# Inhalt

1	Ein Dater	nbanksystem für die Bekleidungsbranche	3
	1.1.1	Aufbau und inhaltliche Konventionen des Skriptes	3
	1.1.2	Allgemein zum Datenbankmanagementsystem	3
	1.1.3	Auswahl der Aufgabenstellung	4
	1.1.4	Programmstruktur von Microsoft Access	4
	1.1.5	Wichtige Funktionen	5
1.	2 Vorg	gehensweise des ersten Abschnittes	5
	1.2.1	Namenkonventionen	5
1.	3 Eige	nschaften und Methoden von Objekten	7
	1.3.1	Ästhetik vom Formular	7
	1.3.2	Eigenschaftenblatt vom Formular	8
	1.3.3	Eigenschaftenblatt vom Formularkopf	9
	1.3.4	Eigenschaftenblatt vom Formulardetailbereich	9
	1.3.5	Eigenschaftenblatt vom Registersteuerelement	10
	1.3.6	Eigenschaftenblatt von der Seite eines Registersteuerelementes	11
	1.3.7	Eigenschaftenblatt vom Bezeichnungsfeld	12
	1.3.8	Eigenschaften und Methoden vom Textfeld	13
	1.3.9	Eigenschaften und Methoden vom Kombinationsfeld	15
	1.3.10	Eigenschaften und Methoden vom Listenfeld	17
	1.3.11	Eigenschaften und Methoden von der Befehlsschaltfläche	19
	1.3.12	Eigenschaften vom Bild	21
	1.3.13	Eigenschaften vom Kontrollkästchen	22
	1.3.14	Eigenschaften vom Optionsfeld	23
1.	4 Tabe	ellen- und Datenfeldeigenschaften	24
	1.4.1	Normalisierungsformen	24
	1.4.2	Feldeigenschaften in Abhängigkeit und deren Datentypen	27
	1.4.3	Tabellenbeziehung für Einkaufen (Auftrag) und Verkaufen (Bestellung)	31
1.	5 Erste	ellung von Formularen oder Berichten	33
	1.5.1	Einstellungen und Festlegung der Eigenschaften im Formular frmArtikel	33
	1.5.2	Datenverarbeitung mit dem Formular frmArtikel	35
	1.5.3	Finstellungen und Festlegung der Figenschaften im Bericht mtartikel	36
			50

# Lehrveranstaltung DBS

1.5.4	Datenverarbeitung mit dem Bericht rptArtikel	36
1.6 Erst	ellung und Einsatz von Abfrage	37
1.6.1	Abfrage der Tabelle tbllStandort	37
1.6.2	Abfrage der Tabelle tblArtikelliste	38
1.7 Steu	Jerung des Programmablaufs	39
1.7.1	Programmablauf z.B. zur Artikelbearbeitung	39
1.7.2	Codierung des Programmablaufs für das Formular frmArtikel	40
1.7.3	Ereignisse auf die Objekte im Formular frmArtikel	40
1.7.4	Ereignis im Bericht rptArtikel	46

# 1 Ein Datenbanksystem für die Bekleidungsbranche

# 1.1 Aufbau und Allgemeininformationen

# **1.1.1** Aufbau und inhaltliche Konventionen des Skriptes

- ✓ Am Anfang jedes Kapitels finden Sie eine kurze Information über die allgemeine Einführung zu dem Programmbeispiel mit wichtigen Funktionen.
- Die meisten Kapitel enthalten das Programmbeispiel, mit dessen Hilfe praktische Übungen ausgeübt werden können.
- ✓ Das Ziel dieses Skriptes ist einen schnelleren Einstieg in Access zu ermöglichen.

# Typografische Konventionen

Im Text sind drei Schriftarten

- Calibri: für den Schriftsatz des Skriptes
- Adobe Arabic: für alle zugewiesenen Namen wie Abbildungen, Tabellennamen, Formularnamen, Steuerelementen usw.
- Courier New: für Programmcodes.

angewandt.

### Symbole

Besondere Informationen, die Ihnen weiterhelfen können.



B

Besondere Hinweise oder Tipps

Warnhinweise oder besondere Aufmerksamkeit

# 1.1.2 Allgemein zum Datenbankmanagementsystem

Eine **relationale Datenbank** dient zur elektronischen Datenverwaltung in Computersystemen und beruht auf dem relationalen Datenbankmodell<sup>i</sup>. Dieses wurde 1970 von Edgar F. Codd erstmals vorgeschlagen und ist bis heute, trotz einiger Kritikpunkte, ein etablierter Standard für Datenbanken. Das zugehörige Datenbankmanagementsystem wird als **relationales Datenbankmanagementsystem** oder **RDBMS** (Relational Database Management System) bezeichnet. Zum Abfragen und Manipulieren der Daten wird überwiegend die Datenbanksprache *SQL*<sup>ii</sup> (Structured Query Language) eingesetzt.

Grundlage des Konzeptes *relationaler Datenbanken* ist die Relation, ein im mathematischen Sinn wohldefinierter Begriff. Sie stellt eine mathematische Beschreibung einer Tabelle dar.

Operationen auf diesen Relationen werden durch die *relationale Algebra<sup>iii</sup>* bestimmt. Die relationale Algebra ist somit die theoretische Grundlage von SQL.

Trotz der mathematischen, abstrakten Definition des Datenbankmodells sind relationale Datenbanken vergleichsweise einfach und flexibel zu handhaben. Dies hatte großen Einfluss auf den Erfolg dieser Datenbanktechnik.

Um praktische Aufgaben zu erstellen, wird Microsoft Access in diesem Seminar näher behandelt. **Microsoft Access** ist ein Datenbankmanagementsystem des Softwareherstellers Microsoft zur Verwaltung von Daten in Datenbanken und zur Entwicklung von Datenbankanwendungen. MS Access ist Bestandteil des Office-Professional-Pakets und unterstützt SQL (Structured Query Language).

# 1.1.3 Auswahl der Aufgabenstellung

Dieses Skript bzw. diese Aufgabenstellung soll demonstrieren, wie ein Themenbereich für die Bekleidungstechnik unter dem betriebswirtschaftlichen<sup>iv</sup> Aspekt in Access umgesetzt wird. Um z.B. die Bestandführung<sup>v</sup> bei einer ausgedachten Firma in der Bekleidungsbranche mit verschiedenen Standorten und Sortimenten durchzuführen, werden u.a. folgende Aktivitäten gebraucht:

- Erstellen aktueller Unterlagen über die Vorräte nach Menge und Wert,
- Erstellen von Nachweisen über lagermäßige Änderungen der geführten Materialien,
- Durchführen der Inventur nach handels- bzw. steuerrechtlichen Vorschriften,
- Überwachen der zu fertigenden Mengen,
- Erstellen von Daten zur Ermittlung des Brutto- und Nettobedarfs,
- Erstellen von Daten für die Bestellabwicklung (Verkaufsabwickelung),
- Überwachen von Ausschuss, ungeplantem Mehrverbrauch, sonstigen Fehlmengen,
- Erstellen, Ändern und Löschen von Bestellmengen,
- Durchführen von Bestandskontrollen.

Bei Erreichen der Meldebestände kann z.B. Bestandsführung eine Bestellung(Verkaufen) ausgelöst werden. Man erkennt in dem hier idealisierten Modell folgende Zusammenhänge: Der Sicherheitsbestandbetrage S. Dann ist der Meldebestand 2 S und der Höchstbestand 3 S. Der Lagerbestand des betrachteten Artikels pendelt zwischen den zwei Punkten Höchstbestand und Sicherheitsbestand. Bei Erreichen der Meldebestände wird die Bestellung ausgelöst. Der Bestand sinkt während der Wiederbeschaffungszeit (WBZ) bis zum Sicherheitsbestand ab. Genau hier erfolgt der Lagerzugang von 2 S aus der Bestellung und füllt den Bestand bis zur Obergrenze auf. Falls eine Lieferung ausfällt, reicht der Sicherheitsbestand zeitlich für eine weitere Wiederbeschaffung aus.

# 1.1.4 Programmstruktur von Microsoft Access

Eine ACCESS-Datei kann aus folgenden Bereichen bestehen:

• Tabellen dienen zur Sammlung der Datensätze.

- Abfragen dienen dazu, aus den Tabellen einer Datenbank ausgewählte Felder anzusehen und zu ändern. Man kann also Spalten angeben, die in die Abfrage aufgenommen werden sollen. Außerdem können Kriterien angegeben werden, nach denen die anzuzeigenden Datensätze ausgewählt werden. Dies erzeugt also eine Auswahl unter den Zeilen der Tabellen.
- **Formulare** dienen zur Benutzeroberfläche, um die Datensätze standardmäßig zu holen, hinzuzufügen und mit Makros oder VBA-Codes zu löschen, zu sortieren und zu suchen
- Berichte dienen zur Auflistung und zum Drucken von den Daten.
- *Makros* dienen zur Steuerung der Arbeitsprozesse ohne den VBA-Einsatz.
- *Module* beinhalten VBA-Syntax für die Steuerung der Steuerelemente und Datenauswertung.

# 1.1.5 Wichtige Funktionen

Diese Aufgabe wird in drei Abschnitten behandelt. Der erste Abschnitt handelt vor allem vom den Aufbau<sup>vi</sup>, der Benutzerfreundlichkeit und Robustheit der Stammdaten, der zweite Abschnitt behandelt das Datenmanagement (wie Statistiken, Auswahlkriterien, Datenverknüpfungen) und im dritten Abschnitt geht es um Erweiterbarkeit und Auswertungen. Dabei sind zu behandeln:

- Erstellen von Tabellen, Formularen, Berichten, Abfragen für Personal, Lieferanten, Kunden, Standort, Artikel, Unterkategorie, Einheiten, Einkauf, Verkauf usw.,
- Erstellung von VBA-Syntax, Makros für die Steuerung der Steuerelemente bzw. des Programmablaufs,
- Umgang mit SQL-Syntax
- Entwurf und Realisation von Datenmanagement.

### 1.2 Vorgehensweise des ersten Abschnittes

### 1.2.1 Namenkonventionen

Es gibt eine Menge Steuerelemente (Abb. A2.1), auch Controls genannt, die auf Formularen Platz finden. Damit gibt man Text und Zahlen ein, schickt Befehle los oder lässt sich Ergebnisse ausgeben. Um sie auf die Formulare einzufügen, ist es am einfachsten, wenn man die Steuerelemente-Toolbox einblendet.

Entweder wird sie schon aktiviert, wenn man ein Formular in der Bearbeitungsansicht (Objektansicht) markiert, oder aber man muss sie anklicken, damit sie angeht. Die allgemeine Logik ist immer die Gleiche. Man klickt mit der Maus auf das Objekt, das man braucht und mit gedrückter linker Maustaste, zieht man den für einen Rahmen auf dem Formular. Danach gibt man dem Teil einen vorteilhaften Namen im Eigenschaftsfenster. Auch hier bietet Microsoft wieder eine Konvention an, wie man diese benennen sollte:

# Lehrveranstaltung DBS

Control-Typ	Präfix	Symbol	Funktion
CheckBox	chk	N	Kontrollkästchen
ComboBox	cbo	E.	Auswahlliste
Command Button	emd		Befehlsknopf
Frame	fra		Rahmen (für Optionsfelder)
Image	img	<b>a</b>	Graphikrahmen
Label	lbl	A	Beschriftungsfeld
ListBox	lst		Listenfeld
Multipage Page	mlp pg		Dialogunterteilung
Optionsfeld	opt	C	Optionsfeld
Registerkarte	tab		Dialogunterteilung
ScrollBar	(h/v)sb	1	Rollbalken
Spin	spn	<b>\$</b> !	Drehknopf zum Hörerstellen von Zahlen
TextBox	txt	ab	Textfeld

Abb. A2.1 Steuerelemente in Office

Aus dem Grund, dass Access unter anderem eine direkte Verbindung z.B. zwischen Formularen und Berichten mit Tabellen und Abfragen herstellt, wurden die Namenkonventionen wie folgt festgelegt:

Präfix	Elemente					
tbl	Tabelle wie z.B. für das Personal wurde tblPersonal festgelegt.					
sql	Abfrage wie z.B. für die Personalliste wurde sqlPersonalliste festgelegt.					
frm	Formular wie z.B. für das Personal wurde frmPersonal festgelegt.					
rpt	Bericht wie z.B. für das Personal wurde rptPersonal festgelegt.					
cbo	wie z.B. Auswahlliste cboPersonal in Formular frmPersonal wurde für die Auswahl					
	eines Mitarbeiters festgelegt.					
cmd	wie z.B. Befehlsschaltfläche cmdSpeichern in Formular frmPersonal wurde für					
	Speichern eines Datensatz festgelegt.					
Register	wie z.B. Registerkarte RegisterPersonal in Formular frmPersonal wurde für den					
	Registernamen festgelegt.					
Lst	wie z.B. Listenfeld LstKategorie in Formular frmUnterkategorie wurde für die Liste der					
	Datensätze von der Tabelle tblkategorie festgelegt.					
txt	Für alle ungebundenen Textfelder					

Alle gebundenen Textfelder, Kombinationsfelder, Optionsfelder und Kontrollfelder wurden genau mit dem gleichen Feldnamen wie in der Tabelle oder in der Abfrage festgelegt.

Der Name der Bezeichnungsfelder in Formularen und Berichten wurden von dem System festgelegt, d.h. sie wurden nicht geändert.

# 1.3 Eigenschaften und Methoden von Objekten

Die Formulare, Berichte und die Steuerelementen (Abb. A2.1) in Microsoft Office besitzen sogenannte Eigenschaften und Methoden. Die Eigenschaften können manuell oder auch mithilfe von VBA festgelegt werden. In diesem Skript wurden die Eigenschaften der Objekte manuell einheitlich festgelegt. Die Gestaltung der Objekte steht jedoch jedem frei festzulegen.

# 1.3.1 Ästhetik vom Formular

Jedes Formular im Detailbereich beinhaltet ein Multipage-Element, das aus mindestens einer Seite oder mehreren Seiten besteht. In diese werden Steuerelemente platziert, die eine Verbindung den mit Feldnamen von der entsprechenden Tabelle oder Abfrage herstellen. Im Formular-Kopf wie z.B. frmkategorie sind ein ungebundenes Kombinationsfeld und drei Befehlsschaltflächen. Dieses Kombinationsfeld im Formularkopf dient dazu, dass ein vorhandener Datensatz angezeigt bzw. gesucht wird.

📑 frmKategorie 🗗 🗉	23
1	14 • • • 📥
Ungebunden Speichern Löschen Schließen	
Ottailbereich	_
Kategoriedaten Unterkategoriedaten	=
2 KategorielD: Kategoriel Vorschau	
3 Kategoriename	
Beschreibung     Kategoriebeschreibung	
5	
7. ✓ Formularfuß	

Abb. A1.3.1 das Formular frmkategorie

Die drei Befehlsschaltflächen dienen jeweils dazu, um einen neuen Datensatz zu speichern, um einen Datensatz zu löschen oder das Formular zu schließen.

Lehrveranstaltung DBS

## 1.3.2 Eigenschaftenblatt vom Formular

Dieses Fenster (Abb. A1.3.2) zeigt alle zur Entwurfszeit einstellbaren Eigenschaften des im Projekt-Explorer ausgewählten Objekts an. Microsoft Offline-Hilfe (zuerst auf dem Eigenschaftsfeld klicken und anschließend auf die Taste F1 drucken) hilft Ihnen jeder Zeit, etwas über die VBA-Codes und Beispiele des Eigenschaftsfeldes zu erfahren. Hier werden die wichtigsten Eigenschaften, die diesem Programmbeispiel in verwendet wurden. kurz beschrieben.

- Datensatzquelle: Ist eine Tabelle oder Abfrage für die Datenfelder des Formulars schon festgelegt, wird sie hier ausgewählt bzw. angegeben.
- *Beschriftung:* Es handelt es sich hier um Beschriftung des Formulars.
- Datensatzmarkierer: Standard ist auf Ja eingestellt. Hier wurde auf Nein eingestellt.
- Navigationsschaltflächen: Damit der Umgang mit dem Datensatz speichern, ändern oder löschen verdeutlich wird, wurde diese Eigenschaft auf Nein eingestellt. Standard ist auf Ja eingestellt.
- Mit Systemmenüfeld: Standard ist, dass das Eigenschaftsfeld auf Ja eingestellt ist. In diesem Beispielprogramm wurde das Eigenschaftsfeld auf Nein eingestellt, weil die Formularansicht kein Systemmenü haben sollte.
- Schließen Schaltfläche: Die Schaltfläche Schließen in dem Formular soll nicht aktiv sein. Es wurde ein eigenes Schließen (Siehe im Abschnitt 1.7) festgelegt, um den Zustand der Datensätze besser zu kontrollieren.

igenschaftenplatt uswahltyp: Formular	• /
Formular	<b>•</b>
Format Daten Ereignis Ande	re Alle
Datensatzguelle	tblKategorie
Beschriftung	Stammdaten für Kategorie
PopUp	Nein
Gebunden	Nein
Standardansicht	Einzelnes Formular
Formularansicht zulassen	Ja
Datenblattansicht zulassen	Ja
PivotTable-Ansicht zulassen	Ja
PivotChart-Ansicht zulassen	Ja
ayoutansicht zulassen	Ja
Bildtyp	Eingebettet
Sild	(keines)
bild nebeneinander	Nein
sildausrichtung Dildaus Rommodus	Links unten
onagrobenmödus Preite	Abschneiden
orente Automotisch anatoisca	14,597 CM
Automatisch zentrieren	Ja
orobe anpassen	Ja la
An Blidschirmgroße anpassen	Ja Verönderbar
Ranmenan.	Nain
Vaterisatzinarkierer	Nein
Navigationsbeschriftung	
Trennlinien	Nein
Bildlaufleisten	Nein
Mit Systemmenüfeld	Nein
Schließen Schaltfläche	Nein
MinMaxSchaltflächen	Keine
/erschiebbar	Ja
Größe des geteilten Formulars	Automatisch
Ausrichtung des geteilten Formu	Datenblatt oben
leilerleiste des geteilten Formula	Ja
Datenblatt des geteilten Formula	Bearbeitungen zulassen
Drucken des geteilten Formulars	Nur Formular
Position der Teilerleiste speicherr	Ja
Jnterdatenblatt erweitert	Nein
Unterdatenblatthöhe	0 cm
Raster X	10
Raster Y	10
Drucklayout	Nein
Ausrichtung	Von links nach rechts
Recordsettyp	Dynaset
standardwerte abrufen	Ja
riiter Daim la dan fillar	N
seim Laden filtern	Nein
Som Ladon continuer	
beim Laden sortieren	Jd Nain
Aur Nachverarbeitung warten	Nein
vaten eingeben Anfügen zulassan	
öschen zulassen	/a
Rearbeitungen zulassen	<i>Ja</i>
Searbeitungen zulässen Filter zulassen	<i>Ja</i>
Reim Anzeigen	70
Rei Laden	[Freignisprozedur]
Reim Klicken	[creighisprozeddi]
Nach Aktualisierung	<b>*</b>
a strong	

Abb. A1.3.2 Formulareigenschaft von frmkategorie

• Andere vom System vorgegebenen Einstellungen wurden genauso übernommen.

