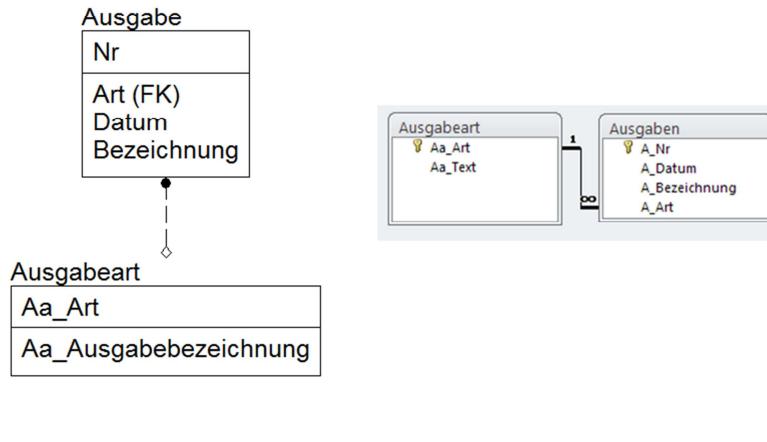


DBIS2 – Datenbanken und Informationssysteme



Die Startfolie enthält ab jetzt immer ein Kurzbeispiel zum Aussehen (Modell oder Schema) einer Datenbank.

Hier in 2 möglichen Darstellungen (links : Erwin, rechts: Access)

In beiden fällen werden 2 Tabellen gezeigt die optisch immer Kästchen sind
 ?? Wie erkennt man den Primärschlüssel

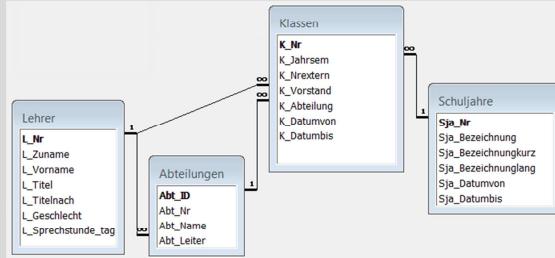
Die Beziehung dazwischen ist immer als Strich dargestellt,
 wobei (jeweils unterschiedliche Symbole) die Richtung festlegen
 Alle Beziehungen in Datenbanken sind ja 1:n
 ?? Was ist jeweils das Symbol für „n“

Wie erkennt man die Fremdschlüssele

Wiederholung Datenbankdiagramm



- Welche PKs (primary keys) sehen Sie, welchen Zweck haben diese, kann ein PK aus 2 Felder bestehen?
- Welche FKs sehen Sie, was dürfen diese enthalten?
- Was bedeutet 1 zu n bei Beziehungen
- L_Nr, K_Nr sind Felder aus den Tabellen, die sich als PK eignen, was tut man wenn sich keine geeigneten Felder finden?



Zweck eines PK

identifiziert einen Datensatz einer Tabelle eindeutig (weil er ja nicht öfter vorkommen darf)

ist daher die 1er Seite der Beziehungen

ohne PK kann es keine Beziehungen geben

1 : n ist die in Datenbanken umgesetzte Art von Beziehungen

1 die Seite mit dem PK, n die Seite mit dem FK

weil es keine 2 Datensätze mit gleichem PK geben darf kommt der pk Wert auf dieser Seite nur 1 mal vor

in FKs (foreign keys) hat zwar jeder Datensatz nur einen Wert,

in verschiedenen Datensätzen kann aber der gleiche Wert stehen, der Wert kann also n mal vorkommen

Einfach mal die konkreten Daten im PK Abt_ID und im dazugehörigen FK K_Abteilung ansehen

Hier bitte praktisch testen was passiert wenn man versucht den Wert eine FK auf einen sinnlosen Inhalt zu ändern

ebenfalls → was passiert wenn man eine PK Wert ändert, wo es schon FK Einträge gibt

