

Einleitung

Willkommen zu *Python programmieren lernen mit Minecraft*. In diesem Buch erfährst du, wie du mit einer Programmiersprache namens Python Programme schreibst und damit beeinflusst, was in deiner Minecraft-Welt passiert. Du wirst allerlei über das Programmieren erfahren und das Gelernte dann verwenden, um Häuser zu bauen, Minispiele zu erstellen und aus langweiligen Gegenständen neue und aufregende Items zu machen.

Wenn du das Buch ausgelesen hast, solltest du eigentlich alles wissen, was du brauchst, um auch die abgefahrensten Ideen umzusetzen.

Programmieren ist kreativ und fantasievoll – ebenso wie Minecraft. Mit den Fertigkeiten, die du in diesem Buch lernst, kannst du alles Mögliche basteln: Games, Apps und auch nützliche Tools. Das geht weit über die Programmierung mit Minecraft hinaus. Dieses Buch ist der Anfang einer Reise, an deren Ende du ein herausragender Programmierer und ein Meister in Sachen Minecraft sein wirst!

Warum man programmieren können sollte

Es gibt eine Reihe von Gründen dafür, sich mit dem Programmieren zu beschäftigen. Einer der wichtigsten ist: Du lernst, wie man Probleme löst. Du wirst hier herausfinden, wie du ein großes Problem in viele kleinere Teilprobleme zerlegen kannst, die für sich genommen wesentlich einfacher zu lösen sind. Bei vielen Problemen, die du lösen musst, wirst du kreativ werden und verschiedene Ansätze ausprobieren müssen.

Ein weiterer Vorteil: Du lernst logisches Denken, um die Struktur und Abläufe deiner Programme besser planen und nachvollziehen zu können. Und auch dann, wenn du gerade nicht programmierst, sind Fähigkeiten

wie Strategien zur Problemlösung, Kreativität und logisches Denken in vielen Situationen sehr wertvoll.

Eine Karriere als Programmierer ist auch sehr lohnenswert. Tag für Tag hast du dann die Aufgabe, anspruchsvolle Probleme kreativ zu lösen. Aber sogar dann, wenn du eine andere Laufbahn einschlägst, kann das Programmieren als Hobby ebenso inspirierend wie unterhaltsam sein. Kein Witz: Ich selbst habe am Anfang auch nur hobbymäßig programmiert – und heute lebe ich davon.

Vor allem aber: Programmieren macht Spaß. Richtig viel Spaß. Es gibt nur wenig, was befriedigender ist, als zu sehen, dass das Programm, das du geschrieben hast, genau das tut, was es tun soll!

Warum Python?

Und warum genau sollte man das Programmieren jetzt mit Python lernen? Python ist für Einsteiger in Sachen Computerprogrammierung hervorragend geeignet. Es ist ebenso leicht zu lesen wie zu schreiben, dabei aber leistungsfähig genug, um wirklich ernst zu nehmende Programme zu erstellen. Und: Python ist eine der beliebtesten Programmiersprachen weltweit.

Und warum Minecraft?

Minecraft ist extrem populär, denn es spornt die Kreativität an und macht gleichzeitig einen Riesenspaß. In deiner Minecraft-Welt kannst du bauen, was immer du möchtest. Lass deiner Fantasie freien Lauf. Durch die Integration von Minecraft mit deinen eigenen Python-Programmen kannst du Minecraft noch besser steuern und dir ganz neue kreative Möglichkeiten eröffnen. Du wirst Dinge tun, die mit Minecraft allein gar nicht möglich sind – etwa ein riesiges Gebäude in nur wenigen Sekunden bauen.

Manchmal ist es schwierig, den Einstieg in das Programmieren zu finden, denn man muss eine Menge Code lernen, der so gar nichts Spannendes tun will. Aber bei der Kombination von Python und Minecraft siehst du die Resultate deiner coolen Programme sofort in deiner Minecraft-Welt.

Was du in diesem Buch findest

Jedes Kapitel legt den Schwerpunkt auf ein einzelnes Konzept in Python. Auf diese Weise kannst du im Verlauf des Buchs deine Kenntnisse zur Python-Programmierung nach und nach ausbauen. Du findest in jedem Kapitel Erläuterungen zu Funktionen in Python, Beispiele, die Python in Aktion zeigen, und Minecraft-Missionen. Im Verlauf dieser Missionen schreibst du Programme, die in Interaktion mit Minecraft treten. Ich gebe jeweils ein Codegerüst vor, und deine Aufgabe besteht darin, die Lücken aufzufüllen und das Programm zu vervollständigen. So wirst du im Laufe der Zeit Fähigkeiten zur Problemlösung entwickeln, die jeder gute Programmierer kennen muss.