### 1.3.3 Eigenschaftenblatt vom Formularkopf

Dieses Fenster (Abb. A1.3.3) zeigt alle zur Entwurfszeit einstellbaren Eigenschaften des im Projekt-Explorer ausgewählten Objekts an. Hier werden die wichtigsten Eigenschaften, die in diesem Programmbeispiel verwendet wurden, kurz beschrieben.

- *Name:* Der Name wurde vom System übernommen.
- Sichtbar: Es wurde vom System übernommen.
- Höhe: Die gewünschte Höhe wurde auf 1,3 cm eingestellt.
- *Hintergrundfarbe:* Die gewünschte Farbe wurde auf Text2, Heller 80% eingestellt.
- *Spezialeffekt:* Es wurde auf Flach eingestellt.
- Andere vom System vorgegebenen Einstellungen wurden genauso übernommen.

Eigenschaftenblatt 🔹 🗙						
Auswahltyp: Bereich						
Formularkopf						
Format Daten Ereignis Ande	ere Alle					
Name	Formularkopf					
Sichtbar	Ja					
Höhe	1,31 cm					
Hintergrundfarbe	Text 2, Heller 80%					
Spezialeffekt	Flach					
Automatische Höhe	Nein					
Vergrößerbar	Ja					
Verkleinerbar	Ja					
Anzeigen	Immer					
Zusammenhalten	Nein					
Neue Seite	Keine					
Neue Zeile oder Spalte	Keine					
Beim Klicken						
Beim Doppelklicken						
Bei Maustaste Ab						
Bei Maustaste Auf						
Bei Mausbewegung						
Beim Formatübertragen						
Marke						

Abb. A1.3.3 Formularkopf von frmkategorie

### 1.3.4 Eigenschaftenblatt vom Formulardetailbereich

Dieses Fenster (Abb. A1.3.4) zeigt alle zur Entwurfszeit einstellbaren Eigenschaften des im Projekt-Explorer ausgewählten Objekts an. Die veränderte Eigenschaften wurden wie folgt festgelegt:

- *Name:* Der Name wurde vom System übernommen.
- Sichtbar: Es wurde vom System übernommen.
- *Höhe:* Die gewünschte Höhe wurde auf 7,5 cm eingestellt.
- *Hintergrundfarbe:* Die gewünschte Farbe wurde auf Hintergrund 1 eingestellt.
- Alternative Hintergrundfarbe: Die gewünschte Farbe wurde auf Hintergrund 1, Dunkler 5% eingestellt.
- Spezialeffekt: Es wurde auf Flach eingestellt.

Eigenschaftenblatt 🔹 🗙						
Auswahltyp: Bereich						
Detailbe	reich					
Format	Daten	Ereignis	Ande	re Alle		
Name				Detailbereich		
Sichtbar				Ja		
Höhe				7,497 cm		
Hintergr	undfarbe	•		Hintergrund 1		
Alternati	ive Hinter	grundfar	be	Hintergrund 1, Dunkler 5%		
Speziale	ffekt			Flach		
Automat	tische Hö	he		Nein		
Vergröß	erbar			Nein		
Verklein	erbar			Nein		
Anzeige	n			Immer		
Zusamm	enhalten			Nein		
Neue Se	ite			Keine		
Neue Ze	ile oder S	palte		Keine		
Beim Kli	cken					
Beim Do	Beim Doppelklicken					
Bei Mau	Bei Maustaste Ab					
Bei Mau	staste Au	f				
Bei Mau	sbewegu	ng				
Beim Fo	rmatüber	tragen				
Marke						

Abb. A1.3.4 Detailbereich von frmkategorie

3

• Andere vom System vorgegebenen Einstellungen wurden genauso übernommen.

# 1.3.5 Eigenschaftenblatt vom Registersteuerelement

Die veränderte Eigenschaften des Registersteuerelementes (Abb. A1.3.5) sind vor allem Hintergrundfarbe, Rahmenart, Farbe für die Mausaktionen, Formatvorlage usw.

- *Name:* Der Name wurde in RegisterKategorie umbenannt.
- *Sichtbar:* Es wurde vom System übernommen.
- Formatvorlage: Hierbei ist die Möglichkeit gegeben, als Register, Schaltfläche oder Keine einzustellen. Bei allen Formularen wurde es auf Register eingestellt.
- Breite, Höhe, Oben und Links: Die gewünschten Maßen können Sie auch mit der Maus in der Formularansicht einstellen. Wenn Sie aber ein genaues Maß festlegen wollen, können Sie es in entsprechenden Eigenschaftsfeldern eintippen.
- Hintergrundfarbe, Rahmenart, • Rahmenfarbe, Farbe beim Daraufzeigen, Farbe für gedrückten Zustand, Vordergrundfarbe beim Daraufzeigen, Vordergrundfarbe für gedrückten Zustand, Textfarbe und Schriftfarbe: Die Werte für diese Eigenschaftsfelder können erheblich auf die Ästhetik Ihrer Registersteuerelementen auswirken.

I	Eigenscha	aftenblat	t						-	×
1	Auswahltyp: Registersteuerelement									
ł										
	Register	ategorie			•					
	Format	Daten	Ereignis	Ander	e Alle					_
1	Name				RegisterKat	egorie				
1	Sichtbar				Ja	-				
I	Mehrere	Zeilen		1	Nein					
I	Feste Reg	gisterbre	ite	(	)cm					
I	Feste Reg	gisterhöh	ne	(	0 cm					
1	Formatvo	orlage		1	Register					
l	Breite			1	12,831 cm					
I	Höhe				6,455cm					
I	Oben				0,37 cm					
I	Links				0,794cm					
I	Hintergru	undart		1	Normal					
I	Design v	erwende	n	1	Ja					
I	Hintergru	undfarbe			Akzent 1, H	eller 80	0%			
I	Rahmena	art			Durchgezog	gen				
l	Rahmenf	arbe		1	Text 2, Helle	er 40%				
I	Farbe be	im Darau	ıfzeigen		Akzent 1, H	eller 40	0%			
I	Farbe für	r gedrück	cten Zusta	and /	Akzent 1, H	eller 80	0%			
I	Vordergr	undfarb	e beim Da	raufze	Akzent 1, Di	unkler	50%			
I	Vordergr	undfarb	e für gedr	rückte /	Akzent 1, D	unkler	25%			
I	Textfarbe			1	Text 2, Duni	kler 50	%			
I	Schriftart				Cambria (Kopfbereich)					
I	Schriftgra	ad			11					
l	Schriftbr	eite			Normal					
1	Unterstri	chen		I	Nein					
ł	Kursiv			I	Nein					
1	Textabsta	and ober	1		0,053cm					
I	Textabsta	and unte	n		0,053cm					
I	Textabsta	and links			0,053cm					
I	Textabsta	and recht	ts .		0,053cm					
I	Linienart	für Gitte	rnetzlinie	n obe	Transparent	t				
I	Linienart	für Gitte	rnetzlinie	n unt	Transparent	t				
ł	Linienart	für linke	Gitternet	tzlinie	Transparent	t				
I	Linienart	für Gitte	rnetzlinie	n rech	Transparent	t				
I	Gitternet	zlinienbr	reite oben	1 I	1 pt					
I	Gitternet	zlinienbi	reite unte	n 1	1 pt					
I	Gitternet	ziinienbi	reite links	1	1 pt					
I	Gitternet	ziinienbi	reite recht	5	1 pt					
I	Horizont	aler Anke	er		LINKS					
I	vertikale	r Anker			Oben					
I	Anzeigen	1		1	immer					
I	AKTIVIER				Ja					
I	Deim Klic	ken							<b>_</b>	Ŧ
I	Deilii Kiit	ning.								Ŧ

Abb. A1.3.5 Eigenschaftenblatt eines Registersteuerelementes in frmkategorie

• Andere vom System vorgegebenen Einstellungen wurden genauso übernommen.

# 1.3.6 Eigenschaftenblatt von der Seite eines Registersteuerelementes

Ein Registersteuerelement wird eingesetzt, um die Elemente eines Formulars zu unterteilen und folglich auf einem Bildschirm passend einzurichten. Für einen Benutzer werden die Aufteilungen und die Bearbeitungen der Informationen übersichtlicher. Das Eigenschaftenblatt der Seite eines Registersteuerelementes (Abb. A1.3.6) wurde nur auf die vier folgenden Werte umbenannt:

- *Name:* Damit der Benutzer sehen kann, um welche Information, es sich auf einer Seite handelt, wurde z.B. für die Daten der Artikelkategorie Kategoriedaten umbenannt.
- Seitenindex: Es wird empfohlen, die erste Seite eines Registersteuerelementes auf 0 einzustellen, falls es vom System anders angegeben wird.
- Breite, Höhe, Oben und Links: Die gewünschten Maßen können Sie auch mit der Maus in der Formularansicht einstellen. Wenn Sie aber ein genaues Maß festlegen wollen, können Sie es in entsprechenden Eigenschaftsfeldern eintippen.

Eigenschaftenblatt	<b>▼</b> X				
Auswahltyp: Seite					
Kategoriedaten					
Format Daten Ereignis And	lere Alle				
Name	Kategoriedaten				
Beschriftung					
Seitenindex	0				
Sichtbar	Ja				
Bildtyp	Eingebettet				
Bild	(keines)				
Breite	12,566 cm				
Höhe	5,503cm				
Oben	1,19cm				
Links	0,926 cm				
Aktiviert	Ja				
Beim Klicken					
Beim Doppelklicken					
Bei Maustaste Ab					
Bei Maustaste Auf					
Bei Mausbewegung					
SteuerelementTip-Text	Kategoriedaten eingeben				
Statusleistentext					
Kontextmenüleiste					
Hilfekontext-ID	0				
Marke					

Abb. A1.3.6 Eigenschaftenblatt der Seite eines Registersteuerelementes in frmkategorie

- *SteuerelementTip-Text:* Es wird empfohlen, eine Zeichenkette für jedes Steuerelement festzulegen.
- Andere vom System vorgegebenen Einstellungen wurden genauso übernommen.

# 1.3.7 Eigenschaftenblatt vom Bezeichnungsfeld

Ein Bezeichnungsfeld dient dazu, einen Anwender auf eine Auswahl oder auf eine Eingabe aufmerksam zu machen. In diesem Skript wurden die Namen der Bezeichnungsfelder nicht geändert und vom System vorgeschlagene Namen übernommen. alle Damit Bezeichnungsfelder einheitliche Eigenschaften bekommen, wurden u.a. die Beschriftungen je nach Bedarf umbenannt, und die Hintergrundart, Hintergrundfarbe, Rahmenart, Rahmenbreite, Rahmenfarbe, Spezialeffekt, Schriftart, Schriftgrad, Textfarbe auf die in Abb. A1.3.7 dargestellten Einstellungen umgeändert.

- SteuerelementTip-Text: Bei Bezeichnungsfeld wurde hier keine Angabe gemacht.
- Andere vom System vorgegebenen Einstellungen wurden genauso übernommen.

Eigenschaftenblatt 🔹 🔻						
Auswahltyp: Bezeichnungsfeld						
Bezeichnungsfeld1						
Format Daten Ereignis Ande	ere Alle					
Name	Bezeichnungsfeld1					
Beschriftung	Gehe zu:					
Sichtbar	Ja					
Breite	1,323cm					
Höhe	0,4cm					
Oben	0,265cm					
Links	0,806 cm					
Hintergrundart	Transparent					
Hintergrundfarbe	Hintergrund 1					
Rahmenart	Transparent					
Rahmenbreite	Haarlinie					
Rahmenfarbe	Text 1, Heller 25%					
Spezialeffekt	Flach					
Schriftart	Calibri (Detailbereich)					
Schriftgrad	10					
Textausrichtung	Standard					
Schriftbreite	Normal					
Unterstrichen	Nein					
Kursiv	Nein					
Textfarbe	Text 2, Dunkler 25%					
Zeilenabstand	0 cm					
Linienart für Gitternetzlinien obe	Transparent					
Linienart für Gitternetzlinien unt	Transparent					
Linienart für linke Gitternetzlinie	Transparent					
Linienart für Gitternetzlinien rech	Transparent					
Gitternetzlinienbreite oben	1 pt					
Gitternetzlinienbreite unten	1 pt					
Gitternetzlinienbreite links	1 pt					
Gitternetzlinienbreite rechts	1 pt					
Oberer Rand	0 cm					
Unterer Rand	0 cm					
Linker Rand	0 cm	Ŧ				

Abb. A1.3.7 Eigenschaftenblatt eines Bezeichnungsfeldes z.B. Gehe Zu in frmkategorie

## 1.3.8 Eigenschaften und Methoden vom Textfeld

Ein sehr wichtiges Objekt bei Microsoft-Office/Entwicklungstools ist ein Textfeld, das eine große Rolle in dem Format der Datentype (Access-Hilfe-> DataType-Eigenschaft) spielt. Daher wird dieses in diesem Skript detaillierter beschrieben. Das Register Andere (Abb. A1.3.8a) des Eigenschaftenblattes eines Textfeldes soll man einen Namen geben, der möglichst mit dem Feldnamen in der einbezogenen Tabelle oder Abfrage übereinstimmt (Siehe *Datensatzquelle* in diesem Abschnitt Punkt 1.3.2).

- *Name*: Der Name des Feldnamens in der Tabelle oder in der Abfrage.
- *SteuerelementTip-Text:* Das hilft den Benutzer, was er eintippen soll.

Eigenschaftenblatt **\*** X Auswahltyp: Textfeld Kategoriename -Format Daten Ereignis Andere Alle Name Kategoriename Datenblattbeschriftung Eingabetastenverhalten Standard SteuerelementTip-Text Name der Kategorie eingeben z.B. "Kleidung' Reihenfolgenposition 1 In Reihenfolge Ja Statusleistentext Kontextmenüleiste Hilfekontext-ID 0 Automatisch weiter Nein Vertikal Nein AutoKorrektur zulassen Ja IME-Modus beibehalten Nein IME-Modus Keine Kontrolle IME-Satzmodus Keine Marke



Kategoriename in frmkategorie

• Vertikal: Bei langer Zeichenkette wird auf Ja eingestellt.

Das Register <sub>Daten</sub> (Abb. A1.3.8b) des Eigenschaftenblattes eines Textfeldes beinhaltet Informationen über

 Steuerelementinhalt: der direkten Verbindung mit dem Feldnamen von einer Tabelle oder einer Abfrage (z.B. in diesem Programmbeispiel mit tblKategorie) oder auch leer. Wenn in diesem Eintrag nichts steht, wird als ein ungebundener Textfeld festgelegt.

Eigenschaftenblatt	<b>▼</b> ×		
Auswahltyp: Textfeld			
Kategoriename			
Format Daten Ereignis Ande	ere Alle		
Steuerelementinhalt	Kategoriename		
Textformat	Nur-Text		
Eingabeformat			
Standardwert			
Gültigkeitsregel			
Gültigkeitsmeldung			
Filter anwenden	Datenbankstandard		
Aktiviert	Ja		
Gesperrt	Nein		
Smarttags			

Abb. A1.3.8b Eigenschaftenblatt eines Textfeldes z.B. Kategoriename İn frmkategorie

- *Textformat*: der Auswahl als <sub>Nur-Text</sub> (ASCII-Zeichen) oder als <sub>Rich-Text</sub> (Microsoft Textformat).
- *Eingabeformat:* einer bestimmten Zeichenkette (wie z.B. Datumformat, Artikelnummerierung, ISBN-Nummerierung usw.).
- Standardwert: einem Festwert für den Inhalt des Textfeldes.
- *Gültigkeitsregel*: einer eindeutigen Eingabe(wie z.B. Einstellungsdatum darf nicht kleiner oder gleich das Geburtsdatum sein).
- Gültigkeitsmeldung: einer Meldung, die im Falle Gültigkeitsregel nicht erfüllt wird.
- Aktiviert: dem Aktivzustand während der Laufzeit.
- *Gesperrt*: der Eingabesperrung für den Benutzer. In diesem Programmbeispiel wurden alle Feldnamen (z.B. KategorieID) in den Tabellen mit dem Datentyp Autowert als Gesperrt festgelegt.

Mehdi Bandegani

# Lehrveranstaltung DBS

Das Register <sub>Format</sub> (Abb. A1.3.8c) des Eigenschaftenblattes eines Textfeldes beinhaltet Informationen über

- Format: der Darstellung von Zahlen, Datumsangaben, Zeitangaben und Text auf dem Bildschirm.
- Dezimalstellenanzeige: der Anzahl von Dezimalstellen nach Komma, falls das Textfeld als Zahl festgelegt wird.
- Maßen. den Farbund . Textattributen. Damit alle Textfelder einheitliche Eigenschaften bekommen, wurden die Hintergrundart, Hintergrundfarbe, Rahmenart, Rahmenbreite, Rahmenfarbe, Spezialeffekt, Schriftart, Schriftgrad, Textfarbe auf die in Abb. A1.2.8c dargestellten Einstellungen umgeändert.
- Andere vom System vorgegebenen Einstellungen wurden genauso übernommen.

