

Dipl.-Hdl., Dipl.-Kfm.

Werner Geers

Arbeiten mit ACCESS 2007

Datenbanken mit

- **Datenmodellierung**
- **Tabellen, Abfragen, Formularen und Berichten**
- **Beziehungen**
- **Makros**
- **Datenaustausch**
- **SQL – Structured Query Language**

Bestellnummer: 60080

ISBN: 978-3-427-60080-0



Vorwort

Datenbanken gewinnen in Betrieben, Verwaltungen und Schulen eine immer größere Bedeutung. In diesem Buch werde theoretische Grundlagen über Datenbanken gelegt und der praktische Umgang mit dem Datenbanksystem Access 2007 vermittelt.

- Das Arbeitsbuch zu ACCESS 2007 ermöglicht es, Datenbanken handlungsorientiert im Unterricht einzusetzen. Es werden alle Inhalte zum Bereich Datenbank abgedeckt, die in vielen Rahmenlehrplänen angegeben werden.
- Einen breiten Raum nimmt die Modellierung einer Datenbank mithilfe des Entity-Relationship-Modells (ERM) ein. Außerdem wird die Normalisierung von Daten umfassend durchgeführt.
- Die einzelnen Objekte einer Datenbank (Tabellen, Abfragen, Formulare, Berichte, Makros) werden eingehend beschrieben. Anhand von Übungen lässt sich das jeweils Erlernte vertiefen.
- Der Datenaustausch zwischen Programmen führt dazu, dass Daten nur einmal erfasst und dann für unterschiedliche Zwecke genutzt werden. Anhand von Erklärungen, Beispielen und Übungen wird dieser Sachverhalt intensiv erarbeitet.
- Relationale Datenbanken nutzen die Datenbanksprache SQL (Structured Query Language). Anhand von Erklärungen und vielen Beispielen wird die Nutzung der Datenbanksprache intensiv geübt. Damit werden Grundlagen gelegt, die es ermöglichen, andere relationale Datenbanken wie MySQL, Oracle usw. zu nutzen.

Neueste Informationen, eventuelle Änderungen und Ergänzungen, die sich beispielsweise durch Updates des Programms ergeben, können Sie über das Internet unter der folgenden Adresse abrufen:

<http://www.werner-geers.de>

1	Datenmodellierung	7
1.1	Funktionen einer Datenbank – Datenbankkonzept.....	7
1.2	Datenmodelle	7
1.3	Relationale Datenbank.....	16
1.4	Entity-Relationship-Modell (ERM) – semantisches Modell	10
1.4.1	Begriff	10
1.4.2	Entität	10
1.4.3	Attribute	10
1.4.4	Entitätstyp.....	11
1.4.5	Schlüsselfelder	12
1.4.6	Relationship (Beziehungen)	15
1.4.7	Kardinalität	17
1.5	Beispiel für ein Entity-Relationship-Modell.....	22
1.6	Normalisierung von Tabellen	22
1.6.1	Ziel der Normalisierung	22
1.6.2	Probleme der Datenerfassung (Nullte Normalform).....	22
1.6.3	Normalformen.....	23
	Übungen.....	26
2	Aufbau einer Datenbank mit ACCESS 2007	27
2.1	Aufbau des Bildschirms.....	27
2.2	Arbeitsablauf mit einer Datenbank.....	27
2.3	Navigationsbereich.....	27
3	Anlegen der Datenbank Betrieb	29
4	Tabellen	31
4.1	Vorbemerkungen.....	31
4.2	Datenfelder und Felddatentypen.....	31
4.3	Anlegen der Tabelle Lager.....	32
4.4	Eingabe von Daten in eine Tabelle	34
	Übungen.....	35
5	Grundlegende Arbeitsschritte	36
5.1	Löschen einzelner und aller Datensätze.....	36
5.2	Löschen einer Tabelle.....	36
5.3	Löschen aller Daten eines bestimmten Datenfelds.....	37
5.4	Sortieren nach Datenfeldern	37
5.5	Suchen und Ersetzen von Daten	38
6	Tabellengestaltung	39
6.1	Einfügen von Datenfeldern.....	39
6.2	Löschen von Datenfeldern	40
6.3	Ändern von Datenfeldname und/oder Datenfeldtyp.....	41
6.4	Kopieren einer Tabelle	42
6.5	Standardwerte	42
6.6	Feldgröße	43
6.7	Eingabeformate	44
6.8	Beschriftung	45
6.9	Erforderlichkeit einer Eingabe	45
6.10	Text-, Kombinations- und Listenfelder	46
6.11	Gültigkeit und Gültigkeitsmeldungen	47
6.12	Indizes in Tabellen	49
7	Aufbau weiterer Tabellen	50
8	Formatieren von Daten	52

