

1. Die Datenbank

1.1 Was ist eine Datenbank?

Eine Datenbank ist ein Werkzeug zum Sammeln und Organisieren von Informationen. In Datenbanken können Informationen zu Personen, Produkten oder beliebigen anderen Komponenten gespeichert werden. Viele Datenbanken sind aus einer Liste hervorgegangen, die ursprünglich in einem Textverarbeitungsprogramm oder einer Kalkulationstabelle erstellt wurde. Werden solche Listen immer größer, treten nach und nach **redundante** (überflüssige) oder **inkonsistente** (nicht vorhandene) Daten auf.

Es wird schwierig, Daten im Listenformat zu überblicken. Außerdem gibt es nur begrenzte Möglichkeiten, Daten zu suchen oder Teilmengen der Daten zwecks Überprüfung zu filtern. Sobald diese Probleme auftreten, ist es ratsam, die Daten in eine Datenbank zu übertragen, die in einem **Datenbank-Managementsystem** (DBMS) erstellt wurde. Access ist ein solches Datenbankprogramm.

Eine am Computer erstellte Datenbank ist ein Container, der ganz bestimmte Objekte enthält (Datenbank- oder Access-Objekte). Eine Datenbank kann aus einer oder mehreren Tabelle(n) bestehen. Ein Bestandsverwaltungssystem, für das beispielsweise drei Tabellen verwendet werden, besteht nicht aus drei Datenbanken, sondern umfasst eine Datenbank, in der drei Tabellen enthalten sind. Eine Access-Datenbank speichert die Tabellen der Datenbank zusammen mit anderen Objekten, wie z. B. Formularen, Berichten, Makros und Modulen, in einer einzigen Datei. Es besteht jedoch die Möglichkeit, dass Daten aus einer anderen Quelle verwendet werden.

Datenbanken, die im Access 2007-Format (das auch von Access 2016, Access 2013 und Access 2010 verwendet wird) erstellt wurden, verfügen über die Dateierweiterung **ACCDB**, und Datenbanken die in früheren Versionen von Access erstellt wurden, weisen die Dateierweiterung **MDB** auf. Sie können auch Access 2016, Access 2013, Access 2010 oder Access 2007 verwenden, um Dateien in Formaten früherer Versionen zu erstellen (z. B. Access 2000 und Access 2002-2003).

Access ist eine Datenbank, besser ein Datenbankprogramm, noch besser ein *relationales Datenbanksystem*. Ohne in seitenweise Erläuterungen abzudriften: Access ist ein Programm, welches große Datenmengen speichert, diese verwaltet und den Zugriff auf diese Daten regelt.

Die Access-Datenbank enthält einige sogenannte *Datenbankobjekte*. Das wichtigste von ihnen ist die *Tabelle*. Ohne Tabellen geht mit Access rein gar nichts. Damit wirst du auch beginnen. Die anderen Objekte folgen in Kürze.

An den Tabellen werden wir uns etwas länger aufhalten. Die müssen in Access astrein sein. Fehler in Tabellen werden sich viel später ganz gemein rächen. Das Schlimme ist, dass du sie erst mal gar nicht bemerkst. Das kommt dann, wenn es zu spät ist. Und dann gibt's richtig

Ärger. Stimmt die Datenbasis nicht, werden auch deine Ergebnisse nicht stimmen.

Stell dir eine Datenbank mit Access folgendermaßen vor:

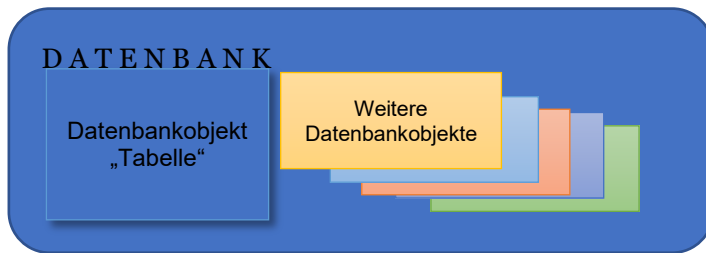


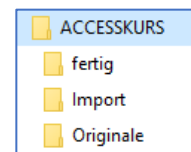
Abbildung 1 Der Inhalt einer Access-Datenbank (schematisch)

Im Prinzip arbeitest du in Access immer nur mit einer einzigen Datei, z.B. die Beispieldatenbank mit dem Namen **1Bsp-1.accdb**. In einer solchen Datei steckt alles, was du zu einem funktionierenden Access-Projekt brauchst. Diese Datei sollst du dir jetzt erst einmal anschauen. Dazu sind die folgende Vorbereitungen notwendig.

1.2 Vorbereitungen

Damit du alle Beispiele leicht nachvollziehen kannst, kopiere dir zuerst den zu diesem Material mitgelieferten Ordner auf deinen PC.

Kopiere den Ordner „**ACCESSKURS**“, der alle Übungsdateien enthält, auf deinem PC in ein beliebiges Verzeichnis.



Nun wirst du diesen Ordner als **Standardarbeitsordner** festlegen.

