

System z Assembler

z/OS Lehrgang 2008/09

Prof. Dr.-Ing. Wilhelm G. Spruth

Teil 3
Arbeiten mit z/OS

Arbeiten mit z/OS

1. Voraussetzungen

Das Arbeiten mit einem z/OS Rechner ist ein wesentlicher und wichtiger Bestandteil der Mainframe Ausbildung. Hierfür steht uns der Rechner `jedi.informatik.uni-leipzig.de` oder `139.18.4.34` zur Verfügung. Sie erhalten für diesen Rechner eine Benutzerkennung für die Dauer Ihrer Ausbildung. Sie können auf den Rechner von zu Hause mit Ihrem Windows oder Linux PC zugreifen.

Auf dem Rechner `jedi.informatik.uni-leipzig.de` läuft (unter anderem) das Betriebssystem z/OS Version 1.8 mit zahlreichen weiteren Komponenten. Ein Zugriff auf z/OS erfolgt in der Regel über eins von mehreren z/OS Subsystemen. Beispiele für hierfür geeignete Subsysteme sind TSO, CICS, USS, DB2 und andere. Jedes Subsystem hat seinen eigenen Zugriffsmechanismus. Im ersten Teil des Lehrgangs greifen wir auf das TSO Subsystem zu.

Um mit Hilfe eines Arbeitsplatzrechners auf einen Server zugreifen zu können braucht man eine Zugriffskomponente, die allgemein als Client bezeichnet wird. Einige Beispiele für Klientensoftware sind der Browser, der Telnet Client und der FTP Client.

Ein Zugriff auf TSO kann über eine graphische Benutzerschnittstelle (graphical user interface, GUI) oder eine Kommandozeilenschnittstelle (command line user interface, CUI) erfolgen.

z/OS unterstützt all diese Möglichkeiten. Am weitesten gebräuchlich ist jedoch die Benutzung eines Kommandozeilenschnittstelle mit Hilfe eines 3270 Klienten.

Die TSO Kommandozeilenschnittstelle ist vergleichbar mit der Linux bash shell oder der Windows Dos Shell. Eine Shell ist ein Interpreter, der Kommandos entsprechend seiner eigenen Syntax interaktiv oder selbständig ausführt. Die Semantik aller Kommandozeilen-Shells haben viele Ähnlichkeiten. Dabei unterscheidet sich die Syntax der TSO Shell sehr von der Syntax der Linux oder der Syntax der Windows Shell

Ein TSO Client benutzt das tn3270 Übertragungsprotokoll um mit dem z/OS "Communication Server" Subsystem und dann mit TSO zu kommunizieren. Das 3270 Übertragungsprotokoll setzt auf dem Telnet Protokoll auf, und verwendet ebenfalls den TCP-Port 23 auf der Serverseite. Der 3270-Klient wird allgemein als "3270 Emulator" bezeichnet.

Weit mehr als ein Dutzend Firmen vertreiben 3270 Emulatoren für Windows oder Linx Plattformen.

Manche 3270 Emulatoren verwenden sie das Telnet Protokoll nur für die erste Verbindungsaufnahme. Danach wird ein Java Applet geladen; alle weitere Communication findet innerhalb eines Web Browsers statt. Das 3270 Protokoll setzt dann auf dem HTTP Protokoll auf. Das Applet wird entweder lokal gespeichert, oder bei Bedarf herunter geladen.

Unter Linux / Unix empfehlen wir den x3270 (oder for Kommandozeile c3270) Emulator. Beide sind Open Source und sind noch auf der jeweiligen Zielplattform zu kompilieren. Er ist auch bei gängigen Linux Distributionen enthalten (z.B. SuSE Linux). Danach einfach x3270 ausführen und mit 139.18.4.34 verbinden.

Unter Windows empfehlen wir den Freeware Emulator "Quick32Freeware" ; er liegt unter <http://www.qrx.de/assembly> zum Download bereit.

Von der Firma IBM werden u.a. die Produkte "Personal Communication" und "Host on Demand" (HOD) angeboten. Der Zugriff über das HOD ist auf unseren Server auch möglich. (mit Voranmeldung).

Andere Firmen bieten Ihnen eine kostenlose 30 oder 60 Tage Demo Version zum Herunterladen an. Wir haben gute Erfahrungen mit Mocha von der Firma Mochasoft sowie dem Jet3270 Emulator der Fa. Platypus Partners gemacht.

Welchen 3270 Emulator Sie benutzen ist weitestgehen Geschmacksache; es kann sein, dass Ihre Firma einen bestimmten 3270 Emulator bevorzugt.

Der nächste Abschnitt beschreibt die Installation von Quick32Freeware. Wenn Sie einen anderen 3270 Emulator bevorzugen können sie diesen Abschnitt überspringen.

2. Installation von Quick3270 Freeware Edition unter Windows XP

Download Quick32Freeware. Start install.exe und folgen Sie den Instructions. Legen Sie den ICON auf Ihren Desktop. Start Quick32Freeware.



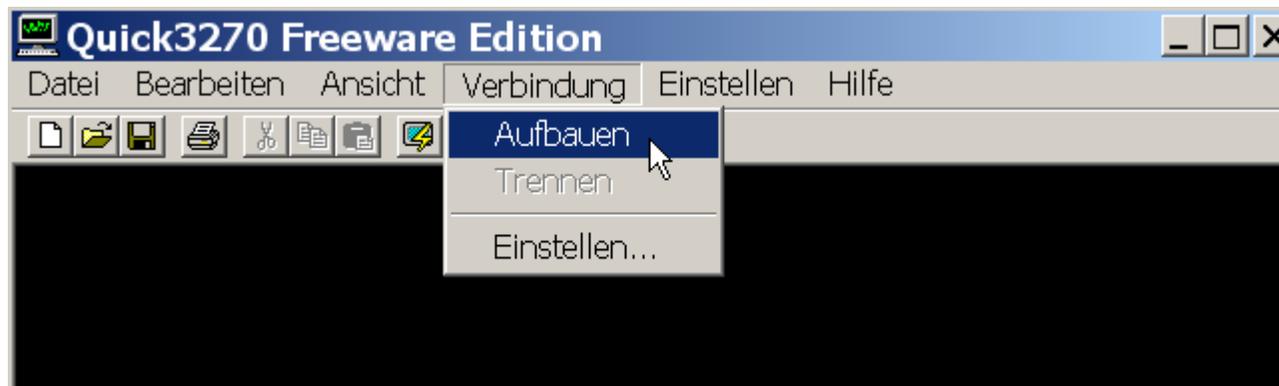
Vorschlag ist „Nein“. Kann später immer noch erfolgen. Evtl. wollen Sie früher oder später auf einen anderen 3270 Emulator umsteigen.



