

SOFTWARE

WEGA



WEGA-DATA Nutzerhandbuch

EAW electronic

P8000

Version 1.0 (2008-02-17)

Diese Dokumentation wurde von einem Kollektiv des

Kombinat
VEB ELEKTRO-APPARATE-WERKE
BERLIN-TREPTOW "FRIEDRICH EBERT"

erarbeitet.

Nachdruck und jegliche Vervielfaeltigungen, auch auszugsweise, sind nur mit Genehmigung des Herausgebers zulaessig. Im Interesse einer staendigen Weiterentwicklung werden die Nutzer gebeten, dem Herausgeber Hinweise zur Verbesserung mitzuteilen.

Herausgeber:

Kombinat
VEB ELEKTRO-APPARATE-WERKE
BERLIN-TREPTOW "FRIEDRICH EBERT"
Hoffmannstrasse 15-26
BERLIN
1193

Verantwortlicher Bearbeiter: Michael Rachow

WAE/03-0307-03
Ausgabe: 01/88

Aenderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten.

Die vorliegende Dokumentation unterliegt nicht dem Änderungsdienst.

Spezielle Hinweise zum aktuellen Stand der P8000-Softwarepakete befinden sich in README-Dateien auf den entsprechenden Vertriebsdisketten.

Inhalt:

	Seite
0.	Einleitung 5
1.	Login 10
2.	Eingabe der Struktur der Datenbank 15
2.1	Verwaltung der Datensatztypen 16
2.2	Feldverwaltung 20
2.3	Listen des Schemas. 29
3.	Erstellen einer Datenbank 29
4.	Erstellen von Bildmasken. 30
4.1	Bildmaskenverwaltung 31
4.2	Erstellen einer Standardbildmaske. 32
4.3	Paint Screen. 35
4.3.1	Befehle fuer das Editieren einer Bildmaske. . . 36
4.3.2	Erstellung von Bildmasken unter Verwendung von PAINT 39
4.4	Bildmasken-Reporte. 45
4.5	Registrierung von Bildmasken mit ENTER . . . 46
5.	Erstellen von Menues 52
6.	Moeglichkeiten des Datenschutzes 58
6.1	Verwaltung von Gruppen 58
6.2	Verwaltung von Beschaeftigten 63
7.	Eingeben von Daten mit ENTER 71
8.	Aenderung der Struktur einer Datenbank . . . 75
9.	Rekonfiguration einer Datenbank 87
9.1	Aktualisierung der Datenbank 88
9.2	Aktualisierung der Dateneingabe-Bildmasken. . 91
10.	Verwendung der abbildungsorientierten Sprache SQL. 96
10.1	Hilfsgrade 98
10.2	Auswahl von Datensaeetzen. 100
10.3	Arithmetische Ausdruecke. 104
10.4	Ordnen der Ausgabe. 106
10.5	Numerische Funktionen. 107
10.6	Einteilung der Datensaeetze in Gruppen . . . 108
10.7	Geschachtelte Anfragen 109
10.8	Die having-Klausel. 111
10.9	Anfragen an mehrere Dateien. 113
10.10	Die Einfuegeklauseel insert 115
10.11	Die Aktualisierungsklausel update. 118
10.12	Die Loeschklauseel delete. 119
11.	Verwendung des Listen-Prozessors 121
11.1	Ausdrucken des Inhalts der Datenbank. . . . 121

11.2	Auswahl aus einer Datei	125
11.3	Ordnen der Ausgabe.	128
11.4	Einmalige Auflistung von Objekten.	130
11.5	Arithmetische Ausdruecke.	131
11.6	Festlegung von Spaltenueberschriften.	133
11.7	Gruppieren und Summieren.	134
11.8	Verwendung von Daten aus mehreren Dateien	136
11.9	Umlenken der Ausgabe auf den Drucker.	137
11.10	Manipulation temporaerer Dateien	139
11.11	Aufbereitete Ausgabe	140
12.	SQL ueber Bildmasken	145
12.1	Spezifizieren des Reports	147
12.2	Erarbeiten einer SQL-Bildmaske.	151
12.3	Verwendung einer SQL-Bildmaske.	158
13.	Registrierung von Programmen mit dem Menue- Handler	161
14.	Anfragen ueber Bildmasken	176
15.	Eingabe einer Help-Dokumentation	196
16.	Modifizieren von Menues	199
17.	Schreiben von C-Programmen	210
Anhang A:	Quellen der C-Programme	220
Anhang B:	Software-Installationshinweise (README).	237

0. EINLEITUNG

Dieses Nutzerhandbuch ist eine Anleitung fuer die Entwicklung eines Datenbanksystems unter Einsatz von WEGA-DATA. Durch dieses Handbuch soll Ihnen gezeigt werden, wie jedes WEGA-DATA-Werkzeug in Verbindung mit anderen Werkzeugen zur Realisierung eines Datenbanksystems genutzt werden kann. Die Verwendung eines jeden Werkzeugs wird detailliert im Zusammenhang mit dem jeweiligen Anwendungsbeispiel erkluert. Dadurch kann die Anleitung als "angewandtes" Nachschlagewerk verwendet werden. Benoetigen Sie eine genaue Beschreibung fuer ein einzelnes Werkzeug, schlagen Sie im entsprechenden Kapitel des WEGA-DATA-Systemhandbuches nach.

Sie sollten mit dem Begriff Verzeichnis, den grundlegenden Shell-Kommandos und mit einem der Editoren unter WEGA vertraut sein. Ausserdem sollten Sie mit den Konzepten der Informationsspeicherung und -wiedergewinnung bei der Arbeit mit Computern vertraut sein. Nach Durcharbeiten des Nutzerhandbuches werden Sie ueber Realisierung, Herstellung und Wartung von Datenbanksystemen unter Verwendung von WEGA-DATA informiert sein.

Im folgenden wird ein voellig aus der Luft gegriffenes Beispiel behandelt, insbesondere, was Namen, Bezeichnungen usw. betrifft. Sollten diese mit existierenden uebereinstimmen, so sind letztere nicht gemeint.

Das von uns zu entwickelnde Anwendungsbeispiel ist fuer ein Grosshandelslager gedacht, wobei als Beispiel ein Lager gewaehlt wurde, das beliebige Produkte an Geschaefte des Einzelhandels liefert. Der Grosshandelsbetrieb verfuegt ueber ein Lager, in dem viele verschiedene Artikel vorraetig sind, von denen jeder einzeln auffindbar sein muss. Jeder Artikel erhaelt beim Eintreffen eine andere Nummer, da die Warennumerierung der einzelnen Hersteller fuer unterschiedliche Artikel gleich sein kann. Die Artikel kommen von verschiedenen Herstellern, von denen jeder ueber eine Modellserie verfuegt, die er an das Lager liefert. Es ist moeglich, dass von einem einzigen Modell viele Exemplare (Artikel) im Lagerbestand sind. Dieser Zusammenhang wird in drei verschiedenen Tabellen gezeigt, wobei in jeder Tabelle die Daten fuer Hersteller, Modell und Artikel aufgefuehrt sind. Die Tabellen bestehen aus Spalten, in denen jeweils ein bestimmtes Merkmal der beschriebenen Dinge aufgefuehrt ist. Die Spalten der jeweiligen Tabelle sehen folgendermassen aus:

HERSTELLER			MODELL	
-----			-----	
Nummer	Name	Strasse	Modellschluessel	Bezeichnung
			/	\
			Modellnummer	Herstellernummer

ARTIKEL

Seriennummer	Obermodell / Modellnummer	Erwerbsdatum	Grosshandelspreis
--------------	------------------------------	--------------	-------------------

In der Tabelle des Herstellers sind Spalten fuer die nur einmal vergebene Kennzahl des Herstellers, seinen Namen und die Strasse. In der Tabelle fuer das Modell sind Spalten fuer die Nummer des Modells, die Kennziffer des Herstellers (damit man weiss, wer dieses bestimmte Modell herstellt) und die Bezeichnung. In der Tabelle fuer den Artikel sind Seriennummer, die Modellkennzahl (damit man weiss, welches Modell der Artikel ist), die Nummer des Herstellers, das Datum, an dem der Artikel in den Lagerbestand aufgenommen wurde, und der Grosshandelspreis enthalten. Fuehlt man einige Zeilen der Tabellen aus, erhaelt man eine kleine Datenbasis.

HERSTELLER

Nummer	Name	Strasse
700	Kombinat "Moebel"	Holzweg 24
701	PGH "Metall"	Eisengasse 8
704	VEB "Druck"	Matersteg 33

MODELL

Modellnummer	Herstellernummer	Bezeichnung
8700	700	Melkhocker
23000	701	Rohrzange
880	704	Buch

ARTIKEL

Seriennr	Modellnr	Herstellernr	Erwerbsdatum	Grosshandelspreis
1	8700	700	15.2.86	16.55 M
4	23020	701	15.2.86	7.75 M
9	880	704	16.2.86	14.50 M

Der Zusammenhang zwischen den Tabellen ist leicht zu erkennen, wenn man die in den Zeilen der Tabellen aufgefuehrten Daten betrachtet. Man sieht, dass Modellnummer 23020 von der PGH "Metall" hergestellt wurde und dass es sich bei Seriennummer 1 um einen Melkhocker handelt. Die Datenbasen werden als eine einfache Sammlung von Tabellen dargestellt. Es ist viel leichter, diese zu verstehen und mit ihnen zu arbeiten, als mit komplexen Netzstrukturen.

Da wir der Annahme sind, dass die meisten Nutzer mit der herkoemmlichen Terminologie vertrauter sind, werden wir im gesamten Handbuch die folgenden Termini verwenden:

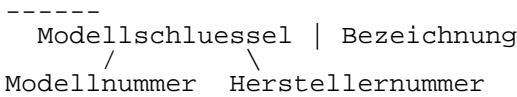
- Feld: Die kleinste Einheit der vom System erkannten Daten. Wird anstelle von "Spalte" oder "Attribut" verwendet.
- Datensatz: Eine Anzahl von Feldern, die zu einer einzigen Einheit zusammengefasst sind. Wird anstelle von "Reihe" oder "Tupel" verwendet.
- Datensatztyp: Bezeichnet die Gruppe von Datensatzen, bei denen die Felder die gleiche Bedeutung haben.
- Datei: Eine Anzahl von Datensatzen des gleichen Typs. Wird anstelle von "Tabelle" oder "Relation" verwendet.

In dieser einfachen Darstellung werden einem Hersteller mehrere Modelle und einem Modell mehrere Artikel zugeordnet. Das Benutzerhandbuch wird an anderer Stelle Kunden und Bestellungen mit einbeziehen, so dass man eine Artikelkollektion einer Kundenbestellung zuordnen kann. Da es moeglich ist, dass eine Bestellung mehrere Artikel umfasst und dabei jeder Artikel ein anderes Modell ist, koennen auf einer Bestellung viele Modelle vertreten sein. Ein bestimmtes Modell muss sich jedoch nicht notwendigerweise nur auf einer einzigen Bestellung befinden, da im Lagerbestand viele Artikel des gleichen Modelltyps vorhanden sein koennen. Daher wird der Artikel zu einer Kreuzungsstelle, durch die mehrere Modelle mehreren Bestellungen zugeordnet werden. Dieser erweiterte Zusammenhang kann folgendermassen dargestellt werden:

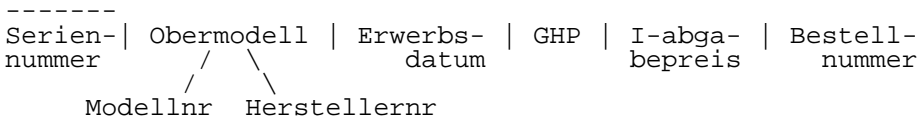
HERSTELLER



MODELL



ARTIKEL



KUNDE

Nummer | Name | Strasse | Ort | Postleitzahl | Telex | Ruf

BESTELLUNGEN

Bestellnummer | Datum | Kundennummer

Diese endgueltige Darstellung soll kein vollstaendiges Beispiel fuer ein solches System der Lagerhaltung sein. Es soll vielmehr der Prozess gezeigt werden, der zur Entwicklung des Anwendungsbeispiels fuehrt, ohne dass dabei durch eine Reihe von Einzelheiten vom Wesentlichen abgelenkt wird. Das Anwendungsbeispiel fuer die Lagerhaltung des als Beispiel benutzten Grosshandelsbetriebs wird folgendermassen entwickelt:

1. Schaffung eines Systems von Verzeichnissen und Anmeldung im Menue-Handler (Login). Damit schaffen Sie die WEGA-/WEGA-DATA-Umgebung fuer Programmentwicklung und -abarbeitung. WEGA-DATA benutzt das Verzeichnissystem von WEGA zur Vereinfachung von Programmentwicklung und -wartung.
2. Eingabe der Struktur der Datenbasis. Die gesamte Struktur des Datenbanksystems wird von dieser Beschreibung festgelegt, die im Datenwoerterbuch abgelegt ist.
3. Schaffung einer leeren Datenbasisdatei. In dieser Datei ist eine Beschreibung der Struktur der Datenbasis enthalten, wodurch eine dynamische Ablage der Struktur gegeben ist. Dadurch muessen existierende Programme nicht veraendert werden, wenn die Struktur der Datenbasis geaendert wird.
4. Unter Verwendung der Kommandos SFORM und ENTER werden verschiedene Bildmasken zur Dateiverwaltung abgerufen. Bei den meisten Datenbanksystemen ist ein hoher Anteil des Entwicklungsaufwandes fuer die Schaffung von Programmen erforderlich, durch die die periodische Modifizierung der Datei zur Einbeziehung von Veraenderungen gewaehrleistet wird. ENTER kann verwendet werden, um diese Masken ohne eigene Programmierleistungen zu erstellen.
5. Schaffung eines einfachen Eintrittsmenues, von dem ausgehend die Bildmasken abgearbeitet werden koennen. Hieran wird gezeigt, wie leicht es ist, eine Menuestructur zu schaffen.
6. Eintragung von Anwendern, Passworten und Zugriffsrechten in das Datenwoerterbuch. Damit werden die Sicherheitsmoeglichkeiten des Menue-Handlers demonstriert.

7. Fuer die Dateneingabe werden ENTER-Bildmasken verwendet. Durch die Eingabe von Uebungsdaten werden Sie erkennen, wie die Bildmasken arbeiten und erhalten eine Uebungsdatenbasis fuer Abfragen und Reporte.
8. Treten neue Erfordernisse auf, ist die Struktur der Datenbasis zu modifizieren. Es ist unvermeidbar, dass bei der Anwendung von Datenbanksystemen neue Anforderungen auftreten, die eine Modifizierung der Struktur der Datenbasis erforderlich machen. Bei diesem Schritt wird gezeigt, wie solche Veraenderungen unter Verwendung von WEGA-DATA vorgenommen werden.
9. Umstrukturierung der Datenbasis zur Optimierung der physischen Speicherbelegung. WEGA isoliert Anwenderprogramme von derartigen Veraenderungen durch die dynamische Gestaltung der Struktur der Datenbasis.
10. Sie verwenden die SQL Query/DML-Sprache zum Informationsabruf aus der Datenbasis. Da es sich hierbei um eine sehr einfache Datenbasis handelt, koennen nicht alle Moeglichkeiten illustriert werden, ueber die SQL verfuegt. Zusaetzliche SQL-Elemente sind im WEGA-DATA-Systemhandbuch zu finden.
11. Zusaetzlich kann der Listenprozessor zum Abruf von Informationen aus der Datenbasis verwendet werden. In diesem Abschnitt werden die meisten Dialogeigenschaften des Listengenerators aufgefuehrt.
12. Fuer Abfragen aus der Datenbasis wird eine SQL-Bildmaske verwendet. Der SQL-Bildschirm-Driver bietet eine einfache Moeglichkeit fuer das Substituieren von Werten in SQL- und RPT-Skripten. Ungeuebte Anwender koennen einfach Felder auf dem Bildschirm ausfuellen und diese Werte werden dann zur Vervollstaendigung von Anfrage- und Reportskripten verwendet.
13. Durch Benutzen des Menue-Handlers zur Schaffung und Registrierung von WEGA-Shell-Skripten, kann der Anwender diese leicht benutzen, ohne unter der Shell arbeiten zu muessen.
14. Fuer Abfragen aus der Datenbasis werden ENTER-Bildmasken verwendet. Die Abfrage ist hierbei leicht und effektiv durch die aus der Formularform resultierenden Moeglichkeiten. Ungeuebte Anwender koennen einfach die freien Stellen auf dem Bildschirm ausfuellen und die Abfrage an die Datenbasis zur Wiederauffindung der angegebenen Daten erfolgt auf denkbar einfache Weise.
15. Eingabe und Benutzen einer Hilfsdokumentation fuer Programme. Durch die Online-Hilfsdokumentation verkuerzt sich die Einarbeitungsdauer fuer den Anwender, da dieser unmittelbaren Zugang zur Bedienungsanleitung erhaelt.

16. Schaffung eines Anwender-Menuesystems mit Baumstruktur. Hiermit wird die ausserordentliche Leistungsfahigkeit und Flexibilitaet des Menue-Handlers bei der Erstellung von Menues fuer jeden einzelnen Anwender demonstriert.
17. Dateneingabeprogramm unter Verwendung der Programmiersprache C. Hier wird demonstriert, wie Bildmasken fuer Nutzer zur Erfuellung bestimmter Anforderungen erstellt werden koennen. WEGA-DATA verfuegt ueber ein vollstaendiges Host-Sprachen-Interface mit mehr als 90 verschiedenen Funktionen, durch die der Zugang zur Datenbasis, Bildschirmmanipulation und Listengenerierung ermoeglicht wird.

Nach Ausfuehrung der einzelnen Schritte werden Sie mit den wichtigsten Komponenten des WEGA-DATA-Systems vertraut sein. Im Systemhandbuch sind die komplizierteren Operationen des Systems erlaeutert.

1. LOGIN

Es ist erforderlich, noch weitere Begriffe zu vereinbaren, die im Nutzerhandbuch durchgaengig verwendet werden.

RETURN Bedeutet "Wagenruecklauf" bzw. "Newline". Alle Antworten sind mit RETURN abzuschliessen, ausser wenn ein anderweitiger Vermerk erfolgt.

CTRL/U Bedeutet CONTROL/U. Befehl wird durch gleichzeitiges Druucken der mit CTRL und U bezeichneten Tasten eingegeben, d.h. die CTRL-Taste wird wie die SHIFT-Taste verwendet. CTRL/U muss nicht durch RETURN beendet werden; WEGA-DATA nimmt die Interpretation sofort vor.

- Auf den Bildschirmdarstellungen erscheinende Unterstreichungen stellen den Cursor dar.

Loggen Sie sich in Ihr WEGA-System ein und suchen Sie sich ein geeignetes Verzeichnis in einem Dateisystem mit mindestens 1'500 freien Bloecken (800K-Bytes). WEGA-DATA arbeitet am effektivsten innerhalb einer spezifischen Verzeichnisstruktur, die leicht zu erstellen ist. Zur Erstellung der Verzeichnisse wird der folgende Befehl eingegeben:

```
mkdir bin build def hdoc src
```

Im Verzeichnis bin sind Datenbasis, Datenwoerterbuch und ablauffaehige Dateien. Im Verzeichnis build werden die in C oder einer anderen Programmiersprache geschriebenen ablauffaehigen Dateien erstellt. Im Verzeichnis def sind Dateien, die gemeinsame Daten fuer diese Programme enthalten. In hdoc wird eine Online-Hilfsdokumentation zur Systembeschreibung sein und in src wird der Programmquellcode fuer alle vom Anwender geschriebenen nutzerspezifischen Module

sein. Gehen Sie vom aktuellen Verzeichnis zum Verzeichnis bin ueber und setzen Sie das WEGA-DATA-System in Betrieb, indem Sie ueber die Tastatur eingeben:

```
cd bin
wdata
```

Der Bildschirm wird geloescht und folgende Frage erscheint unten auf dem Schirm:

```
Do you wish to create a new data dictionary? _
```

Diese Frage wird von WEGA-DATA nur dann gestellt, wenn im Verzeichnis bin kein existierendes Datenwoerterbuch gefunden wird. Da wir zu Beginn der Arbeit ein neues Datenwoerterbuch anlegen wollen, beantworten die Frage mit y:

```
Do you wish to create a new data dictionary? y_
```

Druucken Sie nun RETURN, wird die Frage geloescht und Sie sehen folgende Mitteilung:

```
Creating new data dictionary..._
```

Aus dem Verzeichnis lib des Systems wird eine leere Datenwoerterbuch-Datei kopiert (wdata.db). Nach Beendigung der Operation erscheint auf dem Bildschirm folgendes Systemausgangsbild:

```

      WDATA SYSTEM
      24 JUL 1986 - 15:25
      SYSTEM STARTUP

LOGIN:  _
PASSWORD:
```

Alle WEGA-DATA-Bildschirmanzeigen arbeiten auf aehnliche Weise, so dass der Umgang mit ihnen schnell erlernbar ist. Eine Bildschirmanzeige besteht aus einer Maske mit Datenanforderungen (Promptern) zur Dateneingabe. Hier koennen Daten eingegeben und dargestellt werden. Der Cursor kann durch Druucken der Taste RETURN von einem Prompter zum naechsten bewegt werden und durch Druucken der Tasten CTRL/U zum vorhergehenden Prompter zurueckgebracht werden. Allgemein kann man sagen, falls bei Verwendung von WEGA-DATA die Eingabe von RETURN nicht zum Erfolg fuehrt, sollte man es mit CTRL/U probieren. Zum Beispiel gelangt man mit RETURN manchmal nicht in jedes Feld, wohl aber mit CTRL/U. Auch gleich ein Wort zur eingeblendeten Zeit. Diese wird waehrend der Arbeit mit einer Bildmaske nicht aktualisiert; sie ist die Zeit des Aufrufs der aktuellen Bildmaske.

In diesem Handbuch koennen die Bildschirm- und Listingdar-

stellungen leider nicht maszstabsgerecht dargestellt werden. Die inhaltlichen Angaben stimmen aber ueberein.

Wird durch einen Prompter eine Eingabe gefordert, wird die alleinige Eingabe von RETURN ignoriert; der Cursor bleibt an dem entsprechenden Prompter stehen. Ist beispielsweise der Cursor auf dem Bildschirm beim Prompter LOGIN:, loest der Befehl RETURN keine Reaktion aus, da man einen gueltigen Identifikationskode eingeben muss, bevor man Zugang zum System erhaelt. Wir geben den Identifikationskode des Superusers ein:

```
WDATA SYSTEM
24 JUL 1986 - 15:25
SYSTEM STARTUP

LOGIN:    su

PASSWORD: _
```

Nach Eingabe des id-Kodes geht der Cursor auf den Prompter PASSWORT. Auch in diesem Fall wuerde der Befehl RETURN ignoriert werden, da zunaechst das Passwort eingegeben werden muss. Sie koennen jedoch den Cursor von dem angezeigten Prompter auf den vorangegangenen stellen, indem Sie CTRL/U eingeben. Dadurch koennen Sie vorangegangene Schritte rueckgaengig machen und Eintragungen im vorhergehenden Prompter veraendern. Steht der Cursor auf dem ersten der auf dem Bildschirm dargestellten Prompter und Sie geben CTRL/U ein, verlassen Sie die aktuelle Bildmaske und auf dem Schirm erscheint das vorangegangene Bild. Zeigte der Bildschirm vorher ein Menue, kehren Sie somit in dieses Menue zurueck. Sie koennen diesen Befehl beliebig oft wiederholen, bis Sie das System verlassen und zur WEGA-Shell zurueckgekehrt sind.

Unabhaengig davon, was Sie bis jetzt probiert haben, sollte der Bildschirm nun wie oben aussehen.

Vor Eingabe des Passwortes wollen wir zunaechst sehen, wie WEGA-DATA Mitteilungen anzeigt. Diese erscheinen unten auf dem Schirm. Dort verbleibt auch der Cursor. Erst durch Druecken einer beliebigen Taste kehrt er zu dem zu beantwortenden Prompter zurueck. Geben Sie beispielsweise eine beliebige Buchstabenfolge hinter dem Prompter 'PASSWORT:' ein. Beachten Sie bitte, dass das Passwort aus Sicherheitsgruenden nicht auf dem Terminal angezeigt wird. Hier sehen Sie eine solche Fehlermitteilung:

```

                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                SYSTEM STARTUP

LOGIN:    su
PASSWORD: aaa

Invalid password ->-> _

```

Jede betaetigte Taste (z.B. RETURN) bewegt den Cursor auf den Prompter PASSWORT: zurueck, so dass Sie einen neuen Versuch unternehmen koennen. Immer wenn der Cursor unten auf dem Schirm auf eine Nachricht hinweist und das Symbol '->->' erscheint, wartet WEGA-DATA darauf, dass Sie die Nachricht registrieren und quittieren. Erst dann setzt WEGA-DATA seine Arbeit fort.

Zum Abschluss des Logins wird entsprechend der folgenden Darstellung das Superuser-Passwort eingegeben. Im Standard-Datenwoerterbuch ist das Passwort su, d.h. es stimmt mit dem unter LOGIN: eingegebenen Identifikationskode ueberein. Nach Eingabe des Passwortes wird RETURN gedruickt.

```

                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                SYSTEM STARTUP

LOGIN:    su
PASSWORD: su_

```

Nach Eingabe des Passwortes erscheint das erste Menue des Systems. Es sieht folgendermassen aus:

```

[entmenu]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Main Menu

1. System Menu

SELECTION: 1_

```

Der Cursor steht beim Prompter SELECTION:. Er wartet darauf, dass Sie Ihre Wahl treffen. Sie koennen entweder eine Zahl oder einen Namen eingeben. Beachten Sie bitte den auf dem linken oberen Rand des Bildschirms in eckigen Klammern erscheinenden Namen (in diesem Fall entmenu). Es handelt sich dabei um den Namen des gerade aktiven Menues oder Programms.

Da jedes Menue und jedes Programm einen Namen besitzen, kann man den Prompter SELECTION: als Kommandozeile verwenden, indem man den Namen des gewuenschten Menues oder Programms eingibt. Spaeter, wenn Sie mit einigen Programmnamen besser vertraut sind, werden wir diese verwenden und nicht mehr die Auswahl ueber Zahlen treffen. Dadurch wird der Auswahlprozess beschleunigt.

In diesem Menue ist zunaechst nur eine Option enthalten. Im Verlauf der Entwicklung werden jedoch weitere Programme und Menues aufgenommen werden, so dass ein Menuesystem mit Baumstruktur entsteht. Geben Sie unter SELECTION: die Zahl 1 ein. Damit erscheint das WEGA-DATA-Systemmenue. Es sieht folgendermassen aus:

```

[systemu]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         System Menu

1.Schema Maintenance                    9.Data Base Test Driver
2.Schema Listing                        10.MENUH Screen Menu
3.Create Data Base                      11.MENUH Report Menu
4.SFORM Menu                            12.Reconfigure Data Base
5.ENTER Screen Registration             13.Write Data Base Backup
6.SQL - Query/DML Language              14.Read Data Base Backup
7.SQL Screen Registration                15.Data Base Maintenance Menu
8.Listing Processor

SELECTION: 1_

```

Dieses Menue ist das Root-Menue fuer alle WEGA-DATA-Systemfunktionen. Die Optionen erscheinen in der Reihenfolge, in der sich normalerweise die Entwicklung der Anwendungsfaelle vollzieht. Ausgegangen wird von der Definition des Schemas (der Strukturbeschreibung einer Datenbasis), dann werden die Bildmasken erstellt und danach stellt man Anfragen und erstellt Reporte.

2. EINGABE DER STRUKTUR DER DATENBANK

Unter Verwendung von WEGA-DATA wird die Struktur der Datenbasis folgendermassen erstellt (so soll das Ergebnis unserer naechsten Aktionen aussehen):

RECORD/FIELD	REF	TYPE	LEN	LONG NAME
her	10			hersteller
*henr		NUMERIC	4	nummer
hename		STRING	30	name
hestr		STRING	30	strasse
modell	50			modell
*mosch		COMB		mod_schluessel
monr		NUMERIC	7	mod_nummer
mohenr	henr	NUMERIC	4	hersteller_num
mobez		STRING	30	bezeichnung
art	100			artikel
*sernr		NUMERIC	9	seriennummer
artmod	mosch	COMB		obermodell
arterda		DATE		erwerbsdatum
artgros		AMOUNT	5	grosshand_preis

In der Spalte mit der Ueberschrift RECORD/FIELD sind die Namen der Datensaeztztypen linksbuendig ausgerichtet, darunter sind eingerueckt die Feldnamen aufgefuehrt. Die hinter dem Namen des Datensaeztztyps aufgefuehrte Zahl gibt die geschaeetzte Anzahl der erwarteten Datensaeetze dieses Typs an. Im angefuehrten Beispiel wuerde man also davon ausgehen, dass 10 her-(Hersteller-)Datensaeetze, 50 modell-Datensaeetze und 100 art-(Artikel-)Datensaeetze erwartet werden. Diese Zahlen werden benutzt, um die physischen Speicheranforderungen zu berechnen, die an die Datenbasis gestellt werden. Bitte beachten Sie, dass es sich hierbei nur um Schaetzungen handelt, die je nach Notwendigkeit ueberschritten oder erweitert werden koennen.

Ein vor einem Feldnamen stehendes Sternchen bedeutet, dass dieses Feld der Primaerschluessel des Datensatzes ist. Mit dem Primaerschluessel hatt man Direktzugriff auf den Datensatz. Die Bezeichnung des Primaerschluessels darf sich nicht wiederholen. Bei Bedarf kann man ausserdem Sekundaerschluessel zur Beschleunigung bestimmter Anfragen definieren. Diese koennen sich wiederholen. Siehe auch WEGA-DATA-Systemhandbuch, Abschnitt 3.2.3.

In der mit der Ueberschrift REF versehenen Spalte werden die zwischen den verschiedenen Dateien existierenden logischen Beziehungen angegeben. In dieser Spalte erscheint der Primaerschluessel eines anderen Datensatzes. So zeigt beispielsweise der bei mohehr angefuehrte Verweis henr dem System an, dass im modell-Datensatz nur gueltige Herstel-

lernummern gespeichert werden koennen. Die Speicherung ungueltiger Nummern wird zurueckgewiesen. Es ist auch ausgeschlossen, dass Hersteller mit bereits gespeicherten Modellen gestrichen werden koennen.

Durch solche Informationen kann WEGA-DATA Anforderungen an die logische Konsistenz erkennen, die sonst durch ein Anwenderprogramm ueberprueft werden muessten. Meist verweigert WEGA-DATA bereits die Annahme von Daten, die nicht korrekt sind (z.B. auch zu lang).

In der mit TYPE ueberschriebenen Spalte ist der Datentyp des Feldes angegeben. Die gueltigen Typen sind NUMERIC, STRING, FLOAT, DATE, TIME, AMOUNT und COMB(INED). LEN bezeichnet die Darstellungslaenge auf Bildschirmen und Listen. Unter LONG NAME ist ein von SQL, ENTER und anderen Dienstprogrammen des Systems verwendeter ausfuehrlicherer Name angegeben.

2.1 Verwaltung der Datensatztypen

Um nun den Entwurf der Datenbasis zu beginnen, waehlen Sie 1 ("Schema Maintenance"). Daraufhin erscheint die erste Seite der Bildmasken zur Eingabe von Daten. Auf dieser Seite werden Kenngroessen des Datensatztyps eingetragen. Feldkenngroessen erscheinen erst auf der zweiten Seite der Bildmaske. Zu Beginn befindet sich der Cursor auf der im Prompter "DATABASE ID:" eingetragenen 1. Druecken Sie die Taste RETURN, um den Cursor nach unten zu bewegen. Dann erscheint unten auf dem Schirm folgender Prompter:

[schent]

WDATA SYSTEM
24 JUL 1986 - 15:25
Schema Maintenance

DATABASE ID: 1

LN	CMD	RECORD	EXPECTED	LONG NAME	DESCRIPTION
	
" "	" "
" "	" "
" "	" "
" "	" "
" "	" "
" "	" "
" "	" "
" "	" "
" "	" "
" "	" "
" "	" "
" "	" "
" "	" "
" "	" "
" "	" "
" "	" "
" "	" "
" "	" "

[N]ext page, [P]rev page, [A]dd line, or number: a_

..... Eingabebereich fuer Datensatztyp
"....." Darstellungsbereich fuer Datensatztypen

Der Aufbau des Bildschirms ist typisch fuer viele im WEGA-DATA-System verwendete Bildmasken. Oben befindet sich der Raum fuer Dateneingaben, in dem neue Eintragungen vorgenommen werden koennen. Darunter steht ein Bereich zur Verfuegung, in dem existierende Eintragungen modifiziert werden koennen. Existierende Eintragungen werden seitenweise mit je 11 Eintraegen pro Seite auf dem Bildschirm angezeigt.

Die Spalten mit der Ueberschrift

LN CMD RECORD EXPECTED LONG NAME DESCRIPTION

sind dafuer vorgesehen, dass unmittelbar darunter die Dateneingabe erfolgt. Nun folgt die Erklaerung des auf dem Schirm erscheinenden Prompters:

[N]ext page, [P]rev page, [A]dd line, oder number:

Es handelt sich um den Prompter fuer die Seitenbank. Die Seitenbank enthaelt alle Seiten mit Definitionen von Datensatztypen. Dieser Prompter gestattet Ihnen die Auswahl des Operationsmodus' fuer die Seitenbank. Die Auswahlmoeglichkeiten haben folgende Bedeutungen:

n - Die naechste Seite der Datensatztypdefinitionen erscheint auf dem Bildschirm.

- p - Die vorhergehende Seite der Datensatztyp-Definitionen erscheint auf dem Bildschirm.
- a - Durch Positionieren des Cursors auf den Bereich zur Eingabe von Datensatztypen wird Ihnen das Hinzufuegen von neuen Datensatztypdefinitionen ermoeeglicht.
- 1-256 Auf dem Bildschirm erscheint die Seite, die die angegebene Datensatztypdefinition enthaelt, der Cursor wird auf diesen Datensatztyp eingestellt, so dass Ihnen Aendern und Loeschen ermoeeglicht wird. Sie koennen dazu die Erklaerungen verwenden, die in der Beschreibung der Spalte CMD angegeben sind.

LN

Es handelt sich um eine von WEGA-DATA vergebene Zeilennummer. Durch diese kann man auf die Zeile zugreifen, falls man diese aendern oder umstellen moechte.

CMD

Dieser Raum wird fuer die Befehlseingabe zur Ausfuehrung von Operationen auf der aktuellen Zeile benutzt. In der mit der Ueberschrift CMD versehenen Spalte kann man, durch die Befehle CTRL/U und RETURN, den Cursor nach oben und unten bewegen. Durch die Cursorstellung wird die aktuelle Zeile festgelegt.
Es folgen die gueltigen Befehle:

- f - Modifizieren der Felder des aktuellen Datensatztyps durch Aufruf der zweiten Seite der Bildmaske.
- m - Modifizieren der Felder EXPECTED, LONG NAME oder DESCRIPTION des aktuellen Datensatztyps.
- d - Loeschen des aktuellen Datensatztyps.
- 1-256 Umnumerierung des aktuellen Datensatztyps entsprechend der Nummer und Umordnung der auf dem Bildschirm angezeigten Datensatztypen.
- q - Erneute Anzeige des Seitenprompters unten auf dem Bildschirm.

RECORD

Name des Datensatztyps, bestehend aus 8 Zeichen. Er darf nur einmal vergeben werden, darf nur aus (Klein- und Gross-) Buchstaben, Zahlen und dem Unterstreichungszeichen (_) bestehen und muss mit einem Buchstaben beginnen. Dieser Name wird in der gesamten Systemstruktur zur Bezugnahme auf den Datensatztyp verwendet.

EXPECTED

Die zu erwartende Anzahl der Datensatze dieses Typs.

LONG NAME

Es handelt sich hierbei um einen ausfuehrlicheren Namen

bestehend aus max. 16 Zeichen, der von ENTER und dem Datenbasis-Testtreiber zur Anzeige von Fehlermeldungen verwendet wird. Der Name darf nur aus (Gross- und Klein-) Buchstaben, Zahlen und der Unterstreichung (_) bestehen und muss mit einem Buchstaben beginnen.

DESCRIPTION

Es handelt sich hierbei um ein Kommentarfeld, in das eine Bezeichnung des Datensatztyps eingetragen werden kann.

Zum Hinzufuegen neuer Datensatztypen wird 'a' eingegeben. Damit wird der auf dem Schirm unten stehende Prompter beantwortet. Der Prompter wird geloescht und der Cursor bewegt sich zu dem direkt unter der Spalteneberschrift RECORD befindlichen Dateneingabebereich. Man kann den Cursor innerhalb des Dateneingabebereiches unter den Spalteneberschriften durch die Taste RETURN vorwaerts (von links nach rechts) bewegen. Durch Druecken der Tastenkombination CTRL/U wird der Cursor zurueckbewegt (von rechts nach links). Steht der Cursor auf der ersten Ueberschrift RECORD und wird CTRL/U gedrueckt, verlassen Sie den Ergaenzungsmodus und der Seitenprompter erscheint wieder unten auf dem Bildschirm. Geben Sie nun, wie auf dem naechsten Bildschirm gezeigt, die Angaben fuer den Hersteller-Datensatztyp ein.

[schent]	WDATA SYSTEM				
[A]DD	24 JUL 1986 - 15:25				
	Schema Maintenance				
DATABASE ID: 1					
LN	CMD	RECORD	EXPECTED	LONG NAME	DESCRIPTION
		her	10	hersteller	_

Befindet sich der Cursor auf der gezeigten Stelle, koennen Sie zur zweiten Seite der Bildmaske uebergehen. Durch RETURN erscheint die naechste Seite der Maske. Auf dieser werden Felder fuer den aktuellen Datensatztyp hinzugefuegt. Druecken Sie also RETURN und folgende Bildschirmdarstellung erscheint:

2.2 Feldverwaltung

```

[schent]
                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                Schema Maintenance

RECORD: her

LN  CMD  FIELD  KEY  REF  TYPE  LEN  LONG NAME  COMB. FIELD
   '  '  '      '  '      '  '      '  '      '  '
''  ''  ''      ''  ''      ''  ''      ''  ''
''  ''  ''      ''  ''      ''  ''      ''  ''
''  ''  ''      ''  ''      ''  ''      ''  ''
''  ''  ''      ''  ''      ''  ''      ''  ''
''  ''  ''      ''  ''      ''  ''      ''  ''
''  ''  ''      ''  ''      ''  ''      ''  ''
''  ''  ''      ''  ''      ''  ''      ''  ''
''  ''  ''      ''  ''      ''  ''      ''  ''
''  ''  ''      ''  ''      ''  ''      ''  ''
''  ''  ''      ''  ''      ''  ''      ''  ''
''  ''  ''      ''  ''      ''  ''      ''  ''
''  ''  ''      ''  ''      ''  ''      ''  ''
''  ''  ''      ''  ''      ''  ''      ''  ''
''  ''  ''      ''  ''      ''  ''      ''  ''
''  ''  ''      ''  ''      ''  ''      ''  ''

[N]ext page, [P]rev page, [A]dd line, or number: a_

```

'''''''' Eingabebereich fuer Felder
 '''''''''' Darstellungsbereich fuer Felder

Diese Seite des Formulars wird in aehnlicher Weise wie die erste Seite behandelt. Sie hat einen Dateneingabebereich und einen Darstellungsbereich. Die Bildschirmprompter haben folgende Bedeutung:

[N]ext page, [P]rev Page, [A]dd line oder number:

Prompter fuer die Seitenbank. Mit diesem Prompter koennen Sie den Operationsmodus fuer die Seitenbank auswaehlen. Die Auswahlmoeglichkeiten haben folgende Bedeutung:

- n - Die naechste Seite mit Feldern fuer den aktuellen Datensatztyp erscheint auf dem Bildschirm.
 - p - Die vorhergehende Seite mit Feldern fuer den aktuellen Datensatztyp erscheint auf dem Bildschirm.
 - a - Durch Positionierung des Cursors auf den Bereich fuer Dateneingabe koennen neue Felder hinzugefuegt werden.
- 1-256 Auf dem Bildschirm erscheint die Seite mit dem angegebenen Feld. Der Cursor zeigt auf dieses Feld, so dass Ihnen Modifizierungen und Loeschen ermoeeglicht werden. Naehere Erklaerungen sind in der Beschreibung der Spalte CMD zu finden.

RECORD:

Dieser Prompter dient nur der Anzeige. Es zeigt an, fuer welchen Datensatztyp Sie Felder hinzufuegen oder aendern.

LN

Es handelt sich hierbei um eine vom System vergebene Zeilennummer. Durch diese kann man auf die entsprechende Zeile zugreifen, falls man diese modifizieren oder umstellen moechte.

CMD

Dieser Bereich wird fuer die Befehlseingabe zur Ausfuehrung von Operationen auf der aktuellen Zeile verwendet. Innerhalb der mit der Ueberschrift CMD versehenen Spalte kann man durch Druetzen der Tasten CTRL/U und RETURN den Cursor in der aktuellen Seite nach oben und unten bewegen. Durch die Cursorstellung ist die aktuelle Zeile festgelegt.

Es folgen die gueltigen Befehle:

m - Modifizieren der Spalten KEY, REF, TYPE, LEN, 'LONG NAME' oder 'COMB. FIELD' im aktuellen Feld.

d - Loeschen des aktuellen Feldes.

1-256 Ummumerierung des aktuellen Feldes gemaess Nummer und Umordnen der angezeigten Felder.

q - Erneute Anzeige des Prompters unten auf dem Bildschirm.

FIELD

Nur einmal auftretender, aus 8 Schriftzeichen bestehender Feldname. Darf nur aus Buchstaben (Gross- und Kleinbuchstaben), Zahlen und der Unterstreichung () bestehen und muss mit einem Buchstaben beginnen. Dieser Name wird in der gesamten Systemstruktur zur Bezugnahme auf das Feld verwendet.

KEY

Steht in der Spalte ein Sternchen, so ist das aktuelle Feld der Primaerschlüssel des Datensatzes.

REF

Der Name des Primaerschlüssels eines anderen Datensatztyps. Dieser wird zur Schaffung der oben besprochenen logischen (expliziten) Beziehungen verwendet.

TYPE

Ist der Datentyp des Feldes. Nur das erste Schriftzeichen des Typs muss eingegeben werden (Gross- oder Kleinbuchstabe). Hier die gueltigen Datentypen:

n - NUMERIC

f - FLOAT

s - STRING
 d - DATE
 t - TIME
 a - AMOUNT
 c - COMB

LEN

Die festgelegte Laenge, des auf den Bildmasken und den Listen erscheinenden Feldes. Bei NUMERIC- und STRING-Feldern ist LEN genau die angezeigte Laenge. Bei FLOAT-Feldern hat LEN das Format nnd, wobei nn die Gesamtzahl der angezeigten Positionen, einschliesslich Dezimalpunkt und d die Anzahl der rechts vom Dezimalpunkt stehenden Ziffern ist. Hier ein Beispiel: Ein FLOAT-Feld mit der Laenge LEN 123 besitzt das folgende Format

```
nnnnnnnn.nnn
```

Ein FLOAT-Feld mit der Laenge LEN 100 hat demzufolge das Format

```
nnnnnnnnnn
```

Beachten Sie, dass hierbei kein Dezimalpunkt auftritt, so dass das Format in diesem Fall zehn Ziffern hat. Bei AMOUNT-Feldern gibt LEN die Anzahl der links vom Dezimalpunkt stehenden Ziffern an, wobei man von der Annahme ausgeht, dass rechts vom Dezimalpunkt zwei Ziffern stehen. Hier ein Beispiel: Ein AMOUNT-Feld mit der Lange LEN 6 sieht auf Bildschirmen und Listen folgendermassen aus:

```
nnnnnn.nn
```

Die gesamte Anzeigelaenge von AMOUNT-Feldern ist LEN+3. Die Maximalaengen der verschiedenen Feldtypen sind folgende:

```
NUMERIC - 9
FLOAT    - 179
STRING   - 256
DATE     - standardmaessig 8, keine Eingabe
TIME     - standardmaessig 5, keine Eingabe
AMOUNT   - 11
COMB     - wird vom System berechnet, keine Eingabe
```

LONG NAME

Ein ausfuehrlicherer Name fuer das Feld, bestehend aus 16 Zeichen. Er darf nur aus (Gross- und Klein-) Buchstaben, Zahlen und der Unterstreichung (_) bestehen und muss mit einem Buchstaben beginnen. Dieser Name wird von SQL bei der Ausfuehrung von Anfragen verwendet. Es ist nicht erforderlich, dass dieser Name in der gesamten Datenbasis nur einmal auftritt, wie das beim Feldnamen der Fall sein muss. Er darf aber innerhalb dieses Datensatztyps nur einmal auftreten.

COMB. FIELD

Der Name des kombinierten Feldes (d.h. eines Felds vom Typ COMB) im aktuellen Datensatztyp, zu dem das aktuelle Feld gehoeren wird.

Zum Hinzufuegen neuer Felder in den aktuellen Datensatztyp wird zur Auswahl des Ergaenzungsmodus' die Taste A gedrueckt. Damit wird der auf dem Schirm unten stehende Prompter beantwortet. Der Prompter wird geloescht und der Cursor bewegt sich zu dem direkt unter der Spaltenuberschrift FIELD befindlichen Dateneingabebereich. Aehnlich wie bei der vorangegangenen Bildmaske, kann man den Cursor durch Druucken der Taste RETURN vorwaerts und vermittels der Tastenkombination CTRL/U zurueckbewegen. Steht der Cursor auf der ersten Ueberschrift FIELD und wird CTRL/U gedrueckt, verlassen Sie den Ergaenzungsmodus und der Prompter erscheint unten auf dem Bildschirm.

Geben Sie, wie in der folgenden Darstellung gezeigt, in das erste Feld henr ein:

```

[ schent ]                WDATA SYSTEM
[A]DD                    24 JUL 1986 - 15:25
                          Schema Maintenance

RECORD: her

LN CMD FIELD  KEY REF  TYPE  LEN  LONG NAME  COMB. FIELD
      henr    *       NUMERIC 4  nummer

```

Befindet sich der Cursor, wie im Bild oben, unter der Ueberschrift KEY, bringt die Eingabe von CTRL/U das aktuelle Feld in den Darstellungsbereich hinunter (Tun Sie dies!) und der Dateneingabebereich wird zum Einfuegen weiterer Felder freigemacht.

Wahrscheinlich haben Sie bereits bemerkt, dass nach Ausfuellen von LONG NAME der Cursor in die Spalte KEY und nicht in die Spalte COMB. FIELD geht. Das ist darauf zurueckzufuehren, dass die Verarbeitung von einem Eingabeprogramm vorgenommen wird, welches sichert, dass man ein gueltiges Schema entwirft. Fehler bei der Konstruktion eines Schemas duerfen einfach nicht auftreten - es gibt keinen der Eingabe nachfolgenden Schritt, der die Syntax des Schemas ueberprueft, um Probleme zu melden. Der Primaerschluesel eines Datensatzes kann nicht Teil eines anderen Feldes vom Typ COMB sein, daher ueberspringt der Cursor die Spalte, in der diese Eingabe erfolgt. Ueberspringt der Cursor also eine Spalte, dann geschieht dies, weil eine Eingabe in diese Spalte nicht statthaft waere.

Beenden Sie nun die Eingabe der Felder des Datensatztyps her wie im folgenden angeben:

```

[schent]                WDATA SYSTEM
[A]DD                   24 JUL 1986 - 15:25
                        Schema Maintenance

RECORD: her

LN  CMD  FIELD  KEY REF  TYPE  LEN  LONG NAME  COMB. FIELD
1   henr  *      NUMERIC 4  nummer
2   henam STRING 30  name
3   hestr STRING 30  strasse

[N]ext page, [P]rev page, [A]dd line, or number: _

```

Beachten Sie, dass bei Cursorstellung in der Spalte FIELD das Druecken der Tastenkombination CTRL/U dazu fuehrt, dass der Seitenprompter, wie in obiger Abbildung, unten auf dem Schirm erscheint. Bemerken Sie, dass Sie einen Feldnamen falsch geschrieben haben und ist das betreffende Feld bereits im Darstellungsbereich (und damit auch in der Seitenbank), muessen Sie das Feld loeschen und neu einfuegen. Alle anderen Veraenderungen koennen vorgenommen werden, indem die Zeilennummer des Feldes als Antwort auf den Seitenprompter ueber die Tastatur eingegeben wird und dann in der Spalte CMD ein m eingegeben wird. Druecken Sie RETURN, um in die gewuenschte Spalte zu kommen und nehmen Sie die Veraenderung vor. Druecken Sie entweder RETURN oder CTRL/U, um in die erste modifizierbare Spalte zu gelangen und schliessen Sie mit CTRL/U ab.

Befindet sich der Cursor in der oben angegebenen Stellung, gelangen Sie durch Druecken von CTRL/U in die vorangegangene Bildschirmdarstellung zurueck. Druecken Sie CTRL/U und Sie sehen auf dem Schirm folgendes Bild:

```

[schent]                WDATA SYSTEM
[A]DD                   24 JUL 1986 - 15:25
                        Schema Maintenance

DATABASE ID: 1

LN  CMD  RECORD  EXPECTED  LONG NAME  DESCRIPTION
   -
1   her   10      hersteller

```

Der Cursor steht unter der Ueberschrift RECORD und wartet

auf einen Namen fuer einen neuen Datensatztyp. Beachten Sie bitte, dass der Datensatztyp hersteller in den Seitenbereich hinuntergeschoben wurde und eine Zeilennummer erhalten hat. Da Sie noch immer im Ergaenzungsmodus sind, geben Sie einfach, wie unten gezeigt, die Daten fuer den Datensatztyp modell ueber die Tastatur ein.

```

[schent]                WDATA SYSTEM
[A]DD                  24 JUL 1986 - 15:25
                       Schema Maintenance

DATABASE ID: 1

LN   CMD   RECORD   EXPECTED   LONG NAME   DESCRIPTION
    1     her    10        50        modell     _
    1     her    10        10        hersteller

```

Wie bereits weiter oben beim Hinzufuegen von 'hersteller', werden Sie bei oben angegebener Cursorstellung auf die naechste Seite der Bildmaske gelangen, wenn Sie die RETURN-Taste druecken. Druecken Sie zur Eingabe der Felder fuer den Datensatztyp modell RETURN. Waehlen Sie wie oben a, womit Sie auf der Feldermaske in den Ergaenzungsmodus gelangen. Fuellen Sie dann die Spalten wie unten aus:

```

[schent]                WDATA SYSTEM
[A]DD                  24 JUL 1986 - 15:25
                       Schema Maintenance

RECORD: modell

LN  CMD  FIELD  KEY REF  TYPE  LEN  LONG NAME  COMB. FIELD
    1  mosch  *      COMB      mod_schluessel

```

Wiederum gelangen Sie nicht in die Spalte 'COMB. FIELD'. Diesmal aus zwei Gruenden nicht. Der Primaerschluessel kann nicht Teil eines kombinierten Feldes sein und ein Feld vom Typ COMB kann selbst keine kombinierten Felder enthalten. Definiert man also ein COMB-Feld, so laesst es sich nicht als Bestandteil eines anderen (kombinierten) Feldes definieren.

