

# Tutorial 1

## Dateiverwaltung und Editieren von Dateien unter TSO und ISPF

Copyright © Abt. Computersysteme, Institut für Informatik, Universität Leipzig

In dieser Aufgabe lernen Sie kennen, wie man eine Verbindung zu einem OS/390-Rechner herstellen kann, wie man Dateien anlegt sowie wie man Dateien mit Daten füllen oder den Dateiinhalt mittels des ISPF-Editors verändern kann. Sie lernen ebenfalls das Dateiformat unter TSO kennen, das sich signifikant von den Dateiformaten unter Windows oder UNIX / LINUX unterscheidet.

Hinweis: Dieses Tutorial wurde unter Verwendung der Benutzer-ID "PRAKT20" erstellt. In allen Dateinamen müssen Sie "PRAKT20" durch ihre eigene Benutzer-ID ersetzen.

Aufgabe: Arbeiten Sie Sich anhand des nachfolgendem Tutorials in TSO / ISPF ein.

### 1. Verbindungsaufbau mittels der Software "Host On-Demand"

Um mit Hilfe eines Arbeitsplatzrechners auf einen Server zugreifen zu können, braucht man eine Zugriffskomponente, die allgemein als Client bezeichnet wird. Einige Beispiele sind:

Arbeitsplatzrechner Client	Übertragungsprotokoll	Komponente auf dem zentraler Server
Browser	HTTP	Web Server, z.B. Apache
FTP Client	FTP	FTP Server
Telnet Client	Telnet	Telnet Server

OS/390 unterstützt alle diese Möglichkeiten. Am weitesten gebräuchlich ist jedoch die Benutzung eines 3270-Klienten, der über das 3270-Übertragungsprotokoll mit dem OS/390-"Communication Server" kommuniziert.

Das 3270-Übertragungsprotokoll setzt auf dem Telnet-Protokoll auf und verwendet wie dieses TCP/IP-Port 23 auf der Serverseite. Der 3270-Klient wird allgemein als "3270-Emulator" bezeichnet.

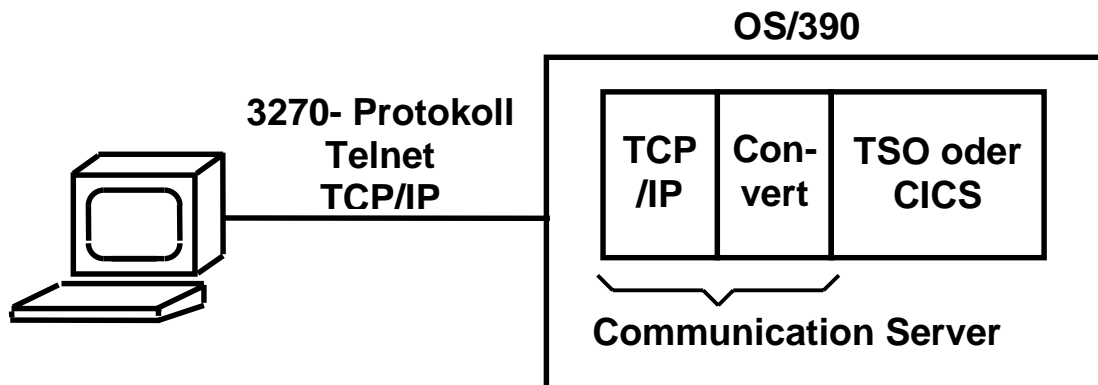


Abbildung 1: Client-Server-Modell

Weit mehr als ein Dutzend Firmen vertreiben 3270-Emulatoren. Die Mehrzahl (aber nicht alle) verwenden das Telnet-Protokoll nur für die erste Verbindungsaufnahme. Danach wird ein Java-Applet geladen; alle weitere Kommunikation 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 heruntergeladen.

Von der Firma IBM werden u.a. die Produkte "Personal Communications" und "Host On-Demand" angeboten.

Wir verwenden das auf dem Leipziger OS/390-Rechner installierte "Host On-Demand", um eine Verbindung zu diesem herzustellen. Dazu ist in einem Browser folgende Adresse einzugeben:

<http://139.18.4.97/hod/HODMain.html>

Diese Host On-Demand-Version funktioniert aber nicht auf allen Browsern. Vor allem mit neueren Browser-Versionen könnten Probleme auftreten.

Ist Host On-Demand geöffnet, ist "Download Client" anzuklicken (s. Abbildung 2).