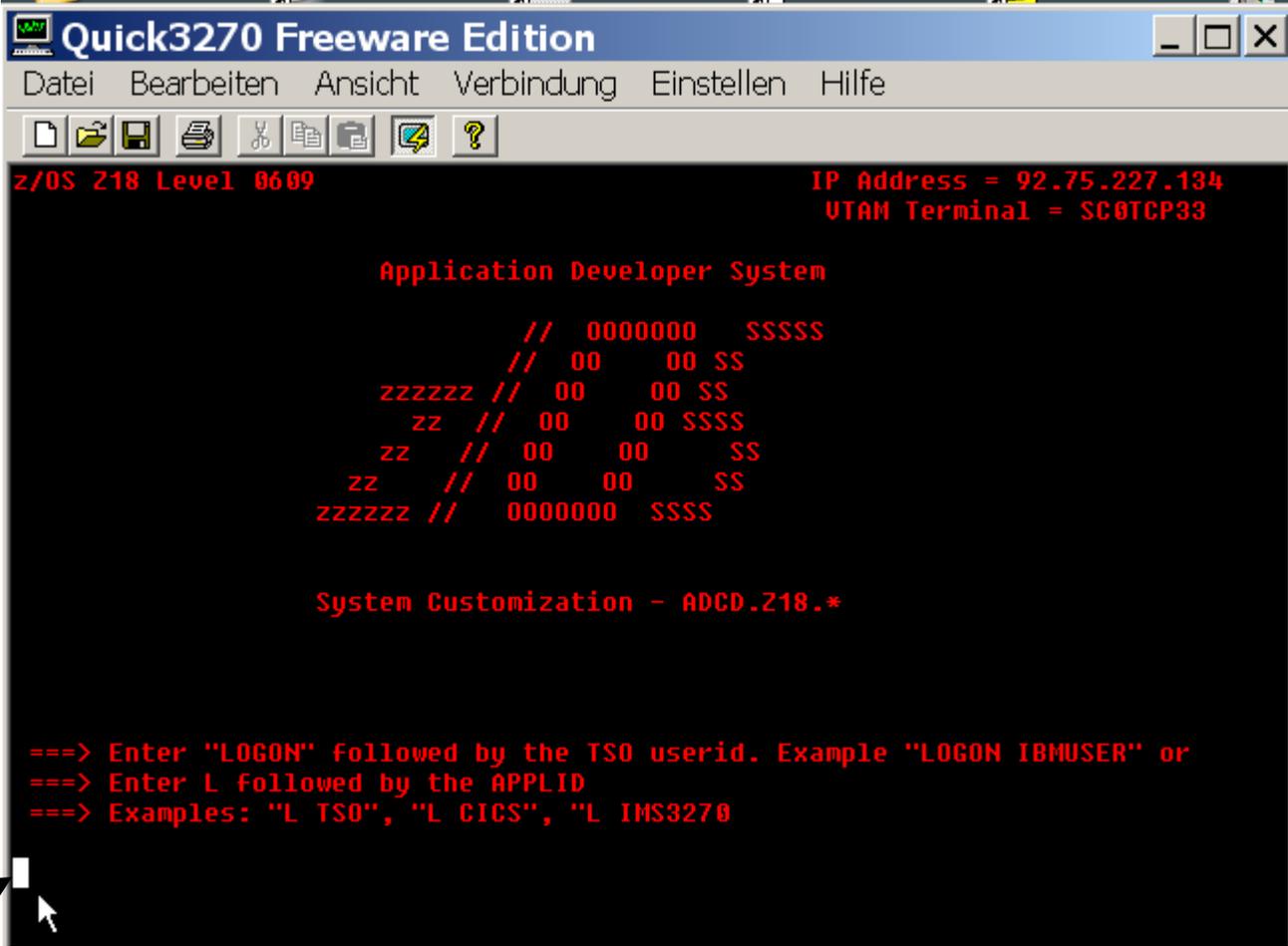
Auf Verbindung – Einstellen klicken



Einstellungen wie angegeben. OK



3. Einloggen auf dem z/OS-Rechner 139.18.4.34 unter Port 23



```
z/OS 218 Level 0609                                IP Address = 92.75.227.134
                                                    UTAM Terminal = SC0TCP33

Application Developer System

          // 0000000  SSSSS
            // 00   00 SS
zzzzzz // 00   00 SS
      zz // 00   00 SSSS
        zz // 00   00  SS
          zz // 00   00  SS
zzzzzz // 0000000  SSSS

System Customization - ADCD.218.*

==> Enter "LOGON" followed by the TSO userid. Example "LOGON IBMUSER" or
==> Enter L followed by the APPLID
==> Examples: "L TSO", "L CICS", "L IMS3270"
```

Das weiße Rechteck links unten markiert die Cursor Position.

Quick3270 Freeware Edition

Datei Bearbeiten Ansicht Verbindung Einstellen Hilfe

z/OS 218 Level 0609 IP Address = 92.75.227.134
UTAM Terminal = SC0TCP33

Application Developer System

```
      // 0000000 SSSS  
      // 00 00 SS  
zzzzzz // 00 00 SS  
      zz // 00 00 SSSS  
      zz // 00 00 SS  
      zz // 00 00 SS  
zzzzzz // 0000000 SSSS
```

System Customization - ADCD.218.*

==> Enter "LOGON" followed by the TSO userid. Example "LOGON IBMUSER" or
==> Enter L followed by the APPLID
==> Examples: "L TSO", "L CICS", "L IMS3270"

L TSO

48 24/06

Verbunden an binks.informatik.uni-leipzig.de (139.1E) SC0TCP33

Geben Sie „L TSO“ (oder LOGON TSO) ein.

z/OS Z18 Level 0609

IP Address = 92.75.227.134

VTAM Terminal = SC0TCP33

Application Developer System

```
          // 0000000 SSSSS
          // 00    00 SS
zzzzzz // 00    00 SS
      zz // 00    00 SSSS
      zz // 00    00    SS
      zz // 00    00    SS
zzzzzz // 0000000 SSSS
```

System Customization - ADCD.Z18.*

===> Enter "LOGON" followed by the TSO userid. Example "LOGON IBMUSER" or

===> Enter L followed by the APPLID

===> Examples: "L TSO", "L CICS", "L IMS3270

L TSO

Ab hier benutzen wir die oben dargestellten Screenshots.