Druecken Sie nun CTRL/U, um die Eingabe des naechsten Feldes, monr, zu ermoeeglichen. "mosch" wird nach unten in den Darstellungsbereich/Seitenbank gebracht und erhaelt eine Zeilennummer. Dann geht der Cursor zurueck in den Dateneingabebereich. In der naechsten Bildschirmdarstellung wird gezeigt, wie Sie das Feld eingeben muessen um anzugeben, dass es sich um eine Komponente von mosch handelt.

Diese Angabe erfolgt, indem der Name des Kombinationsfeldes mosch in die Spalte mit der Ueberschrift COMB. FIELD eingetragen wird.

```

[schent]
[A]DD                                WDATA SYSTEM
                                       24 JUL 1986 - 15:25
                                       Schema Maintenance

RECORD: modell

LN CMD FIELD  KEY REF  TYPE  LEN  LONG NAME  COMB. FIELD
      monr    _       NUMERIC 7  mod_nummer  mosch
1      mosch  *       COMB          mod_schluessel
    
```

Durch Druecken von CTRL/U erscheint die folgende Bildschirmdarstellung. monr wird eingerueckt, um darauf hinzuweisen, dass es sich um eine Komponente des Feldes mosch handelt.

```

[schent]
[A]DD                                WDATA SYSTEM
                                       24 JUL 1986 - 15:25
                                       Schema Maintenance

RECORD: modell

LN CMD FIELD  KEY REF  TYPE  LEN  LONG NAME  COMB. FIELD
1      mosch  *       COMB          mod_schluessel
2      monr                                     mod_nummer
    
```

Fuegen Sie nun die naechste Komponente von mosch hinzu:

```

[schent]
[A]DD                                WDATA SYSTEM
                                       24 JUL 1986 - 15:25
                                       Schema Maintenance

RECORD: modell

LN CMD FIELD  KEY REF  TYPE  LEN  LONG NAME  COMB. FIELD
      mohenr   henr   NUMERIC 4  hersteller_num  mosch
1      mosch  *       COMB          mod_schluessel
2      monr                                     mod_nummer
    
```

Wenn Sie selbstaendige Systemaktivitaeten, wie zum Beispiel das vollstaendige Ausschreiben des Typs (Spalte TYPE),

bemerken, seien Sie nicht ueberrascht sondern erfreut. WEGA-DATA baut bisweilen logisch eineindeutiges Wissen gleich mit ein. Nun fuegen Sie das verbleibende Modellfeld mobez ein. Danach sollte der Schirm folgendes Bild zeigen:

```
[schent]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Schema Maintenance

RECORD: modell

LN CMD FIELD  KEY REF  TYPE  LEN  LONG NAME  COMB. FIELD
1   mosch   *          COMB          mod_schluessel
2   monr                    NUMERIC 7  mod_nummer
3   mohenr  henr    NUMERIC 4  hersteller_num
4   mobez                    STRING 30  bezeichnung

[N]ext page, [P]rev page, [A]dd line, or number: _
```

Druecken Sie CTRL/U. Damit kehren Sie zum Datensatztyp-Bildschirm zurueck. Geben Sie dann den letzten Datensatztyp ein. Hier die Darstellung des Datensatztyp-Bildschirms mit eingefuegtem letzten Datensatztyp, dem Artikel. Nun koennen die Felder eingegeben werden. Druecken Sie RETURN.

```
[schent]                                WDATA SYSTEM
[A]DD                                     24 JUL 1986 - 15:25
                                         Schema Maintenance

DATABASE ID: 1

LN  CMD  RECORD  EXPECTED  LONG NAME  DESCRIPTION
    art    100    artikel   _
1   her    10     hersteller
2   modell 50     modell
```

Nach Eingabe aller Felder fuer den Datensatztyp artikel sollte sich folgendes Bild ergeben:

```

[schent]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Schema Maintenance

RECORD: modell

LN CMD FIELD  KEY REF  TYPE  LEN  LONG NAME  COMB. FIELD
1   sernr    *                NUMERIC 9  seriennummer
2   artmod   mosch  COMB                obermodell
3   arterda                DATE                erwerbsdatum
4   artgros                AMOUNT 5  grosshand_preis

[N]ext page, [P]rev page, [A]dd line, or number: _

```

Druecken Sie nun CTRL/U. Damit kehren Sie zur Seite mit den Datensatztypen zurueck. Bei nochmaligem Druecken gehen Sie zum Prompter unten zurueck und bei erneutem Druecken gelangen Sie hinter den Prompter 'DATABASE ID:'.

```

[schent]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Schema Maintenance

DATABASE ID: 1

LN  CMD  RECORD  EXPECTED  LONG NAME  DESCRIPTION
1   her   10         10        hersteller
2   modell 50         50        modell
3   art   100        100       artikel

```

Durch Druecken von CTRL/U kehren Sie ins Systemmenue zurueck.

```

[ysmenu]                                WDATA SYSTEM
24 JUL 1986 - 15:25
      System Menu

1.Schema Maintenance                    9.Data Base Test Driver
2.Schema Listing                        10.MENUH Screen Menu
3.Create Data Base                      11.MENUH Report Menu
4.SFORM Menu                            12.Reconfigure Data Base
5.ENTER Screen Registration              13.Write Data Base Backup
6.SQL - Query/DML Language              14.Read Data Base Backup
7.SQL Screen Registration                15.Data Base Maintenance Menu
8.Listing Processor

SELECTION: 2_

```

2.3 Listen des Schemas

Durch Aufruf von 2 ('Schema Listing') im WEGA-DATA-Systemmenue kann das Schema (was abkuerzend fuer den bisherigen Inhalt und Ihre ganze bisherige Arbeit steht) ausgedruckt werden. Beim Programm "Schema Listing" gibt es keine Auswahlmoeglichkeiten. Das Programm laesst auf dem Schirm das unten stehende Bild erscheinen. Die erste Seite des Listings selbst sollte aussehen wie die am Anfang dieses Kapitels gezeigte.

```

[schlst]                                WDATA SYSTEM
24 JUL 1986 - 15:25
      Schema Listing

Formatting_

```

Nach Ausdruck des Listings erscheint erneut das Systemmenue auf dem Schirm.

3. ERSTELLEN EINER DATENBANK

Zur Erstellung einer leeren Datenbasisdatei wird aus dem WEGA-DATA-Systemmenue heraus 3 aufgerufen.

```
[crdb]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Create Data Base
```

This program creates a new, empty data base. If you have information in an existing data base, it will be lost. No one else should be using the data base while this program is running.

```
PROCEED? y_
```

Zuerst erscheint zur Bestaetigung auf dem Schirm der Prompter PROCEED?. Durch Druucken von CTRL/U oder n wird diese Funktion abgebrochen. Die Ausschrift weist uns darauf hin, dass eine bereits vorhandene Datenbasis verloren gehen wuerde und dass niemand sonst die Datenbasis benutzen soll, waehrend dieses Programm (crdb) laeuft. Im weiteren Verlauf wird das Programm die unten abgebildeten Prompter auf dem Schirm anzeigen. Die Datenbasis wird im aktuellen Verzeichnis als normale WEGA-DATA-Datei erstellt. Auf Wunsch gestattet WEGA-DATA, zur Erzielung eines hoeheren Durchsatzes, den direkten Zugriff ueber Raw-Devices. Weitere Informationen finden Sie im Systemhandbuch, Kapitel Datentraegerverwaltung.

```
[crdb]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Create Data Base
```

```
** Phase I    **
```

```
** Phase II   **
```

```
** Phase III  **
```

```
Process complete. Back up the database.  ->-> _
```

Als Antwort auf den letzten Prompter beenden Sie mit RETURN und das Systemmenue wird wieder erscheinen.

4. ERSTELLEN VON BILDMASKEN

Nachdem nun eine Anfangs-Datenbank existiert, koennen unter Verwendung von SFORM Bildmasken fuer das Hinzufuegen, Aen-

dern und Loeschen von Datensatzen erstellt werden. Wir benoetigen drei Bildmasken, je eine fuer Hersteller-, Modell- und Artikel-Datensatztyp. Hier nun die Entwuerfe der drei zu erstellenden Bildmasken mit Beispieldaten:

```
[her]                                WDATA SYSTEM
[I]NQUIRE                          24 JUL 1986 - 15:25
                                      Hersteller Maintenance

nummer : 700
name   : Kombinat "Moebel"
strasse: Holzweg 24

[N]EXT, [P]REVIOUS, [S]TOP _
```

```
[modell]                             WDATA SYSTEM
[I]NQUIRE                          24 JUL 1986 - 15:25
                                      Modell Maintenance

mod nummer      : 8700
hersteller num: 700
bezeichnung     : Melkhocker

[N]EXT, [P]REVIOUS, [S]TOP _
searched:      22 selected:  _      1 current:      1
```

```
[art]                                WDATA SYSTEM
[I]NQUIRE                          24 JUL 1986 - 15:25
                                      Artikel Maintenance

seriennummer    : 1
artmod mohenr  : 700
artmod monr    : 8700
erwerbsdatum   : 02/15/86
grosshand preis: 16.55

[N]EXT, [P]REVIOUS, [S]TOP _
```

4.1 Bildmaskenverwaltung

Zur Erstellung von Bildmasken wird im dem Systemmenue 4, 'SFORM Menu', gewaehlt. Es erscheint folgendes Menue auf dem Bildschirm:

```
[sfmenu]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         SFORM Menu

1. Paint Screen
2. Screen Entry
3. Test Screen
4. Process Reports
5. Screen Reports
6. Restore Screen
7. List Screens
8. Create Default Screen Form

SELECTION: 8_
```

Zur Erstellung von Bildmasken sind entweder Option 1, 'Paint Screen', Option 2, 'Screen Entry' oder Option 8, 'Create Default Screen Form', zu verwenden. Im Systemhandbuch, Abschnitt 4, werden 'Screen Entry' und 'Paint Screen' erlaeutert. Die am einfachsten zu erstellende Bildmaske ist die Standardbildmaske. Die Methode ihrer Erstellung soll zunaechst behandelt werden.

4.2 Erstellen einer Standardbildmaske

Unter Verwendung dieses Programms kann eine Bildmaske, die alle Felder eines gegebenen Datensatztyps behandelt, erstellt, verarbeitet und mit ENTER registriert werden. Starten Sie das Programm, indem Sie "Create Default Screen Form", 8, aus dem SFORM-Menue waehlen. Es erscheint folgende Darstellung auf dem Schirm:

```
[cdsf]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Create Default Screen Form

RECORD: _
```

In Beantwortung des Prompters RECORD: koennen Sie nun den Namen eines existierenden Datensatztyps angeben. Es werden Standardprompter bzw. -bildmaske fuer diesen Datensatztyp

erstellt werden. Nach der automatischen Erstellung, Verarbeitung und Registrierung der Bildmaske durch ENTER wird die Darstellung auf dem Schirm geloescht und Sie koennen den Namen eines anderen Datensatztyps eintragen. Durch Druucken der Tastenkombination CTRL/U kehren Sie in den Menue-Handler zurueck. Das Druucken der RETURN-Taste wird dagegen ignoriert.

Die letzte Meldung nach Erstellung des Standardbildschirms lautet:

The screen can now be used for data entry -->>

Zur Arbeit mit dem Standardbildschirm koennen Sie einfach den jeweiligen Namen hinter dem Prompter SELECTION: unten auf dem Menue eingeben.

In den Genuss der Benutzung dieser Bildmasken werden Sie aber erst spaeter kommen. Da wir die Dateneingaben auf andere Art realisieren werden, wird es am besten sein, Sie merken sich, dass es Bildmasken gibt, die man einfach mit den Namen des entsprechenden Datensatztyps aufrufen kann. Benutzen Sie diese, wenn wir bereits einige Daten in der Datenbasis haben werden, zu Uebungszwecken. Die am Anfang dieses Kapitels dargestellten Bildmasken sind solche Standardbildmasken, die im Abfrage-Modus betrieben wurden.

Die Ueberschrift fuer eine vom Programm 'Create Default Screen Form' erstellte Bildmaske besteht aus dem langen bzw. normalen Namen des Datensatztyps, gefolgt von dem Wort 'Maintenance'. Unterstreichungszeichen werden in Blanks umgewandelt und die Anfangsbuchstaben gross geschrieben.

Alle auf dem Schirm erscheinenden Prompter sind in der Reihenfolge ihres Auftretens im Datensatztyp vertikal in eine, zwei oder drei Spalten ausgerichtet. Der Prompter eines Bildschirmfeldes ist sein ausfuehrlicher Name (LONG NAME) oder, falls dieser nicht ausgefuellt ist, der abgekuerzte Name des Feldes. In beiden Faellen werden die Unterstreichungszeichen durch Leerzeichen ersetzt. Sowohl die abgekuerzten als auch die vollstaendigen Feldnamen werden in 'Schema Maintenance' eingegeben.

Die Elemente der COMB-Felder erhalten extra Prompter. Auch wenn ein Feld auf ein COMB-Feld Bezug nimmt, werden fuer jedes seiner angegebenen Elementarfelder getrennte Prompter erzeugt.

Als Beispiel soll die Standardbildmaske fuer den Datensatztyp her erstellt werden. Hier die Struktur des Datensatztyps hersteller:

RECORD/FIELD	REF	TYPE	LEN	LONG NAME
her	10			hersteller
*henr		NUMERIC	4	nummer
hename		STRING	30	name
hestr		STRING	30	strasse

Geben Sie hinter dem RECORD-Prompter auf dem Bildschirm "Create Default Screen Form" den Namen her ein. Nach Abschliessen durch RETURN wird der Bildschirm erstellt, verarbeitet und mit ENTER registriert. Dabei erscheinen auf dem Bildschirm Verarbeitungsmeldungen. Nach Abschluss der Prozedur sieht der Schirm folgendermassen aus:

```

[cdsf]                                WDATA SYSTEM
                                       5 JAN 1986 - 15:25
                                       Create Default Screen Form

RECORD: her

The screen will be named her

Created
Processed
Registered with ENTER

The screen can now be used for data entry. ->-> _
    
```

Durch Druecken von RETURN und CTRL/U kehren Sie ins Menue zurueck. Hinter dem SELECTION:-Prompter geben Sie her ein und Sie koennen die neue Bildmaske auf dem Schirm betrachten. Im unten abgebildeten Bild koennen Sie nun Daten eingeben. Damit koennen Sie, wie gesagt, Datensaeetze in die Datenbasis eingeben (warten Sie bis Kapitel 7).

```

[her]                                WDATA SYSTEM
                                       24 JUL 1986 -15:25
                                       Hersteller Maintenance

nummer :
name   :
strasse:

[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY, [D]ELETE _
    
```

Durch Druecken von CTRL/U kehren Sie ins SFORM-Menue zurueck.

Die Prompter dieser Bildmaske koennen unter Verwendung von 'Screen Entry' oder 'Paint Screen' (Abschnitt 4.3.) modifiziert oder geloescht werden. Die Ueberschrift der Maske kann unter Verwendung von 'ENTER Screen Registration' (Abschnitt 4.5) veraendert werden. Wird eine Bildmaske geloescht, wird auch ihre Registrierung mit ENTER geloescht und es werden auch alle Verweise in den Menues geloescht.

4.3 'Paint Screen'

Das Paint-Screen-Programm, PAINT, ist ein Editorprogramm zur Erstellung, Aenderung und Anzeige von SFORM-Bildmasken. Durch PAINT werden Bildmasken unter Verwendung des WEGA-DATA-Datenwoerterbuchs gespeichert und der Zugriff zu ihnen ermoeeglicht. Nachdem Sie einen Maskennamen eingegeben haben, koennen Sie den Cursor auf dem Bildschirm bewegen und damit Prompter und Bildschirmfelder ergaenzen, aendern und loeschen. Eine vollstaendige Beschreibung der moeglichen Befehle des Programms verwendeten Befehle finden Sie im WEGA-DATA-Systemhandbuch, Abschnitt 4.1.1.

Das Programm wird aktiviert, indem im SFORM-Menue 'Paint Screen', 1, gewaehlt wird. Danach erscheint folgende Darstellung auf dem Schirm:

```

[paint]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Paint Screen

[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY, [D]ELETE _

```

Mit diesem Bildschirm wird Ihnen die Abfrage, das Hinzufuegen, Aendern und Loeschen von Bildmasken, Promptern und Bildmasken-Feldern ermoeeglicht. Im Editierbereich, den freigelassenen Zeilen 3 bis 22, koennen Sie Ihre eigene Bildmaske gestalten. Der Ausgangspromter, der Modus-Prompter, wird folgendermassen verwendet:

[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY, [D]ELETE:

Mit diesem Prompter koennen Sie einen Betriebsmodus fuer den Editierbereich waehlen. Durch Druucken von CTRL/U kehren Sie in den Menue-Handler zurueck. Die verschiedenen Modi haben folgende Bedeutung:

- i - Abfragemodus; mit dem man die Struktur einer existierenden Bildmaske sehen, aber nicht aendern kann.
- a - Ergaenzungsmodus. Damit kann man neue Bildmasken dem Datenwoerterbuch hinzufuegen und dann Prompter und Bildschirmfelder hinzufuegen, aendern und ergaenzen.
- m - Aenderungsmodus. Mit diesem kann man Prompter und Bildmaskenfelder existierender Bildmasken ergaenzen, aendern und loeschen.
- d - Loeschmodus. Mit diesem kann man existierende Bildmasken mit allen dazugehoerigen Promptern und Bildmaskenfeldern aus dem Datenwoerterbuch loeschen. Mit Loeschen

einer Maske werden alle Verweise auf diese in den Menues, "ENTER Screen Registrations" und "SQL Screen Registrations" gestrichen.

Waehlt man eine der angefuehrten Moeglichkeiten, erscheint der aktuelle Modus in der oberen linken Ecke des Bildschirms und der Modus-Prompter wird durch den Prompter SCREEN: ersetzt. Dort muessen Sie den Namen der Bildmaske eingeben, den Sie bearbeiten wollen. Bei Druucken von CTRL/U wird der aktuelle Modus geloescht und der Modus-Prompter erscheint erneut auf dem Schirm.

Befinden Sie sich im Abfragemodus, erscheint die Bildmaske auf dem Schirm. Druucken Sie RETURN waehrend Sie sich im Abfragemodus befinden, verschwindet das auf dem Schirm befindliche Bild und es erscheint der Prompter SCREEN. Sind Sie im Loeschmodus, wird die Bestaetigung fuer den Loeschbefehl abgefordert. Sie koennen entweder y (Maske loeschen) oder n (Maske nicht loeschen) druecken. (Druucken von CTRL/U bedeutet Maske nicht loeschen.)

Ergaenzungs- und Aenderungsmodus arbeiten nach Eingabe des Bildmaskennames in gleicher Weise. Der einzige Unterschied besteht darin, dass im Ergaenzungsmodus dem Datenwoerterbuch eine neue Bildmaske hinzugefuegt wird, deren Name ueber die Tastatur eingegeben wurde. In beiden Faellen wird der Cursor auf Zeile 3 gesetzt und wartet auf ein PAINT-Kommando. Nach Beendigung der Aufbereitungsarbeit koennen Sie durch Druucken von q die aktuelle Bildschirmdarstellung vom Schirm abnehmen. Danach wird folgender Prompter auf dem Schirm erscheinen:

```
[S]lave, [D]on't save, [R]esume editing _
```

Bei Eingabe von s, werden die von Ihnen vorgenommenen Veraenderungen im Datenwoerterbuch gespeichert und die Bildmaske wird so verarbeitet, dass aktualisierte .q- und .h-Dateien entstehen. Bei Eingabe von d werden die von Ihnen vorgenommenen Veraenderungen nicht gespeichert, so dass die Bildschirmdarstellung die gleiche wie vor Beginn des Editierens ist. Bei Eingabe von r (oder CTRL/U) koennen Sie das Editieren der Bildmaske fortsetzen.

4.3.1 Befehle fuer das Editieren einer Bildmaske

PAINT-Bildmaskeneditier-Befehle koennen in vier verschiedene Gruppen eingeteilt werden: Befehle fuer Cursorbewegungen, Befehle zum Editieren von Promptern, Befehle zum Editieren von Bildmasken-Feldern und verschiedene andere Befehle. Hier eine Zusammenfassung aller PAINT-Befehle:

Befehle fuer Cursorbewegungen

<u>Cursorbewegung</u>	<u>Taste(n)</u>
Cursor nach links	Taste 'Pfeil links' Backtab h CTRL/H
Cursor nach rechts	Taste 'Pfeil rechts' Leertaste l
Cursor nach oben	Taste 'Pfeil hoch' k
Cursor nach unten	Taste 'Pfeil runter' j CTRL/J
Naechste Zeile	RETURN
Naechstes Wort der akt. Zeile	w
Voriges Wort der akt. Zeile	b
In Ausgangsstellung (Zeile 3, Spalte 0)	H
Cursor ans Ende (Zeile 22, Spalte 0)	L
Cursor in xy-Koordinate	gxy
Spalte 0 der aktuellen Zeile	0
Erstes Schriftzeichen der akt. Zeile	^
Letztes Schriftzeichen der akt. Zeile	\$

Befehle zur Aufbereitung von Promptern

<u>Vorgang</u>	<u>Taste</u>
Eintritt Ergaenzungsmodus	a
Eintritt Einfuegemodus	i
Eintritt Ersetzungsmodus	R
Beenden a-, i-, R-, Video-Modi	ESC
Zeile transferieren	t

Zeichen loeschen	x
Zeile hier eroeffnen	O
Zeile darunter eroeffnen	o
Video normal	n
Video invers	[
Unterstreichung]
Video invers und unterstreichen +	

Befehle zum Aufbereiten von Bildmaskenfeldern

Vorgang -----	Taste -----
Feld hinzufuegen	A
Feld veraendern	M
Feld loeschen	D
Feld transferieren	T

Verschiedene Kommandos

Vorgang -----	Taste -----
Hilfe	?
Cursorstellungsanzeige ein/aus	c
Beenden PAINT-Modus	q
Erneute Darstellung des Schirms	CTRL/R
Rueckkehr zum Menue-Handler	CTRL/X

Normalerweise beginnt man Editierarbeiten mit den Befehlen zur Cursorpositionierung, um den Cursor an die gewuenschte Stelle zu bringen. Veraenderungen werden dann durch Editierkommandos vorgenommen. Geben Sie einen Befehl ein, der fuer die aktuelle Cursorstellung nicht gueltig ist, ertoent die Hupe der Tastatur. Der Arbeitsgang wird mit dem Speichern der von Ihnen vorgenommenen Veraenderungen abgeschlossen. Da beim Abspeichern eine umfangreiche Aktualisierung der Datenbasis erforderlich ist, sollten Sie damit warten, bis Sie die Editierung insgesamt abgeschlossen haben. Hier unterscheidet sich WEGA-DATA von Textaufbereitungsprogrammen, wo haeufiger abgespeichert wird.

4.3.2 Erstellung von Bildmasken unter Verwendung von PAINT

Zum Einfuegen der drei neuen Bildmasken wird nach dem Prompter unten auf dem Bildschirm ein a eingegeben. Der Prompter wird geloescht und der SCREEN-Prompter erscheint. Geben Sie hinter diesem Prompter ueber die Tastatur den Namen der Bildmaske, sher100, ein.

```

[paint]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Paint Screen

[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY, [D]ELEETE: a_

```

```

[paint]                                WDATA SYSTEM
[A]DD                                  24 JUL 1986 - 15:25
                                         Paint Screen

SCREEN: sher100_

```

Der Prompter wird geloescht und der Cursor bewegt sich zur Aufbereitung in die erste freie Zeile.

```

[paint]                                WDATA SYSTEM                sher100
[A]DD                                  24 JUL 1986 - 15:25
Command mode                            Paint Screen   Line: 3 Col: 0
-

```

Nach dem Aufruf von PAINT sind sie im Befehlsmodus (Command mode). In der linken oberen Ecke des Bildschirms wird der aktuelle Modus angezeigt. Befinden Sie sich im Befehlsmodus, koennen Sie den Cursor auf dem Schirm bewegen oder einen anderen Befehl erteilen. Solange Sie im Befehlsmodus sind, werden von Ihnen eingegebene Schriftzeichen nicht auf dem Bildschirm erscheinen.

Der zweite von Ihnen waehrend dieses Trainings benutzte Modus ist der Eingabemodus. Solange Sie in diesem Modus sind, erscheinen alle von Ihnen ueber Tastatur eingegebenen Schriftzeichen als Text auf dem Bildschirm. Sie gelangen ueber die beiden Editierkommandos 'a' und 'i' in den Eingabemodus. Durch Druecken von ESC beenden Sie diesen.

PAINT bietet Ihnen auch direkte Hilfestellung, indem alle moeglichen Aufbereitungsbefehle und Befehle fuer Cursorbewegungen aufgelistet werden koennen. Sie brauchen nur die Taste '?' zu druecken. Die zweite "Seite" der Kommandos erhalten Sie dann mit RETURN. Erneutes RETURN stellt den Zustand vor der Hilfeanforderung wieder her.

Unten ist die erste Bildmaske, sher100, die Sie erstellen. Die Zeichenketten: 'Hersteller_nr:', 'Name:' und 'Strasse:' werden als Bildmasken-Prompter bezeichnet. Die in der Darstellung gezeigten numerierten Zeilen sind die Bildmasken-Felder, wo Daten eingegeben und angezeigt werden. In der unter der Darstellung angefuehrten Tabelle sind die Informationen ueber die Erstellung der Bildmasken-Felder enthalten. Die Bildmasken-Felder muessen, zu Unterscheidungs-zwecken, andere Namen als die Datenbank-Felder erhalten.

```

[sher100]
                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                Hersteller Verwaltung

Hersteller nr:  _1_
Name           :  _____ 2 _____
Strasse        :  _____ 3 _____
  
```

Feldnummer	Bildmasken-Feld	Datenbasisfeld	Typ	Laenge
1	shenr	henr	NUMERIC	4
2	shename	hename	STRING	30
3	shestr	hestr	STRING	30

Jetzt entwerfen wir diese Bildmaske. Beachten Sie bitte die Zeilen- und Spaltenanzeige in der oberen rechten Ecke des Bildschirms. Sie ermoeoglicht Ihnen die Bestimmung der Cursorposition, ohne dass Sie Zeilen und Spalten abzaehlen muessen. Druecken Sie RETURN, geht der Cursor in Zeile 4. Waehlen Sie nun den Eingabemodus durch Eingabe von a ueber die Tastatur. (a steht dabei fuer append). Der Befehl erscheint nicht auf dem Schirm, aber der Prompter in der linken oberen Ecke des Schirms zeigt an, dass Sie sich nun im Eingabemodus befinden. Sie koennen nun den ersten Bildmasken-Prompter folgendermassen eingeben:

```

[paint]
[A]DD
Input mode
                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                Paint Screen   Line: 4 Col:15
                                sher100

Hersteller_nr:_
  
```

Nach Beendigung der Eingabe des Prompters, schliessen Sie diesen Modus durch Druecken von ESC ab. Nun muessen wir das Bildmasken-Feld dieses Prompters entwerfen. Sie geben A

(wirklich Gross-A) ueber die Tastatur ein. Damit werden die letzten zwei Zeilen auf dem Bildschirm geloescht und die folgenden Prompter angezeigt:

SCREEN FIELD:	TYPE:	LENGTH:
DATA BASE FIELD:		

Die Prompter werden folgendermassen verwendet:

SCREEN FIELD

Nur einmal vorkommender Bildmasken-Feldname bestehend aus 8 Schriftzeichen. Dieser Name wird verwendet, wenn von Ihnen geschriebene Programme auf das Bildmaskenfeld Bezug nehmen. Daher darf kein anderes Datenbank-Feld den gleichen Namen haben. Man kann jedoch bei verschiedenen Bildmasken die gleichen Bildmasken-Feldnamen verwenden. Die Anzahl der Bildmaskenfelder haengt von der verfuegbaren Speicherkapazitaet ab.

DATA BASE FIELD

Name des Datenbank-Feldes zur Anzeige auf diesem Bildmasken-Feld. PAINT sucht den Namen im Datenwoerterbuch und ueberprueft ihn auf Gueltigkeit. Felder vom COMB-Typ koennen nicht direkt benutzt werden. Die Komponenten des Feldes sind getrennt einzugeben. Wird das Datenbank-Feld frei gelassen, muessen Sie die naechsten zwei Prompter (TYPE und LENGTH) ausfuellen. Der Datenbank-Feldname kann durch Druecken der Leertaste geloescht werden.

TYPE

Der Typ des Datenbank-Feldes (NUMERIC, STRING, DATE, TIME, AMOUNT oder FLOAT) wird von PAINT aus dem Datenwoerterbuch uebernommen, wenn ein Datenbank-Feldname festgelegt wurde. Sie koennen daran keine Veraenderungen vornehmen.

LENGTH

Die auf dem Schirm angezeigte Laenge des Datenbank-Feldes. Wird von PAINT aus dem Datenwoerterbuch uebernommen, wenn ein Datenbank-Feldname angegeben wurde. Sie koennen daran keine Veraenderungen vornehmen.

Die Taste RETURN kann verwendet werden, um einen Prompter zu ueberspringen. Durch CTRL/U kann man zurueckgehen. Wird CTRL/U gedrueckt, waehrend man im Prompter DATA BASE FIELD ist, kehren Sie in den Befehlsmodus zurueck, die zwei letzten Zeilen erscheinen wieder auf dem Schirm und der Schirm wird durch Anzeige aller vorgenommenen Veraenderungen aktualisiert. Wurde kein Datenbasisfeld festgelegt (Ergaenzungs- und Aenderungsmodus), wird der Cursor bei Druecken der RETURN-Taste auf die Prompter TYPE und LENGTH eingestellt. Diese sind auszufuellen.

Tragen Sie nach unten stehendem Beispiel die erforderlichen Daten ein, um den Namen des Bildmaskenfeldes und des entsprechenden Datenbasisfeldes festzulegen.

```

[paint]                      WDATA SYSTEM                sher100
[A]DD                        24 JUL 1986 - 15:25
Command mode                  Paint Screen    Line: 4 Col:15

Hersteller_nr:~

SCREEN FIELD: shenr          TYPE:                LENGTH:
DATA BASE FIELD: henr
    
```

Nach Eingabe des Datenbank-Feldnamens werden fuer Sie die zwei verbleibenden Prompter mit Informationen aus dem Datenwoerterbuch ausgefuellt. Durch Druecken von CTRL/U wird der Ergaenzungsmodus des Bildmasken-Feldes abgeschlossen und der Bildschirm sieht folgendermassen aus:

```

[paint]                      WDATA SYSTEM                sher100
[A]DD                        5 JAN 1986 - 15:25           shenr
Command mode                  Paint Screen    Line: 4 Col:15

Hersteller_nr: NNNN
    
```

Die Darstellungen koennen sich, entsprechend des verwendeten Terminals bzw. der termcap-Eintraege, geringfuegig unterscheiden: z.B., kein Blank hinter dem Doppelpunkt, kein Unterstreichen der Bildmasken-Felder.

Stellen Sie nun sher100 durch Einfuegen der letzten zwei Prompter und Bildmaskenfelder fertig. Das neue Bild sieht folgendermassen aus:

```

[paint]                      WDATA SYSTEM                sher100
[A]DD                        24 JUL 1986 - 15:25
Command mode                  Paint Screen    Line: 6 Col:15

Hersteller_nr: NNNN
Name                           : SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
Strasse                        : SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
    
```

Zum Abspeichern der neuen Bildmaske wird als Abschluss ueber die Tastatur 'q' eingegeben und folgender Prompter erscheint:

```

[paint]                                WDATA SYSTEM                                sher100
[A]DD                                  24 JUL 1986 - 15:25
                                        Paint Screen

Hersteller_nr: NNNN
Name       : SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
Strasse    : SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS

[S]lave, [D]on't save, [R]esume editing s_

```

Zur Speicherung der Veraenderungen und Bearbeitungen der Bildmaske wird ueber Tastatur s eingegeben. Nun muessen noch die beiden letzten Bildmasken, sart100 und smod100 in die Datenbasis eingegeben werden. Zur Eingabe derselben vollziehen Sie die gleichen Schritte wie im vorangegangenen Uebungsbeispiel. Eine Veraenderung besteht jetzt allerdings darin, dass mehrere Felder in einer Zeile aufgebaut werden. Haben Sie das erste Feld einer Zeile erzeugt, bewegen Sie den Cursor ueber das letzte Feld hinaus. Haben Sie die gewuenschte Position erreicht, geben Sie wieder "A" ein und definieren das naechste Feld auf dieser Zeile.

Die Formate der Bildmasken und die entsprechenden Feldinformationen sehen folgendermassen aus:

```

[smod100]                                WDATA SYSTEM                                24 JUL 1986 - 15:25
                                        Modell Verwaltung

Hersteller : __1__ 2_____
Modellnummer: ___3__
Bezeichnung : _____4_____

```

Feldnummer	Bildmasken-Feld	Datenbasisfeld	Typ	Laenge
1	smohenr	mohenr	NUMERIC	4
2	shename	hename	STRING	30
3	smonr	monr	NUMERIC	7
4	smobez	mobez	STRING	30

```

[sart100]
                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                Artikel Verwaltung

Seriennummer      :  ___1___
Hersteller        :  ___2___  ___3___
Modell            :  ___4___  ___5___

Erwerbsdatum      :  ___6___
Grosshandelspreis:  ___7___

```

Feldnummer	Bildschirmfeld	Datenbasisfeld	Typ	Laenge
1	sarsernr	sernr	NUMERIC	9
2	sarther	artmod_mohenr	NUMERIC	4
3	sahename	hename	STRING	30
4	sartmonr	artmod_monr	NUMERIC	7
5	sarmobez	mobez	STRING	30
6	sarterda	arterda	DATE	
7	sartgros	artgros	AMOUNT	5

Nach Abspeichern der letzten Bildmaske verlassen Sie PAINT durch Druecken von CTRL/U (2 mal).

In Abschnitt 4.5 wird beschrieben werden, wie diese drei Masken unter Verwendung von ENTER registriert werden. Wenn Sie Ihre eigenen SFORM-Bildmasken erstellen, muessen Sie die Grundregeln kennen, nach denen ENTER eine Bildmaske behandelt. Behaelt man bei der Strukturierung von Bildmasken diese drei Punkte im Auge, kann man mit ihrer Hilfe einfach Bildmasken erstellen.

1. Von einer ENTER-Bildmaske wird nur der festgelegte Basisdatensatz bzw. Datensatztyp manipuliert. Wie ein Arbeitsdatensatz definiert wird, wird spaeter in "ENTER Screen Registration" besprochen werden. Felder anderer Datensatztypen (Sekundaerfelder) sind nur Anzeigen. Der Inhalt von Sekundaerfeldern wird nur angezeigt, wenn ein vorher auf dem Schirm angezeigtes Feld einen expliziten Bezug zwischen Arbeitsdatensatz und diesem Datensatztyp herstellt. So wird beispielsweise der Herstellername auf dem Modellbildschirm angezeigt, weil vorher die Kennzahl des Herstellers angezeigt worden ist. Die Kennzahl des Herstellers ist eine expliziter Verweis vom Modell auf den Hersteller.
2. Da ENTER der Reihe nach alle Teile eines Kombinationsfeldes holt, unabhaengig davon, wo sich diese auf dem Schirm befinden, bringt man am besten alle Teile eines Kombinationsfeldes hintereinander auf dem Schirm. Sind die Teile eines Kombinationsfeldes auf dem Schirm verstreut, bewegt sich der Cursor entsprechend.

3. ENTER verwendet die drei letzten Zeilen des Bildschirms zur Anzeige von Informationen, Promptern und Fehlermeldungen. Benutzen Sie daher nicht die Zeilen 21, 22 und 23 zur Anzeige Ihrer eigenen Daten. Sie wuerden ueberschrieben werden!

4.4 Bildmasken-Reporte

Waehlen Sie im SFORM-Menue 5, "Screen Reports", Sie erhalten damit eine Auflistung der eingegebenen Bildmasken. Die Auflistung kann als Dokumentation fuer das System oder als eine Art Offline-Backup verwendet werden. Hier die vom Programm benutzte Anzeige:

```

[sfrep]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Screen Reports

SCREEN _

LISTING [Y or N]:
PRINT SCREEN:

```

Die Prompter haben dabei folgende Bedeutung:

SCREEN

Name einer zu druckenden, existierenden Bildmaske. Alle Bildmasken im Datenwoerterbuch koennen jedoch auch gedruckt werden, indem dieser Prompter mit ALL (o. all) beantwortet wird.

LISTING [Y oder N]:

Y bedeutet den Druck eines tabellarischen Reports, in dem die Attribute aller Bildmasken-Felder aufgefuehrt sind. N bedeutet, dass dieser Teil des Reports nicht gedruckt wird.

PRINT SCREEN:

Y bewirkt, dass die Bildmaske so ausgedruckt wird, wie sie auf einem Bildschirm erscheinen wuerde. N bedeutet, dass die Abbildung nicht gedruckt wird.

Zum Druck der gerade eingegebenen Bildmasken werden die Prompter folgendermassen beantwortet:

```
[sfrep]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Screen Reports

SCREEN  all

LISTING [Y or N]: y
PRINT SCREEN:      y

Running

Formatting_
```

Der Auftrag zum Drucken des Reports wird an den Spooler von WEGA uebergeben und die SFORM-Optionen erscheinen erneut auf dem Bildschirm.

Nach der Erstellung der Bildmasken gibt es nun 3 Moeglichkeiten. Erstens koennen die Bildmasken zur automatischen Dateneingabe und zur Bereitstellung von Reporten ohne zusaetzliche Programmierung mit ENTER abgelegt werden. Zweitens koennen sie zur Ermoeglichung von SQL-Anfragen und Reporten mit dem SQL-Bildschirmtreiber abgelegt werden. Oder drittens koennen, unter Verwendung der von WEGA-DATA bereitgestellten Anwenderfunktionsbibliotheken, Programme geschrieben werden. Zur Behandlung dieser drei neuen Bildmasken wird ENTER verwendet. Spaeter wird eine kompliziertere Bildmaske und das fuer ihre Behandlung erforderliche Programm angefuehrt werden.

4.5 Registrierung von Bildmasken mit ENTER

Zur Registrierung einer Bildmaske mit ENTER wird CTRL/U gedrueckt. Damit kehrt man ins Systemmenue zurueck. Dort waehlt man 5, "ENTER Screen Registration". Es erscheint die folgende Bildschirmdarstellung:


```

[entmnt]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1987 - 15:25
                                         ENTER Screen Registration

SCREEN NAME:
TARGET RECORD:                          HEADING:

FORMATTING PROGRAMS:
      NAME          PARAMETERS    TITLE          OUTPUT
      -
      -
      -
CMD _____

[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY, [D]ELETE _
    
```

SFORM-Bildmasken koennen entweder mit ENTER oder SQL registriert werden ("SQL-Screen Registration" siehe Abschnitt 12.1). Es koennen jedoch nicht beide gleichzeitig verwendet werden. Um zu ueberpruefen, mit welchem Dienstprogramm existierende Bildmasken registriert sind, kann man ein "Executable Listing" drucken (siehe WEGA-DATA-Systemhandbuch, Abschnitt 2.2.1).

Bei der Bildmaskenregistrierung mit ENTER kann man jeweils eine Bildmaske registrieren. SFORM-Bildmasken, die mit ENTER registriert wurden, werden als ENTER-Bildmasken bezeichnet. Die Bildschirmprompter haben folgende Bedeutung:

[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY, [D]ELETE:

Mit diesem Prompter kann man einen Betriebsmodus fuer das Programm waehlen. Die verschiedenen Modi haben folgende Bedeutung:

- i - Abfragemodus, damit kann man eine Bildmaske betrachten, die bereits mit ENTER abgelegt wurde.
- a - Ergaenzungsmodus, damit kann man eine Bildmaske mit ENTER ablegen.
- m - Aenderungsmodus, damit kann man TARGET RECORD, HEADING und Formatierungsprogramme fuer eine bereits mit ENTER abgelegte Bildmaske modifizieren.
- d - Loeschmodus, damit kann man eine durch ENTER registrierte Bildmaske entfernen. Wird eine abgelegte Bildmaske geloesch, bleibt die urspruengliche, von SFORM erzeugte Bildmaske unberuehrt. ACHTUNG: Bei Loeschen einer ENTER-Bildmaske unter Verwendung von "ENTER Screen Registration" werden alle Verweise darauf (d.h. Menueauflistungen) entfernt. Man erhaelt eine Aufstellung aller im System vorhandenen Menues, indem man das

'Menu Listing'-Programm verwendet (siehe WEGA-DATA-Systemhandbuch, Abschnitt 2.2.2).

SCREEN NAME

Der Name der abzulegenden Bildmaske.

TARGET RECORD

Der Name des Datensatztyps, der von der Bildmaske beibehalten wird (d.h. "dessen" Datensätze hinzugefügt, modifiziert usw. werden). Es ist erforderlich, den Arbeitsdatensatz anzugeben, da auf der Bildmaske viele verschiedene Datensätze erscheinen können.

HEADING

Eine Zeichenkette von bis zu 34 Zeichen, die auf der dritten Bildschirmzeile erscheint, wenn ENTER arbeitet. Dieser Kopf wird ebenfalls auf allen Menüs angezeigt, auf denen sich die Bildmaske befindet. Man kann druckbare Zeichen oder nichtdruckbare Zeichen eingeben, die angeben, dass der Prompter in einem bestimmten Modus auf dem Bildschirm erscheinen soll, vorausgesetzt, dass die termcap-Tabelle für das aktuelle Terminal diesen Modus zulässt (siehe Systemhandbuch, Abschnitt 1.1.4). Das Umschaltzeichen ist die Tilde (~). Folgende Modi sind zugelassen:

- ~r - Anfang Video invers
- ~s - Ende Video invers
- ~u - Unterstreichung, Anfang
- ~v - Unterstreichung, Ende

Setzt man einen bestimmten Darstellungsmodus für eine Überschrift, muss man diesen nach der Überschrift immer beenden.

FORMATTING PROGRAMS

Im Bereich unter diesem Prompter kann man die, sich auf diese ENTER-Bildmaske beziehenden, Reporterzeugungsprozesse aktualisieren und darstellen. Die Kombination aus dem Namen, den Parametern, dem Titel und den Ausgabeoptionen eines Formatierungsprogrammes wird als Report bezeichnet.

NAME

Der erste Prompter im Aktualisierungsbereich. Es akzeptiert einen aus acht Zeichen bestehenden Namen für das auszuführende Formatierungsprogramm, das zur Erzeugung der gewünschten Ausgabe benutzt wird. Jeder abgelegten Bildmaske können maximal 8 verschiedene Formatierungsprogramme zugeordnet werden.

Bei 'ENTER Screen Registration' kann das Formatierungsprogramm LST, der Reportgenerator RPT, ein vom Nutzer erstelltes Formatierungsprogramm, das nicht zu WEGA-DATA gehört, oder eine Leerstelle sein (LST und RPT sind in Großbuchstaben zu schreiben). Ein vom Nutzer

erstelltes Formatierungsprogramm wird als "Nutzer-report" bezeichnet.

Alle nach WEGA-DATA erlaubten, aber von RPT und LST abweichenden Namen, sind nicht gueltig und werden nicht akzeptiert. Wird ein Leerzeichen eingegeben, wird kein Formatierungsprogramm benutzt und als Report erscheinen die Felder in einfacher tabellarischer Form auf dem "Formular". Deshalb kann eine Ausgabe, die sich aus der Eingabe eines Leerzeichens ergibt, dazu fuehren, dass Zeilen ueberschrieben werden.

Dieses Feld wird so editiert, dass nur die vor einem Leerzeichen eingegebenen Zeichen verbleiben. Die Zeichenkette wird durch RETURN linksbuendig ausgerichtet, vorangestellte Leerstellen und zusaetzliche Zeichen werden geloescht.

PARAMETERS

Stellt vier Zeichenketten bereit, die jeweils aus 14 Zeichen bestehen. Diese werden als Parameter dem Formatierungsprogramm uebergeben. Es ist Aufgabe des Formatierungsprogramms, die Parameter zu interpretieren. Die Parameter werden vertikal im Anschluss an jeden Bindestrich (-) eingegeben. Die Anzahl der zulaessigen Parameter wird durch den verwendeten Typ des Formatierungsprogramms bestimmt.

Formatierungsprogramm erlaubte PARAMETERS-Felderanzahl

RPT	-	1	(Der Name eines RPT-Skripts)
LST	-	1	(Der Name eines LST-Skripts)
Leerzeichen	-	0	
Nutzerprogramm	-	4	

Eine PARAMETERS-Eingabe muss ein Wort sein, in dem keine Leerstellen sein duerfen und dem auch keine Leerstellen vorangestellt sein duerfen. Wenn jedoch NAME ein Nutzerprogramm ist, dann werden die Parameter nicht editiert und es kann mehr als ein echter Parameter in das PARAMETER-Feld eingebracht werden, indem Leerstellen gelassen werden (vorausgesetzt, die Gesamtlaenge ueberschreitet nicht 14 Zeichen). Das Nutzerprogramm wird gestartet, als waere folgender Befehl unter der Shell eingegeben worden:

```
programm sel_datei p1 p2 p3 p4
```

Dabei ist sel_datei der Name der Auswahldatei, die durch die vom Nutzer ergehende Anfrage-durch-Bildmaske aufgebaut wurde und p1-p4 sind die vier Parameter-Zeichenketten. sel_datei kann unter Verwendung einiger im WEGA-DATA-Systemhandbuch, Abschnitt 10, beschriebenen Funktionen manipuliert werden (z. opensf, closesf, frstsel, nextsel, prevsel).

TITLE

Eine Kennzeile fuer den Report, die erzeugt wird, wenn man diese Option ueber "ENTER Report Options Screen" (Abschnitt 5.2.3) waehlt. Dieses Feld erscheint mit seiner Selektionsnummer auf dem "Report Options Screen".

OUTPUT

Legt die zulaessigen Ausgabeinheiten fuer Reportausgabe und optionellen Debug-Modus fest. Die Ausgabe kann pro Durchlauf auf ein oder mehrere Ziele geleitet werden. Es werden bis zu vier Zeichen akzeptiert. Diese sind:

- S - bewirkt Ausgabe auf Bildschirm (Standard)
- P - bewirkt Ausgabe auf Drucker
- F - bewirkt Ausgabe in eine Datei
- N - ermoeoglicht den Debug-Modus ("Ein" ist Standard)

Die Eingabe von Kleinbuchstaben ist moeglich. Diese werden in Grossbuchstaben konvertiert. Doppeltes Auftreten eines Zeichens wird ignoriert.

Wird der Report im Debug-Modus erstellt, werden alle Fehlermeldungen, die verwendeten Skripts und die Laufzeitergebnisse angezeigt. Bei aktivem Debug-Modus koennen die verwendeten aktuellen Skripts verifiziert werden. Syntaxfehler werden angezeigt, um die Korrektur von Programmen und Skriptfehlern zu erleichtern.

CMD

Der restliche Bildschirm kann fuer die Datenanzeige verwendet werden. Hier wird die erste Zeile jedes registrierten Reports in der Reihenfolge angezeigt, in der diese auf dem "ENTER Report Options Screen" erscheinen. Einzelne Reporte koennen im Aktualisierungsbereich hinzugefuegt und veraendert werden. Die Reporte werden jedoch aus diesem Bereich selbst geloescht. Unter CMD werden Kommandos fuer eine Zeile eingegeben.

- q - Reporteingabe beenden und Datenanzeigebereich verlassen. Kann fuer jede beliebige Zeile eingegeben werden.
- d - Loeschen des aktuellen Reports aus dieser ENTER-Bildmaske.
- a - Hinzufuegen eines neuen auf diese ENTER-Bildmaske bezogenen Reports. a kann nur in die Leerzeile am Ende des Datenanzeigebereiches eingegeben werden.
- # - Eine Zahl, die zwischen 1 und x liegt, und die eine Zeilenummer darstellt (x ist die Anzahl der in dieser Bildmaske registrierten Reporte). Das aktuelle Objekt wird zur angegebenen Zeilenummer gebracht.

m - Gestattet die Modifizierung aller zum aktuellen Report gehoerenden Felder. ACHTUNG: Wird NAME auf ein Leerzeichen geaendert, werden alle bis dahin existierenden Parameterfelder geloescht. Wird NAME auf ein von WEGA-DATA geliefertes Formatierungsprogramm geaendert, werden alle Parameterfelder mit Ausnahme des ersten geloescht.

Auf den Prompter in der unteren Zeile des Bildschirms wird mit a geantwortet. Damit wird die Registrierung von Bildmasken mit ENTER begonnen. sher100 wird folgendermassen registriert:

```

[entmnt]                                WDATA SYSTEM
[A]DD                                  19 JAN 1987 - 15:25
                                       ENTER Screen Registration

SCREEN NAME:   sher100
TARGET RECORD: her                               HEADING: Hersteller Verwaltung

FORMATTING PROGRAMS:
  NAME          PARAMETERS          TITLE          OUTPUT
  -
  -
  -
  -
CMD _____

```

Nachdem die Bildmaskenueberschrift durch RETURN eingegeben wurde, wird zweimal CTRL/U gedruickt, um den Schirm frei zu machen. Dann werden auch smod100 und sart100 folgendermassen eingegeben:

```

[entmnt]                                WDATA SYSTEM
[A]DD                                  19 JAN 1987 - 15:25
                                       ENTER Screen Registration

SCREEN NAME:   smod100
TARGET RECORD: modell                          HEADING: Modell Verwaltung

FORMATTING PROGRAMS:
  NAME          PARAMETERS          TITLE          OUTPUT
  -
  -
  -
  -
CMD _____

```

```

[entmnt]                                WDATA SYSTEM
[A]DD                                     19 JAN 1987 - 15:25
                                           ENTER Screen Registration

SCREEN NAME:   sart100
TARGET RECORD: art                       HEADING: Artikel Verwaltung

FORMATTING PROGRAMS:
      NAME           PARAMETERS           TITLE           OUTPUT
      -
      -
      -
      -
CMD _____

```

Die Registrierung der Bildmasken mit ENTER ist damit abgeschlossen und durch Druecken von CTRL/U (sooft wie noetig) wird ins Systemmenue zurueckgegangen.