Sehen wir uns doch einmal an, was dich in den einzelnen Kapiteln erwartet.

Kapitel 1: Die Vorbereitung aufs Abenteuer. Hier findest du Hilfe beim Einrichten von Python und Minecraft, denn ohne geeignete Ausrüstung kommt auch der stärkste Held nicht voran.

Kapitel 2: Teleportation mit Variablen. Dieses Kapitel zeigt dir, wie du deinen Spieler im Handumdrehen teleportierst – ganz einfach durch Manipulation von Variablen. Du erfährst, was Variablen überhaupt sind und wie sie Werte in deinen Programmen speichern. So kannst du dir sogar selbst ganz abgefahrene Teleportationsskills verpassen und dich auf eine magische Reise durch deine Welt begeben.

Kapitel 3: Schneller bauen und reisen – Mathe macht's möglich. In diesem Kapitel wird gezeigt, wie man sich selbst Superkräfte verpasst und eigene Kreationen mit extrem hoher Geschwindigkeit zusammenbaut – mit ganz normaler Mathematik. Möchtest du ein Minecraft-Haus im Bruchteil einer Sekunde bauen? Kein Problem mit Mathe. Möchtest du mit einem einzigen Sprung in die höchsten Sphären gelangen? Auch das wird mit Rechenoperatoren zum Kinderspiel.

Kapitel 4: Chatten mit Strings. Dieses Kapitel enthält alle wichtigen Informationen zu Strings. Damit bastelst du dir einen interaktiven Chat. In der Programmierung bezeichnet der Begriff *String* eine Textzeichenfolge. In Python kannst du Programme schreiben, die dir und deinen Mitspielern in Minecraft Nachrichten übermitteln.

Kapitel 5: Stimmt's oder nicht? Boolesche Variablen. In diesem Kapitel wird dir gezeigt, wie du boolesche Variablen und Logik verwendest, damit deine Programme Fragen beantworten können. Anders formuliert: Du kannst deinen Programmen beibringen, dir zu sagen, ob etwas wahr oder falsch ist. Deine Minecraft-Programme

können alle Arten von Fragen beantworten: Bin ich unter Wasser? Sitze ich in einem Baum? Ist mein Haus vielleicht gar nicht so weit weg?

Kapitel 6: Minispiele mit if-Anweisungen basteln. In diesem Kapitel wird die boolesche Logik auf ein höheres Niveau gehoben. Es beschreibt, wie man mit `if`-Anweisungen Programme erstellt, die Entscheidungen auf Grundlage der übergebenen Daten treffen. Hast du dir jemals gewünscht, dass sich in Minecraft ein Geheimgang öffnet, wenn du einen bestimmten Block an einer bestimmten Stelle einfügst? So etwas funktioniert mit `if`-Anweisungen!

Kapitel 7: Tanztees und Blumenkorsos mit while-Schleifen. Hier lernst du eine sehr coole Möglichkeit kennen, in deinen Programmen Dinge zu wiederholen – mit Schleifen. Du kannst Code automatisieren und damit beeindruckende Sachen zaubern. Stelle dir eine Armada von Blumen vor, die dem Spieler folgt, oder eine verzauberte Tanzfläche, die in unterschiedlichen Farben blinkt. Das sind einige meiner Lieblingsprogramme, mit denen ich vor anderen so gerne angebe.

Kapitel 8: Meine geheime Superkraft: Funktionen. Dieses Kapitel beschreibt das Bauen von Wäldern und Städten im Handumdrehen – mit Funktionen. Außerdem erfährst du, wie du dir das Leben als Programmierer einfacher machst, indem du Teile deiner Programme wiederverwendest.

Kapitel 9: Treffer, versenkt – dank Listen und Wörterbüchern. Minispiele mit Listen erstellen? Kein Problem. Listen sind ein extrem mächtiges Programmierkonzept, denn damit lassen sich wichtige Informationen an zentraler Stelle speichern. Mit Listen sorgst du dafür, dass sich dein Programm an alle Blöcke erinnert, die du mit deinem Schwert getroffen hast. Und mit einigen wenigen zusätzlichen Codezeilen machst du daraus sogar ein Minispiel. Das hat doch was!