An Stelle von L TSO könnten Sie sich hier mit L CICS in das CICS Subsystem, oder mit L IMS3270 in das IMS Subsystem einloggen.

An dieser Stelle könnten Sie auch kleine Buchstaben, also l tso, verwenden. TSO ist ähnlich wie Windows und anders als Linux nicht case sensitive. An manchen Stellen akzeptiert TSO aber nur Großbuchstaben; im Anfang ist es besser, auf die Verwendung von Kleinbuchstaben zu verzichten.

```
----- TSO/E LOGON -----  
IKJ56420I Userid TSO not authorized to use TSO  
  
Enter LOGON parameters below:  
  
*Userid    ==> PRAK004  
Password   ==>   
Procedure  ==>  
Acct Nbr   ==>  
Size       ==>  
Perform    ==>  
Command    ==>  
  
Enter an 'S' before each option desired below:  
          -Nomail          -Nonotice          -Reconnect          -OIDcard  
  
PF1/PF13 ==> Help    PF3/PF15 ==> Logoff    PA1 ==> Attention    PA2 ==> Reshow  
You may request specific help information by entering a '?' in any entry field
```

Geben Sie Ihre User ID und Ihr Passwort ein und drücken Sie die Enter Taste. Bei der Eingabe des Passwortes bewegt sich der Cursor nach rechts, es wird aber auf dem Bildschirm nichts wiedergegeben.

```
ICH70001I PRAK003 LAST ACCESS AT 20:48:42 ON MONDAY, MARCH 31, 2008
IKJ56455I PRAK003 LOGON IN PROGRESS AT 19:41:44 ON SEPTEMBER 3, 2008
IKJ56951I NO BROADCAST MESSAGES
```

```
*****
*
* APPLICATION DEVELOPER'S CONTROLLED DISTRIBUTION (ADCD)
*
* ADCD.Z18.CLIST(ISPFCL) PRODUCES THIS MESSAGE
* ADCD.* DATASETS CONTAIN SYSTEM CUSTOMIZATION
* SMP/E DATASETS CAN BE LOCATED FROM 3.4 WITH DSNAME **.CSI
* HTTP://DTSC.DFW.IBM.COM/ADCD.HTML CONTAINS DOCUMENTATION
*
* USERID          PASSWORD          COMMENT
* -----
* IBMUSER         - SYS1/IBMUER  FULL AUTHORITY
* ADCDMST         - ADCDMST   FULL AUTHORITY
* ADCDA THRU ADCDZ - TEST      LIMITED AUTHORITY(NO OMVS)
* OPEN1 THRU OPEN3 - SYS1      UID(0) (NO TSO)
*
*****
```

```
READY
```

```
ISPF
```

Der Rechner sendet eine Message. Die Bearbeitung des komplexen Logon-Vorganges dauert einige Sekunden. Während dieser Zeit wird in der Mitte kurz die Nachricht "X SYSTEM" sichtbar. Nach kurzer Zeit ist die Nachricht "X SYSTEM" verschwunden. Im Normalfall erscheint die Ausschrift "READY" im TSO. READY bedeutet, dass TSO mit der Abarbeitung des vorher abgeschickten Kommandos fertig und für die Eingabe eines weiteren TSO-Kommandos bereit ist (z/OS liebt Großbuchstaben). Die Ausgabe von running deutet an, dass die Bearbeitung etwas länger als die normale Zeit in Anspruch nimmt. Das System erwartet nach der Ausgabe von "****", dass der Benutzer etwas unternimmt. In diesem Fall wird die Eingabetaste betätigt. Die Eingabe von ISPF und Enter führt uns zum ISPF Primary Option Menu .



ISPF

Je nach Einstellung können die Bildschirmwiedergabe (Panel oder Menu unter TSO genannt) unterschiedlich aussehen. Sieht Ihr Panel so aus, drücken Sie nochmals enter.Enter

Menu Utilities Compilers Options Status Help

ISPF Primary Option Menu

0	Settings	Terminal and user parameters	User ID . : PRAK004
1	View	Display source data or listings	Time. . . : 13:28
2	Edit	Create or change source data	Terminal. : 3278
3	Utilities	Perform utility functions	Screen. . : 1
4	Foreground	Interactive language processing	Language. : ENGLISH
5	Batch	Submit job for language processing	Appl ID . : ISR
6	Command	Enter TSO or Workstation commands	TSO logon : DBSPROC
7	Dialog Test	Perform dialog testing	TSO prefix: PRAK004
9	IBM Products	IBM program development products	System ID : ADCD

Licensed Materials - Property of IBM
5694-A01 (C) Copyright IBM Corp. 1980, 2006.
All rights reserved.
US Government Users Restricted Rights -
Use, duplication or disclosure restricted
by GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp.

Option ==>

F1=Help F2=Split F3=Exit F7=Backward F8=Forward F9=Swap
F10=Actions F12=Cancel

Es erscheint das ISPF Primary Options Menu. ISPF ist ein Subsystem des TSO Subsystems, also streng genommen ein Sub-Subsystem. Es bietet etwas mehr Komfort als eine reinrassige Kommandozeilen-Oberfläche. Natürlich ist es möglich, unter TSO auch eine reine Kommandozeilen-Oberfläche zu benutzen. In der Praxis wird fast ausschließlich ISPF benutzt und fast alle TSO-Funktionen sind auch unter ISPF vorhanden.

