

Schließlich müssen Programme getestet, überarbeitet, verbessert, wieder getestet und weiterentwickelt werden. Da ist man froh, wenn man einige zusätzliche Hilfen hat. Daraus wird dann ein ganzes System, die Entwicklungsumgebung.

WARUM GERADE JAVASCRIPT?

Leider kannst du nicht so programmieren, wie dir der Schnabel gewachsen ist. Eine **Programmiersprache** muss so aufgebaut sein, dass möglichst viele Menschen in möglichst vielen Ländern einheitlich damit umgehen können.

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 JavaScript 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 Python, Java oder C++.)

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 JavaScript 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 JavaScript zu erlernen.

DIE ENTWICKLUNGSUMGEBUNG

Um eine Entwicklungsumgebung für JavaScript musst du dich nicht weiter kümmern, wenn dir eine einfache reicht. Das ist der Editor, der mit einem Betriebssystem wie Windows mitinstalliert wird. Besser aber ist etwas mit mehr Komfort, wie Visual Studio Code von Microsoft. Dieses Paket werden wir hier ausgiebig benutzen. Du kannst es dir von dieser Seite herunterladen:

<https://code.visualstudio.com/>

(Im Anhang steht, wie du dieses Paket installierst, und im Buch wird erklärt, wie du es nutzen kannst.)

UND WAS BIETET DIESES BUCH?

Über eine ganze Reihe von Kapiteln verteilt lernst du

- ⊙ das Basiswissen von JavaScript kennen
- ⊙ einiges über HTML und DOM
- ⊙ etwas über objektorientierte Programmierung
- ⊙ die grafischen Möglichkeiten von JavaScript kennen
- ⊙ wie man eigene Game- und Player-Module 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/0263>

Und hinter einem Programmierschritt findest du auch den jeweiligen Namen des Projekts oder eines Ordners (z.B. → PROJEKT1). Wenn du also das Projekt nicht selbst erstellen willst, kannst du stattdessen die passenden Dateien laden (sie liegen alle im Haupt-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

WAS BRAUCHST DU FÜR DIESES BUCH?

programmieren. Lösungen zu den Aufgaben findest du in verschiedenen Formaten ebenfalls im Verzeichnis PROJEKTE. Du kannst sie dir alle im Browser oder in einem 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 einige 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.



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



WAS BRAUCHST DU FÜR DIESES BUCH?

Installiert wird Visual Studio Code mit einem Setup-Programm in ein Verzeichnis deiner Wahl. Außerdem solltest du einen Ordner einrichten, in dem du später deine JavaScript-Projekte unterbringen kannst – z.B. D:\JSCRIPT.

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/0263>

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 möglichst neue Version (am besten von Windows 10). JavaScript gibt es unter anderem auch für Linux, aber hier im Buch geht es nur um Windows.

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. Bitte gebenebenfalls 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 »bei null« anfängt, ist ein direkter Einstieg in JavaScript 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 großer Schwerpunkt ist die Programmierung von Spielen.

In den Projekten werden alle wesentlichen Elemente des Wortschatzes von HTML und JavaScript wie auch die wichtigsten Grafik-Komponenten 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 Programmierversuche 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 ALLER ANFANG IST SCHWER? EINSTIEG IN JAVASCRIPT

Du willst gleich loslegen? Dem Computer endlich mal etwas sagen, was er für dich tun kann? Na, dann schalte deinen PC an und lass erst mal Windows auftauchen. Von da aus geht es dann direkt zum ersten Programmprojekt in JavaScript.

In diesem Kapitel lernst du

- ⊙ etwas über HTML
- ⊙ wie man ein kleines Programm mit dem Editor schreibt
- ⊙ eine Anweisung für die Ausgabe kennen
- ⊙ wie der Browser das Programm ausführen kann
- ⊙ wie man ein neues Projekt in Visual Studio Code erstellt
- ⊙ etwas über die Datei LAUNCH.JSON
- ⊙ wie man Visual Studio Code beendet

EIN ERSTES HALLO, SCHLICHT UND EINFACH

Eigentlich ist es ganz einfach, ein erstes Programm in JavaScript zu schreiben. Du brauchst dazu nur einen simplen Editor wie den, der stets mit Windows mitinstal-