Wenn Felder sich als PK eignen, dann sollte (kann) man sie verwenden

- wenn sie eindeutig sind (z.B. Jedem realen Lehrer entspricht ein Datensatz in Tabelle Lehrer)

auch in der Realität ist das Lehrerkürzel eindeutig, daher eignet es sich als PK

- und beim erstmaligen Speichern (insert) eines Datensatzes auch vorhanden sind
- und sich die Werte nicht mehr verändern

Wiederholung Tabellenentwurf



- Was bedeutet das Schlüssel-Symbol neben S_Nr, wie wird es gesetzt?
- Wie wird der Zahl Datentyp (bei Postleitzahl) präzisiert?
- Welchen Datentyp hätte das Feld „S_Isteigenberechtigt“
- Die Datentypdetails (im Reiter Allgemein) sind speicherungs- oder darstellungsbezogen; Welche wofür?

Schueler : Tabelle	
Feldname	Felddatatype
S_Nr	AutoWert
S_Zuname	Text
S_Vorname	Text
S_Geschlecht	Zahl
S_Gebdatum	Datum/Uhrzeit
S_Strasse	Text
S_Hausnummer	Text
S_Postleitzahl	Zahl
S_Postort	Text
S_Klasse	Text

Allgemein	Nachschlagen
Feldgröße	255
Format	
Eingabeformat	
Beschriftung	
Standardwert	
Gültigkeitsregel	
Gültigkeitsmeldung	
Eingabe erforderlich	Nein
Leere Zeichenfolge	Nein
Indiziert	Nein
Unicode-Kompression	Nein

Markiert man (mit Shift, Strg) mehrere Zeilen kann man den PK auf mehrere Felder setzen

Datentypdetails, welche die Speicherung betreffen sind

- Feldgröße (max. Länge bei Strings, genauerer Typ bei Zahlen)
- Standardwert (wenn man beim insert in dieses Feld keinen Wert speichert, dann wird dieser gespeichert)
- Gültigkeitsregel (indirekt, prüft die Eingabe und verhindert ev. die Speicherung)
- Eingabe erforderlich (darf das Feld beim Speichern leer sein, im Datenbankjargon den Wert **NULL** annehmen)
- Leere Zeichenfolge (nur bei Text der Inhalt „“ (Leerstring) wird automatisch in den Nullwert umgewandelt)
- Indiziert (intern wird ein Index gespeichert – schnelleres Lesen)
- Unicode-Kompression (Access speichert seit 2000 Strings im 2 Byte Unicode, soll UTF-8 verwendet werden)

