen

2. <u>Datenquelle auswählen</u>: $sasdq \rightarrow \ddot{O}ffnen \rightarrow (SAS startet) <u>Tabelle</u>$ <u>auswählen</u> (s. Abb. 3.3) (Dieses Fenster zeigt alle verfügbaren SAS-Tabellen.)

1	abelle auswähle	:n					×
	Name	Library	Beschreibung	Geändert	Erstellt	Тур	
	🛄 RA	KE	RA			TABLE	
	🖽 RA_0	KE	RA_0			TABLE	
	🔠 WP_2	KULA	WP_2			TABLE	
	🛄 DAT	SASLIB	DAT			TABLE	
	III MB	WALZ	MB			TABLE	
	III MB1	WALZ	MB1			TABLE	
	🔠 ZUSATZ	WALZ	ZUSATZ			TABLE	_
	•						
						ОК	Abbrechen

Abb. 3.3: Tabelle auswählen

3. **Tabelle auswählen**: $DAT \rightarrow Daten importieren$ (s. Abb. 3.4).

Daten importieren	×						
Wo sollen die Daten eingefügt werden? Bestehendes Arbeitsblatt:	OK Abbrechen						
C Neues Arbeits <u>b</u> latt							
PivotTable Bericht erstellen							
Eigenschaften Parameter Abfra	age bearbeiten						

Abb. 3.4: Daten importieren

4. Über das Fenster <u>Daten importieren</u> kann man sich über die Schaltfläche *Eigenschaften* die Eigenschaften des externen Datenbereiches anzeigen lassen oder auch über *Abfrage bearbeiten* die im Hintergrund mit MS Query erstellte SQL-Abfrage, z. B. zur speziellen Auswahl von Daten aus der SAS-Tabelle dat, verändern. Mit *OK* werden die Daten aus der SAS-Datei dat ab Spalte A und Zeile 1 in Tabelle1 der geöffneten Excel-Datei übernommen. Neben den in der SAS-Datei verfügbaren Variablen wird auch die SAS-System-Variable _OBSTAT_ übernommen. Diese Variable ist in Excel leicht zu löschen. Eine

Übernahme kann auch durch vorheriges Löschen über *Abfrage bearbeiten* verhindert werden.

5. Das Speichern der Excel-Datei und das Beenden von SAS schließen den Datentransfer ab.

Die erzeugte Excel-Datei soll hier mit dem Namen **Dat.xls** unter **d:\daten\excel** abgespeichert werden, um sie für den im Abschnitt 4.1 beschriebenen Datentransfer zu verwenden.

3.2 Import von SAS-Daten in Access

Zur Realisierung des Datentransfers der SAS-Daten aus der Datei **saslib.dat** in eine Tabelle der (leeren) Access-Datenbank dat.mdb mittels ODBC und der SAS-ODBC-Datenquelle **sasdq** sind die folgenden Schritte notwendig:

- 1. Starten von MS Access und bestehende Datenbank dat.mdb unter d:\daten\access \ddot{o} ffnen $\rightarrow \underline{dat: Datenbank}$
- 2. <u>dat : Datenbank</u>: *Tabellen* \rightarrow *Neu* \rightarrow <u>Neue Tabelle</u>
- 3. <u>Neue Tabelle</u>: *Tabelle importieren* $\rightarrow OK \rightarrow$ <u>Importieren</u>
- 4. <u>Importieren</u>: Dateityp: *ODBC-Datenbanken* \rightarrow <u>Datenquelle auswählen</u>
- 5. <u>Datenquelle auswählen</u>: Computerdatenquelle \rightarrow sasdq \rightarrow OK \rightarrow (SAS startet) <u>Objekte importieren</u>
- 6. <u>**Objekte importieren</u>: SASLIB.DAT \rightarrow OK \rightarrow SASLIB_DAT (als neue Tabelle in der Access-Datenbank dat.mdb)**</u>
- 7. Beenden von Access und SAS