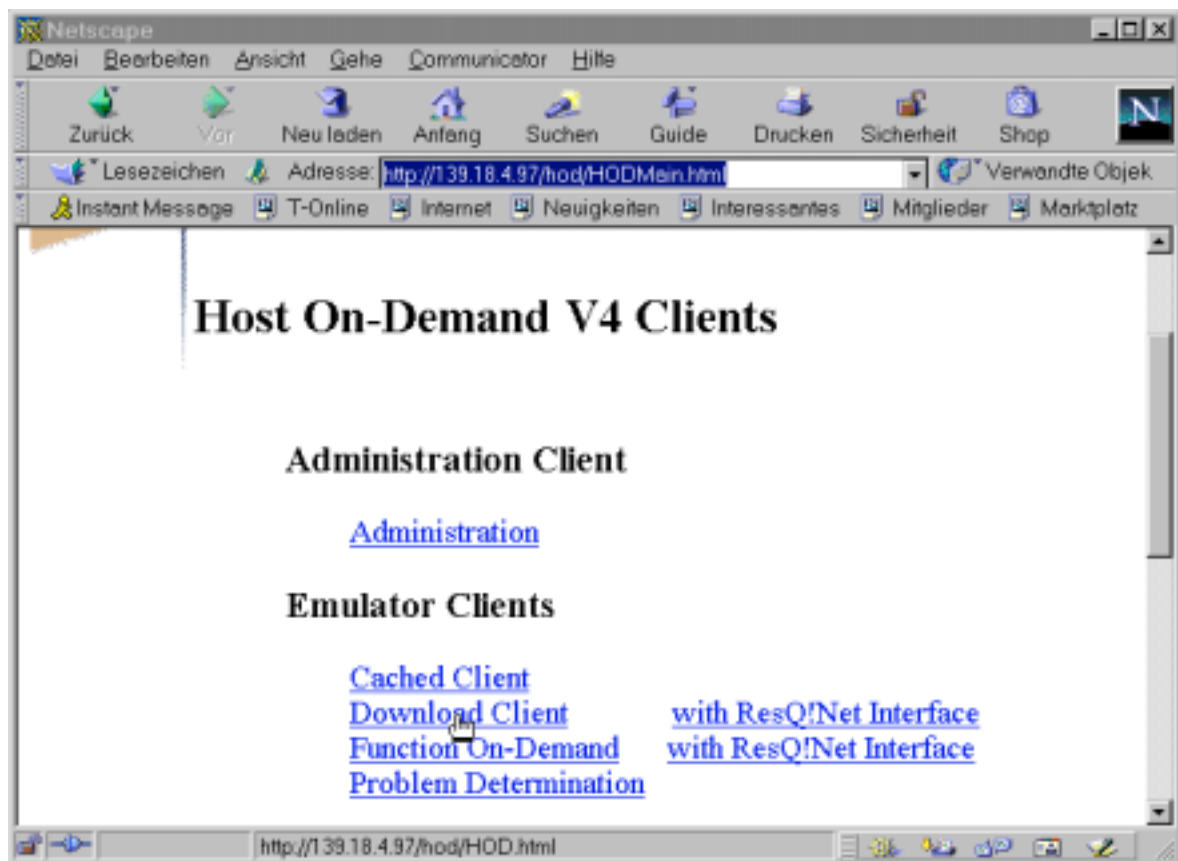
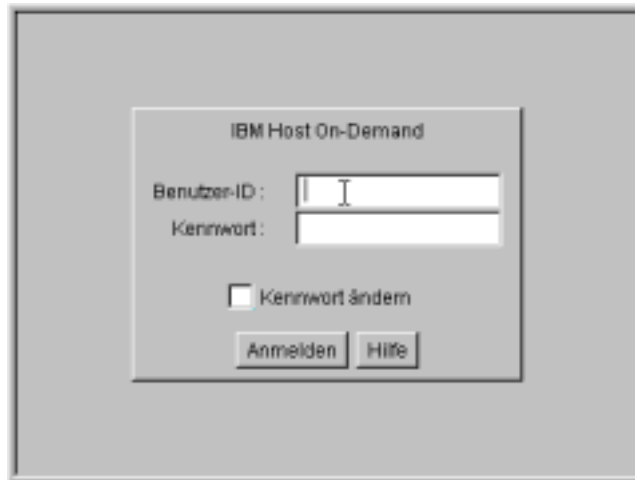


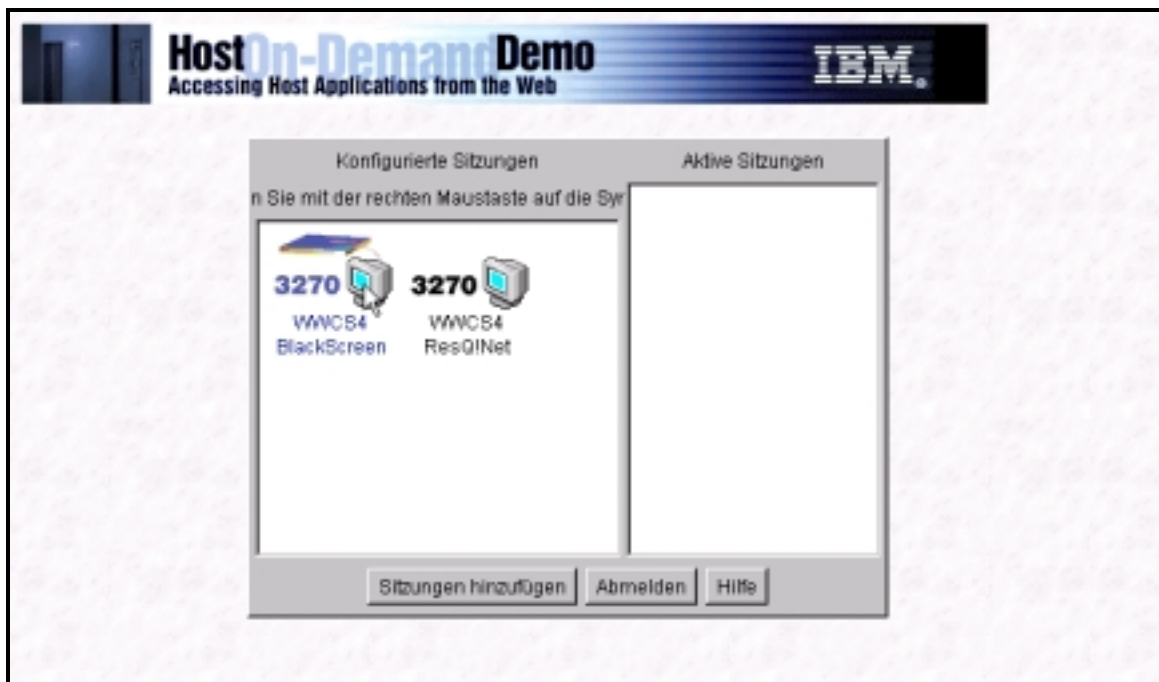
Abbildung 2: Klick auf "Download Client"

Der 3270-Emulator wird anschließend vom OS/390-Server der Universität Leipzig heruntergeladen. Um Sicherheitsfragen kümmern wir uns nicht, deshalb klicken wir zweimal auf "annehmen" und kommen so zu dem nachfolgend dargestellten Fenster, in das Benutzer-ID sowie Kennwort einzutragen sind (s. Abbildung 3). Diese Benutzer-ID inklusive Kennwort sowie den Account auf dem OS/390-Rechner einschließlich Kennwort erhalten Sie vom Betreuer Ihrer Übung.