9	Formulare.....	54
9.1	Vorbemerkungen.....	54
9.2	Erstellung eines Formulars	54
9.3	Bearbeitung eines Formulars in der Layoutansicht.....	56
9.4	Formular mit mehreren Elementen	59
9.5	Geteiltes Formular.....	59
9.6	Pivot-Chart	60
9.7	Formularerstellung mit dem Formular-Assistenten	62
9.8	Eingabe von Daten mithilfe eines erstellten Formulars	64
9.9	Löschen von Daten im Formular	65
9.10	Suchen von Daten im Formular	65
9.11	Ersetzen von Daten im Formular	66
10	Berichte I	67
10.1	Vorbemerkungen.....	67
10.2	Erstellung eines Berichts.....	67
10.3	Berichtserstellung mit dem Berichts-Assistenten.....	68
11	Filtern von Daten	69
11.1	Vorbemerkungen.....	69
11.2	Auswahlfilter in Tabellen, Formularen und Berichten	69
	Übungen.....	71
12	Abfragen.....	72
12.1	Vorbemerkungen.....	72
12.2	Arten von Abfragen	72
12.3	Auswahlabfrage	73
12.3.1	Vorbemerkungen.....	73
12.3.2	Syntax der Abfrage	73
12.3.3	Ausdrücke	74
12.4	Erstellen einer Abfrage.....	75
12.5	Aufrufen von Abfragen	77
12.6	Möglichkeiten der Auswahlabfrage	78
12.7	Parameterabfrage	81
12.8	Auswahlabfragen mit Nicht-Null- und Nullwerten.....	83
12.9	Anfügeabfrage.....	84
12.10	Tabellenerstellungsabfrage.....	85
12.11	Löschabfrage.....	85
12.12	Kreuztabellenabfrage	87
12.13	Aktualisierungsabfragen.....	88
12.14	Gruppierung und Summenbildung usw. – Aggregatsfunktionen	93
12.15	Suche nach Duplikaten	94
12.16	Berechnungen mithilfe des Ausdrucks-Generators	95
	Übungen.....	97
13	Funktionen.....	98
13.1	Arten von Funktionen	98
13.2	Aufbau einer mathematischen Funktion (Ausdrucksgenerator).....	99
13.3	Texte und Textfunktionen.....	101
13.3.1	Vorbemerkungen.....	101
13.3.2	Zusammenführen eines Textes.....	101
13.3.3	Auswerten von Texten	102
13.4	Datumsfunktionen und Zeitberechnungen	103
13.5	Finanzmathematische Funktionen	104
13.6	Logik-Funktionen am Beispiel der WENN-Funktion.....	105

14	Beziehungen zwischen Tabellen	106
14.1	Grundsätzliche Erklärungen.....	106
14.2	1:1-Beziehung zwischen zwei Tabellen	109
14.2.1	Erstellen einer Beziehung zwischen den Tabellen	100
14.2.2	Auswertung der Beziehung zwischen den Tabellen durch Abfragen	111
14.2.3	Bearbeiten der Beziehung zwischen den Tabellen.....	111
14.3	1:n-Beziehung zwischen zwei Tabellen	112
14.3.1	Erstellen einer Beziehung zwischen den Tabellen	112
14.3.2	Auswertung der Beziehungen zwischen den Tabellen durch Abfragen	113
14.4	m:n-Beziehung zwischen Tabellen	114
14.4.1	Grundlegende Vorbemerkungen.....	114
14.4.2	Aufbau einer dritten Tabelle	114
14.4.3	Aufbau der Tabellen Lieferanten(M:N) und Lager(M:N)	115
14.4.4	Erstellen einer Beziehung zwischen den Tabellen	116
14.4.5	Auswertung der Beziehungen zwischen den Tabellen durch Abfragen	117
14.5	m:n-Beziehung mit zusammengesetztem Primärschlüssel	119
14.5.1	Vorbemerkungen.....	119
14.5.2	Erstellung einer Tabelle zur Verknüpfung und Auswertung von Daten	119
14.5.3	Eingabe und Löschung eines Datensatzes.....	121
14.6	Suche nach Inkonsistenzen	122
14.7	Beziehungen mit referentieller Integrität	124
14.7.1	Begriff	124
14.7.2	Aufbau der referentiellen Integrität.....	124
14.7.3	Auswirkungen der referentiellen Integrität – Eingabe von Daten.....	125
14.7.4	Auswirkungen der referentiellen Integrität – Löschung von Daten	126
14.7.5	Referentielle Integrität und Aktualisierungsweitergabe.....	126
14.7.6	Referentielle Integrität und Löschesweitergabe.....	127
14.8	Gleichheits- und Inklusionsverknüpfung	129
14.8.1	Gleichheitsverknüpfung (Inner-Join)	129
14.8.2	Links- und Rechts-Inklusionsverknüpfung (Outer-Join).....	130
14.9	Verknüpfungen aufgrund einer Abfrage.....	131
	Übungen.....	132
15	Datenaustausch	133
15.1	Vorbemerkungen.....	133
15.2	Datenexport von ACCESS in EXCEL	133
15.3	Datenexport von ACCESS in andere Programme	135
15.4	Datenaustausch durch Kopieren und Einfügen	136
15.5	Serienbriefe.....	137
15.5.1	Vorbemerkungen.....	137
15.5.2	Serienbriefe mit ACCESS und Word für Windows.....	137
15.5.3	Einfügen von Bedingungsfeldern – Überspringen von Datensätzen	141
15.5.4	Einfügen von Bedingungsfeldern – Ausgabe eines alternativen Textes	142
15.6	Datenimport – Nutzung externer Daten	143
15.6.1	Vorbemerkungen.....	143
15.6.2	Datenaustausch durch Kopieren und Einfügen	143
15.6.3	Auslesen einer Access-Tabelle oder -Abfrage.....	144
15.6.4	Einlesen von Texten.....	146
15.6.5	Einlesen von Daten aus anderen Quellen	149
	Übungen.....	150