Im Register Ereignis (Abb. A1.3.8d) des Eigenschaftenblattes eines Textfeldes sind alle möglichen Methoden, die auf das Textfeld ausgeübt werden können, aufgelistet. Dabei ist wichtig, den Namen des Textfeldes, der im Register Andere gegeben wird, als Bezug zu nehmen. Standard sind diese Felder im Eigenschaftenblatt leer. Wenn Sie eine bestimmte Aufgabe mithilfe eines VBA-Codes oder Makros erfüllen wollen, müssen Sie dieses in dem Register Ereignis vornehmen. Es soll z.B. in der Tabelle tblKatergorie auf mehrfachem Vorkommen eines Inhaltes für Kategoriename überprüft werden und zwar, wenn das Textfeld Kategoriename von dem Benutzer verlassen wird. (Details im Abschnitt 1.7)

Eigenschaftenblatt	<b>▼</b> X			
Auswahltyp: Textfeld				
Kategoriename				
Format Daten Ereignis And	ere Alle			
Format	× ×			
Dezimalstellenanzeige	Automatisch			
Sichtbar	Ja			
Datumsauswahl anzeigen	Nie			
Breite	3,767 cm			
Höhe	0,556 cm			
Oben	2,501 cm			
Links	4,427 cm			
Hintergrundart	Normal			
Hintergrundfarbe	Akzent 1, Heller 80%			
Rahmenart	Durchgezogen			
Rahmenbreite	Haarlinie			
Rahmenfarbe	Text 2, Heller 80%			
Spezialeffekt	Vertieft			
Bildlaufleisten	Keine			
Schriftart	Calibri (Detailbereich)			
Schriftgrad	10			
Textausrichtung	Standard			
Schriftbreite	Normal			
Unterstrichen	Nein			
Kursiv	Nein			
Textfarbe	Text 1, Heller 25%			
Zeilenabstand	0 cm			
Ist Hyperlink	Nein			
Als Hyperlink anzeigen	Wenn Hyperlink			
Hyperlinkziel				
Linienart für Gitternetzlinien ob	e Transparent			
Linienart für Gitternetzlinien un	t Transparent			
Linienart für linke Gitternetzlinie	e Transparent			
Linienart für Gitternetzlinien red	r Transparent			
Gitternetzlinienbreite oben	1 pt 👻			

#### Abb. A1.3.8c Eigenschaftenblatt eines Textfeldes z.B.

#### Kategoriename in frmkategorie

uswahltyn: Teytfeld	
aswanityp. Textfeld	
Beim Klicken	
Vor Aktualisierung	
Nach Aktualisierung	
Bei Geändert	
Bei Änderung	
Bei Fokuserhalt	
Bei Fokusverlust	
Beim Doppelklicken	
Bei Maustaste Ab	
Bei Maustaste Auf	
Bei Mausbewegung	
Bei Taste Ab	
Bei Taste Auf	
Bei Taste	
Beim Hingehen	
Beim Verlassen	[Ereignisprozedur]
Dei Düsterin ein	

#### Abb. A1.3.8d Eigenschaftenblatt eines Textfeldes z.B.

Kategoriename in frmkategorie

### 1.3.9 Eigenschaften und Methoden vom Kombinationsfeld

Ein weiter wichtiges Objekt bei Microsoft-Office/Entwicklungstools ist ein Kombinationsfeld, das eine große Rolle für die Bereitstellung der Datenfelder (Access-Hilfe-> DisplayControl-Eigenschaft) spielt. Das Register Andere (Abb. A1.3.9a) des Eigenschaftenblattes eines Kombinationsfeldes muss mit einem Namen festgelegt werden. In diesem Skript wurden die Kombinationsfelder, die ungebunden sind, mit dem Präfix cbo (Siehe in diesem Abschnitt Punkt 1.1 Namenkonvention) benannt. Die gebundenen Kombinationsfelder bekamen den gleichen Namen wie den in der Tabelle oder Abfrage gegebenen Feldnamen. Andere Felder wurden in diesem Register nicht verändert. Bei SteuerelementTip-Text wie schon erklärt, soll eine passende Zeichenkette angegeben werden.

Das Register <sub>Daten</sub> (Abb. A1.3.9b) des Eigenschaftenblattes eines Kombinationsfeldes beinhaltet Informationen über

- Steuerelementinhalt: der direkten Verbindung mit dem Feldnamen von einer Tabelle oder einer Abfrage . Wenn ein ungebundenes Kombinationsfeldes sein soll, wird kein Element zugewiesen, wie es z.B. in Abb. 1.3.9b dargestellte Feldinhalt leer steht.
- Datensatzherkunft: einem/mehreren Feldnamen aus einem/mehreren Tabellenblatt/Tabellenblättern oder Abfrageblatt/Abfrageblättern. (Details im Abschnitt 1.7)
- Wertliste erben: der geerbten Wertliste eines Kombinationsfeldes. Standard ist auf Ja eingestellt. Wenn Sie aber einen Feldnamen abgefragt haben, der auf mehrfaches Vorkommen des gleichen Wertes überprüft werden soll,

Auswahltyp: Kombinationsfeld					1 0
cboKategorie					
Format	Daten	Ereignis	Andere	Alle	
Name			ct	oKategorie	
Datenbla	attbeschr	riftung			
Steuerel	ementTip	-Text	Ei	nen Eintrag wählen!	
Reihenfolgenposition		0			
In Reihenfolge		Ja	Ja		
Statusleistentext					
Kontextn	nenüleist	te			
Hilfekon	text-ID		0		
AutoKorrektur zulassen		Ja			
IME-Modus beibehalten		N	ein		
IME-Modus		Ke	eine Kontrolle		
IME-Satzmodus		Ke	eine		
Marke					

#### Abb. A1.3.9a Eigenschaftenblatt eines Kombinationsfeldes z.B. cboKategorie in frmkategorie

Eigenschaftenblatt Auswahltyp: Kombinationsfeld	<b>▼</b> X
cboKategorie	
Format Daten Ereignis Ande	re Alle
Steuerelementinhalt	<b>.</b>
Datensatzherkunft	sqlKategorieliste
Herkunftstyp	Tabelle/Abfrage
Gebundene Spalte	1
Nur Listeneinträge	Ja
Wertlistenbearbeitung zulassen	Ja
Bearbeitungsformular für Listene	
Wertliste erben	Ja
Nur Datensatzherkunftswerte an	Nein
Eingabeformat	
Standardwert	
Gültigkeitsregel	
Gültigkeitsmeldung	
Aktiviert	Ja
Gesperrt	Nein
Automatisch ergänzen	Ja
Smarttags	

Abb. A1.3.9b Eigenschaftenblatt eines Kombinationsfeldes z.B. cboKategoriename in frmkategorie

wird das auf Nein eingestellt. (Details Abschnitt 1.6 Kombinationsfeld für ein Land)

Assistent von Access hilft Ihnen, eine schnelle und einfache Abfrage von einem Kombinationsfeld durchzuführen.

Im des Register Format (Abb. A1.3.9c) Eigenschaftenblattes eines Kombinationsfeldes können Sie u.a. die Ästhetik bestimmt. Darüber hinaus können Sie die Anzahl und die Breiten der abgefragten Feldnamen (Abb. A1.3.9b Datensatzherkunft) angeben, die wie folgt beschrieben werden:

- Spaltenanzahl: Die Anzahl der Spalten, die • in einem Listenfeld oder in einem Teil des Listenfelds vorkommt, wird angeben.
- Spaltenbreiten: Es ist darauf zu achten, • die Spaltenbreiten für den Inhalt eines Listenfeldes anpassend anzugeben. Sollte ein Inhalt eines Listenfeldes unterdrückt bzw. nicht angezeigt werden, die Spaltenbreiten von dem auf 0cm einzugeben.
- Listenbreite: Hier wird die Summe der • Spaltenbreiten in cm angegeben.
- Zur Bestimmung der Ästhetik (Abb. A1.3.9c) können Sie unter den Feldeintragungen (Breite, Höhe, Oben, Links, Hintergrundart, Hinterarundfarbe. Rahmenarten. Rahmenbreite, Rahmenfarbe, Spezialeffekt, Schriftart, Schriftgrad,

	0				_ `	,
Ligensch	attenblat	τ.	6-1-1		* /	•
Auswahlt	yp: Kom	binations	feld			
cboKateg	cboKategorie 💌					
Format	Daten	Ereignis	Andere	Alle		_
Dezimals	tellenan	zeige	A	utomatis	ch 🔺	
Sichtbar			Ja	3		
Spaltena	nzahl		3			
Spaltenb	reiten		0	cm;3cm;4	cm 🗆	4
Spaltenü	berschrif	ften	N	lein		
Zeilenan	zahl		1	6		
Listenbre	ite		7	cm		
Trennzei	chen		В	etriebssy	stem-Trennzeichen	
Breite			3	,093 cm		
Höhe			0	,556 cm		
Oben			0	0,683cm		
Links			0	,794 cm		ł
Hintergr	undart		N	ormal		ł
Hintergrundfarbe		A	kzent 1, I	Heller 80%		
Rahmena	art		D	urchgezo	ogen	
Rahmenbreite		H	laarlinie			
Rahmenfarbe		T	ext 2, Hel	ler 80%	ł	
Spezialeffekt		V	ertieft		ł	
Schriftart		C	alibri (De	tailbereich)	ł	
Schriftgr	ad		1	0		ł
Textausri	chtung		S	tandard		
Schriftbr	eite		N	ormal		
Unterstri	chen		N	Nein		
Kursiv	Kursiv		N	Nein		
Textfarbe			T	Text 1, Heller 25%		
Ist Hyperlink		N	Nein			
Als Hype	Als Hyperlink anzeigen		V	Wenn Hyperlink		
Linienart	Linienart für Gitternetzlinien obe		n obe T	ranspare	nt	
Linienart	für Gitte	ernetzlinie	n unt T	ranspare	nt	
Linienart	für linke	Gitternet	tzlinie Ti	ranspare	nt	
Linienart	für Gitte	ernetzlinie	n rech T	ranspare	nt	
Gitternet	zlinienb	reite ober	1	pt		
Gitternet	zlinienb	reite unte	n 1	pt		

Abb. A1.3.9c Eigenschaftenblatt eines Kombinationsfeldes z.B. cboKategorie in frmkategorie

Textausrichtung, Schriftbreite, Textfarbe usw.) bestimmen.

Andere vom System vorgegebenen Einstellungen wurden genauso übernommen.

dieses Im Register (Abb. A1.3.9d) Ereignis Eigenschaftenblattes eines Kombinationsfeldes sind alle möglichen Methoden, die auf das ausgeübt werden können, aufgelistet. Dabei ist es wichtig, den Namen des Kombinationsfeldes, der im Register Andere angegeben wird, als Bezug zu Standard sind diese nehmen. Felder im Eigenschaftenblatt leer. Wenn Sie eine bestimmte Aufgabe mithilfe eines VBA-Codes oder Makros erfüllen wollen, müssen Sie in dem Register Ereignis vornehmen.

B Es soll z.B. hier beim Klicken eines Eintrages auf diesem Kombinationsfeld cboKategorie den

Eigenschaftenblatt	▼ X
Auswahltyp: Kombinationsfeld	
cboKategorie	
Format Daten Ereignis And	ere Alle
Beim Klicken	[Ereignisprozedur]
Vor Aktualisierung	
Nach Aktualisierung	
Bei Geändert	
Bei Änderung	
Bei Nicht in Liste	
Bei Fokuserhalt	
Bei Fokusverlust	
Beim Doppelklicken	
Bei Maustaste Ab	
Bei Maustaste Auf	
Bei Mausbewegung	
Bei Taste Ab	
Bei Taste Auf	
Bei Taste	
Beim Hingehen	
Beim Verlassen	
Bei Rückgängig	

Abb. A1.3.9d Eigenschaftenblatt eines

gewählten Datensatz aus der Tabelle tblKatergorie holen und ihn im Formular frmKategorie anzeigen. (Details im Abschnitt 1.7) Kombinationsfeldes z.B. cboKategorie in frmkategorie

### 1.3.10 Eigenschaften und Methoden vom Listenfeld

Ein weiteres Objekt bei Microsoft-Office/Entwicklungstools ist ein Listenfeld, das eine Liste ausgewählter Datenfelder (Access-Hilfe-> DisplayControl-Eigenschaft) anzeigt. Das Register Andere (Abb. A1.3.10a) des Eigenschaftenblattes eines Listenfeldes muss mit einem Namen festgelegt werden. In diesem Skript wurden die Listenfelder, die ungebunden sind, mit dem Präfix Lst (Siehe in diesem Abschnitt Punkt 1.2 Namenkonvention) Bei benannt. SteuerelementTip-Text wie schon öfter erklärt, soll eine passende Zeichenkette angegeben werden.

Eigenschaftenblatt	▼ >
Auswahltyp: Listenfeld	
LstUnterkategorie	
Format Daten Ereignis An	dere Alle
Name	LstUnterkategorie
Datenblattbeschriftung	
SteuerelementTip-Text	Einen Datensatz wählen!
Reihenfolgenposition	0
In Reihenfolge	Ja
Mehrfachauswahl	Keine
Statusleistentext	
Kontextmenüleiste	
Hilfekontext-ID	0
IME-Modus beibehalten	Nein
IME-Modus	Keine Kontrolle
IME-Satzmodus	Keine
Marke	

#### Abb. A1.3.10a Eigenschaftenblatt eines Listenfeldes z.B. LstUnterkategorie in frmkategorie

Das Register <sub>Daten</sub> (Abb. A1.3.10b) des Eigenschaftenblattes eines Listenfeldes beinhaltet Informationen über

- *Steuerelementinhalt*: wie bei Kombinationsfeld im Abschnitt 1.3.9.
- *Datensatzherkunft*: wie bei Kombinationsfeld im Abschnitt 1.3.9.
- *Wertliste erben:* wie bei Kombinationsfeld im Abschnitt 1.3.9

Eigenschaftenblatt 🛛 🔻 🗙				
Auswahltyp: Listenfeld				
LstUnterkategorie				
Format Daten Ereignis Ande	re Alle			
Steuerelementinhalt	<b>.</b>			
Datensatzherkunft				
Herkunftstyp	Tabelle/Abfrage			
Gebundene Spalte	1			
Wertlistenbearbeitung zulassen	Ja			
Bearbeitungsformular für Listene				
Wertliste erben	Ja			
Nur Datensatzherkunftswerte an	Nein			
Standardwert				
Gültigkeitsregel				
Gültigkeitsmeldung				
Aktiviert	Ja			
Gesperrt	Nein			
Smarttags				

Abb. A1.3.10b Eigenschaftenblatt eines Listenfeldes z.B. LstUnterkategorie in frmkategorie

Auch hier hilft Ihnen der Assistent von Access, eine schnelle und einfache Abfrage von einem Listenfeld durchzuführen.

#### Mehdi Bandegani

Im Register Format (Abb. A1.3.10c) des Eigenschaftenblattes eines Listenfeldes können Sie u.a. dessen Ästhetik bestimmt. Darüber hinaus können Sie die Anzahl und die Breiten der abgefragten Feldnamen (Abb. A1.3.10b Datensatzherkunft) angeben, die wie folgt beschrieben werden:

- *Spaltenanzahl*: wie bei Kombinationsfeld im Abschnitt 1.2.9.
- *Spaltenbreiten*: wie bei Kombinationsfeld im Abschnitt 1.2.9.
- *Listenbreite*: wie bei Kombinationsfeld im Abschnitt 1.2.9.
- Zur Bestimmung der Ästhetik (Abb. A1.2.10c) können Sie unter den Feldeintragungen (Breite, Höhe, Oben, Links, Hintergrundart, Hintergrundfarbe, Rahmenarten, Rahmenbreite, Rahmenfarbe, Spezialeffekt, Schriftart, Schriftgrad, Textausrichtung, Schriftbreite, Textfarbe usw.) bestimmen.
- Andere vom System vorgegebenen Einstellungen wurden genauso übernommen.

Im Register <sub>Ereignis</sub> (Abb. A1.3.10d) des Eigenschaftenblattes eines Listenfeldes sind alle möglichen Methoden, die auf dieses ausgeübt werden können, aufgelistet, wie bei Kombinationsfeld im Abschnitt 1.2.9 erklärt wurde.