**Abbildung 3: Einloggen unter Host On-Demand**

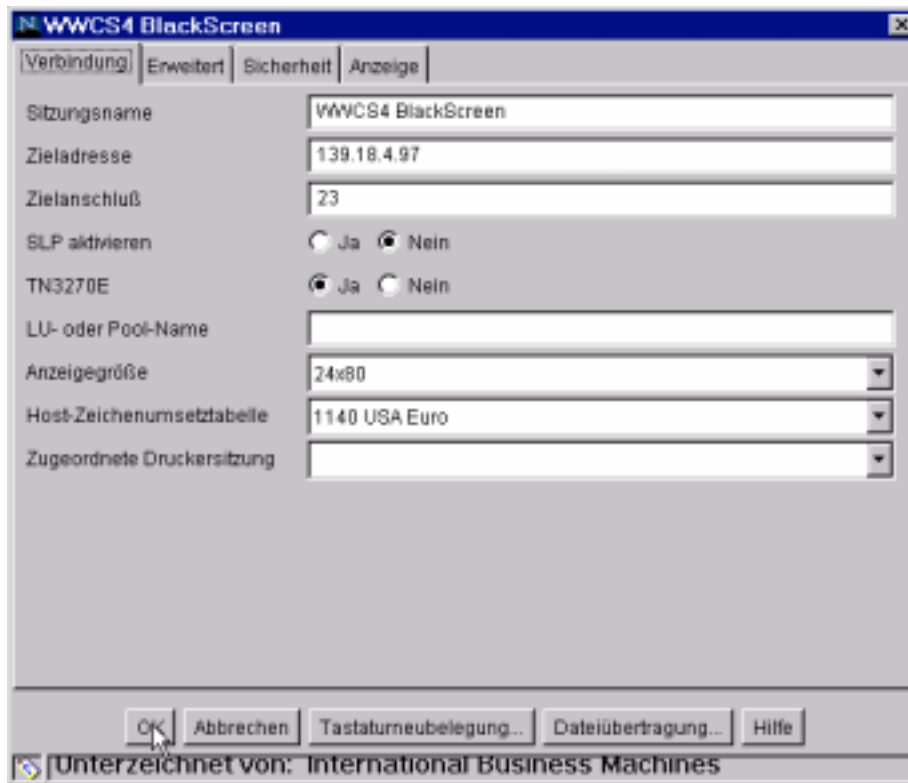
Es erscheint ein Screen mit einem Icon "Black Screen". Auf dieses ist mit der rechten Maustaste zu klicken (Abbildung 4). Das Icon "ResQ!Net" wird für unsere Arbeit nicht benötigt.



**Abbildung 4: Klick mit rechter Maustaste auf "BlackScreen"**

Es erscheinen mehrere Menüpunkte, interessant sind für uns vor allem "Eigenschaften...", "Kopieren" sowie "Sitzung starten".

Möchten Sie die Eigenschaften einer Session (z.B. der "BlackScreen"-Session) einstellen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf deren Icon (Abbildung 4). Anschließend ist auf "Eigenschaften..." zu klicken. Es öffnet sich ein Fenster, in das Sie die Eigenschaften eintragen können (Abbildung 5).



**Abbildung 5: Eingestellte und modifizierbare Eigenschaften der Session "BlackScreen"**

Die Host-Zeichenumsetztabelle beeinflusst das Aussehen der Zeichen auf dem Bildschirm. In Abhängigkeit dieses Wertes werden vor allem Sonderzeichen wie z.B. "[\{\}\]" ganz anders oder gar nicht auf dem Bildschirm angezeigt. Achten Sie darauf, dass hier ein passender Wert eingetragen ist, z.B. "1047 Open Edition" oder "1140 USA Euro". Ebenfalls enthält diese Karteikarte die IP-Adresse unseres OS/390-Rechners (139.18.4.97) sowie den Port 23, den "well known"-Port für Telnet-Verbindungen. Sollte eine Eigenschaft nicht wie beschrieben eingestellt sein, sollten Sie die Eigenschaft ändern und auf den Button "OK" klicken (Abbildung 5).

Möchten Sie eine Session kopieren (z.B. die "BlackScreen"), ist mit der rechten Maustaste auf diese Session zu klicken (Abbildung 4). Nun ist auf "Kopieren" zu klicken. Das Ergebnis zeigt Abbildung 6.

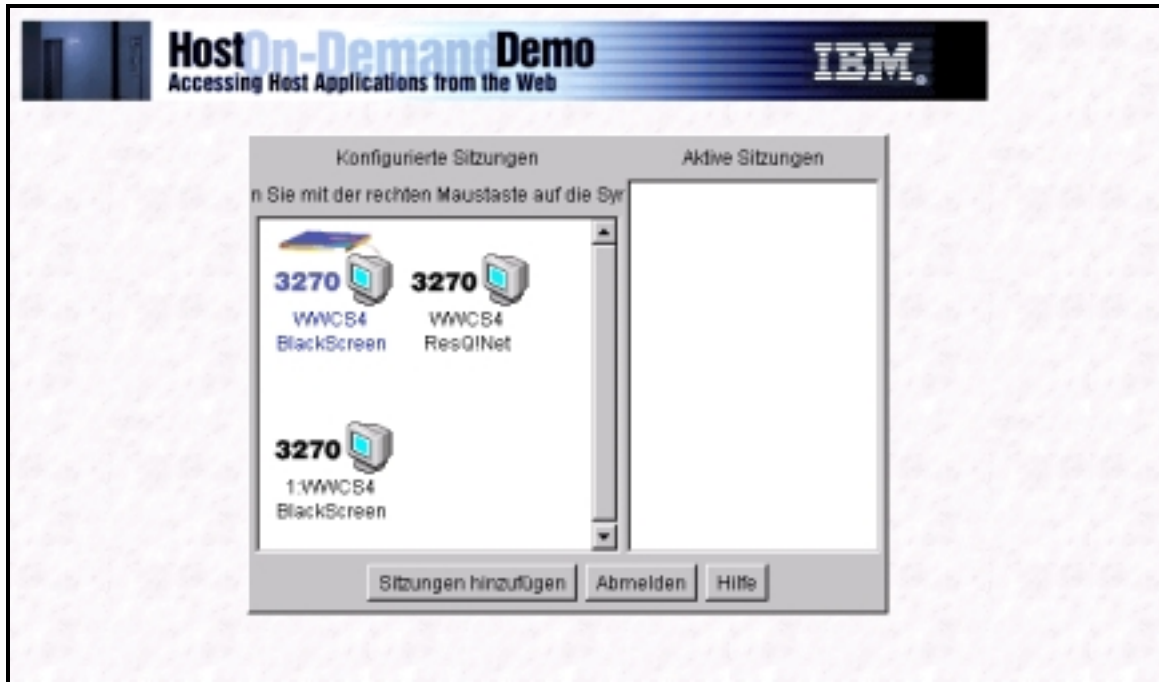


Abbildung 6: Session "1:WWCS4 BlackScreen" als Ergebnis des Kopierprozesses

Nachdem die Eigenschaften korrekt eingestellt sind, können wir unsere Session starten. Dazu ist auf das Icon "BlackScreen" mit der rechten Maustaste und anschließend auf "Sitzung starten" mit der linken Maustaste zu klicken. Es erscheint der Logon-Bildschirm des TSO unseres OS/390-Servers "jedi.informatik.uni-leipzig.de" (Abbildung 7).