Starte Access. Wähle im Backstage-Bereich den Eintrag **OPTIONEN**.
Klicke in der Kategorie Allgemein auf die Schaltfläche **DURCHSUCHEN**.
Stelle den eben kopierten Ordner **ACCESSKURS** als den Standarddatenbankordner ein.

Beende mit **OK**.

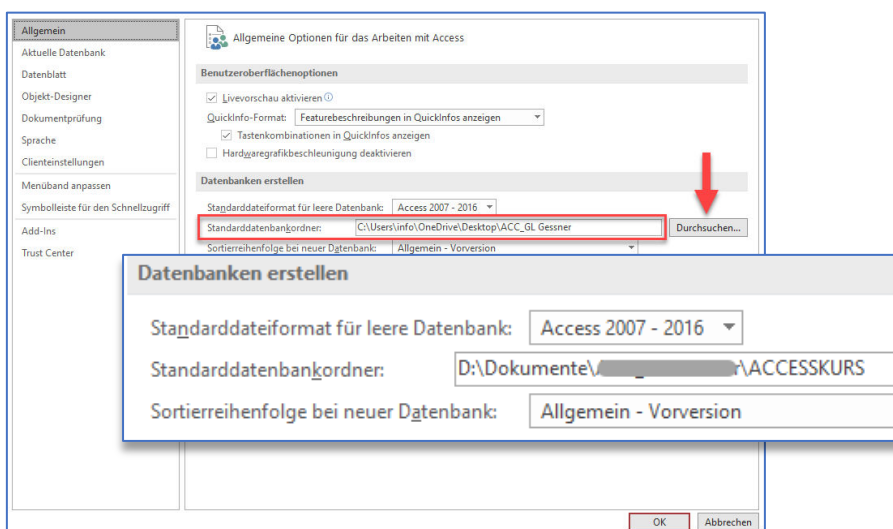


Abbildung 2 Den Standarddatenbankordner festlegen

Ergebnis: Alle von dir zukünftig erstellten Access-Dateien werden in diesem jetzt festgelegten Ordner gespeichert. Gleichzeitig öffnest du aus diesem Ordner auch alle Übungsdateien.

Du beginnst mit der Beispieldatenbank „1Bsp-1.accdb“ für dieses Material. Sie befindet sich im eben kopierten Übungsordner.

Klicke dazu im Backstage-Bereich auf **ÖFFNEN**

Klicke danach auf **DURCHSUCHEN**.

Klicke auf **1-Bsp1.accdb**.

Wie du siehst, enthält die Datenbank nur eine Tabelle mit dem Namen **Kunden**. Sie wird im linken Bereich angezeigt. Dieser Bereich wird „**Navigationsbereich**“ genannt.

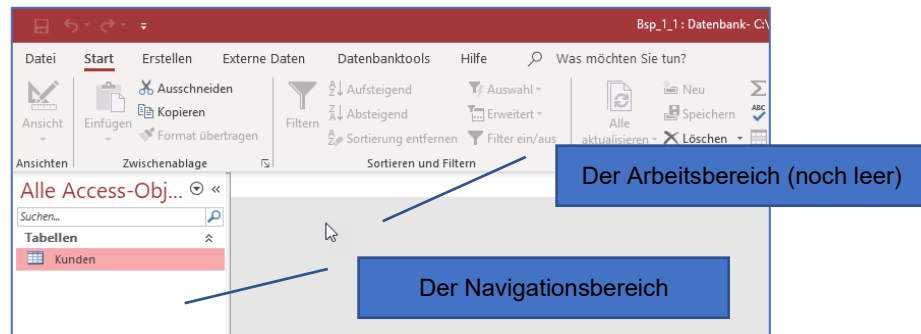
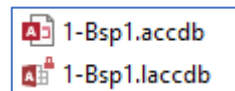


Abbildung 3 Die Datenbank enthält nur eine Tabelle

Hinweis: Hast du eine Access-Datei geöffnet, wird auch immer eine zweite Datei mit dem Namen der Access-Datenbank aber mit der Dateierweiterung „.laccdb“ im gleichen Verzeichnis angelegt. Dabei handelt es sich um eine sogenannte Access Lock-Datei, eine temporäre Datenbank-Dateien. Diese Datei wird nach dem Schließen der Datei automatisch wieder gelöscht.

Abbildung 4 Die Access-Datenbankdatei und ihre "Lock"-Datei



LACCDB-Dateien enthalten Daten und Informationen, unter anderem Text, mathematische Berechnungen, Formeln, Objekte, Layouts, Grafiken, Berichte und andere Elemente, die mit Datenbank-Anwendungen verwendet werden. Sollte Access einmal abstürzen oder nicht mehr reagieren, dann bleibt diese Datei erhalten, wenn Access wieder geschlossen wird. Du solltest in einer solchen Situation diese Datei löschen, bevor du Access wieder startest.