Diese ENTER-Bildmasken koennen nun direkt durch den Menue-Handler aufgerufen werden. Zur Bearbeitung derselben wird einfach der Name der gewuenschten Bildmaske hinter dem Menue-Prompter SELECTION: eingegeben.

Ausserdem werden diese Bildmasken in ein Menue gebracht, um jenen Nutzern, die die Namen der Masken nicht kennen oder sich an den Namen nicht erinnern koennen, eine Hilfestellung zu geben. Im naechsten Abschnitt wird erklaert, wie dies geschieht.

5. ERSTELLEN VON MENUES

Es ist jetzt die 10, "MENUH Screen Menu" zu waehlen. Damit erhaelt man die Menueverwaltungsoption. Folgendes Menue wird angezeigt:

Mit dieser Bildmaske kann man Menues und Menuezeilen abfragen, hinzufuegen, aendern und loeschen. Es ist ein Dateneingabebereich fuer Menuezeilen vorhanden. Hier nun eine Erklaerung der einzelnen auf dem Bildschirm erscheinenden Prompter und Spaltenuberschriften.

[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY, [D]ELETE:

Mit diesem Prompter kann man den Betriebsmodus fuer das Programm waehlen. Die verschiedenen Modi haben folgende Bedeutung:

- i - Abfragemodus, ermoeoglicht die Betrachtung eines existierenden Menues.
- a - Ergaenzungsmodus, ermoeoglicht die Erstellung neuer Menues.
- m - Aenderungsmodus, ermoeoglicht Hinzufuegen, Aendern und Loeschen von Zeilen in einem existierenden Menue.
- d - Loeschmodus, ermoeoglicht das Loeschen vollstaendiger Menues.

NAME

Ein aus 8 Zeichen bestehender Menuename. Der Name darf bei anderen Menues, Bildmasken und Programmen nicht noch einmal vorkommen.

HEADING

Ist eine aus 34 Zeichen bestehende Zeichenkette, die auf der dritten Zeile des auf dem Schirm angezeigten Menues erscheint oder die in anderen Menues erscheint, wenn dort dieses Menue zur Auswahl angeboten wird. Man kann Text oder eine Escape-Sequenz eingeben, wodurch bestimmt wird, das die Ueberschrift in einem bestimmten Modus angezeigt werden soll, sofern der termcap-Eintrag fuer das aktuelle Terminal diesen Modus zulaesst (siehe Abschnitt 1.1.4 im WEGA-DATA-Systemhandbuch). Das Umschaltzeichen ist die Tilde (~). Die folgenden Modi sind zulaessig:

- ~r - Video invers (Anfang)
- ~s - Video invers (Ende)
- ~u - Anfang der Unterstreichung
- ~v - Ende der Unterstreichung

Schaltet man fuer eine Ueberschrift einen bestimmten Anzeigemodus ein, muss man diesen am Schluss der Ueberschrift wieder beenden. Sonst erscheint die Bildmaske nicht richtig auf dem Bildschirm. Der Modus wird nur auf den Menues wirksam, nicht in der dritten Zeile, wenn das Menue/die Bildmaske selbst aktiv ist.

amd

Diese Spalte wird zur Eingabe eines Befehls verwendet,

der zur Ausfuehrung einer Operation auf der aktuellen Menuezeile dient. Durch Druetzen von CTRL/U und RETURN kann man den Cursor im mehrzeiligen Dateneingabebereich des Bildschirms nach unten und oben bewegen. Die Cursorstellung markiert die aktuelle Menuezeile. Die gueltigen Befehle sind:

- a - Hinzufuegen einer neuen Zeile im Menue. Ist nur gueltig in der ersten freien Zeile des mehrzeiligen Bereiches. Das heisst, dass man vor Hinzufuegen einer neuen Menuezeile den Cursor zunaechst in die erste freie Zeile bringen muss.
- m - Zum Modifizieren von LINE oder MENU/PROG fuer die aktuelle Menuezeile.
- d - Loeschen der aktuellen Menuezeile.
- q - Der Dateneingabebereich wird verlassen und der Cursor wird auf den Prompter HEADING: gesetzt.

LINE

Die Stelle im Menue, an der die aktuelle Menuezeile erscheinen soll. Es kann eine beliebige Zahl von 1 bis 16 eingegeben werden und die Menuezeilen werden entsprechend auf dem Schirm verschoben.

MENU/PROG

Name des Menues, des Programms, der ENTER- oder SQL-Bildmaske, die bei Wahl dieser Menuezeile aktiviert werden.

M/P

Dieses Feld ist nur zur Anzeige vorgesehen. In ihm wird der Typ der obigen Eingabe angezeigt. Es gibt folgende Moeglichkeiten:

- M - Die aktuelle Menuezeile startet ein Menue
- P - die aktuelle Menuezeile startet ein Programm
- E - die akt. Menuezeile startet eine ENTER-Bildmaske
- S - die akt. Menuezeile startet eine SQL-Bildmaske

PROMPT

Dieses Feld ist nur zur Anzeige vorgesehen. In ihm wird angegeben, welcher Text im Menue fuer die aktuelle Menuezeile erscheinen soll. Fuer Menues wird der Prompter in "Menu Maintenance" (dieses Programm) eingegeben, fuer Programme in "Executable Maintenance" (execmnt), fuer ENTER-Bildmasken wird er in "ENTER Screen Registration" (entmnt) eingegeben und fuer SQL-Bildmasken in "SQL Screen Registration" (ssqlmnt).

In unserem Fall wollen wir die ENTER-Bildmasken dem als entmenu bezeichneten Eintrittsmenue hinzufuegen. Dazu waehlt man mit m den Aenderungsmodus. Der Cursor wird auf den Prompter NAME positioniert. Dort ist der Menuename

eingzugeben. Dann erscheint das Eintrittsmenu entmenu in folgender Form:

```

[menumnt]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:25
                                         Menu Maintenance

NAME: entmenu          HEADING: Main Menu
amd  LINE  MENU/PROG   M/P   PROMPT
      1    sysmenu     M     System Menu
    
```

Die Ueberschrift (HEADING) soll nicht geandert werden, deshalb wird RETURN gedruickt und man gelangt in den mehrzeiligen Dateneingabebereich. Hier sollen die drei vorher definierten ENTER-Bildmasken sher100, smod100 und sart100, sowie SQL fuer einige Beispiele, die jedoch erst spaeter erlaeutert werden, hinzugefuegt werden. Um das zu erreichen wird so oft RETURN gedrueckt, bis der Cursor sich in der ersten freien Zeile auf dem Bildschirm befindet. Zum Hinzufuegungen einer neuen Zeile wird "a" gedruickt. Dann wird die Zeile wie in der Abbildung eingegeben. Es ist zu beachten, dass auch hier RETURN den Cursor vorwaerts und CTRL/U den Cursor zurueck bewegt.

```

[menumnt]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:25
                                         Menu Maintenance

NAME: entmenu          HEADING: Main Menu
amd  LINE  MENU/PROG   M/P   PROMPT
      1    sysmenu     M     System Menu
      1    sher100     E     Hersteller Verwaltung
    
```

Es ist zu beachten, dass die Zeile mit 1 numeriert ist, da sie oben im Menue stehen soll. Der Cursor wird, wie in der Abbildung, in die Spalte LINE gebracht und die Eingabe der Menuezeile wird mit CTRL/U abgeschlossen. Die Zeilen werden entsprechend der Numerierung in der Spalte LINE sortiert, wobei die zuletzt geaenderte Zeile zuerst steht, wenn zwei Zeilen die gleiche Nummer haben. Zur Eingabe der naechsten Zeile wird nun noch einmal 'a' eingegeben, da wir uns bereits in einer leeren Zeile befinden. Dann wird fuer smod100 die neue Zeile wie in der Abbildung eingegeben.

```

[menumnt]
[M]ODIFY
                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                Menu Maintenance

NAME: entmenu           HEADING: Main Menu
amd  LINE  MENU/PROG  M/P  PROMPT
      1    sher100   E    Hersteller Verwaltung
      2    sysmenu   M    System Menu
      2    smod100   E    Modell Verwaltung
    
```

Mit CTRL/U werden die Zeilen auf dem Bildschirm umsortiert. Nun wird noch sart100 hinzugefuegt, und man erhaelt ein Menue, das folgendermassen aussieht:

```

[menumnt]
[M]ODIFY
                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                Menu Maintenance

NAME: entmenu           HEADING: Main Menu
amd  LINE  MENU/PROG  M/P  PROMPT
      1    sher100   E    Hersteller Verwaltung
      2    smod100   E    Modell Verwaltung
      3    sart100   E    Artikel Verwaltung
      4    sysmenu   M    System Menu
      -
    
```

Schliesslich wird als Zeile Nummer 4 SQL hinzugefuegt und man erhaelt folgendes Menue:

```

[menumnt]
[M]ODIFY
                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                Menu Maintenance

NAME: entmenu           HEADING: Main Menu
amd  LINE  MENU/PROG  M/P  PROMPT
      1    sman100   E    Hersteller Verwaltung
      2    smod100   E    Modell Verwaltung
      3    sart100   E    Artikel Verwaltung
      4    sql       P    SQL - Query/DML Language
      5    sysmenu   M    System Menu
    
```

Es wird 'q' eingegeben und damit erfolgt eine sofortige Rueckkehr zum Prompter HEADING. Dann wird so oft CTRL/U gedruckt, bis man zum MENUH-Menue zurueckgekehrt ist.

6. MOEGELICHKEITEN DES DATENSCHUTZES

Nachdem nunmehr ein Anwendermenue und mehrere Bildmasken fuer die Verwaltung der Datenbasis entwickelt wurden, koennen wir uns nun dem Problem der Zugriffsbeschraenkung fuer diese Bildmasken zuwenden, um nichtautorisierten Personen den Zugriff zu verwehren. Dazu muessen Login-Identifikationskodes geschaffen werden, die die sich von dem Identifikationskode des Superusers unterscheiden. Mit 'Group Maintenance' und 'Employee Maintenance' kann man die Nutzung von Programmen einschraenken, so dass nur noch der Superuser Zugriff zu allen Menues und Programmen hat.

In 'Group Maintenance' wird eine Gruppe von Beschaeftigten, Datenverwaltungs-Spezialisten (DVS), definiert, die fuer Hersteller, Modelle und Artikel Ergaenzungs-, Abfrage- und Aenderungsrechte haben, die jedoch keinen Zugriff zum Menue fuer Systemfunktionen haben. Unter Verwendung von 'Employee Maintenance' werden dann ein Spezialist und ein Verantwortlicher eingetragen. Der Verantwortliche kann die drei oben angefuehrten Programme loeschen und hat Zugriff zu SQL.

6.1 Verwaltung von Gruppen

Unter SELECTION: wird 3, 'Group Maintenance', eingetragen, um eine neue Gruppe von Beschaeftigten in das Datenwoerterbuch einzutragen.

```

[scrmen]                                WDATA SYSTEM
                                         5 JAN 1986 - 15:25
                                         MENUH Screen Menu

1. Executable Maintenance
2. Menu Maintenance
3. Group Maintenance
4. Employee Maintenance
5. Enter Help Documentation
6. Program Loading
7. System Parameter Maintenance

SELECTION: 3_

```

Auf dem Bildschirm erscheint folgendes Bild:

```

[grpmnt]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Group Maintenance

GROUP ID: #### NAME: #####

SYSTEM ENTRY PT: ##### - #

ACCESS LEVELS:
LN MENU/PROG M/P IN AD MO DE LN MENU/PROG M/P IN AD MO DE
'' '''''''''' '' '' '' '' '' '' '''''''''' '' '' '' '' ''
'' '''''''''' '' '' '' '' '' '' '' '''''''''' '' '' '' '' ''
'' '''''''''' '' '' '' '' '' '' '' '''''''''' '' '' '' '' ''
'' '''''''''' '' '' '' '' '' '' '' '''''''''' '' '' '' '' ''
'' '''''''''' '' '' '' '' '' '' '' '''''''''' '' '' '' '' ''
'' '''''''''' '' '' '' '' '' '' '' '''''''''' '' '' '' '' ''
'' '''''''''' '' '' '' '' '' '' '' '''''''''' '' '' '' '' ''
'' '''''''''' '' '' '' '' '' '' '' '''''''''' '' '' '' '' ''

[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY, [D]ELETE: a_

```

```

##### Eingabebereich fuer DVS
'''''''''' Eingabebereich fuer Zugriffsrechte
'''''''''' Darstellungsbereich fuer Zugriffsrechte

```

Mit diesem Formular kann man Gruppen von Beschaeftigten und Zugriffsrechte abfragen, ergaenzen, aendern und loeschen. Es ist ein Dateneingabebereich fuer Gruppen von Beschaeftigten, ein Dateneingabebereich fuer Zugriffsrechte und ein Aufrufbereich fuer Zugriffsrechte vorhanden. Hier eine Erklaerung der auf dem Bildschirm erscheinenden einzelnen Prompter und Spaltenueberschriften:

[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY, [D]ELETE:

Mit diesem Prompter kann man einen Modus fuer den Bereich der Dateneingabe fuer Gruppen von Beschaeftigten waelhen. Die einzelnen Modi haben folgende Bedeutung:

- i - Abfragemodus, ermoeeglicht die Sichtung der Zugriffsrechte einer vorhandenen Gruppe von Beschaeftigten.
- a - Ergaenzungsmodus, ermoeeglicht das Hinzufuegen neuer Gruppen von Beschaeftigten und deren Zugriffsrechte.
- m - Aenderungsmodus, ermoeeglicht Ergaenzung, Aenderung und Loeschen von Zugriffsrechten fuer eine existierende Gruppe von Beschaeftigten.
- d - Loeschmodus, ermoeeglicht das Loeschen einer existieren-

den Gruppe von Beschaeftigten mit deren Zugriffsrechten

GROUP ID

Ein aus 4 Zeichen bestehender Kode zur Kennung der Gruppe von Beschaeftigten.

NAME

Ein aus 30 Zeichen bestehender Name fuer die Gruppe von Beschaeftigten. Dieser Name wird nur zur Kennung und Dokumentation verwendet.

SYSTEM ENTRY PT

Der Name des Eintrittsmenues, -programms, der ENTER- oder SQL-Bildmaske, den die Beschaeftigten dieser Gruppe beim Login in den Menue-Handler sehen. Wird nur ein Programm, eine ENTER- oder SQL-Bildmaske angegeben, koennen die Beschaeftigten nur diese eine Funktion ausfuehren.

[N]ext page, [P]prev page, [A]dd line oder number:

Prompter fuer Seitenaufruffbereich; wird angezeigt nachdem der Prompter 'SYSTEM ENTRY PT' beantwortet wurde. Mit diesem Prompter kann man den Modus fuer den Seitenbereich waehlen. Die einzelnen Auswahlmoeglichkeiten haben folgende Bedeutung:

- n - Die naechste Seite der Zugriffsrechte wird angezeigt.
- p - Die vorhergehende Seite der Zugriffsrechte wird angezeigt.
- a - Gestattet das Hinzufuegen neuer Zugriffsrechte, indem der Cursor auf den Eingabebereich fuer Zugriffsrechte gesetzt wird.
- 1-999 - Es wird die Seite angezeigt, die das angegebene Zugriffsrecht enthaelt und der Cursor wird auf dieses Zugriffsrecht gesetzt, so dass geaendert oder geloescht werden kann, wie im folgenden beschrieben.

Spalte links von LN

Dieser Bereich wird zur Eingabe eines Befehls verwendet, durch den eine Operation am aktuellen Zugriffsrecht ausgefuehrt wird. Stimmt mit der mit CMD ueberschriebenen Spalte auf dem Schema "Entry Screen" ueberein. Die Zeile ist jedoch so voll, dass fuer die Bezeichnung dieser Spalte kein Platz mehr war. Durch Druecken von CTRL/U und RETURN kann der Cursor in dieser Spalte auf und abbewegt werden. Die Cursorstellung kennzeichnet die aktuelle Zeile. Die gueltigen Befehle sind:

- m - Aendern von INQ, ADD, MOD oder DEL fuer das aktuelle Zugriffsrecht, wenn dieses fuer ein Programm, eine ENTER- oder eine SQL-Bildmaske erteilt wurde.

d - Loeschen des aktuellen Zugriffsrechts.

q - Der Promter fuer den Seitenaufruf erscheint erneut unten auf dem Schirm.

LN

Ist eine vom System zugewiesene Zeilennummer. Wird zur Bezugnahme auf das Zugriffsrecht verwendet, falls dieses geaendert werden soll.

MENU/PROG

Der Name eines Menues, eines Programms, einer ENTER- oder SQL-Bildmaske, zu dem die Beschaeftigten dieser Gruppe Zugriff haben.

M/P

Es handelt sich um ein Feld, das nur zur Anzeige verwendet wird. Hier wird angegeben, worauf sich die Eingabe in der obenstehenden Spalte bezog. Es gibt folgende Moeglichkeiten:

M - Das aktuelle Zugriffsrecht ist fuer ein Menue.

P - Das aktuelle Zugriffsrecht ist fuer ein Programm.

E - Das aktuelle Zugriffsrecht bezieht sich auf eine ENTER-Bildmaske.

S - Das aktuelle Zugriffsrecht bezieht sich auf eine SQL-Bildmaske.

INQ

Ein in dieser Spalte stehendes Y bedeutet, dass die Angehoerigen dieser Gruppe den Abrufmodus fuer das Programm, die ENTER- oder SQL-Bildmaske verwenden koennen. Ein N bedeutet, dass dies nicht der Fall ist.

ADD

Ein in dieser Spalte stehendes Y bedeutet, dass die Angehoerigen dieser Gruppe den Ergaenzungsmodus fuer das Programm, die ENTER- oder SQL-Bildmaske verwenden koennen. Ein N bedeutet, dass dies nicht der Fall ist.

MOD

Ein in dieser Spalte stehendes Y bedeutet, dass die Angehoerigen dieser Gruppe den Aenderungsmodeus fuer das Programm, die ENTER- oder SQL-Bildmaske verwenden koennen. Ein N bedeutet, dass dies nicht der Fall ist.

DEL

Ein in dieser Spalte stehendes Y bedeutet, dass die Mitglieder dieser Gruppe den Loeschmodus fuer das Programms, die ENTER- oder SQL-Bildmaske verwenden koennen. Ein N bedeutet, dass dies nicht der Fall ist.

Soll eine neue Gruppe von Beschaeftigten hinzugefuegt werden, wird nach dem Prompter unten auf dem Bildschirm ein a eingegeben. Der Prompter wird daraufhin geloescht und der

Cursor stellt sich auf den Prompter 'GROUP ID', wo die neue Gruppe eingetragen werden kann. Die neue Personengruppe Datenverwaltungs-Spezialisten wird folgendermassen eingetragen:

```

[grpmnt]                WDATA SYSTEM
[A]DD                   24 JUL 1986 - 15:25
                        Group Maintenance

GROUP ID: DVS   NAME: DV Spezialisten

SYSTEM ENTRY PT: entmenu - M

ACCESS LEVELS:
LN MENU/PROG M/P IN AD MO DE LN MENU/PROG M/P IN AD MO DE

[N]ext page, [P]rev page, [A]dd line, or number: a_
    
```

Nach Festlegung der Eintritts-Bildmaske wird der Prompter zur Seitenaufbereitung unten auf dem Schirm angezeigt. Zur Ergaenzung von Zugriffsrechten wird hier ein a eingegeben. Der Promter wird geloescht und der Cursor bewegt sich in den Dateneingabebereich fuer Zugriffsrechte, der unmittelbar unter der Spaltenueberschrift MENU/PROG beginnt. Im Dateneingabebereich kann der Cursor mittels RETURN vorwaerts und mittels CTRL/U rueckwaerts bewegt werden. Wird ein CTRL/U eingegeben, waehrend sich der Cursor in der Spalte MENU/PROG befindet, wird der aktuelle Modus verlassen und der Seitenaufbereitungspromter erscheint wieder unten auf dem Schirm. Das erste Zugriffsrecht wird folgendermassen eingegeben:

```

[grpmnt]                WDATA SYSTEM
[A]DD                   24 JUL 1986 - 15:25
                        Group Maintenance

GROUP ID: DVS   NAME: DV Spezialisten

SYSTEM ENTRY PT: entmenu - M

ACCESS LEVELS:
LN MENU/PROG M/P IN AD MO DE LN MENU/PROG M/P IN AD MO DE
sher100      E Y Y Y _
    
```

Ist der Cursor in der Spalte DEL, wird nur RETURN gedrueckt. Wird CTRL/U gedrueckt, waehrend sich der Cursor unter der Ueberschrift INQ befindet, wird das aktuelle Zugriffsrecht in den Seitenaufbereitungsbereich bewegt, um im Dateneingabebereich Platz fuer ein neues Zugriffsrecht

zu schaffen. Druecken Sie CTRL/U und schliessen Sie die Ergaenzung von Zugriffsrechten fuer die Daten-Verarbeitungs-Spezialisten folgendermassen ab:

```

[grpmnt]                WDATA SYSTEM
[A]DD                   24 JUL 1986 - 15:25
                        Group Maintenance

GROUP ID: DVS   NAME: DV Spezialisten

SYSTEM ENTRY PT: entmenu - M

ACCESS LEVELS:
LN MENU/PROG M/P IN AD MO DE LN MENU/PROG M/P IN AD MO DE

1 sher100      E Y Y Y
2 smod100     E Y Y Y
3 sart100     E Y Y Y

[N]ext page, [P]rev page, [A]dd line, or number:_

```

Es ist zu beachten, dass bei Cursorstellung in der Spalte MENU/PROG ein Druecken von CTRL/U dazu fuehrt, dass, wie gezeigt, der Seitenaufbereitungspromter unten auf dem Schirm erscheint. Nun wird CTRL/U so oft gedruickt, bis man ins Menue 'MENUH Screen Menu' zurueckgekehrt ist.

6.2 Verwaltung von Beschaeftigten

Nachdem die Gruppen eingetragen wurde, koennen nun die Beschaeftigten eingegeben werden. Dazu wird nach SELECTION: die 4, 'Employee Maintenance' eingegeben. Es wird folgender Bildschirminhalt angezeigt:

```

[empmnt]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Employee Maintenance

LOGIN ID: #### NAME: #####
GROUP ID: #### NAME: #####
PASSWORD: ##### SYSTEM ENTRY PT: ##### - #

ACCESS LEVELS DIFFERENT FROM GROUP:
LN  MENU/PROG  M/P  ACCESS?  INQ  ADD  MOD  DEL
''  ''''''''''  ''  ''        ''  ''  ''  ''

''  ''''''''''  ''  ''        ''  ''  ''  ''
''  ''''''''''  ''  ''        ''  ''  ''  ''
''  ''''''''''  ''  ''        ''  ''  ''  ''
''  ''''''''''  ''  ''        ''  ''  ''  ''
''  ''''''''''  ''  ''        ''  ''  ''  ''
''  ''''''''''  ''  ''        ''  ''  ''  ''
''  ''''''''''  ''  ''        ''  ''  ''  ''
''  ''''''''''  ''  ''        ''  ''  ''  ''

[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY, [D]ELETE: a

```

```

##### Eingabebereich fuer Gruppenmitglieder
'''''''''' Eingabebereich fuer Zugriffsrechte
'''''''''' Anzeigebereich fuer Zugriffsrechte

```

Mit dieser Bildmaske kann man Beschaeftigte und Zugriffsrechte abfragen, hinzufuegen, aendern und loeschen. Ausserdem kann man Unterschiede zwischen den Zugriffsrechten der Gruppe, zu der der Beschaeftigte gehoert, und den Zugriffsrechten des Einzelnen festlegen. Mit anderen Worten: Die Rechte der Gruppe legen fuer den Beschaeftigten die grundsaeztlichen Zugriffsrechte fest, aber unter Verwendung dieses Programms kann man fuer den Einzelnen Abweichungen festlegen.

Es ist ein Dateneingabebereich fuer Beschaeftigte, ein Dateneingabebereich fuer Zugriffsrechte und ein Datenaufbereitungsgebiet fuer Zugriffsrechte vorhanden. Im folgenden werden die Prompter und die Spaltenueberschriften erklart:

```
[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY, [D]ELETE:
```

Mit diesem Prompter kann der Betriebsmodus fuer den Dateneingabebereich fuer Beschaeftigte auf der Bildmaske gewaehlt werden. Die verschiedenen Modi haben folgende Bedeutung:

i - Abfragemodus, ermoeeglicht Einsicht in die Zugriffsrechte eines Beschaeftigten.

- a - Ergaenzungsmodus, ermoeeglicht das Hinzufuegen neuer Beschaeftigter und zugehoeriger Zugriffsrechte.
- m - Aenderungsmodus, ermoeeglicht Hinzufuegen, Aendern und Loeschen von Zugriffsrechten der Beschaeftigten.
- d - Loeschmodus, ermoeeglicht das Loeschen eines Beschaeftigten und aller ihm zugeordneten Zugriffsrechte.

LOGIN ID

Ein aus vier Zeichen bestehender Kode zur Identifizierung des Beschaeftigten. Es ist der gleiche Kode, der durch den LOGIN-Prompter abgefragt wird, wenn die Anmeldung zur Arbeit mit WEGA-DATA erfolgt.

NAME

Eine aus 30 Zeichen bestehende Zeichenkette, die fuer den Namen des Beschaeftigten steht. Dient nur der Dokumentation und Identifizierung.

GROUP

Ein aus 4 Zeichen bestehender Kode zur Kennung der Gruppe, zu der der Beschaeftigte gehoert.

NAME

Ein Feld, das ausschliesslich der Anzeige dient und den Namen der Beschaeftigtengruppe zeigt.

PASSWORD

Ein aus 8 Zeichen bestehendes Passwort, das der Beschaeftigte hinter dem Prompter PASSWORD: eintragen muss, bevor er WEGA-DATA benutzen kann.

SYSTEM ENTRY PT

Der Name des Eintrittsmenues, -programms, der ENTER- oder SQL-Bildmaske, das der Beschaeftigte beim Anmelden (LOGIN) sieht. Ist fuer die Gruppe standardmaessig vorgegeben, kann aber bei Bedarf fuer den Einzelnen geaendert werden.

[N]ext page, [P]rev page, [A]dd line, or number

Prompter fuer Seitenaufrufbereich. Wird nach Beantwortung des Prompters 'SYSTEM ENTRY PT' angezeigt. Mit dem Prompter kann man den Betriebsmodus fuer den Seitenaufrufbereich waehlen. Die einzelnen Auswahlmoeglichkeiten haben folgende Bedeutung:

- n - Die naechste Seite der Zugriffsrechte wird angezeigt.
- p - Die vorhergehende Seite der Zugriffsrechte wird angezeigt.
- a - Gestattet das Hinzufuegen neuer Zugriffsrechte, indem der Cursor auf den Eingabebereich fuer Zugriffsrechte gestellt wird.

1-999 - Die Seite wird angezeigt, die das angegebene Zugriffsrecht enthaelt und der Cursor wird auf dieses Zugriffsrecht gestellt, so dass es, wie im folgenden beschrieben, geaendert oder geloescht werden kann.

Spalte links von LN

Dieser Bereich wird zur Eingabe eines Befehls verwendet, durch den eine Operation am aktuellen Zugriffsrecht ausgefuehrt wird. Wird in gleicher Weise verwendet, wie die entsprechende Spalte im "Group Maintenance Screen". Durch Druecken von CTRL/U und RETURN kann der Cursor in dieser Spalte auf und ab bewegt werden. Die Cursorstellung kennzeichnet die aktuelle Zeile. Die gueltigen Befehle sind:

m - Aendern von ACCESS, INQ, ADD, MOD, oder DEL im aktuellen Zugriffsrecht.

d - Loeschen des aktuellen Zugriffsrechts.

q - Erneute Anzeige des Seitenaufrufprompters unten auf der Seite.

LN

Ist eine vom System zugewiesene Zeilennummer. Wird zur Bezugnahme auf das Zugriffsrecht verwendet, falls dieses geaendert werden soll.

MENU/PROG

Der Name eines Menues, eines Programms, einer ENTER- oder SQL-Bildmaske, zu dem der Beschaeftigte ein anderes Zugriffsrecht besitzt als die anderen der Gruppe.

M/P

Es handelt sich um ein Feld, das nur zur Anzeige verwendet wird. Hier wird angegeben, welcher Art die Eingabe in der oben stehenden Spalte war. Es gibt folgende Moeglichkeiten:

M - Das aktuelle Zugriffsrecht ist fuer ein Menue.

P - Das aktuelle Zugriffsrecht ist fuer ein Programm.

E - Das aktuelle Zugriffsrecht ist fuer eine ENTER-Bildmaske.

S - Das aktuelle Zugriffsrecht ist fuer eine SQL-Bildmaske.

ACCESS?

Ein in dieser Spalte stehendes Y bedeutet, dass der betreffende Beschaeftigte Zugriff zum angegebenen Menue, Programm, zur ENTER- oder SQL-Bildmaske haben wird. N bedeutet, dass dies nicht der Fall ist.

INQ

Ein in dieser Spalte stehendes Y bedeutet, dass der betreffende Beschaeftigte den Abfragemodus fuer das

Programm, die ENTER- oder SQL-Bildmaske verwenden kann. N bedeutet, dass dies nicht der Fall ist.

ADD

Ein in dieser Spalte stehendes Y bedeutet, dass der Beschaeftigte den Ergaenzungsmodus fuer das Programm, die ENTER- oder SQL-Bildmaske verwenden kann. N bedeutet, dass dies nicht der Fall ist.

MOD

Ein in dieser Spalte stehendes Y bedeutet, dass der betreffende Beschaeftigte den Aenderungsmodus fuer das Programm, die ENTER- oder SQL-Bildmaske verwenden kann. N bedeutet, dass dies nicht der Fall ist.

DEL

Ein in dieser Spalte stehendes Y bedeutet, dass der betreffende Beschaeftigte den Loeschmodus fuer das Programm, die ENTER- oder SQL-Bildmaske verwenden kann. N bedeutet, dass dies nicht der Fall ist.

Soll ein neuer Beschaeftigter hinzugefuegt werden, wird im Prompter unten auf dem Bildschirm a eingegeben. Der Prompter wird daraufhin geloescht und der Cursor stellt sich auf den Prompter "LOGIN ID", wo der neue Beschaeftigte eingetragen werden kann. Der Verantwortliche der Gruppe Daten-Verarbeitings-Spezialisten wird folgendermassen eingetragen:

```

[empmnt]                WDATA SYSTEM
[A]DD                   24 JUL 1986 - 15:25
                        Employee Maintenance

LOGIN ID: haha  NAME: Harry Hirsch
GROUP ID: DVS  NAME: DV Spezialisten
PASSWORD: zug   SYSTEM ENTRY PT:  entmenu  - M

ACCESS LEVELS DIFFERENT FROM GROUP:
LN  MENU/PROG  M/P  ACCESS?  INQ  ADD  MOD  DEL

[N]ext page, [P]rev page, [A]dd line, or number: a_

```

Bei "SYSTEM ENTRY PT:" wird RETURN gedruickt, wodurch der Standardwert wirksam wird. Der Seitenbereichs-Aufrufprompter erscheint danach unten auf dem Schirm. Nach diesem Prompter wird a eingegeben, wodurch Zugriffsrechte eingegeben werden koennen, die sich von denen der Gruppe unterscheiden. Der Prompter wird geloescht und der Cursor bewegt sich in den Dateneingabebereich fuer Zugriffsrechte, der sich direkt unter der Spaltenueberschrift MENU/PROG befindet. Vermittels RETURN kann man den Cursor im Dateneingabe-

bereich vorwaerts und vermittels CTRL/U rueckwaerts bewegen. Befindet sich der Cursor in der Spalte MENU/PROG, verlaesst man bei Druucken von CTRL/U den aktuellen Modus und der Seitenbereichs-Aufrufprompter erscheint wieder unten auf dem Bildschirm. Das erste Zugriffsrecht wird folgendermassen eingegeben:

```

[empmnt]                WDATA SYSTEM
[A]DD                    24 JUL 1986 - 15:25
                        Employee Maintenance

LOGIN ID: haha   NAME: Harry Hirsch
GROUP ID: DVS   NAME: DV Spezialisten
PASSWORD: zug   SYSTEM ENTRY PT: entmenu - M

ACCESS LEVELS DIFFERENT FROM GROUP:
LN  MENU/PROG  M/P  ACCESS?  INQ  ADD  MOD  DEL
   sher100    E    Y      Y    Y   Y   Y   Y

```

Es ist zu beachten, dass der Verantwortliche die Moeglichkeit des Loeschens hat, was ueber die Rechte der Gruppe hinausgeht. Befindet sich der Cursor unter der Ueberschrift ACCESS und wird CTRL/U gedrueckt, wird das aktuelle Zugriffsrecht in den Seitenaufrufbereich gebracht, damit im Dateneingabebereich Platz fuer ein neues Zugriffsrecht geschaffen wird. Nun wird CTRL/U gedrueckt und die Eintragung von Zugriffsrechten fuer den Verantwortlichen folgendermassen abgeschlossen:

```

[empmnt]                WDATA SYSTEM
[A]DD                    24 JUL 1986 - 15:25
                        Employee Maintenance

LOGIN ID: haha   NAME: Harry Hirsch
GROUP ID: DVS   NAME: DV Spezialisten
PASSWORD: zug   SYSTEM ENTRY PT: entmenu - M

ACCESS LEVELS DIFFERENT FROM GROUP:
LN  MENU/PROG  M/P  ACCESS?  INQ  ADD  MOD  DEL
   1  sher100    E    Y      Y    Y   Y   Y   Y
   2  smod100    E    Y      Y    Y   Y   Y   Y
   3  sart100    E    Y      Y    Y   Y   Y   Y
   4  sql        P    Y      Y

```

[N]ext page, [P]rev page, [A]dd line, or number: _

Es ist zu beachten, dass bei Cursorstellung im Dateneingabebereich in der Spalte MENU/PROG , das Druucken von CTRL/U

dazu fuehrt, dass der Seitenaufrufsereichsbereichsprompter erneut unten auf der Seite erscheint. Dann wird CTRL/U so oft gedrueckt, dass zwar keine Daten mehr auf dem Bildschirm angezeigt werden, aber der ADD-Modus noch beibehalten wird.

In gleicher Weise wird jetzt der Mitarbeiter eingetragen. Es ist zu beachten, dass keine zusaetzlichen Eingaben erforderlich sind, da sich seine Zugriffsrechte nicht von denen der Gruppe unterscheiden. Die folgende Abbildung zeigt, wie der Schirm nach Beendigung der Eingabe aussieht:

```

[empmnt]                WDATA SYSTEM
[A]DD                   24 JUL 1986 - 15:25
                        Employee Maintenance

LOGIN ID: ort   NAME: Jens-Uwe Dorf
GROUP ID: DVS  NAME: DV Spezialisten
PASSWORD: statd   SYSTEM ENTRY PT: entmenu - M

ACCESS LEVELS DIFFERENT FROM GROUP:
LN  MENU/PROG  M/P  ACCESS?  INQ  ADD  MOD  DEL

[N]ext page, [P]rev page, [A]dd line, or number: _

```

Denken Sie daran, dass ein Passwort nicht im Duden vorkommen sollte. Nachdem nunmehr zwei Beschaeftigte eingegeben wurden, soll nun ueberprueft werden, wie der Menue-Handler fuer die Systemsicherheit sorgt. CTRL/U wird so oft gedrueckt, bis der Login-Schirm, "System Startup", erscheint und dann loggen wir uns als Harry Hirsch (als Verantwortlicher also) ein. Das Passwort wird auf dem Bildschirm nicht angezeigt:

```

                        WDATA SYSTEM
                        24 JUL 1986 - 15:25
                        SYSTEM STARTUP

LOGIN:   haha
PASSWORD: zug

```

Es wird folgendes Menue angezeigt:

```

[entmenu]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Main Menu

1. Hersteller Verwaltung
2. Modell Verwaltung
3. Artikel Verwaltung
4. SQL - Query/DML Language

SELECTION: _

```

Dann wird erneut CTRL/U gedruickt, wodurch man erneut in den Login-Schirm gelangt. Die Anmeldung (Login) soll als Jens-Uwe Dorf, datenverwaltungsberechtigter Mitarbeiter erfolgen. Auf dem Bildschirm erscheint:

```

                                           WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           SYSTEM STARTUP

LOGIN:   ort
PASSWORD: statd

```

Das folgende Menue wird angezeigt:

```

[entmenu]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Main Menu

1. Hersteller Verwaltung
2. Modell Verwaltung
3. Artikel Verwaltung

SELECTION: _

```

Beachten Sie, dass die Menuezeilen "SQL - Query/DML Language" und "System Menu" nicht als Optionen angezeigt werden. Dadurch wird beim Einloggen eines normalen Mitarbeiters dessen Zugriff nach der in 'Group Maintenance' und 'Employee Maintenance' getroffenen Festlegung beschaenkt. Selbst wenn jemand den Namen eines Programms mit beschaenktem Zugriff kennt, hindert der Menue-

Handler denjenigen daran, dieses auszufuehren.

7. EINGEBEN VON DATEN MIT ENTER

Da die erstellten Bildmasken nunmehr leicht fuer den Nutzer ueber den Menue-Handler zugaeuglich sind, sollen einige Uebungsdaten eingegeben werden. Dadurch erhalten wir eine Uebungs-Datenbasis fuer Abfragen und Reporte. Auf dem Schirm 'Main Menu' wird hinter dem Prompter SELECTION: 1, 'Hersteller Verwaltung', eingegeben und es erscheint folgender Bildschirminhalt:

```

[sher100]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Hersteller Verwaltung

Hersteller_nr:
Name          :
Strasse       :

[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY a_
    
```

Die Art und Weise, in der diese Bildmaske behandelt wird, ist typisch fuer alle ENTER-Bildmasken. Deshalb sind an dieser Stelle einige allgemeine Bemerkungen ueber ENTER-Bildmasken angebracht. Diese Bildmasken behandeln einen einzelnen Basis-Datensatztyp, bei dem es sich um denjenigen Typ handelt, "dessen" Datensaeetze eingegeben, geloescht, modifiziert oder abgefragt werden. Felder anderer Datensatztypen (Sekundaer-Datensaeetze) koennen auf dem Schirm erscheinen, um einen "Einblick" in die Datenbasis zu gewaehren. Diese sekundaeren Felder werden nur angezeigt. Zur Gewaehrleistung einer einwandfreien Arbeitsweise von ENTER muessen explizite Beziehungen zwischen dem Basis-Datensatz und allen sekundaeren Datensatztypen existieren.

Eine ENTER-Bildmaske hat 4 Betriebsmodi - Abfrage-, Ergaenzungs-, Aenderungs- und Loeschmodus. In Abhaengigkeit von den in "Group Maintenance" und "Employee Maintenance" festgelegten Zugriffsrechten kann ein Modus oder koennen mehrere Modi unzuellaessig sein. Im Ergaenzungsmodus muss man zuerst das Primaerschluessel-Feld ausfuellen. Besteht der Schluessel aus mehreren Feldern, muessen alle Felder auf dem Bildschirm erscheinen. In den anderen drei Modi kann man Datensaeetze suchen, indem man den/die gewuenschten Prompter auf dem Bildschirm ausfuellt. ENTER sucht die dazugehoerigen Datensaeetze. In Kapitel 14 wird darauf naeher eingegangen.

Wurde ein bestimmter Datensatz hinzugefuegt oder gefunden, geht der Cursor auf den ersten auf dem Bildschirm stehenden

Prompter. Von dort kann man vermittels RETURN den Cursor auf dem Schirm nach unten und vermittels CTRL/U auf dem Schirm nach oben bewegen. Bei Erreichen des letzten Prompters springt der Cursor wieder ganz nach oben. Befindet sich der Cursor im ersten Prompter und wird CTRL/U gedrueckt, werden die Daten in Vorbereitung der naechsten Operation auf dem Schirm geloescht. Wird nun nochmals CTRL/U gedrueckt, erscheint erneut der Betriebsmodus-Prompter unten auf dem Schirm.

Sollen die in einem Prompter angezeigten Daten geaendert werden, wird so lange RETURN gedrueckt, bis sich der Cursor auf diesem Prompter befindet. Dann werden die neuen Daten eingegeben und mit RETURN abgeschlossen. Werden die neuen Daten akzeptiert, werden sie in der Datenbasis gespeichert und der Cursor geht auf den naechsten Prompter. Werden sie nicht akzeptiert, erscheint eine Fehlermeldung unten auf dem Schirm und die Datenbasis wird nicht aktualisiert. Zur Bestaetigung der Fehlermeldung muss RETURN gedrueckt und ein erneuter Versuch unternommen werden.

Hat man mit der Eingabe von Daten begonnen und man aendert dann seine Absicht, kann man vermittels CTRL/U die Eingabe ohne Aenderung der Datenbank loeschen. Zur Aenderung von Daten in einem sekundaeren Datensatz muss eine andere ENTER-Bildmaske definiert werden, die diesen sekundaeren Datensatztyp zur Basis hat. Natuerlich kann ein Nutzerprogramm auf einer Bildmaske mehrere Basis-Datensaeetze bearbeiten (aehnlich wie viele WEGA-DATA-Programme, z.B. 'Screen Entry', sfmaint).

Mit diesen Informationen versehen, muesste man nun in der Lage sein, einige Herstellerdatensaeetze in die Datenbasis einzubringen. Es wird a eingegeben, wodurch der Ergaenzungsmodus gewaehlt wird. Dann wird der erste Hersteller folgendermassen eingegeben:

```
[sher100]          WDATA SYSTEM
[A]DD             24 JUL 1986 - 15:25
                  Hersteller Verwaltung

Hersteller_nr:700
Name             :Kombinat "Moebel"
Strasse          :Holzweg 24
```

Mit CTRL/U werden die Daten vom Bildschirm entfernt und dieser ist fuer das Einfuegen eines weiteren Herstellers bereit. Es folgt die komplette Liste der in der Uebungs-Datenbank verzeichneten Hersteller:

nr	Name	Strasse
700	Kombinat "Moebel"	Holzweg 24
701	PGH "Metall"	Eisengasse 8
704	VEB "Druck"	Matersteg 33
709	VEB "Elektro"	Am Strom 9
711	Kombinat "Computer"	Sackgasse 1
712	VEB "Waelzlager"	Am Ring 2

Wenn die Eingabe der Hersteller beendet ist, wird CTRL/U gedruickt. Damit kehrt man ins 'Main Menu' zurueck. Dann wird 'Modell Verwaltung' gewaehlt, indem der Name der Bildmaske, smod100, wie in der Abbildung eingegeben wird. Man kann bei allen Programmen, zu denen man Zugriff hat, den Namen statt der Nummer eingeben. Damit kann man Menuebenen ueberspringen und direkt jedes beliebige Programm abarbeiten, fuer das man zugriffsberechtigt ist.

```

[entmenu]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Main Menu

1. Hersteller Verwaltung
2. Modell Verwaltung
3. Artikel Verwaltung

SELECTION: smod100

```

Es folgt die Bildmaske fuer den Modell-Datensatztyp, in der bereits das erste Modell eingetragen ist und eine Liste aller in der Uebungs-Datenbank enthaltenen Modelle.

```

[smod100]                                WDATA SYSTEM
[A]DD                                    24 JUL 1986 - 15:25
                                           Modell Verwaltung

Hersteller :700 Kombinat "Moebel"
Modellnummer:8700
Bezeichnung :Melkhocker

```

nr	Name	Modellnummer	Beschreibung
700	Kombinat "Moebel"	8700	Melkhocker
		8701	Schrankwand
701	PGH "Metall"	23000	Rohrzange
		23010	Heckenschere
		23020	Wasserstrahlbiegezange
		23030	Schraubendreher
		23040	Ofenrohr
704	VEB "Druck"	880	Buch
		881	Zeitschrift
		882	Dreckfuehler
709	VEB "Elektro"	1	Verteiler
		2	Stromschleife
		3	Sicherung
		4	Stromkreis
		5	Armleuchter
711	Kombinat "Computer"	64	Taschenrechner
		800	Grossrechner
		1715	PC
		1000	Weiche Ware
		8000	Bigbug
712	VEB "Waelzlager"	5	Kugellager
		8	Matratze

Zur Rueckkehr ins "Main Menu" wird CTRL/U gedruickt. Dann wird "Artikel Verwaltung", 3, gewaehlt. Es folgt die Bildmaske, in die der erste Artikel eingegeben ist und eine Liste aller in der Uebungs-Datenbasis enthaltenen Artikel.

```

[sart100]                WDATA SYSTEM
[A]DD                    24 JUL 1986 - 15:25
                        Artikel Verwaltung

Seriennummer            :1
Hersteller               :700   Kombinat "Moebel"
Modell                   :8700   Melkhocker

Erwerbsdatum            :2.15.86
Grosshandelspreis:16.55
    
```

Bei der Eingabe des Datums koennen "." oder "/" als Trennzeichen verwendet werden. Dadurch koennen Daten besser ueber das numerische Tastenfeld eingegeben werden. Weiterhin ist unbedingt zu beachten, dass als erstes der Monat eingegeben wird, dann der Tag.

Seriennr	Hersteller	Modell	Erwerbsdatum	Grosshandelspreis
1	700	8700	02/15/86	16.55
2	700	8700	02/15/86	16.55
3	700	8700	02/15/86	16.55
4	701	23020	02/15/86	9.75
5	701	23020	02/15/86	9.75
6	709	1	02/15/86	12.50
7	709	5	02/15/86	12.50
8	700	8701	02/16/86	4300.00
9	704	880	02/16/86	16.20
10	704	880	02/16/86	16.20
11	711	800	02/18/86	89000.00
12	712	8	07/23/86	40.00
13	712	8	07/23/86	40.00
14	712	8	07/23/86	40.00

Nach Eingabe der Daten wird zur Rueckkehr in den Menue-Handler CTRL/U gedrueckt.