Sie können auch die voreingestellten Farben ändern. Möchten Sie z.B. eine blaue Schrift, läßt sich diese wie folgt einstellen:

- 1) Button "Farbe" betätigen
- 2) Auf die betreffende Schrift klicken
- 3) Als neue Vordergrundfarbe blau wählen
- 4) Auf OK klicken

## 2. Einloggen auf dem OS/390-Rechner

```

TCPIP MSG10 ==> SOURCE DATA SET = SYS1.LOCAL.VTAMLST (USSTCPIP)

09/03/01                W E L C O M E   T O                12:30:35

          SSSSSS  //   3333333  9999999  0000000
        SS      //   33  33  99  99  00  00
       SS      //   33  99  99  00  00
      SSSS     //   33333  9999999  00  00
     SS      //   33      99  00  00
    SS      //   33  33  99  99  00  00
   SSSSSS  //   3333333  9999999  0000000

YOUR TERMINAL NAME IS : SC0TCP03          YOUR IP ADDRESS IS : 139.018.004.010

          APPLICATION DEVELOPMENT SYSTEM
          OS/390 RELEASE 2.7.0

===> ENTER "L " FOLLOWED BY THE APPLID YOU WISH TO LOGON TO.  EXAMPLE "L TSO"
      FOR TSO/E OR "L C001" FOR THE CICSC001 CICS APPLICATION.

l tso
MA*  a                                ^                                24/006

```

Abbildung 7: Logon-Bildschirm

Wir rufen das TSO-Subsystem auf, indem wir auf der Kommando-Zeile "l tso" eingeben und anschließend die Eingabetaste betätigen (s. Abbildung 7; das kleine **geschwärzte Quadrat** hinter der Eingabe gibt die **Stellung des Cursors** an!).

Es ist darauf zu achten, dass die Eingabetaste bei OS/390 standardmäßig die Strg-Taste ist.

**Anmerkung: In den folgenden Screens sind alle wichtigen vom Nutzer zu tätigen Eingaben grün und alle wichtigen Ausgaben (vom System) rot umrandet!**

### Verlassen einer Endlosschleife

Wenn man sich unter OS/390 in einer Endlosschleife befindet, aus der man nicht herauskommt, z.B. weil nach jeder nur denkbaren Eingabe immer wieder die gleiche Aufforderung "IKJ56700A ENTER DATA SET NAME -", ausgegeben wird, betätigt man die **PA1-Taste**. Dies führt zum Verlassen der Endlosschleife. Weil die PA1-Taste auf heute üblichen Tastaturen meist fehlt, wird sie unter Host On-Demand als Button, den man anklicken kann, emuliert.

```

IKJ56700A ENTER USERID -
prakt20█

```

---

```

MA*  a                               ^                               02/008

```

Abbildung 8: Logon-Aufforderung

Die Logon-Aufforderung erscheint (s. Abbildung 8). Wir sind jetzt im TSO-Subsystem. Es offeriert uns eine Linemode-Shell, ähnlich wie bei Unix. Wir geben die Benutzer-ID (hier "prakt20"), gefolgt von der Eingabetaste, ein.

```

----- TSO/E LOGON -----

Enter LOGON parameters below:                RACF LOGON parameters:
Userid   ==> PRAKT20
Password ==> █
Procedure ==> IKJPRAKT
Acct Nbr ==> ACCT#
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
MA*  a                               ^                               08/027

```

Abbildung 9: "TSO/E Logon"-Bildschirm

Der "TSO/E Logon"-Bildschirm erscheint (s. Abbildung 9). Wir geben das Paßwort ein und betätigen die Eingabetaste.

```
ICH70001I PRAKT20 LAST ACCESS AT 12:18:43 ON MONDAY, SEPTEMBER 3, 2001
IKJ56455I PRAKT20 LOGON IN PROGRESS AT 12:20:57 ON SEPTEMBER 3, 2001
IKJ56951I NO BROADCAST MESSAGES
■

MA* a X SYSTEM ^ 04/001
```

Abbildung 10: Nachricht "X SYSTEM"

Der Rechner sendet eine Message. Die Bearbeitung des komplexen Logon-Vorganges dauert einige Sekunden. Während dieser Zeit wird links unten die Nachricht "X SYSTEM" sichtbar (s. Abbildung 10).

```
ICH70001I PRAKT20 LAST ACCESS AT 12:18:43 ON MONDAY, SEPTEMBER 3, 2001
IKJ56455I PRAKT20 LOGON IN PROGRESS AT 12:20:57 ON SEPTEMBER 3, 2001
IKJ56951I NO BROADCAST MESSAGES
*** ■

MA* a ^ 04/006
```

Abbildung 11: Zeile "\*\*\*\*"

Nach kurzer Zeit ist die Nachricht "X SYSTEM" verschwunden. Statt dessen ist die Zeile "\*\*\*\*" erschienen (s. Abbildung 11). 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 (OS/390 liebt Großbuchstaben). Die Ausgabe von "\*\*\*\*" 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.

```

                                CUSTOMPAC MASTER APPLICATION MENU
OPTION ==> P                                SCROLL ==> PAGE

IS ISMF      - Interactive Storage Management Facility
P  PDF       - ISPF/Program Development Facility
ATC ATC      - Application Testing Collection
ART ARTT    - Automated Regression Testing Tool
DB2 DB2     - Perform DATABASE 2 interactive functions
QMF QMF     - QMF Query Management Facility
C  CPSM     - CICSplex/SM
M  MQ       - MQSeries
IP IPCS     - Interactive Problem Control Facility
OS SUPPORT  - OS/390 ISPF System Support Options
OU USER    - OS/390 ISPF User Options
SM SMP/E   - SMP/E Dialogs
SD SDSF    - System Display and Search Facility
R  RACF    - Resource Access Control Facility
DI DITTO   - Data Interfile Transfer, Testing and Operations
HC HCD     - Hardware Configuration Definition
S  SORT    - DF/SORT Dialogs
BMR BMR READ - BookManager Read (Read Online Documentation)

F1=HELP      F2=SPLIT      F3=END        F4=RETURN     F5=RFIND     F6=RCHANGE
F7=UP        F8=DOWN        F9=SWAP      F10=LEFT     F11=RIGHT    F12=RETRIEVE
MA*  a                                ^                                02/015

```

Abbildung 12: "CUSTOMPAC MASTER APPLICATION MENU"

Das "CUSTOMPAC MASTER APPLICATION MENU" erscheint (s. Abbildung 12).

