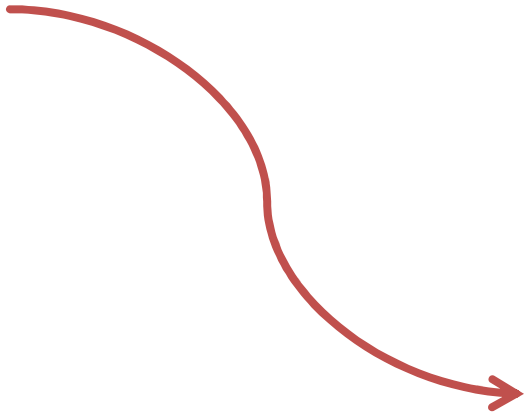
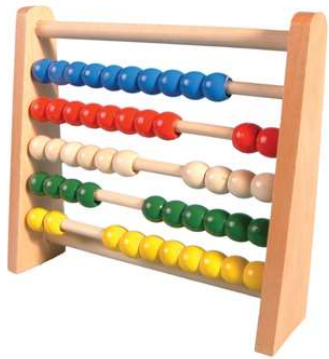


DBIS – Datenbanken und Informationssysteme



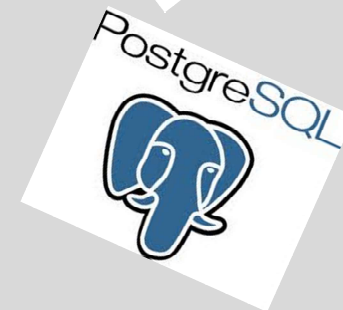
Datenbanken

- Datenbanken sind einerseits alle möglichen Ansammlungen von Daten z.B.
 - Terminator 2: „ich verfüge über detaillierte Dateien“
 - <http://www.meddb.info/>
MEDIZINISCHE UND MOLEKULARBIOLOGISCHE DATENBANKEN
 - <http://www.boku.ac.at/datenbanken.html>
Biological Sciences, Biology Digest, Conference Papers Index,
 - <http://www.internet-datenbanken.de/>
 -



Datenbanken

- Informatiker verstehen unter „Datenbank“ aber immer jene Computersysteme, welche Daten speichern.



Datenbanken

Kleine Datenbanken (dateibasiert)



Große Datenbanken (serverbasiert)



Große Datenbanken



- Werden als Server-Anwendung installiert zu dem sich zugreifende Programme verbinden
- unterstützen große bis sehr große Datenmengen
- unterstützen viele gleichzeitige Benutzer
- speichern Daten dauerhaft und sicher (verfügen auch über entsprechende Tools)
- haben Zugriffsschnittstellen (meist über SQL) für verschiedenste Programme
- Ihre Schülerdaten, Noten, etc. werden in einer DB verwaltet!

Groß?

Was ist ein Server?

2, 20, 2000?

