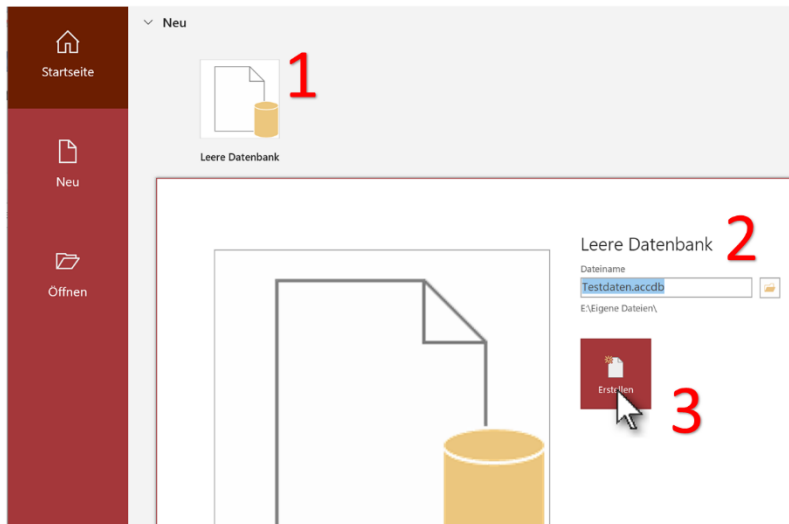




Neue leere Datenbank erstellen

- ⇒ Öffne Access
- ⇒ Wähle Leere Datenbank (1)
- ⇒ Gib einen Namen für die Datenbank ein (2).
- ⇒ Klicke auf Erstellen (3). Damit wird die Datenbank gespeichert.



Es gibt einen wichtigen Unterschied zu anderen Office-Dokumenten. In Word oder Excel kann man auch ungespeicherte Dokumente bearbeiten. Access Datenbanken müssen bei der Neuanlage gespeichert werden.

Alle Änderungen, die in den **Daten** einer Datenbank vorgenommen werden, werden sofort gesichert – ein manuelles Speichern ist nicht erforderlich.

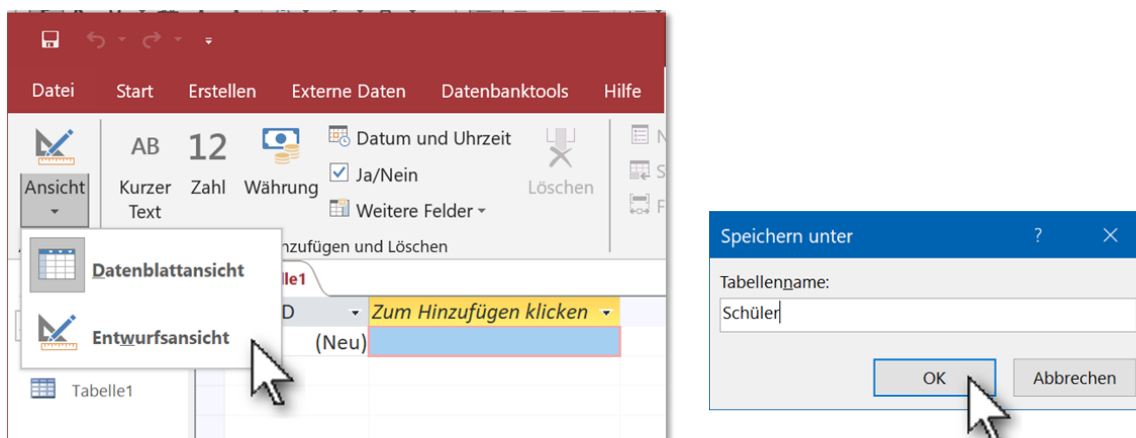
Tabellen erstellen

Eine leere Datenbank enthält noch keine Tabellen zum Speichern der Daten.

Access bietet zuerst an, eine Tabelle in der **Datenblattansicht** zu erstellen.