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

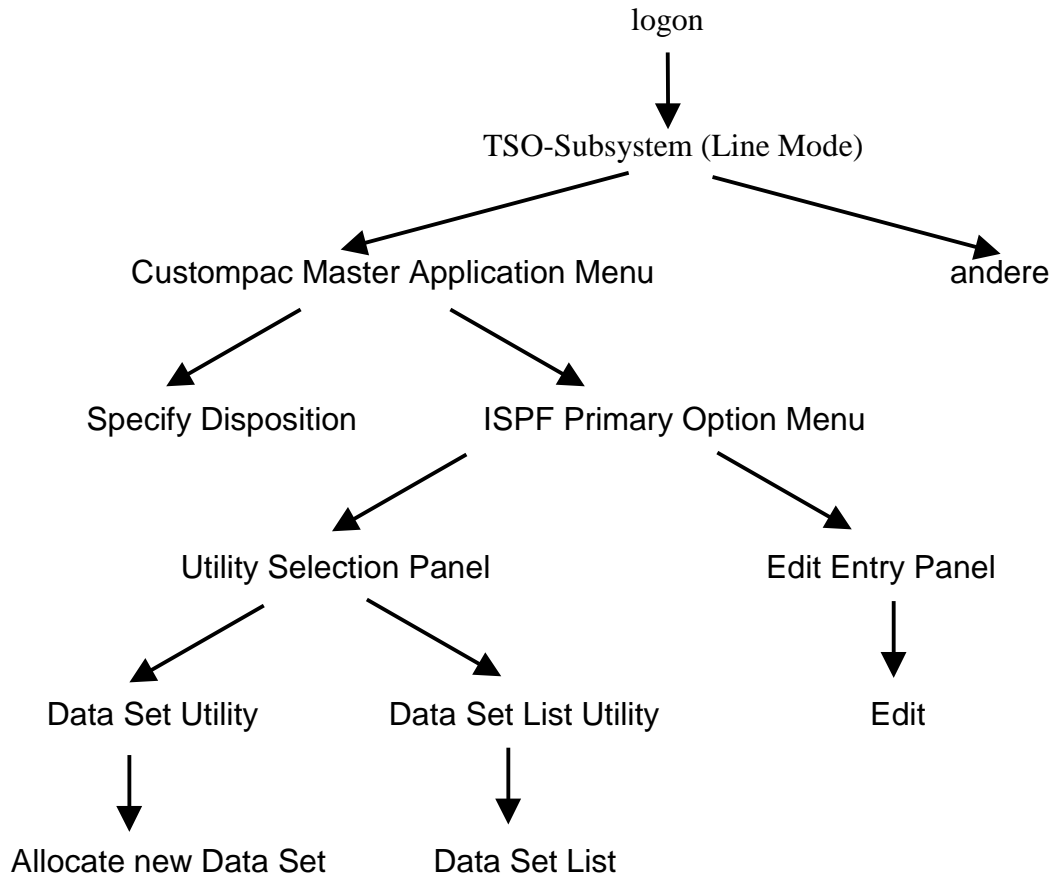
Für die unterschiedlichen Nutzungen stehen Subsysteme zur Verfügung. Einige von ihnen können von diesem Bildschirm aus aufgerufen werden, indem die in der linken Spalte stehende Buchstabenkombination in die zweitoberste Zeile (Kommandozeile) hinter "OPTION ==>" eingegeben wird. Andere Funktionsaufrufe, 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 hartverdrahteten 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.

In den folgenden Beispielen bleiben wir bei der traditionellen 3270-Darstellung.

Wir wollen das ISPF-Subsystem nutzen. ISPF ist die Abkürzung für "Interactive System Productivity Facility", es schließt eine "Program Development Facility" (PDF) ein. Wir rufen ISPF auf, indem wir ein "P" (groß oder klein geschrieben) auf der Kommandozeile eingeben und die Eingabetaste betätigen (s. Abbildung 12).



**Abbildung 13: Funktionen unter TSO und ISPF**

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 13).

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.

### 3. Erstellen eines Datasets (Allocate)

```

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

0  Settings      Terminal and user parameters      User ID . : PRAKT20
1  View          Display source data or listings  Time. . . : 14:05
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 . : PDF
6  Command      Enter TSO or Workstation commands TSO logon : IKJACCNT
7  Dialog Test  Perform dialog testing          TSO prefix: PRAKT20
8  LM Facility  Library administrator functions  System ID : DAVI
9  IBM Products IBM program development products MVS acct. : ACCT#
10 SCLM        SW Configuration Library Manager Release . : ISPF 4.5
11 Workplace   ISPF Object/Action Workplace

Enter X to Terminate using log/list defaults

Option ==>> 3
F1=Help      F3=Exit      F10=Actions  F12=Cancel
MA*   a                                ^                                23/015

```

Abbildung 14: "ISPF Primary Option Menu"-Bildschirm

In Abbildung 14 ist der "ISPF Primary Option Menu"-Bildschirm dargestellt. Eine derartige Bildschirmwiedergabe wird auch als "Screen" oder auch als "Panel" bezeichnet. Besonders der Ausdruck "Panel" ist sehr gebräuchlich.

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

```

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, copy, or promote 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  Download     Download ISPF C/S, VA for ISPF, transfer map, or data set.
8  Outlist      Display, delete, or print held job output
9  Commands     Create/change an application command table
*  Reserved     This option reserved for future expansion.
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 ===> 2
F1=Help      F3=Exit      F10=Actions  F12=Cancel
-----
MA*  a                               ^                               23/015

```

Abbildung 15: "Utility Selection Panel"-Bildschirm

Der "Utility Selection Panel"-Bildschirm erscheint (s. Abbildung 15).

OS/390 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.

