

# ZEUCOPAC II - die Datenbank der CHEP97 und der LP97

1. ZEUCOPAC I
2. Voraussetzungen
3. Datenstruktur
4. Datenfluß
5. Datenbestand, -menge
6. Arbeit mit der Datenbank
7. LP97 - Mehrnutzerbetrieb mit MS ACCESS
8. Probleme
9. Erfahrungen
10. Literatur

## 1. ZEUCOPAC I

(ZEuthen Conference PACkage)

**Sommer 1984:** XXII. Internationale Konferenz für  
Hochenergiephysik in Leipzig (ICHEP)

### Daten:

- 1500 Personen; 800 Adressen; 1000 Hotel- + Visabestellungen
- 1500 Postnachweislisten; 900 Hotelreservierungen
- 25 Veranstaltungen

### software:

Betriebssystem: RSX-11, Datenbank: DATATRIEVE

### hardware:

SM4 (PDP-11)

## 2. Voraussetzungen

### 2.1 Hardware

### 2.2 Software

## 2.1 Hardware

- PC Pentium:
  - 133 MHz; 32MB HS; 2 GByte Platte
  - 100 MByte ZIP-Drive (Backup)
  - 17" Bildschirm
- über Netz:
  - "beliebige" Platten (Backup)
  - **Datenbankplatte U: (ZNAX)**
  - Drucker (Laser, Tinte, Farbe, Folie)
- XTerminal:
  - zentraler Server-PC
  - WinCenter

## 2.2 Software

- Betriebssystem: WINDOWS NT
  - Datenbanksystem: MS ACCESS 2.0 (deutsch)
    - keine Erfahrungen
    - relationales Datenbanksystem
- Standardsoftware von Microsoft:
- Oberfläche MS-Windows like
  - koppelbar zu WORD, EXCEL u.a.
  - Mehrnutzersystem

(Folien zu MS ACCESS)

2.2.1 software

(4.1)

PERSON: Table										
PERSON	ADDRESS	last name	first name_1	first name_2	first name_4	titles	sex	nationality	http	phone
34	12	Pipke	Karin				W	germany		+49-33762-77373
34	12	Schönrich	Bert				M	germany		+49-33762-77373
35	12	Trowitzsch	Gunter			Dr.	M	germany		+49-33762-77369
40	12	Brehmer	Manuela				W	deutsch		+49-33762-77371
45	12	Wegner	Peter			Dr.	M	deutsch		+49-33762-77498
50	12	Meier	Ingolf			Dr.	M	deutsch		+49-33762-77478
51	29	Dremin	Igor	L		Dr.	M	Russia		7(095)1327979
52	30	Yepes	Pablo	P		Dr.	M			(713) 295-6942
53	31	Bakke	Bjorn Olav	B		Dr.	M	Norway		(47) 22 06 73 00
54	31	Waadeland	Thomas			Dr.	M			
55	31	Horn	Geir			Dr.	M			
56	32	Skeie	Tor			Dr.	M			
57	33	Organtini	Giovanni			Dr.	M	Italy		+39 / 6 / 5517.7210
58	34	Bukan	Alexander			Dr.	M	Russia		3632 - 96982
60	35	Mora de Freitas	Paulo			Mr.	M	France		33 - 1 - 69.33.31.62
61	317	Schindler	Michael			Dr.	M	Austria	http://oionix.luwien.ac.at/~michael/kloer/	+43 1 / 3529184
62	21	Bobyshov	Andrey			Dr.	M			+49 - 040 - 8998 2732
63	37	Ukhov	Vladimir			Dr.	M	Russia		
64	38	Kryukov	Alexander P.			Dr.	M	RUSSIA	http://theory.npl.msu.ru/~kryukov	007 / ... 095 / ... 909-2
65	12	Bluemlein	Johannes			Dr.	M	german		+33762 - 311
66	21	Boos	Edward			Dr.	M			040/89982893
67	39	Hai	Jin			Dr.	M	P.R.China		+06 - 27 - 7540514
68	21	Ernst	Michael			Dr.	M	german		+49 / 40 / 6998 3618
69	40	Osooskov	Gennadi			Prof.	M	Russia		+7 09621 / 49009
70	40	Agakichiev	G.	G		Dr.	M	Russia		
71	40	Kolganova	E. A.	E. A.		Dr.	W	Russia		
73	41	Casetto	F.	F.		Dr.	M			
74	41	Faehringbauer	U.	U.		Dr.	M			
75	41	Wurm	J.P.	J.P.		Dr.	M			
76	40	Panabratsev	Yu.	Yu.		Dr.	M			
77	42	Sivers	Jamie				W			+41 - 22 - 7674928
78	314	Duellmann	Dirk			Mr.	M			+41 / 22 / 767 4937
62	314	Jarp	Sven			Mr.	M			+41 / 22 / 767 4944
63	43	Buncic	Nenad	N.		Dr.	M			
64	351	Meessen	C.	C.		Dr.	M			
65	44	Aloisio	Alberio			Dr.	M	Italy		+39 / 81 / 7253460
66	44	Cavalere	S.	S.		Dr.	M	Italy		

## 2.2.2 software

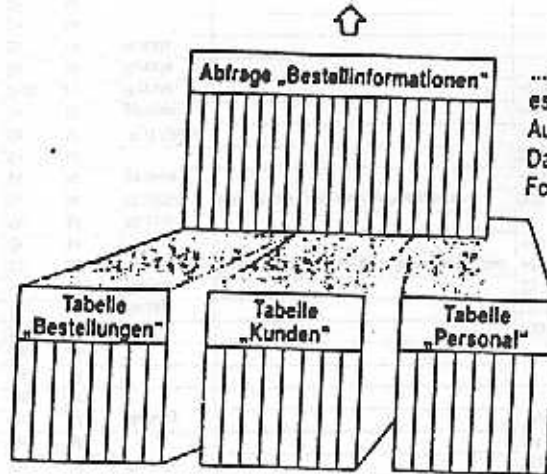
Regierung an Groß Ltd.: FoodMarket

Kunde: GREAL  
Gesellschaft: FoodMarket  
2712 Elm Street  
Eugene, OR 97401, USA

Vorsand: James  
Bestellnummer: 10000  
Verkaufsberechtigter: Suzanne Mitchell

Eigenschaft: Haupt-Supplier  
E-mail: Main@foodmarket.com  
Telefon: (503) 955-7555