Alle anderen sind darstellungsbezogene Infos für die Anzeige bzw. Eingabe

Lernziele



1) ERSTELLEN EINER NEUEN DB

2) KOPIEREN VON OBJEKten ZWISCHEN DATENBANKEN

3) PRAKTISCHE ÜBUNGEN

Erstellen einer neuen Datenbank

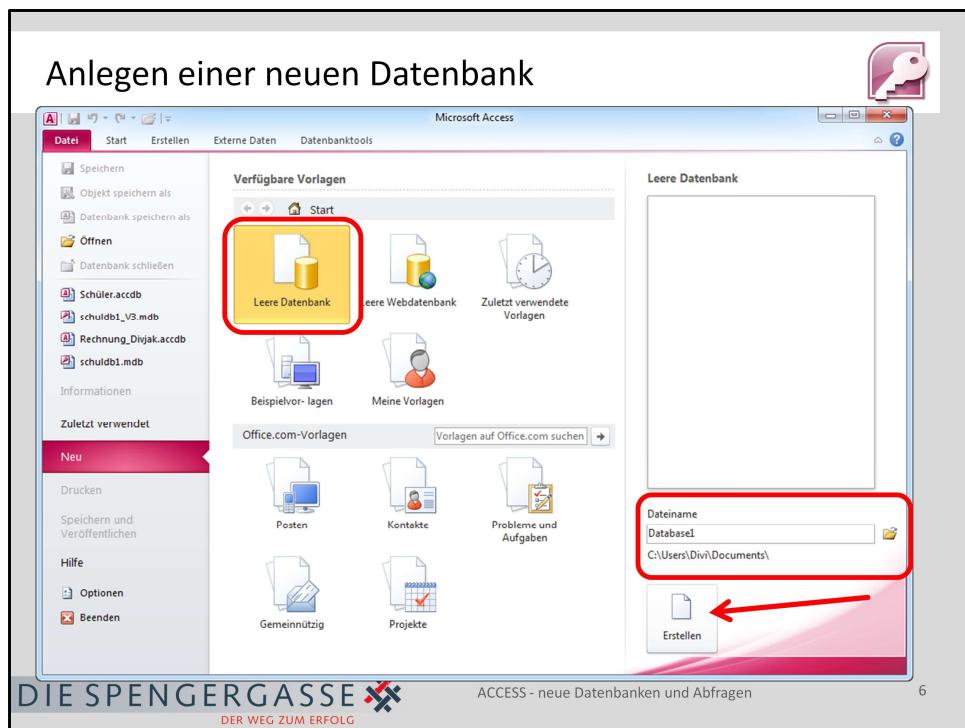


- Bereits beim Erstellen (NEU) einer Datenbank Dateinamen und Speicherort festgelegt werden.
- ACCESS bietet auch eine Menge Vorlagen zum Erstellen von Datenbanken. Hier erspart man sich das Generieren eines Datenmodells, das Anlegen von Tabellen, Abfragen Formulare und Berichte.
- Die selbst erstellte Datenbank liefert allerdings mehr Möglichkeiten und entspricht genau Ihren Anforderungen!! ☺

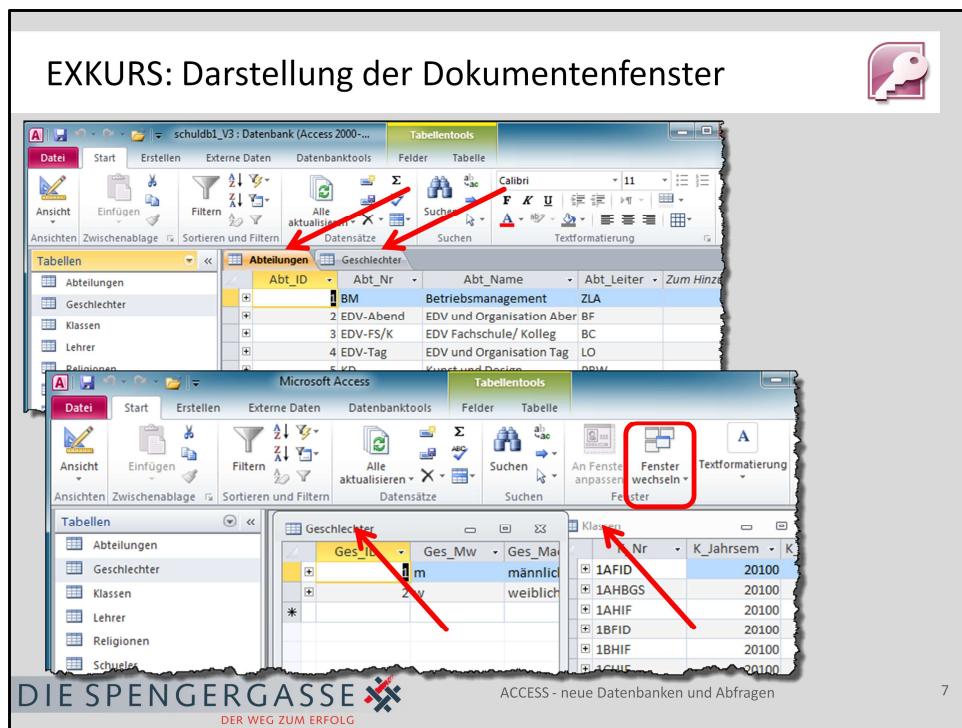
Typisch für Access ist es, dass ein Entwickler eine Datenbank erstellt und diese Benutzern gibt, welche damit arbeiten.

