

Datenbanken verstehen - MS Access

Es gibt viele verschiedene Datenbankprogramme, die verwendet werden, um Daten einzugeben, zu verwalten, abzufragen und auszugeben. Wir verwenden **MS Access** und ich werde in dieser Einleitung erklären, wie eine Datenbank funktioniert, welche Elemente es gibt und wie man tagtäglich Datenbanken verwendet.

Zuerst einmal muss man verstehen, dass in einer Datenbank **DATEN** eingegeben werden. Durch Auswerten dieser Daten erhält man dann **Informationen**.

Ein Beispiel hierfür ist -> Temperatur in Wien im Jänner, Februar, März, April, Mai, Juni, etc. Es werden bestimmte Daten erfasst und eingegeben, durch diese **Daten** erhält man **Informationen** wie zum Beispiel den wärmsten, den kältesten Tag im Jahr. Welche Durchschnittstemperatur in welchen Monaten / im Jahr ist, etc.

Informationen verwalten

Grundsätzlich werden in einer Datenbank Daten und Informationen verwaltet.

Diese können zum Beispiel wie folgt aussehen:

Mitgliedsnummer	Vorname	Nachname	Straße	PLZ
Vorname	Nachname	Straße	PLZ	Ort
Artikelnummer	Beschreibung	EK Preis	VK Preis	Lagernd (ja/nein)

Diese **Informationen** müssen zuerst **erfasst / eingegeben werden**, danach kann man diese Informationen **wiederfinden, aktualisieren, löschen** oder **auswerten**.

Elemente in Access

In Access gibt es einige Elemente, die wir verwenden

- **Tabellen**
- **Formulare**
- **Abfragen**
- **Berichte**

Um die **Daten** in strukturierter Form **zu speichern**, geben wir diese in der **Tabelle** ein.

Die Tabelle ist also die kleinste, aber auch wichtigste Einheit einer Datenbank. Ohne Tabelle gibt es keine Daten und somit auch keine Datenbank. Wir können dann später auch zwischen Tabellen eine **Beziehung** erstellen, um gemeinsam auf einen vollständigen Datenstamm zugreifen zu können.

Meine Regel für meine KursteilnehmerInnen lautet:

Immer, wenn wir etwas NEUES erstellen müssen, wird zuerst das „alte“ Fenster geschlossen.

Die **Tabelle** wird im **Tabellenentwurf** erstellt
Das **Formular** wird mit dem **Formularassistenten** erstellt
Die **Abfrage** wird mit dem **Abfrageassistenten** erstellt
Der **Bericht** wird mit dem **Berichtassistenten** erstellt

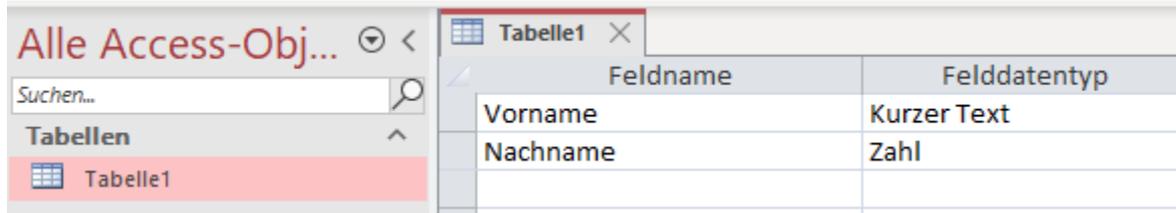
Tabelle im Detail

Es gibt für die Tabelle 2 Ansichtsarten, die wir verwenden werden

- Entwurfsansicht
- Datenblattansicht

In der **Entwurfsansicht** müssen wir die Tabelle zuerst „entwerfen“ sprich **planen**.

Wir müssen uns überlegen welche Daten verwendet werden, welche Felder später gebraucht werden und für unsere Datenbank relevant sind.



Feldname	Felddatentyp
Vorname	Kurzer Text
Nachname	Zahl

Bei der „Spalte“ **Feldname** vergebe ich den Namen für das entsprechende Feld (Vorname, Nachname, PLZ, Ort, Artikelnummer, Artikelname, ...)

Bei **Felddatentyp** suche ich mir aus welches Eingabeformat später mein Feldname braucht.