Drücken Sie die F8 Taste, und

Menu Utilities Compilers Options Status Help

ISPF Primary Option Menu

0	Settings	Terminal and user parameters	User ID . : PRAK004
1	View	Display source data or listings	Time. . . : 13:28
2	Edit	Create or change source data	Terminal. : 3278
3	Utilities	Perform utility functions	Screen. . : 1
4	Foreground	Interactive language processing	Language. : ENGLISH
5	Batch	Submit job for language processing	Appl ID . : ISR
6	Command	Enter TSO or Workstation commands	TSO logon : DBSPROC
7	Dialog Test	Perform dialog testing	TSO prefix: PRAK004
9	IBM Products	IBM program development products	System ID : ADCD
10	SCLM	SW Configuration Library Manager	MVS acct. : ACCT#
11	Workplace	ISPF Object/Action Workplace	Release . : ISPF 5.8
M	More	Additional IBM Products	

Enter X to Terminate using log/list defaults

Option ==>

F1=Help F2=Split F3=Exit F7=Backward F8=Forward F9=Swap
F10=Actions F12=Cancel

der Bildschirm sieht so aus. Das Primary Options Menu ist der Ausgangspunkt für alle Ihre ISPF Aktivitäten.

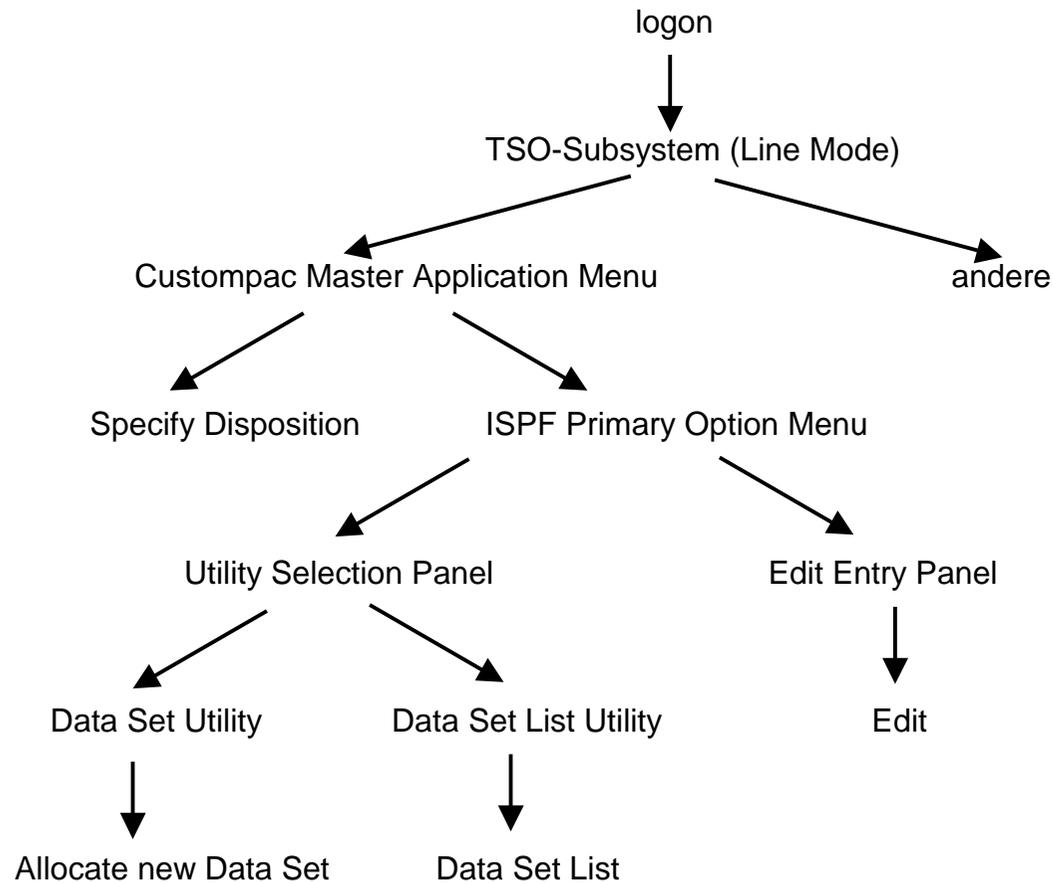
Eine derartige Bildschirmwiedergabe wird auch als "Screen" oder auch als "Panel" bezeichnet. Besonders der Ausdruck "Panel" ist sehr gebräuchlich.

TSO bietet viele Möglichkeiten der Nutzung, zu viele für den Neuling.

Für die unterschiedlichen Nutzungen stehen ISPF Subsysteme zur Verfügung. Einige von ihnen können von diesem Bildschirm aus aufgerufen werden, indem die in der linken Spalte stehende Buchstabenkombination in die zweitoberste Zeile (Kommandozeile) hinter "OPTION ==>" eingegeben wird. Andere Funktionsaufrufe, z.B. TSO-Zeilen-Kommandos, können ebenfalls hier eingegeben werden (dem eigentlichen Kommando muss "TSO" vorangestellt werden, damit es als TSO-Kommando erkannt und entsprechend behandelt wird); sie werden durch den TSO-Kommando-Interpreter abgearbeitet.

Alle Bildschirme in diesem Tutorial werden im 3270-Format dargestellt. Ein 3270-Bildschirm besteht aus 24 Zeilen mit je 80 alphanumerischen Zeichenpositionen. An Stelle von hart- verdrahteten 3270-Endgeräten (Terminals) werden heute meistens PC's eingesetzt, auf denen eine als "3270-Emulator" bezeichnete Software-Komponente den 3270-Bildschirm darstellt.

Häufig verfügt der 3270-Emulator über eine als "Screen Scraper" bezeichnete zusätzliche Komponente, die den 24 x 80 Zeichen-Bildschirminhalt in eine modern und gefällig aussehende Darstellung übersetzt. Beispielsweise könnte ein Pushbutton in einer Zeile die entsprechende Funktion aufrufen. Grafische Gestaltungselemente können die in dem 3270- Datenstrom enthaltene Information benutzerfreundlich darstellen.



Vom "ISPF Primary Option Menu" aus können zahlreiche Funktionen aufgerufen werden. Jede Funktion wird durch einen eigenen Bildschirm dargestellt (auch als Panel bezeichnet). Die Panels stehen in einer hierarchischen Beziehung zueinander.

