

Erarbeitet von: M.Eng. Michael Finsterbusch  
Modulverantwortlicher: Prof. Dr. rer. nat. Matthias Krause  
Stand: 3. Oktober 2017

Ziel der Übung ist das Kennenlernen und Vertiefen von:

- der Funktion `printf()`
- primitiven Datentypen
- ganzen Zahlen und Gleitkommazahlen
- Entwicklungsumgebung/IDE

Abgabe: • <http://praktomat.hft-leipzig.de> unter „Tutorial: DKMI/DAI-17 C-Progr.“  
• sämtliche Abgabemodalitäten sind im Praktomat hinterlegt

## Aufgaben

1. Installieren Sie eine Entwicklungsumgebung. Testen Sie diese indem Sie ein *Hello World* Programm (ab-)schreiben, übersetzen (*kompilieren*) und ausführen.
2. Schreiben Sie das folgende Programm ab, um ein Gefühl für die Entwicklungsumgebung und die Sprache C zu erhalten.

*Hinweis:* kopieren Sie den Code nicht heraus. Durch Fehler bei der Übertragung des Programms lernen Sie, wie die Entwicklungsumgebung auf verschiedene Fehler reagiert.

*Hinweis:* Sie müssen nicht das gesamte Programm auf einmal abschreiben, Sie können es zwischendurch auch übersetzen und ausführen. Experimentieren ist ausdrücklich erlaubt!

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3
4  int main(int argc, char* argv[])
5  {
6      // Textausgabe
7      printf("Hello world!\n");
8      printf("ganze Zahlen: %i %i %i %i\n", 0, 1, 234, -45);
9      printf("Gleitkommazahlen: %f %0.2f %E\n", 0.1234, 0.1234,
10             ↪0.1234);
11     printf("ganze Zahlen oktale Darstellung: %o %o %04o\n", 8,
12            ↪42, 42);
13     printf("ganze Zahlen hexadezimale Darstellung: %x %X %04X\n"
14            ↪, 42, 42, 42);
15     printf("Textzeichen: %c %c %c\n", 'a', 'B', 0x37);
16     printf("Strings: %s \n %s\n", "irgendein Text",
17            "Ein String "
18            "muss nicht "
19            "auf einer "
20            "Zeile stehen");
21     printf("Konstanten: %i %i %i\n", 11, 011, 0x11); // dezimal,
22            ↪oktal, hexadezimal
```

```
21 // Datentypen
22 char c;
23 short s;
24 int i;
25 long l;
26 float f;
27 double d;

29 printf("\nDatentypen\n");
30 printf("char      : %li\n", sizeof(c));
31 printf("short     : %li\n", sizeof(s));
32 printf("int       : %li\n", sizeof(i));
33 printf("long      : %li\n", sizeof(l));
34 printf("float     : %li\n", sizeof(f));
35 printf("double    : %li\n", sizeof(d));
36 printf("\n");

39 // Schleifen
40 printf("\nSchleifen\n");
41 int j;
42 for(j=0; j<5; j++)
43     printf("j=%i\n", j);

45 printf("\n");
46 for(j=0; j<5; j++) ;           // Semikolon am Ende!
47     printf("j=%i\n", j);

49 /* Besser mit Klammern */
50 printf("\n");
51 for(j=0; j<5; j++)
52 {
53     printf("j=%i\n", j);
54 }

57 // etwas Rechnen
58 printf("\nRechnen\n");
59 int x,y,z;

61 x=0;    // Zuweisung
62 y=5;
63 printf("x=%i y=%i\n", x,y);

65 x=y;
66 printf("x=y : x=%i y=%i\n", x,y);

68 x=y;
69 printf("x: %i      ", x);
70 printf("x++: %i      ", x++);
```

```
71     printf("x: %i\n",x);
73
74     x=y;
75     printf("x: %i      ",x);
76     printf("++x: %i      ",++x);
77     printf("x: %i\n",x);
78
79     x=5;
80     y=2;
81     z=x*y;
82     printf("%i*%i=%i\n",x,y,z);
83     z=x/y;
84     printf("%i/%i=%i\n",x,y,z);
85
86     d=x*y;
87     printf("%i*%i=%f\n",x,y,d);
88     d=x/y;
89     printf("%i/%i=%f\n",x,y,d);
90     d=1.0*x/y;
91     printf("%i/%i=%f\n",x,y,d);
92
93     return 0;
94 }
```

3. Führen Sie das Programm aus Aufgabe 2 aus. Sehen Sie sich den Quellcode und die Ausgabe des Programms an. Haben Sie diese Ausgabe erwartet?
4. Reichen Sie die Übung in den *Praktomaten* ein!