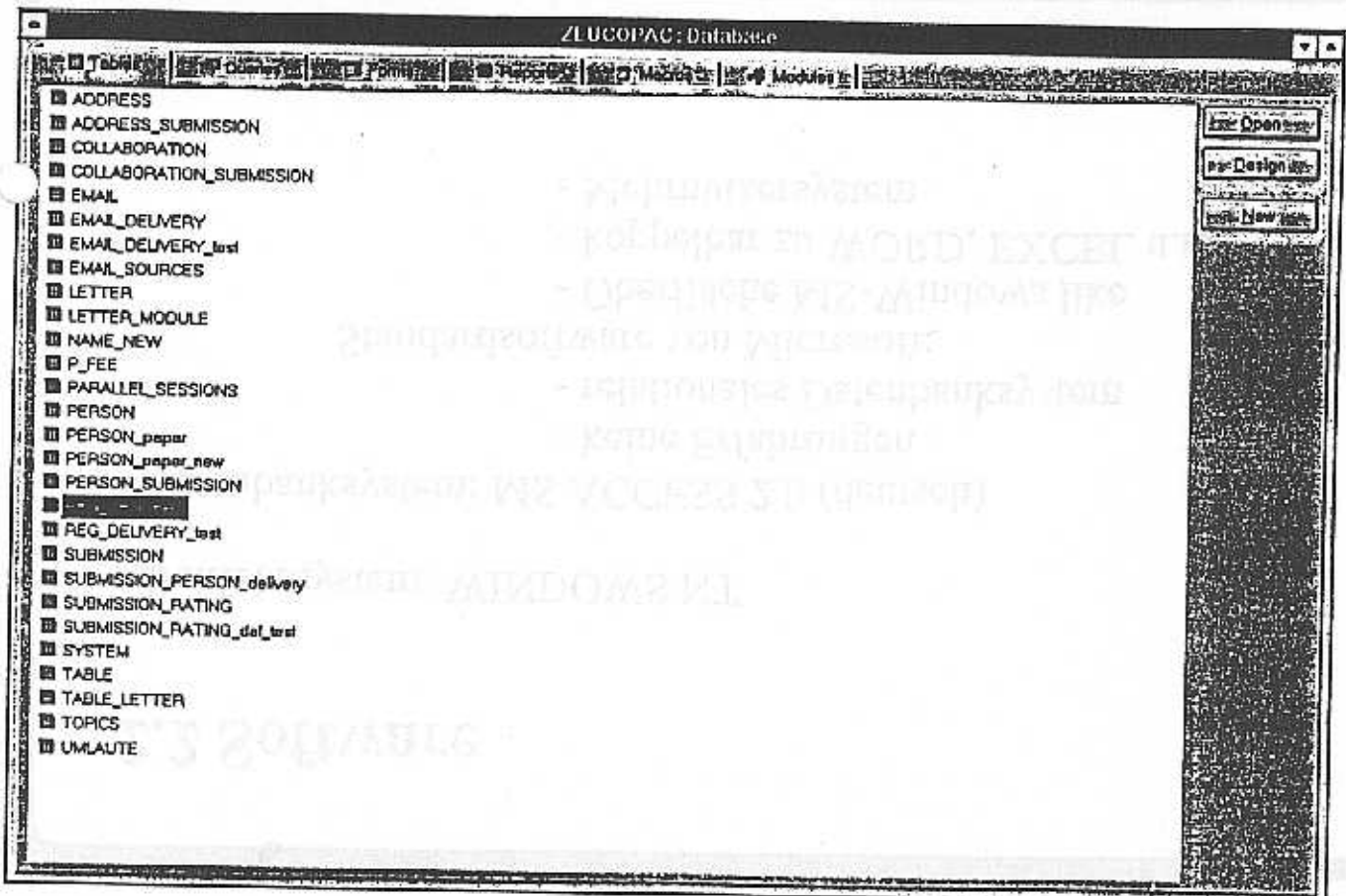
Speicher  Format  Unread



...sollten Sie wissen, welche Daten es darstellen soll, und eine Auswahlabfrage erstellen, die die Daten enthält. Basieren Sie das Formular auf der Auswahlabfrage

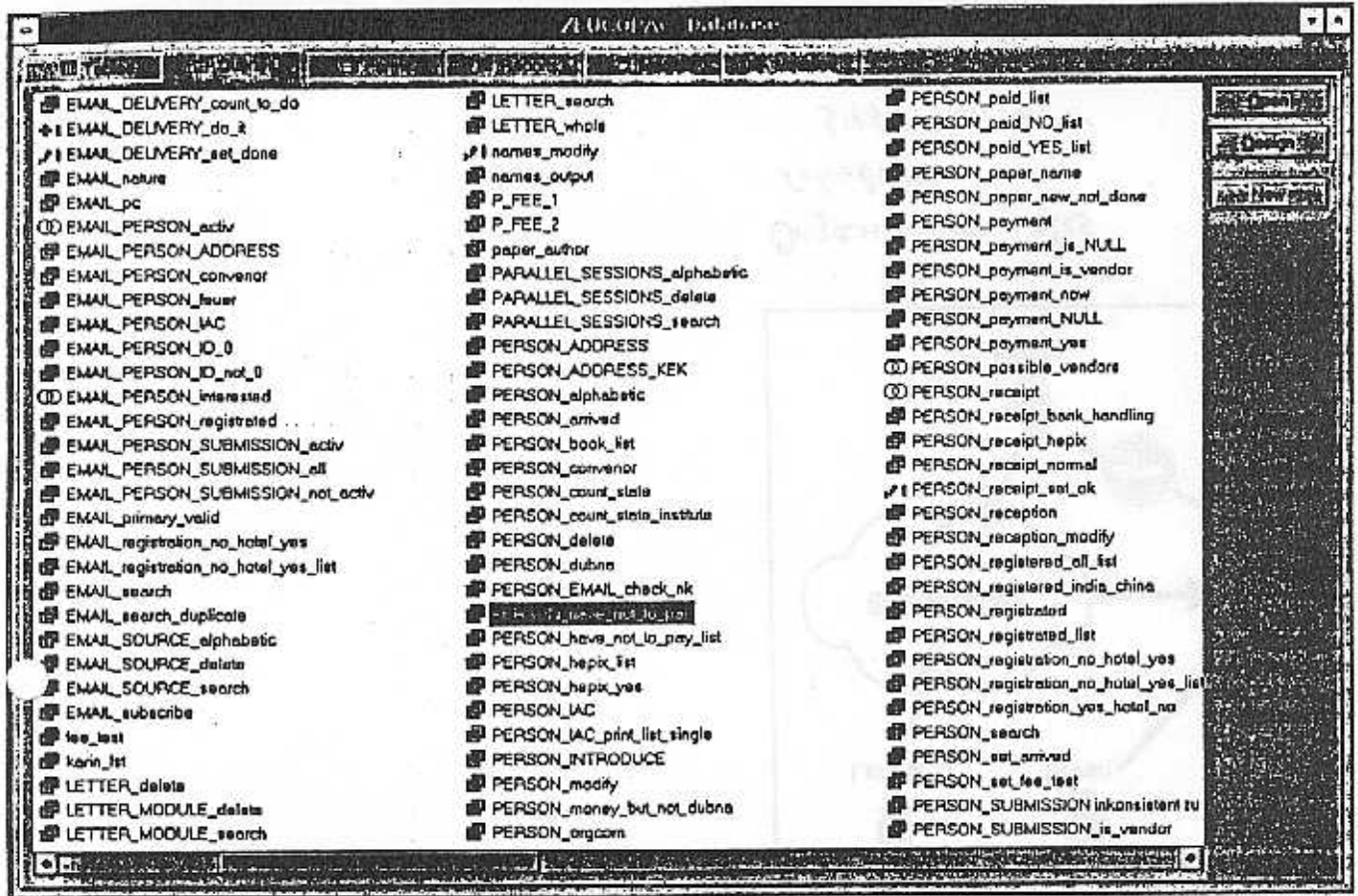
Tabellen sind die Basis Ihrer Anwendung (sie enthalten die Daten), aber Sie basieren wahrscheinlich nicht die meisten Formulare und Berichte direkt auf die Tabellen.