Die uns interessierende Untermenge ist in dem abgebildeten Baum dargestellt (s. Abbildung 8). Es ist leicht, sich innerhalb des Gewirrs von Ästen und Zweigen zu verirren. Hier gibt es eine einfache Lösung: Von jedem Panel aus kann man durch Betätigen der F3-Taste (früher als PF3 bezeichnet) die nächst höhere Stufe des Baumes wieder erreichen.

Funktionen unter TSO und ISPF

4. Erstellen eines Datasets (Allocate)

```
Menu  Utilities  Compilers  Options  Status  Help
-----
                          ISPF Primary Option Menu

0  Settings      Terminal and user parameters      User ID . : PRAK004
1  View          Display source data or listings   Time. . . : 13:28
2  Edit          Create or change source data     Terminal. : 3278
3  Utilities     Perform utility functions        Screen. . : 1
4  Foreground    Interactive language processing   Language. : ENGLISH
5  Batch         Submit job for language processing Appl ID . : ISR
6  Command       Enter TSO or Workstation commands  TSO logon : DBSPROC
7  Dialog Test   Perform dialog testing           TSO prefix: PRAK004
9  IBM Products  IBM program development products  System ID : ADCD
10 SCLM          SW Configuration Library Manager  MVS acct. : ACCT#
11 Workplace    ISPF Object/Action Workplace     Release . : ISPF 5.8
M  More          Additional IBM Products

Enter X to Terminate using log/list defaults

Option ==> 3
F1=Help      F2=Split      F3=Exit      F7=Backward  F8=Forward   F9=Swap
F10=Actions  F12=Cancel
```

Wir rufen die Utility-Funktion auf, indem wir eine "3" auf der Kommandozeile (hinter "Option ==> ") eingeben. Anschließend betätigen wir die Eingabetaste.

```

1  Library      Compress or print data set.  Print index listing.  Print,
                  rename, delete, browse, edit or view members
2  Data Set     Allocate, rename, delete, catalog, uncatalog, or display
                  information of an entire data set
3  Move/Copy    Move, or copy members or data sets
4  Dslist       Print or display (to process) list of data set names.
                  Print or display VTOC information
5  Reset        Reset statistics for members of ISPF library
6  Hardcopy     Initiate hardcopy output
7  Transfer     Download ISPF Client/Server or Transfer data set
8  Outlist      Display, delete, or print held job output
9  Commands     Create/change an application command table
11 Format       Format definition for formatted data Edit/Browse
12 SuperC       Compare data sets (Standard Dialog)
13 SuperCE      Compare data sets Extended (Extended Dialog)
14 Search-For   Search data sets for strings of data (Standard Dialog)
15 Search-ForE Search data sets for strings of data Extended (Extended Dialog)
16 Tables       ISPF Table Utility
17 Udlist       Print or display (to process) z/OS UNIX directory list

```

Option ==> **2**

```

F1=Help      F2=Split      F3=Exit      F7=Backward  F8=Forward  F9=Swap
F10=Actions  F12=Cancel

```

Der "Utility Selection Panel"-Bildschirm erscheint

z/OS erwartet, dass alle Files (Datasets, Dateien) bezüglich maximaler Größe, Format und anderer Eigenschaften definiert werden, ehe man sie benutzt. Dieser Vorgang wird als "Allocate" bezeichnet. Dabei wird der (Plattenspeicher-) Platz zur Verfügung gestellt. Die Definitionen erwartet es (anders als bei Unix oder Windows) vom Benutzer.

z/OS erlaubt eine ganze Reihe unterschiedlicher Typen von Datasets. Wir verwenden den sogenannten "**Partitioned Data Set**" (**PDS**)-Typ. Ein Partitioned Dataset ist eine Art Mini-File-System. Es verfügt über ein einfaches Inhaltsverzeichnis und Platz für mehrere Files, welche als "**Members**" bezeichnet werden (s. Abbildung 11).

Inhaltsverzeichnis	Member 1	Member 2	Member 3
--------------------	----------	----------	----------	-------

Aufbau eines Partitioned Datasets

Partitioned Data Sets werden meistens benutzt um Programmbibliotheken zu speichern. Die Members speichern dann jeweils ein Programm einer Bibliothek.

Wir legen einen Partitioned Dataset an, dies geschieht mit Hilfe der "Data Set Utility". Wir geben eine "2" auf der Kommandozeile ein und betätigen anschließend die Eingabetaste .

Menu RefList Utilities Help

Data Set Utility

A Allocate new data set	C Catalog data set
R Rename entire data set	U Uncatalog data set
D Delete entire data set	S Short data set information
blank Data set information	V VSAM Utilities

ISPF Library:

Project . .	Enter "/" to select option
Group . . .	/ Confirm Data Set Delete
Type	

Other Partitioned, Sequential or VSAM Data Set:

Data Set Name . . .	
Volume Serial . . .	(If not cataloged, required for option "C")

Data Set Password . .	(If password protected)
-----------------------	-------------------------

Option ==>

F1=Help	F2=Split	F3=Exit	F7=Backward	F8=Forward	F9=Swap
F10=Actions	F12=Cancel				

Der Data Set Utility Bildschirm erscheint.

ISPF erwartet den Namen des Datasets, der angelegt werden soll.

Dataset-Namen bestehen meistens aus 3 Feldern und haben das Format **xxx.yyy.zzz**, wobei xxx, yyy und zzz jeweils Zeichenfolgen mit einer maximalen Länge bis zu 8 Zeichen darstellen. Die drei Felder werden mit "**Project**", "**Group**" und "**Type**" bezeichnet .

Es ist üblich, für den "Project"-Teil des Dataset-Namens die Benutzer-ID zu wählen (hier "PRAK004"). Für den z/OS-Rechner der Universität Leipzig ist dies zwingend erforderlich.

Wir möchten einen Dataset anlegen, den wir anschließend mit Daten beschreiben wollen. Er soll "PRAK004.TEST.DATASET" heißen. Wir geben die drei Namensbestandteile in die dafür vorgesehenen Felder ein (s. Abbildung).

