# Comet Abgabe 1

Aufgabe 1

Datenverarbeitung

1. Der Datensatz unserer Gruppe enthält Messwerte, die an der Fahrradverleihstation „West St & Liberty St“ über das gesamte Jahr täglich erfasst wurden.

Zu jedem Tag liegen Messwerte für Temperatur, Niederschlag und Windgeschwindigkeit vor.

Diese Daten ermöglichen es, die Auslastung der Station unter verschiedenen Wetterbedingungen und zu unterschiedlichen Jahreszeiten zu analysieren.

1. ***=MAX(WENN('bike\_sharing\_data\_(with\_NAs)'!A:A=A2;'bike\_sharing\_data\_(with\_NAs)'!J:J))***

Ein Bild, das Text, Screenshot enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Diese Formel wird auf einem neuen Arbeitsblatt in Excel angewendet und bezieht sich auf das „Bikesharing“-Arbeitsblatt. Sie ermittelt das Maximum der Werte in Spalte J, jedoch nur für Zeilen, in denen der Wert in Spalte A mit dem Wert in Zelle A2 des neuen Arbeitsblatts übereinstimmt.

So können die Maximalen Durchschnittstemperaturen der verschiedenen Gruppen abgefragt werden.

Wird in Zelle A2 der Wert „99“ eingetragen, prüft die Formel für jede Zeile:

„Wenn in Spalte A der Wert 99 steht, wird der entsprechende Wert aus Spalte J in die MAX-Berechnung einbezogen.“ Aus allen passenden Werten wird anschließend das Maximum berechnet und zurückgegeben.

Das berechnete Maximum beträgt 83 für Gruppe 99. Dieser Wert ist identisch für alle Gruppen und Stationen, was plausibel ist, wenn alle Stationen in derselben Region liegen.

Dieses Ergebnis ist in Grad Fahrenheit angegeben. Um es in Celsius umzurechnen, muss man die Formel auf Zelle B3 anwenden.

Ein Bild, das Text, Screenshot enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Alternativ könnte man auch die Formel direkt auf B3 anwenden, wenn man nur das Celsius-Ergebnis ausgegeben haben möchte.

Um die Zelle zu Formatieren muss man mit Rechtsklick die Zelle anklicken, auf „**Zelle formatieren“** klicken und unter dem Reiter **„Benutzerdefiniert“** die Zelle als ***0,0 "°C“ bzw.*** ***0,0 "°F"*** formatieren.

Nun gibt die Zelle C3 das Ergebnis 23,3 °C als maximale Temperatur im gesamten Jahr, gemessen an der Station „West St & Liberty St“ aus.

Datenhaltung

1. Schemata für Tabellen Stationen, Verleih und Wetter:

***Stationen*** (Id#, Name)

***Verleih*** (Id#, StationId#, Datum, count)

***Wetter*** (Id#, Datum, temperatur\_mittel, niederschlag, windgeschwindigkeit)

StationId# verknüpft als Fremdschlüssel Stationen und Verleih

***CREATE TABLE Stationen (***

***id INTEGER PRIMARY KEY,***

***name TEXT NOT NULL***

***);***

***CREATE TABLE Verleih (***

***id INTEGER PRIMARY KEY,***

***station\_id INTEGER,***

***datum TEXT NOT NULL,***

***verleih\_anzahl INTEGER NOT NULL,***

***FOREIGN KEY (station\_id) REFERENCES Stationen(id)***

***);***

***CREATE TABLE Wetter (***

***id INTEGER PRIMARY KEY,***

***datum TEXT NOT NULL,***

***temperatur\_mittel FLOAT,***

***niederschlag FLOAT,***

***windgeschwindigkeit FLOAT***

***);***

1. Zur Vorbereitung werden drei Tabellen in Excel erstellt:

* **Stationen** (ID#, Name),
* **Verleih** (ID#, Station\_ID,# Datum, Verleih\_anzahl),
* **Wetter** (ID#, Datum, Temperatur\_mittel, Niederschlag, Windgeschwindigkeit).

Diese Tabellen werden anschließend als CSV-Dateien gespeichert.

Die ID Spalte muss fortlaufend und Eindeutig sein, diese wird als primärer Schlüssel verwendet.

Bei der Verleih Tabelle bezieht sich die Spalte Station\_ID als Fremdschlüssel auf die Stationen Tabelle.

Die Datenbank wird zunächst mit dem folgenden Befehl erstellt:

***sqlite3 bike\_sharing.db***

Anschließend werden die Tabellen gemäß den oben angegebenen SQL-Befehlen erstellt. Dabei müssen die Art der Daten und die Primär- bzw Fremdschlüssel festgelegt werden.

Nun werden die CSV-Dateien importiert.

***.mode csv***

***.import "/Users/jakobbohn/stationen.csv" Stationen***

***.import "/Users/jakobbohn/verleih.csv" Verleih***

***.import "/Users/jakobbohn/wetter.csv" Wetter***

Der Dateipfad muss an den Speicherort der Dateien angepasst werden. Falls beim Export ein anderes Trennzeichen (z. B. Semikolon statt Komma) verwendet wurde, ist dies entsprechend zu berücksichtigen.

1. Um die maximale mittlere Temperatur in SQL abzufragen, kann die Funktion MAX verwendet werden.

***SELECT MAX(temperatur\_mittel) AS hoechste\_mittlere\_temperatur***

***FROM Wetter;***

Ein Bild, das Text, Schrift, Screenshot, Schwarz enthält.

Automatisch generierte Beschreibung