## 2.2.3 software



(4.3)

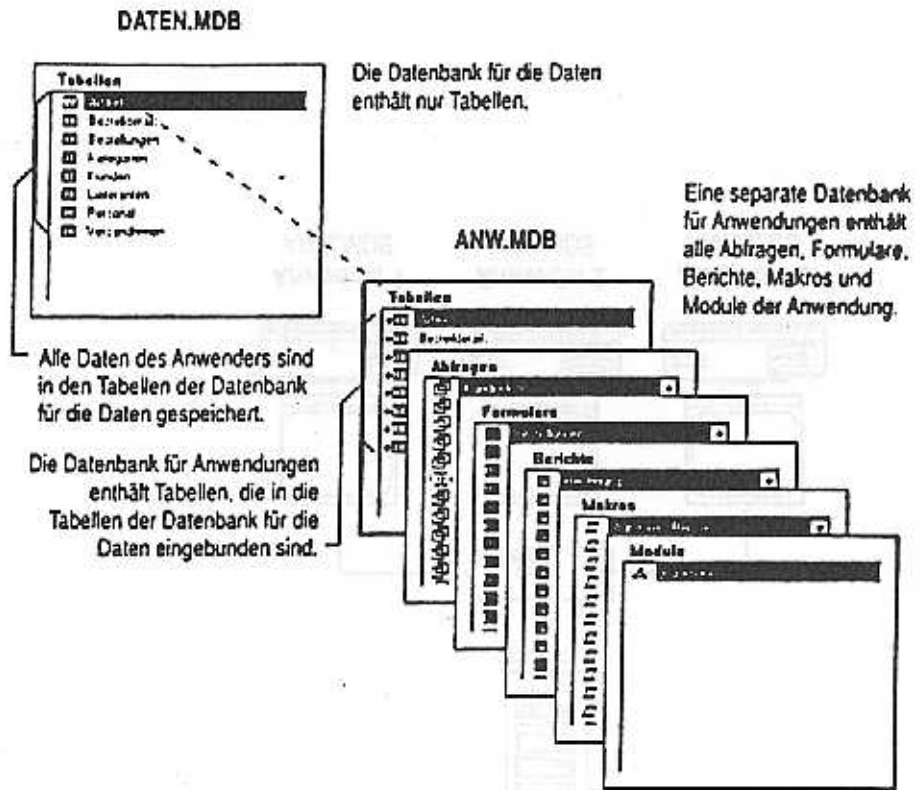
## 2.2.4 software (in 250, Queries)



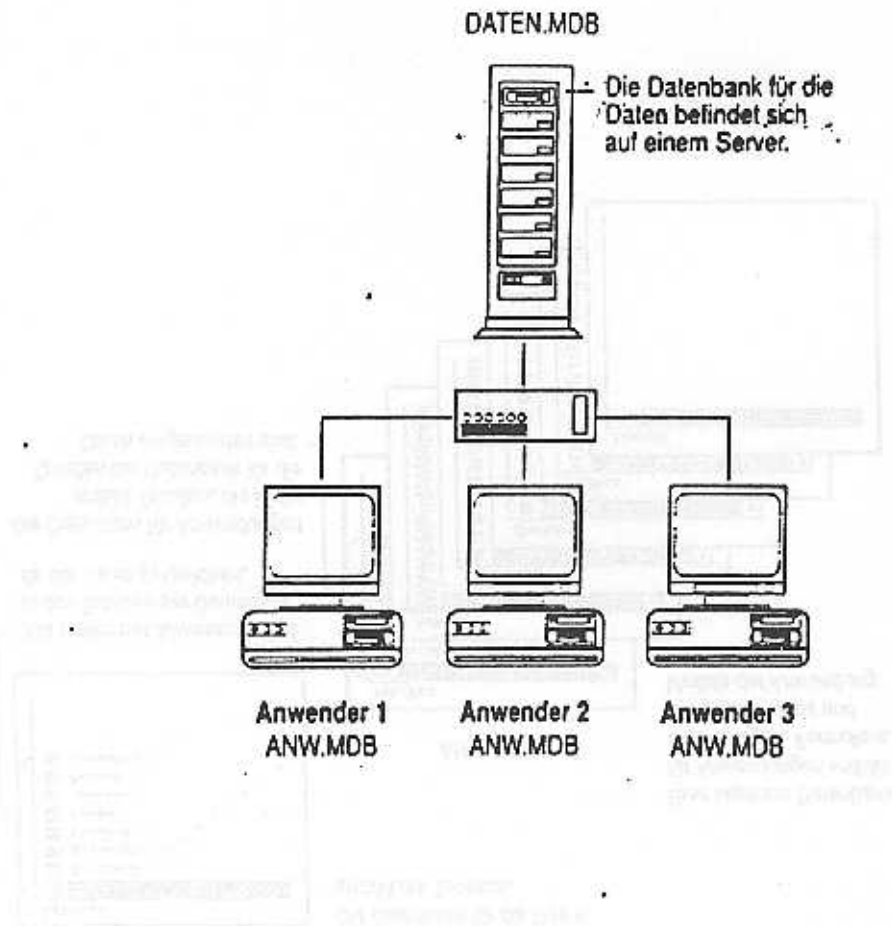
(3.1)

(4.4)

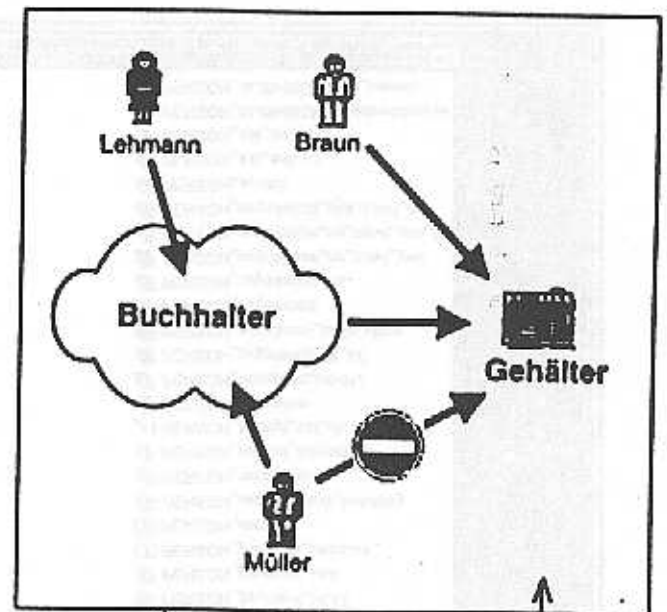
## 2.2.5 software



## 2.2.6 software



## 2.2.7 software



↑↑  
Organisation des  
Schutzes:

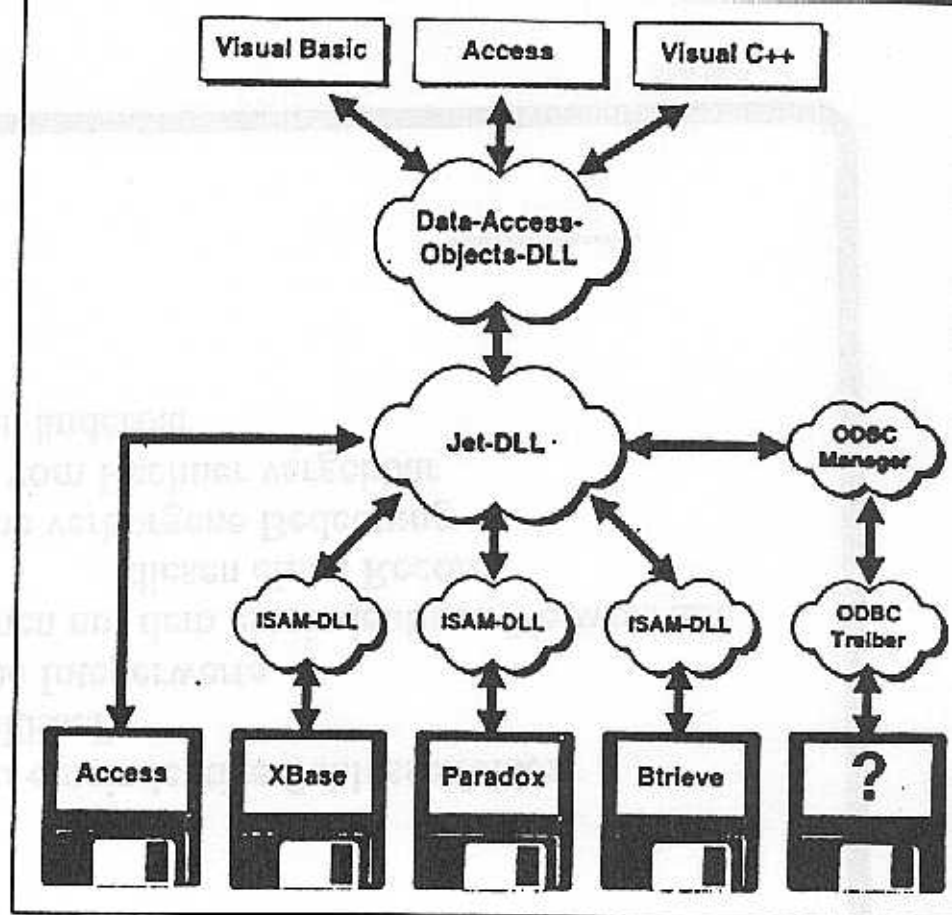
SYSTEM.MDW

↑  
Platte im  
Netz;  
Systemschutz

1.

2.

## 2.2.8 software



## 3. Datenstruktur

### 3.1 Tabellenarten

### 3.2 Kopplung

## 3.1 Tabellenarten

- Daten in Tabellen
  - > Beziehungen untereinander (Relationen)
- Daten zweckunabhängig physisch gespeichert  
(Zweck kommt bei den **Abfragen** zum Tragen)
- Haupttabellen: ADDRESS  
PERSON
- "Nebentabellen": EMAIL  
SUBMISSION
- Hilfstabellen: Koppeltabellen zwischen anderen  
Tabellen

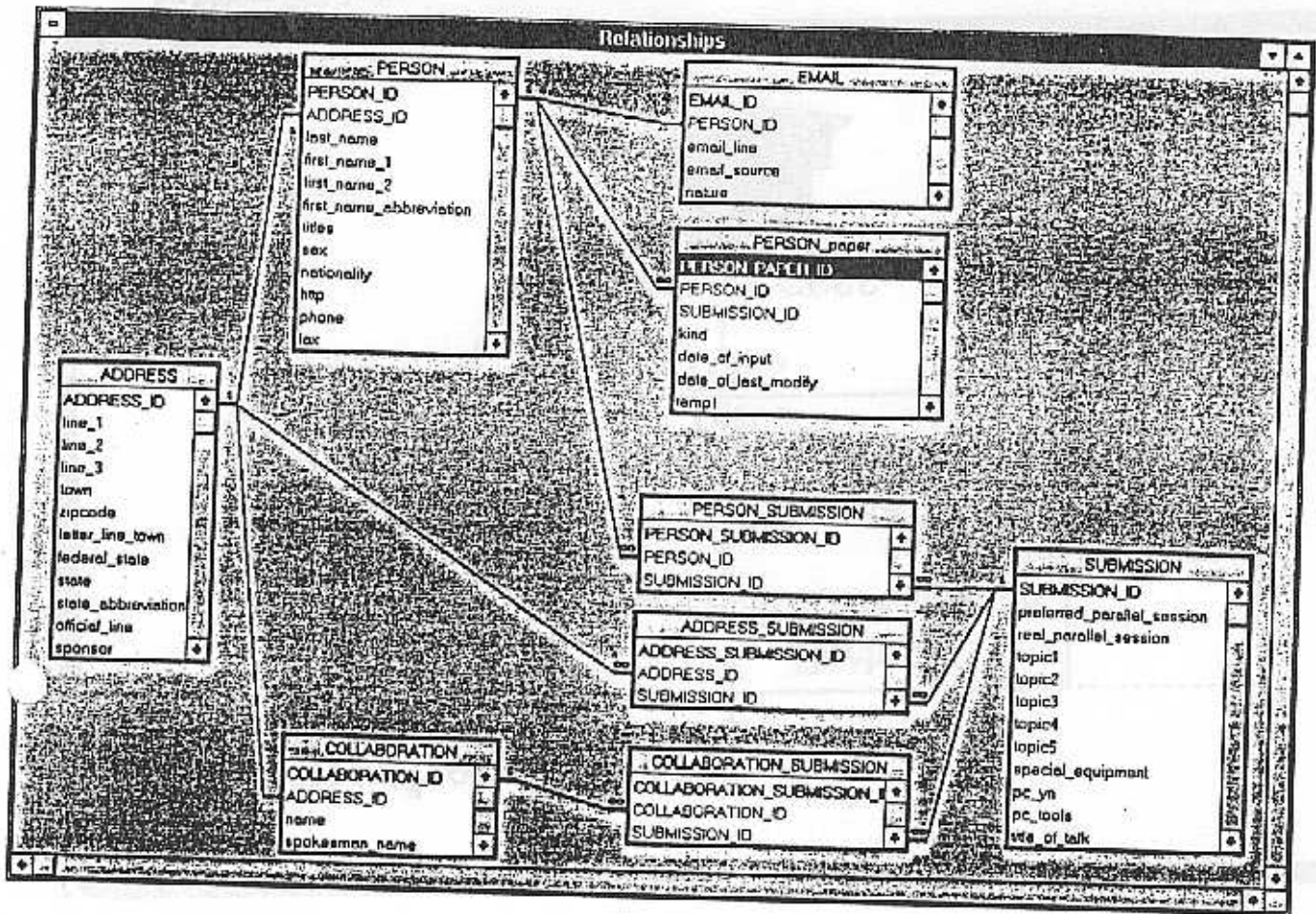
## 3.2 Kopplung

- Kopplung erfolgt über eindeutige Schlüsselfelder  
(Primärschlüssel):
  - reine Integerwerte
  - dienen nur dem eindeutigen Verweis auf diesen einen Record
  - keine verborgene Bedeutung
  - nur vom Rechner vergebbar
  - nicht änderbar