Das Inhaltsverzeichnis der Dateien wird unter z/OS als "Catalog" bezeichnet. Die Eintragungen in den "Catalog" erfolgen hier automatisch.

Um den Dataset "PRAK004.TEST.DATASET" nun anzulegen (allocate), geben wir "A" in die Kommandozeile ein und betätigen die Eingabetaste .

Menu RefList Utilities Help

Data Set Utility

A Allocate new data set	C Catalog data set
R Rename entire data set	U Uncatalog data set
D Delete entire data set	S Short data set information
blank Data set information	V VSAM Utilities

ISPF Library:

Project . . . PRAK004	Enter "/" to select option
Group TEST	/ Confirm Data Set Delete
Type DATASET	

Other Partitioned, Sequential or VSAM Data Set:

Data Set Name . . .	
Volume Serial . . .	(If not cataloged, required for option "C")

Data Set Password . . .	(If password protected)
-------------------------	-------------------------

Option A ==> A

F1=Help	F2=Split	F3=Exit	F7=Backward	F8=Forward	F9=Swap
F10=Actions	F12=Cancel				

Eingabe "A" im Data Set Utility Bildschirm

z/OS ist ein sehr flexibles System. Der Preis dafür besteht darin, dass der Benutzer mehr Entscheidungen selber treffen muss als dies bei anderen Systemen der Fall ist. Es ist klar, dass TSO bzw. ISPF für unsere Übung hoffnungslos überdimensioniert ist. Schließlich haben wir es hier mit einem vielseitigen Großrechner zu tun, der in der Regel in einer sehr komplexen Systemumgebung eingesetzt wird.

Zunächst muss definiert werden, wie groß unser Dataset sein soll. Wir legen fest, dass alle Größenangaben (Space units) in KILOBYTE erfolgen sollen (s. Abbildung unten). Alternativen wären Plattenspeicherspuren (TRKS) oder Plattenspeicherzylinder (CYLS) usw. Wir legen eine Dataset-Größe (Primary quantity) von 16 Kilobytes fest und erlauben einen Überlauf (Secondary quantity) von einem weiteren Kilobyte; insgesamt wurden also 16 Kilobytes Plattenspeicherplatz reserviert.

Für Datasets stehen viele alternative Arten zur Verfügung. Der von uns gewünschte Typ "Partitioned Data Set" wird durch eine "2" in der Zeile "Directory blocks" (sowie durch "PDS" in der Zeile "Data set name type") gekennzeichnet. Eine Alternative wäre eine "0" für den Typ "Sequential Data Set" . Es kann auch ein Wert größer als 2 gewählt werden.

Wir geben für das "Record Format" "**FB**" (für "**F**ixed **B**lock") an, für die "Record length" 80 Bytes und für die "Block size" 320 Records an. Wichtig: Die "Block Size" muss ein ganzzahliges Vielfaches der "Record Length" sein ($80 \times 4 = 320$) !

Die Hintergründe für diese vorgehensweise werden in einem späteren Modul erläutert.

Menu RefList Utilities Help

Allocate New Data Set

```
Data Set Name . . . : PRAK004.TEST.DATASET

Management class . . . (Blank for default management class)
Storage class . . . . (Blank for default storage class)
Volume serial . . . . (Blank for system default volume) **
Device type . . . . . (Generic unit or device address) **
Data class . . . . . (Blank for default data class)
Space units . . . . . KILOBYTE (BLKS, TRKS, CYLS, KB, MB, BYTES
                             or RECORDS)
Average record unit (M, K, or U)
Primary quantity . . 16 (In above units)
Secondary quantity   1 (In above units)
Directory blocks . . 2 (Zero for sequential data set) *
Record format . . . . FB
Record length . . . . 80
Block size . . . . . 320
Data set name type   PDS (LIBRARY, HFS, PDS, LARGE, BASIC, *
Command ==>
F1=Help      F2=Split      F3=Exit      F7=Backward  F8=Forward  F9=Swap
F10=Actions  F12=Cancel
```

Für die restlichen Felder nimmt ISPF Default-Werte an. In manchen Fällen (nicht in diesem Beispiel) werden diese angezeigt.

Es sind Werte einzutragen, die **die Größe des anzulegenden Datasets** beschreiben.

Die Größenangaben der Felder "Primary quantity" und "Secondary quantity" verstehen sich in der im Feld "Space units" festgelegten Einheit. Übliche Einheiten sind hier Tracks, Kilobytes und Megabytes. Die Einheiten können hier in der Regel ausgeschreiben oder auch abgekürzt eingetragen werden. Es kann also "KILOBYTE" oder abgekürzt "KB" eingetragen werden. Mögliche Einheiten:

- BLKS (Blöcke)
- TRKS (Tracks, also Festplattenspuren)
- CYLS (Festplattenzylinder)
- KB (Kilobyte)
- MB (Megabytes)
- BYTES
- RECORDS

Die Größe des anzulegenden Datasets (also der Umfang der Reservierung von Festplattenspeicher für zukünftige Daten dieses Datasets) wird in das Feld "Primary quantity" eingetragen, der maximal mögliche Überlauf über diesen Wert hinaus dagegen in das Feld "Secondary quantity". Das Feld "Directory blocks" bestimmt, wieviele Member ein Partitional Dataset aufnehmen kann. Je größer der hier eingetragene Wert, desto mehr Member sind möglich. Das Feld "Average record unit" kann freigelassen werden.

In dem oben gezeigten Beispiel wird für den Dataset "PRAK004.TEST.DATASET" ein Speicherplatz von 18 Kilobytes reserviert. Erlaubt ist noch ein Überlauf von 1 Kilobyte.

Wir betätigen anschließend die Eingabetaste.

Menu RefList Utilities Help

Data Set Utility

Data set allocated

A Allocate new data set
R Rename entire data set
D Delete entire data set
blank Data set information
C Catalog data set
U Uncatalog data set
S Short data set information
V VSAM Utilities

ISPF Library:

Project . . PRAK004
Group . . . TEST
Type DATASET
Enter "/" to select option
/ Confirm Data Set Delete

Other Partitioned, Sequential or VSAM Data Set:

Data Set Name . . .
Volume Serial . . . (If not cataloged, required for option "C")

Data Set Password . . . (If password protected)

Option ==>

F1=Help F2=Split F3=Exit F7=Backward F8=Forward F9=Swap
F10=Actions F12=Cancel

Es erscheint wieder der "Data Set Utility"-Bildschirm. In der rechten oberen Ecke ist die Meldung "Data set allocated" zu sehen). Unser Dataset "PRAK004.TEST.DATASET" ist nun in der Lage, mehrere Files (Members) aufzunehmen.