OS/390 erlaubt eine ganze Reihe unterschiedlicher Typen von Datasets. Wir verwenden den sogenannten "**P**artitioned **D**ata **S**et" (**PDS**)-Typ. Ein Partitioned Dataset ist eine Art Mini-File-System. Es verfügt über ein einfaches Inhaltsverzeichnis und Platz für mehrere Files, welche als "**M**embers" bezeichnet werden (s. Abbildung 16).

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

Abbildung 16: Aufbau eines Partitioned Datasets

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 (s. Abbildung 15).

```

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 Data set information (short)
blank Data set information      M Allocate new data set
                                V VSAM Utilities

ISPF Library:
Project . . _____
Group . . . . _____
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      F3=Exit      F10=Actions  F12=Cancel
-----
MA*   a                               ^                               23/014

```

Abbildung 17: "Data Set Utility"-Bildschirm

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

Dataset-Namen bestehen 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 (s. Abbildung 17).

```

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 Data set information (short)
blank Data set information          M Allocate new data set
                                    V VSAM Utilities

ISPF Library:
Project . . . PRAKT20
Group . . . TEST
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
F1=Help      F3=Exit      F10=Actions  F12=Cancel
-----
MA*  a                               ^                               23/015

```

Abbildung 18: "Data Set Utility"-Bildschirm

Es ist üblich, für den "Project"-Teil des Dataset-Namens die Benutzer-ID zu wählen (hier "PRAKT20"). Am S/390-Rechner der Universität Leipzig ist dies zwingend erforderlich.

Wir möchten einen Dataset anlegen, den wir anschließend mit Daten beschreiben wollen. Er soll "PRAKT20.TEST.DATASET" heißen. Wir geben die drei Namensbestandteile in die dafür vorgesehenen Felder ein (s. Abbildung 18).

Das Inhaltsverzeichnis der Dateien wird unter OS/390 als "Catalog" bezeichnet. Die Eintragungen in den "Catalog" erfolgen hier automatisch.

Um den Dataset "PRAKT20.TEST.DATASET" nun anzulegen (allocate), geben wir "A" in die Kommandozeile ein und betätigen die Eingabetaste (s. Abbildung 18).

OS/390 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.

```

Menu  RefList  Utilities  Help
-----
                          Allocate New Data Set
                          More:      +

Data Set Name . . . . : PRAKT20.TEST.DATASET

Management class . . . . DEFAULT      (Blank for default management class)
Storage class . . . . . PRIM90        (Blank for default storage class)
Volume serial . . . . . SMS001        (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            (LIBRARY, HFS, PDS, or blank) *
Record length . . . . . 80            (YY/MM/DD, YYYY/MM/DD)
Block size . . . . . 320
Data set name type : PDS

Command ==>
F1=Help      F3=Exit      F10=Actions  F12=Cancel

```

Abbildung 19: "Allocate New Data Set"-Bildschirm

Zunächst muß definiert werden, wie groß unser Dataset sein soll. Wir legen fest, dass alle Größenangaben (Space units) in KILobyte erfolgen sollen (s. Abbildung 19). 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 17 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 "Fixed Block") 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 ( $80 \times 4 = 320$ )!

Für die restlichen Felder nimmt ISPF Default-Werte an.

Wir betätigen anschließend die Eingabetaste.

```

Menu  RefList  Utilities  Help
-----
                                Data Set Utility                                Data set allocated

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

ISPF Library:
Project . . . PRAKT20
Group . . . TEST
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 ==> ■ _____
F1=Help      F3=Exit      F10=Actions  F12=Cancel
-----
MA*   a                                     ^                                     23/014

```

Abbildung 20: "Data Set Utility"-Bildschirm

Es erscheint wieder der "Data Set Utility"-Bildschirm. In der rechten oberen Ecke ist die Meldung "Data set allocated" zu sehen (s. Abbildung 20). Unser Dataset "PRAKT20.TEST.DATASET" ist nun in der Lage, mehrere Files (Members) aufzunehmen.

```

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, copy, or promote 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  Download     Download ISPF C/S, VA for ISPF, transfer map, or data set.
8  Outlist      Display, delete, or print held job output
9  Commands     Create/change an application command table
*  Reserved     This option reserved for future expansion.
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      F3=Exit      F10=Actions  F12=Cancel
-----
MA+  a                               ^                               23/015

```

Abbildung 21: "Utility Selection Panel"-Bildschirm

Die F3-Taste 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 (s. Abbildung 21).

```

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 . . . PRAKT20
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

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
"=" to execute the previous command.

Option ==>
-----
F1=Help      F3=Exit      F10=Actions  F12=Cancel
-----
MA+  a                               ^                               23/014

```

Abbildung 22: "Data Set List Utility"-Bildschirm

Das "Data Set List Utility" (s. Abbildung 22) kann für viele Informationsabfragen benutzt werden. Wir betätigen die Eingabetaste.

```

  Menu  Options  View  Utilities  Compilers  Help
-----
DSLIST - Data Sets Matching PRAKT20                               Row 1 of 4
Command - Enter "/" to select action                            Message           Volume
-----
      PRAKT20                                                    *ALIAS
      PRAKT20.ISPF.ISPPROF                                       SMS001
      PRAKT20.SPFLOG1.LIST                                       SMS001
      PRAKT20.TEST.DATASET                                       SMS001
***** End of Data Set list *****

```

■

```

Command ==> _____ Scroll ==> PAGE
F1=Help   F3=Exit   F5=Rfind  F12=Cancel
MA*      a                ^                               16/035

```

**Abbildung 23: Resultat des "Dslst"-Kommandos**

Dies ist das Ergebnis: TSO hat selbständig und standardmäßig die beiden Datasets "PRAKT20.ISPF.ISPPROF" und "PRAKT20.SPFLOG1.LIST" angelegt. Der Dataset "PRAKT20.TEST.DATASET" ist von uns angelegt worden (s. Abbildung 23).

Dreimaliges Betätigen der F3-Taste bringt uns zurück zum Screen "ISPF Primary Option Menu" (s. Abbildung 24).