Deutlich mehr Möglichkeiten bietet die **Entwurfsansicht**:

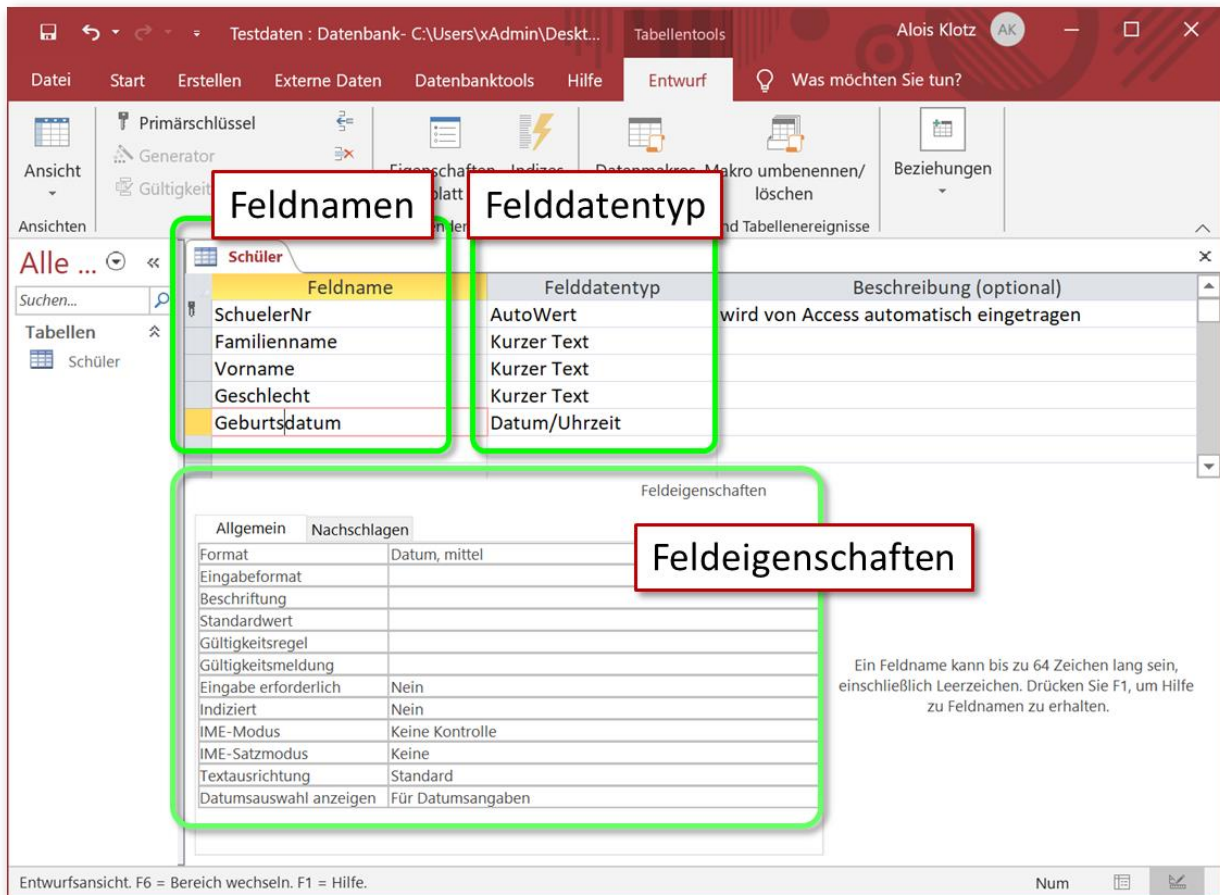
- ⇒ Wechsle in die Entwurfsansicht und gib den Namen für die Tabelle ein: **Schüler**.



Anders als in Excel muss zuerst die Struktur der Tabelle definiert werden. Erst danach können Daten eingegeben werden.



Bevor Daten in eine Tabelle eingegeben werden können, muss In der Entwurfsansicht die Struktur der Tabelle definiert werden:



Feldnamen

In unserem Beispiel wird eine Tabelle zur Speicherung von Schülerdaten erstellt. Jeder Schüler bekommt eine eindeutige Schülernummer, ein Feld für Familienname, Vorname, Geburtsdatum etc.

Felddatentyp

Jedes Feld bekommt einen passenden Datentyp:

SchuelerNr: Datentyp **Autowert** – jedem Schüler wird automatisch eine neue Nummer zugewiesen. Dadurch kann es keine doppelt vergebenen Nummern geben.