F3 Taste betätigen

Menu Help

Utility Selection Panel

```
1  Library      Compress or print data set.  Print index listing.  Print,
                rename, delete, browse, edit or view members
2  Data Set     Allocate, rename, delete, catalog, uncatalog, or display
                information of an entire data set
3  Move/Copy    Move, or copy members or data sets
4  Dslist       Print or display (to process) list of data set names.
                Print or display VTOC information
5  Reset        Reset statistics for members of ISPF library
6  Hardcopy     Initiate hardcopy output
7  Transfer     Download ISPF Client/Server or Transfer data set
8  Outlist      Display, delete, or print held job output
9  Commands     Create/change an application command table
11 Format       Format definition for formatted data Edit/Browse
12 SuperC       Compare data sets (Standard Dialog)
13 SuperCE      Compare data sets Extended (Extended Dialog)
14 Search-For   Search data sets for strings of data (Standard Dialog)
15 Search-ForE Search data sets for strings of data Extended (Extended Dialog)
Option ==> 4
F1=Help      F2=Split      F3=Exit      F7=Backward  F8=Forward   F9=Swap
F10=Actions  F12=Cancel
```

Dies bringt uns zurück zum "Utility Selection Panel"-Bildschirm. Wir wollen uns nun das Ergebnis unserer Arbeit ansehen. Dies geschieht mit dem Dslist ("Data Set List")- Kommando. Wir geben eine "4" in die Kommandozeile ein und betätigen die Eingabetaste.

Menu RefList RefMode Utilities Help

Data Set List Utility

blank Display data set list P Print data set list
 V Display VTOC information PV Print VTOC information

Enter one or both of the parameters below:

Dsname Level . . . PRAK004
Volume serial . .

Data set list options

Initial View . . . 1 1. Volume Enter "/" to select option
 2. Space / Confirm Data Set Delete
 3. Attrib / Confirm Member Delete
 4. Total / Include Additional Qualifiers
 / Display Catalog Name

When the data set list is displayed, enter either:

"/" on the data set list command field for the command prompt pop-up,
an ISPF line command, the name of a TSO command, CLIST, or REXX exec, or

Option ==>

F1=Help F2=Split F3=Exit F7=Backward F8=Forward F9=Swap
F10=Actions F12=Cancel

Das "Data Set List Utility" kann für viele Informationsabfragen benutzt werden. Wir betätigen die Eingabetaste.

```
Menu Options View Utilities Compilers Help
-----
DSLIST - Data Sets Matching PRAK004.*                               Row 1 of 9
Command - Enter "/" to select action                               Message           Volume
-----
      PRAK004.ISPF.ISPPROF                                         Z8SYS1
      PRAK004.SPFLOG1.LIST                                         Z8SYS1
      PRAK004.TEST.DATASET                                         Z8SYS1
***** End of Data Set list *****

```

Command ==> Scroll ==> PAGE
F1=Help F2=Split F3=Exit F5=Rfind F7=Up F8=Down F9=Swap
F10=Left F11=Right F12=Cancel

Dies ist das Ergebnis: Beim erstmaligen Einloggen hat TSO selbständig und standardmäßig die beiden Datasets "PRAK004.ISPF.ISPPROF" und "PRAK004.SPFLOG1.LIST" angelegt. Der Dataset "PRAK004.TEST.DATASET" ist von uns angelegt worden (s. Abbildung 18).

Dreimaliges Betätigen der F3-Taste bringt uns zurück zum Screen "ISPF Primary Option Menu"

Menu Utilities Compilers Options Status Help

ISPF Primary Option Menu

0	Settings	Terminal and user parameters	User ID . : PRAK004
1	View	Display source data or listings	Time. . . : 13:28
2	Edit	Create or change source data	Terminal. : 3278
3	Utilities	Perform utility functions	Screen. . : 1
4	Foreground	Interactive language processing	Language. : ENGLISH
5	Batch	Submit job for language processing	Appl ID . : ISR
6	Command	Enter TSO or Workstation commands	TSO logon : DBSPROC
7	Dialog Test	Perform dialog testing	TSO prefix: PRAK004
9	IBM Products	IBM program development products	System ID : ADCD
10	SCLM	SW Configuration Library Manager	MVS acct. : ACCT#
11	Workplace	ISPF Object/Action Workplace	Release . : ISPF 5.8
M	More	Additional IBM Products	

Enter X to Terminate using log/list defaults

Option ==>

F1=Help F2=Split F3=Exit F7=Backward F8=Forward F9=Swap
F10=Actions F12=Cancel

Aufgabe: Legen Sie in Ihrer Group "TEST" einen neuen Partitioned Dataset an (mit den gleichen Parametern wie im Tutorial). Bezeichnen Sie den „Type“ statt mit „DATASET“ diesmal mit "CNTL" . Verifizieren Sie, dass alles richtig geklappt hat. Danach mit wiederholter Betätigung der F3 Taste zurück in das Primary Option Menu.

5. Logoff Prozess

```
Specify Disposition of Log Data Set                                     More:      +
Log Data Set (PRAK004.SPFLOG1.LIST) Disposition:
Process Option . . . . 3 1. Print data set and delete
                                                         2. Delete data set without printing
                                                         3. Keep data set - Same
                                                           (allocate same data set in next session)
                                                         4. Keep data set - New
                                                           (allocate new data set in next session)

Batch SYSOUT class . .
Local printer ID or
writer-name . . . . .
Local SYSOUT class . .

List Data Set Options not available

Press ENTER key to complete ISPF termination.
Enter END command to return to the primary option menu.

Job statement information: (Required for system printer)
===>
Command ===>
  F1=Help      F2=Split      F3=Exit      F7=Backward  F8=Forward  F9=Swap
  F12=Cancel
```

Im ISPF Primary Option Menu die F3 Taste betätigen. Es erscheint das hier gezeigte Panel. Eine „3“ auf der Cursor Position in der Zeile „Process Option“ eingeben.