Wahrscheinlich die bestunterstützte Zugriffsschnittstelle in der Informatik

Kleine Datenbanken



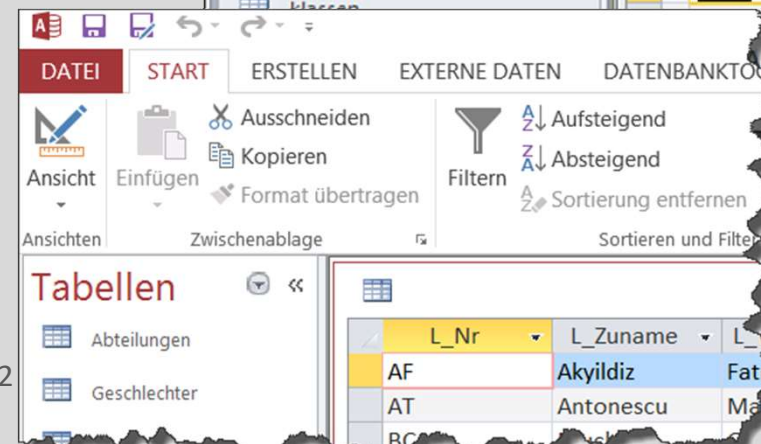
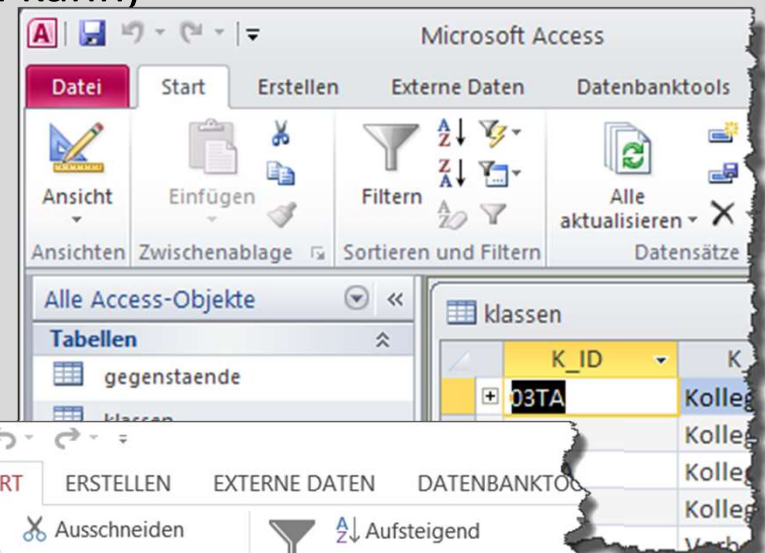
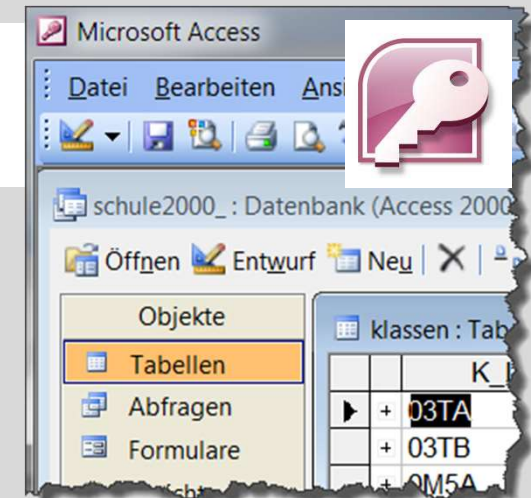
- Sind dateibasiert, Programme greifen direkt auf die Datei (z.B. schule.mdb) zu.
- Können bezüglich Datenmenge und Benutzeranzahl nicht mit den großen DBs konkurrieren
- Speichern aber bei weitem mehr Daten als z.B. Excel und können von mehreren Benutzern gleichzeitig verwendet werden
- Haben im Gegensatz zu den großen DBs eine komplette Entwicklungsumgebung integriert, Formulare, Berichte, Programmierung.

Wir arbeiten in nächster Zeit mit MS Access



MS Access – Versionen

- **Access 2003 (Dateiendung .mdb)**
Ist noch immer verbreitet im Einsatz.
Kann Dateien der späteren Versionen nicht lesen.
Rechts die Gliederung des Datenbankfensters
(mit dem man alle Objekte der DB bearbeiten kann)
- **Access 2007 / 2010 / 2013**
(Dateiendung .accdb)
brachte eine völlig neue Bedienoberfläche
(Multifunktionsleiste, anderes Datenbankfenster. Neues Dateiformat kann erst benutzt werden, wenn alle Anwender mindestens Access 2007 installiert haben.



MS Access – Möglichkeiten Entwicklungsumgebung



Formulare und Berichte

Mitarbeiterdetails

Andrew Cencini

Gehe zu

Allgemein **Bestellungen**

Vorname

Nachname

Firma

Position

Telefonnummern

Telefon (geschäftlich)