8. AENDERUNG DER STRUKTUR EINER DATENBANK

So wie das System des Lagerbestandes derzeit existiert, ist es nur geeignet, um zu verfolgen, welche Artikel am Lager sind. Angenommen, wir wollen auch die Bestellungen noch mit verwalten, Bestellformulare drucken und die Differenz zwischen Industrieabgabepreis und Grosshandelspreis ermitteln. Dazu muessen einige neue Datensatztypen und, fuer bereits existierende Datensatztypen, zusaetzliche Felder in die Struktur der Datenbasis eingefuegt werden. Die erforderlichen neuen Datensatztypen sehen folgendermassen aus:

RECORD/FIELD	REF	TYPE	LEN	LONG NAME
kunde	10			kunde
*kunr		NUMERIC	5	kundennummer
kuname		STRING	30	name
kustr		STRING	30	strasse
kort		STRING	20	ort
kuplz		NUMERIC	4	postleitzahl
kutelex		NUMERIC	7	telex
kuruf		NUMERIC	7	ruf
best	100			bestellung
*benr		NUMERIC	9	best_nummer
bedat		DATE		best_datum
bekun	kunr	NUMERIC	5	kundennummer

Im Hersteller-Datensatztyp (her) werden Adressfelder hinzugefuegt, um eine realistische Anschrift speichern zu koennen. Das Feld fuer den Herstelleramen wird vergroesert, um Hersteller mit noch laengerem Namen eingeben zu koennen und der Artikel-Datensatztyp art wird geaendert, um

Platz fuer Bestellnummern und den Industrieabgabepreis zu schaffen. Die geaenderten Felder und die neuen Felder, die den existierenden Datensatztypen hinzugefuegt werden, sehen folgendermassen aus:

RECORD: her

MODIFIED

FIELDS:	hename	STRING	35	name
---------	--------	--------	----	------

NEW

FIELDS:	hort	STRING	20	ort
	heplz	NUMERIC	4	postleitzahl
	hetelex	NUMERIC	7	telex

RECORD: art

NEW

FIELDS:	artbest	benr	NUMERIC	9	bestellnummer
	arinprei		AMOUNT	5	ind_abgabepreis

Hier die vollstaendige Struktur der Datenbasis nach diesen Aenderungen:

SCHEMA REPORTS
Schema Listing

RECORD/FIELD	REF	TYPE	LEN	LONG NAME
her	10			hersteller
*henr		NUMERIC	4	nummer
hename		STRING	35	name
hestr		STRING	30	strasse
hort		STRING	20	ort
heplz		NUMERIC	4	postleitzahl
hetelex		NUMERIC	7	telex
modell	50			modell
*mosch		COMB		mod_schluessel
monr		NUMERIC	7	mod_nummer
mohenr	henr	NUMERIC	4	hersteller_num
mobez		STRING	30	bezeichnung
art	100			artikel
*sernr		NUMERIC	9	seriennummer
artmod	mosch	COMB		obermodell
arterda		DATE		erwerbsdatum
artgros		AMOUNT	5	grosshand_preis
artbest	benr	NUMERIC	9	bestellnummer
arinprei		AMOUNT	5	ind_abgabepreis
kunde	10			kunde
*kunr		NUMERIC	5	kundennummer
kuname		STRING	30	name
kustr		STRING	30	strasse
kort		STRING	20	ort
kuplz		NUMERIC	4	postleitzahl
kutelex		NUMERIC	7	telex
kuruf		NUMERIC	7	ruf
best	100			bestellung
*benr		NUMERIC	9	best_nummer
bedat		DATE		best_datum
bekun	kunr	NUMERIC	5	kundennummer

Um diese Veraenderungen vornehmen zu koennen, muss man sich abmelden (Logout) und als Superuser wieder einloggen, denn Jens-Uwe Dorf hat keinen Zugriff zu 'Schema Maintenance'. Es wird CTRL/U gedruickt und man kehrt in den Login-Bildschirm zurueck. Dann meldet man sich folgendermassen an:

WDATA SYSTEM
24 JUL 1986 - 15:25
SYSTEM STARTUP

LOGIN: su
PASSWORD: su

Nun wird das Programm 'Schema Maintenance', schent, folgendermassen gestartet:

```

[entmenu]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Main Menu

1. Hersteller Verwaltung
2. Modell Verwaltung
3. Artikel Verwaltung
4. SQL - Query/DML Language
5. System Menu

SELECTION: schent_

```

Es erscheint folgender Bildschirminhalt. Es wurde bereits RETURN gedrueckt und dann 'a' fuer Ergaenzungsmodus eingegeben, damit neue Datensatztypen hinzugefuegt werden koennen.

```

[schent]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Schema Maintenance

DATABASE ID: 3

LN    CMD    RECORD    EXPECTED    LONG NAME    DESCRIPTION
-----
1     her     10        10         hersteller
2     modell   50        50         modell
3     art      100       100        artikel

[N]ext page, [P]rev page, [A]dd line, or number: a_

```

Geben Sie nun, wie unten gezeigt, den Datensatztyp kunde ein:


```

[schent]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Schema Maintenance

DATABASE ID: 3

LN   CMD   RECORD   EXPECTED   LONG NAME   DESCRIPTION
      kunde   10         kunde      _
1    her    10         hersteller
2    modell 50         modell
3    art    100        artikel

```

Die Eingabe wird mit RETURN abgeschlossen und man gelangt in die Bildmaske fuer Felder, in der die Felder des neuen Datensatztyps eingegeben werden koennen.

```

[schent]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Schema Maintenance

RECORD: kunde

LN CMD FIELD KEY REF TYPE LEN LONG NAME COMB. FIELD

[N]ext page, [P]rev page, [A]dd line, or number: a_

```

Der Prompter fuer Seitenaufruf wird mit 'a' beantwortet, wodurch der Ergaenzungsmodus zur Eingabe der Felder von kunde gewaehlt wird. Das erste Feld kunr wird wie unten eingetragen:

```

[schent]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Schema Maintenance

RECORD: kunde

LN CMD FIELD KEY REF TYPE LEN LONG NAME COMB. FIELD
      kunr  *      NUMERIC 5  kundenummer

```

Waehrend sich der Cursor, wie oben, in der Spalte KEY befindet, wird CTRL/U gedruickt wodurch das Feld in den Seitenaufrufbereich bewegt wird. Dann wird der Rest der Felder folgendermassen eingegeben.

```

[schent]
                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                Schema Maintenance

RECORD: kunde

LN CMD FIELD  KEY REF  TYPE   LEN  LONG NAME  COMB. FIELD
--
1   kunr      *        NUMERIC 5   kundenummer
2   kuname                    STRING 30   name
3   kustr                    STRING 30   strasse
4   kort                     STRING 20   ort
5   kuplz                   NUMERIC 4   postleitzahl
6   kutelex                 NUMERIC 7   telex
7   kuruf                   NUMERIC 7   ruf

```

Nach Abschluss wird zweimal CTRL/U gedruickt. Damit kehrt man in den Datensatz-Bildschirm zurueck, wo jetzt der Datensatztyp fuer Bestellungen eingegeben wird.

```

[schent]
                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                Schema Maintenance

DATABASE ID: 3

LN  CMD  RECORD  EXPECTED  LONG NAME  DESCRIPTION
   best  100    bestellung  _
1     her    10     hersteller
2     modell 50     modell
3     art    100    artikel
4     kunde  10     kunde

```

Vermittels RETURN gelangt man in die Felderbildmaske, um hier die Felder fuer best einzugeben.

```

[schent]
                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                Schema Maintenance

RECORD: best

LN CMD FIELD  KEY REF  TYPE   LEN  LONG NAME  COMB. FIELD

[N]ext page, [P]rev page, [A]dd line, or number a_

```

Es wird 'a' fuer Hinzufuegen eingegeben und das erste Feld folgendermassen eingetragen:

```

[schent]                WDATA SYSTEM
[A]DD                   24 JUL 1986 - 15:25
                        Schema Maintenance

RECORD: best

LN CMD FIELD  KEY REF  TYPE   LEN  LONG NAME  COMB. FIELD
      benr    *        NUMERIC 9  best_nummer

```

Wenn sich der Cursor, wie oben, in der Spalte KEY befindet, wird CTRL/U gedruickt, um das Feld in den Seitenaufwurfbereich zu bringen. Dann werden die restlichen Felder folgendermassen hinzugefuegt:

```

[schent]                WDATA SYSTEM
[A]DD                   24 JUL 1986 - 15:25
                        Schema Maintenance

RECORD: best

LN CMD FIELD  KEY REF  TYPE   LEN  LONG NAME  COMB. FIELD
      -
1    benr    *        NUMERIC 9  best_nummer
2    bedat          DATE      best_datum
3    bekun    kunr  NUMERIC 5  kundennummer

```

Vermittels CTRL/U kehrt man in die Datensatz-Bildmaske zurueck. Wird jetzt noch einmal CTRL/U gedruickt, wird der Seitenaufwurfprompter (siehe unten) angezeigt, so dass man die Felder des Datensatztyps "her" aendern kann.

```

[schent]                WDATA SYSTEM
                        24 JUL 1986 - 15:25
                        Schema Maintenance

DATABASE ID: 3

LN  CMD  RECORD      EXPECTED  LONG NAME  DESCRIPTION
1   her   10             hersteller
2   modell 50             modell
3   art   100            artikel
4   kunde 10             kunde
5   best  100            bestellung

[N]ext page, [P]rev page, [A]dd line, or number: 1_

```

Dann geben Sie (in der Spalte CMD) ein f ein, da die Felder von her veraendert werden sollen.

```
[schent]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Schema Maintenance

DATABASE ID: 3

LN   CMD   RECORD      EXPECTED   LONG NAME   DESCRIPTION
 1   f_    her          10        hersteller
 2           modell      50        modell
 3           art          100       artikel
 4           kunde      10        kunde
 5           best       100       bestellung
```

Nun werden wir das Namenfeld verlaengern und es koennen auch die neuen Felder hort, heplz und hetelex eingegeben werden.

```
[schent]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Schema Maintenance

RECORD: her

LN  CMD  FIELD  KEY REF  TYPE   LEN  LONG NAME  COMB. FIELD
 1    henr  *      NUMERIC 4   nummer
 2    hename  STRING 30   name
 3    hestr  STRING 30   strasse

[N]ext page, [P]rev page, [A]dd line, or number: 2_
```

Wie in der Abbildung gezeigt, wird nun '2' eingegeben. Damit wird das Feld hename zur Modifizierung ausgewaehlt. Der Cursor stellt sich auf die entsprechende Zeile in der Spalte CMD ein.

```
[schent]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Schema Maintenance

RECORD: her

LN  CMD  FIELD  KEY REF  TYPE   LEN  LONG NAME  COMB. FIELD
 1    henr  *      NUMERIC 4   nummer
 2   m_ hename  STRING 30   name
 3    hestr  STRING 30   strasse
```

Es wird m eingegeben, um in den Aenderungsmodus zu gelangen. Dann kann man mit RETURN in das Feld LEN gehen und dort, wie in der folgenden Abbildung gezeigt, den Wert 30 auf 35 aendern:

```

[schent]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Schema Maintenance

RECORD: her

LN CMD FIELD  KEY REF  TYPE   LEN  LONG NAME  COMB. FIELD
1   henr      *                NUMERIC 4   nummer
2   hename   -                STRING 35   name
3   hestr    -                STRING 30   strasse
    
```

Vermittels CTRL/U gelangt man in die Spalte CMD zurueck und durch mehrmaliges Druucken von RETURN erscheint der Seitenaufrufprompter wieder unten auf dem Bildschirm.

```

[schent]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Schema Maintenance

RECORD: her

LN CMD FIELD  KEY REF  TYPE   LEN  LONG NAME  COMB. FIELD
1   henr      *                NUMERIC 4   nummer
2   hename   -                STRING 35   name
3   hestr    -                STRING 30   strasse

[N]ext page, [P]rev page, [A]dd line, or number a_
    
```

Nun muss a eingegeben werden, damit die neuen Felder hinzugefuegt werden koennen. Das erste Feld hort wird folgendermassen eingegeben:

```

[schent]
[A]DD
                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                Schema Maintenance

RECORD: her

LN CMD FIELD  KEY REF  TYPE  LEN  LONG NAME  COMB. FIELD
      hort      _      STRING  20  ort

1   henr      *      NUMERIC 4   nummer
2   hename                    STRING 35   name
3   hestr                    STRING 30   strasse
    
```

Die Eingabe wird mit CTRL/U abgeschlossen. Damit wird das Feld nach unten in den Seitenaufrufbereich gebracht. Im folgenden wird gezeigt, wie die Hinzufuegung der anderen Felder, heplz und hetelex erfolgt:

```

[schent]
[A]DD
                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                Schema Maintenance

RECORD: her

LN CMD FIELD  KEY REF  TYPE  LEN  LONG NAME  COMB. FIELD
      -
1   henr      *      NUMERIC 4   nummer
2   hename                    STRING 35   name
3   hestr                    STRING 30   strasse
4   hort                    STRING 20   ort
5   heplz                    NUMERIC 4   postleitzahl
6   hetelex                    NUMERIC 7   telex
    
```

Druecken Sie nun so oft CTRL/U, bis Sie in die Maske fuer Datensaeetze zurueckkehren, wo wir die Datensatzfelder von art fuer Veraenderungen auswaehlen.

```

[schent]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Schema Maintenance

DATABASE ID: 3

LN   CMD   RECORD   EXPECTED   LONG NAME   DESCRIPTION
1           her      10         hersteller
2           modell  50         modell
3   f_     art       100        artikel
4           kunde   10         kunde
5           best    100        bestellung

```

Vermittels RETURN bringt man den Cursor in die Zeile fuer den Artikel-Datensatztyp. Dann wird, wie in der Abbildung, f eingegeben und man gelangt in die Maske fuer die Felder des Datensatztyps art.

```

[schent]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Schema Maintenance

RECORD: art

LN  CMD  FIELD  KEY REF  TYPE   LEN  LONG NAME  COMB. FIELD
1   sernr *      NUMERIC 9   seriennummer
2   artmod mosch COMB   obermodell
3   arterda      DATE   erwerbsdatum
4   artgros      AMOUNT 5   grosshand_preis

[N]ext page, [P]rev page, [A]dd line, or number: a_

```

Zum Hinzufuegen der zwei neuen Felder wird, wie oben gezeigt, a eingegeben und, wie in der folgenden Abbildung, das neue Feld artbest hinzugefuegt. Durch Druecken von CTRL/U wird das neue Feld nach unten in den Seitenaufbereitungsbereich gebracht. Danach wird das letzte Feld arinprei hinzugefuegt, so dass der Bildschirminhalt folgendermassen aussieht:

```

[schent]
[A]DD                                WDATA SYSTEM
                                      24 JUL 1986 - 15:25
                                      Schema Maintenance

RECORD: art

LN CMD FIELD  KEY REF  TYPE   LEN  LONG NAME  COMB. FIELD
      artbest  benr NUMERIC 9  bestellnummer
1     sernr   *      NUMERIC 9  seriennummer
2     artmod  mosch COMB      obermodell
3     arterda DATE      erwerbsdatum
4     artgros AMOUNT 5  grosshand_preis
    
```

Durch Druecken von CTRL/U wird das neue Feld nach unten in den Seitenaufbereitungsbereich gebracht und anschliessend das letzte Feld arinprei hinzugefuegt, so dass der Bildschirminhalt folgendermassen aussieht:

```

[schent]
[A]DD                                WDATA SYSTEM
                                      24 JUL 1986 - 15:25
                                      Schema Maintenance

RECORD: art

LN CMD FIELD  KEY REF  TYPE   LEN  LONG NAME  COMB. FIELD
      -
1     sernr   *      NUMERIC 9  seriennummer
2     artmod  mosch COMB      obermodell
3     arterda DATE      erwerbsdatum
4     artgros AMOUNT 5  grosshand_preis
5     artbest  benr NUMERIC 9  bestellnummer
6     arinprei AMOUNT 5  ind_abgabepreis
    
```

Damit sind alle Schemaveraenderungen abgeschlossen. Nun wird CTRL/U so oft gedruickt, dass man zur Datensatz-Bildmaske zurueckkehrt. Der Cursor befindet sich in der Mitte des Seitenaufbereitungsbereiches und zur schnellen Beendigung wird nun, wie unten gezeigt, q eingegeben.


```
[schent]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Schema Maintenance

DATABASE ID: 3

LN   CMD   RECORD   EXPECTED   LONG NAME   DESCRIPTION
 1             her       10         hersteller
 2             modell    50         modell
 3   q_      art       100        artikel
 4             kunde    10         kunde
 5             best     100        bestellung
```

Durch mehrmaliges Druecken von CTRL/U kehrt man in den Menue-Handler zurueck und waehlt unter 'SELECTION:' "Schema Listing" (schlst), um das Ergebnis mit der weiter oben gezeigten Auflistung zu vergleichen.

```
[entmenu]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Main Menu

1. Hersteller Verwaltung
2. Modell Verwaltung
3. Artikel Verwaltung
4. SQL - Query/DML Language
5. System Menu

SELECTION: schlst_
```

Am Ende von Kapitel 9 wird gezeigt werden, wie nach Rekonfiguration der Datenbasis die neuen Felder in her und art aktualisiert werden. In Abschnitt 10.10 wird gezeigt, wie SQL verwendet werden kann, um Daten in die neuen Datensatztypen best und kunde einzufuegen.

9. REKONFIGURATION EINER DATENBANK

Nach Durchfuehrung der in Abschnitt 8 beschriebenen Schema-Veraenderungen, muss die Datenbasis rekonfiguriert werden, damit der neue Aufbau richtig widergespiegelt wird. Dann muessen die existierenden Bildmasken aktualisiert werden, damit Daten in die neuen Felder eingegeben werden koennen.

9.1 Aktualisierung der Datenbank

Vor Rekonfiguration der Datenbasis ist von der Datenbasis-Datei eine Backup-Datei als Sicherungsduplikat anzulegen. Dieser Schritt ist unter allen Umstaenden auszufuehren, falls waehrend des Rekonfigurationsprozesses ein software- oder hardwarebedingtes Versagen auftritt. Sollte dies eintreten, kann man ohne negative Auswirkungen die Backup-Datei einlesen. Unter SELECTION: wird "Write Data Base Backup" (budb) im Main Menu eingegeben:

```

[entmenu]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Main Menu

1. Hersteller Verwaltung
2. Modell Verwaltung
3. Artikel Verwaltung
4. SQL - Query/DML Language
5. System Menu

SELECTION: budb_

```

Daraufhin wird der folgende Bildschirminhalt angezeigt:

```

[budb]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Write Data Base Backup

This program copies the data base and data dictionary
to diskettes or tape. No one else should be using the
data base while this program is running.

PROCEED? Y_

```

Diese Mitteilung besagt: Dieses Programm kopiert die Datenbasis und das Datenwoerterbuch auf Disketten oder Band. Waehrend des Ablaufs dieses Programms darf die Datenbasis nicht anderweitig benutzt werden.

Vor Beantwortung des oben gezeigten Prompters ist zu sichern, dass das Backup-Medium (Diskette) beschrieben werden kann und dass es ordnungsgemaess im Laufwerk installiert ist. Es ist zu beachten, dass Disketten vor ihrer Benutzung zu formatieren sind. Ist das gesichert, kann hinter dem Prompter PROCEED? nun Y eingegeben werden. Danach wird

RETURN gedrueckt. (Wird hinter dem Prompt PROCEED? ein N eingegeben oder CTRL/U gedrueckt, wird der Prozess abgebrochen und ins Menue zurueckgekehrt). Die naechste Meldung

Mount first diskette/tape ->->

wird angezeigt. Durch Druecken von RETURN wird die Backup-Datei angelegt. Nach Abschluss des Prozesses erscheint der Prompter

Backup complete

Durch erneutes Druecken von RETURN wird das Menue wieder angezeigt.

Nun wird "Reconfigure Data Base" (scom) folgendermassen gestartet:

```

[entmenu]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Main Menu

1. Hersteller Verwaltung
2. Modell Verwaltung
3. Artikel Verwaltung
4. SQL - Query/DMA Language
5. System Menu

SELECTION: scom_

```

Danach wird folgender Bildschirminhalt angezeigt:

```

[scom]                                    WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Reconfigure Data Base

This program reformats the data base to reflect any
changes in structure you have made using Schema
Maintenance. You should make a backup copy of the
data base on diskettes or tape with Write Data Base
Backup (budb) before using this program. In addition,
no one else should be using the data base while this
program is running.

PROCEED? Y_

```

Der Text bedeutet: Dieses Programm formatiert die Datenbasis neu, um den Veraenderungen, die unter Verwendung von Schema Maintenance gemacht wurden, gerecht zu werden. Es ist eine Backup-Kopie der Datenbasis auf Disketten oder Band vermittelt Write Data Base Backup (budb) anzulegen, bevor dieses Programm verwendet wird. Waehrend des Programmablaufs darf die Datenbasis nicht anderweitig verwendet werden.

Zum Starten des Prozesses wird der Prompter mit Y beantwortet. Die Eingabe von N oder CTRL/U fuehrt dazu, dass der Prozess gestoppt wird und ins Menue zurueckgegangen wird. Anschliessend werden folgende Meldungen angezeigt:

```
[scom]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Reconfigure Data Base

** Phase I    **
** Phase II   **

Nominal hash table loading factor:  50%
New load factor without rebuilding:  52%

REBUILD HASH TABLE? n_
```

Das Schema ist bereits kompiliert worden und die eigentliche Rekonfiguration kann beginnen. Da wir die Gesamtanzahl der erwarteten Datensatze in der Datenbasis vergroessert haben, haben wir nun die Gelegenheit, die Groesse der Hash-Tabelle zu vergroessern. Die von uns vorgenommenen Modifikationen sind jedoch nur sehr gering, so dass mit N geantwortet werden und der Schritt zum Neuaufbau der Hash-Tabelle uebersprungen werden kann.

Auch die naechste Frage, REBUILD HASH INDEX?, beantworten wir mit 'n'. Als naechstes wird der folgende Prompter angezeigt:

```

                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                Reconfigure Data Base

```

```
** Phase I **
```

```
** Phase II **
```

```
** Phase III **
```

```
Nominal hash table loading factor: 50%
```

```
New load factor without rebuilding: 52%
```

```
Use diskette/tape as the temporary file? N_
```

Mit Beantwortung dieser Frage kann man entscheiden, ob die Rekonfiguration Diskette oder Band als temporaeres Speichermedium zur Hilfe nehmen soll. Wenn die Datenbasis-Datei zu umfangreich ist, als dass sie auf der Platte des Nutzers kopiert werden koennte, muss mit Y geantwortet werden. In unserem Beispiel kann die kleine Uebungs-Datenbasis voll und ganz auf Platte rekonfiguriert werden, daher kann mit 'n' geantwortet werden (siehe oben).

Nach Abschluss des Prozesses werden Sie erneut gebeten, wie bereits vorher, ein Backup anzulegen, indem "Write Data Base Backup" (budb) eingegeben wird. Es ist darauf zu achten, dass nicht dieselbe(n) Diskette(n) bzw. dasselbe Band wie zu Beginn dieses Abschnitts verwendet wird. Die Datenbasis-Datei ist rekonfiguriert worden und das Datenwoerterbuch ist aktualisiert worden, so dass der neue Aufbau des Schemas bereits widergespiegelt wird.

9.2 Aktualisierung der Dateneingabe-Bildmasken

Existierende Programme brauchen nicht neu kompiliert oder neu geladen werden, da die Schema-Beschreibung dynamisch gebunden ist. Die die Bildmasken beschreibenden .q-Dateien muessen jedoch neu erzeugt werden, da sie Informationen ueber die Datenbasisfelder enthalten.

Ausserdem muessen neue Bildmasken-Felder in die Bildmasken sher100 und sart100 eingebracht werden, um die in Abschnitt 8 hinzugefuegten neuen Datensatztyp-Felder aufnehmen zu koennen. Zu diesem Zweck wird "Paint Screen" (paint) aus dem Menue-Handler gewaehlt, um die zwei Bildmasken zu modifizieren.

Geben Sie also im "Main Menu" hinter 'SELECTION:' paint ein!

In Abschnitt 4.3 ist die Verwendung von "Paint Screen" beschrieben, so dass wir hier nicht weiter darauf eingehen muessen. Unten werden die komplettierten, modifizierten Bildmasken zusammen mit den neuen Feldnamen, den Datensatztypen und den Angaben fuer jede Bildmaskenaenderung gezeigt.

```

[sher100]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Hersteller Verwaltung

Hersteller_nr:
Name          :
Strasse       :
Ort           : _____1_____
Postleitzahl :  _2_
Telex        :  _3_
    
```

Feldnr	SCREEN FIELD	DATA BASE FIELD	TYPE	LENGTH
1	short	hort	STRING	20
2	sheplz	heplz	NUMERIC	4
3	shetelex	hetelex	NUMERIC	7

```

[sart100]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Artikel Verwaltung

Seriennummer      :
Hersteller         :
Modell            :

Erwerbsdatum      :
Grosshandelspreis:

Bestellnummer     :  ____1____

Industrieabgabepreis:  ____2____
    
```

Feldnr	SCREEN FIELD	DATA BASE FIELD	TYPE	LENGTH
1	sartbest	artbest	NUMERIC	9
2	sinprei	arinprei	AMOUNT	5

Nach Durchfuehrung der Veraenderungen und nach Speichern der Bildmasken, wird in den Menue-Handler zurueckgegangen. Das Programm "Paint Screen" hat automatisch die gespeicherten Bildmasken fuer die spaetere Nutzung durch Erstellen neuer .q-Dateien fuer sart100 und sher100 verarbeitet.

Die verbleibende Bildmaske smod100 muss neu erzeugt werden, um auch seine .q-Datei zu aktualisieren. Dafuer wird "Process Screen" (sfproc) verwendet.

```

[entmenu]
                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                Main Menu

1. Hersteller Verwaltung
2. Modell Verwaltung
3. Artikel Verwaltung
4. SQL - Query/DML Language
5. System Menu

SELECTION: sfproc_

```

Der folgende Bildschirminhalt wird angezeigt:

```

[sfproc]
                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                Process Screen

```

Alle Bildmasken werden aktualisiert und dann in das 'Main Menu' zurueckgesprungen.

Nachdem nunmehr alle Bildmasken aktualisiert und verarbeitet wurden, sollen die Hersteller- und Artikeldatensaetze mit zuaetzlichen Daten aktualisiert werden. Zunaechst wird im Menueprompter 'SELECTION:' sher100 eingetragen.

Die neue Bildmaske "Hersteller Verwaltung" erscheint. Zur Aktualisierung der Datensaeetze wird der Aenderungsmodus (Eingabe von m) benutzt.

```

[sher100]
                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 -15:25
                                Hersteller Verwaltung

Hersteller_nr:
Name          :
Strasse       :
Ort           :
Postleitzahl :
Telex         :

[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY, [D]ELETE m_

```

Um den ersten Datensatz zur Aktualisierung aufzurufen, wird

nach dem ersten Prompter auf dem Bildschirm die Nummer des Herstellers, 700, eingegeben.

```

[sher100]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:25
                                         Hersteller Verwaltung

Hersteller_nr:700_
Name :
Strasse :
Ort :
Postleitzahl :
Telex :

Begin search [CTRL E],Clear field [CTRL Z],Exit [CTRL X]
    
```

Nach Druecken von RETURN, waehlt ENTER den mit diesem Schluessel in Zusammenhang stehenden Herstellerdatensatz aus und fuellt die Bildschirmfelder mit den verfuegbaren Daten. Bringen Sie mit RETURN den Cursor in die Zeile "Ort;" und geben Sie Waldhausen ein. Hinter dem Prompter Postleitzahl geben Sie 8307 ein und hinter dem Prompter Telex: 664423. Nachdem der Cursor wieder auf dem ersten Prompter steht, muesste der Bildschirm folgendermassen aussehen.

```

[sher100]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:25
                                         Hersteller Verwaltung

Hersteller_nr:700
Name :Kombinat "Moebel"
Strasse :Holzweg 24
Ort :Waldhausen
Postleitzahl :8307
Telex :664423
    
```

Jetzt wird CTRL/U gedruickt wodurch die Datenfelder ge- loescht werden und bereit zur Aufnahme neuer Auswahlspе- zifikationen sind. Die uebrigen Datensaeetze werden mit fol- genden Daten aktualisiert.

Hersteller_nr	Ort	Postleitzahl	Telex
701	Schmiedeberg	1103	114900
704	Blattau	1309	366599
709	Schukow	6602	533346
711	Bad Disko	2323	397886
712	Kugelberg	6070	198974

Nach Beendigung der Aktualisierung aller Herstellerdaten- saetze wird vermittels CTRL/U in den Menue-Handler zurueck-

gekehrt. Nun wird sart100 ausgewaehlt, um die Artikeldatensatze unter Verwendung der neuen Bildmasken zur Artikel Verwaltung zu veraendern.

```

[entmenu]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Main Menu

1. Hersteller Verwaltung
2. Modell Verwaltung
3. Artikel Verwaltung
4. SQL - Query/DML Language
5. System Menu

SELECTION: sart100_

```

Hinter dem Prompter wird m eingegeben und dadurch der Aenderungsmodus gewaehlt.

```

[sart100]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                  24 JUL 1986 - 15:25
                                           Artikel Verwaltung

Seriennummer      :_
Hersteller        :
Modell            :

Erwerbsdatum      :
Grosshandelspreis:

Bestellnummer     :

Industrieabgabepreis:

Begin search [CTRL E],Clear field [CTRL Z],Exit [CTRL X]

```

In gleicher Weise wie bei Hersteller Verwaltung wird jeder Artikel-Datensatz durch sein Schluesselfeld 'Seriennummer' gewaehlt und (nur) der Industrieabgabepreis wird entsprechend der folgenden Tabelle aktualisiert. Es ist zu beachten, dass die 'Bestellnummer' noch nicht eingegeben werden kann, da sich in der Datenbasis keine Bestellungen befinden. Diese werden im naechsten Abschnitt hinzugefuegt werden.

Seriennummer	Industrieabgabepreis
1	14.85
2	14.85
3	14.85
4	8.75
5	8.75
6	11.25
7	11.25
8	3870.00
9	14.50
10	14.50
11	80100.00
12	36.00
13	36.00
14	36.00

Nach Abschluss dieser Arbeit wird in den Menue-Handler zurueckgegangen.

10. VERWENDUNG DER ABBILDUNGSORIENTIERTEN SPRACHE SQL

In diesem Abschnitt sollen einige Eigenschaften der wichtigsten Anfragesprache - der Structured Query Language (SQL) - vorgestellt werden. SQL ist eine auf englische Schluesselworte orientierte Anfragesprache grosser Leistungsfahigkeit und Dynamik. Vielfaeltige Versuche haben zur Entwicklung einer Sprache gefuehrt, die auch fuer Personen, die keine Programmierer sind, leicht zu erlernen ist und die dennoch auch den Anspruechen von Datenverarbeitungsfachleuten genuegt. In den in diesem Abschnitt angefuehrten Beispielen koennen nicht alle Moeglichkeiten, die die Sprache bietet, gezeigt werden, da die hier als Beispiel verwendete Datenbasis eines Lagers nicht die Beschreibung aller Moeglichkeiten bietet. Weitere Beispiele sind in Abschnitt 6 des Systemhandbuchs angefuehrt.

Eine SQL-Anfrage besteht aus "Klauseln", vor denen jeweils ein Schluesselwort steht. Diese Schluesselworte haben fuer SQL eine bestimmte Bedeutung und duerfen daher nicht als Namen fuer Datensatztypen oder Felder verwendet werden. Die Liste der fuer SQL reservierten Schluesselworte finden Sie im Systemhandbuch, Abschnitt 6.4.1. Schluesselworte werden, wenn sie im Nutzerhandbuch verwendet werden, fett gedruckt, z.B. select. Einige der Klauseln muessen und andere koennen verwendet werden. Hier die Klauseln, die verwendet werden muessen:

```
select  eine Liste von Feldnamen
from    eine Liste von Datensatztypen
```

Hier die Klauseln, die verwendet werden koennen:

```
where  eine Bedingung (eine wahre/falsche Aussage)
```

group by eine Liste von Feldnamen

having eine Gruppenbedingung (eine wahre/falsche Aussage)

order by eine Liste von Feldnamen

into eine WEGA-Datei

Mit SQL als 'Data Manipulation Language' (DML), kann eine Datenbank aktualisiert werden. Die dafuer verwendeten Schluesselworte sind:

insert Datensaeetze in die Datenbasis

update Felder in existierenden Datensaeetzen

delete Datensaeetze aus der Datenbasis

Die DML-Sprache wird in 10.10, 10.11 und 10.12 naeher erlaeutert. Es ist erforderlich, die folgenden Abschnitte durchzuarbeiten, um die Datenbasis fuer die spaeteren Abschnitte auf dem aktuellen Stand zu halten.

Die in diesem Kapitel verwendeten Beispiele beruhen auf der erweiterten Datenbank-Struktur, die in den vorangegangenen Kapiteln entwickelt wurde. Zunaechst wird wie folgt SQL unter SELECTION: gewaehlt:

```
[entmenu]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Main Menu

1. Hersteller Verwaltung
2. Modell Verwaltung
3. Artikel Verwaltung
4. SQL - Query/DML Language
5. System Menu

SELECTION: 4_
```

Der Bildschirminhalt wird geloescht und es erscheint der SQL-Prompter (sql>).

```

[sql]                                WDATA SYSTEM
                                      24 JUL 1986 - 15:25
                                      SQL - Query/DML Language
WDATA SQL -- VERSION 3.1

sql>_

```

10.1 Hilfsgrade

Die SQL-Sprache von WEGA-DATA bietet drei verschiedene Hilfsgrade, die das Erlernen und die Verwendung von SQL erleichtern. Hilfe wird gegeben fuer die allgemeine Syntax von SQL, fuer spezielle Schluesselworte und fuer die gueltigen Namen von Datensatztypen und Feldnamen der in Benutzung befindlichen Datenbasis.

Fuer den ersten Hilfsgrad wird einfach unter dem SQL-Prompter help eingegeben. Daraufhin erscheint die Hilfsinformation:

```

sql> help
-- Structured Query Language (SQL)

```

SQL is a query language based on an English keyword syntax. A query is composed of a series of keyword clauses. The keywords that introduce each clause are as follows:

```

select
from
where
group by
having
order by
into

```

Help about any keyword can be obtained by typing "help <keyword>".

The complete list of SQL keywords is as follows:

```

and      desc      help      min      separator  where
asc      edit      in        not      set        write
avg      end        insert    or       start
between  fields     into      order   sum
by       from      is        records unique
count   group    lines    restart unlock
delete  having   max      select  update
sql> _

```

Will man weitere Informationen ueber ein spezielles Schluesselwort erhalten (zweiter Hilfsgrad), wird help und dann das Schluesselwort eingegeben. Will man beispielsweise mehr ueber select herausfinden, wird help select eingegeben:

sql> help select

Es erscheint:

-- select

The `select' clause introduces every query.

It has the following form:

```
select {field or expression} [{field or expression}, ...]
from {record type} [{record type}, ...] /
```

Note that a 'from' clause is also required for a valid query.

The slash character ("/") must end every query. If you don't enter a slash at the end of your query, SQL doesn't know you are finished.

Suppose there were a record type named "emp" in the data base. You could select all the fields in this record with the following query:

```
select * from emp /
```

To see a list of the valid record types, type `records' (a preceding `help' is not required).

To list all the fields for a given record, type `fields {record type}'.

sql>_

Nun wollen wir einen Blick auf die Liste der gueltigen Datensatztypen und -felder werfen, die fuer Anfragen verwendet werden koennen. Zur Anzeige aller gueltigen Datensatztypen wird das Schluesselwort records verwendet, fuer die Anzeige der Felder in einigen der Datensatztypen wird das Schluesselwort fields verwendet.

```
sql> records
her      modell  art      kunde    best
```

NAME	TYPE	LENGTH
nummer	INTEGER	4
name	STRING	35
strasse	STRING	30
ort	STRING	20
postleitzahl	INTEGER	4
telex	INTEGER	7

```
sql> fields modell
NAME      TYPE      LENGTH
```

```

mod_nummer          LONG          7
hersteller_num     INTEGER         4
bezeichnung        STRING        30
sql> fields art
NAME                TYPE          LENGTH
seriennummer       LONG          9
artmod_monr        LONG          7
artmod_mohenr      INTEGER         4
erwerbsdatum       DATE           2
grosshand_preis    AMOUNT         5
bestellnummer      LONG          9
ind_abgabepreis    AMOUNT         5
sql> _
    
```

10.2 Auswahl von Datensatzen

Mit der einfachsten SQL-Anfrage kann man alle Felder in einem bestimmten Datensatztyp auswahlen. Der Stern (*) zeigt an, dass alle Felder aufgelistet werden sollen.

BEISPIEL: Auflisten des Inhalts des Datensatztyps modell.

```

sql> select *
sql> from modell/
recognized query!
    
```

mod_nummer	hersteller_num	bezeichnung
8700	700	Melkhocker
8701	700	Schrankwand
23000	701	Rohrzange
23010	701	Heckenschere
23020	701	Wasserstrahlbiegezange
23030	701	Schraubendreher
23040	701	Ofenrohr
880	704	Buch
881	704	Zeitschrift
882	704	Dreckfuehler
1	709	Verteiler
2	709	Stromschleife
3	709	Sicherung
4	709	Stromkreis
5	709	Armleuchter
64	711	Taschenrechner
800	711	Grossrechner
1715	711	PC
1000	711	Weiche Ware
8000	711	Bigbug
5	712	Kugellager

mod_nummer	hersteller_num	bezeichnung
8	712	Matratze

```
sql> _
```

Sind die Tabellen, wie in diesem Fall, fuer einen Bildschirm zu lang, koennen Sie mit den Tastenkombinationen CTRL/S und CTRL/Q das Auflisten stoppen und weiterlaufen lassen. Man kann aber nicht nur alle Felder auflisten, sondern es kann auch angegeben werden, welche speziellen Felder aufzulisten sind. Ausserdem kann where verwendet werden, um eine Untergruppe von Datensaeetzen auszuwaehlen.

BEISPIEL: Fuer alle Hersteller, deren Nummer groesser als 700 ist, sind Herstellernummer, Name und Strasse aufzulisten.

```
sql> select nummer, name, strasse
sql> from her
sql> where nummer > 700/
recognized query!
```

nummer	name	strasse
701	PGH "Metall"	Eisengasse 8
704	VEB "Druck"	Matersteg 33
709	VEB "Elektro"	Am Strom 9
711	Kombinat "Computer"	Sackgasse 1
712	VEB "Waelzlager"	Am Ring 2

```
sql> _
```

Wenn beim Eingeben einer Anfrage ein Fehler gemacht wird, erscheint eine Fehlermeldung, die die Art des Fehlers anzeigt. Es soll z.B. angenommen werden, dass bei der oben stehenden Anfrage das Wort "strasse" faelschlicherweise als "strasze" unter select eingegeben wurde. Dann wuerde die folgende Fehlermeldung erscheinen:

```
sql> select nummer, name, strasze
sql> from her
sql> where nummer > 700 /
Invalid field: strasze
sql> _
```

Es ist jedoch nicht erforderlich, die Anfrage noch einmal neu einzugeben. SQL speichert die als letzte ergangene Anfrage, so dass diese korrigiert werden kann. Zum Eintritt in den Editor wird das Schluesselwort edit eingegeben:

```
sql> edit_
```

Damit wird der visuelle Editor vi aufgerufen, der von WEGA-DATA als Standardeditor verwendet wird.

```

select nummer, name, strasse
from her
where nummer>700/
~
~
~
~
~
~
~/tmp/pl100nnnn" 3 lines, 56 characters

```

Man kann nun den Editor fuer die erforderlichen Korrekturen verwenden. In unserem Fall wird der Buchstabe 'z' im Wort 'strasse' auf 's' abgeaendert. Dann wird die Datei abgespeichert und der Editor verlassen. Bei Rueckkehr gelangt man in den SQL-Prompter zurueck. Um die aktuelle Anfrage erneut zu starten, wird einfach das Schluesselwort restart verwendet. Die gespeicherte Anfrage wird so abgearbeitet, als waere sie am Terminal eingegeben worden.

```

sql> restart
recognized query!

```

nummer	name	strasse
701	PGH "Metall"	Eisengasse 8
704	VEB "Druck"	Matersteg 33
709	VEB "Elektro"	Am Strom 9
711	Kombinat "Computer"	Sackgasse 1
712	VEB "Waelzlager"	Am Ring 2

```

sql> _

```

Angenommen, diese Anfrage soll zur spaeteren erneuten Verwendung gespeichert werden. Dazu ruft man wie bereits oben geschildert den Editor auf:

```

sql> edit

```

Diesmal wird die temporaere Datei in eine Datei Ihres aktuellen Verzeichnisses (bin) kopiert. Verwenden Sie den Dateinamen saved_query.

```

select nummer, name, strasse
from her
where nummer>700/
~
~
~
~
:w!saved_query

```


Verlassen Sie nun den Editor und kehren Sie zu SQL zurueck. Soll diese Anfrage erneut verwendet werden, muss nur saved_query gestartet werden. Dazu wird das Schluesselwort start verwendet:

```
sql> start saved_query
recognized query!
```

nummer	name	strasse
701	PGH "Metall"	Eisengasse 8
704	VEB "Druck"	Matersteg 33
709	VEB "Elektro"	Am Strom 9
711	Kombinat "Computer"	Sackgasse 1
712	VEB "Waelzlager"	Am Ring 2

where kann in verschiedener Weise zur Vereinfachung von Anfragen verwendet werden. So kann z.B. angegeben werden, dass eine Zahl, ein Datum oder ein Betrag zwischen zwei Werten liegen soll. Angenommen, es sollen Artikel ausgewaehlt werden, deren Grosshandelspreis zwischen drei und zehn Mark liegt. Bei den meisten Anfragesprachen muss die Frage folgendermassen formuliert sein:

```
grosshand_preis >= 6.00 and grosshandpreis <= 16.00
```

SQL gestattet die Verwendung eines einfacheren, natuerlicheren Ausdrucks, wie das folgende Beispiel zeigt:

BEISPIEL: Es sind die Artikel aufzulisten, deren Grosshandelspreis zwischen 6 und 16 Mark liegt.

```
sql> select grosshand_preis
sql> from art
sql> where grosshand_preis between 6.00 and 16./
recognized query!
```

```
grosshandpreis
-----
12.50
 9.75
 9.75
12.50
```

Es ist zu beachten, dass die Grosshandelspreise mehrfach auftreten. Soll ein Preis nur einmal aufgelistet werden, kann man mit SQL alle Duplikate eliminieren.

BEISPIEL: Fuer alle Artikel, die zwischen sechs und sechzehn Mark kosten, sollen die Grosshandelspreise nur einmal aufgefuehrt werden.

```
sql> select unique grosshand_preis
sql> from art
```

```
sql> where grosshand_preis between 6.00 and 16./
recognized query!
```

```
grosshand_preis
-----
          9.75
         12.50
```

where kann ebenfalls zusammengesetzte Boolesche Ausdruecke enthalten, die aus einfachen Ausdruecken bestehen, die mit den Schluesselworten and und or verbunden sind. Die Prioritaet wird durch die Verwendung von eckigen Klammern ([]) gesteuert, die den Teil des Ausdrucks umschliessen, der zuerst berechnet werden soll.

BEISPIEL: Fuer Artikel, die entweder vom Hersteller 701 oder vom Hersteller 709 hergestellt werden und die sieben Mark oder weniger kosten, sollen Seriennummer, Hersteller- nummer und Grosshandelspreis aufgelistet werden.

```
sql> select seriennummer, artmod_mohenr, grosshand_preis
sql> from art
sql> where [artmod_mohenr = 701 or artmod_mohenr = 709] and
sql>        grosshand_preis <= 7.00/
recognized query!
There were no records selected.
sql> _
```

Die Mitteilung sagt uns, dass es keine Daten(saetze) in der Datenbasis gibt, die diesen Bedingungen genuegen. Wir rufen (wie oben) edit auf und aendern die 7.00 in 20.00. Dann geben wir das, uns schon bekannte, Kommando restart.

```
sql> restart
recognized query!
```

```
seriennummer | artmod_mohenr | grosshand_preis
-----
          6 |          709 |          12.50
          5 |          701 |           9.75
          4 |          701 |           9.75
          7 |          709 |          12.50
sql> _
```

Fuer die Auswahl von Feldern aus dem angesprochenen Datensatztyp wird der LONG NAME verwendet, es sei denn (wie oben bei der Herstellernummer), dass es sich bei dem Feld um ein kombiniertes Feld handelt. Dann werden die Feldnamen (Spalte FIELD) benutzt und durch Unterstrich verbunden.

10.3 Arithmetische Ausdruecke

SQL gestattet zur Berechnung numerischer Werte die Verwendung der arithmetischen Standardoperatoren (+, -, * und /). Sowohl Konstanten als auch Felder koennen in arithmetischen

Ausdruecken verwendet werden, die fuer Felder aller Typen mit Ausnahme von STRING und COMB zulaessig sind. Arithmetische Ausdruecke koennen immer dort verwendet werden, wo ein einfaches Feld in den select-, where- und having-Klauseln zulaessig ist.

BEISPIEL: Fuer die vom Hersteller Nummer 709 erzeugten Artikel sind Modellnummer, Grosshandelspreis, Industrieabgabepreis und die Differenz zwischen Grosshandelspreis und Industrieabgabepreis aufzulisten.

```

sql> select artmod_monr, grosshand_preis, ind_abgabepreis,
sql>         grosshand_preis - ind_abgabepreis
sql> from art
sql> where artmod_mohenr = 709/
recognized query!

```

artmod_monr	grosshand_preis	ind_abgabepreis	grosshand_preis-ind_abgabepreis
5	12.50	11.25	1.25
1	12.50	11.25	1.25

```

sql> _

```

Die DATE-Felder koennen wie Zahlen bei der Berechnung verwendet werden, da sie ganzzahlig gespeichert werden. Angenommen es sollen Artikel gesucht werden, die mindestens eine Woche vor einem gegebenen Datum in den Lagerbestand aufgenommen wurden. Dann koennte man folgende Anfrage verwenden:

BEISPIEL: Fuer die Artikel, die mindestens eine Woche vor dem 24. Februar 1986 eingegangen sind, sollen Seriennummer, Erwerbsdatum und das Datum eine Woche nach dem Erwerbsdatum aufgelistet werden.

```

sql> select seriennummer, erwerbsdatum, erwerbsdatum + 7
sql> from art
sql> where erwerbsdatum + 7 < 2/24/86 /
recognized query!

```

seriennummer	erwerbsdatum	erwerbsdatum+7
6	02/15/86	02/22/86
5	02/15/86	02/22/86
4	02/15/86	02/22/86
2	02/15/86	02/22/86
1	02/15/86	02/22/86
7	02/15/86	02/22/86
8	02/16/86	02/23/86
9	02/16/86	02/23/86
10	02/16/86	02/23/86

```

sql> _

```

Wenn der arithmetische Ausdruck kompliziert ist, koennen runde Klammern benutzt werden, um die Reihenfolge der Berechnung festzulegen. Ausdruecke in runden Klammern werden

vor Ausdruecken ausserhalb der runden Klammern berechnet.

10.4 Ordnen der Ausgabe

Mit `order by` kann man die Reihenfolge der aus der Anfrage sich ergebenden Zeilen angeben. Standardmaessig wird in aufsteigender Reihenfolge sortiert, wobei die `STRING`-Felder in alphabetischer Reihenfolge von A bis Z sortiert werden.

BEISPIEL: Alle Modelle sind nach bezeichnung sortiert aufzulisten.

```
sql> select *
sql> from modell
sql> order by bezeichnung/
recognized query!
```

mod_nummer	hersteller_num	bezeichnung
5	709	Armleuchter
8000	711	Bigbug
880	704	Buch
882	704	Dreckfuehler
800	711	Grossrechner
23010	701	Heckenschere
5	712	Kugellager
8	712	Matratze
8700	700	Melkhocker
23040	701	Ofenrohr
1715	711	PC
23000	701	Rohrzange
8701	700	Schrankwand
23030	701	Schraubendreher
3	709	Sicherung
4	709	Stromkreis
2	709	Stromschleife
64	711	Taschenrechner
1	709	Verteiler
23020	701	Wasserstrahlbiegezange
1000	711	Weiche Ware

mod_nummer	hersteller_num	bezeichnung
881	704	Zeitschrift

sql> _

Anfrageergebnisse koennen nach mehr als einem Feld sortiert werden, und man kann angeben, dass einige Felder in aufsteigender und andere in absteigender Ordnung sortiert werden sollen.

BEISPIEL: Fuer Artikel, die zwischen dem 16.2.86 und dem 1.12.86 eingegangen sind, sind Erwerbsdatum und Grosshandelspreis aufzulisten. Diese sind so zu sortieren, dass mit dem juengsten Erwerbsdatum und mit dem niedrigsten Preis

begonnen wird (Datum in fallender und Preis in aufsteigender Ordnung).

```
sql> select erwerbsdatum, grosshand_preis
sql> from art
sql> where erwerbsdatum between 2/16/86 and 12/1/86
sql> order by erwerbsdatum desc, grosshand_preis asc/
recognized query!
```

```
erwerbsdatum|grosshand_preis
-----|-----
```

```
07/23/86 | 40.00
07/23/86 | 40.00
07/23/86 | 40.00
02/18/86 | 89000.00
02/16/86 | 16.20
02/16/86 | 16.20
02/16/86 | 4300.00
```

```
sql> _
```

10.5 Numerische Funktionen

SQL verfuegt ueber 5 integrierte Funktionen, mit denen man bei Anfrage eine Zusammenfassung von Werten erhalten kann. Diese Funktionen sind: count, sum, min, max und avg. Numerische Funktionen koennen in der select und having Klausel einer Anfrage verwendet werden.

BEISPIEL: Fuer alle im Lagerbestand befindlichen Artikel ist der Durchschnittspreis zu ermitteln.

```
sql> select avg(grosshand_preis)
sql> from art /
recognized query!
```

```
avg(grosshand_preis)
-----
```

```
6681.90
```

```
sql> _
```

In einer Anfrage koennen verschiedene numerische Funktionen verwendet werden. In der naechsten Anfrage wird fuer alle Artikel der hoechste und der niedrigste Preis berechnet.

```
sql> select max(grosshand_preis), min(grosshand_preis)
sql> from art/
recognized query!
```

```
max(grosshand_preis) | min(grosshand_preis)
-----|-----
```

```
89000.00 | 9.75
```

```
sql> _
```

Die count-Funktion gibt an, wieviele Datensaeetze der Anfrage genuegten. Die Notation fuer Funktionen sollte immer

dieselbe sein und deshalb wurde die Syntax von count so gewaehlt, dass sie mit den anderen numerischen Funktionen uebereinstimmt. (Mit anderen Worten handelt es sich also um ein Schluesselwort, dem eine in runde Klammern eingeschlossene Angabe folgt. Diese Angabe darf aber immer nur "*" sein.)

BEISPIEL: Die Gesamtanzahl der Hersteller ist zu berechnen.

```
sql> select count(*)
sql> from her /
recognized query!
```

```
count(*)
-----
          6
```

```
sql> _
```

10.6 Einteilung der Datensaeetze in Gruppen

Die "group by"-Klausel dient der Berechnung numerischer Funktionen fuer Gruppen von Datensaeetze mit gemeinsamen Merkmalen. Somit ist die Verwendung von group by ohne eine numerische Funktion sinnlos. group by fuehrt dazu, dass die ausgewaehlten Zeilen nach den angegebenen Feldern sortiert werden. Jede erkannte Gruppe von Datensaeetzen fuehrt zu einer Unterbrechung. Dann wird die verlangte Funktion berechnet. Ein zweites Mal wird nach den von den Funktionen berechneten Werten sortiert. Diese Sortierung kann aber erst bei der Angabe von mehr als einem Feld bei group by zum Tragen kommen.

BEISPIEL: Fuer die von den verschiedenen Herstellern erzeugten Artikel sind die Herstellernummer und der durchschnittliche Grosshandelspreis aufzulisten.

```
sql> select artmod_mohenr, avg(grosshand_preis)
sql> from art
sql> group by artmod_mohenr/
recognized query!
```

```
artmod_mohenr|avg(grosshand_preis)
-----|-----
          700|          1087.41
          701|             9.75
          704|             16.20
          709|             12.50
          711|          89000.00
          712|             40.00
```

```
sql> _
```

Da jede Zeile der Anfragenausgabe einen berechneten Wert von einer Gruppe von Datensaeetze darstellt, kann man nur Felder auflisten lassen, die fuer die gesamte Gruppe gemeinsame Werte haben. Somit ist z.B. die zusaetzliche Auf-

listung der Seriennummern fuer die Artikel in dieser Anfrage nicht moeglich.

In einer "group by"-Klausel kann mehr als ein Feld verwendet werden, wodurch im Ergebnis der Anfrage mehr Unterbrechungen entstehen (eine nach dem ersten Feld erkannte Gruppe wird durch das naechste Feld noch weiter in Gruppen zerlegt). Ausserdem kann eine where-Klausel angegeben werden, wodurch zuerst alle Datensaeetze ausgewaehrt werden, die in die Berechnung einbezogen werden sollen.

BEISPIEL: Fuer alle Artikel, deren Verkaufspreis mehr als 10 Mark betraegt, sind nach Hersteller und Modellnummer aufgeschluesselt Herstellernummer, Modellnummer und Anzahl der Artikel aufzulisten.

```
sql> select artmod_mohenr, artmod_monr, count(*)
sql> from art
sql> where grosshand_preis > 10.0
sql> group by artmod_mohenr, artmod_monr/
recognized query!
```

artmod_mohenr	artmod_monr	count(*)
700	8700	3
700	8701	1
704	880	2
709	1	1
709	5	1
711	800	1
712	8	3

```
sql> _
```

10.7 Geschachtelte Anfragen

Durch verschachtelte Anfragen kann ein ganz neuer Satz von Fragen beantwortet werden, die unter Verwendung der bisher beschriebenen Moeglichkeiten von SQL nicht beantwortet werden koennten. Durch Verschachtelungen kann man die Ergebnisse einer Anfrage als Eingabe fuer eine andere verwenden, so dass die Ergebnisse einer Frage zur Beantwortung einer anderen verwendet werden koennen. Angenommen man moechte z.B. die Seriennummern der teuersten im Lagerbestand befindlichen Artikel wissen. Unter Verwendung der bisher beschriebenen Moeglichkeiten, kann man den maximalen Preis fuer einen Artikel folgendermassen suchen:

```
select max(grosshand_preis)
from art /
```

Oder man kann die Artikel suchen, die zu einem bestimmten Preis verkauft werden, z.B. alle Artikel zum Grosshandelspreis von 10 Mark.

```
select seriennummer
```

```
from art
where grosshand_preis = 10.00/
```

Um jedoch herauszufinden, welche Artikel die teuersten sind, muss man zunaechst die erste Anfrage initiieren und dann den aus dieser Anfrage resultierenden maximalen Grosshandelspreis als konstanten Wert in der zweiten Anfrage verwenden. Durch die Verschachtelung geschieht dies automatisch.

BEISPIEL: Fuer die Artikel mit dem hoechsten Grosshandelspreis sind Seriennummer, Kaufdatum und Grosshandelspreis aufzulisten.

```
sql> select seriennummer, erwerbsdatum, grosshand_preis
sql> from art
sql> where grosshand_preis = select max(grosshand_preis)
sql>                               from art/
recognized query!
```

seriennummer	erwerbsdatum	grosshand_preis
11	02/18/86	89000.00

Tabulatoren werden genauso wie Blanks in den Eingabezeilen uebergangen.