Es soll z.B. hier beim Klicken eines Eintrages auf diesem Listenfeld LstUnterkategorie den gewählten Datensatz aus der Tabelle tblUnterkatergorie holen und ihn im Formular frmUnterkategorie anzeigen. Das Formular frmUnterkategorie soll dabei geöffnet werden. (Details im Abschnitt 1.7) Abb. A1.3.10c Eigenschaftenblatt eines Listenfeldes z.B. LstUnterkategorie in frmkategorie

•

[Ereignisprozedur]

**▼** X

**\_** 

Eigenschaftenblatt

LstUnterkategorie

Vor Aktualisierung

Bei Fokuserhalt Bei Fokusverlust

Nach Aktualisierung

Beim Doppelklicken Bei Maustaste Ab Bei Maustaste Auf

Bei Mausbewegung Bei Taste Ab

Bei Taste Auf Bei Taste

Beim Hingehen Beim Verlassen

Beim Klicken

Auswahltyp: Listenfeld

Format Daten Ereignis Andere Alle

Abb. A1.3.10d	Eigenschaftenblatt eines
Listenfeldes z.I	3. LstUnterkategorie in frmkategorie

Eigensch	aftenblat	t		,	<b>e</b> 3
Auswahlt	typ: Liste	nfeld			
LetUptor	kategoria				
LStonter	kategorie				
Format	Daten	Ereignis An	dere	Alle	
Sichtbar			Ja		
Spaltena	inzahl		5		
Spaltent	oreiten		00	:m;0cm;1cm;3,514cm;7,304cm	
Spalteni	iberschrif	ten	Ne	ein	
Breite			11,	,894 cm	
Höhe			4,5	591 cm	
Oben			1,9	926 cm	
Links			1,2	296 cm	
Hintergr	undfarbe		Ak	czent 1, Heller 80%	
Rahmen	art		Du	urchgezogen	
Rahmen	breite		Ha	aarlinie	
Rahment	farbe		Te	xt 2, Heller 80%	
Speziale	ffekt		Ve	ertieft	
Schriftar	t		Ca	alibri (Detailbereich)	
Schriftgr	ad		10	)	
Schriftbr	eite		No	ormal	
Unterstr	ichen		Ne	ein	
Kursiv			Ne	ein	
Textfarb	2		Te)	ext 1, Heller 25%	
Linienar	t für Gitte	rnetzlinien o	be Tra	ansparent	
Linienar	t für Gitte	rnetzlinien u	int Tra	ansparent	
Linienar	t für linke	Gitternetzlir	nie Tra	ansparent	
Linienar	t für Gitte	rnetzlinien r	ech Tra	ansparent	
Gitterne	tzlinienbr	eite oben	1 p	pt	
Gitterne	tzlinienbr	eite unten	1 p	pt	
Gitterne	tzlinienbr	eite links	1 p	pt	
Gitterne	tzlinienbr	eite rechts	1 p	pt	
Textabst	and oben	1	0,0	053cm	
Textabst	and unte	n	0,0	053cm	
Textabst	and links		0,0	053cm	
Textabst	and recht	S	0,0	053cm	
Horizon	aler Anke	er	Lin	nks	
Vertikale	r Anker		Ob	ben	
Anzeigei	n		Im	imer	
Lesericht	ung		KO	ontext	
Blidlaufi	eistenpos	sition	Sy	stem	

# Lehrveranstaltung DBS

## 1.3.11 Eigenschaften und Methoden von der Befehlsschaltfläche

Ein weiteres Objekt bei Microsoft-Office/Entwicklungstools ist die Schaltfläche bzw. Befehlsschaltfläche, die die Aktionen für bestimmte Aufgaben beinhaltet. Das Register Andere (Abb. A1.3.11a) des Eigenschaftenblattes einer Schaltfläche muss mit einem Namen festgelegt werden. In diesem Skript wurden die Schaltflächen mit dem Präfix cmd (Siehe in diesem Abschnitt Punkt 1.1 Namenkonvention) benannt. Der SteuerelementTip-Text ist wichtig, den anzugeben, falls eine Schaltfläche keine Beschriftung enthält, oder wenn die Beschriftung keine lesbare Zeichenkette( wie ...) enthält.

Das Register <sub>Daten</sub> (Abb. A1.3.11b) des Eigenschaftenblattes einer Schaltfläche beinhaltet nur den Status der Schaltfläche, ob es mit Ja aktiviert oder mit <sub>Nein</sub> deaktiviert eingestellt werden soll.



Abb. A1.3.11a Eigenschaftenblatt einer Schaltfläche

z.B. cmdSpreichern in frmkategorie

Eigenschaftenbla	tt	- × ×		
Auswahltyp: Befehlsschaltfläche				
cmdSpeichern	-			
Format Daten	Ereignis Andere Alle			
Aktiviert	Ja	-		

Abb. A1.3.11b Eigenschaftenblatt einer Schaltfläche

z.B. cmdSpreichern in frmkategorie

Im Register Format (Abb. A1.3.11c) des Eigenschaftenblattes einer Schaltfläche können Sie u.a. deren Ästhetik bestimmt.

Zur Bestimmung der Ästhetik können Sie die Eingaben, wie es in Abschnitt 1.3.5 erklärt wurde, bestimmen.

Geben Sie in der Beschriftung ein kaufmännisches Und-Zeichen (&) vor dem Zeichen ein, das zur Zugriffstaste werden soll. Das Zeichen wird dann unterstrichen dargestellt. Beim Bewegen im Formular drücken Sie ALT und gleichzeitig das unterstrichene Zeichen, um den Fokus auf dieses Steuerelement zu verschieben. Geben Sie zwei kaufmännische Und-Zeichen (&&) in der Einstellung der Beschriftung eines Steuerelements ein, wenn Sie das kaufmännische Und-Zeichen (&) selbst im Beschriftungstext anzeigen möchten. Wenn Sie z. B. Speichern & Schließen anzeigen möchten, müssen Sie Speichern && Schließen im Caption-Eigenschaftenfeld eingeben<sup>vii</sup>.

Im Register Ereignis (Abb. A1.3.11d) des Eigenschaftenblattes einer Schaltfläche sind alle möglichen Methoden, die auf die ausgeübt werden können, aufgelistet, wie bei Listenfeld im Abschnitt 1.3.10 erklärt wurde.

Die aktuellen Daten sollen hier beim Klicken auf die Schaltfläche in die Tabelle tblkategorie abgelegt werden. Die VBA-Codes sollen noch den Datensatz auf das mehrfache Vorkommen überprüfen. (Details im Abschnitt 1.7)

# Lehrveranstaltung DBS

Eigenschaftenblatt 💌 🗙				
Auswahltyp: Befehlsschaltfläche				
cmdSpeichern				
Format Daten Ereignis Ande	ere Alle			
Beschriftung	&Speichern			
Anordnung der Bildbeschriftung	Keine Bildbeschriftung			
Sichtbar	Nein			
Bildtyp	Eingebettet			
Bild	(keines)			
Breite	1,929cm			
Höhe	0,497 cm			
Oben	0,698 cm			
Links	4,293cm			
Hintergrundart	Normal			
Transparent	Nein			
Design verwenden	Ja			
Hintergrundfarbe	Akzent 1, Heller 40%			
Rahmenart	Durchgezogen			
Rahmenbreite	Haarlinie			
Rahmenfarbe	Akzent 1, Heller 40%			
Farbe beim Daraufzeigen	Akzent 1, Heller 60%			
Farbe für gedrückten Zustand	Akzent 1, Dunkler 25%			
Vordergrundfarbe beim Daraufze	eic Text 1, Heller 25%			
Vordergrundfarbe für gedrückte	n Text 1, Heller 25%			
Schriftart	Calibri (Detailbereich)			
Schriftgrad	10			
Ausrichtung	Zentriert			
Schriftbreite	Normal			
Unterstrichen	Nein +			

Abb. A1.3.11c Eigenschaftenblatt einer Schaltfläche z.B. cmdSpreichern in frmkategorie

Eigenschaftenblatt 🔹 💌 🗙							
Auswahltyp: Befehlsschalt	fläche						
cmdSpeichern		•					
Format Daten Ereignis	Andere	Alle					
Beim Klicken	[	Ereignis	prozedur]	<b>.</b>			
Bei Fokuserhalt							
Bei Fokusverlust							
Beim Doppelklicken							
Bei Maustaste Ab							
Bei Maustaste Auf							
Bei Mausbewegung							
Bei Taste Ab							
Bei Taste Auf							
Bei Taste							
Beim Hingehen							
Beim Verlassen							

Abb. A1.3.11d Eigenschaftenblatt einer Schaltfläche z.B. cmdSpreichern in frmkategorie

Auch hier hilft Ihnen Assistent von Access, eine schnelle und einfache Einstellung für eine Schaltfläche durchzuführen.

#### 1.3.12 Eigenschaften vom Bild

Das Bild-Objekt bei Microsoft-Office/Entwicklungstools wurde in diesem Programmbeispiel häufig benutzt, um z.B. Bilder für einen Mitarbeiter im Formular frmPersonal, oder auch für eine Artikel im Formular frmArtikel anzuzeigen. Es gibt zwar die Möglichkeit in Office mit dem Datentyp Anlage einfach und komfortabel Bilder einzubeziehen und anzuzeigen, aber erfahrungsgemäß wird die Speicherkapazität von der Access-Datei sehr hoch. In diesem Skript wurden die Bilder mit dem Präfix img (Siehe in diesem Abschnitt Punkt 1.2 Namenkonvention) benannt. Damit die Bilder ganz und zentriert angezeigt werden, sollen Sie die Optionen bei den Größenanpassung und Bildausrichtung jeweils auf zoomen und Mitte einstellen. Zur Bestimmung der Ästhetik (Abb. A1.3.12) achten Sie auf die Einstellungen bei Breite, Höhe, Oben, Links, Hintergrundart, Hintergrundfarbe, Rahmenarten, Rahmenbreite, Rahmenfarbe, Spezialeffekt.

Eigenscha	ftenblat	t				r X
Auswahltyp: Bild						
imgRahm	imgRahmen					
Format	Daten	Ereignis	Andere	Alle		
Name				imgRahme	en	
Steuerele	mentinh	alt				
Sichtbar				Ja		
Bildtyp				Eingebett	et	
Bild				(keines)		
Bild nebe	neinand	ler		Nein		
Größenan	passung	g		Zoomen		
Bildausric	htung			Mitte		
Breite				5,192cm		
Höhe				4,395cm		
Oben				6,399 cm		
Links				1,799 cm		
Hintergru	ndart			Normal		
Hintergru	ndfarbe			Akzent 1, Heller 80%		
Rahmena	rt			Durchgezogen		
Rahmenb	reite			Haarlinie		
Rahmenfa	arbe			Hintergrund 1, Dunkler 35%		
Spezialeff	ekt			Vertieft		
Hyperlink	-Adresse	2				
Hyperlink	-Unterad	dresse				
Hyperlink	ziel					
Linienart	für Gitte	rnetzlinie	n oben	Transpare	nt	
Linienart	für Gitte	rnetzlinie	n unter	Transpare	nt	
Linienart	für linke	Gitternet	zlinien	Transpare	nt	
Linienart	für Gitte	rnetzlinie	n recht:	Transpare	nt	_
Gitternetz	linienbr	eite oben	1	1 pt		_
Gitternetz	linienbr	eite unter	n	1 pt		
Gitternetz	linienbr	eite links		1 pt		
Gitternetz	Gitternetzlinienbreite rechts		s	1 pt		
Textabsta	nd oben	1		0,053cm		
Textabstand unten		0,053cm				
Textabstand links			0,053cm			
Textabsta	nd recht	s		0,053cm		
Horizonta	iler Anke	er		Links		
Vertikaler	Anker			Oben		
Anzeigen				Immer		Ŧ

Abb. A1.3.12 Eigenschaftenblatt eines Bildes z.B.

imgRahmen in frmArtikel

# 3

# 1.3.13 Eigenschaften vom Kontrollkästchen

Das Kontrollkästchen-Objekt bei Microsoft-Office/Entwicklungstools wurde in diesem Programmbeispiel wie bei dem Artikel benutzt, um z.B. zu prüfen, ob ein bestimmter Artikel aus dem Formular frmArtikel ausgelaufen ist oder nicht. In diesem Skript wurden Kontrollkästchen mit dem gleichen Namen wie dem Feldnamen in der Tabelle oder Abfrage benannt. Zur Bestimmung der Ästhetik (Abb. A1.3.13) achten Sie auf die Einstellungen bei Breite, Höhe, Oben, Links, Rahmenart, Rahmenbreite, Rahmenfarbe, Spezialeffekt.

Wenn im Laufe des Programmes ein Kontrollkästchen aktiviert oder deaktiviert werden soll, setzen Sie die Einstellung für *Aktiviert* auf <sub>Nein</sub> bei diesem Eigenschaftenblattes. Standard ist dies auf Ja eingestellt.

Eigenscha	aftenblat	t				$r \times$		
Auswahlt	yp: Kont	trollkästch	ien					
Auslaufa	rtikel			-				
Format	Daten	Ereignis	Andere	Alle	]			
Name				Auslaufar	tikel			
Steuerele	ementinh	nalt		Auslaufar	tikel			
Sichtbar				Ja				
Dreifach	er Status			Nein				
Datenbla	attbeschr	iftung						
Breite				0,307 cm				
Höhe				0,4cm				
Oben				5,116cm				
Links				11,691 cm				
Rahmena	art			Durchgez	ogen			
Rahment	oreite			Haarlinie				
Rahmenf	arbe			Hintergrund 1, Dunkler 35%				
Spezialef	fekt			Flach				
Linienart	für Gitte	ernetzlinie	n oben	Transpare	nt			
Linienart	für Gitte	ernetzlinie	n unter	r Transparent				
Linienart	für linke	e Gitternet	zlinien	Transparent				
Linienart	für Gitte	ernetzlinie	n recht:	: Transparent				
Gitternet	zlinienbi	reite oben		1 pt				
Gitternet	zlinienbi	reite untei	n	1 pt				
Gitternet	zlinienbi	reite links		1 pt				
Gitternet	zlinienbi	reite recht	s	1 pt				
Textabsta	and ober	ו		0,053cm				
Textabsta	and unte	n		0,053cm				
Textabsta	and links			0,053cm				
Textabsta	and recht	ts		0,053cm				
Horizont	aler Ank	er		Links				
Vertikale	r Anker			Oben				
Anzeigen			Immer					
Leserichtung			Kontext					
Standardwert								
Gültigkeitsregel								
Gültigkeitsmeldung								
Aktiviert				Ja				
Gesperrt				Nein				
Beim Klic	ken					-		
V/ A1.4								

Abb. A1.3.13 Eigenschaftenblatt eines Kontrollkästchens z.B. Auslaufartikel in frmArtikel

### 1.3.14 Eigenschaften vom Optionsfeld

Das Optionsfeld-Objekt bei Microsoft-Office/Entwicklungstools wurde in diesem Programmbeispiel wie bei dem Einkaufen (Auftrag) benutzt, um z.B. einen Auftrag im Formular frmEinkaufen zu betätigen. Dabei wird ein Auftrag in jedem Zustand (Status) verfolgt. In diesem Skript wurden die Optionsfelder mit dem Präfix opt (Siehe in diesem Abschnitt Punkt 1.1 Namenkonvention) benannt. Zur Bestimmung der Ästhetik (Abb. A1.3.14) achten Sie auf die Einstellungen bei Breite, Höhe. Oben. Links. Rahmenart. Rahmenbreite, Rahmenfarbe, Spezialeffekt. Wenn im Laufen des Programmes ein aktiviert oder deaktiviert Optionsfeld werden soll, setzen Sie seine Eigenschaft gleich auf True oder auf False. Wenn Sie ein Ereignis auf das Optionsfeld ausüben wollen, wie in diesem Fall Beim Klicken, dann schreiben Sie den gewünschten VBA-Codes unter dem Namen des Optionsfeldes. (Details im Abschnitt 1.7)

Format Daten Ereignis Name Steuerelementinhalt Sichtbar	Andere Alle optStornieren		
Name Steuerelementinhalt Sichtbar	optStornieren		
Steuerelementinhalt Sichtbar			
Sichtbar			
Desite the Chatter	Ja	_	
Dreifacher Status	Nein	_	
Datenblattbeschriftung			
Breite	0,4cm		
Höhe	0,4 cm		
Oben	0,39 cm		
Links	11,614cm		
Rahmenart	Durchgezogen		
Rahmenbreite	Haarlinie		
Rahmenfarbe	Hintergrund 1, Dunkler 35%		
Spezialeffekt	Flach		
Linienart für Gitternetzlinier	n o Transparent		
Linienart für Gitternetzlinier	Transparent		
Linienart für linke Gitternetz	zlir Transparent		
Linienart für Gitternetzlinier	n re Transparent	_	
Sitternetzlinienbreite oben	1 pt	- 1	
Sitternetzlinienbreite unten	1 pt	- 1	
Sitternetzlinienbreite links	1 pt	- 1	
Gitternetzlinienbreite rechts	i 1 pt	- 1	
Textabstand oben	0,053cm	- 1	
Textabstand unten	0,053cm	- 1	
Textabstand links	0,053cm	_	
Textabstand rechts	0,053cm	_	
Horizontaler Anker	Links	- 1	
Vertikaler Anker	Oben	- 1	
Anzeigen	Immer	_	
Leserichtung	Kontext	_	
Standardwert		_	
Gültigkeitsregel		_	
Gultigkeitsmeldung		_	
Aktiviert	Ja	_	
Gesperrt	Nein	_	

Abb. A1.3.14 Eigenschaftenblatt eines Optionsfeldes z.B. optOffen in frmEinkaufen

# **1.4 Tabellen- und Datenfeldeigenschaften 1.4.1 Normalisierungsformen**

In der Praxis ist es ja leider nicht damit getan, irgendwelche Daten in unterschiedliche Tabellen zu packen. Zuerst muss man wissen, welche Daten denn in welche Tabelle gehören ... und das gehorcht logischen "Spielregeln".

Es gibt 5 - 6 sog. **Normalisierungsformen<sup>viii</sup>**; in DBs sind aber meist nur **drei** üblich und auch ausreichend. Die sind aber in sehr abstrakter Form verfasst und es ist schwierig, etwas damit anzufangen.

Die **Umsetzung** der Regeln ist dann eine ganz andere Sache, die Zeit braucht. Zeit, die man sich unbedingt nehmen sollte. Setzen Sie Sich bei einer DB niemals unter Zeitdruck (bzw. lassen Sie Sich nicht von anderen unter Zeitdruck setzen). Es rächt sich sonst später bitter!!

Fo

**Erste Normalform**->*Wissenschaftliche Aussage:* Eine Relation R ist in erster Normalform, wenn alle Attribute elementar(atomar) sind.

*Umgangssprachlich (möglicherweise etwas ungenau):* Alle Felder einer Tabelle (wie tblStandort, tblKunden, tblLieferanten, tblKategorie usw.) müssen so sein, dass sie nicht mehr unterteilt werden können. Das unten genannte Beispiel entspricht der ersten Normalform, weil die Attribute alle elementar sind.