*Aufgabe: Legen Sie in Ihrer Group "TEST" einen neuen Partitioned Dataset an (mit den gleichen Parametern wie im Tutorial). Bezeichnen Sie den Type mit "CNTL".*

## 4. Benutzung des ISPF-Editors

```

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

0 Settings      Terminal and user parameters      User ID . : PRAKT20
1 View          Display source data or listings      Time. . . : 13:15
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 . : PDF
6 Command      Enter TSO or Workstation commands            TSO logon : IKJACCNT
7 Dialog Test  Perform dialog testing                      TSO prefix: PRAKT20
8 LM Facility  Library administrator functions            System ID : DAVI
9 IBM Products IBM program development products  MVS acct. : ACCT#
10 SCLM       SW Configuration Library Manager        Release . : ISPF 4.5
11 Workplace  ISPF Object/Action Workplace

Enter X to Terminate using log/list defaults

Option ==> 2
F1=Help      F3=Exit      F10=Actions  F12=Cancel
MA*   a                                     ^                               23/015

```

Abbildung 24: "ISPF Primary Option Menu"-Bildschirm

Wir wollen nun unserem angelegten Partitional Dataset einen Member zuordnen und diesen mit Daten füllen.

Dies geschieht mit Hilfe der "Edit"-Funktion. Wir geben eine "2" in die Kommandozeile ein und betätigen die Eingabetaste (s. Abbildung 24).

```

Menu  RefList  RefMode  Utilities  LMF  Workstation  Help
-----
                          Edit Entry Panel

ISPF Library:
Project . . . . PRAKT20
Group . . . . . TEST
Type . . . . . DATASET
Member . . . . MEMBER1 (Blank or pattern for member selection list)

Other Partitioned or Sequential Data Set:
Data Set Name . . . .
Volume Serial . . . . (If not cataloged)

Workstation File:
File Name . . . .

Initial Macro . . . . Options
Profile Name . . . . / Confirm Cancel/Move/Replace
Format Name . . . . - Mixed Mode
Data Set Password . . - Edit on Workstation
                                   - Preserve VB record length

Command ==>
F1=Help      F3=Exit      F10=Actions  F12=Cancel
MA*  a                                     ^                                09/026

```

Abbildung 25: "Edit Entry Panel"-Bildschirm

Der "Edit Entry Panel"-Bildschirm erscheint und fordert uns auf, den Namen des zu editierenden Programms einzugeben.

Zuvor müssen wir dem zu erstellenden Member einen Namen geben, wir wählen "MEMBER1". Der volle Name dieses Members ist

"PRAKT20.TEST.DATASET(MEMBER1)".

Wir geben für "**Project**" die Benutzer-ID, für "**Group**" den Wert "TEST", für das Feld "**Type**" den Wert "DATASET" sowie für das Feld "**Member**" den Wert "MEMBER1" ein und betätigen anschließend die Eingabetaste (s. Abbildung 25).





```

Menu  RefList  RefMode  Utilities  LMF  Workstation  Help
-----
Edit Entry Panel                               Member MEMBER1 saved

ISPF Library:
Project . . . PRAKT20
Group . . . TEST . . . . .
Type . . . DATASET
Member . . . _____ (Blank or pattern for member selection list)

Other Partitioned or Sequential Data Set:
Data Set Name . . . _____
Volume Serial . . . _____ (If not cataloged)

Workstation File:
File Name . . . . . _____

Options
Initial Macro . . . _____ / Confirm Cancel/Move/Replace
Profile Name . . . . . _____ - Mixed Mode
Format Name . . . . . _____ - Edit on Workstation
Data Set Password . . _____ - Preserve VB record length

Command ==> _____
F1=Help      F3=Exit      F10=Actions  F12=Cancel
-----
MA*   a                                           09/019

```

Abbildung 28: "Edit Entry Panel"-Bildschirm

Rechts oben erscheint die Meldung, dass unser Member abgespeichert wurde: "Member MEMBER1 saved" (s. Abbildung 28).

Durch Betätigen der Eingabetaste sowie Plazieren des Cursors auf den Punkt links neben dem Member-Namen einschließlich wiederholter Betätigung der Eingabetaste rufen wir den ISPF-Editor noch einmal auf.

```

  File  Edit  Confirm  Menu  Utilities  Compilers  Test  Help
-----
EDIT          PRAKT20.TEST.DATASET (MEMBER1) - 01.00          Columns 00001 00072
***** ***** Top of Data *****
==MSG> -Warning- The UNDO command is not available until you change
==MSG>          your edit profile using the command RECOVERY ON.
000100 ##
000200 ## Das ist der Inhalt von MEMBER1.
000300 ##
***** ***** Bottom of Data *****

Command ==> _____ scroll ==> PAGE
F1=Help      F3=Exit      F5=Rfind      F6=Rchange  F12=Cancel
MA*   a                                           23/015

```

Abbildung 29: ISPF-Editor erneut aufgerufen

Der Editor hat unseren Text mit Zeilennummern versehen (s. Abbildung 29). Wir könnten ihn jetzt abändern, brauchten dazu aber Kenntnisse des ISPF-Editors.

Für Interessenten gibt es eine umfangreiche Dokumentation von IBM unter

<http://ranch.state.nd.us/pdf/ISPEDT03.PDF>

In der nächsten Übungsaufgabe werden wir ein C-Programm schreiben, übersetzen und ausführen. Ein sogenanntes **JCL** (Job Control Language)-Script muß dazu mittels des Editors erstellt werden. Diese Aufgabe sollen Sie jetzt schon vorbereiten.

***Aufgabe:** Erstellen Sie einen Member "V1" (Version 1) Ihres Datasets "TEST.CNTL". Beschreiben Sie diesen mit den 6 Zeilen des unten stehenden JCL-Scriptes. Erstellen Sie mit Hilfe der Tastenkombination "ALT / Druck" einen Screenshot Ihres Panels (JCL-Script mit Zeilennummern) und schicken Sie diesen per E-Mail an Ihren Tutor. Achten Sie darauf, dass das Bild nicht mehr als 250 KByte Speicherplatz belegt. Sehr gut ist das JPEG-Format, das mit weniger als 100 KByte auskommt.*

*JCL-Script:*

```

//PRAKT20C JOB ( ),CLASS=A,MSGCLASS=H,MSGLEVEL=(1,1),NOTIFY=&SYSUID,
//          TIME=1440
//PROCLIB  JCLLIB ORDER=CBC.SCBCPRC
//CCL      EXEC PROC=EDCCB,
//          INFILE='PRAKT20.TEST.C(V1)',
//          OUTFILE='PRAKT20.TEST.LOAD(V1),DISP=SHR'