Das Ergebnis wird in zwei Schritten errechnet. Zuerst wird zur Ermittlung des maximalen Grosshandelspreises die innere Anfrage (select max(grosshand_preis) from art) abgearbeitet. Dann wird unter Verwendung der Ergebnisse der inneren Anfrage die aeussere Anfrage erledigt. Will man verschachtelte Anfragen verstehen, muss man mit der innersten Anfrage beginnen und dann schrittweise nach aussen gehen, da auch SQL in dieser Weise vorgeht.

Anfragen koennen nicht nur in einer Stufe, sondern in beliebig vielen verschachtelt sein. Angenommen, man sucht z.B. die Artikel, die den zweit hoechsten Grosshandelspreis haben. Unter Verwendung der zur Verfuegung stehenden SQL-Funktionen kann man zunaechst die Artikel finden, die den hoechsten Verkaufspreis haben und dann diese Artikel aus der folgenden Anfrage ausschliessen, durch die unter den verbleibenden Artikeln der Hoechstpreis bestimmt wird. Eine letzte Anfrage ermittelt dann die Artikel, die zu diesem Preis abgegeben werden.

BEISPIEL: Fuer die Artikel mit dem zweit hoechsten Grosshandelspreis sind Seriennummer, Erwerbsdatum und Grosshandelspreis aufzulisten.

```
sql> select seriennummer, erwerbsdatum, grosshand_preis
sql> from art
sql> where grosshand_preis =
sql>   select max(grosshand_preis)
sql>   from art
```



```
sql> where seriennummer ^=
sql>       select seriennummer
sql>       from art
sql>       where grosshand_preis =
sql>         select max(grosshand_preis)
sql>         from art /
```

recognized query!

```
seriennummer|erwerbsdatum|grosshand_preis
-----|-----|-----
      8|    02/16/86|    4300.00
sql> _
```

Zum Verstaendnis dieser Anfrage ist mit der innersten Anfrage zu beginnen, durch die der maximale Grosshandelspreis fuer alle Artikel ermittelt wird.

```
select max(grosshand_preis)
from art /
```

Ergebnis dieser Anfrage ist der Betrag 89000.00. Mit der naechsten Anfrage wird die Seriennummer der Artikel ermittelt, die zu diesem Preis abgegeben werden. Somit lautet diese Anfrage:

```
select seriennummer
from art
where grosshand_preis = 89000.00/
```

Das Ergebnis dieser Anfrage ist die Seriennummer 11. Diese Seriennummer wird dann in der naechsten Anfrage verwendet, durch die der maximale Grosshandelspreis fuer alle Artikel mit Ausnahme dieses mit dem Hoechstpreis ausgezeichneten Artikels ermittelt wird. Durch Einsetzen dieses Wertes ergibt sich folgende Anfrage:

```
select max(grosshand_preis)
from art
where seriennummer ^= 11/
```

(^= bedeutet "verschieden von" bzw. "ausser".) Ergebnis dieser Anfrage ist der Betrag 4300.00. Mit der letzten Anfrage wird die Seriennummer, das Erwerbsdatum und der Grosshandelspreis der Artikel ermittelt, die zu diesem Preis abgegeben werden, der der zweithoechste Preis ist. Die Anfrage lautet:

```
select seriennummer, erwerbsdatum, grosshand_preis
from art
where grosshandpreis = 4300.00/
```

10.8 Die having-Klausel

Mit der having-Klausel kann man einige der Gruppen auswaehlen, die durch eine vorangegangene "group by"-Klausel ge-

bildet wurden, und andere aussortieren. Die Auswahl erfolgt auf der Grundlage der Ergebnisse einer numerischen Funktion, die in der having-Klausel enthalten ist. Damit kann man dieselben Schritte ausfuehren, die unter Verwendung einer numerischen Funktion in einer where-Klausel moeglich waeren, was aber nicht zulaessig ist. So kann man beispielsweise die having-Klausel zur Auswahl von Modellen verwenden, deren durchschnittlicher Grosshandelspreis mehr als 12 Mark betraegt.

BEISPIEL: Fuer Modelle mit einem durchschnittlichen Grosshandelspreis von mehr als 12 Mark sind Modellnummer und durchschnittlicher Grosshandelspreis aufzulisten.

```
sql> select artmod_monr, avg(grosshand_preis)
sql> from art
sql> group by artmod_monr
sql> having avg(grosshand_preis) > 12.00/
recognized query!
```

artmod_monr	avg(grosshand_preis)
1	12.50
5	12.50
800	40.00
880	89000.00
8700	16.20
8701	4300.00

```
sql> _
```

Angenommen, die Modelle mit einem durchschnittlichen Grosshandelspreis von mehr als 12 Mark sind ueber having gefunden worden, und nun sollen die einzelnen Artikel aufgelistet werden werden.

Die vorhergehende Anfrage koennte leicht so modifiziert werden, dass nur die einzelnen Modellnummern zurueckgegeben werden und dass sie dann mit einer anderen Anfrage verschachtelt wird, die die anderen Informationen auflistet.

BEISPIEL: Fuer Artikel der Modelle, die im Durchschnitt mehr als 12 Mark kosten, sollen Seriennummer, Modellnummer, Grosshandelspreis und Erwerbsdatum aufgelistet werden. Die Ergebnisse sind nach der Modellnummer zu ordnen.

```
sql> select seriennummer, artmod_monr, grosshand_preis,
           erwerbsdatum
sql> from art
sql> where artmod_monr =
sql>   select artmod_monr
sql>   from art
sql>   group by artmod_monr
sql>   having avg(grosshand_preis) > 12.00;
sql> order by artmod_monr /
recognized query!
```

seriennummer	artmod_monr	grosshand_preis	erwerbsdatum
6	1	12.50	02/15/86
7	5	12.50	02/15/86
12	8	40.00	07/23/86
13	8	40.00	07/23/86
14	8	40.00	07/23/86
11	800	89000.00	02/18/86
9	880	16.20	02/16/86
10	880	16.20	02/16/86
1	8700	16.55	02/15/86
2	8700	16.55	02/15/86
3	8700	16.55	02/15/86
8	8701	4300.00	02/16/86

Es ist zu beachten, dass die innere Anfrage in diesem Beispiel durch ein Semikolon abgeschlossen wird. Die gesamte Anfrage ist mit oder ohne Semikolon gueltig. Wird es nicht gesetzt, so wird dadurch SQL mitgeteilt, dass 'order by' zur inneren Anfrage gehoert und dass das Ergebnis der aeusseren Anfrage in der vom System bestimmten Reihenfolge ausgegeben wird.

Die having-Klausel kann auch im Zusammenhang mit einer where-Klausel verwendet werden. Die Anfrage wird in folgender Reihenfolge verarbeitet: Zuerst wird die where-Klausel zur Auswahl der in Frage kommenden Datensatze verwendet, dann werden die durch die "group by"-Klausel angegebenen Gruppen gebildet, dann wird die having-Klausel zur Auswahl der in Frage kommenden Gruppen angewandt.

BEISPIEL: Fuer Modelle, die mit mindestens zwei Artikeln vertreten sind, die mehr als 10 Mark kosten, sind die Modellnummer und die Artikelanzahl aufzulisten.

```
sql> select artmod_monr, count(*)
sql> from art
sql> where grosshand_preis > 10.00
sql> group by artmod_monr
sql> having count(*) >= 2/
recognized query!
```

artmod_monr	count(*)
8	3
880	2
8700	3

```
sql> _
```

10.9 Anfragen an mehrere Dateien

Bisher wurde bei allen von uns vorgenommenen Anfragen nur ein einzelner Datensatztyp verarbeitet. In einer SQL-Anweisung koennen jedoch in einer einzigen Anfrage Felder einer beliebigen Anzahl von Datensatztypen aufgelistet werden.

Anfragen, durch die Felder aus verschiedenen Datensatztypen aufgelistet werden, werden als Verbund-Anfragen (Join) bezeichnet, da sie verschiedene Datensatztypen kombinieren. Die verschiedenen Datensatztypen, die fuer die Anfrage in Frage kommen, werden in der from-Klausel in beliebiger Reihenfolge aufgelistet. Dann bestimmt SQL die effektivste Methode zur Auswahl.

BEISPIEL: Fuer alle im Lagerbestand befindlichen Modelle sind Modellnummer, Modellbezeichnung und Herstellername aufzulisten.

```
sql> select mod_nummer, bezeichnung, name
sql> from her, modell
sql> where nummer = hersteller_num/
recognized query!
```

mod_nummer	bezeichnung	name
8701	Schrankschrank	Kombinat "Moebel"
8700	Melkhocker	Kombinat "Moebel"
23040	Ofenrohr	PGH "Metall"
23030	Schraubendreher	PGH "Metall"
23020	Wasserstrahlbiegezange	PGH "Metall"
23010	Heckenschere	PGH "Metall"
23000	Rohrzange	PGH "Metall"
882	Dreckfuehler	VEB "Druck"
881	Zeitschrift	VEB "Druck"
880	Buch	VEB "Druck"
5	Armleuchter	VEB "Elektro"
4	Stromkreis	VEB "Elektro"
3	Sicherung	VEB "Elektro"
2	Stromschleife	VEB "Elektro"
1	Verteiler	VEB "Elektro"
1000	Weiche Ware	Kombinat "Computer"
8000	Bigbug	Kombinat "Computer"
800	Grossrechner	Kombinat "Computer"
64	Taschenrechner	Kombinat "Computer"
8	Matratze	VEB "Waelzlager"

```
mod_nummer|bezeichnung|name
-----|-----|-----
5|Kugellager|VEB "Waelzlager"
sql> _
```

Der Verbund wird durch die where-Klausel angegeben, durch die ein Feld aus dem Modell-Datensatztyp, die Herstellernummer, mit dem entsprechenden Feld im Hersteller-Datensatztyp verbunden wird. In diesem Fall besteht eine explizite Beziehung zwischen dem Hersteller- und dem Modell-Datensatztyp, durch die dieser Join optimiert wird. SQL erfordert jedoch nicht die Festlegung einer bestimmten Zugriffsmethode. Dabei wirkt sich die Art der Methode nur auf die Geschwindigkeit aus, mit der die Operation ausgefuehrt wird. Darauf wird im einzelnen im Systemhandbuch, Abschnitt 6.1.11, eingegangen.

Bei Verwendung von SQL ist die Kombination von mehr als zwei Datensatztypen zur gleichen Zeit moeglich. Der Nutzer braucht nur die Datensatztypen in der from-Klausel aufzulisten und in der where-Klausel anzugeben, wie sie in Beziehung gesetzt werden sollen.

BEISPIEL: Fuer jeden Artikel sind Modellbezeichnung, Erwerbsdatum und Name des Herstellers aufzulisten, wobei innerhalb der Bezeichnung nach Erwerbsdatum sortiert werden soll.

```
sql> select bezeichnung, erwerbsdatum, name
sql> from art, modell, her
sql> where mod_nummer = artmod_monr and
sql>      hersteller_num = artmod_mohenr and
sql>      hersteller_num = nummer
sql> order by bezeichnung, erwerbsdatum /
recognized query!
```

bezeichnung	erwerbsdatum	name
Armleuchter	02/15/86	VEB "Elektro"
Buch	02/16/86	VEB "Druck"
Buch	02/16/86	VEB "Druck"
Grossrechner	02/18/86	Kombinat "Computer"
Matratze	07/23/86	VEB "Waelzlager"
Matratze	07/23/86	VEB "Waelzlager"
Matratze	07/23/86	VEB "Waelzlager"
Melkhocker	02/15/86	Kombinat "Moebel"
Melkhocker	02/15/86	Kombinat "Moebel"
Melkhocker	02/15/86	Kombinat "Moebel"
Schrankwand	02/16/86	Kombinat "Moebel"
Verteiler	02/15/86	VEB "Elektro"
Wasserstrahlbiegezeuge	02/15/86	PGH "Metall"
Wasserstrahlbiegezeuge	02/15/86	PGH "Metall"

sql> _

Mit den gezeigten Beispielen werden nur einige Anfragemoeglichkeiten aufgezeigt, die SQL bietet. Es gibt viele andere Verfahren, die man zur Beantwortung komplizierterer Fragen ueber die Datenbasis verwenden kann. Hier ist jedoch nicht genuegend Raum, um alle zu erlaeuern. Weitere Beispiele und Anregungen ueber die Verwendung dieser leistungsfaeihigen Anfragesprache koennen den Abschnitten ueber SQL im Systemhandbuch entnommen werden.

In den verbleibenden Abschnitten soll nun beschrieben werden, wie mit SQL Daten manipuliert werden koennen.

10.10 Einfuegeklauseel insert

Die "insert into"-Klausel ist eine Anweisung in der Data Manipulation Language (DML), die das Einfuegen neuer Datensaeetze in die Datenbasis gestattet, wobei konstante Werte

oder Werte verwendet werden, die als Ergebnis einer Anfrage zurueckgegeben werden. Nur der Wert des Primaerschluessels muss angegeben werden. Andere Feldwerte, die nicht angegeben werden, werden auf den Standard-Ausgangswert gesetzt - Nullen fuer NUMERIC-, FLOAT-, AMOUNT-, TIME- und STRING-Felder und Null (-32768) fuer DATE-Felder.

Wird eine Gruppe von Datensaeetzen angegeben, die modifiziert werden soll, wird diese Gruppe unter Verwendung des WEGA-Systemaufrufs zur Verriegelung (lkdata) von Dateien gesperrt. Damit wird verhindert, dass mehrere Nutzer gleichzeitig dieselben Datensaeetze modifizieren.

In den ersten zwei Beispielen wird die einfachste Methode von insert verwendet, bei der Datensaeetze aus einer existierenden Datei zur Datenbasis hinzugefuegt werden. Die "Daten"-Dateien kunde_data und best_data sind im Verzeichnis ../beisp/bin bereitgestellt. Die drei Punkte stehen fuer das Verzeichnis, in dem WEGA-DATA installiert wurde. In den folgenden zwei Beispielen wird davon ausgegangen, dass WEGA-DATA im Verzeichnis /z/wdata installiert wurde.

BEISPIEL: Die Dateninformationen ueber die Kunden, die sich in der Datei kunde_data befinden, sind als Datensaeetze des Datensatztyps kunde einzufuegen, der nach der Beschreibung in Abschnitt 8 angelegt wurde.

```
sql> insert into kunde:
sql> from '/z/wdata/beisp/bin/kunde_data' /
recognized update!
3 record(s) inserted
sql> _
```

Die neuen Kundendaten sehen folgendermassen aus:

#	Name	Strasse Ort PLZ	Telex Ruf
1	Buchhandlung "Samuel Butler"	Urgasse 12 Erewhon 1820	843255 446990
2	Theo Retisch	Wunschallee 1102 Irgendwo 1111	0 566331
3	1000 Grosse Dinge	Am Steilhang 1 Bad Berg 1984	449277 653575

BEISPIEL: Alle Bestellinformationen aus der Datei best_data sind unter dem neuen Datensatztyp best einzufuegen, der unter Abschnitt 8 erstellt wurde.

```
sql> insert into best:
sql> from '/z/wdata/beisp/bin/best_data' /
recognized update!
3 record(s) inserted
sql> _
```

Die neuen Bestelldaten sehen folgendermassen aus:

best_nummer	best_datum	kundennummer
1	03/02/86	1
2	03/05/86	3
3	03/12/86	2

Man kann auch einen Datensatz in die Datenbasis einfuegen, indem man die Daten innerhalb des SQL-Kommandos auflistet.

BEISPIEL: Ein neuer Bestellerdatensatz ist in best einzufuegen, wobei 10 die Bestellnummer und 03/14/86 das Datum sein soll, an dem die Bestellung erfolgte. Die Kundennummer soll die 1 sein.

```
sql> insert into best (best_nummer,best_datum,kundennummer):
sql> < 10, 03/14/86, 1 > /
recognized update!
1 record(s) inserted
sql> _
```

Eine Liste von Feldern, die in eckige Klammern eingeschlossen ist, wird als ein Datentupel bezeichnet. Wenn die Felder in einem Datentupel in der gleichen Reihenfolge angefuehrt sind, wie im Datensatztyp und wenn alle Felder vorhanden sind, kann die identifizierende Feldliste ausgelassen werden. Es kann auch eine Liste von Datentupeln angegeben werden.

BEISPIEL: In die Datei modell sind drei neue Modelle einzufuegen.

```
sql> insert into modell:
sql> < 3000, 711, 'Schachcomputer'>,
sql> < 3400, 711, 'Geldautomat'>,
sql> < 680000, 711, '64-Bit-Computer'> /
recognized update!
3 record(s) inserted
sql> _
```

Ausser der Verwendung von Datentupeln kann die insert-Klausel die Ergebnisse einer Anfrage gewissermassen fixieren. Daten, die sonst auf dem Bildschirm erscheinen, koennen in Datensaeetze umgeleitet werden. Angenommen in der Datenbasis existiert ein Datensatztyp namens aktuell, der die Felder mod_nummer und bezeichnung enthaelt und es sollen alle im Datensatz modell fuer einen einzelnen Hersteller vorhandenen Informationen ausgewaehlt und in diesen neuen Datensatz gebracht werden.

BEISPIEL: Es sollen alle vom Kombinat "Moebel" hergestellten Modelle ausgewaehlt werden und der entsprechende Eintrag in aktuell vorgenommen werden. (Es ist zu beachten, dass diese Aktualisierung sich nicht tatsaechlich auf die vorhandene Datenbasis auswirkt.)

```
sql> insert into aktuell:
sql>   select mod_nummer, bezeichnung
sql>   from modell, her
sql>   where hersteller_num = nummer and
sql>         name = 'Kombinat "Moebel"*' /
aktuell is an invalid record type.
sql> _
```

Da der Datensatztyp aktuell nicht existiert, konnte diese Einfuegeoperation nicht erfolgreich sein. Wenn sie wollen, editieren Sie die letzte Anfrage (Kommando edit) und streichen Sie die erste Zeile (insert-Klausel). Dann erscheinen auf dem Bildschirm die Daten, die sonst unter dem Datensatztyp aktuell abgelegt worden waeren. Der Stern in der letzten Zeile ist notwendige Syntax. Vollstaendige Syntaxinformationen ueber insert sind im WEGA-DATA-Systemhandbuch, Abschnitt 6.4.3.2 enthalten.

10.11 Die Aktualisierungsklausel update

Mit dem Schluesselwort update wird eine Klausel der Data Manipulation Language (DML) eingefuehrt, mit der man Felder in existierenden Datensatzen modifizieren kann. Aktualisierungen koennen durch literale Werte, Ausdruecke oder Anfragen angegeben werden. Es ist nicht erforderlich, mit einer where-Klausel anzugeben, welche Datensatze aktualisiert werden sollen. Wird sie nicht angegeben, werden alle Datensatze des angegebenen Typs aktualisiert.

Wird ein Satz von Datensatzen angegeben, der modifiziert werden soll, wird dieser Satz vermittels des WEGA-Systemaufrufs zum Verriegeln von Dateien verriegelt. Damit wird verhindert, dass mehrere Nutzer gleichzeitig dieselben Datensatze modifizieren.

BEISPIEL: Ein Fehler, der fuer den Industrieabgabepreis des Melkhockers mit der Seriennummer 3 aufgetreten ist, soll verbessert werden. Der Preis aendert sich damit von 14.58 M auf 14.85 M.

```
sql> update art
sql> set ind_abgabepreis = 14.85
sql> where seriennummer = 3 /
recognized update!
1 record(s) updated
sql> _
```

Ein Feld kann unter Verwendung eines Ausdrucks aktualisiert

werden und mehr als ein Feld kann in einer einzigen Aktualisierungsklausel geaendert werden.

BEISPIEL: Durch den durchgaengigen Einsatz von Aluminium anstelle von Kupfer, werden alle Erzeugnisse vom VEB "Elektro" um 5% billiger.

```
sql> update art
sql> set grosshand_preis = grosshand_preis * 0.95
sql> where artmod_moehnr = 709/
recognized update!
2 record(s) updated
sql> _
```

Fuehren Sie nun die gleiche Aenderung noch einmal und zwar jetzt fuer den Industrieabgabepreis durch.

Nachdem nunmehr einige Bestellungen in die Datenbasis eingefuegt wurden, koennen wir nun jeden Artikel einer Bestellung zuordnen.

BEISPIEL: Die korrekte Bestellnummer ist in jeden Artikel-datensatz einzufuegen.

```
sql> update art
sql> set bestellnummer = 1
sql> where seriennummer is in < 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 >/
recognized update!
8 record(s) updated
sql> update art set bestellnummer = 2
sql> where seriennummer is in < 8, 10, 13, 14 >/
recognized update!
4 record(s) updated
sql> update art set bestellnummer = 3
sql> where seriennummer is in < 11, 12 >/
recognized update!
2 record(s) updated
sql> _
```

Die vollstaendige Beschreibung der Syntax fuer update ist im WEGA-DATA-Systemhandbuch, Abschnitt 6.4.3.2 angegeben.

10.12 Die Loeschklausel delete

Das Schluesselwort delete ist eine Klausel in der Data Manipulation Language (DML), mit der man Datensaeetze aus einer existierenden Datei loeschen kann. Die zu loeschenden Datensaeetze werden mit einer where-Klausel angegeben. Ist keine solche vorhanden, werden alle Datensaeetze des angegebenen Typs geloescht.

Wenn eine Gruppe von Datensaeetzen angegeben wird, die modifiziert werden soll, wird diese Gruppe unter Verwendung des WEGA-Systemaufrufs zum Verriegeln von Dateien gesperrt. Damit wird vermieden, dass mehrere Nutzer gleichzeitig

dieselben Datensaeetze modifizieren koennen.

BEISPIEL: Bestellnummer 10 soll aus best geloescht werden.

```
sql> delete best
sql> where best_nummer = 10 /
recognized update!
1 record(s) selected, 1 record(s) deleted
sql> _
```

BEISPIEL: Die drei im Abschnitt 10.10 in die Datenbasis eingefuegten Modelle 3000, 3400 und 680000 sind zu loeschen.

```
sql> delete modell
sql> where mod_nummer is in < 3000, 3400, 680000 > /
recognized update!
3 record(s) selected, 3 record(s) deleted
sql> _
```

Alle Moeglichkeiten, die die where-Klausel zur Spezifizierung der zu loeschenden Datensaeetze bietet, sind im Systemhandbuch, Abschnitte 6.1.3 und 6.1.9 beschrieben

Nun wird durch Verwendung des Schluesselwortes end SQL verlassen und in den Menuehandler zurueckgekehrt:

```
sql> end
```

11. VERWENDUNG DES LISTEN-PROZESSORS

In diesem Abschnitt soll der Leser mit der Verwendung des Listen-Prozessors vertraut gemacht werden. Der Listen-Prozessor ist eine einfach zu verwendende Sprache zur Auswahl und Formatierung. Leicht und schnell koennen Dateiauflistungen von Summen, Zwischensummen und Spaltenueberschriften erzeugt werden. Der Listen-Prozessor soll SQL und RPT ergaenzen, indem er eine einfache Sprache liefert, mit der die meisten Schritte zur Seitenformatierung standardmaessig erledigt werden koennen. RPT ist der leistungsfae-hige Reportgenerator von WEGA-DATA, der im Systemhandbuch, Abschnitt ,7 beschrieben wird. Wie auch im Abschnitt ueber SQL, beruhen die Beispiele in diesem Abschnitt auf der erweiterten Datenbasisstruktur, die in den vorangegangenen Abschnitten erstellt wurde.

Der Listen-Prozessor wird folgendermassen aufgerufen:

```

[entmenu]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Main Menu

1. Hersteller Verwaltung
2. Modell Verwaltung
3. Artikel Verwaltung
4. SQL - Query/DML Language
5. System Menu

SELECTION: lst_
    
```

Der Bildschirm wird geloescht und es erscheint der Prompter Stern '*'. Der Prompter '*' wird zur Auswahl von Datensae-tzen benutzt, waehrend der Prompter '-' zur Formatierung der Datensae-tze fuer die Ausgabe benutzt wird. Im folgenden Beispiel wird dies naeher erklart.

11.1 Ausdrucken des Inhalts der Datenbank

Durch die folgenden Anfragen wird der Inhalt der verschie-denen in den Beispielen verwendeten Dateien ausgegeben. Ausser wenn eine andere Angabe erfolgt, werden die ausge-waehlten Listen in einer temporaeren Datei abgelegt, die den gleichen Namen hat wie die Datei. Reporte koennen dann von dieser temporaeren Datei aus erzeugt werden. Existiert bereits eine temporaere Datei gleichen Namens, beginnt die Auswahl mit den Datensae-tzen in dieser Datei. Deshalb muss zur Auswahl von Datensae-tzen aus der gesamten Datei jeweils

nach Beendigung einer Auflistung die temporaere Datei ge-
 loescht werden. Zur Speicherung fuer eine spaetere Verwen-
 dung koennen temporaere Dateien umbenannt werden.
 Da "1" immer wahr ist, waehlen die select-Anweisungen in
 diesem Abschnitt alle Datensaeetze in einer Datei.

BEISPIEL: Alle Datensaeetze in der Herstellerdatei sind
 aufzulisten.

```
* select her where 1 end
6 records
* report her
- list henr, hename, hestr end
- go
```

henr	hename	hestr
700	Kombinat "Moebel"	Holzweg 24
701	PGH "Metall"	Eisengasse 8
704	VEB "Druck"	Matersteg 33
709	VEB "Elektro"	Am Strom 9
711	Kombinat "Computer"	Sackgasse 1
712	VEB "Waelzlager"	Am Ring 2

```
- end
* remove her
her removed
* -
```

Im Gegensatz zu den SQL-Anweisungen konnten wir hier die
 kurzen Feldbezeichnungen benutzen.

BEISPIEL: Alle Datensaeetze in der Modelldatei sind aufzuli-
 sten.

```
* select modell where 1 end
22 records
* report modell
- list monr,mohenr,mobez end
- go
```

monr	mohenr	mobez
8700	700	Melkhocker
8701	700	Schrankwand
23000	701	Rohrzange
23010	701	Heckenschere
23020	701	Wasserstrahlbiegezange
23030	701	Schraubendreher
23040	701	Ofenrohr
880	704	Buch
881	704	Zeitschrift
882	704	Dreckfuehler
1	709	Verteiler
2	709	Stromschleife
3	709	Sicherung
4	709	Stromkreis

```

      5          709 Armleuchter
      64         711 Taschenrechner
      800        711 Grossrechner
     1715       711 PC

```

Continue? (Antworten Sie einfach mit RETURN.)

monr	mohenr	mobez
8000	711	Bigbug
1000	711	Weiche Ware
5	712	Kugellager
8	712	Matratze

```

- end
* remove modell
modell removed
* -

```

BEISPIEL: Alle Datensaeetze in der Artikeldatei sind aufzulisten.

```

* select art where 1 end
14 records
* report art
- list sernr,artmod_monr,artmod_mohenr,arterda,artgros,
  artbest,arinprei end
- go

```

```

sernr
artmod_monr artmod_mohenr arterda artgros artbest arinprei

```

6	1	709	02/15/86	11.88	1	10.69
5	23020	701	02/15/86	9.75	1	8.75
4	23020	701	02/15/86	9.75	1	8.75
3	8700	700	02/15/86	16.55	1	14.85
2	8700	700	02/15/86	16.55	1	14.85
1	8700	700	02/15/86	16.55	1	14.85
7	5	709	02/16/86	11.88	1	10.69
8	8701	700	02/16/86	4300.00	2	3870.00
9	880	704	02/16/86	16.20	1	14.50
10	880	704	02/16/86	16.20	2	14.50
11	800	711	02/18/86	89000.00	3	80100.00
12	8	712	07/23/86	40.00	3	36.00
13	8	712	07/23/86	40.00	2	36.00
14	8	712	07/23/86	40.00	2	36.00

```

- end
* remove art
art removed
* -

```

Mit unter koennen Spalten untereinander aufgelistet werden. Die Ueberschriften werden in gleicher Weise wie die Spalten

aufgelistet.

BEISPIEL: Es sind alle Datensätze aus der Kundendatei auszuwählen. Die Adressen-Felder sind untereinander aufzulisten, so dass die Liste nicht mehr als 80 Spalten einnimmt.

```
* select kunde where 1 end
3 records
* report kunde
- list kunr, kuname, kustr end
- list kort under kustr end
- list kuplz, kutelex, kuruf under kort end
- go
```

	kunr	kuname	kustr	kort	kuplz	kutelex	kuruf
1		Buchhandlung "Samuel Butler"	Urgasse 12	Erehon			
				1820	843255		446990
2		Theo Retisch	Wunschallee	1102			
			Irgendwo	1111		0	566331
3		1000 Grosse Dinge	Am Steilhang	1			
			Bad Berg	1984	449277		653575

```
- end
* remove kunde
kunde removed
* -
```

BEISPIEL: Alle Datensätze in der Bestelldatei sind aufzulisten.

```
* select best where 1 end
3 records
* report best
- list benr, bedat, bekun end
- go
```

	benr	bedat	bekun
1	03/02/86		1
2	03/05/86		3
3	03/12/86		2

```
- end
* remove best
best removed
* -
```

11.2 Auswahl aus einer Datei

Durch Auswahlkriterien kann angegeben werden, welche Datensätze in die temporäre Datei kommen. Mit dem Kommando list wird spezifiziert, welche Felder ausgegeben werden.

BEISPIEL: Hersteller 701 ist namentlich aufzuführen.

```
* select her where henr = 701 end
1 records
* report her
- list hename end
- go
hename
```

PGH "Metall"

```
-----
- end
* remove her
her removed
* -
```

BEISPIEL: Für alle Modelle, deren Beschreibung mit der Zeichenkette "Strom" beginnt, sind Modellnummer, Herstellernummer und Beschreibung aufzulisten.

```
* select modell where mobez = "Strom*" end
2 records
* report modell
- list monr,mohenr,mobez end
- go
    monr          mohendr   mobez
```

monr	mohendr	mobez
2	709	Stromschleife
4	709	Stromkreis

```
-----
- end
* remove modell
modell removed
* -
```

Die where-Klausel kann zwei Felder miteinander vergleichen.

BEISPIEL: Es sind alle im Lagerbestand befindlichen Artikel auszuwählen, deren Großhandelspreis mindestens 10% mehr beträgt als der Industrieabgabepreis. Für diese Datensätze sind Seriennummer, Herstellernummer, Modellnummer, Industrieabgabepreis und Großhandelspreis aufzulisten.

```
* select art where artgros * 0.9 > arinprei end
6 records
* report art
- list sernr,artmod_mohenr,artmod_monr,arinprei,artgros end
- go
```

sernr	artmod_mohenr	artmod_monr	arinprei	artgros
1	709	1	10.69	11.88
5	701	23020	8.75	9.75
4	701	23020	8.75	9.75
3	700	8700	14.85	16.55
2	700	8700	14.85	16.55
1	700	8700	14.85	16.55
7	709	5	10.69	11.88
9	704	880	14.50	16.20
10	704	880	14.50	16.20

```
- end
* remove art
art removed
* _
```

Fuer komplizierte Anfragen kann eine Kombination mit einem Booleschen Operator durchgefuehrt werden.

BEISPIEL: Modelle, deren Bezeichnung mit "Strom" beginnt und die vom Hersteller 701 produziert wurden, sind auszuwaehlen. Fuer diese sind die Modellnummern aufzulisten.

```
* select modell where mobez = "Strom*" and
mohenr = 701 end
0 records
```

Es konnten keine derartigen Modelle gefunden werden, da alle Modelle, deren Bezeichnung mit "Strom" beginnt, vom Hersteller 709 gefertigt werden.

```
* remove modell
modell removed
* _
```

BEISPIEL: Es sind Artikel mit einem Grosshandelspreis zwischen 2.50 M und 12.00 M auszuwaehlen. Fuer diese sind Seriennummer, Herstellernummer, Modellnummer und Grosshandelspreis aufzulisten.

```
* select art where artgros > 2.50 and artgros < 12.00 end
4 records
* report art
- list sernr, artmod_mohenr, artmod_monr, artgros end
- go
```

sernr	artmod_mohenr	artmod_monr	artgros
6	709	1	11.88
5	701	23020	9.75
4	701	23020	9.75
7	709	5	11.88

```
- end
```



```
* remove art
art removed
* -
```

BEISPIEL: Es sind die Artikel auszuwaehlen, die nach dem 2/18/86 in den Lagerbestand aufgenommen wurden oder die unter 10.00 M kosten. Fuer diese sind Seriennummer, Datum der Aufnahme in den Lagerbestand und Grosshandelspreis aufzulisten.

```
* select art where arterda > 2/18/86 or artgros < 10.0 end
5 records
* report art
- list sernr, arterda, artgros end
- go
```

sernr	arterda	artgros
5	02/15/86	9.75
4	02/15/86	9.75
12	07/23/86	40.00
13	07/23/86	40.00
14	07/23/86	40.00

```
- end
* remove art
art removed
* -
```

Zeichenkettenfelder koennen sehr variabel spezifiziert werden. Der Stern * entspricht einer beliebigen Anzahl von Zeichen. Die Syntax [...] entspricht einzelnen Zeichen aus einem gegebenen Satz. ? entspricht einem beliebigen einzelnen Zeichen. Hier die genaue Syntax:

- ? - Das variable Zeichen. Das Fragezeichen entspricht einem beliebigen einzelnen Zeichen. Wenn man also alle Personen namens Meier finden will und man weiss nicht, ob sie "Meier" oder "Meyer" geschrieben werden, kann man angeben Me?er oder in diesem Fall sicher M??er.
- * - Die variable Zeichenkette. Der Stern entspricht einer beliebigen Zeichenkette beliebiger Laenge, einschliesslich Zeichenketten der Laenge Null (auch als Nullzeichenketten bezeichnet).

[...] - Das eingeschaenkt variable Zeichen. Die drei Punkte entsprechen einem Satz von Zeichen, die eine Zeichenklasse festlegen. Die Zeichenklasse entspricht einem beliebigen einzelnen Zeichen, das der Klasse angehoert. Zeichenbereiche koennen angegeben werden, indem zwei Zeichen durch einen Strich "-" getrennt werden. So koennten beispielsweise alle Grossbuchstaben durch die Klasse

```
[ABCDEFGHIIJKLMNPOQRSTUVWXYZ]
```

angegeben werden oder aber einfacher als [A-Z]. Alle

Buchstaben (Klein- und Grossbuchstaben zusammen) koennen als [a-zA-Z] dargestellt werden. Andere Klassen koennen in aehnlicher Weise aufgestellt werden.

BEISPIEL: Es sind alle vom Hersteller 709 erzeugten Modelle aufzufuehren, deren Beschreibung nicht die Zeichenkette "strom" enthaelt. Fuer diese sind Nummer und Beschreibung aufzulisten.

```
* select modell where mobez != "[Ss]trom*"
and mohenr = 709 end
3 records
* report modell
- list monr, mobez end
- go
      monr  mobez
```

1	Verteiler
3	Sicherung
5	Armleuchter

```
- end
* remove modell
modell removed
* _
```

BEISPIEL: Aus dem Modelldatensatz sind alle Modelle auszuwaehlen, die mit A, B oder C anfangen. Fuer diese sind Herstellernummer, Modellnummer und Beschreibung aufzulisten.

```
* select modell where mobez = "[A-C]*" end
3 records
* report modell
- list mohenr,monr,mobez end
- go
      mohenr      monr  mobez
```

704	880	Buch
709	5	Armleuchter
711	8000	Bigbug

```
- end
* remove modell
modell removed
* _
```

11.3 Ordnen der Ausgabe

Man kann eine Liste waehrend der Anwendung des Sortierkommandos beliebig nach Feldern, einer Kombination von Feldern oder nach Ausdruecken ordnen. Die Felder werden ihrer Wichtigkeit nach geordnet.

BEISPIEL: Fuer alle Hersteller, deren Nummer groesser als 704 ist, sind Nummer, Name und Strasse aufzulisten. Die Ausgabe ist nach Namen zu ordnen.

```
* select her where henr > 704 end
3 records
* report her
- sort hename end
- list henr, hename, hestr end
- go
```

henr	hename	hestr
711	Kombinat "Computer"	Sackgasse 1
709	VEB "Elektro"	Am Strom 9
712	VEB "Waelzlager"	Am Ring 2

```
- end
* remove her
her removed
* -
```

BEISPIEL: Es sind die Modelle auszuwaehlen, deren Herstellernummer gleich 709 oder gleich 712 ist. Fuer diese sind Modellnummer, Bezeichnung und Herstellernummer aufzulisten, wobei innerhalb der Modellnummer die Bezeichnung alphabetisch sortiert wird.

```
* select modell where mohenr = 709 or mohenr = 712 end
7 records
* report modell
- sort monr, mobez end
- list monr, mobez, mohenr end
- go
```

monr	mobez	mohenr
1	Verteiler	709
2	Stromschleife	709
3	Sicherung	709
4	Stromkreis	709
5	Armleuchter	709
5	Kugellager	712
8	Matratze	712

- -

Die Reihenfolge der Sortierung kann durch die Verwendung von "sort reverse" umgekehrt werden.

BEISPIEL: Unter Verwendung der vorangegangenen Auswahl sind dieselben Felder aufzulisten, aber die Modellnummer in umgekehrter Reihenfolge.

```
- sort reverse monr end
```

```

- sort mobez end
- list monr, mobez, mohenr end
- go
  monr mobez                                mohenr
-----
      8 Matratze                             712
      5 Armleuchter                          709
      5 Kugellager                           712
      4 Stromkreis                            709
      3 Sicherung                             709
      2 Stromschleife                         709
      1 Verteiler                             709
-----
- end
* remove modell
modell removed
* _

```

11.4 Einmalige Auflistung von Objekten

Es kann verlangt werden, dass Artikel nur einmalig aufgelistet werden sollen. Das bedeutet, dass ein bestimmtes Erzeugnis nur einmal in der Ausgabe erscheint.

BEISPIEL: Alle im Lagerbestand vorhandenen Artikel sind aufzulisten.

```

* select art where 1 end
14 records
* report art
- sort uniquely artmod_monr end
- list artmod_monr end
- go
artmod_monr
-----
      1
      5
      8
     800
     880
    8700
    8701
   23020
-----
- end
* remove art
art removed
* _

```

BEISPIEL: Es sind die verschiedenen Artikel aufzulisten, die am 2/16/86 in den Lagerbestand aufgenommen wurden.

```

* select art where arterda = 2/16/86 end

```

```
3 records
* report art
- sort uniquely artmod_mohenr, artmod_monr end
- list artmod_mohenr, artmod_monr end
- go
artmod_mohenr artmod_monr
-----
          700          8701
          704          880
```

```
- end
* remove art
art removed
* _
```

An der Liste kann man erkennen, dass an diesem Tag 3 Artikel geliefert wurden, davon 2 gleiche.

11.5 Arithmetische Ausdruecke

Innerhalb von Anfragen und Listen koennen arithmetische Ausdruecke verwendet werden. Folgende Operatoren werden akzeptiert:

- + Addition
- Subtraktion
- * Multiplikation
- / Division

Ist eine Spalte einer Liste das Ergebnis eines arithmetischen Ausdrucks, ist standardmaessig keine Ueberschrift fuer diese Spalte vorhanden. Spaeter soll gezeigt werden, wie eine Ueberschrift angegeben werden kann.

BEISPIEL: Die von den Herstellern 700 und 704 erzeugten Artikel sind auszuwaehlen. Fuer diese sind Herstellernummer, Modellnummer, Grosshandelspreis, Industrieabgabepreis und deren Differenz aufzulisten.

```
* select art where artmod_mohenr = 700
                        or artmod_mohenr = 704 end
6 records
* report art
- sort uniquely artmod_mohenr end
- list artmod_mohenr,artmod_monr,artgros,arinprei,
      artgros - arinprei end
- go
artmod_mohenr artmod_monr      artgros      arinprei
-----
          700          8700          16.55          14.85          1.70
          700          8701          4300.00          3870.00          430.00
          704          880          16.30          14.50          1.70
```

```
- end
* remove art
art removed
* _
```

Es ist zu beachten, dass um das arithmetische Operationszeichen Blanks gelassen werden. Das Wegfallen identischer Zeilen haette man auch durch Angabe eines anderen Feldnamens in der "sort uniquely"-Anweisung erreichen koennen, z.B. artmod_monr.

Die Art der Abspeicherung des Datums gestattet es, es wie einen ganzzahligen Ausdruck zu addieren oder zu subtrahieren und dabei sinnvolle Ergebnisse zu erhalten. Es entsteht ein Datum, das eine Anzahl von Tagen vor oder nach dem Ausgangsdatum liegt. Durch Subtraktion zweier Datumsangaben erhaelt man die Anzahl der Tage, die zwischen den beiden Daten liegen.

BEISPIEL: Es sind Artikel auszuwaehlen, die mehr als sieben Tagen vor dem 2/24/86 in den Lagerbestand aufgenommen wurden. Fuer diese sind Seriennummer, Datum der Aufnahme in den Lagerbestand und der Tag aufzulisten, der sieben Tage nach dem Datum der Aufnahme in den Lagerbestand liegt.

```
* select art where arterda + 7 < 2/24/86 end
10 records
* report art
- list sernr, arterda, arterda + 7 end
- go
    sernr  arterda
```

6	02/15/86	02/22/86
5	02/15/86	02/22/86
4	02/15/86	02/22/86
3	02/15/86	02/22/86
2	02/15/86	02/22/86
1	02/15/86	02/22/86
7	02/15/86	02/22/86
8	02/16/86	02/23/86
9	02/16/86	02/23/86
10	02/16/86	02/23/86

```
- end
* remove art
art removed
* _
```

Zur Festlegung der Reihenfolge bei der Verarbeitung von arithmetischen Ausdruecken werden runde Klammern verwendet.

BEISPIEL: Es sollen die Modelle des Herstellers 709 mit der um 2 erhoekten und dann verdoppelten Modellnummer ausgegeben werden und die alte und neue Modellnummer einander

gegenuebergestellt werden.

```
* select modell where 1 end
5 records
* report modell
- list monr, (monr + 2) * 2 end
- go
  monr
```

1	6
2	8
3	10
4	12
5	14

```
- end
* remove modell
modell removed
* -
```

Geben Sie doch das list-Kommando dann noch einmal, und zwar ohne die Klammern, ein.

11.6 Festlegung von Spaltenueberschriften

Man kann nach eigenem Gutduenzen die Ueberschriften der Spalten festlegen. Das geschieht, indem man vor das Feld/den Ausdruck, das/der ausgegeben werden soll, die Zeichenkette schreibt, die als Spaltenueberschrift dienen soll. Schliessen Sie die Spaltenueberschrift ruhig immer in Hochkommata ein, auch wenn dies manchmal nicht notwendig erscheint. Spaltenueberschriften koennen mehrzeilig sein.

BEISPIEL: Fuer alle Artikel sind Seriennummer, Datum der Aufnahme in den Lagerbestand und die Anzahl der Lagertage anzugeben. "Heute" sei der 24. 07. 86.

```
* select art where 1 end
14 records
* report art
- list "Seriennummer" sernr, "Erwerbs-/datum" arterda,
"Lagertage" 7/24/86 - arterda end
- go
Seriennummer Erwerbs- Lagertage
                datum
```

6	02/15/86	159
5	02/15/86	159
4	02/15/86	159
3	02/15/86	159
2	02/15/86	159
1	02/15/86	159
7	02/15/86	159
8	02/16/86	158

9	02/16/86	158
10	02/16/86	158
11	02/18/86	156
12	07/23/86	1
13	07/23/86	1
14	07/23/86	1

- -

Das Zeichen "/" in der Ueberschrift fuer Erwerbsdatum ist wichtig, da es dafuer sorgt, dass eine zweizeilige Spaltenueberschrift entsteht. Nach Angabe einer Spaltenueberschrift im sort-Kommando, muss ihr Inhalt nicht neu angegeben werden. Beim folgenden Kommando waere es sogar ein Syntax-Fehler, schriebe man nach Seriennummer im Kommando list ein sernr.

BEISPIEL: Die oben stehende Liste ist nach der Seriennummer zu sortieren.

```
- sort "Seriennummer" sernr end
- list "Seriennummer", "Erwerbs-/datum" arterda,
  "Lagertage" 7/24/86 - arterda end
- go
Seriennummer Erwerbs- Lagertage
              datum
```

```
-----
```

1	02/15/86	159
2	02/15/86	159
3	02/15/86	159
4	02/15/86	159
5	02/15/86	159
6	02/15/86	159
7	02/15/86	159
8	02/16/86	158
9	02/16/86	158
10	02/16/86	158
11	02/18/86	156
12	07/23/86	1
13	07/23/86	1
14	07/23/86	1

- -

11.7 Gruppieren und Summieren

Die Zeilen einer Liste koennen nach einer beliebigen Kombination von Feldern sortiert werden und es koennen Gesamtsummen, Zwischensummen und Summen der sortierten Artikel gebildet werden.

BEISPIEL: Fuer alle im Lagerbestand befindlichen Artikel ist die Summe aller Kaeufe nach Hersteller geordnet aufzu-

rien fallen.

```

- total " 0 - 100 " artgros <= 100,
" 101 - 1000 " artgros - 100 > 0 and artgros - 1000 <= 0,
" 1001 - 10000 " artgros > 1000 and artgros - 10000 <= 0,
" > 10000" artgros > 10000 end
- go
  0 - 100      101 - 1000      1001 - 10000      > 10001
-----
  12          0                1                1
- end
* remove art
art removed
* -

```

11.8 Verwendung von Daten aus anderen Dateien

Durch Listen und Anfragen koennen Informationen aus verschiedenen Dateien zusammengebracht oder kombiniert werden. Die Angabe x.y holt das Feld y aus einem anderen Datensatz, der auf dem Schluessel (x) dieses Datensatzes basiert. Mit dieser Syntax kann man die Dateien kombinieren. Mit einem einzigen JOIN kann eine beliebige Anzahl von Dateien kombiniert werden.

BEISPIEL: Es sind die Modelle auszuwaehlen, die vom Hersteller erzeugt werden, der sich in der Sackgasse befindet. Fuer diese Modelle sind Herstellername, Modellnummer und Bezeichnung aufzulisten.

```

* select modell where mohenr.hestr = "*Sackgasse*" end
5 records
* report modell
- list mohenr.hename, monr, mobez end
- go
mohenr.hename          monr mobez
-----
Kombinat "Computer"   64 Taschenrechner
Kombinat "Computer"   800 Grossrechner
Kombinat "Computer"   1715 PC
Kombinat "Computer"   8000 Bigbug
Kombinat "Computer"   1000 Weiche Ware
-----
- end
* remove modell
modell removed
* -

```

Die "."-Syntax kann mit booleschen oder anderen Operatoren als Teil der Auswahl kombiniert werden.

BEISPIEL: Die Artikel, die am 3/5/86 bestellt wurden und die vom Hersteller Nummer 709 erzeugt wurden, sind auszuwaehlen. Fuer diese sind Seriennummer, Bestelldatum und

Modellbezeichnung aufzulisten.

```
* select art where artbest.bedat = 3/5/86
                    and artmod.mohenr = 712 end
2 records
* report art
- list sernr, artbest.bedat, artmod.mobez end
- go
    sernr artbest.bedat artmod.mohenr
```

13	03/05/86	Matratze
14	03/05/86	Matratze

```
- end
* remove art
art removed
* -
```

11.9 Umlenken der Ausgabe auf den Drucker

Das Kommando print sendet die Ausgabe eines Reports an das Standard-Ausgabegeraet. Die entsprechenden Seitenuberschriften, Seitennummern und Titel werden hinzugefuegt. Wie die Spaltenuberschriften koennen auch die Titel aus mehreren Zeilen bestehen. Es wird empfohlen, print in LST-Skripten zu verwenden, die in den ENTER-Bildmasken als Listen-Optionen aufgefuehrt sind. Siehe Benutzerhandbuch Abschnitt 4.7 und 14 und WEGA-DATA-Systemhandbuch, Abschnitt 'ENTER Screen Registration'.

BEISPIEL: Die Liste mit der Anzahl der Lagertage, die in Abschnitt 11.6 erzeugt wurde, ist auszugeben. Die Ergebnisse werden zur Ausgabe auf den Drucker formatiert.

```
* select art where 1 end
14 records
* report art
- list "Seriennummer" sernr, "Erwerbs-/datum" arterda,
"Lagertage" 7/24/86 - arterda end
- print "Grosshandelslager/Lagertage"
```

DATE: 07/24/86
TIME: 08:53

PAGE: 1

Grosshandelslager
Lagertage

Seriennummer Erwerbs- Lagertage
datum

6	02/15/86	159
5	02/15/86	159
4	02/15/86	159

3	02/15/86	159
2	02/15/86	159
1	02/15/86	159
7	02/15/86	159
8	02/16/86	158
9	02/16/86	158
10	02/16/86	158
11	02/18/86	156
12	07/23/86	1
13	07/23/86	1
14	07/23/86	1

```
- end
* remove art
art removed
* _
```

Um die Ausgabe an den Drucker (und nicht wie eben an den Bildschirm) zu senden, muss als erstes lst verlassen werden.

Jetzt rufen wir unter dem 'Main Menu' die WEGA-Shell auf und zwar durch die Eingabe von sh unter SELECTION:. Es erscheint folgender Bildschirm:

```
[sh]
                                     WDATA SYSTEM
                                     5 JUL 1986 - 09:55
                                     WEGA Shell

% _
```

Im Prinzip arbeiten wir unter dem Betriebssystem, aber mit dem Unterschied, dass die Shell von WEGA-DATA aus aufgerufen worden ist. Sie arbeiten dabei mit der Shell oder der C-Shell, je nachdem, welche ihre Login-Shell ist. Wenn wir diese spaeter mit logout (CTRL/D) verlassen, werden wir uns im 'Main Menu' wiederfinden. Wir rufen den Editor vi mit dem Parameter lata (oder einem von ihnen gewaehlten Dateinamen) auf und schreiben in diese Datei alle Kommandos, die wir eben unter lst eingegeben hatten. Dann wird LST folgendermassen unter der WEGA-Shell ausgefuehrt:

```
LST lata | lpr
```

oder, was vielleicht praktikabler ist, lata wird, wie in den oben bereits erwaehnten Abschnitten beschrieben, als eine ENTER-Bildmaske registriert. Diesmal sind die Grossbuchstaben uebrigens Pflicht.

11.10 Manipulation temporaerer Dateien

Der Name einer temporaeren Datei kann wie im unten angefuehrten Beispiel festgelegt werden. Es geschieht durch die Syntax "select into". Wird dieses Format verwendet, erfolgt die Auswahl immer aus allen Datensatzen der angegebenen Datei. Nach der Auswahl kann die temporaere Datei mit dem Kommando call umbenannt werden.