Die Relation Einkaufen

ArtikelID	Artikelcode	Kategorie- ID	Kategoriename	Unter- kategorieID	Unterkate goriename	Unterkategorie- beschreibung
1	HO-BW-089	2	Damenkleidung	1	Hosen	Größe 34-38
2	RO-BW-100	2	Damenkleidung	3	Röcke	Größe 36-46
3	HO-BW-302	3	Herrenkleidung	2	Hosen	Größe 40-48

enthält nur atomare Werte. In jeder Spalte ist nur eine Information enthalten. Wenn man diese Relation jedoch wie folgt verändert,

ArtikelID	Artikelcode	Kategorie- ID	Kategoriename	Unter- kategorieID	Unterkate goriename	Unterkategorie- beschreibung
1	HO-BW-089	2,3	Damenkleidung,	1	Hosen	Größe 34-38
			Herrenkieldung			
2	RO-BW-100	2	Damenkleidung	3	Röcke	Größe 36-46
3	HO-BW-302	3,2	Herrenkleidung,	2	Hosen	Größe 40-48
			Damenkleidung			

dann ist die **erste Normalform** verletzt, da die Spalten <sub>KategorieID</sub> und <sub>Kategoriename</sub> ggf. mehrere Position und Bezeichnungen enthalten.

**Zweite Normalform**->**Wissenschaftliche Aussage**: Eine Relation R ist in zweiter Normalform, wenn die erste Normalform vorliegt und alle Nichtschlüsselattribute von jedem Schlüsselkandidaten voll funktional abhängig sind.

Ein **Schlüssel** dient in einer Relationalen Datenbank dazu, eine Tupel (eine Sammlung mit einer beliebigen Anzahl n von Attributen) einer Relation eindeutig zu identifizieren. Anschaulich kann man sich eine Relation als Tabelle vorstellen. Der Schlüssel einer solchen Tabelle ist dann

eine Gruppe von Spalten, die so ausgewählt wird, dass jede Zeile in dieser Gruppe eine einmalige Wertekombination besitzt.

#### Umgangssprachlich (möglicherweise etwas ungenau):

Alle nicht primären Attribute (nicht Teil des Schlüssels) sind vom ganzen Schlüssel abhängig, nicht von nur einem Teil des Schlüssels (Genau das ist die "voll funktionale Abhängigkeit": Ein Attribut ist vom ganzen Schlüssel abhängig). Die unten genannten Beispiele (tblArtikel, tblEinkaufen usw.) entsprechen der zweiten Normalform, weil z.B. für eine Unterkategorie viele Artikel existieren.

Die Relation Einkaufen(Auftrag)

ArtikelID (PK)	Artikelcode	Kategorie- ID	Kategoriename	Unter- kategorieID (PK)	Unter- kategorienam e	Unterkategorie- beschreibung
1	HO-BW-089	2	Damenkleidung	1	Hosen	Größe 34-38
2	RO-BW-100	2	Damenkleidung	3	Röcke	Größe 36-46
3	HO-BW-302	3	Herrenkleidung	2	Hosen	Größe 40-48

mit dem zusammengesetzten Primärschlüssel (UnterkategorieID, ArtikelID) soll vereinfacht ein Artikelgeschehen abbilden. Es sind folgende volle funktionale Abhängigkeiten gegeben:

- 1. UterkategorieID -> Unterkategoriename, KategorieID, Kategoriename
- 2. ArtikelID -> Bezeichnung
- 3. UnterkategorieID, ArtikelID -> Unterkategoriebeschreibung
- 4. KategorieID -> Kategoriename

Die ersten beiden funktionalen Abhängigkeiten hängen nur partiell vom Primärschlüssel ab. Die dritte Abhängigkeit ist voll vom gesamten Primärschlüssel abhängig. Die vierte Abhängigkeit (KategorieID -> Kategoriename) hingegen wird erst für **die Dritte-Normalform** relevant, da es eine transitive Abhängigkeit ist.

Bei der Überführung in die zweite Normalform entstehen folgende Relationen:

#### Unterkategorie

KategorielD	Kategoriename	Unter- kategorieID (PK)	Unter- kategoriename	Unterkategorie- beschreibung
2	Damenkleidung	1	Hosen	Größe 34-38
2	Damenkleidung	3	Röcke	Größe 36-46
3	Herrenkleidung	2	Hosen	Größe 40-48

#### Artikel

ArtikelID(PK)	Artikelcode
1	HO-BW-089
2	RO-BW-100
3	HO-BW-302

#### Einkaufen

ArtikelID (PK, FK)	Artikelcode	KategorielD	Kategoriename	UnterkategorieID (PK, FK)	Unterkategorie- beschreibung
1	HO-BW-089	2	Damenkleidung	1	Größe 34-38
2	RO-BW-100	2	Damenkleidung	3	Größe 36-46
3	HO-BW-302	3	Herrenkleidung	2	Größe 40-48

PK = Primärschlüssel (primary key), FK = Fremdschlüssel (foreign key)

Die Anzahl der Relationen, die bei einer Überführung in die zweite Normalform entstehen können, hängt von der Anzahl der **n** der Primärschlüsselattribute ab. Dies ist die Potenzmenge einer n – Elementen von Teilmenge, also 2<sup>n</sup> -1. Bei einer Relation mit drei

Primärschlüsselattributen (n=3) können daher bis zu 7 neue Relationen entstehen, bei einer Relation mit 2 Primärschlüsselattributen sind es bis zu 3 neue Relationen, die so entstehen können.

FB

**Dritte Normalform**->*Wissenschaftliche Aussage:* Eine Relation R ist in dritter Normalform, wenn die erste Normalform und die zweite Normalform vorliegen und alle Nichtschlüsselattribute von jedem Schlüsselkandidaten voll funktional abhängig sind.

Die Überführung in die dritte Normalform erfolgt ähnlich wie die Überführung in die zweite Normalform (2NF), mit dem Unterschied, dass bei der 3NF auch transitive funktionale Abhängigkeiten im Nichtschlüsselattributbereich aufgelöst werden. Dieser Zusammenhang ist in der untenstehenden Erklärung dargestellt. Falls eine Relation nur ein einziges Nichtschlüsselattribut besitzt, können keine transitiven funktionalen Abhängigkeiten auftreten.

#### **Die Ausgabetabelle**

Unter- kategorieID	Unterkategorie name	Unterkategorie- beschreibung	Kategorie-ID	Kategoriename
1	Hosen	Größe 34-38	2	Damenkleidung
2	Hosen	Größe 40-48	3	Herrenkleidung
3	Röcke	Größe 36-46	2	Damenkleidung

mit dem Primärschlüssel UnterkategorieID hat eine transitive Abhängigkeit: UnterkategorieID -> KategorieID -> K

#### Überführung in dritter Normalform

Unter- kategorielD	Unterkategorie name	Unterkategorie- beschreibung	Kategorie-ID
1	Hosen	Größe 34-38	2
2	Hosen	Größe 40-48	3
3	Röcke	Größe 36-46	2

#### Kategorie

<b>U</b>	
Kategorie-ID	Kategoriename
2	Damenkleidung
3	Herrenkleidung

## 1.4.2 Feldeigenschaften in Abhängigkeit und deren Datentypen

Um alle Datentypen in Access-Hilfe anzusehen, können Sie DataType in das Feld "Suchende Wörter eingeben" eingeben, dann erhalten Sie die folgende Grafik (Abb. A1.4.2a):

Einstellung	Datentyp	Größe		
Text	(Standardeinstellung) Text oder Kombination von Text und Zahlen sowie Zahlen, die keine Berechnungen erfordern, wie beispielsweise Rufnummern.	Bis zu 255 Zeichen oder eine von der Eigenschaft <b>FieldSize</b> festgelegte Länge (je nachdem, welcher der beiden Werte kleiner ist). Microsoft Access reserviert keinen Platz für nicht verwendete Teile eines Textfelds.		
Memo	Sehr langer Text oder Kombination aus Text und Zahlen.	Bis zu 63.999 Zeichen. (Wenn das Memo-Feld mit DAO bearbeitet wird und nur Text und Zahlen [keine binären Daten] darin gespeichert werden, dann ist die Größe des Memo- Felds durch die Größe der Datenbank beschränkt.)		
Zahl	Numerische Daten, die in mathematischen Berechnungen verwendet werden. Weitere Informationen zur Einstellung eines bestimmten Zahlentyps finden Sie im Thema der Eigenschaft <b>Feldgröße</b> .	1, 2, 4, oder 8 Byte (16 Byte, wenn die <b>FieldSize-</b> Eigenschaft auf die Replikations-ID festgelegt ist).		
Datum/Uhrzeit	Datums- und Zeitwerte für die Jahre 100 bis 9999.	8 Byte.		
Währung	Währungswerte und numerische Daten, die in mathematischen Berechnungen verwendet werden und eine bis vier Dezimalstellen enthalten. Auf bis zu 15 Stellen links, und bis zu 4 Stellen rechts vom Dezimaltrennzeichen genau.	8 Byte.		
AutoWert	Eine eindeutige fortlaufende (durch 1 erhöhte) Nummer oder durch Microsoft Access bei jedem Hinzuftigen eines neuen Datensatzes zu einer Tabelle zugewiesene zufällige Zahl. AutoWert-Felder können nicht aktualisiert werden. Weitere Informationen finden Sie unter dem Thema zur NewValues-Eigenschaft.	4 Byte (16 Byte, wenn die <b>FieldSize-</b> Eigenschaft auf Replikations-ID festgelegt ist).		
Ja/Nein	Ja-/Nein-Werte und -Felder, die nur einen von zwei Werten enthalten (Ja/Nein, True/False oder An/Aus).	1 Bit.		
OLE-Objekt	Ein Objekt (wie z. B. eine Microsoft Excel-Tabelle, ein Microsoft Word- Dokument, Grafiken, Klänge oder andere binäre Daten), das mit einer Microsoft Access-Tabelle verknüpft oder darin eingebettet ist.	Bis zu 1 Gigabyte (durch verfügbaren Speicherplatz begrenzt)		
	Text oder Kombinationen aus Text und Zahlen, die als Text abgespeichert und als Hyperlinkadresse verwendet werden. Eine Hyperlinkadresse besteht aus bis zu vier Teilen:			
Hyperlink	Anzuzeigender Text – der in einem Feld oder Steuerelement angezeigte Text.	Jeder der Teile eines Hyperlink-Datentyps kann bis zu 2.048 Zeichen enthalten.		
	Adresse. Der Pfad zu einer Datei (UNC-Pfad) oder Seite (URL).			
	Unteradresse. Eine Stelle innerhalb einer Datei oder Seite.			
	Infofeld. Text, der als Quickinfo eingeblendet wird.			
Anlage	Jeder unterstützte Dateityp	Sie können den Datensätzen in der Datenbank Bilder, Arbeitsblattdateien, Dokumente, Diagramme und andere unterstützte Dateitypen anfügen, so wie Sie Dateien an E-Mail- Nachrichten anfügen. Sie können angefügte Dateien auch anzeigen und bearbeiten, in Abhängigkeit davon, wie der Datenbankentwickler das Anlagefeld einrichtet. Anlagefelder bieten größere Flexibilität als Felder für OLE-Objekte, und der Speicherplatz wird effizienter verwendet, da kein Bitmapbild der ursprünglichen Datei erstellt wird.		
Nachschlage- Assistent	Erstellt ein Feld, mit dem Sie mit einem Listenfeld oder Kombinationsfeld einen Wert aus einer anderen Tabelle oder aus einer Werteliste auswählen können. Durch Klicken auf diese Option wird der Nachschlage-Assistent gestartet, der ein Nachschlagefield erstellt. Nach dem Beenden des Assistenten wird von Microsoft Access basierend auf den im Assistenten ausgewählten Werten der Datentyp Festgelegt.	Die gleiche Größe wie das Feld Primärschlüssel, das zum Nachschlagen verwendet wird, typischerweise 4 Bytes.		

#### Abb. A1.4.2a DataType-Eigenschaft in Access

Die Tabelle tblArtikel beinhaltet fast alle Felddatentypen, die hier in diesem Programmbeispiel angewandt wurden. Daher wird jeder Feldname in den unteren Abbildungen beschrieben. Zur Bestimmung der Feldeigenschaften (Abb. A1.4.2b) achten Sie auf die Einstellungen

- Feldgröße: Speichert zwischen
   2.147.483.648 und 2.147.483.647
   Datensätze.
- Neue Werte: Inkrement oder Zufall
- Indiziert: Ja (ohne Duplikat), Ja(mit Duplikat)
   oder Nein

Die Namenkonventionen für die Schlüsselattribute wurden mit dem

	Feldna	me	Felddatentyp		Beschreibung
Artik	elID		AutoWert	-	
Artik	elcode		Text		
Artik	elname		Text		
Liefe	rantenID		Zahl	Ve	erknüpfung mit tblLieferanten
Unte	rkategorieID	)	Zahl	Ve	erknüpfung mit tblUnterkategorie
Stand	dortID		Zahl	Ve	erknüpfung mit tblStandort
Einhe	eitID		Zahl	Ve	erknüpfung mit tblEinheiten
Bearl	beitungsdati	um	Datum/Uhrzeit		
Einka	aufspreis		Währung		
Verk	aufspreis		Währung		
Men	ge '		Zahl		
Ideal	menge		Zahl		
Warn	menge		Zahl		
Ausla	aufartikel		la/Nein		
Besch	hreibung		Memo		
Bild			Text		
			Feldeige	nschafte	n
Allerer	nein in i				
Aliger	Nachso	hlagen			
Neue W	lbe /erte	Inkrement	er		
Neue Werte Inkrement					
Format	ftung				
Format Beschrif	Indiziert Ja (Ohne D		uplikate)		Der Felddatentur bestimmt das Format der
Format Beschrif Indizier	t .	Smarttags			Werte, die Benutzer in dem Feld speichern
Format Beschrif Indizier Smartta	gs				
Format Beschrif Indizier Smartta Textausi	gs richtung	Standard			können. Drücken Sie F1, um Hilfe zu
Format Beschrif Indizier Smartta Textausi	gs richtung	Standard			können. Drücken Sie F1, um Hilfe zu Datentypen zu erhalten.
Format Beschrif Indizierl Smartta Textausi	t gs richtung	Standard			können. Drücken Sie F1, um Hilfe zu Datentypen zu erhalten.
Format Beschrif Indizierl Smartta Textausi	richtung	Standard			können. Drücken Sie FJ, um Hilfe zu Datentypen zu erhalten.
Format Beschrif Indizieri Smartta Textausi	gs richtung	Standard			können. Drücken Sie F1, um Hilfe zu Datentypen zu erhalten.
Format Beschrif Indizieri Smartta Textausi	t gs richtung	Standard			– können. Drücken Sie F1, um Hilfe zu Datentypen zu erhalten.
Format Beschrif Indizierl Smartta Textausi	t gs richtung	Standard			<ul> <li>können. Drücken Sie FJ, um Hilfe zu Datentypen zu erhalten.</li> </ul>

Abb. A1.4.2b Feldeigenschaften von AutoWert

Suffix ID (wie z.B. ArtikeIID) vorgegeben. Zur Bestimmung der Feldeigenschaften (Abb. A1.4.2c) achten Sie auf die Einstellungen

- Feldgröße: reserviert bis maximal 255 Zeichen für die Inhalte. Unnötige Zeichenreservierung vergrößert die Kapazität der Datenbank und folglich sie verlangsamt die Ausführungsprozessen.
- Eingabe erforderlich: Ja oder Nein.
   Wenn Sie Ja wählen, wird eine
   Eingabe verlangt, ansonsten wird
   eine Fehlermeldung angezeigt.
- *Indiziert*: Ja (ohne Duplikat), Ja(mit Duplikat) oder Nein
- Andere vom System vorgegebenen Einstellungen wurden genauso übernommen.

Der Feldname LieferantenID wird als Zahl festgelegt, weil er mit dem Schlüsselattribut LieferantenID der Tabelle tblLieferanten verknüpft werden soll. Zur Bestimmung der Feldeigenschaften (Abb. A1.4.2d) können Sie u.a.

- Feldgröße: wie bei der Abb. A1.4.2b.
- *Eingabe erforderlich:* Wie bei der Abb. A1.4.2c
- Indiziert: Wie bei der Abb. A1.4.2c
- Andere vom System vorgegebenen Einstellungen wurden genauso übernommen.

/	Feldnam	0	Felddatentyn		Beschreibung	
	ArtikeliD		AutoWart		beschreibung	
	Artikelid		Autowert			
	Artikelcode		Text	•		
	Artikelname		Text			
	LieferantenID		Zahl		Verknüpfung mit tblLieferanten	
	UnterkategorieID		Zahl		Verknüpfung mit tblUnterkategorie	
	StandortID		Zahl		Verknüpfung mit tblStandort	
	EinheitID		Zahl		Verknüpfung mit tblEinheiten	
	Bearbeitungsdatur	n	Datum/Uhrzeit			
	Einkaufspreis		Währung			
	Verkaufspreis		Währung			
	Menge		Zahl			
	Idealmenge		Zahl			
	Warnmenge	Warnmenge Auslaufartikel				
	Auslaufartikel					
	Beschreibung		Memo			-
			Eeldeigenschaft	en		
	Aligemein Nachschl	agen		_		
	Feldgröße	30		<u>_</u>		
ľ	Format					
ľ	Beschriftung					
	Standardwert					
	Gültigkeitsregel				Der Felddatentyp bestimmt das Format der	
l	Gültigkeitsmeldung				Werte, die Benutzer in dem Feld speichern	
i	Eingabe erforderlich	Ja			Datentynen zu erhalten	
i	Leere Zeichenfolge	Nein			batengpen za ematem	
1	Indiziert	Ja (Duplikat	e möglich)			
1	Unicode-Kompression	Ja				
ĥ	IME-Modus	Keine Kontr	olle			
1	IME Catamodus	Augebrucker	orbercade (Schriftsprache)			
i	INIC-Satzinouus	AUSUTUCKSVG	sinersage (schnicsprache)			

Abb. A1.4.2c Feldeigenschaften von Text

~		Feldna	mo	Felddatentyn	Beschreihung	
	ArtikoliD	returnu	inc.	AutoMort	beschreibung	
	Artikelio	-		Autowen		
	Artikelcod	e		Text		
	Artikelnam	ne		lext		
	Lieferante	nID		Zahl	Verknüpfung mit tblLieferanten	
	Unterkateg	gorieID		Zahl	Verknüpfung mit tblUnterkategorie	
	StandortID	)		Zahl	Verknüpfung mit tblStandort	
	EinheitID			Zahl	Verknüpfung mit tblEinheiten	
	Bearbeitur	ngsdatur	n	Datum/Uhrzeit		
	Finkaufspr	eis		Währung		
	Vorkaufsn	roic		Währung		
	Mongo	leis		Zahl		
	wenge			Zani		
	Idealmeng	e		Zahi		
	Warnmenge Auslaufartikel Beschreibung		Zahl			
				Ja/Nein		
				Memo		
	Bild			Text		
				Feldeigenscha	ten	
	Allgemein	Nachschl	lagen			
F	eldgröße		Long Integer			
F	ormat					
	ezimalstellen	anzeige	Automatisch			
	ingaberormat					
c	tandardwart				Fin Feldname kann bir zu 64 Zeichen I	ma
с С	Sültigkeitsreg	el			sein, einschließlich Leerzeichen, Drücker	n Sie
6	Gültigkeitsmel	duna			F1, um Hilfe zu Feldnamen zu erhalte	n.
E	ingabe erford	derlich	Ja			
b	ndiziert		Nein			
S	marttags					
-	extausrichtun	0	Standard			

Abb. A1.4.2d Feldeigenschaften von Zahl

Der Feldname Bearbeitungsdatum wird als Datum/Uhrzeit festgelegt. Zur Bestimmung der Feldeigenschaften (Abb. A1.4.2e) können Sie u.a.

