

Weil in der ganzen Welt Leute zu finden sind, die wenigstens ein paar Brocken Englisch können, besteht auch fast jede Programmiersprache aus englischen Wörtern. Es gab auch immer mal Versuche, z.B. in Deutsch zu programmieren, aber meistens klingen die Wörter dort so künstlich, dass man lieber wieder aufs Englische zurückgreift.

Eigentlich ist es egal, welche Programmiersprache du benutzt. Am besten eine, die möglichst leicht zu erlernen ist. Wie du weißt, bekommst du es in diesem Buch mit der Programmiersprache Python zu tun, die mittlerweile sehr weit verbreitet ist. (Willst du mal in andere Sprachen hineinschnuppern, dann empfehle ich dir z.B. eines der anderen Kids-Bücher über C++ oder Java.)

Der Weg zum guten Programmierer kann ganz schön steinig sein. Nicht selten kommt es vor, dass man die Lust verliert, weil einfach gar nichts klappen will. Das Programm tut etwas ganz anderes, man kann den Fehler nicht finden und man fragt sich: Wozu soll ich eigentlich programmieren lernen, wo es doch schon genug Programme gibt?

Gute Programmierer werden immer gesucht, und dieser Bedarf wird weiter steigen. Und Python gehört dabei durchaus zu den erwünschten Sprachen. Wirklich gute Programmierer werden auch wirklich gut bezahlt. Es ist also nicht nur einen Versuch wert, es kann sich durchaus lohnen, das Programmieren in Python zu erlernen.

## **DIE ENTWICKLUNGSUMGEBUNG**

Um eine Entwicklungsumgebung für Python musst du dich nicht weiter kümmern, wenn dir eine einfache reicht. Die nämlich bekommst du kostenlos mit dem Python-Paket (sie heißt IDLE = »Integrated Development and Learning Environment«). Die werden wir hier ausgiebig benutzen.

Das komplette Paket kannst du dir von dieser Seite herunterladen:

<https://www.python.org/>

Dabei muss es nicht unbedingt die neueste Version sein. Dieses Buch bezieht sich auf Python 3 (aktuelle Versionen 3.8 oder 3.9).

## **UND WAS BIETET DIESES BUCH?**

Über eine ganze Reihe von Kapiteln verteilt lernst du

- ◇ das Basiswissen von Python kennen
- ◇ etwas über objektorientierte Programmierung
- ◇ mit Komponenten des Moduls `tkinter` zu arbeiten (das sind Bausteine, mit denen du dir viel Programmierarbeit sparen kannst)

- ◇ die grafischen Möglichkeiten von Python kennen
- ◇ etwas über den Umgang mit dem Spiele-Modul pygame
- ◇ wie man eigene Game- und Player-Klassen programmiert

Im Anhang gibt es dann noch zusätzliche Informationen und Hilfen, unter anderem über Installationen und den Umgang mit Fehlern.

## **WIE ARBEITE ICH MIT DIESEM BUCH?**

Grundsätzlich besteht dieses Buch aus einer Menge Text mit vielen Abbildungen dazwischen. Natürlich habe ich mich bemüht, alles so zuzubereiten, dass daraus lauter gut verdauliche Happen werden. Damit das Ganze noch genießbarer wird, gibt es zusätzlich noch einige Symbole, die ich dir hier gern erklären möchte:

### **ARBEITSSCHRITTE**

- Wenn du dieses Zeichen siehst, heißt das: Es gibt etwas zu tun. Damit kommen wir beim Programmieren Schritt für Schritt einem neuen Ziel immer näher.

Grundsätzlich lernt man besser, wenn man einen Programmtext selbst eintippt oder ändert. Aber nicht immer hat man große Lust dazu. Deshalb gibt es alle Projekte im Buch auch als Download:

<http://www.mitp.de/0239>

Und hinter einem Programmierschritt findest du auch den jeweiligen Namen des Projekts oder einer Datei (z.B. → PROJEKT1.PY). Wenn du also das Projekt nicht selbst erstellen willst, kannst du stattdessen diese Datei laden (zu finden im Ordner PROJEKTE).

### **AUFGABEN**

Am Ende eines Kapitels findest du jeweils eine Reihe von Fragen und Aufgaben. Diese Übungen sind nicht immer ganz einfach, aber sie helfen dir, noch besser zu programmieren. Lösungen zu den Aufgaben findest du in verschiedenen Formaten ebenfalls im Verzeichnis PROJEKTE. Du kannst sie dir alle im Editor von Windows oder auch in deinem Textverarbeitungsprogramm anschauen. Oder du lässt sie dir ausdrucken und hast sie dann schwarz auf weiß, um sie neben deinen Computer zu legen. (Auch die Programme zu den Aufgaben liegen im Ordner PROJEKTE.)