(Folien zu Datenstruktur)



### 3.2 Datenstruktur



(6.1)

### 3.2 Datenstruktur

Field Name	Data Type	Description
<b>ADDRESS_ID</b>	AutoNumber	primary key
line_1	Text	first line, normally institution
line_2	Text	second line
line_3	Text	third line, normally street or postbox
town	Text	
zipcode	Text	postcode
letter_line_town	Text	
federal_state	Text	for USA e.o.
state	Text	
state_abbreviation	Text	
official_line	Text	
sponsor	Text	is this a sponsor or not
date_of_input	Date/Time	date of store (setting by the system)
date_of_last_modify	Date/Time	date of last modify (setting by the system)
temp1	Text	for temporary using
temp2	Text	for temporary using

Field Name	Data Type	Description
<b>ADDRESS_ID</b>	AutoNumber	primary key
line_1	Text	first line, normally institution
line_2	Text	second line
line_3	Text	third line, normally street or postbox
town	Text	
zipcode	Text	postcode
letter_line_town	Text	
federal_state	Text	for USA e.o.
state	Text	
state_abbreviation	Text	
official_line	Text	
sponsor	Text	is this a sponsor or not
date_of_input	Date/Time	date of store (setting by the system)
date_of_last_modify	Date/Time	date of last modify (setting by the system)
temp1	Text	for temporary using
temp2	Text	for temporary using

Field Name	Data Type	Description
<b>ADDRESS_ID</b>	AutoNumber	primary key
line_1	Text	first line, normally institution
line_2	Text	second line
line_3	Text	third line, normally street or postbox
town	Text	
zipcode	Text	postcode
letter_line_town	Text	
federal_state	Text	for USA e.o.
state	Text	
state_abbreviation	Text	
official_line	Text	
sponsor	Text	is this a sponsor or not
date_of_input	Date/Time	date of store (setting by the system)
date_of_last_modify	Date/Time	date of last modify (setting by the system)
temp1	Text	for temporary using
temp2	Text	for temporary using

(6.2)

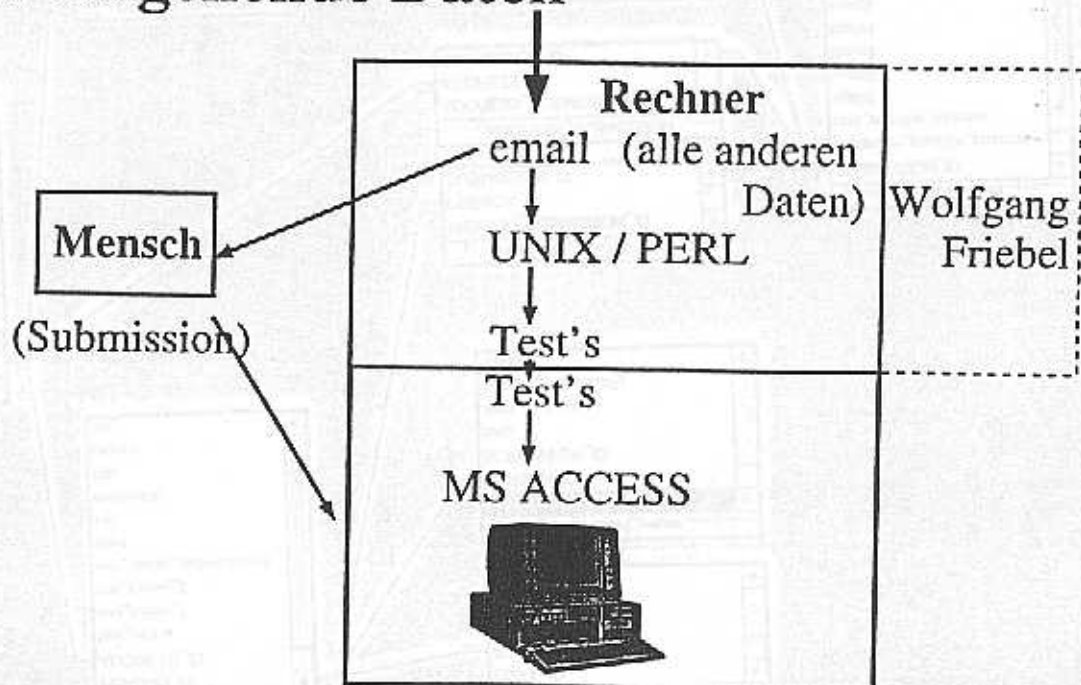
# 4. Datenfluß

4.1 eingehende Daten

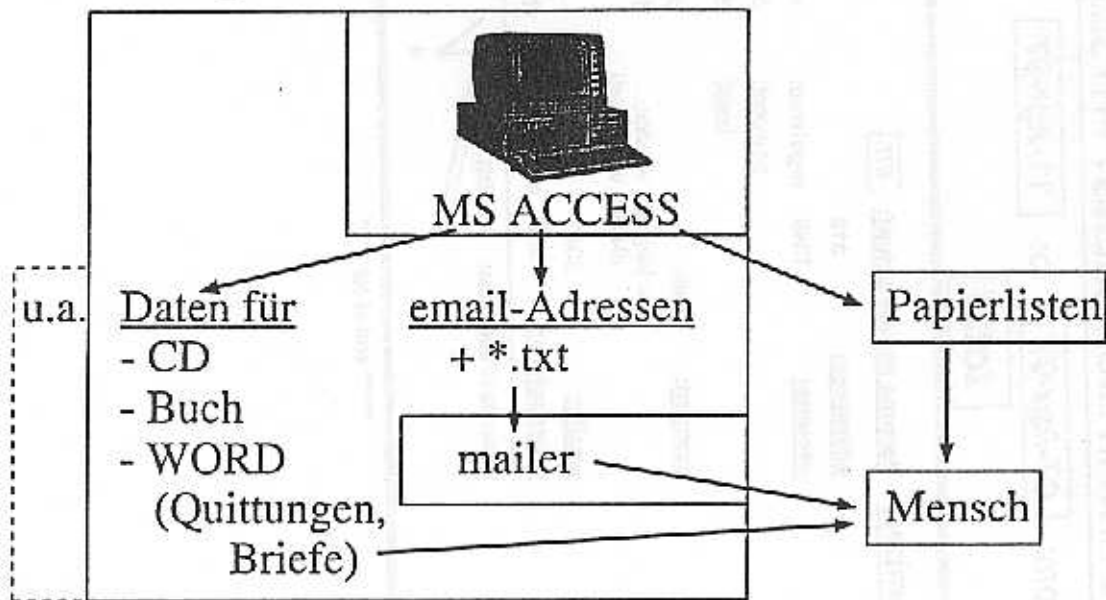
4.2 ausgehende Daten

4.3 Erfahrungen

## 4.1 eingehende Daten



## 4.2 ausgehende Daten



## 4.3 Erfahrungen

**! soviel wie irgend möglich im Rechner!**

Grund:

- Fehleranfälligkeit des Weges  
Lesen (Papier, TI:) ---> Person ---> Tastatur (Rechner)
- Teilnehmer ist mit seiner Anmeldung zu einem gewissen Teil für die Richtigkeit seiner Daten nachvollziehbar verantwortlich
- "Rollback"-Strategie auch mit den externen Daten
- gesamter Datenfluß und -bearbeitung "protokolliert"  
(was ist wann geschehen)

## 5. Datenmenge

ZEUCOPACII (ACCESS 2.0): etwa 2,5 MB

ZEUCOPACII (ACCESS 95): etwa 7,0 MB (die gleichen DB!)