BEISPIEL: Es sind die Artikel auszuwaehlen, deren Modellbezeichnung "zange" oder "strom" enthaelt. Sie sollen in eine temporaere Datei namens meinart gespeichert werden.

```
* select art into meinart where artmod.mobez = "[Zz]ange*"
  or artmod.mobez = "[Ss]trom*" end
2 records
* report meinart
- list sernr, artmod.mobez end
- go
  sernr artmod.mobez
```

	5 Wasserstrahlbiegezange
	4 Wasserstrahlbiegezange

```
- end
* -
```

Mit dem Kommando list koennen die aktuellen temporaeren Dateien durchgesehen werden. Das Argument fuer das Kommando ist der Dateiname, der aufgelistet werden soll. Innerhalb des Namens koennen Sternchen (*) verwendet werden. Die Spalte RECORD enthaelt den Datensatztyp, auf den sich die temporaere Datei bezieht. LENGTH ist die Anzahl der Datensatze in der temporaeren Datei.

BEISPIEL: Alle aktuellen temporaeren Dateien sind aufzulisten.

```
* list *
FILE          RECORD    LENGTH

art           art       14
meinart      art       2
* -
```

BEISPIEL: Die temporaere Datei mit meinen Artikeln ist in deinart umzubenennen.

```
* call meinart deinart
meinart renamed to deinart
* -
```

BEISPIEL: Alle temporaeren Dateien, deren Name die Zeichenkette "ein" enthaelt, sind aufzulisten.

```
* list *ein*
FILE                RECORD    LENGTH
deinart             art        2
* -
```

11.11 Aufbereitete Ausgabe

Normalerweise werden die standardmaessig aufzulistenden Felder vom Listen-Prozessor im Standardformat ausgegeben. Um individuellen Beduerfnissen gerecht zu werden, kann man jedoch auch die ausgegebenen Formate und die Aufteilung der Zeilen entsprechend den jeweiligen Erfordernissen festlegen. Ausserdem kann der Listen-Prozessor auch zusammen mit den WEGA-Dienstprogrammen nroff, awk und sed verwendet werden, wodurch beliebige Listenformen erzeugt werden koennen.

Der erste Schritt zu einer individuellen Gestaltung kann unter Verwendung von Zeichenkettenkonstanten und der Anweisung unter erfolgen. Im folgenden Beispiel werden Doppelpunkte benutzt, um Spalten voneinander abzugrenzen und Leerzeilen werden benutzt, um die Hersteller voneinander zu trennen. Wird ein konstanter Ausdruck, wie z.B. ein Doppelpunkt ':' aufgelistet, muss immer eine Ueberschrift angeben werden.

BEISPIEL: Eine uebersichtliche Liste der Herstellerdatensaetze ist anzufertigen.

```
* select her where 1 end
6 records
* report her
- list "NUMMER" henr, : : , "NAME" hename, ": " : end
- list : under : end
- list "STRASSE" hestr under "NAME" end
- list : under ": " end
- list " " " " under "STRASSE" end
- go
    NUMMER : NAME           :
           : STRASSE      :
-----
    700   : Kombinat "Moebel" :
           : Holzweg 24      :
    701   : PGH "Metall"     :
           : Eisengasse 8    :
    704   : VEB "Druck"      :
           : Matersteg 33    :
    709   : VEB "Elektro"    :
           : Am Strom 9      :
    711   : Kombinat "Computer" :
```


dieser Stelle eine rechte runde Klammer gedruckt.

, - Befindet sich links von dieser Stelle eine Ziffer, wird ein Komma gedruckt. Andernfalls wird ein Leerzeichen gedruckt.

.- An dieser Stelle soll ein Dezimalpunkt gedruckt werden.

Fuer Felder vom Typ FLOAT wird eine Druckspezifikation benutzt, die genau der printf-Funktion aus C entspricht. Die Druckspezifikation hat folgendes Format:

```
%[-][minimale_feld_breite][.][genauigkeit] f|e|g
```

Optionen in den eckigen Klammern "[" und "]" muessen nicht angegeben werden. Die zur Abgrenzung der Elemente in der Liste verwendeten Vertikalstriche "|" geben an, dass ein Element in der Liste auszuwaehlen ist. Das Prozentzeichen "%" muss angegeben werden.

Das vor der Konvertierungsspezifikation stehende optionelle Minuszeichen "-" zeigt an, dass das Ergebnis in der Feldbreite linksbueendig ausgerichtet werden soll. Hat das Ergebnis weniger Zeichen, wird es auf minimale_feld_breite aufgefuellt. Mit genauigkeit wird die Anzahl der Ziffern angegeben, die hinter dem Dezimalpunkt stehen sollen. Wenn genauigkeit als 0 angegeben wird, werden hinter dem Dezimalpunkt keine Ziffern gedruckt. Wird kein Punkt angegeben, wird davon ausgegangen, dass die Zahl vor dem Konvertierungszeichen die Genauigkeit ist. Die Konvertierungszeichen (f, e und g) haben folgende Bedeutung:

f - Das Feld wird in eine dezimale Notation der Form [-]ddd.ddd konvertiert, wobei die Anzahl der nach dem Dezimalpunkt stehenden Ziffern gleich der spezifizierten Genauigkeit ist. Wird keine Genauigkeit angegeben, werden 6 Ziffern ausgegeben. Wird die Genauigkeit explizit mit 0 angegeben, wird kein Dezimalpunkt gedruckt.

e - Das Feld wird in der Form [-]d.ddde+-dd konvertiert, wobei eine Ziffer vor dem Dezimalpunkt steht und die Anzahl der Ziffern nach dem Dezimalpunkt gleich der angegebenen Genauigkeit ist. Wird die Genauigkeit nicht angegeben, werden 6 Ziffern ausgegeben. Wird die Genauigkeit explizit mit 0 angegeben, wird kein Dezimalpunkt gedruckt.

g - Das Feld wird in die Form f oder in die Form e konvertiert, je nachdem, welche der beiden Formen bei minimaler Platzbeanspruchung die volle Genauigkeit liefert.

In den folgenden Beispielen wird veranschaulicht, welche Wirkung die verschiedenen Schablonen auf die Ausgabe haben.

Format	Wert	Resultat
"#####"	123	" 123"
"#####.##"	0	" "
"#####.&&"	0	" .00"
"+++,+++,+++"	23456	" +23,456"
"---,---.&&"	23456.78	" 23,456.78"
"---,---.&&"	-2345.67	" -2,345.67"
"%10.2f"	12.3	" 12.30"
"%10.2f"	123.456	" 123.46"
"%12.4e"	123.456	" 1.235e+02"
"%10.4g"	123.456	" 123.4"
"%8.4g"	123456789	"1.23e+08"

BEISPIEL: Der Gesamtwert (in Mark) der von den jeweiligen Kunden gekauften Artikel ist aufzulisten.

```

* select art where artbest != 0 end
14 records
* report art
- sort "KUNDE" artbest.bekun.kuname end
- total "Kauf-/summe" artgros, " in M" M using " ##.##"
  by "KUNDE" end
- total "Kauf-/summe" end
- go
KUNDE                                Kauf-    in M
                                summe
-----
1000 Grosse Dinge                    4396.20
Buchhandlung "Samuel Butler"         109.11
Theo Retisch                          89040.00
                                93545.31
- end
* remove art
art removed
* -

```

Zur genauen Positionierung von Feldern auf der Seite kann durch Angabe von Spalten- und Zeilennummern festgelegt werden, an welcher Stelle die Felder erscheinen sollen. Der Ausdruck von Spaltenueberschriften kann unterdrueckt werden, indem das Kommando nohead verwendet wird. Damit kann die Ausgabe in andere WEGA-Filter oder besondere Druckformulare gelenkt werden. Beachten Sie die Schablone #### fuer die Ausgabe der Postleitzahl, die das Standardausgabeformat ueberschreibt, welches eine breitere Feldbreite besitzt. Bei der Angabe fuer Zeile 5 sind als erstes 2 Blanks in Hochkommata eingeschlossen.

BEISPIEL: Fuer die Kunden sind Adress-Etiketten zu drucken, wobei pro Etikett 5 Zeilen verwendet werden sollen.

```

* select kunde where 1 end
3 records
* report kunde
- sort kuplz end

```

```

- list column 1 line 1 " " " " end
- list column 1 line 2 kuname end
- list column 1 line 3 kustr end
- list column 1 line 4 kuplz using ##### end
- list column 8 line 4 kort end
- list column 24 line 4 kuruf end
- list column 1 line 5 " " " " end
- nohead
- go

```

```

Theo Retisch
Wunschallee 1102
1111 Irgendwo 566331

```

```

Buchhandlung "Samuel Butler"
Urgasse 12
1820 Erewhon 446990

```

```

1000 Grosse Dinge
Am Steilhang 1
1984 Bad Berg 653575

```

```

- end
* remove kunde
kunde removed
* -

```

Zeichenkettenfelder koennen mittels der vorhandenen Unterzeichenketten- und Verknuepfungsoperatoren manipuliert werden. Ein Teil einer Zeichenkette kann wie unten gezeigt gedruckt werden, indem die Anfangs- und Endezeichenposition der Unterzeichenkette angegeben werden. Zeichenkettenfelder und Zeichenkettenkonstanten koennen unter Verwendung des Symbols "+" verknuepft werden. Im folgenden Beispiel wird gezeigt, wie Leerstellen an ein Datenbasisfeld angefuegt werden.

BEISPIEL: Kundennamen und die Beschreibung der von diesen Kunden bestellten Artikel sind in zweisepaltigem Format auszudrucken.

```

* select art where 1 end
14 records
* report art
- sort uniquely artbest.bekun.kuname, artmod.mobez end
- list "KUNDE/Name" artbest.bekun.kuname substr 1-12 + " ",
  "ARTIKEL/Bezeichnung" artmod.mobez substr 1-12 end
- list artbest.bekun.kuname substr 13-30 under "KUNDE/Name"
  end
- list artmod.mobez substr 13-30 under "ARTIKEL/Bezeichnung"
  end
- list column 1 line 2 " " " " end
- go
KUNDE          ARTIKEL

```

Name	Bezeichnung
1000 Grosse Dinge	Buch
1000 Grosse Dinge	Matratze
1000 Grosse Dinge	Schrankwand
Buchhandlung "Samuel Butler"	Armleuchter
Buchhandlung "Samuel Butler"	Buch
Buchhandlung "Samuel Butler"	Melkhocker
Continue? _	(Antwort RETURN)
KUNDE Name	ARTIKEL Bezeichnung
Buchhandlung "Samuel Butler"	Verteiler
Buchhandlung "Samuel Butler"	Wasserstrahl biegezange
Theo Retisch	Grossrechner
Theo Retisch	Matratze

```

- end
* remove art
art removed
* end

```

Danach wird wieder das Eintrittsmenue erscheinen.

12. SQL UEBER BILDMASKEN

Bei einem Anwendungssystem gibt es normalerweise eine Anzahl von Reporten, die haeufig abgearbeitet werden. Das Format des Reports bleibt gleich, aber es kann sich erforderlichlich machen, das aktuelle Datum einzufuegen, die Reporte nur fuer bestimmte Kunden zu verwenden oder nur fuer bestimmte Postleitzahlen usw. 'SQL by Forms' ermoeoglicht es, SFORM-Bildmasken mit einer SQL-Anfrage und mit bis zu acht

optionellen RPT-Skripten oder Nutzerreporten zu verbinden und damit diese wiederkehrenden Reporte zu verarbeiten. (RPT ist der leistungsfähige WEGA-DATA-Reportgenerator, der im Systemhandbuch, Kapitel 7, beschrieben ist.)

'SQL ueber Bildmasken' besteht aus zwei Hauptteilen. Der erste Teil - 'SQL Screen Registration', `ssqlmnt` (siehe Abschnitt 12.2.), - ermöglicht es dem Nutzer festzulegen, welche SFORM-Bildmaske welchen Anfragen und Reportskripten zugordnet werden soll und wohin der Nutzer die Ausgabe des Reports senden kann. Die Registrierung führt zu einem Eintrag im Datenwoerterbuch, der als SQL-Bildmaske bezeichnet wird. SQL-Bildmasken koennen in gleicher Weise in Menues aufgenommen werden, wie normale ausfuehrbare Programme und ENTER-Bildmasken.

Der zweite Teil steuert die Abarbeitung der SQL-Bildmaske. Der SQL-Bildschirmtreiber (siehe Abschnitt 12.3) zeigt die SFORM-Bildmaske an und gestattet fuer jedes Bildmaskenfeld die Eingabe von Datenwerten. Bestaetigt der Nutzer, dass die Werte akzeptabel sind, wird ihm mit dem SQL 'Report Options Screen' (siehe Abschnitt 12.3) ermöglicht anzugeben, welches Listenformat verwendet werden soll, wohin die Ausgabe zu senden ist und ob er auf die Ergebnisse warten oder einen anderen Arbeitsgang erledigen moechte, waehrend der Report im Hintergrund erstellt wird.

Eine SQL-Bildmaske ermöglicht zur Laufzeit die Angabe von Werten, die in SQL- und RPT-Skripten ersetzt werden sollen. Das heisst, es muss eine Moeglichkeit geben, in Anfrage- und Report-Skripten anzugeben, wo die vom Nutzer gelieferten Werte zu ersetzen sind. Das geschieht, indem man Parameter in die Skripten einbringt. Dann werden die vom Nutzer auf dem Bildschirm eingegebenen Werte die vorher im Skript dort befindlichen Parameter ersetzen.

Ein Parameter ist ein Stellungsparameter der Form `$n`, wobei `n` eine Zahl zwischen 1 und der Anzahl der Parameter ist, die der Nutzer liefern soll. Diese Stellungsparameter koennen im Text eines Skriptes an beliebiger Stelle positioniert werden. Das Skript selbst wird in einer normalen WEGA-DATA-Textdatei abgelegt und dann, gemuess Beschreibung in Abschnitt 12.1, in eine SFORM-Bildmaske eingetragen. Der fuer das erste Feld der Bildmaske eingegebene Wert ersetzt `$1`, der zweite `$2` usw.

Im allgemeinen werden Parameter in SQL-Skripten in `where`- und `having`-Klauseln verwendet, um anzuzeigen, welche Werte ausgewaehlt werden sollen. Sollen beispielsweise nach Angabe des Nutzers Datensatze ausgewaehlt werden, die sich auf einen zwischen zwei Daten liegenden Zeitraum beziehen, wird die `where`-Klausel folgendermassen verwendet:

```
where liefer_datum between $1 and $2
```

Oder sollen z.B. Produktionsabteilungen ausgewaehlt werden,

in denen die durchschnittliche Stueckzahl ueber einem vom Nutzer gelieferten Wert liegt, kann man folgendermassen verfahren:

```
having avg(stueckzahl) > $1
```

Selbstverstaendlich koennen im Skript so viele Parameter verwendet werden, wie es der Platz auf der SFORM-Bildmaske gestattet. Es ist jedoch darauf zu achten, dass die Anzahl der Parameter im SQL-Skript mit der Anzahl der Bildmaskenfelder auf dem Formular uebereinstimmt, da sonst der Bildschirmtreiber nicht weiss, was er mit den ueberschuessigen Werten tun soll.

Sind beispielsweise auf einem Formular drei Bildmaskenfelder und im Skript sind zwei Parameter, kann nicht gesagt werden, was mit dem zusaetzlichen Wert geschehen wird. Es ist moeglich, dass er ignoriert wird, aber wahrscheinlich wird durch ihn der Aufbau der Bildmaske oder des Skripts unkorrekt. Ist andererseits nur ein Bildmaskenfeld vorhanden und ist fuer den zweiten Parameter kein Wert vorhanden, entsteht ein Syntax-Fehler, wenn SQL das Skript verarbeitet. Deshalb meldet der Bildschirmtreiber einen Fehler, wenn die Anzahl der Bildmaskenfelder nicht mit der Anzahl der Parameter im SQL-Skript uebereinstimmt.

Parameter werden in den Skripten genauso ersetzt, wie sie vom Nutzer auf dem Bildschirm eingegeben werden. Das heisst, dass man, wenn ein Zeichenketten-Parameter verwendet werden soll, diesen in einfache Anfuhrungszeichen setzen muss. Sollen beispielsweise Datensaeetze fuer kort - ein Zeichenkettenfeld der Laenge 20 - ausgewaehlt werden, ist die where-Klausel folgendermassen zu verwenden:

```
where kort = '$1'...
```

Bei Nichtangabe der Anfuhrungszeichen entsteht bei der Verarbeitung des Skripts durch SQL ein Syntaxfehler.

Soll die SQL-Ausgabe von einem anderen Programm verarbeitet werden - sei es RPT, ein WEGA-Dienstprogramm oder ein Nutzerprogramm - sollen normalerweise die Ueberschriften unterdrueckt werden, die die Felder in der Ausgabe bezeichnen. Das kann mit dem im WEGA-DATA-Systemhandbuch, Abschnitt 6.4.3.3 beschriebenen Kommando lines erfolgen. Zur Unterdrueckung dieser Ueberschriften wird einfach das Kommando lines 0 an den Anfang des Skripts gestellt.

12.1 Spezifizieren des Reports

Mit dem Report, der in diesem Abschnitt als Beispiel entwickelt werden soll, wird eine Liste von im Lagerbestand befindlichen Artikeln erzeugt. Der Nutzer gibt einen Zeitraum zwischen bestimmten Tagen an, durch den angegeben wird, welche Artikel fuer den Report auszuwaehlen sind.

Hier ein Beispiel einer SQL-Bildmaske und danach ein Beispielreport.

```

[erwlist]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Lagereingangsdaten

Von_Erwerbsdatum: 2/1/86
Bis_Erwerbsdatum: 2/15/86

Accept entries[CRTL E],Clear field [CRTL Z],Exit [CRTL X]

```

LISTE VON ERWERBSDATEN

Erwerbsdaten-Periode: 02/01/86 to 02/15/86

Artikelbezeichnung	Erwerbsdatum	Grosshandelspreis	Anzahl der Artikel
Armleuchter	02/15/86	11.88	1
			Total 1
Melkhocker	02/15/86	16.55	3
			Total 3
Verteiler	02/15/86	11.88	1
			Total 1
Wasserstrahlbiegezeuge	02/15/86	9.75	2
			Total 2
Total Eingaenge:			7

Fuer diesen Report wird zur Auswahl der Felder und Datensatze ein SQL-Skript (eine in einer WEGA-Datei gespeicherte SQL-Anfrage) und fuer die Formatierung der SQL-Ausgabe in einen strukturierten Report ein RPT-Skript (in einem WEGA-Skript gespeicherte RPT-Kommandos) verwendet.

Beim Aufbau dieses Reports besteht der erste Schritt darin, SQL- und RPT-Skripten bzw. die Dateien erwlist.s und

erwlist.rpt zu erstellen. Das geschieht, indem nach dem Prompter SELECTION: edit und danach einer der Skriptnamen eingegeben wird. Damit wird ein Texteditor gestartet. (Standardeditor ist vi.)

```

[entmenu]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Main Menu

1. Hersteller Verwaltung
2. Modell Verwaltung
3. Artikel Verwaltung
4. SQL - Query/DML Language
5. System Menu

SELECTION: edit erwlist.s_
    
```

Erfolgt nach Eingabe von edit keine Angabe des Dateinamens, erzeugt das System ein Prompter, der nach diesem Namen fragt. Als naechstes wird folgender Bildschirminhalt angezeigt:

```

-
~
~
~
~
~
~
~
"erwlist.s" File not found
    
```

Nun sind die folgende SQL-Anfrage und das RPT-Reportskript, wie unten gezeigt, in verschiedene Dateien einzugeben. Die zwei Parameter \$1 und \$2 sind zu beachten. Diese Parameter werden durch die Werte ersetzt, die der Nutzer ueber die SQL-Bildmaske erwlist, die weiter unten erstellt werden soll, eingeben wird.

```

Datei: erwlist.s
-----
lines 0
select bezeichnung, erwerbsdatum, grosshand_preis, count(*)
from art, modell
where artmod_monr = mod_nummer and
      artmod_mohenr = hersteller_num and
      erwerbsdatum between $1 and $2
group by bezeichnung, erwerbsdatum, grosshand_preis /
    
```

Datei: erwlist.rpt

```
input
    modell.bezeichnung,
    art.erwerbsdatum,
    art.grosshand_preis,
    art_count [numeric 2]
sort bezeichnung, erwerbsdatum
width 80
header
    print 'LISTE VON ERWERBSDATEN' centered
    skip
    print 'Erwerbsdaten-Periode:', $1, 'bis', $2 centered
    skip 2
    print 'Artikelbezeichnung',
        'Erwerbs-' in col 30 no newline
    print 'Grosshan-' in col 47, 'Anzahl' in col 61
    print 'datum' col 33, 'delspreis' col 48,
        'der Artikel' col 60
    print 70[-]
before bezeichnung
    print bezeichnung
detail
    print erwerbsdatum in col 31 no newline
    print grosshand_preis in col 47 using '##.&&' no newline
    print art_count in col 63 using '#&'
after bezeichnung
    print '--' col 63
    print 'Total' col 55, total(art_count) col 63 using '#&'
    print 70[-]
after report
    print '----' col 62
    print 'Total Eingaenge:' col 45,
        total(art_count) col 62 using
'##&'
end
```

Nach Beendigung wird der Editor verlassen und man kehrt automatisch ins "Main Menu" zurueck.

Nun muss die SFORM-Bildmaske erarbeitet werden, in der Prompter fuer die vom SQL-Skript benoetigten Werte enthalten sind. Der "Paint Screen" ist anzuwaehlen (Eingabe: paint oder ueber das Systemmenue), um die neue SFORM-Bildmaske einzugeben. (Das Programm "Paint Screen" wurde in Abschnitt 4.3. behandelt.)

Der folgende Bildmaskenentwurf wird eingegeben:


```

[paint]                                WDATA SYSTEM                erwlist
[A]DD                                  24 JUL 1986 - 15:25         sbis
Command mode                           Paint Screen   Line: 7 Col:18

Von_Erwerbsdatum:  ___1___
Bis_Erwerbsdatum:  ___2___
    
```

Feldnr	SCREEN FIELD	DATA BASE FIELD	TYPE:	LENGTH:
1	svon	(frei lassen)	DATE	(standard)
2	sbis	(frei lassen)	DATE	(standard)

Auf den Eingabebereichen fuer die beiden Daten, muss jetzt MM/DD/YY stehen.

Nach Beendigung der Eingabe wird der neue Bildschirminhalt gespeichert und PAINT wird beendet.

Erinnern Sie sich, dass Sie durch "?" ein Hilfe-Menue erhalten?!

12.2 Erarbeiten einer SQL-Bildmaske

Der naechste Schritt bei Anfragen durch SQL ueber Bildmasken besteht darin, dass die SFORM-Bildmaske im SQL-Bildschirmtreiber abgelegt wird. Damit wird dem Menue-Handler mitgeteilt, was angezeigt werden soll, wenn eine SQL-Bildmaske aktiv ist und welches SQL-Skript zu verwenden ist.

Mit diesem Programm koennen auch Reporte abgelegt werden, die die Ausgabe der SQL-Anfrage verwenden. Jeder Report ist das Produkt eines Formatierungsprogramms, der damit verbundenen Parameter, eines Titels und der Ausgabeoptionen. Durch Anwaehlen von 5 ruft man das "System Menu" auf und waehlt dann 7, "SQL Screen Registration".

Es kann immer nur eine SFORM-Bildmaske mit SQL abgelegt werden. Es erscheint folgender Bildschirminhalt:

```

[ssqlmnt]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           SQL Screen Registration

SCREEN NAME:
SQL SCRIPT:                                HEADING:

FORMATTING PROGRAMS:
      NAME      PARAMETERS      TITLE      OUTPUT
      -
      -
      -
      -
CMD _____

[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY, [D]ELETE _

```

Die Prompter haben folgende Bedeutungen:

[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY, [D]ELETE

Mit diesem Prompter waehlt man einen Operationsmodus. Operationsmodi sind:

- i - Abfragemodus; gestattet das Lesen der abgelegten Daten. Es ist nicht zulaessig, Daten zu aendern oder hinzuzufuegen.
- a - Einfuegemodus; gestattet das Ablegen von SFORM-Bildmasken im SQL-Bildschirmtreiber.
- m - Aenderungsmodus; gestattet die Aenderung aller Felder einer existierenden SQL-Bildmaske
- d - Loeschmodus; gestattet das Loeschen einer SQL-Bildmaske. Aendern und Hinzufuegen von Daten ist nicht zulaessig. Wird eine SQL-Bildmaske geloesch, bleibt die urspruenglich von SFORM erzeugte Bildmaske unberuehrt. Alle Verweise auf die SQL-Bildmasken (z.B. Menueauflistung) werden jedoch geloesch. Loeschen von Bildmasken aus SFORM, siehe Abschnitt 4.3 und Erhalt von Menueauflistungen, siehe WEGA-DATA-Systemhandbuch, Abschnitt 2.2.2.

SCREEN NAME:
Der Name der abzulegenden Bildmaske.

SQL SCRIPT:
Der Name der Datei, die das mit der Bildmaske in Zusammenhang stehende SQL-Skript enthaelt.

HEADING:

Eine Zeichenkette mit bis zu 34 Zeichen, die auf dem Bildschirm angezeigt wird, wenn eine SQL-Anfrage ueber Bildmaske erfolgt. Die Ueberschrift HEADING: wird auch auf allen Menues angezeigt, in denen sich die Bildmaske befindet. Sie kann als literaler Text eingegeben werden oder zusammen mit Umschaltzeichen, die anzeigen, dass der Prompter in einem bestimmten Modus angezeigt werden soll, falls die termcap-Tabelle diesen Modus fuer das aktuelle Terminal diesen Modus zulaesst (siehe WEGA-DATA-Systemhandbuch, Abschnitt 1.1.4). Das Umschaltzeichen ist die Tilde (~). Folgende spezielle Modi sind zulaessig:

- ~r - Anfang Video invers
- ~s - Ende Video invers
- ~u - Anfang Unterstreichung
- ~v - Ende Unterstreichung

Beginnt man eine Ueberschrift mit einem speziellen Anzeigemodus, muss man diese auch damit beenden, da sonst eine unkorrekte Bildmaske entsteht.

FORMATTING PROGRAMS:

Der Platz unter diesem Prompter ist fuer die Aktualisierung und Anzeige der Report-Generationsprozesse fuer die SQL-Bildmaske. Die Kombination von Formatierungsprogrammnamen, Parametern, Titel und Ausgabeoptionen wird einfach als ein Report bezeichnet.

NAME

Ist der erste Prompter im Aktualisierungsbereich. Akzeptiert einen aus acht Zeichen bestehenden Namen des ablauffaehigen Formatierungsprogramms, das zur Erzeugung der gewuenschten Ausgabe ablaufen wird. Jeder SQL-Bildmaske koennen maximal 8 verschiedene Formatierungsprogramme zugeordnet werden. Als Formatierungsprogramme fuer "SQL Screen Registration" kommen in Frage: das Formatierungsprogramm RPT (Reportgenerator), ein vom Nutzer geliefertes, nicht zu WEGA-DATA gehoeriges, aber ablauffaehiges Programm oder ein Leerzeichen. (RPT muss in Grossbuchstaben eingegeben werden.) Ein vom Nutzer geliefertes Programm wird als Nutzerprogramm bezeichnet.

Mit Ausnahme von RPT sind alle zu WEGA-DATA gehoerigen ablauffaehigen Namen nicht zulaessig und werden nicht akzeptiert. Wird ein Leerzeichen eingegeben, wird kein Formatierungsprogramm verwendet und der Report listet die Felder in einfacher tabellarischer Form auf. Daher koennen sich durch Eingabe eines Leerzeichens Zeilenteile ueberschreiben.

Dieses Feld wird editiert, so dass nur die vor einem Leerzeichen auftretenden Zeichen verbleiben. Die Zeichenkette wird vermittels RETURN linksbuendig ausgerichtet und vorangestellte Leerzeichen und zusaetzliche

Zeichen werden geloescht.

PARAMETERS

Es koennen vier Zeichenketten mit jeweils 14 Zeichen eingegeben werden, die als Parameter an das Formatierungsprogramm gegeben werden. Es ist Aufgabe des Formatierungsprogramms, die Bedeutung der Parameter zu interpretieren. Die Parameter werden vertikal nach jedem Bindestrich (-) eingegeben. Die Anzahl der zulaessigen Parameter haengt von der Art des verwendeten Formatierungsprogramms ab.

Formatierungsprogramm	Anzahl	der erlaubten Parameterfelder
RPT	-	1 (Der Name eines RPT-Skripts)
(leer)	-	0
Nutzerprogramm	-	4

PARAMETERS muessen als ein Wort eingegeben werden, und es duerfen keine Leerzeichen darin enthalten oder ihm vorangestellt sein. Bezeichnet NAME jedoch ein Nutzerprogramm, werden die Parameter nicht editiert und es kann mehr als nur ein tatsaechlicher Parameter in jedes Feld PARAMETERS eingetragen werden, indem Zwischenraeume frei gelassen werden (vorausgesetzt, dass die Gesamtlaenge 14 Zeichen nicht ueberschreitet). Das Nutzerprogramm wird gestartet, als waere das folgende Kommando unter der Shell eingegeben worden.

```
SQL sql_skript|programm p1 p2 p3 p4
```

Dabei ist sql_skript der Name der SQL-Skriptdatei, die zum Bildschirm gehoert. programm ist der Name eines Formatierungsprogrammes (RPT oder der Name eines Nutzerprogramms). p1 - p4 sind die vier Parameter-Zeichenketten.

TITLE

Erlaeuternde Zeile fuer den Report der erzeugt wird, wenn diese Option ueber den SQL Report Options Screen (Abschnitt 12.3) beansprucht wird. Dieses Feld wird auf dem "Report Options Screen" rechts von der Auswahlnummer erscheinen.

OUTPUT

Bestimmt, wohin der Report ausgegeben werden soll und ob der optionelle Debug-Modus eingeschaltet werden soll. Die Ausgabe kann pro Durchlauf auf ein oder mehrere Ziele gerichtet werden. Bis zu 4 Zeichen werden akzeptiert. Diese sind:

- S - Einschalten der Bildschirmausgabe (STANDARD)
- P - Einschalten der Druckerausgabe
- F - Einschalten der Ausgabe auf eine Datei
- N - Kein Debug-Modus (STANDARD ist: Debug aktiv)

Eine Eingabe in Kleinbuchstaben ist moeglich. Diese

werden in Grossbuchstaben konvertiert. Doppelt auftretende Zeichen werden ignoriert.

Laeuft der Report unter dem Debug-Modus, werden alle Fehlermeldungen, alle verwendeten Skripts und die Laufzeit-Ergebnisse angezeigt. Bei freigegebenem Debug-Modus kann das tatsaechlich verwendete Skript geprueft werden. Als Hilfestellung fuer die Korrektur von Programm- oder Skriptfehlern, werden Syntaxfehler angezeigt.

CMD

Den verbleibenden Platz auf dem Bildschirm nimmt der Anzeigebereich ein. Hier wird die erste Zeile eines jeden abgelegten Reports angezeigt und zwar in der Reihenfolge, in der sie auf dem SQL "Report Options Screen" erscheinen werden. Im Aktualisierungsbereich koennen einzelne Reporte modifiziert und hinzugefuegt werden. Reporte werden jedoch direkt aus diesem Bereich geloesch. Unter CMD werden Kommandos fuer eine Zeile eingegeben.

- q - Verlassen des Anzeigebereiches. Kann in jeder beliebigen Zeile eingegeben werden.
- d - Der aktuelle Report wird von dieser SQL-Bildmaske geloesch.
- a - Ein neuer Report soll hinzugefuegt werden, der mit dieser SQL-Bildmaske zusammenhaengt. a darf nur in einer Leerzeile am Ende des Anzeigebereiches eingegeben werden.
- # - Eine Zahl (#) zwischen 1 und x, die eine Zeilennummer darstellt. (x ist die Anzahl der fuer diese Bildmaske abgelegten Reporte.) Das aktuelle Datenelement wird in die Zeile mit der angegebenen Nummer gebracht.
- m - Gestattet die Modifizierung aller zu dem aktuellen Report gehoerenden Felder. BEMERKUNG: Wird NAME auf ein Leerzeichen geaendert, werden alle vorher existierenden Parameterfelder geloesch. Wird NAME auf RPT geaendert, werden mit Ausnahme des ersten alle Parameterfelder geloesch.

Zum Hinzufuegen einer SQL-Bildmaske wird hinter dem Prompter a eingegeben und RETURN gedrueckt. Dann werden die Felder, wie in der Abbildung unten gezeigt, vervollstaendigt, um erwlis abzulegen.

```

[ssqlmnt]                                WDATA SYSTEM
[A]DD                                    24 JUL 1986 - 15:25
                                         SQL Screen Registration

SCREEN NAME: erwlist
SQL SCRIPT: erwlist.s                   HEADING: Lagereingangsdaten_

FORMATTING PROGRAMS:
      NAME           PARAMETERS          TITEL           OUTPUT
      -             -                   -               -
      -             -                   -               -
      -             -                   -               -

CMD _____

```

Mittels RETURN gelangt man nun in die erste freie CMD-Zeile im Anzeigebereich und gibt dort a ein, um einen Report hinzuzufuegen. Der Bildschirm sieht dann folgendermassen aus.

```

[ssqlmnt]                                WDATA SYSTEM
[A]DD                                    24 JUL 1986 - 15:25
                                         SQL Screen Registration

SCREEN NAME: erwlist
SQL SCRIPT: erwlist.s                   HEADING: Lagereingangsdaten

FORMATTING PROGRAMS:
      NAME           PARAMETERS          TITLE           OUTPUT
      -             -                   -               -
      -             -                   -               -
      -             -                   -               -

CMD _____
  a

```

Der Cursor bewegt sich in den Aktualisierungsbereich unter NAME. Hier wird RPT als Name des Formatierungsprogrammes eingegeben. RETURN wird gedruickt und man gelangt in das Feld PARAMETERS. Hier wird der Name des zu verwendenden RPT-Reportskripts, erwlist.rpt, eingegeben. Dann wird der ausfuehrliche Name dieses Reports, Lagereingangsdaten-Liste, im Feld TITLE eingegeben.

Um zu bestimmen, wo die Ausgabe erfolgen soll und welcher Debug-Modus verwendet werden soll, wird der Cursor unter OUTPUT gebracht. Es ist zu beachten, dass S (Screen) automatisch eingestellt wird. Fuer jeden Report ist eine Kombi-

nation gueltiger Ausgaberrichtungen und Debug-Einstellungen moeglich. Damit kann jeder ablaufende Report ueber mehrere Ausgabeziele ausgegeben werden. Fuer unseren Report soll die Ausgabe auf Bildschirm, Drucker und eine Ausgabedatei erfolgen. Diese Optionen werden eingestellt, indem unter OUTPUT SPF eingegeben wird. Dann wird erneut RETURN gedrueckt, wodurch man zu NAME zurueckkehrt.

Der Bildschirminhalt sieht dann folgendermassen aus:

```

[ssqlmnt]                                WDATA SYSTEM
[A]DD                                     24 JUL 1986 - 15:25
                                           SQL Screen Registration

SCREEN NAME: erwlist
SQL SCRIPT: erwlist.s                    HEADING: Lagereingangsdaten

FORMATTING PROGRAMS:
      NAME      PARAMETERS      TITLE                                OUTPUT
      RPT      - erwlist.rpt    Lagereingangsdaten-Liste          SPF
      -
      -
      -
CMD _____

```

Die Hinzufuegung des Reports wird mit CTRL/U abgeschlossen, wodurch die neuen Daten in den Anzeigebereich unter der Zeile CMD gelangen. Der Cursor wird durch Eingabe von q zum Prompter SQL SCRIPT: zurueckgebracht. Durch mehrmalige Eingabe von CTRL/U wird dann "SQL Screen Registration" verlassen und in das "System Menu" zurueckgekehrt.

```

[ssqlmnt]                                DATA SYSTEM
[A]DD                                     24 JUL 1986 - 15:25
                                           SQL Screen Registration

SCREEN NAME: erwlist
SQL SCRIPT: erwlist.s                    HEADING: Lagereingangsdaten

FORMATTING PROGRAMS:
      NAME      PARAMETERS      TITLE                                OUTPUT
      -
      -
      -
      -
CMD _____
  1 RPT      erwlist.rpt    Lagereingangsdaten-Liste          SPF
  q

```

12.3 Verwendung einer SQL-Bildmaske

Soll eine SQL-Bildmaske verwendet werden, wird einfach der Name der Bildmaske hinter dem Menüprompter SELECTION: eingegeben:

```

[ysmenu]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         System Menu

1.Schema Maintenance                    9.Data Base Test Driver
2.Schema Listing                         10.MENUH Screen Menu
3.Create Data Base                       11.MENUH Report Menu
4.SFORM Menu                             12.Reconfigure Data Base
5.ENTER Screen Registration               13.Write Data Base Backup
6.SQL - Query/DML Language               14.Read Data Base Backup
7.SQL Screen Registration                 15.Data Base Maintenance Menu
8.Listing Processor

SELECTION: erwlist_
    
```

Fuer unser Beispiel wird folgende Lagereingangsdaten-Bildmaske erscheinen. Die Bildschirmprompter werden, wie unten gezeigt, beantwortet, um Parameterwerte fuer das SQL-Skript zu setzen.

```

[erwlist]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Lagereingangsdaten

Von_Erwerbsdatum: 2/1/86
Bis_Erwerbsdatum: 2/15/86_

Accept entries[CTRL E],Clear field [CTRL Z],Exit [CTRL X]
    
```

Nach der letzten Eingabe wird RETURN gedrueckt. Dann wird CTRL/E gedrueckt. Damit akzeptiert das Programm die Parameterangaben und der SQL-Bildschirm "Report Options Screen" wird automatisch angezeigt. Auf dieser neuen Bildmaske werden die Reporte fuer diese Bildmaske und deren gueltige

Ausgabeziele aufgelistet.

```

[erwlist]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Lagereingangsdaten

      REPORT                                TO:  SCREEN PRINT FILE FILENAME

1. Lagereingangsdaten-Liste  [ ]      [ ]      [ ]--

REPORT #: _
    
```

Nun wird hinter REPORT #: eine 1 eingegeben, wodurch Lager-
eingangsdaten-Liste angesprochen wird. Zeile 1 wird hervor-
gehoben und der Cursor unter SCREEN gebracht. Im Beispiel
soll die Ausgabe gleichzeitig auf Bildschirm und Drucker
erfolgen. Zu diesem Zweck wird sowohl unter SCREEN als auch
unter PRINT ein x eingegeben. Unter Verwendung von RETURN
kehrt man nun zu SCREEN zurueck und gibt CTRL/U ein. Unten
auf dem Bildschirm erscheint ein Prompter (s.u.).

```

[erwlist]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Lagereingangsdaten

      REPORT                                TO:  SCREEN PRINT FILE FILENAME

1. Lagereingangsdaten-Liste  [x]      [x]      [ ]--

REPORT #: 1 Proceed in [F]oreground,[D]ebug or [C]ancel?_
    
```

Mit diesem neuen Prompter

Proceed in ...

wird gesteuert, wie der Report verarbeitet wird. Die Option
[D]ebug erscheint nicht, wenn in "SQL Screen Registration"
der Debug-Modus ausgeschaltet wurde. Folgende Moeglichkei-
ten koennen gewaehlt werden:

- f - Der Report laeuft ab, waehrend der Nutzer wartet (fore-
ground).
- b - Der Report wird gestartet und der Nutzer kann waehrend-
dessen seine Arbeit fortsetzen (background). Nicht
zulaessig, wenn die Ausgabe auf den Bildschirm gelenkt
wurde.
- d - Der Report laeuft im Fordergrund und die verwendeten

Skripts, die Laufzeit-Ergebnisse und Fehlermeldungen werden angezeigt. Die Verwendung des Debug-Modes ist sinnvoll, da dadurch die verwendeten Skripts mit den tatsaechlichen Parameterwerten an der entsprechenden Stelle angezeigt werden.

c - Die Reportanfrage wird geloescht und zum Prompter 'REPORT #:' zurueckgegangen.

f (foreground) wird folgendermassen gewaehlt:

```

[erwlist]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Lagereingangsdaten

REPORT                                    TO:  SCREEN PRINT FILE FILENAME

1. Lagereingangsdaten-Liste  [x]      [x]  [ ]--

REPORT #:1 Proceed in [F]oreground,[D]ebug or [C]ancel?f_

```

Vor dem tatsaechlichen Ausdruck des Reports, tritt eine Verzoegerung ein. Die Ausgabe wird, wie in den zwei folgenden Abbildungen gezeigt, angezeigt. Nach Beendigung des Reports erscheint die Meldung "Complete. Please enter RETURN to continue ->-> ".

```

[erwlist]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Lagereingangsdaten

Running

                                LISTE VON ERWERBSDATEN

                                Erwerbsdaten-Periode: 02/01/86 bis 02/15/86

Artikelbezeichnung      Erwerbs-      Grosshan-      Anzahl
                        datum        elspreis      der Artikel
-----
Armleuchter              02/15/86      11.88          1
                                           --
                                           Total          1
-----
Melkhocker              02/15/86      16.55          3
Display next page? [RETURN] continues, [n] terminates. _

```

Also RETURN.

```

[erwlist]
                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                Lagereingangsdaten
                                Total          --
                                                3
-----
Verteiler
                                02/15/86    11.88
                                                1
                                Total          --
                                                1
-----
Wasserstrahlbiegezanze
                                02/15/86    9.75
                                                1
                                Total          --
                                                1
-----
                                Total Eingaenge:  ---
                                                7

Complete. Please enter RETURN to continue.  ->-> _

```

Die Ausgabe wurde auch an den Drucker gesendet. Nach dem letzten RETURN wird die SQL-Bildmaske "Report Options Screen" geloescht und erneut angezeigt. Zum Austritt aus dieser SQL-Bildmaske wird CTRL/U gedruickt. Dann wird zum Verlassen von "Lagereingangsdaten" und zum Eintritt in den Menue-Handler CTRL/X gedruickt.

13. REGISTRIERUNG VON PROGRAMMEN MIT DEM MENUE-HANDLER

Im vorangegangenen Abschnitt wurden ein SQL-Skript, ein RPT-Skript und eine SFORM-Bildmaske erwlist, erstellt, die miteinander zu einer "SQL ueber Bildmaske"-Anwendung kombiniert wurden. Das Ergebnis war eine Standardanfrage (die als SQL-Bildmaske bezeichnet wurde), die vom Menue-Handler aus angewaehlt werden konnte. In diesem Abschnitt soll eine andere Methode zur Erzeugung von Anfragen beschrieben werden. Dazu sollen WEGA-Shell-Skripts entwickelt werden, die aus Menues ausgewaehlt werden koennen.

Alle WEGA-Shell-Skripts oder kompilierten Programme, die einen ablauffaehigen Modus besitzen und die als ein Kommando von der Shell benutzt werden koennen, werden als ausfuhrbar bezeichnet. Ausfuhrbare Programme koennen im Menue-Handler registriert werden, wobei aehnlich wie bei der "SQL Screen Registration" vorgegangen wird, d.h. sie koennen angewaehlt werden, indem ihr Name hinter dem Menueprompter SELECTION: eingegeben wird.

In diesem Abschnitt sollen zwei neue Reporte, Umschlag und Inventur erstellt und unter Verwendung von "Executable

Maintenance" im Menue-Handler registriert werden. Dann werden diese ausfuehrbaren Programme und die SFORM Bildmaske erwlst unter Verwendung von "Menu Maintenance" dem Hauptmenue hinzugefuegt. Auch die aus Sicherheitsgruenden festgelegten Zugriffsrechte des Nutzers werden aktualisiert, um diesen neuen Auswahlmoeglichkeiten Rechnung zu tragen.

Der Artikelumschlags-Report (UMSCHLAG) soll aufzeigen, welche Artikel am schnellsten umgeschlagen werden. Zur Erstellung dieses Reports wird ein LST-Skript verwendet. Per Prompter wird der Nutzer nach einem Datum gefragt, das dann fuer die Auswahl der entsprechenden Artikeldatensaetze fuer den Report verwendet wird. Zum Zwecke der Anlegung dieses Reports soll davon ausgegangen werden, dass ein verkaufter Artikel aus der Datei geloescht wird. D.h. dass alle in der Datenbasis verzeichneten Artikel auch tatsaechlich im Lagerbestand sind. Beispielsweise koennte der Report folgendermassen aussehen:

```
[umschlag]
                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                Artikelumschlags-Report

Artikelumschlag zum: 3/18/86

Modell          < 7 Tage  7-15 Tage  15-30 Tage  > 30 Tage
-----
Armleuchter          0          0          0          1
Buch                 0          0          2          0
Grossrechner         0          0          1          0
Melkhocker           0          0          0          3
Schrankwand          0          0          1          0
Verteiler            0          0          0          1
Wasserstrahlbiegeza0 0          0          0          2

Eingabe <cr> wenn fertig!_
```

In der Lagerbestandsuebersicht (INVENTUR) werden alle im Lagerbestand befindlichen Artikel aufgelistet, wobei sie nach Artikeltyp und Hersteller in Gruppen zusammengefasst werden. Die Anzahl der Artikel in jeder Gruppe wird zusammen mit dem durchschnittlichen Grosshandelspreis angegeben. Dieser Report wird durch das Shell-Skript INVENTUR und das SQL-Skript inventur.s erzeugt. Hier ein Beispiel:

Lagerbestandsueberblick

bezeichnung	her.name	count(*)	avg(grosshand_preis)
Armleuchter	VEB "Elektro"	1	11.88
Buch	VEB "Druck"	2	16.20
Grossrechner	Kombinat "Computer"	1	89000.00
Matratze	VEB "Waelzlager"	3	40.00
Melkhocker	Kombinat "Moebel"	3	16.55
Schrankwand	Kombinat "Moebel"	1	4300.00
Verteiler	VEB "Elektro"	1	11.88
Wasserstrahl biegezange	PGH "Metall"	2	9.75

Nun muss das Shell-Skript, UMSCHLAG, das SQL-Skript, inventur.s, und das Shell-Skript INVENTUR eingegeben werden. Diese Dateien werden auch in spaeter folgenden Abschnitten wieder verwendet.

Zur Erstellung dieser Skripten ist die WEGA-Shell zu verwenden. Das koennte auch durch Aufruf des Editors geschehen, wie im Abschnitt 12 beschrieben. An diesem Beispiel soll jedoch gezeigt werden, wie der Menue-Handler Zugriff zur Shell gestattet. Die Shell wird nun folgendermassen aufgerufen.

```

[entmenu]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Main Menu

1. Hersteller Verwaltung
2. Modell Verwaltung
3. Artikel Verwaltung
4. SQL - Query/DML Language
5. System Menu

SELECTION: sh_

```

Es erscheint folgender Bildschirminhalt:

```

[sh]                                WDATA SYSTEM
                                       24 JUL 1986 - 15:25
                                       WEGA Shell

% _

```

Zur Schaffung von Kommando-Skripten muss man einen dem System zur Verfügung stehenden Texteditor verwenden (vi, ed, usw.). Der Editor wird gestartet und die folgenden Dateien werden wie gezeigt angelegt.

File: UMSCHLAG

```

-----
echo
echo
echo "Artikelumschlag zum: "\\c
read adatum
echo
echo remove art > umschlag.i
echo select art where arterda lte $adatum end >> umschlag.i
echo report art >> umschlag.i
echo sort "Modell" artmod.mobez end >> umschlag.i
echo total "\\< 7 Tage\" $adatum - arterda lt 7,\
\" 7-15 Tage\" $adatum - arterda gte 7
  and $adatum - arterda lte 15,\
\" 16-30 Tage\" $adatum - arterda gt 15
  and $adatum - arterda lte 30,\
\" \> 30 Tage\" $adatum - arterda gt 30
  by "Modell" end >> umschlag.i
echo go >> umschlag.i
LST umschlag.i
echo
echo Eingabe \<cr\> wenn fertig!\\c
read x
rm umschlag.i

```

File: INVENTUR

```

-----
echo; echo
echo "Report wird erstellt ..."
echo
echo > inventur.i
date >> inventur.i
echo >> inventur.i
echo "                Lagerbestandsuebersicht" >> inventur.i
echo >> inventur.i
SQL inventur.s >> inventur.i
echo "Die Ausgabe wird an den Drucker geschickt ..."
echo
lpr inventur.i
echo "Report beendet."

```

```
rm inventur.i
```

```
File: inventur.s
```

```
-----  
select bezeichnung,her.name,count(*),avg(grosshand_preis)  
from her, modell, art  
where hersteller_num = her.nummer and  
                  artmod_monr = mod_nummer and  
                  artmod_mohenr = hersteller_num  
group by bezeichnung, her.name/
```

Nach der Editierung werden den Datei-Zugriffsrechten von UMSCLAG und INVENTUR die Ausfuehrbarkeitsrechte hinzugefuegt. Dazu wird nach dem Shell-Prompter der folgende Aenderungsmodus eingegeben:

```
chmod +x UMSCHLAG INVENTUR
```

Danach kehrt man unter Verwendung von CTRL/D in den Menue-Handler zurueck und beendet dadurch die Shell.

Nun kann man die Skripten unter Verwendung von 'Executable Maintenance' registrieren.

```
-----  
[entmenu]                          WDATA SYSTEM  
                                  24 JUL 1986 - 15:25  
                                  Main Menu  
  
1. Hersteller Verwaltung  
2. Modell Verwaltung  
3. Artikel Verwaltung  
4. SQL - Query/DML Language  
5. System Menu  
  
SELECTION: execmnt_  
-----
```

Die Bildmaske 'Executable Maintenance' sieht folgendermassen aus:

EXECUTABLE'S NAME:

Eine aus 8 Zeichen bestehende Zeichenkette, die der Name einer WEGA-Datei ist, die eine ausfuehrbare Datei ist. Dieser Dateiname wird an die Shell uebergeben, wenn ein Programm innerhalb der ausfuehrbaren Datei vom Nutzer gewaehlt wird.

USES SYSRECEV ?