- Format: Datumformat festlegen.
   (Weitere Details unter Format-Eigenschaft - Datentyp "Datum/Uhrzeit" in Microsoft-Hilfe)
- *Eingabeformat:* Darstellungsformat festlegen.(Weitere Details unter "TextBox.InputMask" in Microsoft-Hilfe)
- *Standardwert:* Funktionen in Ausdrucks-Generator eingeben.
- *Gültigkeitsregel:* Funktionen in Ausdrucks-Generator eingeben.
- *Gültigkeitsmeldung:* bei einem Fehler eine Meldung ausgeben.
- Indiziert: Wie bei der Abb. A1.4.2c
- Andere vom System vorgegebenen Einstellungen wurden genauso übernommen.

Der Feldname Verkaufspreis wird als Währung festgelegt. Zur Bestimmung der Feldeigenschaften (Abb. A1.4.2f) können Sie u.a.

- Format: Währungsformat festlegen. (Weitere Details unter Format-Eigenschaft - Datentyp "Währung" in Microsoft-Hilfe)
- Eingabeformat: Darstellungsformat festlegen.(Weitere Details unter "TextBox.InputMask" in Microsoft-Hilfe)
- *Standardwert:* Funktionen in Ausdrucks-Generator eingeben.
- *Gültigkeitsregel:* Funktionen in Ausdrucks-Generator eingeben.
- *Gültigkeitsmeldung:* bei einem Fehler eine Meldung ausgeben.
- Indiziert: Wie bei der Abb. A1.4.2c
- Andere vom System vorgegebenen Einstellungen wurden genauso übernommen.

	tblArtikel					3
	Feldnan	ne	Felddatentyp		Beschreibung	
8	ArtikelID	tikelID AutoWert				
	Artikelcode		Text			
	Artikelname		Text			
	LieferantenID		Zahl		Verknüpfung mit tblLieferanten	
	UnterkategorieID		Zahl		Verknüpfung mit thlUnterkategorie	
	StandortID		Zahl		Verknüpfung mit thlStandort	
	EinheitID		Zahl		Verknüpfung mit thlEinheiten	
	Rearboitungedaturg		Datum/Uhrzoit	_	verknaprang mit totenmenten	
	Cinkeyfeanis		Datum/omzen	•		
	Einkaufspreis		wanrung			
	verkautspreis		wanrung			
	Menge		Zahl			
	Idealmenge		Zahl			
	Warnmenge		Zahl			
	Auslaufartikel		Ja/Nein			
	Beschreibung		Memo			
	Bild		Text			-
			Feldeigenscha	fte	n	_
Г	Allgemein Nachschla	igen				۱ ۲
F	ormat	Datum, kurz				
E	ingabeformat					
E	Beschriftung	1.1.10				
	tandardwert Fültigkeitsregel	>=#01.01.1900#			-11	
	Sültigkeitsmeldung	Der Wert muss	r hinter dem 01.01.1900 lier	ien	Der Felddatentyp bestimmt das Format der	
E	ingabe erforderlich	Nein			Werte, die Benutzer in dem Feld speichern können Drücken Sie F1 um Hilfe zu	
1	ndiziert			Datentypen zu erhalten.		
I	ME-Modus	Aus				
I	ME-Satzmodus	Keine			-11	
	marttags	e				
	extausricitung Datumcauswahl antoinor	Stanuard Für Datumcong	shen			
114	vacumsauswarn anzeiger	r or paconisariy	aven			
Ľ				_		

Abb. A1.4.2e Feldeigenschaften von Datum/Uhrzeit

	Feldnam	e	Felddatentyp	Beschreibung
	ArtikelID		AutoWert	Ŭ
	Artikelcode		Text	
Ľ	Artikelname		Text	
Ľ	Artikelname LieferantenID		Zahl	Vorknüpfung mit thll inforanton
Ľ	UnterkategorialD		Zahl	Verknüpfung mit tell leterketegerie
	UnterkategorieiD		Zani	verknuprung mit tolonterkategorie
1	StandortID		Zahl	Verknupfung mit tbistandort
1	EinheitID		Zahl	Verknüpfung mit tblEinheiten
1	Bearbeitungsdatur	n	Datum/Uhrzeit	
I	Einkaufspreis		Währung	
١	Verkaufspreis		Währung	
I	Menge		Zahl	
h	Idealmenge		Zahl	
١	Warnmenge		Zahl	
	Auslaufartikel Beschreibung		la/Nein	
			Memo	
			Taut	
ľ	bilu		Text	
			Feldeigenschaft	ten
	Allgemein Nachschl	agen		
Eo	inacrisciii	Euro		
De	zimalstellenanzeige	Automatis	ch	
Eir	ngabeformat			
Be	schriftung			
Sti	andardwert			
Gi	ültigkeitsregel			Ein Feldname kann bis zu 64 Zeichen lang
Gi	ültigkeitsmeldung			sein, einschließlich Leerzeichen. Drücken Sie
Eir	ngabe erforderlich	Nein		F1, um Hilfe zu Feldnamen zu erhalten.
In	diziert	Nein		
Sn	narttags			
T	xtausrichtung	Standard		

Abb. A1.4.2f Feldeigenschaften von Währung

Der Feldname Auslaufartikel wird als Wahr/Falsch festgelegt. Zur Bestimmung der Feldeigenschaften (Abb. A1.4.2g) können Sie u.a.

- Format: Ja/Nein festlegen. (Weitere Details unter Format-Eigenschaft -Datentyp "Ja/Nein" in Microsoft-Hilfe)
- *Standardwert:* Funktionen in Ausdrucks-Generator eingeben.
- *Gültigkeitsregel:* Funktionen in Ausdrucks-Generator eingeben.
- *Gültigkeitsmeldung:* bei einem Fehler eine Meldung ausgeben.
- Indiziert: Wie bei der Abb. A1.4.2c
- Andere vom System vorgegebenen Einstellungen wurden genauso übernommen.

Der Feldname Memo wird für einen langen Text festgelegt. Zur Bestimmung der Feldeigenschaften (Abb. A1.4.2h) können Sie u.a.

- Format: ein benutzerdefiniertes
   Format festlegen. (Weitere Details unter Format-Eigenschaft -Datentyp " Memo" in Microsoft-Hilfe)
- Standardwert, Gültigkeitsregel, Gültigkeitsmeldung, Eingabe erforderlich, Leere Zeichenfolge, Indiziert: wie bei der Abb. A1.4.2a-c festlegen.
- Andere vom System vorgegebenen Einstellungen wurden genauso übernommen.

	tblArtikel			_ 0	23
	Feldnam	e	Felddatentyp	Beschreibung	
P	ArtikelID		AutoWert		
	Artikelcode		Text		
	Artikelname		Text		
	LieferantenID		Zahl	Verknüpfung mit tblLieferanten	
	UnterkategorieID		Zahl	Verknüpfung mit tblUnterkategorie	
	StandortID		Zahl	Verknüpfung mit tblStandort	
	EinheitID		Zahl	Verknüpfung mit tblEinheiten	
	Bearbeitungsdatun	n	Datum/Uhrzeit		
	Einkaufspreis		Währung		
	Verkaufspreis		Währung		
	Menge		Zahl		
	Idealmenge		Zahl		
	Warnmenge		Zahl		
	Auslaufartikel		Ja/Nein		
	Beschreibung		Memo		
	Bild		Text		-
					•
			Feldeigenschaft	en	
Γ	Allgemein Nachschl	agen			
F	ormat	Ja/Nein	<b>.</b>		
	Beschriftung	0			
	Sültigkeitsregel	U			
	Gültigkeitsmeldung				
I	ndiziert	Ja (Duplikat	e möglich)	Das Ausgabeformat für das Feld. Wählen Sie	
	extausrichtung	Standard		benutzerdefiniertes Format ein. Drücken Sie	
				F1, um Hilfe zu Formaten zu erhalten.	

Lehrveranstaltung DBS

Abb. A1.4.2g Feldeigenschaften von Ja/Nein

	Foldnam	-	Folddataatua		Boschroihung		r
	Feldnam	le	Feiddatentyp		Beschreibung		
	ArtikeIID		AutoWert				
	Artikelcode		Text				
	Artikelname		Text				
	LieferantenID		Zahl	V	erknüpfung mit tblLieferanten		
	UnterkategorieID		Zahl	٧	erknüpfung mit tblUnterkategorie		
	StandortID		Zahl	V	erknüpfung mit tblStandort		
	EinheitID		Zahl	V	erknüpfung mit tblEinheiten		
Bearbeitungsdatum		Datum/Uhrzeit					
Finkaufspreis			Währung				
	Verkaufspreis		Währung				
	Menge		Zahl				
	Idealmenge		Zahl				
	Warnmongo		Zahl				
	Auslaufartikel		zam la (Nialia				
			Ja/Nein				
	Beschreibung		Memo	·			
	Bild		Text				
			Feldeigenscha	ften	1		
	Allgemein						
_	Format	agen					
F	Reschriftung			<u>-</u>			
	Standardwert		l	-			
5	Gültigkeitsregel						
s	Gültigkeitsregel						
	Gültigkeitsmeldung	Gultigkeitsmeldung Fingele orforderlich Noin			Der Felddatentyn bertimmt dar Format /	ler	
	Gültigkeitsmeldung Eingabe erforderlich	Nein			Der Felduatentyp Destimite das Format of		
	Gültigkeitsmeldung Eingabe erforderlich Leere Zeichenfolge	Nein Nein			Werte, die Benutzer in dem Feld speiche können Drücken Sie F1 um Hilfe zu	m	
	Gültigkeitsmeldung Eingabe erforderlich Leere Zeichenfolge Indiziert	Nein Nein Nein			Werte, die Benutzer in dem Feld speiche können. Drücken Sie F1, um Hilfe zu Datentvoen zu erhalten.	m	
	Gültigkeitsmeldung Eingabe erforderlich Leere Zeichenfolge Indiziert Unicode-Kompression	Nein Nein Ja			Werte, die Benutzer in dem Feld speiche können. Drücken Sie F1, um Hilfe zu Datentypen zu erhalten.	rn	
	Gültigkeitsmeldung Eingabe erforderlich Leere Zeichenfolge Indiziert Unicode-Kompression IME-Modus	Nein Nein Ja Aus			Werte, die Benutzer in dem Feld speiche können. Drücken Sie F1, um Hilfe zu Datentypen zu erhalten.	m	
	Gültigkeitsmeldung Eingabe erforderlich Leere Zeichenfolge Indiziert Unicode-Kompression IME-Modus IME-Satzmodus	Nein Nein Ja Aus Ausdrucksvo	rhersage (Schriftsprache)		Verte, die Benutzer in dem Feld speiche können. Drücken Sie F1, um Hilfe zu Datentypen zu erhalten.	m	
	Gültigkeitsmeldung Eingabe erforderlich Leere Zeichenfolge Indiziert Unicode-Kompression IME-Modus IME-Satzmodus Smarttags	Nein Nein Ja Aus Ausdrucksvo	rhersage (Schriftsprache)		Verte, die Benutzer in dem Feld speich können. Drücken Sie F1, um Hilfe zu Datentypen zu erhalten.	m	
	Gültigkeitsmeldung Eingabe erforderlich Leere Zeichenfolge Indiziert Unicode-Kompression IME-Modus IME-Satzmodus Smarttags Fextformat	Nein Nein Ja Aus Ausdrucksvo	rhersage (Schriftsprache)		Verte, die Benutzer in dem Feld speich können. Drücken Sie F1, um Hilfe zu Datentypen zu erhalten.	rn	

Abb. A1.4.2h Feldeigenschaften von Memo

# 1.4.3 Tabellenbeziehung für Einkaufen (Auftrag) und Verkaufen (Bestellung)

Das Schema zum Einkaufen (Abb. A1.4.3a) von Artikeln zeigt die Beziehungen aller notwendigen Tabellen, die bei einem Auftrag zum Einsatz kommen können. Eine eindeutige Beziehung muss bei der Konzeption eines Datenbanksystems berücksichtigt werden. In unserem Programmbeispiel sind Mitarbeiter der Unternehmen in verschiedenen Standorten beschäftigt. Also daher werden zwei Tabellen gebraucht, um die Personen eindeutig von jeweiligen Standorten zu identifizieren. Zur Datenerfassung soll jede Tabelle bis auf die Tabelle tblEinkaufsstatus ein Formular und je nach Bedarf einen Bericht besitzen. In diesem Programmbeispiel wurde auf Makros verzichtet und alle Steuerungen mit VBA-Codes (Details im Abschnitt 1.7) erreicht. Ein fast gleiches Schema ergibt auch beim Beziehungsschema für den Artikelverkauf (Abb. A1.4.3b). Das Status eines Auftrages (Einkauf) oder einer Bestellung (verkauf) hängt davon ab, wie das überwacht und ausgewertet werden soll. Ein- und Verkaufsstatus wurden in diesem Programmbeispiel wie folgt zusammengefasst:

🛄 tblEinkaufsstatus										
2		Ein 👻	Status 👻	Zum Hinzufügen klicken	Ŧ					
÷		0	Offen							
	+	1	Genehmigt							
	+	2	Gekauft							
	+	3	Stornieren							
+		4	Kein Bestand							
*										

🔠 tblVerkaufsstatus								
2		Verk 👻	Status 👻	Zum Hinzufügen klicke. 👻				
	+	0	Neu					
	+	1	Verkauft					
	+	2	Versendet					
	+	3	Stornieren					
	+	4	kein Bestand					
*								

Lehrveranstaltung DBS



3

#### 1.5 Erstellung von Formularen oder Berichten

Die Erstellung von Formularen und Berichten stellt Access gleiches Prinzip. In diesem Programmbeispiel wurden alle Formulare mit gleicher Ästhetik, wie sie schon in Abschnitt 1.3 erläutert wurde, angewandt. Das Formular frmArtikel ist stellvertretend für alle anderen Formulare, die zu der Verwaltung der Stammdaten (frmPersonal, frmLieferanten, frmKunden, frmVerandfirmen, frmStandort, USW.) dienen.

#### 1.5.1 Einstellungen und Festlegung der Eigenschaften im Formular frmArtikel

Das Formular frmArtikel ist mit der Tabelle tblArtikel verknüpft. Damit können alle Feldnamen von der Tabelle Formular mit dem verbunden werden. Sollte man einen Inhalt von den Textfeldern, Kontrollkästchen, Optionsfeldern oder Kombinationsfeldern in dem Formular verändern, werden diese in der Tabelle genauso verändert, soweit deren Steuerelementinhalt auf dem Feldnamen der Tabelle verwiesen werden. In der folgenden Auflistung werden die wichtigen Merkmale der



#### Abb. A1.5.1 Entwurfsansicht von frmArtikel

Steuerelementen für das Formular frmArtikel zusammengestellt:

#### a) Angewandte Schaltflächen

Pos.	Steuer- element	Name	Beschriftung	Aktionen
1	Schaltfläche	cmdSpeichern	&Speichern	Beim Klicken
2	Schaltfläche	cmdLoeschen	&Löschen	Beim Klicken
3	Schaltfläche	cmdSchliessen	S&chließen	Beim Klicken
4	Schaltfläche	cmdAnzeigen	&Vorschau	Beim Klicken
5	Schaltfläche	cmdstandortoeffnen		Beim Klicken
6	Schaltfläche	cmdLieferantenoeffnen		Beim Klicken
7	Schaltfläche	cmdUnterkategorieoeffnen		Beim Klicken
8	Schaltfläche	cmdEinheitoeffnen		Beim Klicken
9	Schaltfläche	cmdladen	La&den	Beim Klicken
10	Schaltfläche	cmdEntfernen	&Entfernen	Beim Klicken

# b) Angewandte Textfelder und das Bild

Pos.	Steuerelement	Name	Inhalt	Besonderes	Aktionen
1	Textfeld	Artikelcode	Artikelcode		Beim Verlassen
2	Textfeld	Einkaufspreis	Einkaufspreis	EURO Format	
3	Textfeld	Artikelname	Artikelname		
4	Textfeld	Verkaufspreis	Verkaufspreis	EURO Format	
5	Textfeld	Menge	Menge		
6	Textfeld	Idealmenge	Idealmenge		
7	Textfeld	Warnmenge	Warnmenge		
8	Textfeld	txtBildpfad	Bild		Nach Aktualisierung
9	Textfeld	Beschreibung	Beschreibung	Bildlaufleiste->Vertikal	
10	Bild	imgRahmen			
11	Kontrollkästchen	Auslaufartikel	Auslaufartikel		

# c) Angewandte Kombinationsfelder

Pos.	Name	Inhalt	Datensatz-herkunft	Spalten- anzahl	Spaltenbreiten in cm	Aktionen
1	cboArtikel	-	sqlArtikelliste	5	0;4;3;3;0	Beim Klicken
2	StandortID	StandortID	sqlStandortliste	4	0;4;3;3	
3	LieferantenID	LieferantenID	sqlLieferantenliste	4	0;4;3;3;3;0;0	
4	UnterkategorieID	UnterkategorieID	sqlUnterkategorie- fuerKategorie	5	0;4;0;3;5	
5	EinheitID	EinheitID	sqlEinheitenliste	3	0;4;5	

#### 1.5.2 Datenverarbeitung mit dem Formular frmArtikel

Beim Start des Formulars, beim Speichern oder beim Löschen eines neuen Datensatzes soll das Lavout von den Formularen bzw. von dem Formular gemäß frmArtikel (Abb. 1.5.2a) aussehen. Alle Felder sollen leer sein und die Schaltflächen Speichern und Löschen ausgeblendet sein. Sollte ein verfügbarer Datensatz gesucht bzw. aufgelistet werden, muss dies über dem Kombinationsfeld choArtikel geschehen.