```

## 5. LOGOFF-Prozess

Durch mehrmaliges Betätigen der F3-Taste gelangen wir wieder in das "CUSTOMPAC MASTER APPLICATION MENU" (s. Abbildung 30).

```

                                CUSTOMPAC MASTER APPLICATION MENU
OPTION =====> _                               SCROLL =====> PAGE

IS  ISMF      - Interactive Storage Management Facility
P   PDF       - ISPF/Program Development Facility
ATC ATC       - Application Testing Collection
ART ARTT     - Automated Regression Testing Tool
DB2 DB2      - Perform DATABASE 2 interactive functions
QMF QMF      - QMF Query Management Facility
C   CPSPM    - CICSplex/SM
M   MQ       - MQSeries
IP  IPCS     - Interactive Problem Control Facility
OS  SUPPORT  - OS/390 ISPF System Support Options
OU  USER    - OS/390 ISPF User Options
SM  SMP/E    - SMP/E Dialogs
SD  SDSF     - System Display and Search Facility
R   RACF     - Resource Access Control Facility
DI  DITTO    - Data Interfile Transfer, Testing and Operations
HC  HCD      - Hardware Configuration Definition
S   SORT     - DF/SORT Dialogs
BMR BMR READ - BookManager Read (Read Online Documentation)

F1=HELP      F2=SPLIT      F3=END        F4=RETURN     F5=RFIND     F6=RCHANGE
F7=UP        F8=DOWN        F9=SWAP      F10=LEFT     F11=RIGHT    F12=RETRIEVE
-----
MA*   a                                           02/014

```

Abbildung 30: "CUSTOMPAC MASTER APPLICATION MENU"-Bildschirm

Wir betätigen noch einmal die F3-Taste, um in das in Abbildung 31 dargestellte Panel zu gelangen.

```

Specify Disposition of Log Data Set
More:      +
Log Data Set 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)

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

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)
===> //USERID  JOB  (ACCOUNT), 'NAME'
===> // *
===> // *
Command ===>
F1=Help    F3=Exit    F12=Cancel
04/028

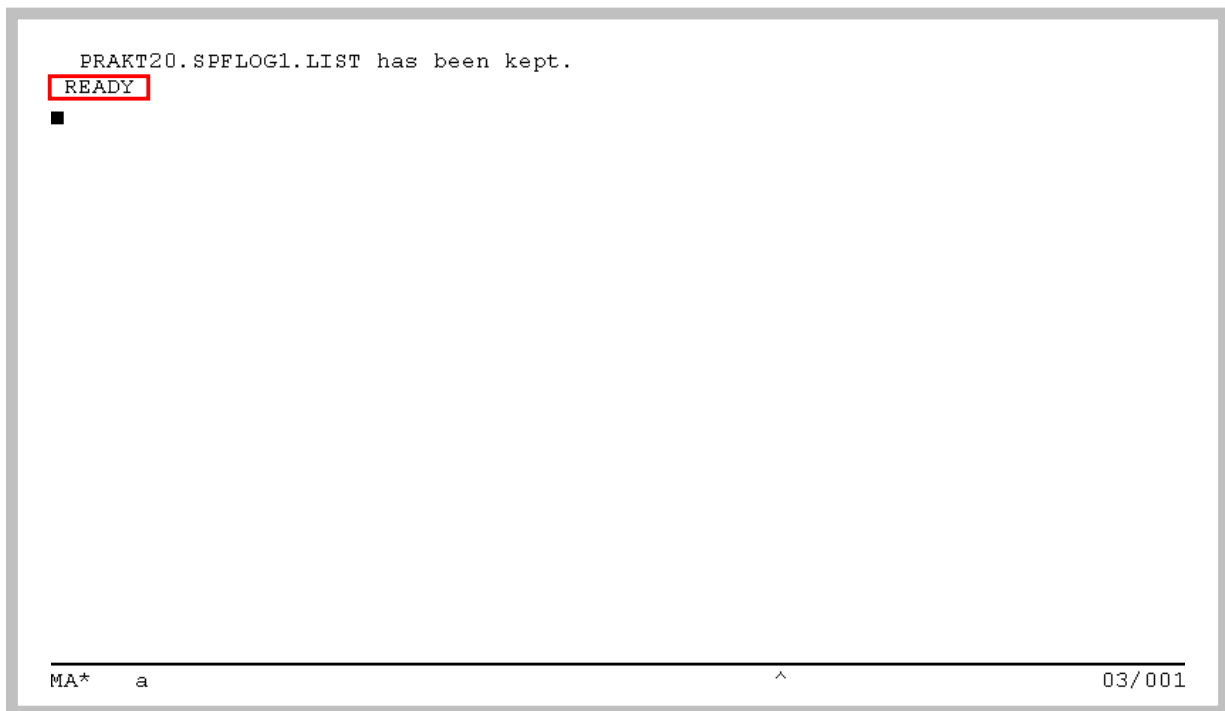
```

**Abbildung 31: "Specify Disposition of Log Data Set"-Bildschirm**

Das System will wissen, was mit den drei Partitioned Datasets geschehen soll, die wir in dieser Sitzung angelegt haben.

Wir geben in das Eingabefeld auf der "Process option"-Zeile eine "3", gefolgt von der Eingabetaste, ein (s. Abbildung 31). Dies bewirkt, dass die von uns angelegten Datasets auch in weiteren Sitzungen noch verfügbar sein werden.

Ohne diese (oder eine andere) Eingabe wird Ihnen das Logoff verweigert. TSO hat es gar nicht gerne, wenn Sie sich ohne ordnungsgemäßes Logoff verabschieden.



```
PRAKT20.SPFLOG1.LIST has been kept.  
READY  
■  
  
MA* a ^ 03/001
```

**Abbildung 32: TSO-Linemode-Subsystem**

Wir haben das ISPF-Subsystem verlassen und sind zurück im TSO-Linemode-Subsystem (s. Abbildung 32). Die Meldung

```
" PRAKT20.SPFLOG1.LIST has been kept.  
READY"
```

erscheint. Wir erinnern uns: "PRAKT20.SPFLOG1.LIST" war einer der beiden Datasets, die das System für uns angelegt hatte.

Wir geben "logoff" ein und betätigen die Eingabetaste (s. Abbildung 33). Der Logon-Bildschirm des OS/390-Rechners erscheint wieder (s. Abbildung 7). Wir können die Verbindung jetzt trennen.

```
PRAKT20.SPFLOG1.LIST has been kept.  
READY  
logoff■
```

---

MA\* a ^ 03/007

Abbildung 33: Eingabe von "logoff"