---

"Haupttabellen": siehe ZEUCOPAC - Statistik

---

"Hilfstabellen", z.B.:

ADDRESS\_SUBMISSION: 636 records

COLLABORATION\_SUBMISSION: 90 records

PERSON\_SUBMISSION: 1975 records

*5.1 Datenmenge - Haupttabellen*

ZEUCOPAC II - statistics for the conference:

**COMPUTING IN HIGH ENERGY PHYSICS 1997**

from: **07-Apr-97** to: **11-Apr-97**

(incl. all ps)

**total**

**total number:** Persons already arrived: **475**

addressee: 316

persons: 1349 registered: 464

payment: 352

hotel: 351

payment: yes: 364

no: (orgcom, vendor,  
penalty or support) 113

email: 3340

subscriptions: 357 not rejected: 221

(records in database: 13288)

\*\*\*\*\* end of list \*\*\*\*\*

*V*

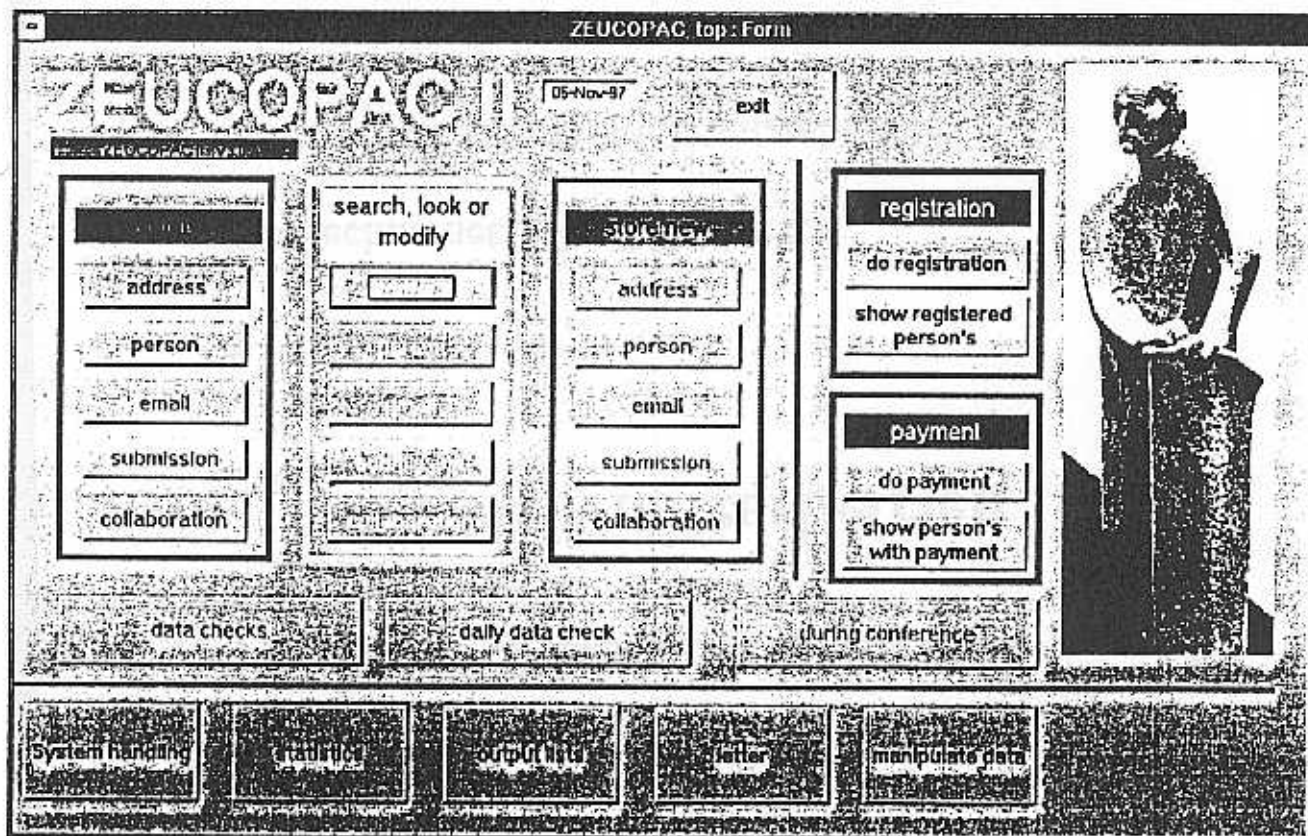
# 6. Arbeit mit ZEUCOPACII

(in ausgewählten Beispielen, Vorführung am PC)

## 6.1 Aufbau der Formulare

## 6.2 Bearbeitung externer Daten (Registrierung)

## 6.1 Arbeit mit ZEUCOPACII



# 7. Lepton - Photon Conference 1997 DESY Hamburg

## Mehrnutzerbetrieb

7.1 Daten der LP97

7.2 Rechnernetz (der Datenbank)

7.3 MS ACCESS im Mehrnutzerbetrieb

ZEUCOPAC II - statistics for the conference:

Lepton Photon Conference 1997

from: 28. Jul. 97 to: 01. Aug. 97

arrived persons: 869 100%

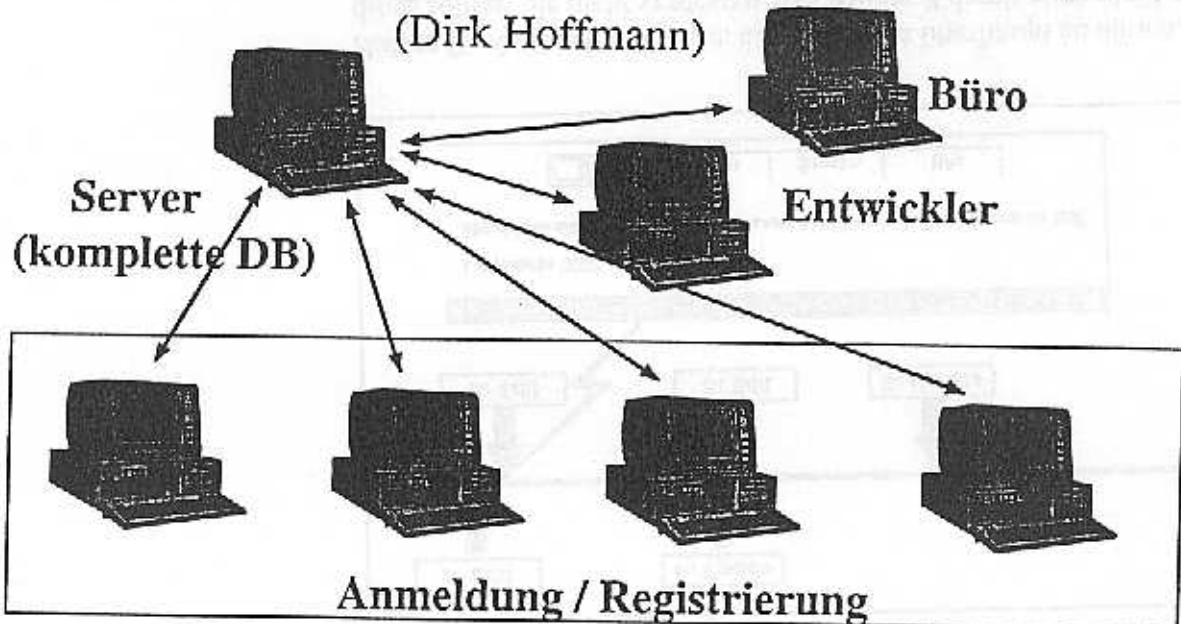
arrived persons without observer and helper:	539	62%
arrived observers:	241	28%
arrived helper:	89	10%

### dinner - statistic:

arrived persons without observer:	628	100%
with departure-date > 30.7.97:	445	71%
without dinner-indication:	21	3%
with dinner-indication:	424	68%
dinner:		
all	556	100%
beef	150	27%
salmon	272	49%
turkey	115	21%
no meat	19	3%

7.1 LP97 - Daten

## 7.2 LP97 - Rechnernetz (Datenbank)



Bert Schöneich, DESY Zeuthen

Slide No. 16

### 7.3 Mehrnutzerbetrieb

Eines der heikelsten Themen der Datenbankprogrammierung ist der Multiuserzugriff. Arbeiten mehrere Personen am gleichen Datenbestand, sind Überschneidungen kaum auszuschließen. Aus diesem Grund bietet Access vier verschiedene Strategien an:

Sperren der gesamten Datenbank

Sperren einer einzelnen Tabelle

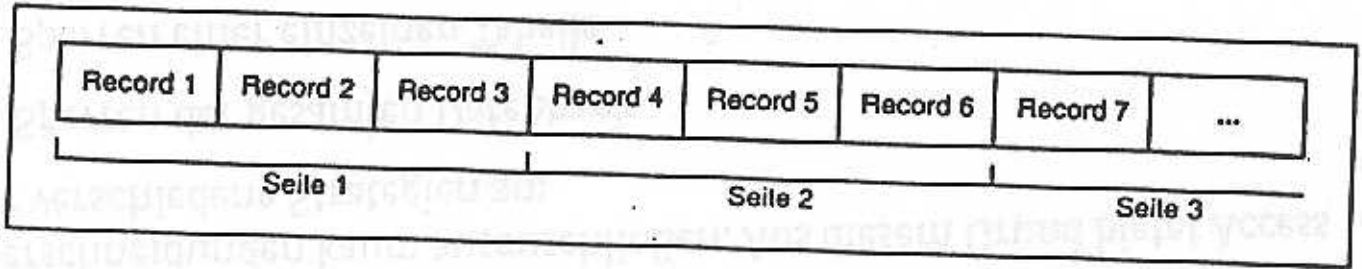
Optimistic Locking

Pessimistic Locking

Während die ersten beiden Varianten recht restriktiv sind und wohl nur in Ausnahmefällen zum Einsatz kommen können (Administrieren der Datenbank, komprimieren etc.), bieten die letzten beiden Varianten gute Ansätze.

Unter Access gibt es grundsätzlich keine Möglichkeit zum Recordlocking, es sind immer mehrere Datensätze von der Sperrung betroffen.

Ursache für diese »Einschränkung« ist die Form, wie die Daten organisiert sind. Gesperrt wird immer eine sogenannte »Seite«, nicht der einzelne Record. Die Seitengröße ist auf 2 KByte beschränkt. Wie viele Records sich in einer Seite befinden, hängt von der Größe der einzelnen Datensätze ab.

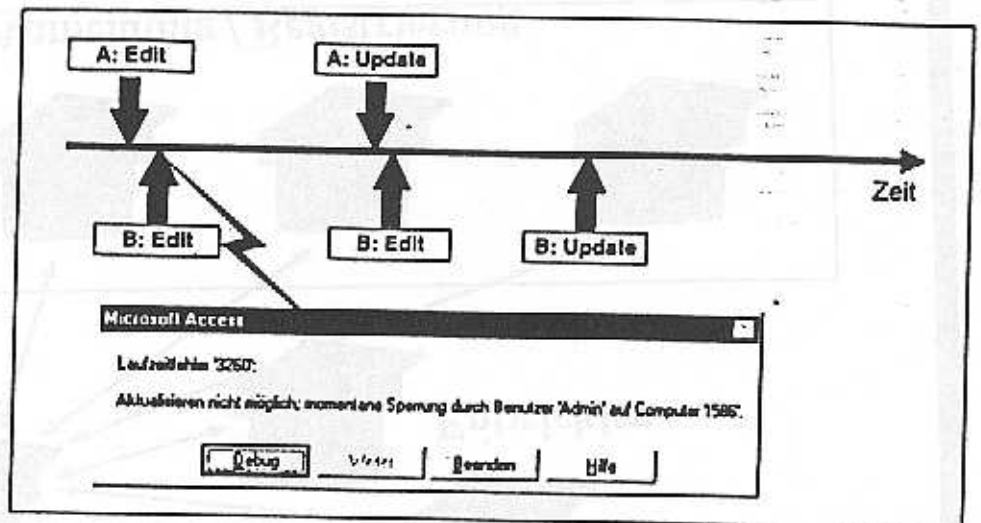


Arbeiten Sie zum Beispiel mit dem Datensatz 47, müssen Sie damit rechnen, daß eventuell die Sätze 46 und 48 ebenfalls gesperrt sind.

### 7.3. Mehrnutzerbetrieb

#### 7.3 Mehrnutzerbetrieb

Etwas anders verhält es sich mit der Pessimistic Locking-Variante: Nach einem *Edit* bzw. einem *AddNew* ist die zugehörige Seite für alle anderen Nutzer solange gesperrt, bis der Datensatz mit *Update* übernommen bzw. mit *CancelUpdate* verworfen wird (`Recordset.LockEdits = True`).