4 Import von Excel- / Access-Daten in SAS

4.1 Import von Excel-Daten in SAS

Zur Demonstration des Imports von Excel-Daten in SAS werden die Daten der Tabelle1 der im Abschnitt 3.1 erzeugten Exceldatei Dat.xls verwendet. Um den Datenimport mit dem folgenden SAS-Programm durchführen zu können, muss zunächst mit dem Datenquellenadministrator eine mit der Exceldatei Dat.xls verknüpfte Excel-Datenquelle definiert werden. Der Name dieser Datenquelle sei **exceldq**. Der eigentliche Datenimport erfolgt dann mit der SAS-Prozedur SQL in einem entsprechenden SAS-Programm.

SAS-Programm zum Import von Excel-Daten in SAS

```
/* 1. ODBC-Verbindung mit der Excel-Datenquelle exceldq über proc sql */
proc sql;
    connect to odbc (dsn=exceldq);
/* 2. Erstellen der SAS-Datei dat1 und einfügen der Daten aus Tabelle1 */
    create table dat1 as select * from connection to odbc
    (Excel-Abfrage);
/* 3. Schließen der ODBC-Verbindung und beenden von proc sql */
    disconnect from odbc;
quit;
```

Um das angegebene Programm lauffähig zu machen, ist der Ausdruck **Excel-Abfrage** durch den tatsächlichen SQL-Query-Code zu ersetzen. Dieser SQL-Code (Excel-Query) ist relativ leicht erhältlich. Dazu sind in Anlehnung an die im Abschnitt 3.1 beschriebene Vorgehensweise beim Import von SAS-Daten in Excel folgende Schritte notwendig:

- Excel starten (Es wird eine neue Excel-Datei mit dem Namen Mappel geöffnet.) → Daten → Externe Daten importieren → Neue Abfrage erstellen → (MS Query startet mit dem Fenster:) Datenquelle auswählen
- 2. <u>Datenquelle auswählen</u>: *Datenbanken* \rightarrow *Excel-Dateien* \rightarrow *OK* \rightarrow <u>Arbeitsmappe auswählen</u>
- 3. <u>Arbeitsmappe auswählen</u>: Datenbankname: $Dat.xls \rightarrow OK \rightarrow Query-$ <u>Assistent Spalten auswählen</u> (ein Fenster, das die in der Datei Dat.xls, Tabelle1 vorhandenen Variablen (Spalten) anzeigt, s. Abb. 4.1)

Query-Assistent - Spalten auswählen	X						
Welche Spalten sollen in die Abfrage eingeschlossen werden?							
Verfügbare <u>T</u> abellen und Spalten: <u>S</u> p	alten in Ihrer Abfrage:						
□ Tabelle1\$ Name Vorname GebDat Gew ① Tabelle1\$sasdq_not_sharable							
Datenvorschau der ausgewählten Spalte:							
☑ ⊻orschau anzeigen ⊡ptionen < 2	Zurtick <u>W</u> eiter > Abbrechen						

Abb. 4.1: Query-Assistent – Spalten auswählen

Query-Assistent – Spalten auswählen: Übernahme der gesamten Tabelle1 oder einzelner Spalten: Weiter → Query-Assistent Daten filtern: Weiter → Query-Assistent Sortierreihenfolge: Weiter → Query-Assistent Fertig stellen: Daten in MS Query ansehen oder bearbeiten → Fertig stellen → Microsoft Query (s. Abb. 4.2)

	crosoft Query					_	IX		
Datei	Datei Bearbeiten Ansicht Format Tabelle Kriterien Datensätze Eenster ?								
📲 🖬 At	Abfrage von Excel-Dateien								
Tabelle1\$ * GebDat Gew Name Vorname									
	Name	Vorname	GebDat		Gew		-		
N C.	alk	Peter	1936-11-21 00:00:00	88,5					
F F <			1979 04 12 00 00 00	50.1					
S	chmidt	Gudrun	1370-04-13 00.00.00	100,1					
Bi	chmidt iebler	Anke	1971-07-24 00:00:00	48,7					
	chmidt iebler unke	Anke Arno	1971-07-24 00:00:00 1956-10-02 00:00:00	48,7 88,6					