Beispiele für Feldnamen und die dazugehörigen Felddatentypen:

Feldname	Felddatentyp
Vorname	Kurzer Text
Geb. Datum	Datum / Uhrzeit
Gehalt	Währung
Ausgeliehen	Ja / Nein
PLZ	Zahl
Buchbeschreibung / Filmbeschreibung	Langer Text
Artikelnummer	Autowert

Je nachdem welchen Felddatentyp wir auswählen, gibt es unten bei den **Feldeigenschaften** noch weitere Optionen, um die Inhalte genauer zu definieren oder einzuschränken.

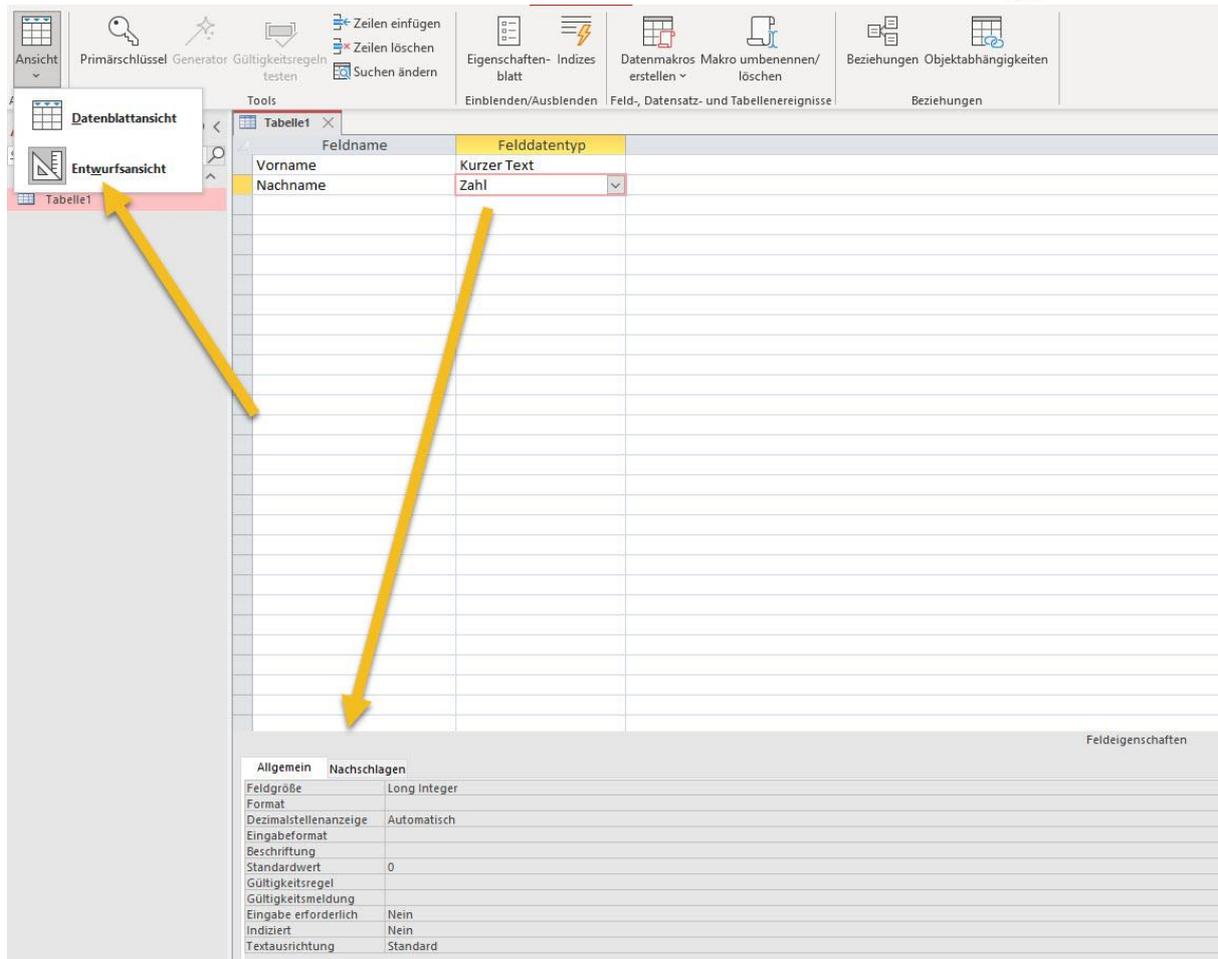
Feldeigenschaften zum Felddatentyp Text

Allgemein	Nachschlagen
Feldgröße	Long Integer
Format	
Dezimalstellenanzeige	Automatisch
Eingabeformat	
Beschriftung	
Standardwert	0
Gültigkeitsregel	
Gültigkeitsmeldung	
Eingabe erforderlich	Nein
Indiziert	Nein
Textausrichtung	Standard