Familienname, Vorname: Datentyp **Text**

Geburtsdatum: Datentype **Datum/Uhrzeit**

Feldeigenschaften

Je nach Datentyp können verschiedene Feldeigenschaften ausgewählt werden. Beim Datentyp Text kann z.B. die maximale Länge definiert werden, bei Zahlen beispielsweise die Anzahl der Nachkommastellen. Außerdem kann ein Standardwert (z.B. die Vorgabe „Österreich“ bei der Eingabe einer Adresse) festgelegt werden und ob eine Eingabe erforderlich ist (z.B. Familienname oder Geburtsdatum).



Beispiel Namensliste

Feldnamen	Felddatentyp	Feldeigenschaften
Nummer	Autowert	
Zuname	Text	Feldgröße 20, Eingabe erforderlich: ja
Vorname	Text	Feldgröße 15
Geschlecht	Text	Feldgröße 1
Geburtsdatum	Datum/Uhrzeit	
Straße	Text	Feldgröße 50
PLZ	Text	Feldgröße 10
Ort	Text	Feldgröße 25
Staat	Text	Standardwert: Österreich
Mitglied	Ja/Nein	

In Access stehen unter anderem diese Felddatentypen zur Verfügung:

Text bzw. Langer Text

Geeignet für kurze und längere Texte.

Postleitzahlen und Telefonnummern bestehen zwar hauptsächlich aus Ziffern, werden aber als Textfelder definiert. Damit sind führende Nullen und Buchstaben wie Länderkennungen möglich.

Zahl

In den Feldeigenschaften (Feldgröße) wird die Art der Zahl festgelegt:

Ganzzahlen: Byte (bis max 255), Integer, Long Integer

Dezimalzahlen: Single, Double, Dezimal

In den Feldeigenschaften (Format) kann die Darstellung der Zahl definiert werden (z.B. Währung).

Autowert

Autowert (entspricht einer Zahl vom Typ Long Integer) wird für eindeutige Nummerierungen verwendet. Jeder neue Datensatz erhält eine höhere Nummer als der vorhergehende. Dadurch wird sichergestellt, dass eine Nummer nicht mehr als einmal vorkommt. Eine einmal vergebene Nummer wird auch nach der Löschung des Datensatzes nicht mehr neu verwendet.

Datum/Uhrzeit

Das Format der Datumsangabe kann in den Feldeigenschaften passend eingestellt werden: z.B. *Datum, kurz:* 19.03.13, *Datum, lang:* Dienstag, 19. März 2013

Ja/Nein

Für Felder, die nur die Option Ja oder Nein, Wahr oder Falsch, Ein oder Aus benötigen. Ja/Nein-Felder werden als Kontrollkästchen zum Anhaken dargestellt. Beispiel: in Büchertabelle wird der Verleihstatus mit Hilfe des Ja/Nein-Feldes „verliehen“ gespeichert.



Primärschlüssel

Jede Tabelle in einer Datenbank braucht ein Feld, das einen Datensatz eindeutig identifiziert. Diesem Feld wird der Primärschlüssel zugewiesen. Doppelte Einträge (Duplikate) sind dadurch nicht mehr möglich.

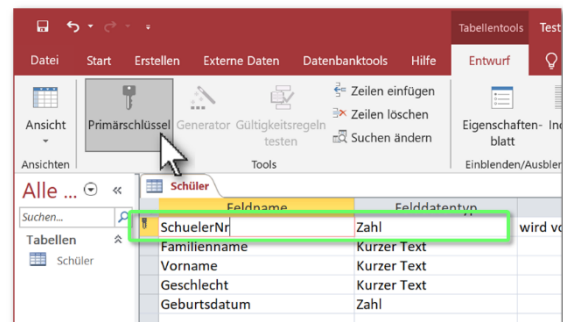
Beispiel 1: Eine Bibliothek hat mehrere Exemplare eines Buches. Man kann sie nur mit Hilfe der Buchnummer unterscheiden.

Beispiel 2: Die Sozialversicherungsnummer ist auch bei Personen mit gleichem Namen und gleichem Geburtsdatum unterschiedlich.

Der Primärschlüssel ist meistens eine Nummer, kann aber auch ein Textfeld sein. Ein Primärschlüsselfeld darf nicht leer sein und ändert sich fast nie.

Primärschlüssel festlegen:

Zur Entwurfsansicht wechseln > in die Zeile klicken > Entwurf > Primärschlüssel



Ein Index beschleunigt Suchen!