Eine neue Datenbank erstellt man somit eher selten (wenn man nicht gerade eine komplett neue Lösung entwickelt).

In der Praxis kommt es trotzdem vor, weil sich Access auch gut eignet um Daten aus vielen Quellen zu importieren, irgendwie zu verknüpfen und in anderer Form wieder zu exportieren.

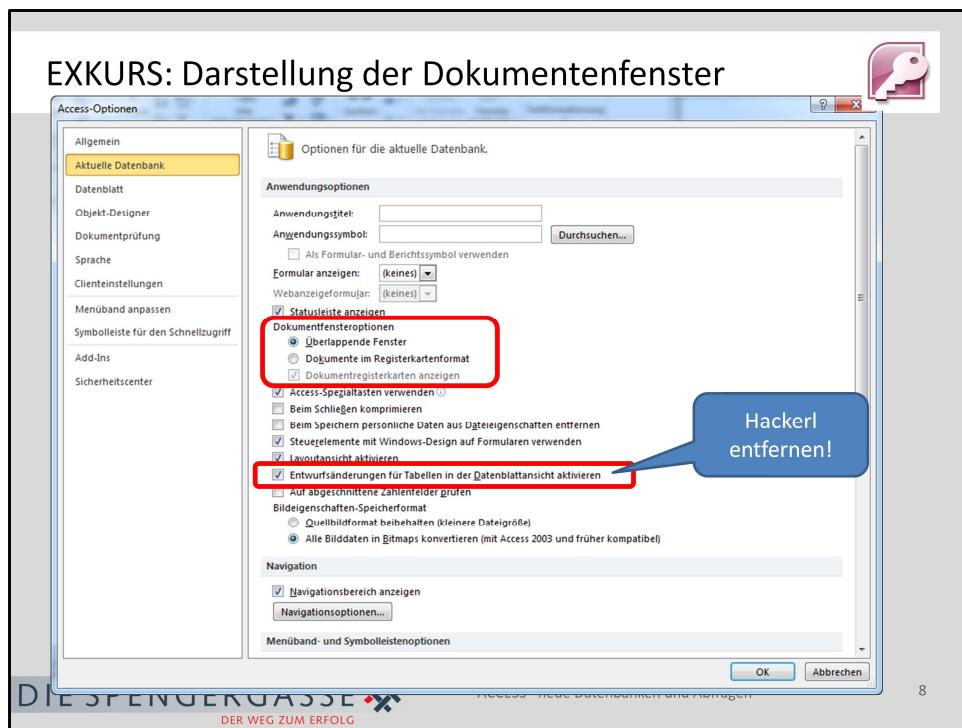


Rechts unten den Datenbanknamen und den Speicherort festlegen!!
oder zumindest merken!!



Während heutige Entwicklungsumgebungen oft erfolgreich mit der (obigen) Registerdarstellung arbeiten
ist diese in Access leider eingeschränkt, man sieht IMMER NUR ein Fenster am Schirm!!

Deshalb ist wahrscheinlich die Einstellung überlappende Fenster praktischer.



Weil wir alle bereits Programmiererfahrung haben ist es besser,
die Struktur einer Tabelle grundsätzlich NUR in der Tabellen Entwurfsansicht
darzustellen.

Deshalb soll die Möglichkeit auch während der Datenansicht rechts neue Spalten
dazuzugeben
eher ausgeschaltet bleiben.