1.3 Die relationale Datenbank

Access ist ein Programm, das mit relationalen Datenbanken arbeitet. Das Modell der relationalen Datenbank wurde durch den Amerikaner E.F. Codd entwickelt und 1970 eingeführt. Eine relationale Datenbanken ist das am weitesten verbreitete Datenbankmodell. Es basiert auf der Speicherung von Daten in verschiedenen **Tabellen**, die untereinander über **Beziehungen** (Relationen) verknüpft sind. Das geschieht mit Hilfe von sogenannten **Schlüsselfeldern**. Diese stellen die notwendigen Beziehungen zwischen den Tabellen her. Der Vorteil: Die Datenmengen können gering gehalten werden und eine doppelte Datenführung wird dadurch verhindert.

Am Beispiel einer Händlerdatenbank soll das verdeutlicht werden: Ein Kunde X bestellt die Artikel A, B und C. Jeder Kunde hat eine Kundennummer und eine Kundenadresse. Jedem Artikel ist ein Preis zugeordnet. Am Ende soll dem Kunden eine entsprechende Rechnung erstellt werden.

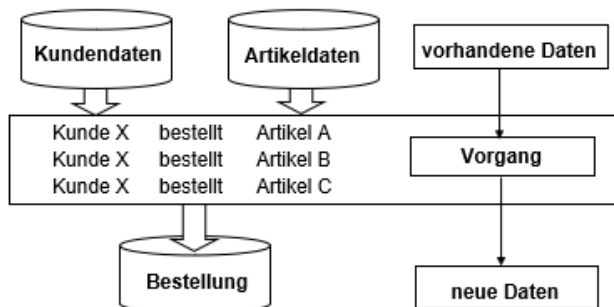


Abbildung 5 Vorgang beim Erstellen einer Rechnung mit vorhandenen Daten

Bei der Erfassung einer Bestellung brauchen Kunden- und Artikeldaten nicht noch einmal eingegeben werden, denn sie sind ja schon vorhanden. Bei der Bestellung selbst entstehen aus bereits vorhandenen neue Daten (*Bestellung*). Voraussetzung ist, dass die Daten in einer bestimmten Art und Weise zwischen den Tabellen verknüpft werden. Dann heißt es:

Bestellung ist mit Kundendaten und Artikeldaten verknüpft.

Die Vorteile sind:

Zeitersparnis bei Erfassung (einmal erfassen, mehrmals verwenden)

Fehlermeidung bei der Eingabe (z.B. bei Preisen, Bezeichnung usw.)

Änderungen müssen nur ein mal vorgenommen werden

1.4 Reihenfolge beim Erstellen von Datenbanken

Bei der Erstellung einer Datenbankanwendung ist eine ordnungsgemäße Planung enorm wichtig. Das ist einer der Schwerpunkte dieses Materials. Diese Planung sollte erledigt werden, bevor Access gestartet wird und du mit der Dateneingabe beginnst. Meist ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht klar, wie alle Daten voneinander abhängen. Außerdem solltest du unbedingt die Planung deiner Datenbank auf einem Stück Papier erledigen und dieses zu deiner Datenbankdokumentation legen. Musst du irgendwann an deinem Projekt Änderungen vornehmen, sind diese Aufzeichnungen und Dokumentationen sehr von Vorteil.

Access enthält neben **Tabellen** noch weitere sogenannte **Access-Objekte**. Es handelt sich dabei um **Abfragen**, **Formulare** und **Berichte**. Sie werden alle in diesem Material behandelt.

Bevor du dein Datenbankprojekt beginnst, musst du folgendes wissen:

Mit welchen Daten soll gearbeitet werden?

In welchen Tabellen soll was gespeichert werden?

Wie werden sie verknüpft?

Wie soll die Dateneingabe erfolgen?

Welche Auswertungen werden gebraucht?

Bevor dies im Groben nicht klar ist, macht es echt wenig Sinn, mit dem Anlegen deiner Datenbank zu beginnen.

Aber es müssen noch weitere Überlegungen gemacht werden, wie du gleich mitbekommst. Prinzipiell wird eine Datenbank in folgender Reihenfolge erstellt, das ist auch gleichzeitig die Reihenfolge, wie die einzelnen Themen in diesem Schulungsmaterials behandelt werden:

Am Beginn steht die Planung der Datenbank, das ist der langweiligste Teil der Arbeit mit Access, deshalb wird er in der Praxis leider weggelassen oder es wird alles „im Kopf“ gemacht. Das aber zeugt von einer schlechten Datenbankarbeit.

Danach folgt die Erstellung der Datenbank, dieser Teil ist sehr einfach und schnell erledigt.

Nach dem Anlegen der Datenbank folgt die Dateneingabe, ein Teil, der die meiste Arbeit macht.

Am Ende folgt der Lohn für die Arbeit, die Auswertung der Datenbank, aber auch der Teil, wo du viel falsch machen kannst, wenn du den Lehrstoff nicht richtig verstanden hast.

Das folgende Kapitel wird sich nur mit der **Tabelle** befassen, welches die Basis für sämtliche Arbeiten mit Access darstellt.