Felder mit Index werden vorsortiert. Suchvorgänge werden durch einen Index viel schneller!

Ein Index sollte für die Felder erstellt werden, in denen oft Werte gesucht oder sortiert werden. Eine wichtige Rolle spielen Indizes bei der Verknüpfung von Tabellen in Abfragen. Die richtige Vergabe von Indizes ist entscheidend für die Suchgeschwindigkeit einer Abfrage.

Index erstellen

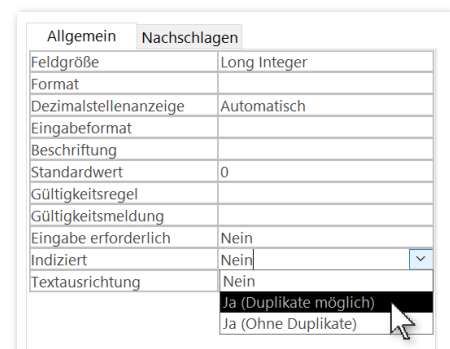
Einen Index erstellt man in der Entwurfsansicht der Tabelle. Man kann wählen ob Duplikate zugelassen sind oder nicht.

Gültigkeitsregel

Wird in der Entwurfsansicht in den Feldeigenschaften definiert.

Durch eine Gültigkeitsregel werden die Eingabemöglichkeiten eingeschränkt. Wird gegen diese Regel bei der Dateneingabe verstoßen, kommt eine Fehlermeldung.

Beispiel: Beim Feld Geschlecht wird nur „m“ oder „w“ oder „d“ (für divers) zugelassen.



Eingabe erforderlich

Wird in der Entwurfsansicht in den Feldeigenschaften definiert

Wird z. B. im Feld Geburtsdatum bei „Eingabe erforderlich“ **Ja** ausgewählt, so muss bei der Dateneingabe in diesem Feld ein Datum eingetragen werden.

Standardwert

In den Feldeigenschaften kann ein Standardwert (z.B. die Vorgabe „Österreich“ bei der Eingabe einer Adresse) festgelegt werden. Damit erspart man sich die Eingabe von „Österreich“ bei den Adressangaben.



Datensätze in die Tabelle eingeben

Grundsätzlich können Daten direkt in die Tabelle eingegeben werden. Mit einem Doppelklick auf den Tabellennamen gelangt man in die Datenblattansicht der Tabelle. Hier können Daten eingegeben, gelöscht, gesucht, sortiert und gefiltert angezeigt werden.

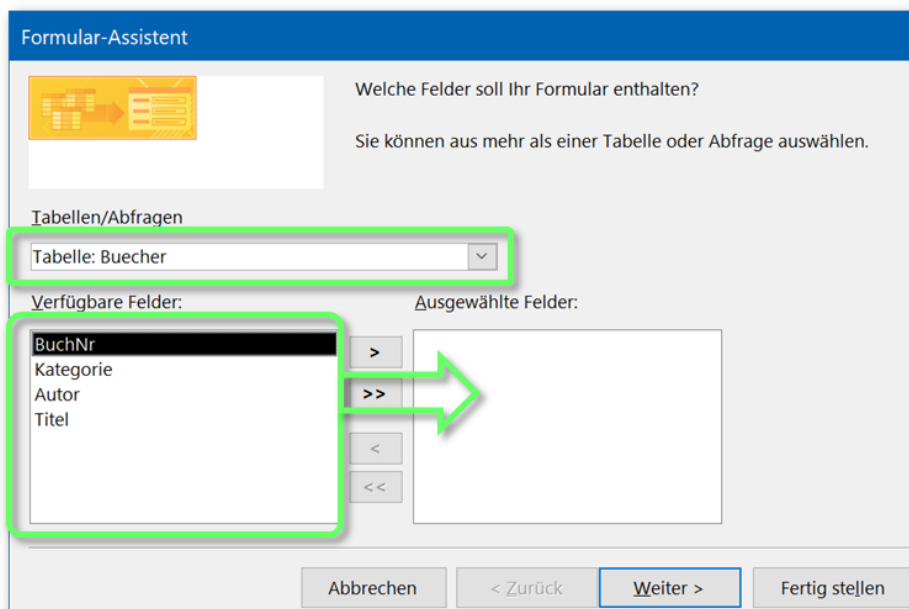
Formulare

So gut wie immer wird für die Eingabe von Daten in eine Tabelle ein Formular verwendet. Formulare beschränken den Zugriff auf die notwendigen Datenbankfelder und können mit Hilfe von Unterformularen mehr als eine Tabelle darstellen (z.B. Kunden mit dazugehörigen Rechnungen)