Feldeigenschaften zum Felddatentyp Zahl

Allgemein	Nachschlagen
Feldgröße	255
Format	
Eingabeformat	
Beschriftung	
Standardwert	
Gültigkeitsregel	
Gültigkeitsmeldung	
Eingabe erforderlich	Nein
Leere Zeichenfolge	Ja
Indiziert	Nein
Unicode-Kompression	Ja
IME-Modus	Keine Kontrolle
IME-Satzmodus	Keine
Textausrichtung	Standard

Für unsere Zwecke ist es ausreichend zu wissen, wo die Feldeigenschaften sind, dass es sie gibt und was die wichtigsten Inhalte sind. Dazu kommen wir noch.



Unten bei den **Feldeigenschaften** sind die **Feldgröße, Dezimalstellenanzeige, Standardwert, Gültigkeitsregel und Gültigkeitsmeldung, Eingabe erforderlich, Indiziert** die Eigenschaften, die wir noch genauer kennenlernen werden.

- Feldgröße** Hier kann definiert werden, welche Zahlen eingegeben werden können.
- Standardwert** Hier kann bei einer Adresseingabe in Österreich zum Beispiel Österreich als Standardwert eingetragen werden, dass man den Inhalt nur bei ausländischen Kunden umändern muss.
- Gültigkeitsregel** Hier kann definiert werden, was als Eingabe erlaubt ist. Als Beispiel für die Eingabe vom Geschlecht, dass nur m oder w akzeptiert wird.
- Gültigkeitsmeldung** Bei der Gültigkeitsmeldung kann definiert werden, was als Fehler ausgegeben werden soll, falls zum Beispiel jemand beim Geschlecht „f“ für female eingegeben hat. „Für das Geschlecht ist nur die Eingabe von m für männlich und w für weiblich erlaubt“.
- Indiziert / Index** Man kann einen Index setzen, dadurch wird das **Suchen und Sortieren** von Daten **beschleunigt**. Für die Funktion der Indizierung gibt es die Optionen **Ja (Duplikate möglich), Ja (ohne Duplikate), Nein**.

Wenn wir also eine Adressliste indizieren wollen, dann wären bei den Feldern Vorname / Nachname / PLZ / Ort, natürlich immer **Ja (Duplikate möglich)**, da es mehrere gleiche Datensätze geben wird.

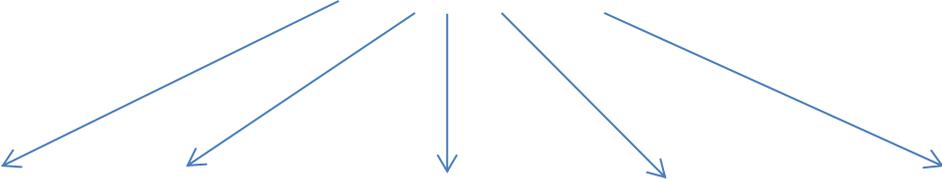
Links oben können wir die Ansicht wechseln von der Entwurfsansicht der Tabelle zur Datenblattansicht. Es werden dabei 2 Dinge gefragt oder gefordert. Den **Namen für die Tabelle** eingeben und ob wir einen **Primärschlüssel** setzen wollen.

Bei jeder Tabelle ist ein **Primärschlüssel** erwünscht. Ein Primärschlüssel macht einen Datensatz eindeutig identifizierbar und darf nur einmal in der Tabelle vorkommen (Rechnungsnummer, Mitgliedsnummer, Artikelnummer, etc.) Wir brauchen später einen Primärschlüssel, um Tabellen miteinander zu verbinden (Beziehung).

