

**Entwurf einer  
einfachen Datenbank  
zur  
Wunschzettel-  
Verwaltung**

# Entwurf einer einfachen Datenbank zur Wunschzettelverwaltung

## Was soll die Datenbank können?

1. Wünsche (Artikel) speichern
2. Spielzeuggeschäfte speichern
3. Speichern, in welchen Geschäften man welche Artikel bekommt
4. Sonderangebote speichern
  
5. Wunschliste anzeigen / drucken
6. Geschäftsliste anzeigen / drucken
7. Anzeigen / drucken, welche Artikel man in einem bestimmten Geschäft bekommt
8. Anzeigen / drucken, in welchen Geschäften man einen bestimmten Artikel bekommt

# 1. Was ist eine Datenbank?

Genauer sagt man **Datenbank-System**.

1. Eine Menge von **Daten**, z.B. Adressen, Artikel:  
die eigentliche **Datenbank**

2. Ein **Programm** zur Verwaltung der Daten  
das **Datenbank-Verwaltungssystem**, Database Management System DBMS

## 2. Wofür braucht man Datenbanken?

1. Daten speichern

2. Daten auswerten: Verknüpfungen, Benutzersichten (**Views**)

3. Verknüpfung einzelner Datenbereiche (**Beziehungen** zwischen **Tabellen**)  
z.B. in welchen Geschäften bekommt man welche Artikel

4. Datenbankweite Änderungen / Berechnungen  
z.B. Preiserhöhung um einen bestimmten Prozentsatz für alle Artikel

5. Vermeidung der Mehrfachspeicherung von Daten (**Redundanz**)  
Wenn es in einem Geschäft mehrere Wunschartikel gibt, will man die Adresse des Geschäfts nur einmal speichern; ebenso wenn man einen Wunschartikel in mehreren Geschäften bekommt.

### **3. Wofür braucht man Datenbanken noch?**

1. Speicherung großer Datenmengen

2. Zentrale Datenspeicherung in einem Unternehmen (ERP-Systeme)

3. Pflege von Benutzerberechtigungen  
z.B. darf nicht jeder Rechnungen erstellen

4. Verfahren bei **konkurrierenden Zugriffen**  
z.B. zwei Angestellte wollen bei einem Artikel unterschiedliche  
Preisänderungen durchführen

### **3. Wofür braucht man Datenbanken noch?**

1. Verfahren zur Erhaltung der Widerspruchsfreiheit (**Konsistenz**)

1.1 Verfahren zur Gruppierung von Aktionen (**Transaktion**)

z.B. die Preise aller Artikel um 1% erhöhen

1.2 Verfahren bei Systemabsturz, Stromausfall (**Recovery, Rollback**)

2. Schneller Zugriff auf Daten (Performance)

2.1 Direktzugriff über Schlüsselfelder

2.2 Permanente automatische Sortierungen

## **4. Welche Datenbank-Verwaltungssysteme gibt es?**

DB2 (IBM)

Oracle

MS SQL Server

mySQL

Access (MS Office)

SQLite

Effektive Vorstufen von Datenbank-Verwaltungssystemen:

Tabellenkalkulationsprogramme oder Spreadsheet-Programme

Excel

OpenOfficeCalc

## 5. Namen von Tabellenzellen (Variablennamen)

Tabellenname!Spaltenbuchstabe und Zeilennummer, z.B. Wünsche!D3

In echten Datenbanken kann man richtige Spaltennamen vergeben.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
	Wünsche	Geschäfte	Tabelle3	Tabelle4	Tabelle5

## 6. Programmieren in Excel

Wertzuweisung bei numerischen Variablen:

Rechenformeln: z.B. Preiserhöhung um 10 Cent

=D7+0,1

Wertzuweisung bei Textvariablen:

z.B. Verkettung von zwei Feldern (Vorname und Name)

=VERKETTEN(B4; C4) oder B4&C4 oder besser B4&" "&C4

Bedingte Anweisungen

Vergleichsoperatoren (<, <=, == etc.)

Verknüpfung von Vergleichsbedingungen (UND, ODER)

=WENN(Bedingung; Ja-Wert; Nein-Wert)

=VERKETTEN(C2; (WENN(D2<>""; ", "; ""))); D2)

## 7. Beispiele

Preiserhöhung um 10 Cent bei allen Artikeln → Tabelle  
=Variablenname+0,1

Preiserhöhung um 10 Prozent bei allen Artikeln → Tabelle  
=Variablenname\*1,1

Verkettung von Geschäftsname, Adresse → Tabelle  
=VERKETTEN(B5; C5) oder B5&C5

Schulaufgabenbewertung → Tabelle

Sortieren und Filtern

Pulldown-Menü Daten

## 8. Datenmodell der Wunschzettel-Verwaltung



**Primärschlüssel**  
**Fremdschlüssel**

## 9. Werte mit Hilfe von Nummern oder Schlüsselw (Kürzeln) suchen

Der INDEX-Befehl liefert den Wert einer bestimmten Tabellenzelle.  
Keine Spaltennummer, wenn die Matrix nur eine Spalte hat.

=INDEX(Matrix; ZeilenNr in der Matrix[; SpaltenNr in der Matrix])

**Matrix** = Teil einer Tabelle: von Zelle links oben bis Zelle rechts unten  
mit impliziter Zellenummerierung

	A	B	C	D	E	F
1						
2		1		1; 1	1; 2	
3		2		2; 1	2; 2	
4		3		3; 1	3; 2	
5						

## 9. Werte mit Hilfe von Nummern oder Schlüsseln (Kürzeln) suchen

Die Bezeichnung eines Wunsches aus der Wünsche-Tabelle in die Zuordnungs-Tabelle holen; das geschieht über Fremdschlüssel WunschID in der Zuordnungs-Tabelle.

1. Der INDEX-Befehl mit Nummern (numerischer Schlüssel) (Spalte B enthält den Fremdschlüssel WunschID in Gestalt von Zahlen.)  
=INDEX(Wünsche!C2:Wünsche!C5; [Zuordnung!]B3)

2. Der INDEX-Befehl mit Kürzeln (alphanumerischer Schlüssel)

Die Zeilennummer im INDEX-Befehl kann mit dem VERGLEICH-Befehl ermittelt werden:  
VERGLEICH(Vergleichswert; Vergleichsmatrix; erstes Vorkommen)

Der INDEX-Befehl mit Kürzeln (alphanumerischer Schlüssel)  
 (Spalte C enthält den Fremdschlüssel WunschID in Gestalt von Kürzeln.)

=INDEX(Wünsche!C2:Wünsche!C5;  
 VERGLEICH([Zuordnung!]C3; Wünsche!B2:Wünsche!B5; 0))

	A	B	C	D	E
1		Wunsch_ID	Wunsch		
2					
3					
4					
5					
	Wünsche	Geschäfte	Tabelle3	Tabelle4	Tabelle5