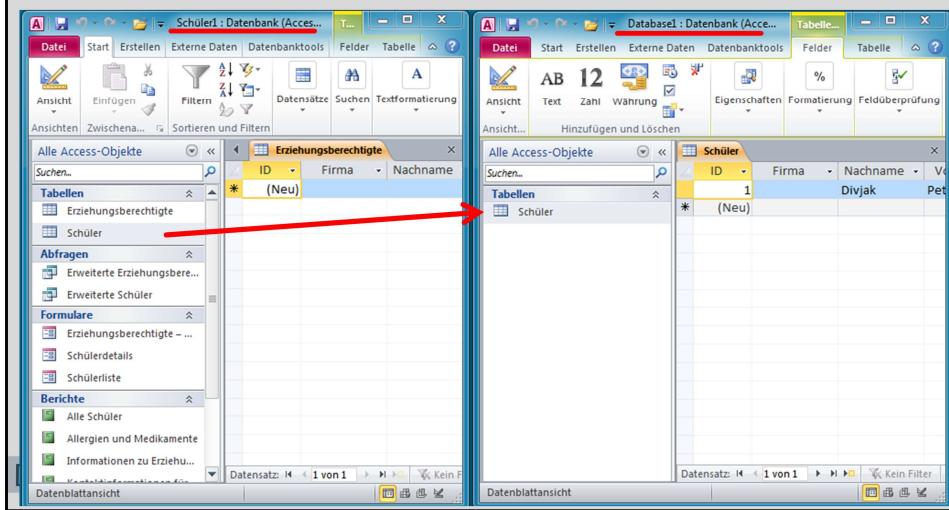
Kopieren von Objekten

9

Kopieren von Objekten



- Objekte (Tabellen, Abfragen, Berichte, ...) können einfach zwischen Datenbanken transferiert werden.



Es gibt natürlich auch andere Möglichkeiten Objekte von einer Datenbank zur anderen zu kopieren (Exportfunktion) – hier wird wenigstens die Fenstertechnik wieder geübt! ☺

Kopieren von einer Tabelle – **Übung A3-2**



- Erstelle eine Leere Datenbank (am Desktop) mit den Dateinamen: „**Uebungskopieren**“
- Kopiere die Tabelle „Schüler“ und die Tabelle „Klassen“ aus der Schülerdatenbank in die neue Datenbank
- Überprüfe das Ergebnis – was ist alles kopiert worden?

Übungen

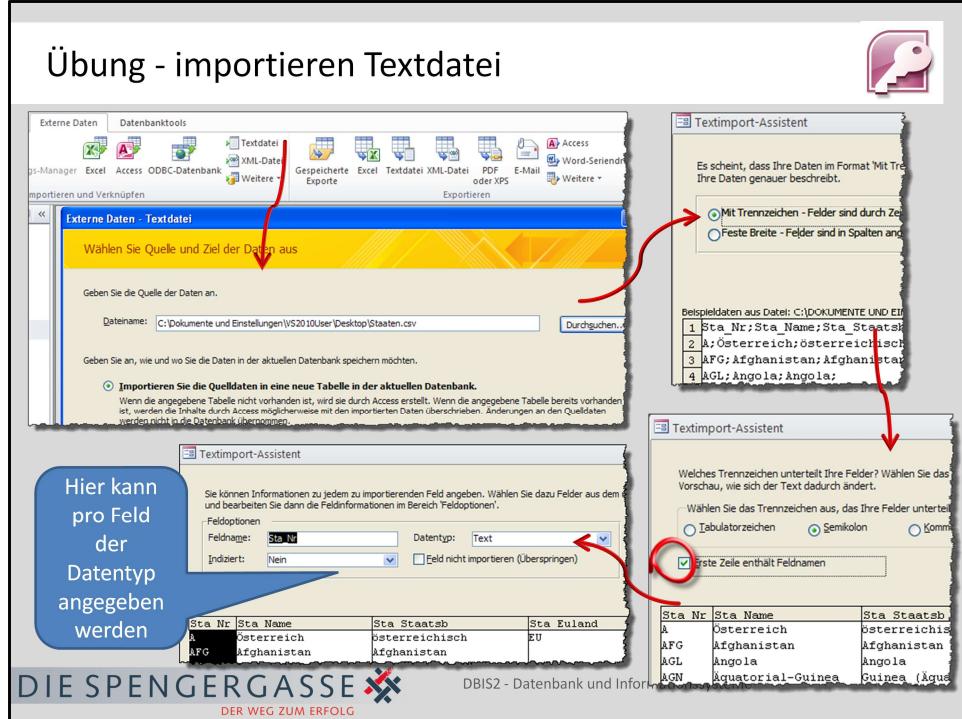
importiere Daten aus Textdateien

12

Übung 1 mit der schuelerDB (der letzten Woche)