Die Eingabe der Ziffer 3 wählt die Option „ Keep data set - Same (allocate same data set in next session) “ aus. TSO will wissen, was mit den drei Partitioned Datasets geschehen soll, die wir in dieser Sitzung angelegt haben.

Dies ist ein sehr wichtiger Schritt !!!!!!!! Sie sollten nie Ihre TSO Session ohne diesen Schritt beenden. Wenn sie es trotzdem tun, kann dies interessante Konsequenzen haben !!!!!!!

Die Eingabe der Ziffer 3 bedeutet, dass alle Daten, die Sie in Ihrer TSO Session erarbeitet haben, permanent gespeichert werden und in Ihrer nächsten Session wieder verfügbar sind. Es wäre auch ok, eine der anderen Optionen 1, 2 oder 4 auszuwählen. Dies wird bei Ihren Sitzungen mit TSO nur sehr selten oder nie vorkommen. Ohne diese (oder eine andere) Eingabe wird Ihnen das Logoff verweigert. TSO hat es gar nicht gerne, wenn Sie sich ohne ordnungsgemäßes Logoff verabschieden.

Es ist sehr wichtig, dass Sie den hier beschriebenen Logoff Prozess bei jeder TSO Sitzung strikt einhalten.

Logoff ist ein Kommando der TSO Shell. Andere Betriebssysteme benutzen häufig die Bezeichnung (Syntax) Logout

Wir geben in das Eingabefeld auf der "Process option"-Zeile eine "3", gefolgt von der Eingabetaste, ein

```
PRAK004.SPFLOG1.LIST has been kept.  
READY
```

Nach Eingabe der Ziffer 3 und der Betätigung der Enter Taste erscheint der hier gezeigte Bildschirm. Wir haben das ISPF-Subsystem verlassen und sind zurück im TSO-Linemode-Subsystem . Die Meldung

```
" PRAK004.SPFLOG1.LIST has been kept .  
READY"
```

erscheint. Wir erinnern uns: "PRAK004.SPFLOG1.LIST" war einer der beiden Datasets, die das System für uns angelegt hatte.

```
PRAK004.SPFLOG1.LIST has been kept.
```

```
READY
```

```
logoff
```

Wir geben "logoff" auf der Cursor Position ein und betätigen die Eingabetaste. Je nach verwendetem 3270 Emulator erscheint der Welcome-Bildschirm des z/OS-Rechners erscheint wieder, oder der Bildschirm wird schwarz (leer) . Wir können die Verbindung jetzt trennen, indem wir den 3270 Emulator schließen..

Das war es. Sie haben Ihre erste TSO Session erfolgreich abgeschlossen.

Anhang

Quick3270 Tastaturbelegung

Die durch den 3270 Emulator wiedergegebene Bildschirmdarstellung geht auf den ursprünglich 1971 herausgebrachten IBM 3278 Bildschirmterminal zurück. Dieses Gerät hatte für eine Reihe von Tasten eine andere Tastaturbelegung als es heute beim PC üblich ist. Jeder 3270 Emulator verfügt deshalb über eine „Keyboard MAP“ Funktion, welche diese Tasten dem Benutzer verfügbar macht.

Quick3270 verwendet die folgende standardmäßige Tastaturbelegung:

3270 Tastatur	Neubelegbar	PC - Taste
CURSOR UP	Nein	Nach Oben
CURSOR DOWN	Nein	Nach Unten
CURSOR LEFT	Nein	Nach Links
CURSOR RIGHT	Nein	Nach Rechts
FAST CURSOR LEFT	Ja	Alt + Nach Links
FAST CURSOR RIGHT	Ja	Alt + Nach Rechts
BACK WORD	Ja	Strg + Left Arrow
FORWARD WORD	Ja	Strg + Right Arrow
INSERT	Ja	Einfg
DELETE (Löschtaste)	Ja	Löschen / Entfernen
ERASE TO END OF FIELD	Ja	Ende
ERASE INPUT	Ja	Alt + Ende
HOME	Ja	Pos1

Quick3270 Tastaturbelegung (Fortsetzung)

3270 Tastatur	Neubelegbar	PC - Taste
TAB	Ja	Tab
BACKTAB	Ja	Umschalt + Tab
ENTER	Ja	Eingabetaste
NEW LINE (Neue-Zeile-Taste)	Ja Nein	Strg + Eingabetaste oder Rechte Strg-Taste
RESET (Grundstellungstaste)	Ja	Esc
CLEAR	Ja	Pause
ATTENTION	Ja	Umschalt + Esc
SYSTEM REQUEST	Ja	Alt + F11
FIELDMARK	Ja	Umschalt + Pos1
DUP	Ja	Umschalt + Ende
Cent Buchstabe ø	Nein	Alt + C
PA1	Ja	Bild Nach Oben
PA2	Ja	Bild Nach Unten
PA3	Ja	Umschalt + Bild Nach Unten
PF1 - PF12	Ja	F1 - F12
PF13 - PF24	Ja	Umschalt + F1 - Umschalt + F12

Häufig verfügt ein 3270 Emulator über eine Einrichtung, welche es ermöglicht, diese Abbildung (Mapping) individuellen Wünschen anzupassen.

Um bei Quick3270 die Tastaturbelegung zu verändern, wählen Sie Einstellen dann Tastaturbelegung.

Mit diese Option können Sie die Tastaturbelegung einstellen. Die Änderungen werden in der Sitzung Konfigurationsdatei gespeichert. Es ist auch möglich die Konfiguration in eine Tastaturbelegungsdatei zu speichern. Somit ist es möglich die Tastaturbelegung in einer andere Sitzung wiederzuverwenden.

Einige Windows Funktionstasten können nicht für 3270 Funktionen wiederverwendet werden (Alt+Tab, Alt+F4, Alt+Esc...).

Achten Sie darauf das nicht eine Tastenkombination für mehrere 3270 Funktionen verwenden werden. Diese Version von Quick3270 prüft nicht die Gültigkeit der Tastaturbelegung.