Kapitel 10: Wie von Geisterhand – oder mit der for-Schleife. Du möchtest Strukturen (z. B. Pyramiden) bauen? Dabei hilft dir die `for`-Schleife. Mit `for`-Schleifen kannst du »Pixel Art« zeichnen oder deine Minecraft-Gebäude duplizieren. Stell dir vor, du baust dir eine prächtige Statue – und fertigst dann eine Kopie nach der anderen davon an, bis du am Ende eine ganze Armee von Statuen hast!

Kapitel 11: Gebäude speichern und laden mit Dateien und Modulen. Dieses Kapitel erklärt, wie du mit deinen Programmen Dateien anlegst und bearbeitest, um erstellte Objekte zu speichern und sie dann in anderen Welten wieder zu laden. Anders gesagt: Du wandelst deine Gebäude in Dateien um, die du dann buchstäblich überallhin

mitnehmen kannst. Möchtest du die unfassbar schöne Villa speichern, die du gebaut hast? Kein Problem! Speichere sie als Datei, dann hast du sie immer dabei.

Kapitel 12: Jetzt geht's ans Eingemachte: Objektorientierte Programmierung (OOP). In diesem Kapitel werden einige anspruchsvollere Themen vorgestellt: Klassen, Objekte und Vererbung. Wenn du dieses Kapitel abgeschlossen hast, bist du ein echter Python-Meister. Am Anfang jeder Mission steht ein bisschen Code, mit dem ein Gebäude erstellt wird. Danach kannst du mit Klassen, Objekten und Vererbung ganz einfach Kopien und Varianten erstellen, z. B. Dörfer oder Hotels. Und das geht mit nur wenigen zusätzlichen Codezeilen.

Die offizielle **Minecraft Wikipedia** (<http://minecraft-de.gamepedia.com>) ist eine hervorragende Referenz – nutze das Suchen-Feld auf ihrer Startseite, um deine Informationen zu recherchieren. Und setze in deinem Browser schon mal ein Lesezeichen auf diese Übersicht über die Minecraft-Blöcke und ihre IDs: <http://minecraft-de.gamepedia.com/Datenwert>. Du wirst diese Übersicht oft brauchen, wenn du in Deinem Programmcode Blöcke direkt über ihre ID ansprechen willst. Detaillierte Einzelheiten wie etwa über die Farben von Wollblöcken findest Du aber am besten über die Suchfunktion der Minecraft Wikipedia.

Online-Ressourcen

Alle Programmcodes und Ressourcen für dieses Buch sind auf der Begleitwebsite erhältlich, die du über <https://www.nostarch.com/pythonwithminecraft/> erreichst. Lade dir den Code für die Minecraft-Missionen herunter, wenn du feststeckst und die Lösungen herausfinden willst – oder wenn du den Code bearbeiten möchtest, um selbst coole Programme zu schreiben. Du kannst auch die Setup-Dateien herunterladen. Wie das Setup funktioniert – d. h., wie du die benötigten Programme einrichten musst –, beschreibe ich ausführlich in Kapitel 1.

Da dieses Buch aus dem Englischen übersetzt wurde, noch eine Erklärung zum darin abgedruckten Programmcode (gilt nicht für die Online-Ressourcen): Da sowohl Python als auch die Minecraft-API viele englische Schlüsselwörter verwenden, wurden die Funktionsnamen und Variablen im Code nicht übersetzt (und viele Textstrings auch nicht, ich traue dir zu, dass Du auch so verstehst, was gemeint ist). Kommentare hingegen wurden übersetzt, denn sie helfen dir zu verstehen, was das jeweilige

Stück Programmcode macht. Schließlich wirst du – wieder nur im Buch – öfter dieses Zeichen am Ende von Programmzeilen sehen: ↵. Es sagt nur aus, dass die laufende Zeile an dieser Stelle aus Platzgründen umbrochen wurde. Wenn du den Code abtippst, brauchst du dieses Zeichen nicht zu beachten, sondern tippst einfach die Zeile zu Ende.

Möge das Abenteuer beginnen!

Ich hoffe, du kannst es genauso wenig erwarten wie ich, endlich loszulegen. Ich habe beim Verfassen dieses Buchs und beim Erstellen der verschiedenen Minecraft-Missionen, mit denen ich die Kunst der Programmierung veranschaulichen möchte, wirklich viel Spaß gehabt. Fangen wir also an.