- Es sollen bei den Schülern Staatsbürgerschaft Einträge erfasst werden (ähnlich Religion)
- Es ist sinnvoll vorher eine Tabelle mit den möglichen Staaten zu erstellen. Netterweise liegen diese Daten als Datei „staaten.csv“ vor
- Wir importieren daher diese Daten und erstellen dabei auch gleich die Staatentabelle.
- Menü Externe Daten - Textdatei (siehe nächste Folien)
- Zum Schluß muss noch Fremdschlüsselfeld (FK) und Beziehung erstellt werden.



!! Bitte ein wenig lesen und nicht nur durchklicken

Wir importieren eine Textdatei (auch wenn csv-Files ein Excel Logo haben)

Rot eingekreist ist das Hackerl für „Erste Spalte enthält die Feldnamen“ es wird also nötig sein

In diesem Import sind alle Feld (Spalten-)datentypen Text, es ist also nichts zu verändern,

in vielen anderen Fällen müssen aber die Datentypen überprüft werden!!

Übung – importieren Textdatei

In Microsoft Access wird die Definition eines Primärschlüssels für Ihre Tabelle benötigt, um schnelleres Abrufen von Daten.

Primärschlüssel soll von Access hinzugefügt werden
Eigenen Primärschlüssel auswählen
Kein Primärschlüssel

Importieren in Tabelle:
Staaten

Abbrechen < Zurück Weiter > Fertig stellen

PK wird als Autowert erstellt

Hier sehen Sie wie ein PK mit 2 Feldern aussieht! Natürlich besteht dann auch der FK aus 2 Feldern

Und so sollte die dann fertig gesetzte Beziehung aussehen:

DIE SPENGERGASSE

DBIS2 - Datenbank und Informationssysteme

15

Das PK Feld der Tabelle Staaten wurde nach dem Import umbenannt (in Entwurfsansicht)

Vergessen Sie bei Beziehungen nie das Hackeral bei „mit referentieller Integrität“

Sollten Sie versuchen den PK von Klassen auf 2 Felder zu erweitern (wirklich nur optional für sehr fleißige)

- Beziehung zu Schüler entfernen
- Tabelle Klassen in Entwurfsansicht öffnen, die obersten 2 Zeilen markieren PK setzen
- In Tabelle Schüler (Entwurfsansicht) das 2. Fremdschlüsselfeld hinzufügen
- Bei allen Schülerdaten 20100 ins Feld S_Jahrsem eintragen (kann man mit einer Aktualisierungsabfrage machen)
- Die Beziehung Klassen → Schüler neu erstellen
dazu mit drag and drop (nur K_Nr) starten und dann im Beziehungsfenster das jeweilige 2. Feld dazuschreiben
optisch wird hier in Access die Beziehung dann mit 2 „Pfeilen“ dargestellt

Übungen importiere Daten aus Excel

16

Von Excel nach Access 1 (eine praktische Übung)



- Die Excel Übung „Arbeiten mit mehreren Tabellen“ (Beispiel mit der Rechnung) zeigt ganz klar den Punkt, wo die Datenbank Vorteile bietet
- Mehrere Tabellen und Verknüpfungen dazwischen sind nötig – ein xls File steht nur für eine Rechnung, jeder File enthält immer wieder alle Artikel und Kundendaten.
- Wir wollen daher eine passende Datenbank erstellen und die xls Daten von Artikel und Kunden transferieren (dazu müssen die xls Tabellenblätter leicht geändert werden -→ Spaltenüberschriften sollten in der 1. Zeile stehen, darunter Daten)