Sollte ein neuer Datensatz eingeben werden, müssen die Schaltflächen, Speichern und Löschen eingeblendet werden.

Die Bilder müssen entweder im JPGoder BMP- Format in einem Unterordner gespeichert sein, wo die Access-Datei sich befindet. Sie können über die Schaltfläche Laden geholt über das Steuerelement imgRahmen angezeigt werden. Sollte ein vorhandenes Bild nicht mehr angezeigt werden, kann das über die Schaltfläche Entfernen ausgeblendet werden. Diese Methode wurde verwendet, damit die Access-Datei möglichst kleine Speicherkapazität verbraucht und die Datenbank schneller auf die Datensätze agiert. Die Details zu VBA-Codes finden Sie im Abschnitt 1.7.

Gehe zu:			S <u>c</u> hließen
Artikeldaten Artikelverlauf			
Artikelcode:	Vorschau	Einkaufspreis:	
Artikelname:		Verkaufspreis:	
Standort:	<b>.</b>	Anzahl/Menge:	
Lieferant:	<b>.</b>	Idealmenge:	
Unter-/kategorie:	<b>.</b>	Warnmenge:	
Lierfereinheit:	<b>.</b>	Auslaufartikel:	
, Bild:		Beschreibung:	
	La <u>d</u> en		
	<u>E</u> ntfernen		
		,	

#### Abb. A1.5.2a Öffnen von frmArtikel



Abb. A1.5.2b Öffnen von frmArtikel

# Lehrveranstaltung DBS

# 1.5.3 Einstellungen und Festlegung der Eigenschaften im Bericht rptArtikel

Der Bericht rptArtikel ist Tabelle mit der verknüpft. tblArtikel Damit können alle Feldnamen von der Tabelle mit dem Bericht verbunden werden. D.h. alle Daten werden eins zu eins von der Tabelle in den Bericht übertragen. Wie bei den Formularen können alle Steuerelemente in Bericht einem festgelegt genauso werden. Der Pfad für das Bild wurde hier unsichtbar festgelegt.

	Hochschule für Angewandte Wissenscha Hamburg Universit	aften Hamburg aty of Applied Sciences
Artikeldetai	ils	
ich		
Artikelcode	Einkaufspreis:	Einkaufspreis
Artikelname	Verkaufspreis:	Verkaufspreis
LieferantenID	Menge:	Menge
UnterkategorieID	Idealmenge:	Idealmenge
StandortID	Warnmenge:	Warnmenge
EinheitID 🗨	Bearbeitungsdatum:	Bearbeitungsda
Bild	Auslaufartikel:	
	Beschreibung:	
	Beschreibung	
	Artikeldetai	Artikeldetails  Artikelcode  Artikelcode  Artikelname  Verkaufspreis:  LieferantenID  UnterkategorieID  EinheitID  EinheitID  Bild  Beschreibung:  Beschreibung



# **1.5.4** Datenverarbeitung mit dem Bericht rptArtikel

Beim Start des Berichtes, je nachdem wie die Daten strukturiert sind, werden die Daten von der Tabelle in den Bericht übertragen. In diesem Report soll ein vollständiger Datensatz mit dem entsprechenden Bild auf einer DIN-A4 Seite erscheinen. Damit das Bild gleichzeitig mit dem Datensatz angezeigt werden kann, muss der Pfad des Bildes im Detailbereich des Berichtes über die Aktion Beim Formatieren aufgerufen werden. Die Details zu VBA-Codes finden Sie im Abschnitt 1.7.



Abb. A1.5.4 Öffnen von rptArtikel

### 1.6 Erstellung und Einsatz von Abfrage

Eine Abfrage dient dazu, aus den Tabellen einer Datenbank ausgewählte Felder anzusehen und gegebenenfalls zu ändern. Man kann also Spalten angeben, die in die Abfrage aufgenommen werden sollen. Außerdem können Kriterien angegeben werden, nach denen die anzuzeigenden Datensätze ausgewählt werden. Dies erzeugt also eine Auswahl unter den Zeilen der Tabellen. Eine Abfrage stellt somit einen Ausschnitt aus der Datenbank dar, der entweder direkt als Datenblatt betrachtet oder als Grundlage für einen Bericht oder ein Formular benutzt werden kann.

Wenn Sie in diesem Datenbanksystem die Artikelreihe, die ausgelaufen worden sind, auflisten wollen, können Sie mit einer Abfrage nach dem Schlüsselattribut ArtikelID suchen, die dabei Auslaufartikel auf Ja aktiviert.

Wie es im Abschnitt 1.5.1 Punkt c aufgelistet wurden, wurden 5 Abfragen für die Kombinationsfelder zusammengestellt. Sie wurden ohne SQL-Anweisungen über die Datenbankobjekte erstellt.

Wie alle Datenbankobjekte, werden in Microsoft Access auch neue Abfragen mit *Abfrageentwurf* angelegt. Das sollte auch hier wieder über die *Entwurfsansicht* geschehen. Bei vorhandenen Abfragen kommt man mit *Entwurf* wieder zur Entwurfsansicht und mit Öffnen zur Datenblattansicht. Außerdem gibt es in einer geöffneten Abfrage einen Button **SQL**, mit dem man zur SQL-Ansicht gelangt. Beim Erstellen einer Abfrage öffnet sich das Fenster *Tabelle anzeigen*, mit dem man die als Datenquelle(n) benötigten Tabellen oder Abfragen hinzufügen kann. Dieses Fenster kann man natürlich auch nachträglich öffnen.

### 1.6.1 Abfrage der Tabelle tbllStandort

Im oberen Teil des Entwurfsfensters sieht man die mit *Tabelle anzeigen* ausgewählten Tabellen und Abfragen. Klickt man in die Zeile *Feld*, öffnet sich eine Auswahlliste mit allen Feldnamen, die in den Datenquellen vorhanden sind. Wir wählen jetzt einmal StandortID aus.

2

sqlStandor	tliste : Abfrage-G	enerat	tor		- 0	:
tblS	tandort Telefon (geschä Telefon (privat) Mobiltelefon Faxnummer Straße Ort Region					
						-
Feld: Tabelle: Sortierung:	<mark>StandortID</mark> tblStandort	-	Firma tblStandort	Straße tblStandort	Telefon (geschäftlich) tblStandort	
Anzeigen: Kriterien: oder:						

Abb. A1.6.1 Entwurfsansicht von sqlStandortliste

♥️ Man könnte auch aus der Feldliste im oberen Teil des Fensters einen Feldnamen herunterziehen.

Die Reihenfolge der Spalten in der Abfrage ist also abhängig von der Reihenfolge, in der sie in der Entwurfsansicht angeordnet sind. Als Ergebnis der Abfrage (Abb. A1.6.1a) wird die Auflistung (Abb. A1.6.1b) geliefert.

	Lehrveranstaltung DBS					
		<u></u>			<u> </u>	
er Z	StandortID -	Firma	Ŧ	Straße -	Telefon (geschäftlich)	Ŧ
	1	BTMtec Adi-Dassler-Strasse		Adi-Dassler-Strasse 1	+49 (0) 9132 84-0	
	2	BTMtect International Marketing		Hoogoorddreef 9a	+31 (0) 20 573 4573	
	3	BTMtec Europa		Hoogoorddreef 9a	+31 (0) 20 573 4573	
	4	BTMtec Hamburg		Hamburger Straße 24	+49(40)6963456	
*	(Neu)					

#### Abb. A1.6.1b Öffnen von sqlStandortliste

# 1.6.2 Abfrage der Tabelle tblArtikelliste

In dieser Abfrage (Abb. 1.6.2a) sollen alle Artikel mit den dazugehörigen Lieferanten angezeigt werden. Bei den Artikeln sollen die Felder der Tabelle tblArtikel (ArtikelID, Artikelcode und Artikelname) und der Tabelle tblLieferanten (Firma und LieferantenID) abgefragt werden.

📑 sqlArtikellis	ste : Abfrage-Ger	nerator			- 0	53
tblLiefe * Fi Na Va Pe Te	eferantenID ma achname osition elefon (geschä		tblArtikel * V Artikel Artikel Artikel Liefera Unterk Stando	ID code name ntenID categorieID ortID		
Feld: Tabelle: Sortierung: Anzeigen: Kriterien: oder:	ArtikelID v tblArtikel	Artikelcode tblArtikel	Artikelname tblArtikel	Firma tblLieferanten	LieferantenID tbIArtikel	

Abb. A1.6.2a Entwurfsansicht von sqlArtikelliste

Als Ergebnis der Abfrage (Abb. A1.6.2a) wird die Auflistung (Abb. A1.6.2b) geliefert.

📑 sqlArtikelliste 🗆 🗉 🔀									
$\angle$	ArtikelID 👻	Artikelcode 🕞	Artikelname 👻	Firma 👻	LieferantenID	•			
	1	HO-BW-089-301	Hose1	s.Oliver Bernd F		3			
	2	HM-WO-026-902	Hemd1	ESCADA SE		1			
*	(Neu)								
Da	tensatz: 🛯 🖣 🔳	von 3 → N→B 🕅	Kein Filter Suchen						

# Abb. A1.6.2b Öffnen von sqlArtikelliste

#### 1.7 Steuerung des Programmablaufs

Visual Basic for Applications ist eine Makrosprache, die die Steuerung von Programmabläufen (Literatur: Fußnote VI Seiten 56-101) in Microsoft Office ermöglicht. Vor der Entwicklung und Implementierung des Codes wird empfohlen, einen Programmablauf (Abb. A1.7.1) zu jedem Modul zu erstellen. Dieser verschafft Ihnen eine bessere Übersicht und ermöglicht folglich auch in fehlerhaften Zuständen schnell den Ablauf festzulegen bzw. zu ändern.

#### 1.7.1 Programmablauf z.B. zur Artikelbearbeitung

- 1) Wenn das Formular frmArtikel gestartet wird, tritt das Ereignis Private Sub Form Load() ein. In diesem Fall soll der letzte Datensatz der Tabelle tblArtikel geholt werden und in diesem Formular angezeigt werden. Der letzte Satz ist freilich leer. Außerdem sollen die Schaltflächen und Speichern Löschen ausgeblendet werden.
- 2) Wenn der Anwender einen vorhanden Datensatz über das Kombinationsfeld cboArtikel sucht und wählt, dann soll der Datensatz aus der Tabelle geholt und in dem Formular angezeigt werden. In diesem Fall sollen die Schaltflächen Speichern und Löschen eingeblendet werden.
- 3) Wenn der Anwender den Punkt 2) nicht ausführt, sondern einen Eintrag im Feld Artikelcode vornimmt, soll das Programm als einen neuen Datensatz erkannt werden. In diesem Fall sollen auch die Schaltflächen Speichern und Löschen eingeblendet werden.





- 4) Bei den Punkten 2) und 3) soll der Anwender mit den Schaltflächen Speichern und Löschen ermöglichen, jeweils einen Datensatz über das Formular in der Tabelle abzulegen oder aus der Tabelle zu entfernen. Das entsprechende Bild zu dem Datensatz soll auch im Formular angezeigt bzw. entfernt werden.
- 5) Mit den Schaltflächen Laden und Entfernen soll ermöglicht werden, den Pfad des Bildes jeweils in die Tabelle abzulegen bzw. aus der Tabelle zu entfernen und gleichzeitig das Bild im Formular anzuzeigen bzw. zu entfernen.

### 1.7.2 Codierung des Programmablaufs für das Formular frmArtikel

Die Codes für die Steuerelemente eines Formulars werden in der Ansicht bzw. Modulansicht erstellt. Wenn ein Steuerelement ein Ereignis bekommen soll, bezieht es sich auf das Modul des Formulars. Für ein Ereignis auf einem Steuerelement klicken Sie im Eigenschaftenblatt auf Code Generator, darauf können die Anweisung für das Ereignis eingetippt werden. Damit die Anweisungen für ein Steuerelement kontrollierbar werden, wurde dabei die folgende Struktur festgelegt:

```
Private Sub Objektname_Ereignis()
On Error GoTo Zu_Fehler
Anweisungen
Exit_Fehler:
   Exit Sub
Zu_Fehler:
   MsgBox Err.Description, vbInformation, "Fehler"
   Resume Exit_Fehler
End Sub
```

### 1.7.3 Ereignisse auf die Objekte im Formular frmArtikel

Die globale Deklarationen lauten:

```
Option Compare Database
Option Explicit
Dim Path As String
Und die Ereignisse, die u.a. im Abschnitt 1.5.1 dargestellt wurden, lauten:
```

1) Das Ereignis *Beim Anzeigen* für das Formular frmArtikel

```
Private Sub Form Current()
    Dim res As Boolean
    Dim fName As String
    Path = CurrentProject.Path
    On Error Resume Next
        lblMeldung.Visible = False
        If Not IsNull (Me!Bild) Then
           res = IsRelative (Me!Bild)
            fName = Me![txtBildpfad]
            If (res = True) Then
                fName = Path & fName
            End If
            Me![imgRahmen].Picture = fName
            Me![imgRahmen].Visible = True
            Me.PaintPalette = Me![imgRahmen].ObjectPalette
            If (Me![imgRahmen].Picture <> fName) Then
                Me![imgRahmen].Visible = False
                lblMeldung.Caption = "Bild wurde nicht gefunden."
                lblMeldung.Visible = True
            End If
        Else
            Me![imgRahmen].Visible = True
            lblMeldung.Visible = True
            lblMeldung.Caption = "Klicken Sie auf 'Laden',
                                     um ein neues Bild hinzuzufügen."
```

```
End If
End Sub
```

```
2) Das Ereignis Beim Laden für das Formular frmArtikel
```

```
Private Sub Form_Load()
On Error GoTo Zu_Fehler
    DoCmd.GoToRecord , , acNewRec
    Me.cmdSpeichern.Visible = False
    Me.cmdLoeschen.Visible = False
Exit_Fehler:
    Exit Sub
Zu_Fehler:
    MsgBox Err.Description, vbInformation, "Fehler"
    Resume Exit_Fehler
End Sub
```

3) Das Ereignis Nach Aktualisierung für das Formular frmArtikel

```
Private Sub Form_AfterUpdate()
    Me("Artikelcode").Requery
    On Error Resume Next
    Rem showErrorMessage und IsRelative müssen existieren!
    showErrorMessage
    Me![imgRahmen].Visible = True
    If (IsRelative(Me!txtBildpfad) = True) Then
        Me![imgRahmen].Picture = Path & Me![txtBildpfad]
    Else
        Me![imgRahmen].Picture = Me![txtBildpfad]
    End If
```

```
End Sub
```

4) Das Ereignis Beim Klicken für das Kombinationsfeld cboArtikel

```
Private Sub cboArtikel Click()
On Error GoTo Zu Fehler
    Dim SuchID As Long, SuchCtl As String
    SuchID = Me!cboArtikel.ListIndex + 1
    SuchCtl = Me!cboArtikel.Column(1)
    If DLookup("[ArtikelID]", "tblArtikel", "Artikelcode LIKE '" & SuchCtl
& "'") Then
        DoCmd.GoToRecord acDataForm, "frmArtikel", acGoTo, SuchID
        DoCmd.FindRecord SuchID, acEntire, , acSearchAll, , acCurrent
        Me.cmdSpeichern.Visible = True
        Me.cmdLoeschen.Visible = True
    Else
        MsgBox "Der Datensatz existiert nicht."
        Exit Sub
    End If
Exit Fehler:
   Exit Sub
Zu Fehler:
   MsgBox Err.Description, vbInformation, "Fehler"
    Resume Exit Fehler
End Sub
```

```
5) Das Ereignis Beim Klicken für die Schaltfläche cmdSpeichern
```

# Lehrveranstaltung DBS

```
Private Sub cmdSpeichern Click()
On Error GoTo Zu Fehler
On Error Resume Next
    If (Forms!frmArtikel.Dirty) Then
        DoCmd.RunCommand acCmdSaveRecord
        DoCmd.Requery
    End If
    DoCmd.GoToRecord acDataForm, "frmArtikel", acNewRec
    Me.cmdSpeichern.Visible = False
    Me.cmdLoeschen.Visible = False
    On Error GoTo 0
Exit Fehler:
    Exit Sub
Zu Fehler:
    MsqBox Error$
    Resume Exit Fehler
End Sub
```

6) Das Ereignis Beim Klicken für die Schaltfläche cmdLoeschen

```
Private Sub cmdLoeschen_Click()
On Error GoTo Zu_Fehler
    DoCmd.RunCommand acCmdDeleteRecord
    DoCmd.Requery
    Me.cmdSpeichern.Visible = False
    Me.cmdLoeschen.Visible = False
Exit_Fehler:
    Exit Sub
Zu_Fehler:
    MsgBox Error$
    Resume Exit_Fehler
End Sub
```