16	Makros	151
16.1	Vorbemerkungen.....	151
16.2	Makro zur Datenausgabe.....	151
16.2.1	Vorbemerkungen.....	151
16.2.2	Erstellen von Abfragen als Grundlage für die Arbeit mit einem Makro.....	151
16.2.3	Erstellen des Makros.....	152
16.2.4	Ausführen des Makros	153
16.3	Makros mit Bedingungen	155
17	Formulare 2 – Möglichkeiten der Formulargestaltung	160
17.1	Vorbemerkungen.....	160
17.2	Bearbeiten eines Formulars in der Entwurfsansicht	160
17.2.1	Bearbeiten der Objekte eines Formulars	160
17.2.2	Bearbeiten der Objekte eines Formulars	161
17.3	Steuerelemente.....	162
17.4	Formulare mit Befehlsschaltflächen.....	163
17.5	Formulare mit einem Unterformular – Nutzung von Beziehungen.....	167
18	Benutzeroberflächen	169
19	Tabellen mit Memofeldern und Grafiken	173
19.1	Vorbemerkungen.....	173
19.2	Erstellen einer Tabellenstruktur	173
19.3	Dateneingabe über ein Formular	174
19.4	Anzeige von Objekten in einem Bericht	177
20	Berichte II	179
20.1	Berichte mit Berechnungen.....	179
20.2	Berichte mit Daten aus verschiedenen Tabellen	182
20.3	Berichte mit Gruppierungsebenen	183
	Übungen.....	184
21	SQL – Structured Query Language	185
21.1	Datenbanksprache	185
21.2	SQL-Befehle.....	185
21.2.1	Vorbemerkungen.....	185
21.2.2	Datenbanksprache – Arten von Datenbankbefehlen	185
21.3	SQL-Syntaxdiagramm.....	187
21.4	SQL-Befehle in Access	188
21.5	Data Definition Language (DDL).....	190
21.5.1	CREATE TABLE – Erstellung einer Tabelle	190
21.5.2	CREATE TABLE – PRIMARY KEY – Tabelle mit Primärschlüssel	191
21.5.3	DROP TABLE – Löschen einer Tabelle.....	192
21.5.3	ALTER TABLE – Änderung der Struktur einer Tabelle.....	193
21.6	Data Manipulation Language (DML)	195
21.6.1	INSERT INTO – Einfügen von Datensätzen	195
21.6.2	UPDATE – Aktualisierung von Daten	197
21.6.3	DELETE – Löschen von Datensätzen bzw. Datenfeldern	199
21.7	Data Query Language (DQL).....	201
21.7.1	SELECT – Auswählen und Projektion von Datensätzen	201
21.7.1	UNION – JOINS – Datenauswertung aus verschiedenen Tabellen	215
	Übungen.....	219
	Zusammenfassende Übungen	220
	Stichwortverzeichnis	222