Hier beginnt eine neue Übung, wofür Sie eine komplett neue Datenbank anlegen müssen

Von Excel nach Access 2



- Analysieren des Rechnungsformulars (echte Formulare sind dafür ideal)

Husch Pfusck & Co KG

Meidlinger Hauptstrasse 12
1120 Wien
Telefon: +43 1 52515
Email: office@huschpfusch.com

RECHNUNG

DATUM: 09.02.2011
RECHNUNG NR.: 100
Kunden NR.: 00012

Aus Kunde

An Eudora GmbH
Schmalgasse 12
9080 Bregenz

Fixe Daten

Mehrmals pro Rechnung

Aus Artikel

Einmal pro Rechnung

Berechnet (Menge * Preis aus Artikel)

Menge	Artikel Nr.	Artikelbezeichnung	Preis
3	AN-00005	Western Digital Caviar Black 2000GB, SATA II	€ 360,00
1	AN-00009	Intel Core 2 Quad Q8400, 4x 2,67GHz, tray	€ 99,80
1	AN-00007	Intel Core 2 Quad Q9650, 4x 3,00GHz, boxed	€ 220,00

DIE SPENGERGASSE

DBIS2 - Datenbank und Informationssysteme

18

Ein real im Unternehmen verwendetes Formular ist ideal als Grundlage um den richtigen Datenbankaufbau zu finden.

„Echte Formulare lügen nicht“ – eben weil sie im Unternehmensalltag eingesetzt werden zeigen sie korrekt die benötigten Daten

Ganz anders ist das mit Interviews oder irgendwelchen Textdokumenten, die nur für den Zweck des Datenbankentwurfs angefertigt werden. Da wird viel zu oft Wesentliches vergessen!

Von Excel nach Access 3



- Bereits fix sind 2 Tabellen für Kunden und Artikel
- Am Rechnungsformular sehen wir Daten,
 - Die einmal vorkommen (Datum, Kundennummer)
 - Die mehrfach vorkommen (Menge, Artikelnummer)
- Daher benötigen wir eine Rechnungstabelle und eine weitere Rechnungsposition (-zeilen) Tabelle
- Kundennummer und Artikelnummer darin werden Fremdschlüssel

RECHNUNG	
Husch Pfusck & Co KG Kohlgruber-Hauptstrasse 12 1120 Wien Telefon: +43 1 325215 Email: office@huschpfusck.com	DATUM: 08.02.2011 RECHNUNG NR.: 100 Kunden NR.: 00012
An Eudora GmbH Schmalgasse 12 9080 Bregenz	
Menge	Artikel Nr.
1	AN-000029 Western Digital Caviar Black 2000GB, SATA II
1	AN-00009 Intel Core 2 Quad Q8400, 4x 2.67GHz, tray
1	AN-00007 Intel Core 2 Quad Q9650, 4x 3.00GHz, boxed
Preis	
	€ 320,00
	€ 99,80
	€ 220,00