Ein Y bedeutet, dass die ausfuehrbare Datei mit der "Haupt"-WEGA-Routine namens sysrecev geladen wurde, die das von MENUH uebergebene Argument interpretiert. Trifft nur auf Nutzerprogramme zu. Bei Shell-Skripten oder bei ausfuehrbaren Dateien, die nur 1 Programm enthalten und es nicht brauchen, verweist ein N darauf, dass sysrecev nicht verwendet wird.

amd

Diese Spalte wird zur Eingabe eines Kommandos verwendet, das fuer die Ausfuehrung einer Operation am aktuellen Programm verwendet wird. Vermittels CTRL/U und RETURN kann man den Cursor im mehrzeiligen Dateneingabebereich auf dem Bildschirm nach unten bzw. oben bewegen. Die Cursorstellung markiert das aktuelle Programm. Hier die gueltigen Kommandos:

- a - Der ausfuehrbaren Datei soll ein neues Programm hinzugefuegt werden. Diese Antwort ist nur auf der ersten leeren Zeile des mehrzeiligen Bereiches gueltig. Das heisst, dass man vor Hinzufuegen eines neuen Programms den Cursor in die erste Leerzeile bringen muss.
- m - HEADING, SCREEN oder DIRECTORY wird fuer das aktuelle Programm modifiziert. Soll NAME modifiziert werden, ist die Zeile zu loeschen und dann wieder einzufuegen.
- d - Das aktuelle Programm soll geloescht werden.
- q - Der Cursor soll aus dem mehrzeiligen Dateneingabebereich in den Prompter 'USES SYSRECEV ?' gebracht werden.

NAME

Ein aus 8 Zeichen bestehender Name des Programms innerhalb der ausfuehrbaren Datei. Es handelt sich hierbei um den Namen, der in Beantwortung des Menueprompters SELECTION: zur Ausfuehrung des Programms eingegeben wird. Wenn die ausfuehrbare Datei ein Nutzerprogramm ist und der Name ein Eintrittspunkt in die ausfuehrbare Datei ist, muss dieser Name mit dem Namen in der Programmiersprache (C, FORTRAN, PASCAL, usw.) des Nutzerprogramms uebereinstimmen.

HEADING

Eine aus 36 Zeichen bestehende Zeichenkette, die auf der dritten Zeile des Bildschirms angezeigt wird, wenn das Programm abläuft bzw. auf den Menues, wenn dieses Programm eine Option ist. Es kann sich um alphanumerische Zeichen oder um Umschaltzeichen handeln, die bewirken, dass der Prompter in einem speziellen Modus angezeigt wird, sofern die termcap-Tabelle fuer das aktuelle Terminal diesen Modus zulaesst (siehe Abschnitt 1.1.4 im WEGA-DATA Systemhandbuch). Das Umschaltzeichen ist die Tilde "~". Die folgenden speziellen Modi sind zulaessig:

- ~r - Anfang Video invers
- ~s - Ende Video invers
- ~u - Anfang der Unterstreichung
- ~v - Ende der Untersteichung

Beginnt man eine Ueberschrift in einem speziellen Anzeigemodus, muss diese auch damit beendet werden, da sonst ein unkorrektes Bild entsteht. Der spezielle Modus wird nur in Menues verwendet und nicht auf der dritten Zeile, wenn das Programm abläuft.

SCREEN

Der Name der SFORM-Bildmaske, die von sysrecev angezeigt wird, bevor das Nutzerprogramm gestartet wird. Es handelt sich hierbei um einen optionalen Eintrag.

DIRECTORY

Bei Nutzerprogrammen handelt es sich hierbei um den Namen des WEGA-Verzeichnisses, in dem sich der Quellcode des Programms befindet. Das Shell-Skript, das die WEGA-DATA-Programme laedt (uld), geht ebenfalls davon aus, dass das die Programme enthaltende Archiv sich in diesem Verzeichnis befindet. Der relative Pfad ../src/ wird dem hier eingegebenen Verzeichnisnamen vorangestellt. Wird kein Eintrag vorgenommen, verwendet uld die ersten 3 Zeichen des Programmnamens als Namen des Verzeichnisses. Ist z.B. der Programmname best100, sucht uld in ../src/bes nach dem Archiv, in dem best100 enthalten ist.

Zum Hinzufuegen einer ausfuehrbaren Datei, wird als Antwort auf den unten auf dem Bildschirm stehende Prompter ein a eingegeben. Der Prompter wird geloescht und der Cursor wird in EXECUTABLE'S NAME gesetzt, wo neue Executables eingefuegt werden koennen. INVENTUR wird folgendermassen hinzugefuegt:

```

[execmnt]                WDATA SYSTEM
[A]DD                    24 JUL 1986 - 15:25
                        Executable Maintenance

EXECUTABLE'S NAME: INVENTUR
USES SYSRECEV ? N
PROGRAMS:
amd NAME                HEADING                SCREEN    DIRECTORY
m_0 inventur
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9

```

Es ist zu beachten, dass "Executable Maintenance" den ersten Programmnamen standardmaesig einsetzt, wobei dieser gleich dem Namen der ablauffaehigen Datei ist, aber in Kleinbuchstaben. Der Name eines Programmes kann durch Loeschen und neu Einsetzen geaendert werden.

Soll eine Ueberschrift eingefuegt werden, wird in der amd-Spaltenueberschrift ein m eingegeben (siehe oben). Befindet sich der Cursor in der Spalte HEADING kann er vermittels CTRL/U in die Spalte amd zurueckgebracht werden. Die Eingabe fuer INVENTUR wird folgendermassen abgeschlossen:

```

[execmnt]                WDATA SYSTEM
[A]DD                    24 JUL 1986 - 15:25
                        Executable Maintenance

EXECUTABLE'S NAME: INVENTUR
USES SYSRECEV ? N
PROGRAMS:
amd NAME                HEADING                SCREEN    DIRECTORY
 0 inventur Lagerbestandsueberblick
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9

```

Mit dem Cursor in der oben gezeigten Position wird CTRL/U

gedrueckt, um die Eingabe abzuschliessen. Um wieder zurueck in den Prompter USES SYSRECEV zu gelangen, wird q eingegeben und dann so lange CTRL/U gedrueckt, bis man wieder im Menue ist. Nun kann man das Programm INVENTUR ausfuehren, indem man einfach seinen registrierten Namen, inventur, hinter dem Menueprompter SELECTION: eingibt. Zur Vereinfachung sollte dieser Name jedoch in einem Menue registriert werden. Dazu wird 'Menu Maintenance' gewaehlt, indem wie folgt menunmt eingegeben wird:

```

[entmenu]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Main Menu

1. Hersteller Verwaltung
2. Modell Verwaltung
3. Artikel Verwaltung
4. SQL - Query/DML Language
5. System Menu

SELECTION: menunmt_

```

Es erscheint die im Abschnitt 5 beschriebene 'Menu Maintenance' Bildmaske:

```

[menunmt]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Menu Maintenance

NAME:          HEADING:
amd  LINE      MENU/PROG  M/P    PROMPT

[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY, [D]ELETE m_

```

Der Aenderungsmodus wird gewaehlt und entmenu (das Eintrittsmenue) zur Hinzufuegung der neuen Option aufgerufen. RETURN wird so oft gedrueckt, bis man in die erste freie Zeile gelangt. Dann wird a zur Hinzufuegung einer neuen Menuezeile eingegeben.

```

[menuunt]
[M]ODIFY
                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                Menu Maintenance

NAME: entmenu  HEADING: Main Menu
amd  LINE  MENU/PROG  M/P  PROMPT
      1  sher100    E   Hersteller Verwaltung
      2  smod100   E   Modell Verwaltung
      3  sart100   E   Artikel Verwaltung
      4  sql       P   SQL - Query/DML Language
      5  sysmenu   M   System Menu

a_

```

Die neue Option wird als Zeilennummer 4 eingegeben, damit sie nach "Artikel Verwaltung" angezeigt wird. Vor Abschluss der Eingabe durch Druecken von CTRL/U sieht der Bildschirm folgendermassen aus:

```

[menuunt]
[M]ODIFY
                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                Menu Maintenance

NAME: entmenu  HEADING: Main Menu
amd  LINE  MENU/PROG  M/P  PROMPT
      1  sher100    E   Hersteller Verwaltung
      2  smod100   E   Modell Verwaltung
      3  sart100   E   Artikel Verwaltung
      4  sql       P   SQL - Query/DML Language
      5  sysmenu   M   System Menu
      4  inventur  P   Lagerbestandsueberblick

```

Nun wird CTRL/U gedruickt und dadurch das Menue wird folgendermassen umgestaltet:

```

[menuunt]
[M]ODIFY
                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                Menu Maintenance

NAME: entmenu  HEADING: Main Menu
amd  LINE  MENU/PROG  M/P  PROMPT
      1  sher100    E   Hersteller Verwaltung
      2  smod100   E   Modell Verwaltung
      3  sart100   E   Artikel Verwaltung
      4  inventur  P   Lagerbestandsueberblick
      5  sql       P   SQL - Query/DML Language
      6  sysmenu   M   System Menu

```

Zur Rueckkehr zu HEADING wird nun q eingegeben und CTRL/U so oft gedruickt, bis man in den Login-Bildschirm zurueck-

kehrt. Um die Veraenderungen im Menue betrachten zu koennen, muss man sich ab- und dann wieder anmelden. Das angezeigte aktuelle Menue wird von einer im Speicher aufbewahrten Kopie erstellt. Durch die Abmeldung und die darauf folgende erneute Anmeldung wird das Menue erneut aus dem Datenwoerterbuch gelesen. Beim Login als Superuser sieht man folgendes Menue.

```
[entmenu]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Main Menu

1. Hersteller Verwaltung
2. Modell Verwaltung
3. Artikel Verwaltung
4. Lagerbestandsueberblick
5. SQL - Query/DML Language
6. System Menu

SELECTION: 4_
```

Durch Eingabe von 4, Lagerbestandsueberblick, unter SELECTION: wird die Ausgabe an den Drucker gesendet.

```
[inventur]                               WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Lagerbestandsueberblick

Report wird erstellt ...

Die Ausgabe wird an den Drucker geschickt ...

Report beendet.
```

Um dem Verantwortlichen fuer die Dateneingabe Zugriffsrechte fuer inventur zu erteilen, wird empmmnt, "Employee Maintenance", ausgerufen und inventur in die Liste der zulaessigen Programme aufgenommen. "Employee Maintenance" wurde in Abschnitt 6 beschrieben. In den folgenden Abbildungen werden die einzelnen Schritte gezeigt:

```

[entmenu]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Main Menu

1. Hersteller Verwaltung
2. Modell Verwaltung
3. Artikel Verwaltung
4. Lagerbestandsueberblick
5. SQL - Query/DML Language
6. System Menu

SELECTION: empmnt_

```

```

[empmnt]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 -15:25
                                           Employee Maintenance

LOGIN ID:          NAME:
GROUP ID:          NAME:
PASSWORD:          SYSTEM ENTRY PT:          -

ACCESS LEVELS DIFFERENT FORM GROUP:
  LN  MENU/PROG  M/P ACCESS?  INQ ADD MOD DEL

[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY, [D]ELETE m_

```

```

[empmnt]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 -15:25
                                           Employee Maintenance

LOGIN ID: haha    NAME: Harry Hirsch
GROUP ID: DVS     NAME: DV Spezialisten
PASSWORD: zug     SYSTEM ENTRY PT: entmenu  - M

ACCESS LEVELS DIFFERENT FORM GROUP:
  LN  MENU/PROG  M/P ACCESS?  INQ ADD MOD DEL

  1  sher100    E         Y         Y   Y   Y   Y
  2  smod100    E         Y         Y   Y   Y   Y
  3  sart100    E         Y         Y   Y   Y   Y
  4  sql        P         Y

[N]ext page, [P]rev page, [A]dd line, or number: a_

```

```

[empmnt]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 -15:25
                                           Employee Maintenance

LOGIN ID: haha   NAME: Harry Hirsch
GROUP ID: DVS   NAME: DV Spezialisten
PASSWORD: zug   SYSTEM ENTRY PT: entmenu - M

ACCESS LEVELS DIFFERENT FORM GROUP:
  LN  MENU/PROG  M/P ACCESS?  INQ ADD MOD DEL
    -
  1  sher100    E      Y      Y  Y  Y  Y
  2  smod100   E      Y      Y  Y  Y  Y
  3  sart100   E      Y      Y  Y  Y  Y
  4  sql       P      Y

```

Die oben stehende Eingabe wird durch zweimaliges Druecken von CTRL/U abgeschlossen. Folgendes Bild erscheint auf dem Schirm:

```

[empmnt]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 -15:25
                                           Employee Maintenance

LOGIN ID: haha   NAME: Harry Hirsch
GROUP ID: DVS   NAME: DV Spezialisten
PASSWORD: zug   SYSTEM ENTRY PT: entmenu - M

ACCESS LEVELS DIFFERENT FORM GROUP:
  LN  MENU/PROG  M/P ACCESS?  INQ ADD MOD DEL
    -
  1  sher100    E      Y      Y  Y  Y  Y
  2  smod100   E      Y      Y  Y  Y  Y
  3  sart100   E      Y      Y  Y  Y  Y
  4  sql       P      Y
  5  inventur  P      Y

```

Nun wird CTRL/U so oft gedruickt, bis man in Hauptmenue zurueckkehrt. Dann wird erneut execmnt aufgerufen und UMSCHLAG kann in gleicher Weise registriert werden wie INVENTUR. Danach wird "Menu Maintenance" verwendet, um umschlag und die SQL-Bildmaske erwlst ins Hauptmenue einzufuegen. Dann wird "Employee Maintenance" verwendet, um anderen Nutzern Zugriffsrechte fuer diese neuen Programme einzuräumen. Hier werden nur die drei letzten Bildschrim-inhalte eines jeden Schritts angefuehrt. Falls erforderlich, ist den vorangegangenen Abschnitten zu entnehmen, wie man die Eintragungen vornimmt.

[execmnt]

WDATA SYSTEM
24 JUL 1986 - 15:25
Executable Maintenance

EXECUTABLE'S NAME: UMSCHLAG

USES SYSRECEV ? N

PROGRAMS:

amd	NAME	HEADING	SCREEN	DIRECTORY
-----	------	---------	--------	-----------

	0	umschlag		
--	---	----------	--	--

-	1			
---	---	--	--	--

	2			
--	---	--	--	--

	3			
--	---	--	--	--

	4			
--	---	--	--	--

	5			
--	---	--	--	--

	6			
--	---	--	--	--

	7			
--	---	--	--	--

	8			
--	---	--	--	--

	9			
--	---	--	--	--

[menumnt]

WDATA SYSTEM
24 JUL 1986 - 15:25
Menu Maintenance

NAME: entmenu HEADING: Main Menu

amd	LINE	MENU/PROG	M/P	PROMPT
	1	sher100	E	Hersteller Verwaltung
	2	smod100	E	Modell Verwaltung
	3	sart100	E	Artikel Verwaltung
	4	inventur	P	Lagerbestandsueberblick
	5	umschlag	P	Artikelumschlags_Report
	6	erwlist	S	Lagereingangsdaten
	7	sql	P	SQL- Query/DML Language
	8	sysmenu	M	System Menu

-

```

[empmnt]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 -15:25
                                         Employee Maintenance

LOGIN ID: haha   NAME: Harry Hirsch
GROUP ID: DVS   NAME: DV Spezialisten
PASSWORD: zug   SYSTEM ENTRY PT: entmenu - M

ACCESS LEVELS DIFFERENT FORM GROUP:
LN  MENU/PROG  M/P ACCESS?  INQ ADD MOD DEL
  -
1   sher100    E      Y      Y  Y  Y  Y
2   smod100    E      Y      Y  Y  Y  Y
3   sart100    E      Y      Y  Y  Y  Y
4   sql        P      Y
5   inventur   P      Y
6   umschlag   P      Y
7   erwlist    S      Y

```

14. ANFRAGEN UEBER BILDMASKEN

ENTER gestattet Anfragen an die Datenbasis vermittels Bildmasken und ermoglicht die Eingabe von Daten wie in Abschnitt 7 beschrieben. ENTER bietet vor allem den Nutzern, die weder Zeit, Neigung, noch Erfahrung zum Erlernen einer Anfragesprache haben, eine effiziente und einfache Moeglichkeit zum Abruf von Daten. Die Felder auf der Bildmaske werden einfach mit den gewuenschten Werten ausgefuellt und ENTER konstruiert die optimale Anfrage zum Auffinden der Daten. Sind die Daten gefunden, kann man sie wunschgemaess aktualisieren oder loeschen. Die ENTER-Bildmaske kann auch in Verbindung mit einem Formatierungsprogramm fuer Reporte verwendet werden, d.h. man kann aus den abgerufenen Daten Reporte erzeugen.

Zur Demonstration dieser Eigenschaft soll die in Abschnitt 4 beschriebene Bildmaske "Artikel Verwaltung" verwendet werden. Dieses Formular gestattet einen Blick in die Datenbasis, der die meisten der Datenbasisfelder umfasst, und ermoglicht einige interessante Anfragen.

Unter dem "Main Menu" wird "Artikel Verwaltung", 3, ausgewaehlt:

```
[entmenu]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Main Menu

1. Hersteller Verwaltung
2. Modell Verwaltung
3. Artikel Verwaltung
4. Lagerbestandsueberblick
5. Artikelumschlags-Report
6. Lagereingangsdaten
7. SQL - Query/DML Language
8. System Menu

SELECTION: 3_
```

Dann erscheint folgendes Bild auf dem Schirm:

```
[sart100]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Artikel Verwaltung

Seriennummer      :
Hersteller        :
Modell            :

Erwerbsdatum     :
Grosshandelspreis:

Bestellnummer    :

Industrieabgabepreis:

[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY, [D]ELETE m_
```

Nun wird, wie oben gezeigt, m, fuer Aenderungsmodus, eingegeben. Folgendes Bild erscheint:

```

[sart100]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:25
                                           Artikel Verwaltung

Seriennummer      : _
Hersteller        : _
Modell            :

Erwerbsdatum      :
Grosshandelspreis:

Bestellnummer     :

Industrieabgabepreis:

Begin search [CTRL E],Clear field [CTRL Z],Exit [CTRL X]

```

Der Prompter unten auf dem Bildschirm gibt die Optionen fuer ENTER an. Sie sind:

CTRL/E - Beginnt die Suche mit den eingegebenen Optionen. Man kann auch, um die Suche zu starten, einfach RETURN druecken, bis man zum letzten Bildmaskenfeld gelangt, um die Suche zu starten.

CTRL/Z - Damit wird die letzte Auswahlspezifikation geloescht. Hat man beispielsweise einen Feldwert fuer Erwerbsdatum eingegeben und gelangt dann zu der Auffassung, dass das Datum eigentlich gar keine Rolle spielt, stellt man den Cursor auf den Prompter Erwerbsdatum und drueckt CTRL/Z. Die Spezifikation wird dann geloescht und Erwerbsdatum wird in der Anfrage nicht verwendet.

CTRL/X - Verlaesst die aktuelle ENTER-Bildmaske und sorgt fuer Rueckkehr in den Menue-Handler. Im Gegensatz zu den zwei anderen CTRL-Eingaben, kann CTRL/X immer dann verwendet werden, wenn ein normales Zeichen auch akzeptiert wuerde. Damit kann man schnell eine ENTER-Bildmaske entfernen.

Die einfachste Anfrage koennte darin bestehen, dass man einen bestimmten Artikel nach seinem Primaerschluessel, der Seriennummer sucht. Die Seriennummer 2 wird hinter Seriennummer eingegeben und dann wird RETURN gedrueckt. Folgendes Bild erscheint auf dem Schirm:

```

[sart100]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:25
                                         Artikel Verwaltung

Seriennummer      :2
Hersteller        :700  Kombinat "Moebel"
Modell            :8700  Melkhocker

Erwerbsdatum     :02/15/86
Grosshandelspreis: 16.55

Bestellnummer    :1

Industrieabgabepreis: 14.85

```

Da es sich hier um eine Zugriff ueber Primaerschluessel handelt, wird der Datensatz sofort gefunden, ohne dass sich ein Suchen erforderlich macht. Nun kann RETURN gedruickt werden, wodurch man in ein beliebiges gewuenshtes Feld auf dem Bildschirm gelangen und den Datensatz durch die Eingabe neuer Daten aktualisieren kann. Druicken Sie viermal RETURN und Sie gelangen dadurch zu Grosshandelspreis. Dann wird der Wert auf 16.50 geaendert:

```

[sart100]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:25
                                         Artikel Verwaltung

Seriennummer      :2
Hersteller        :700  Kombinat "Moebel"
Modell            :8700  Melkhocker

Erwerbsdatum     :02/15/86
Grosshandelspreis:16.50_

Bestellnummer    :1

Industrieabgabepreis: 14.85

```

Der Eintrag wird mit RETURN abgeschlossen. Dann kehrt man zu Seriennummer zurueck. Nun wird CTRL/U gedruickt. Dadurch wird der Bildschirm geloescht und wir koennen zu einer komplexeren Anfrage uebergehen.

ENTER bietet zwei Moeglichkeiten der Anfrage - genaue Uebereinstimmung, d.h. es wird genau das eingegeben, was die ausgewaehlten Datensaeetze enthalten sollen; und teilweise Uebereinstimmung, d.h. es werden vom Nutzer Sonderzeichen eingegeben, die waehrend des Zuordnungsprozesses eine unterschiedliche Bedeutung haben. Beispiele sind Zahlen- und Datenbereiche (d.h. Zahlen von 1 bis 100 oder die Daten

vom 3/1/86 bis 3/31/86) oder die Uebereinstimmung von Teil-Zeichenketten (d.h. alle Zeichenketten, die die Zeichenkette "zange" enthalten).

Um eine genaue Uebereinstimmung anzugeben, werden einfach die auf dem Bildschirm befindlichen Felder genau mit der Information ausgefüllt, die man sehen moechte. Zur Angabe einer teilweisen Uebereinstimmung von Zeichenkettenfeldern wird der gleiche Satz von Sonderzeichen verwendet, der von SQL und dem Listen-Prozessor verwendet wird. Die Sonderzeichen und ihre Bedeutung sind:

- ? - Das variable Zeichen. Das Fragezeichen entspricht einem beliebigen einzelнем Zeichen.
- * - Die variable Zeichenkette. Der Stern entspricht einer beliebigen Zeichenkette beliebiger Laenge, einschliesslich Zeichenketten der Laenge Null.
- [...] - Das eingeschaenkt variable Zeichen. Die drei Punkte entsprechen einem Satz von Zeichen, die eine Zeichenklasse festlegen. Die Zeichenklasse entspricht einem beliebigen einzelnen Zeichen, das der Klasse angehoert. Zeichenbereiche koennen angegeben werden, indem zwei Zeichen durch einen Bindestrich "-" getrennt werden. Alle Buchstaben koennen z.B. durch [A-Za-z] dargestellt werden.

Teilweise Uebereinstimmung von Feldern, die keine Zeichenketten sind, koennen durch den folgenden Satz von Ausdruecken konstruiert werden. Im folgenden beziehen sich f1 und f2 auf die vom Nutzer gelieferten Feldwerte.

- > f1 - Alle Felder mit Werten, die groesser als der eingegebene Wert sind, werden zugeordnet.
- < f1 - Alle Felder mit Werten, die kleiner als der eingegebene Wert sind, werden zugeordnet.
- !f1 - Alle Felder, die nicht dem eingegebenen Wert entsprechen, werden zugeordnet.
- f1-f2 - Alle Felder, die mit den eingegebenen Werten uebereinstimmen oder die zwischen den eingegebenen Werten liegen, werden zugeordnet.
- !f1-f2 - Alle Felder, die echt ausserhalb des angegebenen Bereichs liegen, werden zugeordnet.

Eine beliebige Anzahl der auf dem Schirm befindlichen Felder kann in der oben beschriebenen Weise ausgefüllt werden. Dann werden alle Angaben zur Erzeugung einer Anfrage durch "UND" miteinander verknuepft.

Bei der ersten Anfrage, die in unserem Beispiel erfolgen soll, soll in zwei verschiedenen Feldern eine genaue Ueber-

einstimmung verlangt werden. Mit der Anfrage sollen alle im Lagerbestand befindlichen, vom Kombinat "Moebel" (700) hergestellten, Artikel gesucht werden, die vor dem 16. Februar 1986 in den Lagerbestand aufgenommen wurden. Zu diesem Zweck werden die Prompeter Hersteller: (hinter diesem Prompeter zuerst RETURN und dann den Namen eingeben) und Erwerbsdatum: folgendermassen ausgefuellt:

```

[sart100]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:25
                                           Artikel Verwaltung

Seriennummer      :
Hersteller        :      Kombinat "Moebel"
Modell            :

Erwerbsdatum     : <2/16/86_
Grosshandelspreis:

Bestellnummer    :

Industrieabgabepreis:

Begin search [CTRL E],Clear field [CTRL Z],Exit [CTRL X]
    
```

Es ist zu beachten, dass, falls Sie doch 700 eingegeben haben, ENTER die verbleibende Haelfte des Bildmaskenfeldes automatisch ausfuellt. Nun wird CTRL/E gedrueckt und die Suche beginnt. Es erscheint folgender Bildschirminhalt:

```

[sart100]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:25
                                           Artikel Verwaltung

Seriennummer      :3
Hersteller        :700  Kombinat "Moebel"
Modell            :8700  Melkhocker

Erwerbsdatum     :02/15/86
Grosshandelspreis: 16.55

Bestellnummer    :1

Industrieabgabepreis: 14.85

[N]EXT, [P]REVIOUS, [M]ODIFY, [S]TOP _
searched:        4 selected:        3 current:        1
    
```

Nur 4 Datensaeetze mussten zur Abarbeitung der Anfrage untersucht werden, da zwischen Hersteller und Artikel eine explizite Beziehung hergestellt wurde, durch die alle von einem bestimmten Hersteller erzeugten Artikel bestimmt

werden. Die Vorteile, die explizite Beziehungen fuer die Arbeit bieten, sind bei einer so kleinen Datenbasis wie der hier verwandten, nicht sofort zu erkennen. Befinden sich jedoch in einer Datei zehntausende Datensaeetze, ist es moeglich, dass dadurch Datensaeetze zehnmal schneller gefunden werden als das bei der Verwendung von Indizes moeglich waere.

Der erste Prompter unten auf dem Bildschirm zeigt, welche Operationen gerade gueltig sind. In Abhaengigkeit davon, welches der aktuelle Modus ist (Abfrage-, Aenderungs- oder Loeschmodus) und ob der Bildmaske ein Reportformat zugeordnet ist oder nicht, sind 6 verschiedene Operationen moeglich. Hier die Erklaerung aller Moeglichkeiten.

[N]EXT, [P]REVIOUS, [M]ODIFY, [D]ELETE, [R]EPORT, [S]TOP

[N]EXT, [P]REVIOUS und [S]TOP werden fuer alle Modi angezeigt. [M]ODIFY und [D]ELETE werden nur im Aenderungs- bzw. Loeschmodus angezeigt. [R]EPORT wird im Abfragemodus angezeigt, vorausgesetzt, dass der ENTER-Bildmaske ein Formatierungsprogramm fuer Reporte zugeordnet ist.

Die verschiedenen Antwortmoeglichkeiten haben folgende Bedeutung:

- n - Zeigt den naechsten Datensatz innerhalb der Menge der abgerufenen Datensaeetze an. RETURN hat dieselbe Wirkung.
- p - Zeigt den vorhergehenden Datensatz innerhalb der Menge der abgerufenen Datensaeetze an.
- m - Der Cursor wird in das erste Bildmaskenfeld gebracht, um eine Aenderung der Daten im aktuellen Datensatz zu ermoeglichen.
- d - Loescht den aktuellen Datensatz aus der Datenbasis.
- r - Nimmt die aktuelle Menge der abgerufenen Datensaeetze und formatiert ihn zur Ausgabe entsprechend des zugeordneten Reportskriptes. Einer Bildmaske koennen bis zu 8 verschiedene Report-Skripts zugeordnet sein. Die zur Verfuegung stehenden Reporte werden auf dem ENTER-"Report Options Screen" angezeigt, wo man den entsprechenden Report auswaehlen kann und bestimmen kann, wohin die Ausgabe erfolgen soll.
- s - Die aktuelle Menge der abgerufenen Datensaeetze wird geloescht und die Bildmaske wird von Daten befreit, so dass eine neue Anfrage erfolgen kann. CTRL/U hat dieselbe Wirkung.

searched: nnnnnn

Zeigt, wieviele Datensaeetze zur Beantwortung der Anfrage

durchsucht werden.

selected: nnnnnn

Zeigt, wieviele Datensaeetze ausgewaehlt wurden.

current: nnnnnn

Zeigt, welcher Datensatz innerhalb der ausgewaehlten Menge gerade auf dem Bildschirm angezeigt wird. Diese Zahl liegt zwischen 1 und der Anzahl der ausgewaehlten Datensaeetze.

Nun wird n eingegeben und man erhaelt den naechsten Datensatz der Menge. Auch durch das einfache Druucken von RETURN kann nun man den naechsten Datensatz abrufen.

```
[sart100]          WDATA SYSTEM
[M]ODIFY          24 JUL 1986 - 15:25
                  Artikel Verwaltung

Seriennummer      :2
Hersteller        :700  Kombinat "Moebel"
Modell            :8700  Melkhocker

Erwerbsdatum      :02/15/86
Grosshandelspreis: 16.50

Bestellnummer     :1

Industrieabgabepreis: 14.85

[N]EXT, [P]REVIOUS, [M]ODIFY, [S]TOP _
searched:         4 selected:         3 current:         2
```

Es ist zu beachten, dass "current:" aktualisiert wurde, um anzuzeigen, dass man sich im zweiten Datensatz der Auswahlmenge befindet. Zur Aenderung des Datensatzes wird, wie in der Abbildung gezeigt, m eingegeben und der Cursor geht hinter den Prompter Seriennummer:. Durch Druucken von RETURN gelangt man hinter den Prompter Grosshandelspreis:. Dieser soll nun wieder auf 16.55 geaendert werden:

```

[sart100]                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                 24 JUL 1986 - 15:25
                        Artikel Verwaltung

Seriennummer           :2
Hersteller              :700  Kombinat "Moebel"
Modell                  :8700   Melkhocker

Erwerbsdatum           :02/15/86
Grosshandelspreis:16.55_

Bestellnummer          :1

Industrieabgabepreis:  14.85

searched:               4 selected:           3 current:           2

```

Durch Druecken RETURN geht man zu Seriennummer: zurueck und gibt CTRL/U ein. Dadurch wird der Prompter unten auf dem Schirm erneut angezeigt. Soll jetzt eine andere Anfrage bearbeitet werden, wird s eingegeben. Damit wird die Untersuchung der Datensaeetze dieser Auswahlmenge gestoppt und der Bildschirm gesaeubert:

```

[sart100]                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                 24 JUL 1986 - 15:25
                        Artikel Verwaltung

Seriennummer           :2
Hersteller              :700  Kombinat "Moebel"
Modell                  :8700   Melkhocker

Erwerbsdatum           :02/15/86
Grosshandelspreis:16.55

Bestellnummer          :1

Industrieabgabepreis:  14.85

[N]EXT, [P]REVIOUS, [M]ODIFY, [S]TOP s_
searched:               4 selected:           3 current:           2

```

Man hat nunmehr eine bereinigte Bildmaske, die fuer Eingabe neuer Anfragespezifikationen bereitsteht.

```

[sart100]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:25
                                         Artikel Verwaltung

Seriennummer      :_
Hersteller        :
Modell            :

Erwerbsdatum      :
Grosshandelspreis:

Bestellnummer     :

Industrieabgabepreis:

Begin search [CTRL E],Clear field [CTRL Z],Exit [CTRL X]

```

Bei der naechsten Anfrage an die Datenbank wird das Zeichen fuer die variable Zeichenkette (*) im Feld Modellbezeichnung verwendet. Angenommen, es sollen alle im Lagerbestand vorhandenen Zangen gesucht werden. Fuer die Anfrage wird RETURN gedruickt und damit der Cursor in die zweite Haelfte des Bildmaskenfeldes Modell gebracht. Dann wird, wie im folgenden gezeigt, eingegeben:

```

[sart100]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:25
                                         Artikel Verwaltung

Seriennummer      :
Hersteller        :
Modell            :          *zange_

Erwerbsdatum      :
Grosshandelspreis:

Bestellnummer     :

Industrieabgabepreis:

Begin search [CTRL E],Clear field [CTRL Z],Exit [CTRL X]

```

RETURN wird gedruickt und die Modellauswahl erfolgt:

```

[sart100]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:25
                                         Artikel Verwaltung

Seriennummer      :
Hersteller        :
Modell            :          *zange_

Erwerbsdatum      :
Grosshandelspreis:

Bestellnummer     :

Industrieabgabepreis:

Begin search [CTRL E],Clear field [CTRL Z],Exit [CTRL X]
Selecting modell_

```

Steht der Cursor bei Erwerbsdatum, geben wir CTRL/E ein und sehen folgenden Bildschirm:

```

[sart100]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:25
                                         Artikel Verwaltung

Seriennummer      :5
Hersteller        :701  PGH "Metall"
Modell            :23020  Wasserstrahlbiegezange

Erwerbsdatum      :02/15/86
Grosshandelspreis:  9.75

Bestellnummer     :1

Industrieabgabepreis:  8.75

[N]EXT, [P]REVIOUS, [M]ODIFY, [S]TOP _
searched:         2 selected:         2 current:         1

```

Mit dieser Spezifikation werden alle Artikel ausgewaehlt, deren (Modell)-bezeichnung "zange" enthaelt. ENTER stellt automatisch einen * an das Ende aller Zeichenketten-Spezifikationen, um dem Nutzer zu ersparen, dass er einen solchen selbst eingeben oder das Ende des Feldes mit Leerstellen auffuellen muss. Diese Art der Zuordnung von Zeichenketten wird am haeufigsten verwendet.

Bei derartigen Anfragen macht sich ein Durchsuchen gesamter Dateien erforderlich. Bei grossen Datenbanken wird es notwendig sein, die Antwortzeiten gegenueber der oben angewandten Methode herabzusetzen. Wie dies geschieht ist im

WEGA-DATA-Systemhandbuch beschrieben.

In diesem Fall war ENTER in der Lage, die Beziehung zwischen Modell und Artikel (ueber das COMB-Feld artmod) zu verwenden, um die Artikeldatei nur teilweise durchsuchen zu muessen. Nun wird RETURN eingegeben und der naechste Datensatz der Auswahlmenge erscheint. Dann wird s eingegeben. Die Felder werden geloescht und es kann nun eine letzte Anfrage eingegeben werden. Mit dieser letzten Anfrage werden Artikel auf der Grundlage eines Preisbereiches ausgewaehlt. Es sollen alle Artikel gesucht werden, die zwischen 5.00 und 15.00 Mark kosten. Die Spezifikationen sind folgendermassen einzugeben:

```

[sart100]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:25
                                        Artikel Verwaltung

Seriennummer      :
Hersteller        :
Modell            :

Erwerbsdatum     :
Grosshandelspreis:5.0-15.

Bestellnummer    :

Industrieabgabepreis:

Begin search [CTRL E],Clear field [CTRL Z],Exit [CTRL X]

```

Es werden RETURN und CTRL/E gedrueckt und das Durchmustern der Datensaeetze beginnt. Es wird folgendes angezeigt:

```

[sart100]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:25
                                        Artikel Verwaltung

Seriennummer      :6
Hersteller        :709  VEB "Elektro"
Modell            :1    Verteiler

Erwerbsdatum     :02/15/86
Grosshandelspreis: 11.88

Bestellnummer    :1

Industrieabgabepreis: 10.69

[N]EXT, [P]REVIOUS, [M]ODIFY, [S]TOP _
searched:        14 selected:        4 current:        1

```

In diesem Fall musste ENTER die gesamte Artikeldatei durchsuchen, um die Anfrage zu beantworten. Das wird an der Anzahl der durchsuchten Datensätze deutlich, die angezeigt ist als searched: 14. Würde diese Art der Anfrage häufig erfolgen und wäre die Datei umfangreich, würde die Arbeit durch Angabe eines B-Baum_index' erheblich verbessert werden.

Durch mehrmaliges Drücken von RETURN geht man die ausgewählten Datensätze durch.

Nachdem nunmehr gezeigt wurde, wie ENTER verwendet werden kann, um eine Auswahlmenge von Datensätzen auf dem Bildschirm anzuzeigen und zu ändern, wollen wir untersuchen, wie ein Report erzeugt werden kann. Durch Drücken von CTRL/X kehrt man unmittelbar in den Menühandler zurück. Dann wird "ENTER Screen Registration" ausgewählt, um unter "Artikel Verwaltung" ein Reportformat zu registrieren.

```
[entmenu]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Main Menu

1. Hersteller Verwaltung
2. Modell Verwaltung
3. Artikel Verwaltung
4. Lagerbestandsueberblick
5. Artikelumschlags-Report
6. Lagereingangsdaten
7. SQL - Query/DML Language
8. System Menu

SELECTION: entmnt_
```

Es erscheint:

```

[entmnt]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           ENTER Screen Registration

SCREEN NAME:
TARGET RECORD:                          HEADING:

FORMATTING PROGRAMS:
      NAME          PARAMETERS          TITLE          OUTPUT
      -
      -
      -
      -
CMD

```

```

[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY, [D]ELETE m_

```

Wie oben gezeigt, wird m eingegeben, wodurch der Aende-
 rungsmodus gewaehlt wird. der Prompter auf dem Schirm
 unten verschwindet und der Cursor wird auf SCREEN NAME:
 positioniert. Durch Eingabe von sart100 wird die ENTER-
 Bildmaske "Artikel Verwaltung" abgerufen. Durch zweimaliges
 Druecken von RETURN geht der Cursor in die erste CMD-Zeile
 im Datenanzeigebereich und es wird a zum Hinzufuegen eines
 Formatierungsprogramms gedruickt. (detaillierte Erklaerung
 der ENTER-Screen-Registration-Prompter siehe Abschnitt
 4.5). Der Bildschirm sollte nun folgendermassen aussehen:

```

[entmnt]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:25
                                           ENTER Screen Registration

SCREEN NAME:   sart100
TARGET RECORD: art                          HEADING: Artikel Verwaltung

FORMATTING PROGRAMS:
      NAME          PARAMETERS          TITLE          OUTPUT
      -
      -
      -
      -
CMD
a

```

Der Cursor geht in den Aktualisierungsbereich unter NAME.
 Hier wird als Formatierungsprogramm fuer diesen Report LST
 eingegeben.

Dann wird der Cursor vermittels RETURN in das Feld
 PARAMETERS gebracht. Hier ist der Name des LST-Skripts
 einzutragen, das spaeter den Report formatieren soll,

art300.r (Dieses Skript wird spaeter erstellt werden). Der Cursor wird jetzt unter TITLE gebracht und die Ueberschrift Name fuer diesen Report, Artikelliste - art300, eingegeben.

Nach RETURN bewegt sich der Cursor zu OUTPUT gebracht, wo die gueltigen Ausgabebeziele festgelegt werden. Es ist zu beachten, dass S (Bildschirm) automatisch angegeben wird. Fuer jeden Report ist eine beliebige Kombination der Ausgabebeziele moeglich. Fuer diesen Report soll jedoch nur die Ausgabe per Drucker gestattet werden. Diese Option wird eingegeben, indem unter OUTPUT ein P eingegeben wird. Nun wird erneut RETURN gedruickt und man kehrt zu NAME zurueck:

```

[entmnt]                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                24 JUL 1986 - 15:25
                        ENTER Screen Registration

SCREEN NAME:   sart100
TARGET RECORD: art           HEADING: Artikel Verwaltung

FORMATTING PROGRAMS:
  NAME          PARAMETERS  TITLE                      OUTPUT
  LST           - art100.r  Artikelliste - art300    P
  -
  -
  -
CMD _____
a

```

CTRL/U wird gedruickt, wodurch die neuen Daten in den Anzeigebereich unter der Linie gebracht werden. Dann wird zum Hinzufuegen des zweiten Reports in die naechste leere CMD-Zeile a eingegeben.

```

[entmnt]                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                24 JUL 1986 - 15:25
                        ENTER Screen Registration

SCREEN NAME:   sart100
TARGET RECORD: art           HEADING: Artikel Verwaltung

FORMATTING PROGRAMS:
  NAME          PARAMETERS  TITLE                      OUTPUT
  -
  -
  -
  -
CMD _____
1 LST          art100.r    Artikelliste - art300    P
-

```


Auch der naechste Report wird durch LST erzeugt. Zuerst a fuer Hinzufuegen eingeben. Dann die folgenden Informationen eingeben:

NAME	PARAMETERS	TITLE	OUTPUT
LST	art320.r	Artikelbestellungsliste - art320	SP

Nach Abschluss werden die Daten durch Druecken von CTRL/U in den Anzeigebereich gebracht. Der neue Anzeigebereich muesste dann folgendermassen aussehen:

```

[entmnt]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:25
                                         ENTER Screen Registration

SCREEN NAME:   sart100
TARGET RECORD: art                HEADING: Artikel Verwaltung

FORMATTING PROGRAMS:
      NAME      PARAMETERS  TITLE                OUTPUT
      -
      -
      -
      -

CMD
  1 LST  art100.r  Artikelliste - art300      P
  2 LST  art320.r  Artikelbestellungsliste - art320 SP
  q
    
```

Soll der Cursor zu TARGET RECORD: zurueck, wird in einer beliebigen CMD-Zeile q eingegeben. Durch dreimaliges Druecken von CTRL/U soll nun "ENTER Screen Registration" verlassen und in das "Main Menu" zurueckgegangen werden.

Wenn LST-Skripten, die mit ENTER-Bildmasken verwendet werden sollen, entwickelt werden, sind nur report-Kommandos erforderlich, da ENTER die Auswahl mit "Query by Forms" vornimmt. Nun muessen die LST-Report-Skripten art300.r und art320.r eingegeben und gespeichert werden, wozu wieder der Editor verwendet wird (wie in Abschnitt 12 beschrieben). Es folgt nun der Text beider LST-Skripten:

Datei: art300.r

```

sort "BEZ" artmod.mobez, "HER NR" artmod_mohenr,
"MODELL NR" artmod_monr end
list "SER NR" sernr, "HER NR", "MODELL NR", "ERW DATUM"
arterda, "GP" artgros end
total "TOTAL" 1 by "BEZ" end
total "TOTAL" end
print "ARTIKELLISTE - ART300"
    
```

Datei: art320.r

```

sort "SER NR" sernr end
list column 1 line 1 "SER NR" end
list column 30 line 1 "KUNDE" artbest.bekun.kuname,
"RUF" artbest.bekun.kuruf end
list "BEZEICHNUNG" artmod.mobez under "SER NR" end
list "STRASSE" artbest.bekun.kustr under "KUNDE" end
list " " artbest.bekun.kuplz, " " artbest.bekun.kort
  under "STRASSE" end
list column 1 line 4 " " " " " end
print "ARTIKELBESTELLUNGSLISTE - ART320"

```

Wenn die Eingabe der Skripten beendet ist, wird der Editor verlassen und man kehrt automatisch ins "Main Menu" zurueck. Es wird nun unter SELECTION: "Artikel Verwaltung", 3, eingegeben, wodurch man Zugriff zu diesen Reports erhaelt.

Die Bildmaske "Artikel Verwaltung" wird angezeigt. Der Abfragemodus 'i' wird nun, wie im Bild gezeigt, aufgerufen:

```

[sart100]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Artikel Verwaltung

Seriennummer      :
Hersteller        :
Modell            :

Erwerbsdatum      :
Grosshandelspreis:

Bestellnummer     :

Industrieabgabepreis:

[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY, [D]ELETE i_

```

Da alle Artikel Datensatze der im Lagerbestand befindlichen Artikel ausgewaehlt werden sollen, wird jetzt CTRL/E ohne Auswahlkriterium eingegeben. Der erste Datensatz erscheint auf dem Bildschirm:

```

[sart100]                WDATA SYSTEM
[I]NQUIRE                24 JUL 1986 - 15:25
                           Artikel Verwaltung

Seriennummer             :6
Hersteller                :709  VEB "Elektro"
Modell                    :1      Verteiler

Erwerbsdatum             :02/15/86
Grosshandelspreis:      11.88

Bestellnummer            :1

Industrieabgabepreis:    10.69

[N]EXT, [P]REVIOUS, [R]EPORT, [S]TOP r_
searched:                14 selected:    14 current:    1

```

Zum Aufruf eines Reportes wird, wie oben gezeigt, r eingegeben um die ENTER-Bildmaske "Report Options Screen" aufzurufen. In der neuen Bildmaske werden die registrierten Reporte und ihre gueltigen Ausgabeziele aufgelistet.

```

[sart100]                WDATA SYSTEM
[I]NQUIRE                24 JUL 1986 - 15:25
                           Artikel Verwaltung

REPORT                    TO:      SCREEN PRINT FILE FILENAME

1.Artikelliste-art300    [ ]

2.Artikelbestellungsliste-art320 [ ] [ ]

REPORT #: 1_

```

Jeder beliebige aufgelistete Report kann durch Eingabe seiner Nummer ausgewaehlt werden. Im Beispiel soll der Prompter REPORT #: mit 1 beantwortet werden, wodurch "Artikelliste - art300 gewaehlt wird. (Man kann aber auch die erste Reportoption auf dem Bildschirm waehlen, indem man RETURN drueckt.) Zeile 1 wird hervorgehoben und es wird automatisch eine Ausgabe ueber Drucker gewaehlt, da dies das einzig gueltige Ausgabeziel ist. Unten auf dem Schirm erscheint der Prompter "Proceed ... ".

```

[sart100]                WDATA SYSTEM
[I]NQUIRE                24 JUL 1986 - 15:25
                           Artikel Verwaltung

      REPORT              TO:      SCREEN PRINT FILE FILENAME

1.Artikelliste-art300                [x]
2.Artikelbestellungsliste-art320    [ ] [ ]

REPORT #: 1  Proceed in [F]oreground,[B]ackground,[D]ebug
                           or [C]ancel? _

```

Mit diesem neuen Prompter wird gesteuert, wie der Report verarbeitet wird. Die Option [D]ebug erscheint nicht, wenn mit "ENTER Screen Registration" der Debug-Modus ausgeschaltet wurde. [B]ackground ist nicht zulaessig, wenn SCREEN als Ausgabeziel gewaehlt wurde. Folgende Moeglichkeiten gibt es also:

- f - Der Report laeuft ab, waehrend der Nutzer wartet.
- b - Der Report wird gestartet und der Nutzer kann waehrenddessen seine Arbeit fortsetzen (Report im Hintergrund).
- d - Der Report laeuft im Vordergrund-Modus und die verwendeten Skripts, die Laufzeit-Ergebnisse und Fehlermeldungen werden angezeigt. Die Verwendung des Debug-Modes ist nuetzlich, da dadurch die verwendeten Skripts mit den tatsaechlichen Parameterwerten an der entsprechenden Stelle angezeigt werden.
- c - Die Reportanfrage wird geloescht und zum Prompter "Report #:" zurueckgegangen.

Wir waehlen, wie im Bild gezeigt, Hintergrundarbeit aus:

```

[sart100]                WDATA SYSTEM
[I]NQUIRE                24 JUL 1986 - 15:25
                           Artikel Verwaltung

      REPORT              TO:      SCREEN PRINT FILE FILENAME

1.Artikelliste-art300                [x]
2.Artikelbestellungsliste-art320    [ ] [ ]

REPORT #: 1  Proceed in [F]oreground,[B]ackground,[D]ebug
                           or [C]ancel? b_

```

Unten auf dem Bildschirm werden Meldungen angezeigt, die nachweisen, dass der Report gestartet wurde. Der Report laeuft nun im Hintergrund-Modus und wird kurz darauf auf dem Drucker ausgegeben. Zur Fortsetzung wird RETURN gedrueckt und man kehrt zum Prompter "REPORT #:" zurueck.

```

[sart100]                                WDATA SYSTEM
[I]NQUIRE                               24 JUL 1986 - 15:25
                                           Artikel Verwaltung

REPORT                                  TO:      SCREEN PRINT FILE FILENAME

1.Artikelliste-art300                  [ ]

2.Artikelbestellungsliste-art320      [ ] [ ]

REPORT #: _

```

Jetzt wird Reportoption 2 zur Erzeugung von Ausgabe auf Bildschirm und Drucker gewaehlt. Unter SCREEN wird x eingegeben, wodurch Ausgabe auf Bildschirm gefordert wird. Dann wird mittels RETURN zu PRINT gegangen, wo ebenfalls ein x eingegeben wird. Damit wird fuer denselben Durchlauf auch die Ausgabe ueber Drucker gewaehlt. Man muss nun zu SCREEN zurueckgehen und CTRL/U druecken. Dann meldet sich der Prompter "Proceed ... ". Wenn der Prompter erscheint, wird f, Verarbeitung im Vordergrund, eingegeben.

```

[sart100]                                WDATA SYSTEM
[I]NQUIRE                               24 JUL 1986 - 15:25
                                           Artikel Verwaltung

REPORT                                  TO:      SCREEN PRINT FILE FILENAME

1.Artikelliste-art300                  [ ]

2.Artikelbestellungsliste-art320      [x] [x]

REPORT #: 1  Proceed in [F]oreground,[B]ackground,[D]ebug
                                           or [C]ancel? f_

```

Waehrend der Reporterstellung tritt natuerlich eine Verzoeigerung auf. Da dieser Report mehr als einen Bildschirminhalt ausfuellt, kann man ihn durch Druecken von RETURN durchblaettern. Ist der Report abgeschlossen, erscheint der Prompter "Complete. Please enter RETURN to continue ->->". Durch Eingabe von RETURN gelangen wir wieder zur Report-Auswahl. Jetzt soll das LST-Skript art320.r vom "ENTER Report Options Screen" modifiziert werden. Hinter REPORT #:

wird das Schluesselwort edit und dahinter der Skriptname, art320.r, eingegeben. Damit startet ENTER den Texteditor.

```

[sart100]                                WDATA SYSTEM
[I]NQUIRE                                24 JUL 1986 - 15:25
                                           Artikel Verwaltung

      REPORT                                TO:      SCREEN PRINT FILE FILENAME

1.Artikelliste-art300                    [ ]
2.Artikelbestellungsliste-art320        [ ] [ ]

REPORT #: edit art320.r

```

Wir wollen das Kommando entfernen, die die Telefonnummer des Kunden generiert. Das Skript muss dann folgendermassen aussehen:

```

sort "SER NR" sernr end
list column 1 line 1 "SER NR" end
list column 30 line 1 "KUNDE" artbest.bekun.kuname end
list "BEZEICHNUNG" artmod.mobez under "SER NR" end
list "STRASSE" artbest.bekun.kustr under "KUNDE" end
list " " artbest.bekun.kuplz, " " artbest.bekun.kort
  under "STRASSE" end
list column 1 line 4 " " " " " end
print "ARTIKELBESTELLUNGSLISTE - ART320"

```

Es wird aus dem Editor ausgetreten und in die Bildmaske "Report Options" zurueckgekehrt. Der Report "Artikelbestellungsliste - art320" wird erneut gestartet. Die Aenderung der Reportausgabe ist zu beachten.

Nach Beendigung des Reports wird unter "REPORT #:" CTRL/U eingegeben und man kehrt zu "Artikel Verwaltung" zurueck.