#### 7) Das Ereignis Beim Klicken für die Schaltfläche cmdSchliessen

```
Private Sub cmdSchliessen_Click()
On Error GoTo Zu_Fehler
On Error Resume Next
    If (Forms!frmArtikel.Dirty) Then
        DoCmd.RunCommand acCmdSaveRecord
    End If
    On Error GoTo 0
    DoCmd.Close acForm, "frmArtikel"
Exit_Fehler:
        Exit Sub
Zu_Fehler:
        MsgBox Error$
        Resume Exit_Fehler
End Sub
```

#### 8) Das Ereignis Beim Verlassen für das Textfeld Artikelcode

```
Private Sub Artikelcode_Exit(Cancel As Integer)
On Error GoTo Zu_Fehler
Dim SuchCtl As String
SuchCtl = Me.Artikelcode.Value
If DLookup("[ArtikelID]", "tblArtikel", "Artikelcode LIKE '" & SuchCtl & "'") Then
Dim rst As DAO.Recordset
```

```
Set rst = Me.Recordset
        rst.FindFirst "[Artikelcode] = '" & Me!Artikelcode & "'"
        If rst.NoMatch Then
            MsgBox "Der Datensatz wurde nicht gefunden."
        End If
      Else
        Rem die Befehlsschaltflächen einblenden!
        Me.cmdSpeichern.Visible = True
        Me.cmdLoeschen.Visible = True
    End If
Exit Fehler:
    Exit Sub
Zu Fehler:
    MsgBox Err.Description, vbInformation, "Fehler"
    Resume Exit Fehler
End Sub
```

9) Das Ereignis Beim Klicken für die Schaltfläche cmdstandortoeffnen

```
Private Sub cmdstandortoeffnen Click()
On Error GoTo Zu Fehler
    Dim SuchCtl As String
    If Me.StandortID.Value Then
        SuchCtl = "[StandortID] = " & Me.[StandortID]
        DoCmd.OpenForm "frmStandort", acNormal, , SuchCtl
        DoCmd.GoToRecord , , acGoTo
    Else
        DoCmd.OpenForm "frmStandort", acNormal
    End If
Exit Fehler:
    Exit Sub
Zu Fehler:
    MsgBox Err.Description, vbInformation, "Fehler"
    Resume Exit Fehler
End Sub
```

10) Das Ereignis Beim Klicken für die Schaltfläche cmdLieferantenoeffnen

```
Private Sub cmdLieferantenoeffnen Click()
On Error GoTo Zu Fehler
    Dim SuchCtl As String
    If Me.LieferantenID.Value Then
        SuchCtl = "[LieferantenID] = " & Me.[LieferantenID]
        DoCmd.OpenForm "frmLieferanten", acNormal, , SuchCtl
        DoCmd.GoToRecord , , acGoTo
    Else
        DoCmd.OpenForm "frmLieferanten", acNormal
    End If
Exit Fehler:
   Exit Sub
Zu Fehler:
    MsgBox Err.Description, vbInformation, "Fehler"
    Resume Exit_Fehler
End Sub
```

11) Das Ereignis Beim Klicken für die Schaltfläche cmdUnterkategorieoeffnen

Private Sub cmdUnterkategorieoeffnen Click()

3

# Lehrveranstaltung DBS

```
On Error GoTo Zu_Fehler
Dim SuchCtl As String
If Me.UnterkategorieID.Value Then
SuchCtl = "[UnterkategorieID] = " & Me.[UnterkategorieID]
DoCmd.OpenForm "frmUnterkategorie", acNormal, , SuchCtl
DoCmd.GoToRecord , , acGoTo
Else
DoCmd.OpenForm "frmUnterkategorie", acNormal
End If
Exit_Fehler:
Exit Sub
Zu_Fehler:
MsgBox Err.Description, vbInformation, "Fehler"
Resume Exit_Fehler
End Sub
```

12) Das Ereignis Beim Klicken für die Schaltfläche cmdUnterkategorieoeffnen

```
Private Sub cmdUnterkategorieoeffnen Click()
On Error GoTo Zu Fehler
    Dim SuchCtl As String
    If Me.UnterkategorieID.Value Then
        SuchCtl = "[UnterkategorieID] = " & Me.[UnterkategorieID]
        DoCmd.OpenForm "frmUnterkategorie", acNormal, , SuchCtl
        DoCmd.GoToRecord , , acGoTo
    Else
        DoCmd.OpenForm "frmUnterkategorie", acNormal
   End If
Exit Fehler:
   Exit Sub
Zu Fehler:
   MsgBox Err.Description, vbInformation, "Fehler"
    Resume Exit Fehler
End Sub
```

13) Das Ereignis Beim Klicken für die Schaltfläche cmdEinheitoeffnen

```
Private Sub cmdEinheitoeffnen Click()
On Error GoTo Zu Fehler
    Dim SuchCtl As String
    If Me.EinheitID.Value Then
        SuchCtl = "[EinheitID] = " & Me.[EinheitID]
        DoCmd.OpenForm "frmEinheiten", acNormal, , SuchCtl
        DoCmd.GoToRecord , , acGoTo
    Else
        DoCmd.OpenForm "frmEinheiten", acNormal
    End If
Exit Fehler:
   Exit Sub
Zu Fehler:
    MsgBox Err.Description, vbInformation, "Fehler"
    Resume Exit_Fehler
End Sub
```

14) Das Ereignis Beim Klicken für die Schaltfläche cmdladen

```
Private Sub cmdLaden_Click()
   Dim strDatei As String
```

```
Dim strPfadname As String
    Dim result As Integer
    With Application.FileDialog(3)
         .Title = "Artikelbild auswählen"
         .Filters.Add "Alle Dateien", "*.*"
         .Filters.Add "JPEG-Dateien", "*.jpg"
         .Filters.Add "Bitmaps", "*.bmp"
         .FilterIndex = 3
         .AllowMultiSelect = False
         .InitialFileName = CurrentProject.Path
        result = .Show
        If (result <> 0) Then
             strPfadname = Trim(.SelectedItems.Item(1))
             Me![txtBildpfad].Visible = True
             Me![txtBildpfad].SetFocus
             strDatei = Right(strPfadname, Len(strPfadname) - Len(CurrentProject.Path))
             Me![txtBildpfad].Text = strDatei
             Me![Artikelcode].SetFocus
             Me![txtBildpfad].Visible = False
        End If
    End With
End Sub
15) Das Ereignis Beim Klicken für die Schaltfläche cmdEntfernen
Private Sub cmdEntfernen Click()
    Me![txtBildpfad] = ""
    Me![imgRahmen].Visible = False
    lblMeldung.Visible = True
End Sub
16) Das Ereignis Beim Klicken für die Schaltfläche cmdAnzeigen
Private Sub cmdAnzeigen Click()
On Error GoTo Zu Fehler
    Dim stDocName As String
    Dim LinkCriteria As String
    LinkCriteria = "[ArtikelID] = " & Me.[ArtikelID]
    stDocName = "rptArtikel"
    DoCmd.OpenReport stDocName, acPreview, , LinkCriteria
Exit Fehler:
    Exit Sub
Zu Fehler:
    MsgBox Err.Description, vbInformation, "Fehler"
    Resume Exit Fehler
End Sub
17) Das Ereignis Nach Aktualisierung für das Textfeld txtBildpfad
Private Sub txtBildpfad AfterUpdate()
```

```
On Error Resume Next

showErrorMessage

Me![imgRahmen].Visible = True

If (IsRelative(Me!txtBildpfad) = True) Then

Me![imgRahmen].Picture = Path & Me![txtBildpfad]

Else

Me![imgRahmen].Picture = Me![txtBildpfad]

End If
```

3

End Sub

Die beiden Hilfsfunktionen für das Bild lauten:

```
Sub showErrorMessage()
    If Not IsNull(Me!Bild) Then
        lblMeldung.Visible = False
        Else
        lblMeldung.Visible = True
    End If
End Sub
-----
Function IsRelative(fName As String) As Boolean
        IsRelative = (InStr(1, fName, ":") = 0) And (InStr(1, fName, "\\") = 0)
End Function
```

# 1.7.4 Ereignis im Bericht rptArtikel

Wie schon im Abschnitt 1.5.4 erläutert wurde, wird ein Bild mit dem Datensatz gleichzeitig in einem Bericht angezeigt, wenn man in das Ereignis Beim Formatieren im Detailbereich des Berichtes explizit anweist.

Das Ereignis Beim Formatieren für den Detailbereich des Berichtes rptArtikel

```
Option Compare Database
Dim Path As String
Private Sub Detailbereich Format (Cancel As Integer, FormatCount As Integer)
Dim res As Boolean
   Dim fName As String
   Path = CurrentProject.Path
   On Error Resume Next
       If Not IsNull (Me!Bild) Then
           res = IsRelative (Me!Bild)
           fName = Me![txtBildpfad]
           If (res = True) Then
               fName = Path & fName
           End If
           Me![imgRahmen].Picture = fName
           Me![imgRahmen].Visible = True
           Me.PaintPalette = Me![imgRahmen].ObjectPalette
           If (Me![imgRahmen].Picture <> fName) Then
               Me![imgRahmen].Visible = False
           End If
       Else
           Me![imgRahmen].Visible = True
        End If
End Sub
      _____
                                             _____
Function IsRelative (fName As String) As Boolean
    IsRelative = (InStr(1, fName, ":") = 0) And (InStr(1, fName, "\) = 0)
End Function
```

#### 1.7.5 Ereignisse auf die Objekte im Formular frmUnterkategorie

Die globalen Deklarationen lauten:

```
Option Compare Database
Option Explicit
```

Und die Ereignisse, die u.a. im Abschnitt 1.5.1 dargestellt wurden, lauten:

1) Das Ereignis Beim Laden für das Formular frmUnterkategorie

```
Private Sub Form_Load()
On Error GoTo Zu_Fehler
    Rem DoCmd.GoToRecord , , acNewRec
    Rem beim Laden die Befehlsschaltflächen unsichtbar machen
    Me.cmdSpeichern.Visible = False
    Me.cmdLoeschen.Visible = False
Exit_Fehler:
    Exit Sub
Zu_Fehler:
    MsgBox Err.Description, vbInformation, "Fehler"
    Resume Exit_Fehler
```

```
End Sub
```

2) Das Ereignis Beim Klicken für das Kombinationsfeld cboUnterkategorie

```
Private Sub cboUnterkategorie Click()
On Error GoTo Zu Fehler
    Dim SuchID As Long, SuchCtl As String
    SuchID = Me!cboUnterkategorie.ListIndex + 1
    SuchCtl = Me!cboUnterkategorie.Column(1)
    If DLookup("[UnterkategorieID]", "tblUnterkategorie", _ &
  "Unterkategoriename LIKE '" & SuchCtl & "'") Then
  DoCmd.GoToRecord acDataForm, "frmUnterkategorie", acGoTo, SuchID
         DoCmd.FindRecord SuchID, acEntire, , acSearchAll, , acCurrent
         Rem die Befehlsschaltflächen sichbar machen
        Me.cmdSpeichern.Visible = True
        Me.cmdLoeschen.Visible = True
         Rem Dieser Teil wird erst eingetragen, nachdem Artikel zusammengestellt wird.
        Dim strSQL As String
        strSOL = "SELECT DISTINCT * " &
            "FROM sqlArtikelfuerUnterkategorie " &
             "WHERE Unterkategoriename= '" & Me!cboUnterkategorie.Column(1) & "'" & _
         "ORDER BY [Unterkategoriename] asc"
         Debug.Print strSQL
        Me!LstArtikel.RowSource = strSQL
    Else
        MsgBox "Der Datensatz existiert nicht."
         Exit Sub
    End If
Exit Fehler:
    Exit Sub
Zu Fehler:
    MsgBox Err.Description, vbInformation, "Fehler"
    Resume Exit_Fehler
End Sub
```

#### 3) Das Ereignis Beim Klicken für die Schaltfläche cmdSpeichern

```
Private Sub cmdSpeichern_Click()
On Error GoTo Zu_Fehler
If (Forms!frmUnterkategorie.Dirty) Then
DoCmd.RunCommand acCmdSaveRecord
DoCmd.Requery
End If
```

3

```
DoCmd.GoToRecord acDataForm, "frmUnterkategorie", acNewRec
Rem die Befehlsschaltflächen sichbar machen
Me.cmdSpeichern.Visible = False
Me.cmdLoeschen.Visible = False
Exit_Fehler:
Exit_Sub
Zu_Fehler:
MsgBox Err.Description, vbInformation, "Fehler"
Resume Exit_Fehler
End Sub
```

4) Das Ereignis Beim Klicken für die Schaltfläche cmdLoeschen

```
Private Sub cmdLoeschen_Click()
On Error GoTo Zu_Fehler
    DoCmd.RunCommand acCmdDeleteRecord
    DoCmd.Requery
    Rem die Befehlsschaltflächen sichbar machen
    Me.cmdSpeichern.Visible = False
    Me.cmdLoeschen.Visible = False
Exit_Fehler:
    Exit Sub
Zu_Fehler:
    MsgBox Err.Description, vbInformation, "Fehler"
    Resume Exit_Fehler
End Sub
```

5) Das Ereignis Beim Klicken für die Schaltfläche cmdSchliessen

```
Private Sub cmdSchliessen Click()
On Error GoTo Zu Fehler
    If (Forms!frmUnterkategorie.Dirty) Then
        Dim Ergebnis As Integer
        Ergebnis = MsgBox("Wollen Sie den Datensatz speichern?", vbYesNo +
vbCritical + vbDefaultButton2, "Datensatz löschen")
        If Ergebnis = vbYes Then
            DoCmd.RunCommand acCmdSaveRecord
        End If
    End If
    DoCmd.Close acForm, "frmUnterkategorie"
Exit Fehler:
   Exit Sub
Zu Fehler:
   MsgBox Err.Description, vbInformation, "Fehler"
    Resume Exit Fehler
End Sub
```

#### 6) Das Ereignis Beim Verlassen für das Textfeld Unterkategoriename

```
Private Sub Unterkategoriename_Exit(Cancel As Integer)
On Error GoTo Zu_Fehler
Dim SuchCtl As String
SuchCtl = Me.Unterkategoriename.Value
If DLookup("[UnterkategorieID]", "tblUnterkategorie",
"Unterkategoriename LIKE '" & SuchCtl & "'") Then
Dim rst As DAO.Recordset
Set rst = Me.Recordset
rst.FindFirst "[Unterkategoriename] = '" & Me!Unterkategoriename &
```

```
....
        If rst.NoMatch Then
            MsgBox "Der Datensatz wurde nicht gefunden."
            Exit Sub
        End If
    Else
        Rem die Befehlsschaltflächen sichbar machen
        Me.cmdSpeichern.Visible = True
        Me.cmdLoeschen.Visible = True
    End If
Exit Fehler:
    Exit Sub
Zu Fehler:
    MsgBox Err.Description, vbInformation, "Fehler"
    Resume Exit Fehler
End Sub
```

7) Das Ereignis Beim Klicken für die Schaltfläche cmdkategorieoeffnen

```
Private Sub cmdkategorieoeffnen Click()
On Error GoTo Zu Fehler
    Dim SuchCtl As String
    If Me.KategorieID.Value Then
        SuchCtl = "[KategorieID] = " & Me.[KategorieID]
        DoCmd.OpenForm "frmkategorie", acNormal, , SuchCtl
        DoCmd.GoToRecord , , acGoTo
    Else
        DoCmd.OpenForm "frmkategorie", acNormal
    End If
Exit Fehler:
    Exit Sub
Zu Fehler:
    MsgBox Err.Description, vbInformation, "Fehler"
    Resume Exit Fehler
End Sub
```

8) Das Ereignis Beim Klicken für die Schaltfläche cmdAnzeigen

```
Private Sub cmdAnzeigen Click()
On Error GoTo Zu Fehler
    Dim SuchCtl As String
    If Me.KategorieID.Value Then
        SuchCtl = "[KategorieID] = " & Me.[KategorieID]
        DoCmd.OpenReport "rptUnterkategorie", acPreview, , SuchCtl
    Else
        MsgBox "Wählen Sie einen Kategorie aus!"
        Exit Sub
   End If
Exit Fehler:
    Exit Sub
Zu Fehler:
    MsgBox Err.Description, vbInformation, "Fehler"
    Resume Exit Fehler
End Sub
```

9) Das Ereignis Beim Klicken für die Artikelliste LstArtikel

```
Private Sub LstArtikel_Click()
On Error GoTo Zu_Fehler
    Dim LinkCriteria As String
    LinkCriteria = "[ArtikelID] = " & Me!LstArtikel.Column(2)
    DoCmd.OpenForm "frmArtikel", acNormal, , LinkCriteria
Exit_Fehler:
    Exit Sub
Zu_Fehler:
    MsgBox Err.Description, vbInformation, "Fehler"
    Resume Exit_Fehler
End Sub Exit_Fehler
End Sub
```

<sup>i</sup> Datenbankmodell: http://de.wikipedia.org/wiki/Datenbankmodell

<sup>ii</sup> Einführung in SQL: http://de.wikibooks.org/wiki/Einf%C3%BChrung\_in\_SQL:\_Inhaltsverzeichnis

<sup>iii</sup> Bedeutung: http://de.wikipedia.org/wiki/Relationale\_Algebra

<sup>iv</sup> Wirtschaftslexikon: http://www.wirtschaftslexikon24.net/i/index-p.htm

<sup>v</sup> Bestandführung: http://www.wirtschaftslexikon24.net/d/bestandsfuehrung/bestandsfuehrung.htm

<sup>vi</sup> Vorgehensweise der strukturierten Programmierung, Seite 14, Access 2010 , Herdt –Verlag von Ricardo Hern<sub>àndez</sub> Garcìa

vii Access-Entwicklerreferenz : CommandButton.Caption-Eigenschaft (Beschriftung) mit Taste F1 aufrufen

viii Datenbank Online Lexikon: http://wikis.gm.fh-koeln.de/wiki\_db/Datenbanken/Erste-Normalform