# Lern- und Arbeitsauftrag *LA\_319\_2703\_Funktionen.docx*

|  |  |
| --- | --- |
| Titel | Funktionen |
| Modul | 319 Informatiker/in EFZ |
| Autor / Version | Stefan Fähndrich / V1.0 |
| Hilfsmittel: | PR\_319\_Funktionen  Visual Studio Enterprise 2019 |
| Nachweis | Leistungsbeurteilung am Ende des Moduls |
| Sozialform | Einzelarbeit / Partnerarbeit |
| Leistungsziele | 4.12 / 4.13 / 4.14 |

## Ausgangslage

Mit Funktionen kann Code «ausgelagert» werden, ähnlich wie beim Unterprogramm im PAP. Damit kann Code mehrfach verwendet werden, ohne dass er mehrfach geschrieben werden muss.

### Aufgabe 1: Funktion verstehen

Lesen Sie die Präsentation zum Thema Funktionen durch. Betrachten Sie den untenstehenden Code und kennzeichnen Sie die Funktion, Parameter und Rückgabewert. Erklären Sie in eigenen Worten, warum auf der Konsole der Wert 25 ausgegeben wird.

Text

Description automatically generated

### Aufgabe 2: Funktion ohne Parameter und Rückgabewert

Funktionen können mit oder ohne Rückgabewerte genutzt werden. Ebenfalls können keine, ein oder auch mehrere Parameter genutzt werden. Erstellen Sie eine Funktion ohne Parameter und Rückgabewert, die «Hallo Welt» ausgibt.

### Aufgabe 3: Funktion mit Parameter

Erweitern Sie die Funktion aus Aufgabe 2 so, dass beliebige Texte als Parameter der Funktion übergeben werden können.

### Aufgabe 4: Funktion mit Rückgabewert

Erstellen Sie eine Funktion names Wuerfel(), die ohne Parameter eine Zufallszahl zwischen 1 und 6 zurückgibt.

### Aufgabe 5: Funktion mit Rückgabewert und Parameter

Erstellen Sie eine Funktion, der Sie eine Zahl x als Parameter übergeben können. Die Funktion soll dann die x-te Fibonacci-Zahl zurückgeben, beginnend bei 1.

Die **Fibonacci-Folge** ist die unendliche Folge natürlicher Zahlen, die (ursprünglich) mit zweimal der Zahl 1 beginnt oder (häufig, in moderner Schreibweise) zusätzlich mit einer führenden Zahl 0 versehen ist. Im Anschluss ergibt jeweils die Summe zweier aufeinanderfolgender Zahlen die unmittelbar danach folgende Zahl:

|  |
| --- |
| [0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55 …](https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Fibonacci_sequence_-_optional_starting_with_zero.svg) |

Die darin enthaltenen Zahlen heißen Fibonacci-Zahlen. Benannt ist die Folge nach Leonardo Fibonacci, der damit im Jahr 1202 das Wachstum einer Kaninchenpopulation beschrieb. Die Folge war aber schon in der Antike sowohl den Griechen als auch den Indern bekannt.

(Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Fibonacci-Folge>)

### Aufgabe 6: Funktion mit Rückgabewert und mehreren Parameter

Erstellen Sie eine Funktion ModulNote(double LBNote, double OBANote), die die Modulnote zurückgibt,.

## Gütekriterien

Der Lern- und Arbeitsauftrag ist erfüllt, wenn …

* Sie Funktion, Parameter und Rückgabewert identifiziert und den Vorgang in eigenen Worten beschrieben haben.
* Sie eine Funktion ohne Parameter und Rückgabewert programmiert und getestet haben.
* Sie die obige Funktion um einen Parameter eweitert haben.
* Sie die Funktion Wuerfel() implementiert und getestet haben.
* Sie die Fibonacci-Funktion implementiert und getestet haben.
* Sie die Modulnoten-Funktion implementiert und getestet haben.

## Zusätzliche Angaben zum Auftrag

* Keine

## Mögliche Erweiterungsaufträge

* Keine