Wenn diese Aufgaben erledigt wurden, finden wir uns in der Tabelle in der Datenblattansicht wieder.

Tabelle in der Datenblattansicht

Spaltenüberschrift (Feldname)



Vorname	Name	Straße	PLZ	Ort
Max	Mustermann	Musterstraße 1	1010	Musterhausen
...
Ganze Zeile ist immer ein Datensatz				
				Datenfeld

Hier in der Datenblattansicht werden die Daten strukturiert gespeichert. Und können hier aktualisiert, ergänzt oder auch gelöscht werden.

Spalte in einer Tabelle ist also die Spaltenüberschrift / der **Feldname**

Zeile einer Tabelle ist ein **Datensatz** (ein Kunde, ein Artikel, etc.)

Eine **einzelne Zelle** in der Tabelle nennt sich **Datenfeld**.

In der Datenblattansicht können wir die Daten dann auch **Filtern**, wobei bestimmte **Datensätze** einfach **ausgeblendet** werden, die nicht den Filterkriterien entsprechen.

Formulare

Darstellung von einer Tabelle in Formularmasken. Hierbei kann man die Daten bearbeiten, aktualisieren und auch ergänzen oder löschen.

Abfragen

Hier werden die Daten von einer Tabelle bezogen und nach bestimmten Filter- bzw. Suchkriterien, Sortierungswünschen ausgegeben.

Berichte

Berichte kann man über Tabellen oder Abfragen erstellen und sind präsentationsreife Folien, die man gleich ausdrucken kann. Hier wird nach bestimmten Kriterien gruppiert, Sortiert etc.

Diverses

Datenredundanz bedeutet das doppelte Abspeichern bestimmter Daten. Dies gilt es zu verhindern! Stelle dir folgendes vor: Ein Mitarbeiter wird von der Buchhaltung angelegt mit:
Mitarbeiternummer, Vorname, Nachname, Str., PLZ, Ort
Dann gibt es Seminare, der Seminarleiter legt ebenso die Daten an mit
Vorname, Nachname, Seminarnote / Abschluß
Dadurch werden bestimmte Daten (Vorname, Nachname) doppelt in der Datenbank gespeichert. Richtig wäre es zu sagen - Mitarbeiternummer XY hat diese Seminarnote erhalten, um **Datenredundanz** zu verhindern.

Beziehungen Diese Verbindungen von verschiedenen Tabellen bzw. Datensätzen innerhalb Tabellen wird über **Beziehungen** hergestellt.

Typische Fehler

Name
PLZ ORT

Vorname	Nachname
PLZ	ORT

Beim Planen und Erstellen der Tabelle muss man aufpassen, dass man die Inhalte in so kleine Einheiten wie möglich zerteilt. Nicht ein Feld für Name, sondern ein Feld für den Vornamen und eines für den Nachnamen. Nicht ein Feld für PLZ + Ort, sondern ein Feld für die PLZ und ein Feld für den Ort.

Dadurch bleibt es möglich, dass nach diesen Feldern richtig gesucht, gefiltert und sortiert werden kann. Ein typisches Feld, wo die Eingabe in einem Feld möglich ist, wäre Straße + Hausnummer.

Felddatentyp bei **Telefonnummern** ist man dazu verleitet ZAHL als Felddatentyp einzustellen. Generell muss aber darauf geachtet werden, dass eine 0 bei einer Zahl gerne „gelöscht“ wird und, dass Telefonnummern manchmal aus einer Ländervorwahl mit +43 oder +49 oder eine DW für Durchwahl bestehen. Deshalb ist bei einer **Telefonnummer** der **Felddatentyp Text** richtig.

Feldeigenschaften Für uns ist es nicht im Detail wichtig. Aber generell muss man, wenn man eine große Datenbank im Unternehmen einsetzen will, auch darauf achten, welche Feldeigenschaften man definiert, um die Datenmenge klein zu halten. Das Feld Vorname bekommt den Felddatentyp kurzer Text. Der wird von Haus aus mit 255 Zeichen „freigegeben“ gespeichert. Welcher Vorname hat 255 Zeichen? Aber Achtung. Auch nicht zu kurz definieren. Falls es beim Nachnamen lange Doppelnamen gibt, oder in einem Land mehrere Vornamen üblich sind.