Hiermit wurde demonstriert, welche Moeglichkeiten ENTER mit den Anfragen ueber Bildmasken bietet und wie leicht es ist, eine Bildmaske als Ausgangspunkt eines Reports zu verwenden. Jetzt druecken wir CTRL/X und kehren schnell in das aktuelle Menue zurueck.

15. EINGABE EINER HELP-DOKUMENTATION

Unter Verwendung von "Enter Help Documentation", enthdoc, kann man zur Erlaeuterung beliebiger Menues, Programme, ENTER- oder SQL-Bildmasken eine Hilfsdokumentation eingeben. Als Demonstration soll hier eine Beschreibung der "Lagerbestandsuebersicht" eingegeben werden, der weiter vorn erstellt wurde. Das Programm wird durch Eingabe von

enthdoc hinter SELECTION: aufgerufen (im "Main Menu").

Auf dem Schirm erscheint:

```

[enthdoc]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Enter Help Documentation

MENU/PROGRAM: inventur_

```

Der Prompter hat folgende Bedeutung:

MENU/PROGRAM

Der Name eines Menues, eines Programms, einer ENTER- oder SQL-Bildmaske. enthdoc startet den Texteditor vi mit dem Dateinamen ../hdoc/xxxxxxx, wobei xxxxxxxx der vom Nutzer eingegebene Name ist. Durch Umdefinieren der Variablen EDIT kann ein anderer Texteditor angegeben werden. Weitere Informationen darueber siehe WEGA-DATA-Systemhandbuch, Abschnitt 1.

Hinter dem Prompter wird der ausfuehrbare Name inventur eingegeben und folgendes Bild erscheint auf dem Schirm. Die Prompter, die dabei auftreten, haengen davon ab, welcher Editor angegeben wurde. Hier soll die Arbeitsweise von vi gezeigt werden:

```

-
~
~
~
~
~
~
"../hdoc/inventur.n" File not found

```

Zur Erlaerung des Reports wird folgender Text eingegeben:

```

                                Lagerbestandsuebersicht

Dieser Report listet alle Artikel im Lager, gruppiert
nach Bezeichnung und Hersteller. Die Artikel jeder
Gruppe werden gezaehlt und der durchschnittliche
Grosshandelspreis fuer sie berechnet.
~
~
"../hdoc/inventur.n" [New file] 7 lines, 243 characters

```

Nun wird der Editor verlassen und der Ausgangsbildschirm

wird wieder angezeigt. Zur Rueckkehr ins Menue wird CTRL/U gedruickt und help wird folgendermassen angefordert:

```
[entmenu]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Main Menu

1. Hersteller Verwaltung
2. Modell Verwaltung
3. Artikel Verwaltung
4. Lagerbestandsueberblick
5. Artikelumschlags-Report
6. Lagereingangsdaten
7. SQL - Query/DML Language
8. System Menu

SELECTION: help 4_
```

Die vorher eingegebene Help-Dokumentation erscheint auf dem Schirm:

```
Lagerbestandsuebersicht

Dieser Report listet alle Artikel im Lager, gruppiert
nach Bezeichnung und Hersteller. Die Artikel jeder
Gruppe werden gezaehlt und der durchschnittliche
Grosshandelspreis fuer sie berechnet.

->-> _
```

Der Prompeter wird mit RETURN beantwortet und das "Main Menu" erscheint wieder. Den Prompeter SELECTION: kann man auch wie folgt beantworten:

```
help menue oder programmname
```

Zur erneuten Anzeige der gerade eingegebenen Dokumentation wird eingegeben:


```

[entmenu]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Main Menu

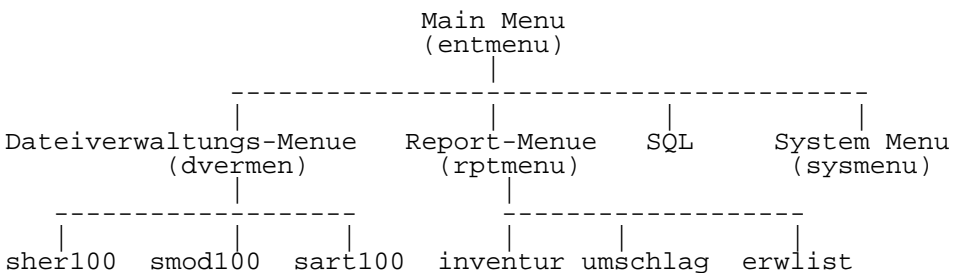
1. Hersteller Verwaltung
2. Modell Verwaltung
3. Artikel Verwaltung
4. Lagerbestandsueberblick
5. Artikelumschlags-Report
6. Lagereingangsdaten
7. SQL - Query/DML Language
8. System Menu

SELECTION: help inventur_

```

16. MODIFIZIEREN VON MENUES

Da nunmehr zwei verschiedene Saetze von Programmen existieren, naemlich die Datei-/Datenverwaltungsprogramme sher100, smod100 und sart100 und die Reportprogramme inventur und umschlag und die SQL-Bildmaske erwlist, erscheint es sinnvoll, die aktuelle einebige Menuestruktur zu modifizieren und dadurch einen hierarchischen Menuebaum zu erzeugen. Es soll sich folgende Struktur ergeben:



Durch Eingabe von menunmt hinter dem Prompter SELECTION: waehlen wir jetzt "Menu Maintenance".

Die Bildmaske "Menu Maintenance" erscheint. Da zwei neue Menues hinzugefuegt werden sollen, wird der Ergaenzungsmodus wie folgt gewaehlt:

```

[menumnt]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:15
                                           Menu Maintenance

NAME:                                     HEADING:
amd  LINE  MENU/PROG  M/P  PROMPT

[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY, [D]ELETE a_
    
```

Dann wird die neue Dateiverwaltungs-Menue, dvermen, hinzugefuegt. Danach sieht der Bildschirm folgendermassen aus:

```

[menumnt]                                WDATA SYSTEM
[A]DD                                     24 JUL 1986 - 15:15
                                           Menu Maintenance

NAME: dvermen HEADING: Dateiverwaltungs-Menue
amd  LINE  MENU/PROG  M/P  PROMPT
a_
    
```

Nun werden die drei Menuezeilen (1, 2, 3) mit ihren Kurzbezeichnungen (sher100, smod100, sart100) eingegeben. Jeder Eintrag wird mit CTRL/U abgeschlossen und dann in Spalte amd ein a zum Hinzufuegen des naechsten Eintrags eingegeben. Nach Beendigung der Eingabe wird, wie in der Abb. gezeigt, q und RETURN eingegeben.

```

[menumnt]                                WDATA SYSTEM
[A]DD                                     24 JUL 1986 - 15:15
                                           Menu Maintenance

NAME: dvermen HEADING: Dateiverwaltungs-Menue
amd  LINE  MENU/PROG  M/P  PROMPT
      1   sher100    E   Hersteller Verwaltung
      2   smod100   E   Modell Verwaltung
      3   sart100   E   Artikel Verwaltung
q_
    
```

Nach CTRL/U wird der Bildschirm geloescht und es wird das Hinzufuegen des neuen Report-Menues, rptmenu, ist moeglich. Dieses Menue wird wie folgt hinzugefuegt:

```

[menumnt]                                WDATA SYSTEM
[A]DD                                     24 JUL 1986 - 15:15
                                           Menu Maintenance

NAME: rptmenu  HEADING: Report-Menue
amd  LINE  MENU/PROG  M/P  PROMPT
  a_

```

Jetzt werden die Optionen dieses Menues eingegeben und zwar beginnen wir mit a in Spalte amd gefolgt von RETURN. Dann 1, RETURN, inventur, RETURN, CTRL/U, a, RETURN, 2, RETURN, umschlag, RETURN, CTRL/U, a, RETURN, 3, RETURN, erwlist, RETURN, CTRL/U.
 Der Bildschirm:

```

[menumnt]                                WDATA SYSTEM
[A]DD                                     24 JUL 1986 - 15:15
                                           Menu Maintenance

NAME: rptmenu  HEADING: Report-Menue
amd  LINE  MENU/PROG  M/P  PROMPT
      1  inventur    P    Lagerbestandsueberblick
      2  umschlag   P    Artikelumschlags-Report
      3  erwlist    S    Lagereingangsdaten

  q_

```

Danach wird, wie oben gezeigt, q gefolgt von RETURN eingegeben und CTRL/U so oft gedrueckt, bis man zurueck zum Modus-Prompter gelangt. Der Aenderungsmodus wird wie folgt gewaehlt:

```

[menumnt]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:15
                                           Menu Maintenance

NAME:                                HEADING:
amd  LINE  MENU/PROG  M/P  PROMPT

[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY, [D]ELETE m_

```

Dann werden an entmenu die erforderlichen Aenderungen vorgenommen:

```

[menumnt]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:15
                                         Menu Maintenance

NAME: entmenu  HEADING: Main Menu
amd  LINE  MENU/PROG  M/P  PROMPT
  d_   1   sher100    E   Hersteller Verwaltung
       2   smod100   E   Modell Verwaltung
       3   sart100   E   Artikel Verwaltung
       4   inventur  P   Lagerbestandsueberblick
       5   umschlag  P   Artikelumschlags-Report
       6   erwlist   S   Lagereingangsdaten
       7   sql       P   SQL - Query/DML Language
       8   sysmenu   M   System Menu

```

Die erste Zeile des Menues wird geloescht, indem, wie gezeigt, d in die Spalte amd eingegeben wird. Dann werden smod100, sart100 und inventur in gleicher Weise geloescht, so dass insgesamt 4 Zeilen geloescht werden. Dann sieht der Bildschirm folgendermassen aus:

```

[menumnt]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:15
                                         Menu Maintenance

NAME: entmenu  HEADING: Main Menu
amd  LINE  MENU/PROG  M/P  PROMPT
  m_   1   umschlag  P   Artikelumschlags-Report
       2   erwlist   S   Lagereingangsdaten
       3   sql       P   SQL - Query/DML Language
       4   sysmenu   M   System Menu

```

Dann wird die erste Zeile modifiziert, indem 'm' in die Spalte amd eingegeben wird. In der Spalte MENU/PROG wird umschlag durch dvermen ueberschrieben. Nach RETURN befindet sich der Cursor jetzt in der Spalte LINE. CTRL/U wird gedruickt und der Bildschirm sieht folgendermassen aus:

```

[menumnt]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:15
                                         Menu Maintenance

NAME: entmenu  HEADING: Main Menu
amd  LINE  MENU/PROG  M/P  PROMPT
      1   dvermen    M   Dateiverwaltungs-Menue
  -   2   erwlist    S   Lagereingangsdaten
      3   sql        P   SQL - Query/DML Language
      4   sysmenu    M   System Menu

```

Jetzt wird in gleicher Weise Zeile 2 auf rptmenu geaendert. Dann entsteht folgendes Bild:

```

[menumnt]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:15
                                         Menu Maintenance

NAME: entmenu  HEADING: Main Menu
amd  LINE  MENU/PROG  M/P  PROMPT
      1    dvermen    M    Dateiverwaltungs-Menue
      2    rptmenu    M    Report-Menue
      3    sql        P    SQL - Query/DML Language
      4    sysmenu    M    System Menu
    
```

Nun wird, wie gezeigt, q eingegeben (d.h., q und RETURN) und CTRL/U gedruickt, bis man ins "Main Menu" zurueckkehrt. Es ist zu beachten, dass das angezeigte Menue nicht die gerade vorgenommenen Aenderungen reflektiert, da es von einer im Speicher befindlichen Kopie angezeigt wird.

Nachdem die Menues umstrukturiert wurden, muessen nunmehr die Zugriffsrechte der Nutzer aktualisiert werden. Da die Datenverarbeitungs-Spezialisten nur Zugriff zu den Programmen des Dateiverwaltungs-Menues haben sollen, wird unter Verwendung von 'Group Maintenance' (grpmt) ihr Eintrittsmenue auf dvermen geaendert. 'Group Maintenance' wird wie folgt angewaehlt:

```

[entmenu]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Main Menu

1. Hersteller Verwaltung
2. Modell Verwaltung
3. Artikel Verwaltung
4. Lagerbestandsueberblick
5. Artikelumschlags-Report
6. Lagereingangsdaten
7. SQL - Query/DML Language
8. System Menu

SELECTION: grpmt_
    
```

Nun waehlen wir den Aenderungsmodus:

```

[grpmnt]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Group Maintenance

GROUP ID:          NAME:

SYSTEM ENTRY PT:   -

ACCESS LEVELS:
LN MENU/PROG M/P IN AD MO DE LN MENU/PROG M/P IN AD MO DE

[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY, [D]ELETE m_

```

Hinter dem Prompter 'GROUP ID:' wird DVS eingegeben, um die Gruppe der Datenverarbeitungs-Spezialisten aufzurufen. Es wird RETURN gedrueckt und wir befinden uns im Prompter "SYSTEM ENTRY PT". Dieser wird, wie gezeigt, in dvermen geaendert.

```

[grpmnt]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:25
                                         Group Maintenance

GROUP ID: DVS   NAME: DV Spezialisten

SYSTEM ENTRY PT: dvermen - M

ACCESS LEVELS:
LN MENU/PROG M/P IN AD MO DE LN MENU/PROG M/P IN AD MO DE

1 sher100      E Y Y Y
2 smod100      E Y Y Y
3 sart100      E Y Y Y

[N]ext page, [P]rev page, [A]dd line, or number: _

```

Durch mehrmaliges CTRL/U wird ins "Main Menu" zurueckgegangen und "Employee Maintenance" (emtmnt) gewaehlt. Die zwei neuen Menues, dvermen und rptmenu, werden den Zugriffsrechten des Superusers hinzugefuegt und der Systementrypunkt (SYSTEM ENTRY POINT) wird wieder auf entmenu geaendert. Der Aenderungsmodus wird, wie gezeigt, gewaehlt:

```

[empmnt]                                WDATA SYSTEM
                                         24 JUL 1986 - 15:25
                                         Employee Maintenance

LOGIN ID:          NAME:
GROUP ID:          NAME:
PASSWORD:          SYSTEM ENTRY PT:      -

ACCESS LEVELS DIFFERENT FROM GROUP:
LN  MENU/PROG  M/P ACCESS?  INQ ADD MOD DEL

[I]NQUIRE, [A]DD, [M]ODIFY, [D]ELETE m_

```

Hinter dem Prompter "LOGIN ID:" wird haha eingegeben, um den Verantwortlichen auszuwaehlen. Mit RETURN geht's bis zum Prompter "SYSTEM ENTRY PT". Dieser wird auf entmenu geaendert und dann wird, wie gezeigt, der Ergaenzungsmodus zum Hinzufuegen der zwei neuen Menues gewaehlt:

```

[empmnt]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:25
                                         Employee Maintenance

LOGIN ID: haha  NAME: Harry Hirsch
GROUP ID: DVS   NAME: DV Spezialisten
PASSWORD: zug   SYSTEM ENTRY PT: entmenu - M

ACCESS LEVELS DIFFERENT FROM GROUP:
LN  MENU/PROG  M/P ACCESS?  INQ ADD MOD DEL

1  sher100    E      Y      Y  Y  Y  Y
2  smod100    E      Y      Y  Y  Y  Y
3  sart100    E      Y      Y  Y  Y  Y
4  sql        P      Y      Y  Y  Y  Y
5  inventur   P      Y
6  umschlag   P      Y
7  erwlist    S      Y

[N]ext page, [P]rev page, [A]dd line, or number: a_

```

Die zwei neuen Menues, dvermen und rptmenu, werden der Liste der Zugriffsrechte hinzugefuegt. Danach sieht der Bildschirm folgendermassen aus:

```

[empmnt]                                WDATA SYSTEM
[M]ODIFY                                24 JUL 1986 - 15:25
                                           Employee Maintenance

LOGIN ID: haha   NAME: Harry Hirsch
GROUP ID: DVS   NAME: DV Spezialisten
PASSWORD: zug    SYSTEM ENTRY PT: entmenu - M

ACCESS LEVELS DIFFERENT FROM GROUP:
LN  MENU/PROG  M/P ACCESS?  INQ ADD MOD DEL
  -
  1  sher100   E      Y      Y  Y  Y  Y
  2  smod100   E      Y      Y  Y  Y  Y
  3  sart100   E      Y      Y  Y  Y  Y
  4  sql       P      Y      Y  Y  Y  Y
  5  inventur  P      Y
  6  umschlag  P      Y
  7  erwlist   S      Y
  8  dvermen   M      Y
  9  rptmenu   M      Y
    
```

CTRL/U wird so oft gedrueckt, bis man in den Login-Bildschirm zurueckkehrt. Dort kann ueberprueft werden, wie sich die Aenderungen auswirken. Vermittels Login meldet man sich, wie in der Abb. gezeigt, und zwar als Verantwortlicher, wieder an.

```

                                           WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           SYSTEM STARTUP

LOGIN   : haha
PASSWORD: zug
    
```

Es erscheint folgendes Menue:

```

[entmenu]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Main Menu

1. Dateiverwaltungs-Menue
2. Report-Menue
3. SQL - Query/DML Language

SELECTION: _
    
```


Dann wird erneut CTRL/U gedrueckt und man kehrt in den Login-Bildschirm zurueck. Jetzt melden Sie sich als Datenverarbeitungs-Spezialist an:

```
                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                SYSTEM STARTUP

LOGIN      : ort
PASSWORD: statd
```

Das folgende Menue wird angezeigt:

```
[dvermen]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Dateiverwaltungs-Menue

1. Hersteller Verwaltung
2. Modell Verwaltung
3. Artikel Verwaltung

SELECTION: _
```

Melden Sie sich erneut ab und als Superuser wieder an:

```
                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                SYSTEM STARTUP

LOGIN      : su
PASSWORD: su
```

Das folgende Menue wird angezeigt:

```
[entmenu]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           Main Menu

1. Dateiverwaltungs-Menue
2. Report-Menue
3. SQL - Query/DML Language
4. System Menu

SELECTION: parmnt_
```

Die Bildschirmueberschrift, die auf jedem Menue, jeder Bildmaske und jedem Report oben steht, kann so geaendert werden, dass sie mehr Auskunft ueber das entsprechende System gibt. Die Standardueberschrift ist "WDATA SYSTEM". Um diese zu aendern, wird "System Parameter Maintenance" (parmnt), wie oben gezeigt, aus dem Eintrittsmenue heraus aufgerufen. Folgender Bildschirminhalt erscheint:

```

[parmnt]                                WDATA SYSTEM
                                           24 JUL 1986 - 15:25
                                           System Parameter Maintenance

SUPER USER ID   : su
PASSWORD        : su
ENTRY POINT     : entmenu
SYSTEM HAEDING  : WDATA SYSTEM
LANGUAGE        : EN
MONTH MNEMONICS: JANFEBMARAPRMAYJUNJUL AUGSEP OCTNOVDEC
BLOCKS / VOLUME: 179

```

Die verschiedenen Eintraege, die auf dem Bildschirm angezeigt sind, sind alle Systemparameter, die geaendert werden koennen. Die Eintraege haben folgende Bedeutung:

SUPER USER ID

Ist die Login-Identifikation des Superusers. Kann eine beliebige, aus acht Zeichen bestehende Zeichenkette sein.

PASSWORD

Ist das Passwort des Superusers. Eine beliebige, aus 8 Zeichen bestehende, Zeichenkette ist zulaessig.

ENTRY POINT

Der Name des Menues, das der Superuser nach seinem Login sieht.

SYSTEM HEADING

Eine aus 50 Zeichen bestehende Zeichenkette, die auf allen Bildmasken und Menues des Datenbanksystems auf der ersten Zeile steht.

LANGUAGE

Ist ein aus zwei Zeichen bestehender Kode, der von MENUH an die Programme gegeben wird. sysrecev bringt den Wert in eine globale Variable (char langtp[2]), wodurch Nutzerprogramme Zugriff haben. Dieser Parameter wird gewoerterweise nicht verwendet.

MONTH MNEMONICS

Ist eine aus 36 Zeichen bestehende Zeichenkette, die fuer jeden Monat des Jahres je 3 Zeichen enthaelt. Diese Zeichenkette wird zur Anzeige der zweiten Zeile auf den Bildmasken und Menues im Datenbanksystem verwendet.

BLOCKS/VOLUME

Ist eine ganze Zahl, die die Dienste "Write Data Base Backup", "Read Data Base Backup" und "Reconfigure Data Base" darueber informiert, wieviele 4k-(4096-Byte)-Bloecke auf einen Datentraeger des Backup-Geraetes des Systems passen. Als Backup-Medium des Systems wird normalerweise die Floppy-Disk verwendet.

Anfangs befindet sich der Cursor im Prompt SUPER USER ID. Durch Druucken von RETURN wird der Cursor auf dem Schirm nach unten und durch Druucken von CTRL/U nach oben bewegt. Ist der Cursor hinter dem ersten Prompter und wird CTRL/U gedrueckt, wird die Steuerung an den Menue-Handler uebergeben. Ein Eintrag wird einfach durch Eingabe der neuen Daten und anschliessendes RETURN geaendert.

Die Systemueberschrift soll folgendermassen auf GROSSHANDELSLAGER-VERWALTUNGSSYSTEM geaendert werden:

```

[parmnt]
                                WDATA SYSTEM
                                24 JUL 1986 - 15:25
                                System Parameter Maintenance

SUPER USER ID   : su
PASSWORD        : su
ENTRY POINT     : entmenu
SYSTEM HAEDING  : GROSSHANDELSLAGER-VERWALTUNGSSYSTEM_
LANGUAGE        : EN
MONTH MNEMONICS: JANFEBMARAPRMAYJUNJULAUGSEPOCTNOVDEC
BLOCKS / VOLUME: 179

```

Mit RETURN den Eintrag abschliessen und dann sooft CTRL/U, bis Sie wieder im "Main Menu" sind:

```
[entmenu]          GROSSHANDELSLAGER-VERWALTUNGSSYSTEM
                   24 JUL 1986 - 15:25
                   Main Menu
```

1. Dateiverwaltungs-Menue
2. Report-Menue
3. SQL - Query/DML Language
4. System Menu

```
SELECTION: _
```

17. SCHREIBEN VON C-PROGRAMMEN

Obwohl in einem Datenbanksystem ein grosser Prozentsatz der Programme mit ENTER, SQL UND RPT implementiert werden kann, besteht immer die Notwendigkeit, Programme zur Dateneingabe zu erarbeiten, die auf die Beduerfnisse des Anwenders zugeschnitten sind. Betrachtet man beispielsweise die Eingabe von Bestellungen, so kann man mit einer ENTER-Bildmaske alle Artikel einer Bestellung nur einzeln eingeben. Das waere jedoch eine sehr langsame Art der Dateneingabe. Es waere guenstiger, wenn man ein Bestellformular haette, auf dem Platz fuer den Kunden, verschiedene Artikel und den Gesamtbetrag der Bestellung waere. Solche Dateneingabeprogramme koennen schnell und unkompliziert erstellt werden, indem man die von WEGA-DATA gelieferten Anwender-Bibliotheksfunktionen verwendet.

Im Beispiel sollen die fuer WEGA-DATA empfohlenen Programmierungsvereinbarungen verwendet werden. Obwohl es nicht unbedingt erforderlich ist, diesen Vereinbarungen zu folgen, hat die Praxis doch gezeigt, dass sie einen guten Rahmen fuer die Entwicklung von Programmen bieten. Da das Programm in der Hauptsache mit Bestellungen-Datensaetzen zu tun hat, soll es mit best100 bezeichnet werden und in der ablauffaehigen Datei BEST100 gespeichert sein. Der Quellcode wird im Verzeichnis src/best gespeichert, das ein Archiv namens best100.a enthalten soll. Das Programm soll so strukturiert werden, dass jeder Quelldatei eine C-Funktion zugeordnet ist. Zur Programmierung in C selbst kann an dieser Stelle nichts weiter gesagt werden. Der erste Schritt bei der Erarbeitung eines Dateneingabeprogrammes besteht darin, die Bildmaske zu entwerfen. Es folgt der Aufbau einer Bildmaske zur Eintragung von Bestellungen und danach die funktionelle Beschreibung des entsprechenden Programms. Die Positionen der einzelnen Felder auf der Bildmaske sind aus den C-Quellprogrammen im Anhang ersichtlich.

Be_Nr

Ist die nur einmal vergebene Bestellungsnummer, die eindeutig die Bestellung kennzeichnet. Ist der Primaerschlüssel des Datensatzes.

Datum

Datum, zu dem die Bestellungen aufgegeben wurden.

Kunde

Eine aus fuenf Ziffern bestehende Kundennummer, die den fuer diese Bestellung zuestaendigen Kunden kennzeichnet. Die naechsten 3 Zeilen sind nur zur Anzeige. In ihnen wird Kundenname, Strasse, Stadt, PLZ und Ruf angegeben, um dem Nutzer die Gewissheit zu geben, dass die richtige Kundennummer eingegeben wurde.

CMD

Dieser Bereich wird dazu verwendet, ein Kommando einzugeben, durch das eine Operation auf der aktuellen Artikelzeile vorgenommen wird. Wird genauso benutzt, wie die Spalte CMD in anderen WEGA-DATA-Bildmasken. Der Cursor kann im mehrzeiligen Dateneingabebereich mittels CTRL/U und RETURN nach oben bzw. nach unten bewegt werden. Die Cursorstellung markiert die aktuelle Zeile. Zur Vereinfachung der Programmierung sind nur 9 Artikelzeilen fuer eine einzelne Bestellung zulaessig. Natuerlich kann durch entsprechende Programmierung eine beliebige Anzahl von Artikelzeilen hinzugefuegt werden. Die in dieser Spalte gueltigen Eingaben sind:

- a - Der Cursor geht in die erste freie Zeile, in die eine Artikelnummer eingetragen werden kann. Ist nur gueltig, wenn weniger als 9 Artikel in der Bestellung sind.
- d - Die aktuelle Artikelzeile wird aus der Bestellung geloesch. Ist nur gueltig, wenn die aktuelle Zeile einen Artikel enthaelt.
- q - Der mehrzeilige Dateneingabebereich wird verlassen und der Cursor hinter den Prompter Datum gebracht.

Ser_Nr

Eine aus 9 Ziffern bestehende Seriennummer eines im Lagerbestand befindlichen Artikels, der noch nicht in einer Bestellung steht. Befindet sich der Artikel bereits auf einer Bestellung, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

Modell_Nr

Ein Feld, das nur der Anzeige dient und in dem die Modellnummer des aktuellen Artikels angezeigt ist.

Bezeichnung

Ein Feld, das nur der Anzeige dient und in dem die Bezeichnung des aktuellen Artikels angezeigt wird.

einer Bestellung, darf er nicht noch einmal hinzugefuegt werden. Die Gesamtsumme wird aktualisiert, um der Hinzufuegung des neuen Artikels Rechnung zu tragen.

addbest - Diese Funktion fuegt neue Bestellungen-Datensaetze in die Datenbank ein. Den Primaerschluessel (benr) einer Bestellung erwartet die Funktion vom Nutzer.

delln - Diese Funktion loescht den aktuellen Artikel aus der Bestellung. Der Artikel-Datensatz selbst wird nicht wirklich geloescht, aber das Feld artbest wird auf 0 gesetzt. Dazu ist der oben erwaehte fiktive Datensatz mit der Bestellungsnummer 0 erforderlich. Der Gesamtbetrag auf dem Bildschirm wird aktualisiert.

delbest - Diese Funktion loescht den aktuellen Bestel-lungs-Datensatz aus der Datenbasis. Zunaechst wird der Nutzer um Bestaetigung gebeten und dann werden alle artbest-Felder der mit der Bestellung verbundenen Artikel-Datensaetze auf 0 gesetzt, bevor die Bestellung geloescht wird. Es ist zu beachten, dass WEGA-DATA verhindert, dass die Bestellung geloescht wird, solange sich noch irgendein Artikel darauf bezieht.

dspkunde - Diese Funktion zeigt Daten in der oberen Haelfte der Bildmaske fuer Bestellungen an.

dspbest - Diese Funktion zeigt fuer die aktuelle Bestellung alle Artikel im Artikelbereich auf dem Bildschirm an. Auch der Gesamtbetrag wird berechnet und angezeigt.

erasbest - Diese Funktion loescht die Daten vom dem gesamten Bildschirm.

findbest - Diese Funktion akzeptiert eine Bestellnummer vom Nutzer und sucht den entsprechenden Datensatz. Ist die Bestellung gefunden, fuehrt sie die Tabelle der Adressen der Artikel-Datensaetze aus und zeigt die Daten auf dem Bildschirm an.

inqbest - Diese Funktion wartet darauf, dass der Nutzer angibt, dass er die Bestellung lange genug betrachtet hat. Dann loescht sie den Bildschirm.

lnmnt - Diese Funktion verwaltet den Artikelzeilenbereich des Bildschirms. Per Prompter wird der Nutzer auffordert, Artikel der Bestellung hinzuzufuegen oder von ihr zu loeschen. Bei dieser Fuktion muss zu einem Kunstgriff Zuflucht genommen werden. Die Funktion gtube prueft die Eingabe entsprechend TYPE und LEN eines Datenbank-Feldes. Ein fuer die Spalte CMD verwendbares Feld existiert nicht. Es wird ein Datensatztyp mit einem entsprechenden Feld wie folgt zur Struktur der Datenbank hinzugefuegt:

LN	RECORD	EXPECTED	LONG	NAME
6	b	1		bummy

LN	FIELD	KEY	TYPE	LEN	LONG	NMAE
1	amd	*	STRING	1		addmodell

Danach muss die Datenbank noch rekonfiguriert werden. Soll dieser Weg nicht beschriftet werden, muss die Verwaltung (Eingabe) der Kommandos in C direkt programmiert werden.

modbest - Diese Funktion gestattet dem Nutzer, Daten auf der aktuellen Bestellung zu aendern. Sie gestattet auf der Bestellung Aenderung von Datum, Kundennummer und Artikeln.

best100 - Ist der Steuerkern und der Eintrittspunkt des Programms. Erhaelt vom Nutzer den Operations-Modus und ruft die entsprechende Routine zur Ausfuehrung der Funktion auf. Ist das Programm beendet, wird von MENUH wieder das aktuelle Menue angezeigt.

Um das Programm zum Laufen zu bringen, werden folgende Schritte ausgefuehrt. "Paint Screen", paint, wird verwendet, um die Bildmaske sbest100 zu erstellen. Die neue Bildmaske wird mit folgenden Promptern entworfen. Es ist zu beachten, dass die Zeile CMD auf Zeile 10 sein muss und die Zeile TOTAL auf Zeile 21.

```

[best100]                GROSSHANDELSLAGER-VERWALTUNGSSYSTEM
                          24 JUL 1986 - 15:25
                          Bestellungs-Verwaltung

Be_Nr:  ___1___          Datum:  ___2___
Kunde:  ___3___
        :         ___4___
        :         ___5___
        :         ___6___  ___7___  ___8___

CMD  Ser_Nr      Modell_Nr  Bezeichnung                Preis
 9

                                          TOTAL====> ___10___

```

Fuer die Bildmaskenfelder sind folgende Daten zu verwenden:

Feldnummer	SCREEN FIELD:	DATA BASE FIELD:	TYPE:	LENGTH:
1	sbenr	benr	NUMERIC	9
2	sbedat	bedat	DATE	
3	sbekun	bekun	NUMERIC	5
4	skuname	kuname	STRING	30
5	skustr	kustr	STRING	30
6	skort	kort	STRING	20
7	skuplz	kuplz	NUMERIC	4
8	skuruf	kuruf	NUMERIC	7

9	samd	amd o."leer"(s.o.)STRING	1
10	stotal	"leer" AMOUNT	6

Das Vorgehen ist genauso wie bei der Erstellung der frueheren Bildmasken mit PAINT. Schlagen Sie dort nach. Haben Sie sich bei einem Bildmaskenfeld vertan, koennen Sie dieses mit "M" (Shift M) anfordern und verbessern. Nach Beendigung wird ins "Main Menu" zurueckgegangen. Jetzt kann das Programm best100 erstellt werden. Dazu wird die Shell aufgerufen:

```

[entmenu]          GROSSHANDELSLAGER-VERWALTUNGSSYSTEM
                   24 JUL 1986 - 15:25
                   Main Menu

1. Dateiverwaltungs-Menue
2. Report-Menue
3. SQL - Query/DML Language
4. System Menu

SELECTION: sh_
    
```

Sie befinden sich im Verzeichnis bin und koennen sich unter Verwendung der bekannten Shellkommandos bewegen. Eine Datei mit Definitionen zur Datenbasis namens file.h wurde mit der Rekonfiguration der Datenbasis, die in Abschnitt 9 beschrieben wurde, erstellt. Diese Datei, file.h, wird im Verzeichnis def abgelegt, wo die C-Funktionen sie mit einbeziehen koennen. Waehrend Sie sich im Verzeichnis def befinden, kopieren Sie die Datei best00.h, die die globalen Daten enthaelt und Definitionen fuer das Programm. Diese Datei befindet sich auch im Verzeichnis def, allerdings in dem mitgelieferten Beispiel-Verzeichnissystem.

```
cp ../../wdata/beisp/def/best100.h . (Punkt ist Syntax!)
```

Dann wird, waehrend man sich im Verzeichnis src befindet, durch Eingabe von

```
mkdir best
```

ein src-Unterverzeichnis namens best angelegt. Das Verzeichnis wird gewechselt, man geht in best und kopiert den Quellcode fuer das Programm, der sich auch im Beispielsystem befindet:

```
cp ../../../../wdata/beisp/src/best/*.* . (hier auch !)
```

Die Quelldateien werden folgendermassen kompiliert:

```
ucc -c -O *.c
```

Sollte es waehrend Ihrer Arbeit zu einem Systemabsturz kommen, kann es passieren, dass der Zugriff zu Dateien oder Verzeichnissen blockiert ist. Suchen Sie in diesem Fall in Ihrem Verzeichnissystem nach Dateien der Laenge 0, deren Name "lock" (gross oder klein geschrieben) enthaelt und loeschen Sie diese. Dann koennen Sie weiterarbeiten. Dann wird das Archiv best100.a angelegt.

```
ar q best100.a 'lorder *.o | tsort' (Gravis')
```

Damit Referenzen der Module in einem Archiv richtig aufgeloeset werden koennen, ist meist eine bestimmte Reihenfolge der Module notwendig. Sie koennen diese mit dem Kommando

```
ar t best100.a
```

feststellen. Sie muesste folgendermassen aussehen:

```
best100.o
addbest.o
delbest.o
findbest.o
dspkunde.o
ingbest.o
modbest.o
erasbest.o
lnmnt.o
addln.o
delln.o
dspbest.o
```

Nach Anlegen des Archivs wird durch Druecken von CTRL/D wieder zu WEGA-DATA zurueckgekehrt. Dann wird "Executable Maintenance" (execmnt) verwendet, um die ablauffaehige Datei best100 hinzuzufuegen. execmnt wird wie gezeigt gestartet:

```
[entmenu]          GROSSHANDELSLAGER-VERWALTUNGSSYSTEM
                   24 JUL 1986 - 15:25
                   Main Menu

1. Dateiverwaltungs-Menue
2. Report-Menue
3. SQL - Query/DML Language
4. System Menu

SELECTION: execmnt_
```

Mit den notwendigen Eingaben soll der Bildschirm so aussehen:

```

[execmnt]          GROSSHANDELSLAGER-VERWALTUNGSSYSTEM
[A]DD              24 JUL 1986 - 15:25
                   Executable Maintenance

EXECUTABLE'S NAME: best100
USES SYSRECEV ? Y
PROGRAMS:
amd NAME          HEADING                               SCREEN   DIRECTORY

  0 best100      Bestellungs-Verwaltung                sbest100 best
  1
  2
  3
  4
  5
  6
  7
  8
  9

```

Jetzt kann das Programm best100 unter Verwendung des Dienstprogramms "Program Loading" (lfilegen) geladen werden. CTRL/U wird oft genug gedrueckt und man kehrt ins Menue zurueck und waehlt folgendermassen "Program Loading":

```

[entmenu]          GROSSHANDELSLAGER-VERWALTUNGSSYSTEM
                   24 JUL 1986 - 15:25
                   Main Menu

1. Dateiverwaltungs-Menue
2. Report-Menue
3. SQL - Query/DML Language
4. System Menu

SELECTION: lfilegen_

```

Der Programmname best100 wird hinter dem Prompter "PROGRAM NAME:" eingegeben, wenn der Bildschirm angezeigt wird. Nach erfolgreichem Laden des Programms muesste der Schirm folgendermassen aussehen:

A n h a n g A:

Quellen der C-Programme


```

#
/*****
*
*      addln.c
*
*      Hinzufuegen eines Artikel-Datensatzes zur aktuellen
*      Bestellung. Das geschieht einfach durch das Eintra-
*      gen der aktuellen Bestellnummer in das Artikel-Feld
*      artbest. Es ist zu beachten, dass, wenn die Be-
*      stellnummer ungleich 0 ist (d.h., der Artikel ist
*      schon auf einer Bestellung), ein Hinzufuegen nicht
*      erlaubt ist. Entweder muss die Bestellung geloescht
*      werden oder 'Artikel Verwaltung' (sart100) benutzt
*      werden, um den Artikel aus der anderen Bestellung
*      zu loeschen.
*
*      Parameter:
*          keine
*
*      Rueckgabe:
*          Zeilennummer der hinzugefuegten Zeile
*
*****/
#include "../..def/file.h"
#include "../..def/sbest100.h"
#include "../..def/best100.h"
addln ()
{
    int i,                                /* zur Indexierung */
        j;
    long xbenr,                            /* Puffer fuer Bestellungsnummer */
        xartgros,                          /* " fuer Grosshandelspreis */
        xsernr;                             /* " fuer Artikel-Seriennummer */
    char msg[45];                          /* Nachrichten-Puffer */
    for (;;)
    {
        for (i=0; i<MAXI; i++)
            if (iaddrs[i] == 0)
                break;
        if (i == MAXI)
        {
            prtmsg (1, 23, "Mehr Artikel nicht moeglich");
            return MAXI-1;
        }
        while ((j = gtube (5, FIRSTLN+i, sernr, &xsernr))
                != -2)
        {
            if (j == -3)
                continue;
            /* Artikelnummer muss eingegeben werden */

            if (acckey (art, &xsernr))
            {
                prtmsg (1, 23, "Artikel nicht gefunden");
                continue;
            }
        }
    }
}

```



```
gfield (artbest, &xbenr);
if (xbenr != 0)
{
  prtmsg (1, 23, "Artikel schon bestellt");
  continue;
}
gfield (benr, &xbenr);
pfield (artbest, &xbenr);
pdata (15, FIRSTLN+i, artmod_monr);
faccess (modell, artmod); /* holen Obermodell */
pdata (24, FIRSTLN+i, mobeze);

/* und Bezeichnung zeigen */

gfield (artgros, &xartgros);
ptube (54, FIRSTLN+i, artgros, &xartgros);

/* Preis zeigen */
total += xartgros; /* Preis zu TOTAL addieren */

ptube (54, 21, stotal, &total);

/* und Schirm aktualisieren */
loc (art, &iaddrs[i]); /* Retten neue Datensatzadr */
break; /* weiterhin Hinzufuegen */
}
if (j == -2)
{
  eras_ln (1);
  return i;
}
}
}
```

```

#
/*****
*
*      best100.c
*
*      Steuerprogramm fuer Bestellungseingabe. Es holt den
*      Operationsmodus vom Nutzer und ruft die Routine,
*      die die entsprechende Operation ausfuehrt.
*
*      Parameter:
*              keine
*
*      Rueckgabe:
*              keine
*
*****/
#include "../..../def/sbest100.h"
best100 ()
{
    int modus;
    while ((modus = priamd (1)) != -2)
    {
        switch (modus)
        {
            case 0:                                /* Anfordern */
                while (findbest ())
                    inqbest ();
                break;
            case 1:                                /* Hinzufuegen */
                while (addbest ())
                    modbest ();
                break;
            case 2:                                /* Modifizieren */
                while (findbest ())
                    modbest ();
                break;
            case 3:                                /* Loeschen */
                while (findbest ())
                    delbest ();
        }
    }
}

```



```

#
/*****
*
*      delln.c
*
*      Der aktuelle Artikel wird von der akt. Bestellung
*      geloescht. Das geschieht, indem das Artikelbestel-
*      lungsnummer-Feld (artbest) auf 0 gesetzt wird. In
*      der Datenbank muss eine fiktive Bestellung mit dem
*      Primaerschluessel (benr) = 0 existieren, um dieses
*      Vorgehen zu ermoeeglichen. Auch die Adresstabelle
*      der Datensaeetze wird aktualisiert, um das Streichen
*      wirksam zu machen.
*
*      Parameter:
*          iax - Index in der Adresstabelle des zu
*              loeschen Artikels
*      Rueckgabe:
*          keine
*
*****/
#include "../..def/file.h"
#include "../..def/best100.h"
delln (iax)
int iax;
{
    int j;
    long zero;
    zero = 0;
    setloc (art, iaddrs[iax]); /* zu loeschender Artikel */
    pfield (artbest, &zero); /* Setzen artbest auf 0 */
    for (j=iax; j<MAXI; j++)

        iaddrs[j] = iaddrs[j+1];/* Umschaeufeln Adresstabelle */
    dspbest (); /* Refresh Artikel-Bereich auf Schirm */
}

```

```

#
/*****
*
*      dspbest.c
*
*      Anzeige aller Artikel eines Bestellungen-Datensatzes
*      auf dem Bildschirm.
*
*      Parameter:
*              keine
*
*      Rueckgabe:
*              keine
*
*****/
#include "../..def/file.h"
#include "../..def/sbest100.h"
#include "../..def/best100.h"
dspbest ()
{
    int i;
    long xartgos;
    char msg[45];
    total = 0;
    for (i=0; i<MAXI; i++)
    {
        if (iaddrs[i] == 0)
        {
            mv_cur (1, 2, FIRSTLN+i);

            eras_ln (1);
            /* loeschen leerer Eintraege */
        }
        else
        {
            setloc (art, iaddrs[i]);
            pdata (5, FIRSTLN+i, sernr);

            /* Anzeige der Artikel-Daten */

            pdata (15, FIRSTLN+i, artmod_monr);
            faccess (modell, artmod);

            /* holen entsprechendes Modell */

            pdata (24, FIRSTLN+i, mobez);

            /* Anzeige Bezeichnung */
            gfield (artgos, &xartgos); /* hohlen GHP aus db */

            ptube (54, FIRSTLN+i, artgos, &xartgos);

            /* Anzeige */
            total += xartgos; /* und zur Gesamtsumme addieren */
        }
    }
    ptube (54, 21, stotal, &total);
}

```

```
} /* Anzeige total auf Bildschirm */
```

```
#
/*****
*
*      dspkunde.c
*
*      Anzeige der Daten in der oberen Haelfte des Bild-
*      schirms.
*
*      Parameter:
*              keine
*
*      Rueckgabe:
*              keine
*
*****/
#include "../..def/file.h"
#include "../..def/sbest100.h"
dspkunde ()
{
    dsply (sbenr, sbedat);
    if (faccess (kunde, bekun) == 0)
        dsply (sbekun, skuplz);
}
```

```
#
/*****
*
*      erasbest.c
*
*      Loeschen der Daten vom der gesamten Bestellungsein-
*      gabe-Bildmaske.
*
*      Parameter:
*              keine
*
*      Rueckgabe:
*              keine
*
*****/
#include "../def/best100.h"
erasbest ()
{
    int i;                                /* zur Indexierung */
    cleancrt ();                          /* Vordergrund loeschen */
    for (i=0; i<MAXI; i++)
    {
        mv_cur (1, 5, FIRSTLN+i);
        eras_ln (1);                      /* Zeile loeschen */
    }
}
```



```

#
/*****
*
*      findbest.c
*
*      Bekommt eine Bestellungsnummer vom Nutzer und
*      sperrt diese in der Datenbasis. Wenn die Bestellung
*      gefunden wurde, wird die Tabelle der Adressen der
*      Artikel-Datensaetze gefuellt. Dann werden die Daten
*      angezeigt.
*
*      Parameter:
*          keine
*
*      Rueckgabe:
*          0 - Bestelungs-Datensatz nicht gefunden.
*          1 - Bestellung gefunden, Adresstabelle ge-
*              fuellt.
*
*****/
#include "../..def/file.h"
#include "../..def/sbest100.h"
#include "../..def/best100.h"
findbest ()
{
    long xbenr;          /* Puffer fuer Bestellungsnummer */
    int i,              /* zur Indexierung */
        j;             /* fuer Rueckkehr-Kode von db-Funktionen */

    while ((i = inbuf (sbenr, &xbenr)) != -2)
    {
        if (i == -3)          /* <cr> wurde eingegeben */
            continue;
        if (acckey (best, &xbenr))
        {
            prtmsg (1, 23, "Bestellung nicht gefunden!");
            erasrmp (sbenr, sbenr);

                /* Loeschen der falschen Bestellnummer */
            continue;
        }
        if (lockrec (best))
        {
            printf(1, 23,
                "Bestellung an anderem Terminal in Benutzung!");
            continue;
        }
        cfill (0, iaddr, sizeof iaddr);

                /* loeschen Adresstabelle */
        makeset (benr, artbest, last);

        /* Erkennen aller Artikel der aktuellen Bestellung */
        for (i=0; i<MAXI; i++)

```

```
{
  if ((j = prevrec (benr, artbest)) == -2)
    break;

    /* keine weiteren Artikel fuer akt. Bestellung */

  loc (art, &iaddrs[i]);    /* Retten Datensatz-Adr. */
}
dspkunde ();              /* Anzeigen obere Haelfte */
dspbest ();               /* Artikel anzeigen */
return 1;
}
erasprmp (sbenr, sbenr);
return 0;
}
```

```
#
/*****
*
*      inqbest.c
*
*      Anfordern einer Bestellung. Programm wartet auf
*      eine Nutzereingabe, bevor es den Bildschirm
*      loescht.
*
*      Parameter:
*              keine
*
*      Rueckgabe:
*              keine
*
*****/
#include "../..../def/file.h"
inqbest ()
{
    prtmsg (1, 23, "");          /* Warten auf Nutzerantwort */
    erasbest ();                /* Loeschen der Daten aus Bildmaske */
    ulockrec (best);           /* Freigeben des Datensatzes */
}
```

```

#
/*****
*
*       lnmnt.c
*
*       Verwaltung der Artikel-Datensaeetze der aktuellen
*       Bestellung. Zur Vereinfachung koennen nur 9 Artikel
*       auf einer Bestellung erscheinen. Bei Bedarf kann
*       der Bildschirm rollen. Hier wird der extra defi-
*       nierte Datensatztyp b (Feld amd) benutzt.
*
*       Parameter:
*               keine
*
*       Rueckgabe:
*               keine
*
*****/
#include "../..def/file.h"
#include "../..def/sbest100.h"
#include "../..def/best100.h"
lnmnt ()
{
    int i,                               /* zur Indexierung */
        j;                               /* fuer Status-Rueckgabe */
    char xchr[1];                        /* Puffer fuer Operations-Modus */
    for (i = 0;;)
    {
        if ((j = gtube (2, FIRSTLN+i, amd, xchr)) == -2)
        {
            if (i)
            {
                i--;                       /* eine Zeile hoch */
                continue;
            }
            else
                return -2; /* Rueckkehr zum oberen Bildschirmteil */
        }
        if (j == -3)
        {
            if (i == MAXI-1 || iaddr[s[i]] == 0)
                i = 0; /* wieder zum Anfang des Artikelbereichs */
            else
                i++; /* einer Zeile runter */
            continue;
        }
        prmp (2, FIRSTLN+i, " ");

                                /* Loeschen des Modus'-Zeichens */
        xchr[0] |= 040;           /* Kleinschreibung */
        switch (xchr[0])
        {
            case 'a':
                                /* Hinzufuegen */
                if (iaddr[s[MAXI-1]] == 0)
                    i = addln ();
        }
    }
}

```

```
        else
            prtmsg(1, 23,
                "Hinzufuegen von Artikeln nicht mehr moeglich!");
        break;
    case 'd':
        /* Loeschen */
        if (iaddr[s[i]] != 0)
            delln (i);
        else
            prtmsg (1, 23,
                "Leere Zeile kann nicht geloescht werden!");
        break;
    case 'q':
        /* Quit */
        return 0;
    default:
        prtmsg (1, 23, "Enter <cr>, a, d, or q");
    }
}
}
```

```

#
/*****
*
*      modbest.c
*
*      Modifizieren von Feldern im aktuellen Artikel-
*      Datensatz. Das Primaerschluesselfeld (benr) ist
*      durch diese Funktion nicht veraenderbar. Fuer den
*      Eingabebereich fuer Artikeldaten werden andere Ver-
*      arbeitungsfunktionen aufgerufen.
*
*      Parameter:
*          keine
*
*      Rueckgabe:
*          keine
*
*****/
#include "../..def/file.h"
#include "../..def/sbest100.h"
modbest ()
{
    int i,
        j;
    i = sbedat;

    /* Positionieren auf erstes modifizierbares Feld */
    while (1)
    {
        switch (i)
        {
            case sbedat:
                if (input (sbedat) == -2)
                {
                    erasbest (); /* Loeschen Daten vom Bildschirm */
                    ulockrec (best); /* Freigeben des Datensatzes */
                    return;
                }
                i = sbekun; /* naechstes modifizierbares Feld */
                break;
            case sbekun:
                if ((j = input (sbekun)) == -2)
                {
                    i = sbedat; /* Zurueck zum vorigen Feld */
                    break;
                }
                if (faccess (kunde, bekun) == 0)
                    dsply (skuname, skuplz);

                /* Anzeige Kundendaten */
                i = samd; /* naechstes modifizierbares Feld */
                break;
            case samd:
                if (lnmnt () == -2)

```

```
    {
      i = sbekun;          /* zurueck zum vorigen Feld */
      break;
    }
    i = sbedat;           /* Anfang Bildschirm */
    break;
  }
}
```




**KOMBINAT VEB
ELEKTRO-APPARATE-WERKE
BERLIN-TREPTOW
»FRIEDRICH EBERT«**

HEIM-ELECTRIC

EXPORT-IMPORT
Volkseigener Außenhandelsbetrieb
der Deutschen Demokratischen Republik

EAW-Automatisierungstechnik Export-Import

Storkower Straße 97
Berlin, DDR - 1055
Telefon 432010 · Telex 114158 heel dd

VEB ELEKTRO-APPARATE-WERKE BERLIN-TREPTOW

»FRIEDRICH EBERT«

Stammbetrieb des Kombinats EAW
DDR - 1193 Berlin, Hoffmannstraße 15-26
Fernruf: 2760
Fernschreiber: 0112263 eapparate bln
Drahtwort: eapparate bln

Die Angaben über technische Daten entsprechen dem bei Redaktionsschluß vorliegenden Stand. Änderungen im Sinne der technischen Weiterentwicklung behalten wir uns vor.