Von Excel nach Access 4 der konkrete Import

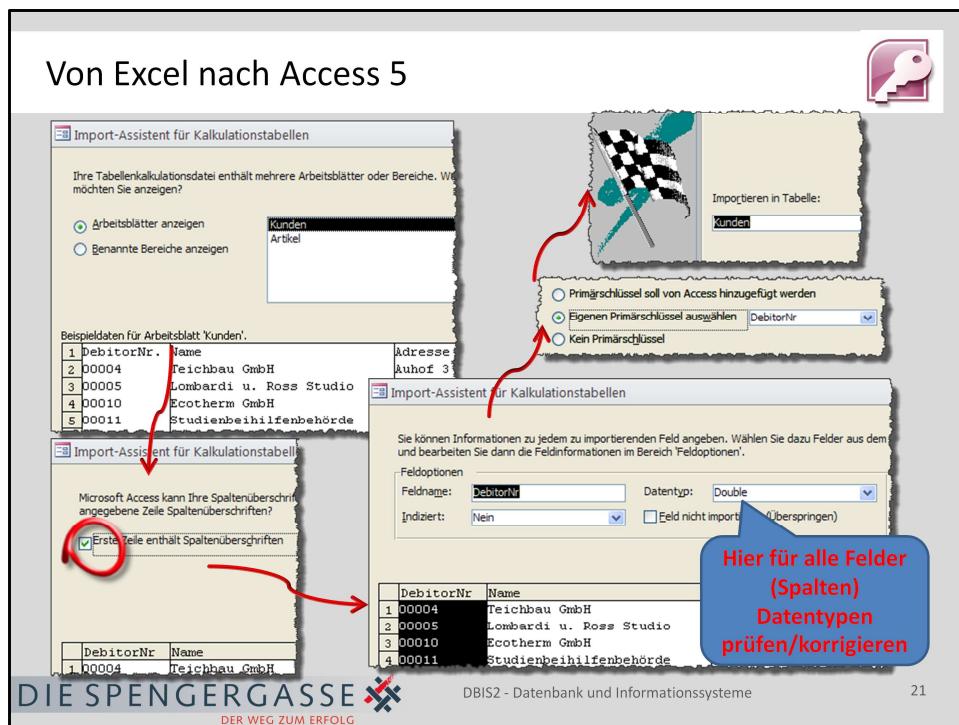
- Schritt 1 xls Tabellenblätter Kunde und Artikel importieren (vorher in Excel Zeilen 1,2 löschen)
- In Access „Externe Daten – Excel“ wählen und dem Importassistenten folgen

DIE SPENGERGASSE 

DBIS2 - Datenbank und Informationssysteme 20

Das Löschen der ersten beiden Zeilen spart beim Import eine Menge Arbeit, weil jetzt in der 1. Zeile die Spaltennamen stehen

Hinweis: Jetzt wird aus Excel importiert



Leider hat Excel keine Datentypen definiert, deshalb wird alles was aus Ziffern besteht zu double

Manchmal verwirrt auch noch die Formatierung (wie bei Rabatt % und bei Zahlungsziel)

Daher alle double kritisch hinterfragen

DebitoNr ist sicher kein double,

Genaugenommen ist es eine Ganzzahl (long integer) welche mittels Formatierung die führenden 000 bekommt.

Postleitzahl, Zahlungsziel eher integer (long integer)

Ähnliches trifft auch auf die Artikelnummer zu, die optisch ein Text ist, aber in Wahrheit ein long integer mit benutzerdefinierter Formatierung!!

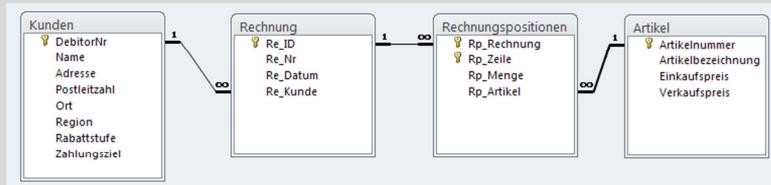
Man kann auch nachher in Access noch Datentypen ändern, sofern die jeweiligen Inhalte dabei nicht verfälscht/gelöscht werden

Unter „weiteres“ finden sich noch sonstige Einstellungsmöglichkeiten (je nach Art des Imports)

Von Excel nach Access 6 Übungsbeispiel für Sie



- Schritt 2 Erstellen Sie die beiden Tabellen für Rechnungen und Rechnungspositionen z.B.



- Daten für 2 Rechnungen in die neuen Tabellen eingeben
- Bitte das fertige Modell sofort dem Lehrer zeigen

Das sollte schon halbwegs machbar sein,
auch wenn man jetzt noch nicht versteht, warum die Datenbank gerade diese 4
Tabellen haben soll.