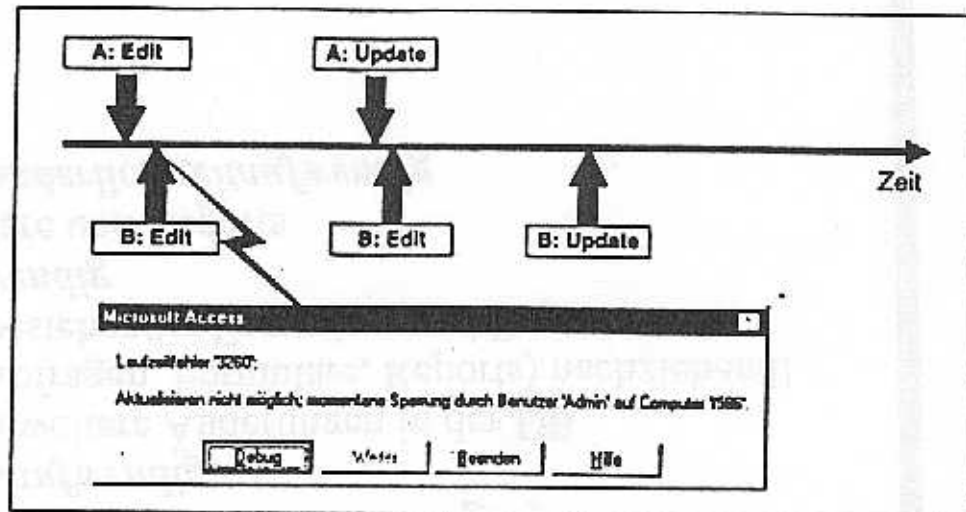


Nutzer B erhält keine Chance, den Datensatz überhaupt zu öffnen. Allerdings sollten Sie nicht vergessen, daß Nutzer B damit auch nicht die restlichen Datensätze der gesperrten Seite bearbeiten kann. Aus diesem Grund sollte der Zeitraum zwischen Öffnen und Schließen des Datensatzes mög-



## 7.3 Mehrnutzerbetrieb

Etwas anders verhält es sich mit der Pessimistic Locking-Variante: Nach einem *Edit* bzw. einem *AddNew* ist die zugehörige Seite für alle anderen Nutzer solange gesperrt, bis der Datensatz mit *Update* übernommen bzw. mit *CancelUpdate* verworfen wird (*Recordset.LockEdits = True*).



Nutzer B erhält keine Chance, den Datensatz überhaupt zu öffnen. Allerdings sollten Sie nicht vergessen, daß Nutzer B damit auch nicht die restlichen Datensätze der gesperrten Seite bearbeiten kann. Aus diesem Grund sollte der Zeitraum zwischen Öffnen und Schließen des Datensatzes mög-

## 8. Probleme

8.1 Datenintegrität

8.2 schrittweiser Aufbau

8.3 Abbildung der realen Welt

## 8.1 Datenintegrität

- Fehlerursache:
- manuelles Eingeben
  - eingehende emails mit fehlerhaftem Inhalt (z.B. Datumsformat)
  - "mal schnell per Hand"

Beseitigung/Eindämmung:

- klare Eingabeformulare (www) *den Wechsel!*
- umfangreiche Test's vor und innerhalb der Datenbank vor dem Einspeichern
- **konsequent alle Daten in die DB und nur aus der DB!**

## 8.2 schrittweiser Aufbau

ständige Anpassung und Weiterentwicklung der Datenbank

- Tabellen (neue Felder, neue Beziehungen)

*sehr zeitaufwendig,*

da weitere Änderungen in der DB

(Abfragen, Formulare, Reports) nachziehend!

- Anpassung bestehender Formulare und Reports

*zeitaufwendig*

- neue Formulare und Reports

*kaum sonderlich zeitaufwendig*

## 8.3 Abbildung der realen Welt

Abbildung eines Ausschnittes der realen Welt in ein relationales Datenbanksystem bedingt:

- Umsetzen der (u.U. unklaren) Anforderung in die klare Struktur eines relationalen Systems
- Gleichgewicht zwischen möglichen und nötigen Daten

## 9. Erfahrungen

9.1 Tabellen - Abfragen

9.2 Übergang ACCESS 2.0 ---> ACCESS 95

9.3 Nutzerschnittstelle - Formulare

9.4 Test's zur Sicherung der Datenintegrität

9.5 Kopplung an WORD (EXCEL)

## 9.1 Tabellen - Abfragen

- Tabellen enthalten "Rohdaten", nicht mehr
- Zugriff zu den "Rohdaten" erfolgt über Abfragen
- Abfragen:
  - verarbeiten die Daten
  - bereiten die Daten auf
  - stellen die Daten zur Verfügung

## 9.2 Übergang ACCESS 2.0 ---> ACCESS 95

und  
gleichzeitiger Sprachwechsel deutsch --> englisch

- "fast" automatisch  
(z.B. reservierter Begriff "Formulare"  
wird nicht in "Forms" übersetzt)
- versteckte Probleme vor allem bei Makros
- ACCESS 95: braucht bei identischer DB den  
dreifachen (!) Speicherplatz

## 9.3 Nutzerschnittstelle - Formulare

- gleiche Aufgabe --> gleichaussehendes Formular
- gleiche Funktion --> gleicher Button (Farbe, Gestalt, Plazierung, Funktion)
- gleiches Feld --> gleiche Plazierung im Formular
- Nutzerakzeptanz --> auf Anforderung reagieren
- Nutzerfreundlichkeit geht vor Zeit--> Fehlerfreiheit
  - nur das, was nötig ist, kommt ins Formular
  - viele interne Tests im Hintergrund
- möglichst wenig "tippen"
  - Pulldown-Menues für Werte, nach denen sortiert oder gesucht wird

## 9.4 Test's zur Sicherung der Datenintegrität

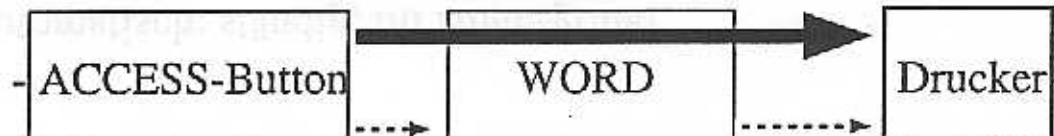
automatisch: ständig, im Hintergrund  
(z.B. eines Formulars)

per Aufruf durch den Anwender:

- häufige: wenn normaler Zeitaufwand
- seltene: wenn erheblicher Zeitaufwand

## 9.5 Kopplung an WORD (EXCEL)

- erfolgt intern und automatisch  
(kein Extra-Aufruf von WORD)



- Nutzer sieht den Aufruf von WORD nicht!

## 10. Literatur

1. MS-Standarddokumentationen:  
zu ACCESS, WORD und EXCEL
2. Doberenz, W. + Kowalski, T.:  
MS ACCESS Programmierung
3. MS WORD Developer's Kit
4. Borland, R.: MS WORD professionell Nutzen
5. Jäckle, R.: MS Word für Windows 95 Rezepte
6. Schöneich, B.: "Praktisch orientierte Einführung in das  
Normalisieren von Domänen", Zeuthen 1985
7. Schöneich, B.: "Erfahrungen bei der Unterstützung der Organisation der  
XXII. ICHEP mittels eines relationalen Datenbanksystems  
auf einem Kleinrechner", Zeuthen 1985
8. Schöneich, B.: "Erfahrungen bei der Arbeit mit DTR I und II", Zeuthen 1985

(1 - 5: Bücher aus dem Microsoft-eigenen Verlag, sehr gut!; 6 - 8: KEX-Berichte IfH Zeuthen)