

# Programmieren C: Erstes Rechnen: Eingaben aufsummieren, Mittelwert

## Klaus Kusche

Schreib ein Programm, das mit einer oder mehreren Kommazahlen auf der Befehlszeile gestartet wird und die Summe dieser Zahlen berechnet und ausgibt. Wenn beim Programmaufruf nichts auf der Befehlszeile angegeben wird, soll stattdessen eine Fehlermeldung ausgegeben werden (sonst würde beim Mittelwert ja durch 0 dividiert!).

Das Programm wird ähnlich wie **hello3.c** aus der vorigen Übung aufgebaut sein: Ein **if** für die Fehlermeldung und sonst eine **for**-Schleife zum Zusammenzählen der einzelnen Zahlen und eine Ausgabe der Summe.

### Denk nach:

- Was wirst du zum Zusammenzählen für die Summe brauchen?
- An welche Stelle des Programms gehört die Ausgabe der Summe? (Wir wollen sie ja nur einmal ausgeben und nicht bei jeder dazugezählten Zahl!).
- Was wird in der Schleife für jedes Wort der Befehlszeile gemacht?
- Was musst du unmittelbar vor der Schleife zum Zusammenzählen mit der Summe machen?

### Hinweise:

- Der Typ für Kommazahlen heißt **double**.
- Der Lückentext-Platzhalter für Kommazahlen im **printf** ist wahlweise **%f** (Ausgabe als Kommazahl) oder **%e** (Ausgabe in wissenschaftlicher Schreibweise) oder **%g** (dann nimmt er automatisch **%f**, solange es gut passt, und sonst **%e** für sehr große oder sehr kleine Zahlen).
- Unsere **argv[i]** sind Texte, keine Zahlen (auch wenn Zahlen drinstehen), und Texte kann man nicht mit + zusammenzählen. Wir müssen daher jedes **argv[i]** zuerst in eine Zahl verwandeln, bevor wir damit rechnen können.

Das geht mit **atoi(argv[i])** (das liefert eine ganze Zahl, also einen **int**, **atoi** steht für “ascii to integer”) bzw. **atof(argv[i])** (“ascii to float” liefert eine Kommazahl, also einen **double**). Beide Funktionen kommen aus **stdlib.h**. Welche der beiden ist in unserem Fall die Richtige?

Enthält der Text in den **( )** gar keine Zahl, liefern beide Funktionen einfach 0 als Ergebnis. Um diesen Fehlerfall kümmern wir uns nicht eigens, wir rechnen einfach mit der 0 weiter.

### Zusatzaufgaben:

- Jede Fehlermeldung, die ein Programm ausgibt, sollte immer auch den Namen des Programms enthalten (frag mich, warum). Woher bekommst du ihn und wie gibst du ihn aus?
- Kannst du auch den Mittelwert der Zahlen ausgeben? Das Rechenzeichen für die Division ist **/**.