Bemerkungen

Einstieg in das Un



Versand an: Francisco Pérez-Olaeta
123 6th Street
Milwaukee WI 99999
USA

Rechnungs-Nr 79
Bestelldatum 23.06.2006
Versanddatum 23.06.2006

RECHNUNG Nr. 79

Rechnung an: Firma F
123 6th Street
Milwaukee WI 99999
USA

Verkaufsberater Andrew Cencini
Customer Firma F
Versand über Versandfirma C

Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Artikel-Nr	Preis
7	Northwind Traders Dried Pears	30	€ 30,00	0%	€ 900,00
51	Northwind Traders Dried Apples	30	€ 53,00	0%	€ 1.590,00
Zwischensumme					€ 2.490,00
Fracht					€ 0,00
Rechnungsbetrag					€ 2.490,00

Mitarbeiterdetails

Andrew Cencini

Gehe zu

Allgemein **Bestellungen**

Bestell-Nr	Bestelldat	Kund
31	25.04.2006	Firma C
80	25.04.2006	Firma D
79	23.06.2006	Firma F
56	03.04.2006	Firma F

Bestell-Nr 79

Status: Geschlossen

Kunde

E-Mail-Adresse

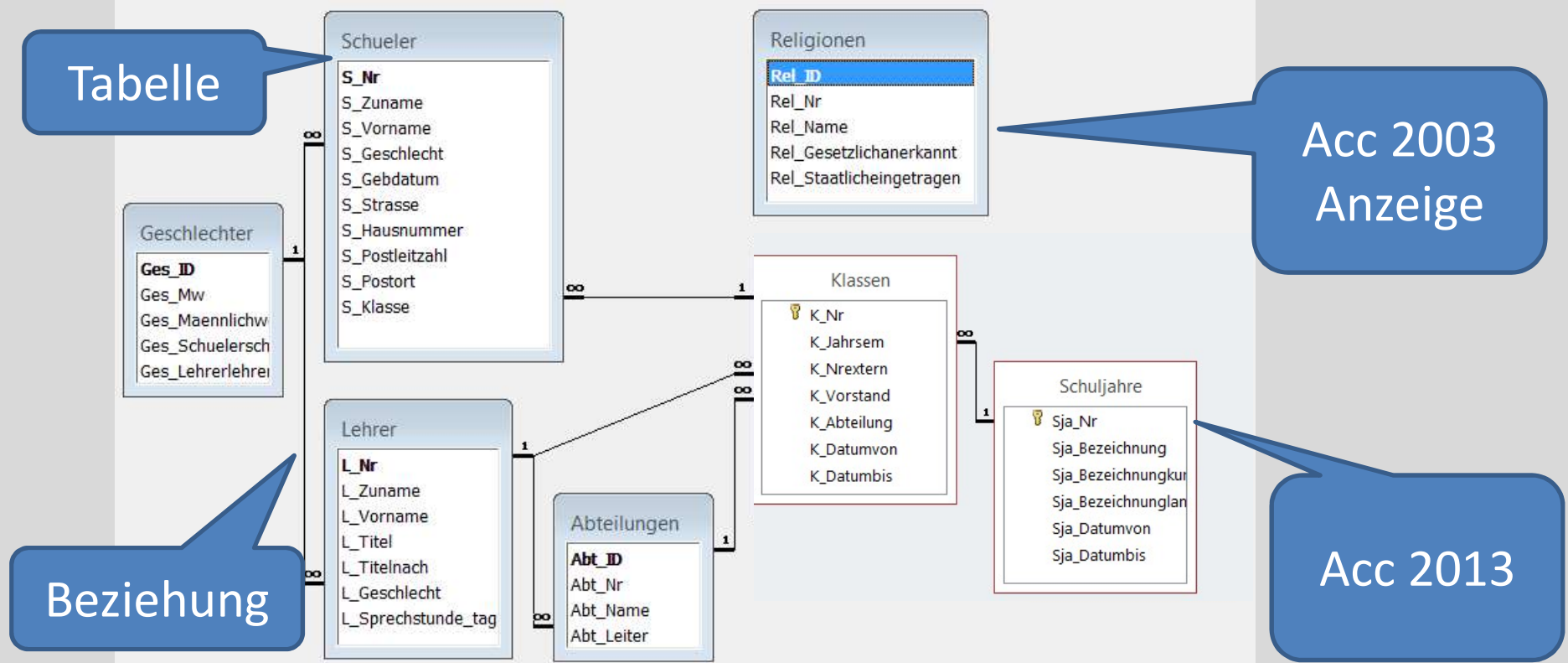
Bestelldetails **Versandinformationen** **Zahlungsinformationen**