Ein Formular erstellen

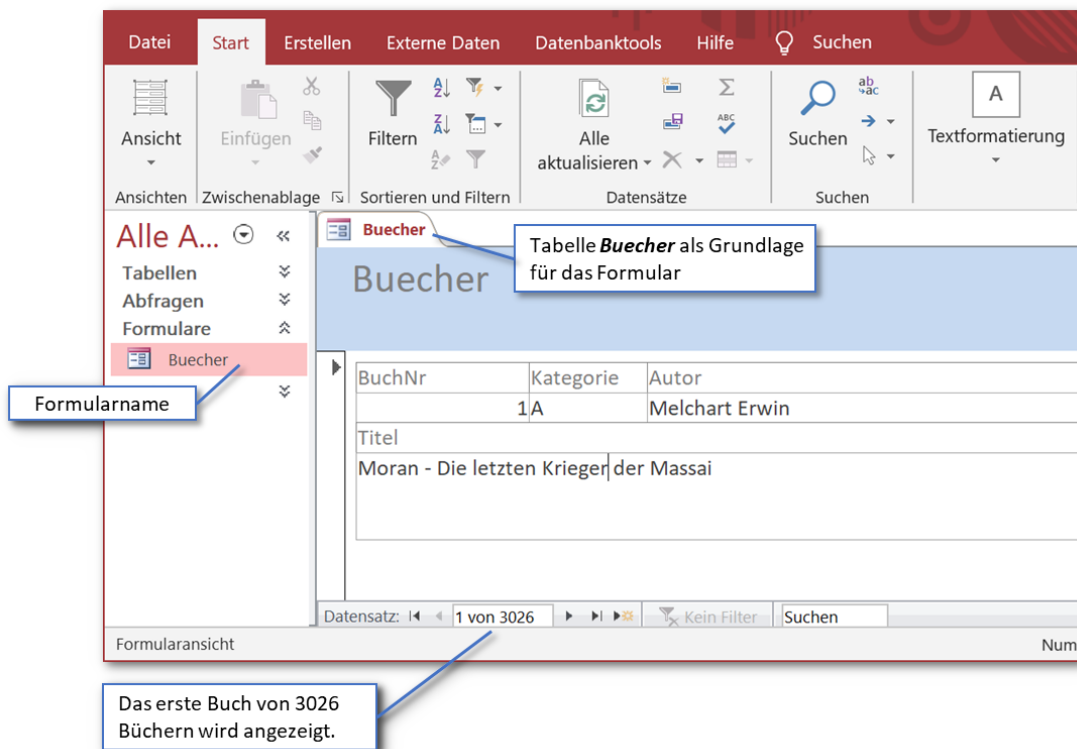
In diesem Beispiel ist die Datenbank **Bibliothek** geöffnet. Formulare erstellt man einfach mit dem Formularassistenten: *Erstellen > Formulare > Formular-Assistent*.

Nach der Auswahl der Tabelle bzw. Abfrage werden die Felder gewählt. Nach der Fertigstellung kann das Formular sofort zur Eingabe von Büchern verwendet werden.