### NOTFÄLLE

Vielleicht hast du irgendetwas falsch gemacht oder etwas vergessen. Oder es wird gerade knifflig. Dann fragst du dich, was du nun tun sollst. Bei diesem Symbol findest du eine Lösungsmöglichkeit. Notfalls kannst du aber auch ganz hinten im Anhang B nachschauen, wo ein paar Hinweise zur Pannenhilfe aufgeführt sind.



### WICHTIGE STELLEN IM BUCH

Hin und wieder findest du ein solch dickes Ausrufezeichen im Buch. Dann ist das eine Stelle, an der etwas besonders Wichtiges steht.



### EXPERTENWISSEN

Wenn du ein solches »Wow« siehst, geht es um ausführlichere Informationen zu einem Thema.



## WAS BRAUCHST DU FÜR DIESES BUCH?

Installiert wird Python mit einem Setup-Programm in ein Verzeichnis deiner Wahl, z. B. D:\PYTHON. Dort solltest du später auch deine Python-Projekte unterbringen.

Die Beispielprogramme in diesem Buch gibt es alle als Download von der Homepage des Verlages, falls du mal keine Lust zum Abtippen hast:

<http://www.mitp.de/0239>

Und auch die Lösungen zu den Fragen und Aufgaben sind dort untergebracht (alles im Ordner PROJEKTE).

### BETRIEBSSYSTEM

Die meisten Computer arbeiten heute mit dem Betriebssystem Windows. Davon brauchst du eine der Versionen 7 bis 10. (Python gibt es unter anderem auch für Linux.)

## **SPEICHERMEDIEN**

Auf jeden Fall benötigst du etwas wie einen USB-Stick oder eine SD-Card, auch wenn du deine Programme auf die Festplatte speichern willst. Auf einem externen Speicher sind deine Arbeiten auf jeden Fall zusätzlich sicher aufgehoben.

Gegebenenfalls bitte deine Eltern oder Lehrer um Hilfe.

## **HINWEISE FÜR LEHRER**

Dieses Buch versteht sich auch als Lernwerk für den Informatik-Unterricht in der Schule. Dort setzt natürlich jeder Lehrer seine eigenen Schwerpunkte. Benutzen Sie an Ihrer Schule bereits ein Werk aus einem Schulbuchverlag, so lässt sich dieses Buch auch als Materialienband einsetzen – in Ergänzung zu dem vorhandenen Schulbuch. Weil dieses Buch sozusagen »von null« anfängt, ist ein direkter Einstieg in Python möglich – ohne irgendwelche anderen Programmierkenntnisse.

Ein wichtiger Schwerpunkt in diesem Buch ist die objektorientierte Programmierung (OOP). Auf die wichtigsten Eigenheiten (Kapselung, Vererbung und Polymorphie) wird ausführlich eingegangen. Ein anderer Schwerpunkt ist die Programmierung von Spielen. In den Projekten werden alle wesentlichen Elemente des Python-Wortschatzes wie auch die wichtigsten Grafik-Komponenten von `tkinter` eingesetzt. In den Lösungen zu den Aufgaben finden Sie weitere Vorschläge zur Programmierung.

## **ÜBUNGSMEDIEN**

Für den Informatik-Unterricht sollte jeder Schüler ein eigenes externes Speichermedium haben, um darauf seine Programmerversuche zu sichern. So wird verhindert, dass sich auf der Festplatte des Schulcomputers mit der Zeit allerlei »Datenmüll« ansammelt. Außerdem dient der eigene Datenträger dem Datenschutz: Nur der betreffende Schüler kann seine Daten manipulieren.

## **AUF DIE DATEIEN ZUM BUCH VERZICHTEN?**

Vielleicht ist es Ihnen lieber, wenn Ihre Schüler die Projekte alle selbst erstellen. Dann lassen Sie die Download-Dateien einfach (erst einmal) weg.

## **REGELMÄßIG SICHERN**

Es kann nicht schaden, die Programmdateien, an denen gerade gearbeitet wird, etwa alle zehn Minuten zu speichern. Denn Computer pflegen gern gerade dann »abzustürzen«, wenn man seine Arbeit längere Zeit nicht gespeichert hat.

# 1 ERSTE SCHRITTE

Hier geht es gleich ans »Eingemachte«. Nachdem wir Python installiert und gestartet haben, machen wir unsere ersten Gehversuche. Um später auch größere Programmprojekte erstellen zu können, brauchen wir das passende Werkzeug. Wir richten uns so komfortabel ein, dass schließlich auch dein erstes Programm entsteht.

In diesem Kapitel lernst du

- ⊙ wie man Python startet
- ⊙ Anweisungen für Ausgabe und Eingabe kennen
- ⊙ was Variablen sind
- ⊙ den Typ String kennen
- ⊙ etwas über den Einsatz von IDLE
- ⊙ wie man ein Programm erstellt und speichert
- ⊙ wie man Python beendet