Artikel	Men	E
Northwind Traders Dried Pears	30	
Northwind Traders Dried Apples	30	
Summe	60	

MS Access – Datenbankdiagramm



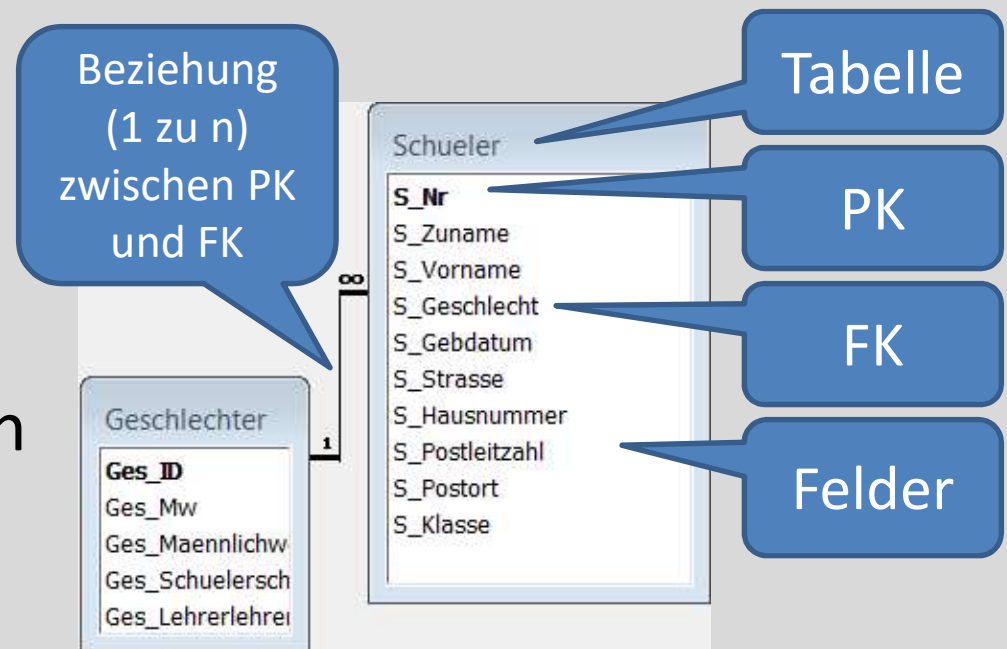
- Bevor man aber Daten erfassen und in Formularen anzeigen kann, muss die Struktur der Daten (mit Tabellen und Beziehungen) definiert werden. z.B.