Abb. 4.2: Microsoft Query

5. <u>Microsoft Query</u>: $SQL \rightarrow \underline{SQL}$ (enthält den SQL-Code der Abfrage, s. Abb. 4.3)

SQL-Anweisung:	
SELECT `Tabelle1\$`.Name, `Tabelle1\$`.Vorname, `Tabelle1\$`.GebDat, `Tabelle1\$`.Gew FROM `D:\Daten\Excel\Dat`.`Tabelle1\$``Tabelle1\$`	chen

Abb. 4.3: SQL-Fenster

- 6. <u>SQL</u>: Kopieren des SQL-Codes in die Zwischenablage \rightarrow *Abbrechen* \rightarrow <u>Microsoft Query</u> \rightarrow *Schließen* (×) \rightarrow *Abbrechen* \rightarrow Excel beenden (ohne Speichern)
- 7. **SQL-Code** aus der Zwischenablage an die Stelle von **Excel-Abfrage** in obiges SAS-Programm kopieren

Nach Abarbeitung dieser 7 Schritte ist das SAS-Programm lauffähig und realisiert den gewünschten Datenimport.

Allerdings wird beim Import der Daten in SAS bei den Character-Variablen automatisch eine Breite von 200 Zeichen gesetzt. Dieser Fehler bedarf noch einer Aufklärung.

4.2 Import von Access-Daten in SAS

Der Import von Access-Daten in SAS soll am Beispiel der im Abschnitt 3.2 erzeugten Access-Tabelle SASLIB_DAT demonstriert werden. Um den Datenimport mit dem unten angegebenen SAS-Programm durchführen zu können, muss zunächst mit dem Datenquellenadministrator eine Access-Datenquelle definiert werden. Diese Datenquelle soll **accessdq** heißen und muss mit der Access-Datenbank dat.mdb, in der sich die zu importierende Tabelle SASLIB_DAT befindet, verknüpft sein.

Die Abarbeitung des folgenden SAS-Programms realisiert den Datenimport, ohne dass MS Access gestartet wird.

SAS-Programm zum Import von Access-Daten in SAS:

```
/* 1. ODBC-Verbindung mit der Access-Datenquelle accessdq über proc sql */
proc sql;
connect to odbc (dsn=accessdq);
/* 2. Erstellen der (temporären) SAS-Datei dat2 und Einfügen der Daten aus der
Access-Tabelle SASLIB_DAT */
create table dat2 as select * from connection to odbc
(select * from [saslib_dat]);
/* 3. Schließen der ODBC-Verbindung und Beenden von proc sql */
disconnect from odbc;
quit;
```

Literatur

- [1] Rudolph, P. E. (2000): ODBC zwischen SAS 6.12 und MS Access / Excel 2000. SAS-Anwenderhandbuch im Netz. <u>http://www.urz.uni-heidelberg.de/statistik/sas-ah/</u>
- [2] Rudolph, P. E.; Geissler, H.; Ortseifen, C. (1998): Datenaustausch zwischen SAS und anderen Anwendungen mit DDE und ODBC. Konferenzbeiträge der 2. Konferenz für SAS-Benutzer in Forschung und Entwicklung (KSFE), Friedrich-Schiller-Universität Jena, S. 200-220.
- [3] Rudolph, P. E.; Ortseifen, C.; Havemann, P. (2001): Datenaustausch zwischen SAS 8 und anderen Windows-Applikationen mittels ODBC. Proceedings der 5. Konferenz f
 ür SAS-Benutzer in Forschung und Entwicklung (KSFE), Universit
 ät Hohenheim, S. 289-298
- [4] SAS Institute Inc. (2004): SAS/ACCESS 9.1 Supplement for ODBC (SAS/ACCESS for Relational Databases). Cary, NC: SAS Institute Inc.
- [5] SAS Institute Inc. (2004): SAS ODBC Driver 9.1: User's Guide and Programmer's Reference. Cary, NC: SAS Institute Inc.