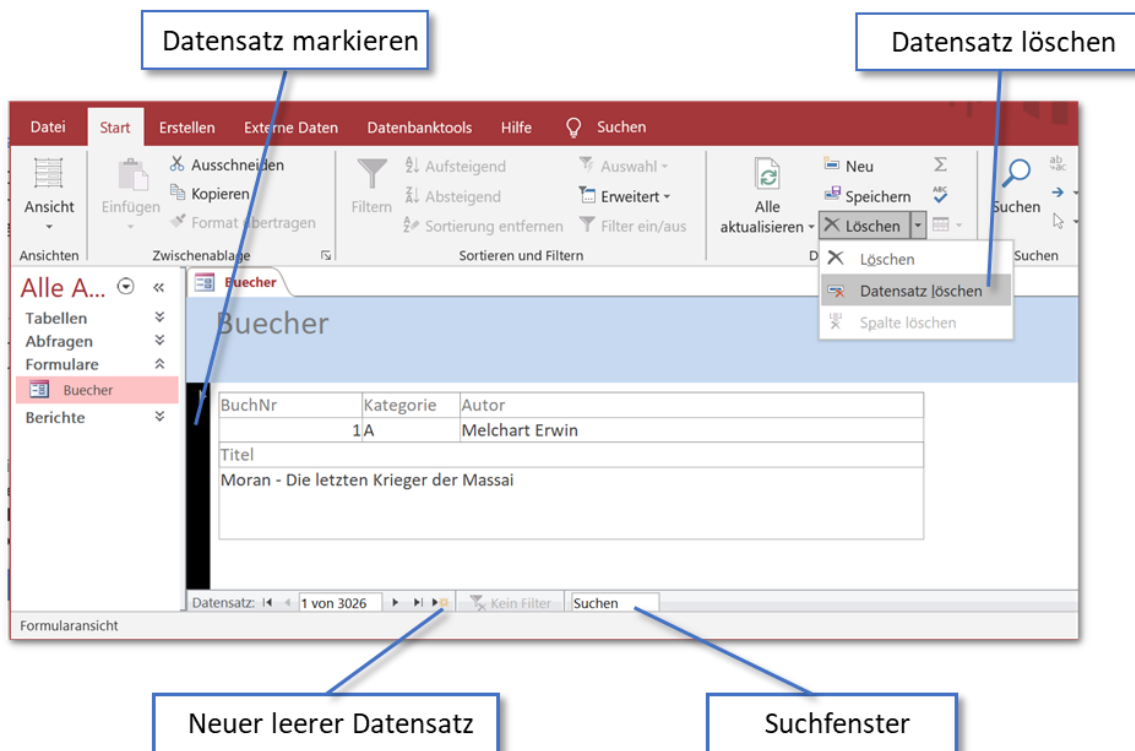




Elemente eines Formulars



Datensätze können neu angelegt, gesucht und gelöscht werden:





Beziehungen

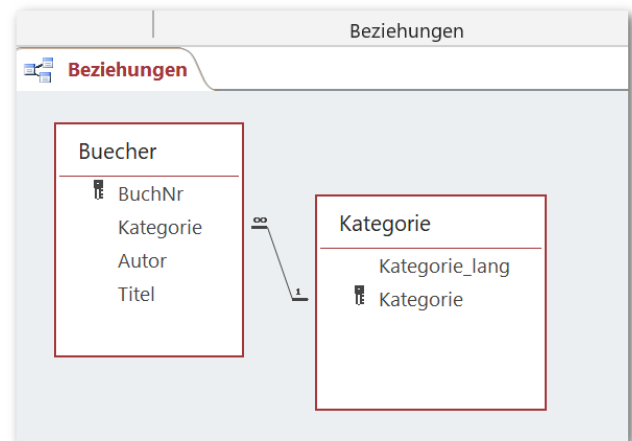
Tabellen werden durch Beziehungen miteinander verknüpft.

Datenbanktools > Beziehungen

Beispiel: Die Tabelle **Buecher** wird mit der Tabelle **Kategorie** (mit Einträgen wie Abenteuer, Wissen, Dokumentation, Reisen etc.) verknüpft.

Vorteil: Man muss die Kategorien nur einmal definieren und kann sie dann den Büchern zuordnen.

Im Beispiel rechts kann jedem Buch **eine** Kategorie zugeordnet werden. Jeder Kategorie hingegen können beliebig viele Bücher zugeordnet sein.



Felder von Tabellen, die durch eine Beziehung verknüpft werden, müssen **den gleichen Feldtyp und die gleiche Feldgröße** haben.

Bei der Erstellung von Beziehungen kann die **referentielle Integrität** aktiviert werden. Das hat in unserem Beispiel folgende Auswirkungen:

- ⇒ Ein Datensatz aus der Tabelle Kategorie kann nur gelöscht werden, wenn kein einziges Buch auf diese Kategorie verweist.
- ⇒ Will man einen Datensatz aus der Tabelle Kategorie löschen, müssen alle Verweise auf diesen Datensatz in der Tabelle Buecher entfernt werden.

Beziehungen zwischen Tabellen sind eine grundlegende Eigenschaft von Datenbanken. Durch Beziehungen werden Wiederholungen (Redundanzen) vermieden.