MS Access – Datenbankdiagramm 2



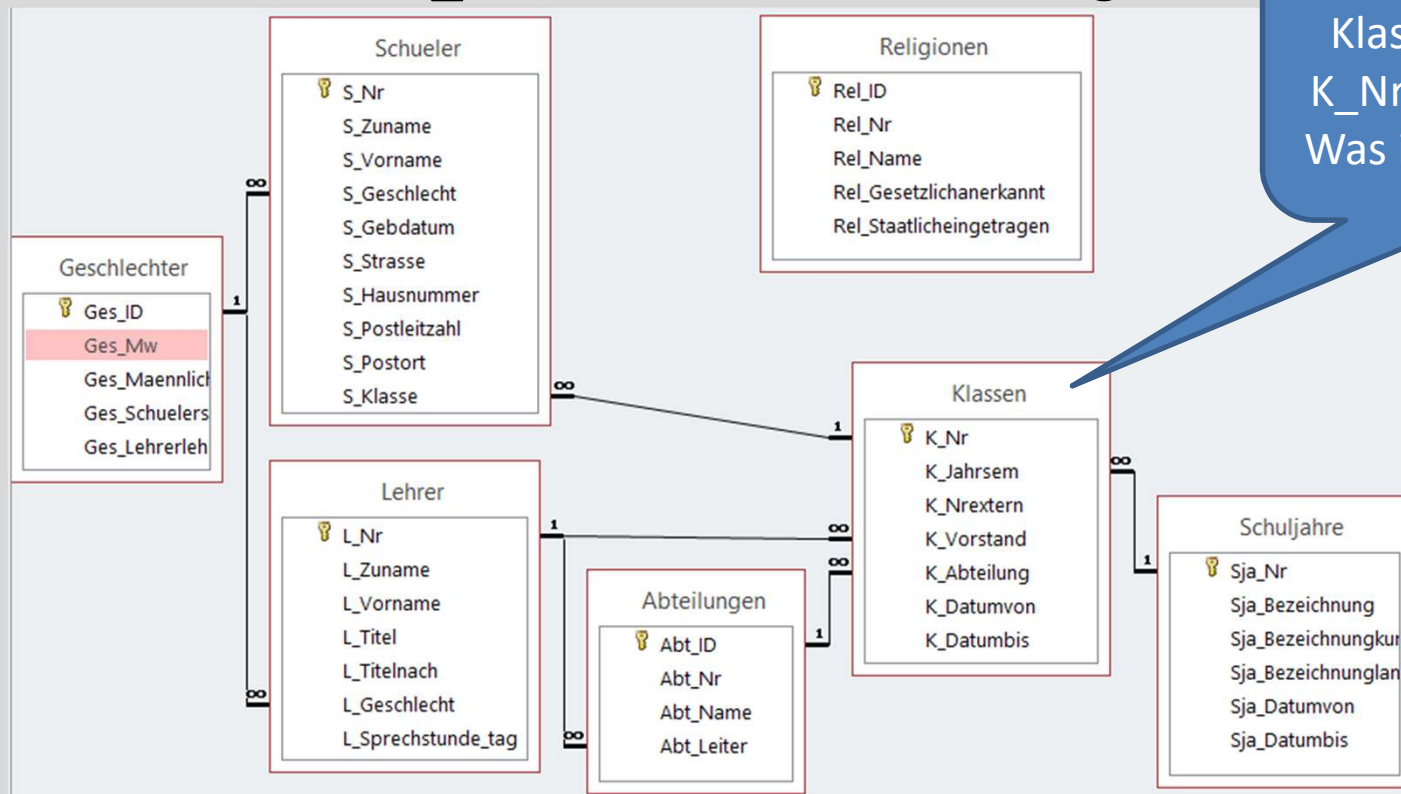
- Tabellen haben Felder (in Schueler z.B. S_Zuname, S_Vorname, ... in Geschlechter Ges_Mw)
- S_Nr bzw. Ges_ID sind fettgedruckt weil sie die Primärschlüssel (auch PK oder primary key) sind.
- S_Geschlecht ist ein Fremdschlüssel (FK oder foreign key), das bedeutet, dass er nur Inhalte annehmen kann die im zugehörigen PK (Ges_ID) vorkommen.



MS Access – Datenbankdiagramm Fragen



- Welche FKs sehen Sie im Diagramm?
- Gibt es einen FK zum PK Rel_ID?
- Könnte man K_Jahrsem zum PK hinzufügen?



PK von Tabelle
Klassen wäre dann
K_Nr und K_Jahrsem
Was ist mit S_Klasse?

MS Access – Tabellenentwurf



- Im Datenbankfenster Tabelle in Entwurfsansicht öffnen (mit rechter Maustaste)

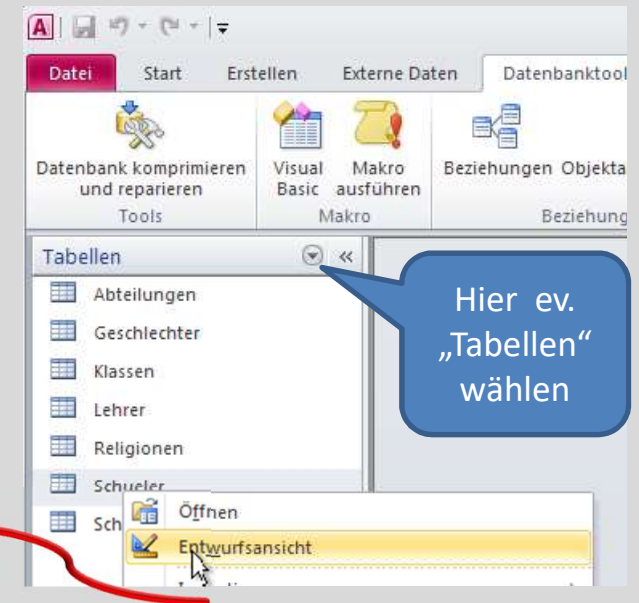
PK
(primary key)

Felder mit
Datentyp

Datentyp
Details zur
oben
markierten
Zeile

Schueler	
Feldname	Felddatentyp
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	
Feldgröße	255
Format	
Eingabeformat	
Beschriftung	
Standardwert	
Gültigkeitsregel	
Gültigkeitsmeldung	
Eingabe erforderlich	Nein
Leere Zeichenfolge	Nein
Indiziert	Nein



Hier ev.
„Tabellen“
wählen

Für Dateneingabe

Darf dieses Feld leer bleiben

Beschleunigter Lesezugriff

MS Access – Beziehungen



- Neu Tabellen erstellt man über Menü Erstellen - Tabellenentwurf
- Beziehungen zeigt man mit Menü Datenbanktools – Beziehungen an und kann eine neue Beziehung mittels drag and drop erstellen, wenn beide Tabellen sowie pk und fk existieren

Drag and drop vom pk zum fk oder auch doppelklick auf den existierende Beziehungspfeil

Pk und fk kontrollieren und unbedingt „referentielle Integrität“ ankreuzen!

Beziehungen bearbeiten

Tabelle/Abfrage:	Verwandte Tabelle/Abfrage:
Geschlechter	Schueler
Ges_ID	S_Geschlecht

☒ Mit referentieller Integrität
☐ Aktualisierungsweitergabe an verwandte Felder
☐ Löscherweitergabe an verwandte Datensätze

Beziehungstyp: 1:n

Buttons: OK, Abbrechen, Verknüpfungstyp..., Neue erstellen

- Öffne Sie die Tabellen in Datenblattansicht und versuchen Sie den PK zu ändern bzw. den FK Inhalt zu verfälschen

MS Access – Tabellenentwurf Fragen



- Was stellt Feld „Rel_Gesetzlich anerkannt“ dar, warum der verwendete Datentyp?
- Was ist der Unterschied im Datentyp der PKs der Tabellen Schueler und Religionen
- Kann man in Tabelle Schueler Fotos speichern? Wie?
- Wäre es sinnvoll statt S_Gebdat ein Feld S_Alter zu haben?
- Bei Klassen soll im Feld K_Jahrsem automatisch 20100 gespeichert werden. Wie?

Schueler	
Feldname	Felddatentyp
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	
Feldgröße	255
Format	
Eingabeformat	
Beschriftung	
Standardwert	
Gültigkeitsregel	
Gültigkeitsmeldung	
Eingabe erforderlich	Nein
Leere Zeichenfolge	Nein
Indiziert	Nein

Übungsbeispiel für den Rest der Stunde

- Die Access Datenbank in Ihrem Handout ist noch unvollständig, bitte die fehlenden Beziehungen ergänzen
- Es soll von Religionen nach Schueler eine Beziehung definiert werden, dazu zuerst einen passenden FK anlegen.
- Bei Tabelle Schueler neue Felder für Vorschule (Name, Schulkenzahl, Datum Abschlusszeugnis) erstellen
- In Tabelle Schuljahre sollen Datentypen geändert werden (maximal Länge Sja_Bezeichnungkurz auf 50 und in Sja_Nr der Zahlentyp von 2Byte integer auf 4 Byte long integer)
- *Optional:* Mit Erstellen-Tabellenentwurf eine neue Tabelle Sprachen erstellen, ähnlich wie bei Religionen eine Beziehung zur Tabelle Schueler erstellen
- Bitte die Änderungen sofort dem Lehrer zeigen