



## So baust du deine eigene Burg

In diesem Kapitel ...

- lädst du MCEdit herunter und installierst es,
- findest du dein Gebäude auf Thingiverse,
- meldest du dich bei Tinkercad an und lernst einige seiner Funktionen kennen,
- importierst du deine Burg mit MCEdit,
- erfährst du mehr über die MCEdit-Funktionen.

Ich hoffe, dass es dir Spaß gemacht hat, Kapitel 1, „Eine Burg erobern“, zu lesen. Darin habe ich eine Burg gefunden und in meine Minecraft-Welt gesetzt. Das Kapitel war ein ziemlicher Schnelldurchlauf, weil ich dir recht viele Funktionen zeigen wollte. In diesem Kapitel gehe ich es langsamer an und erkläre die verwendeten Werkzeuge genauer.

Du erhältst nun die Möglichkeit, Schritt für Schritt nachzuvollziehen, was ich dir in Kapitel 1 gezeigt habe, und baust nach deinen Wünschen deine eigene Burg – oder ein beliebiges anderes Objekt. Dabei sammelst du mehr Erfahrung mit MCEdit und Tinkercad, zwei sehr wichtigen (und kostenlosen) Werkzeugen, die für den Minecraft-Architekten Gold wert sind.

Da es sich um ein Praxiskapitel handelt, solltest du beim Lesen vor deinem Mac- oder Windows-Computer sitzen, und die beschriebenen Schritte selbst ausführen. Ich hoffe, dass dir die Entdeckungen in diesem Buch gefallen werden und dass du das Gelernte immer wieder neu anwendest, um deine eigenen Minecraft-Welten zu erschaffen.

Irgendwann wirst du dieses Buch dann nicht mehr brauchen, weil du die Techniken und die richtige Reihenfolge der Schritte selbst kennst.

## HINWEIS

### Minecraft Pocket Edition ist gut geeignet

Kein Problem, wenn du Minecraft Pocket Edition auf einem iPad oder Android-Tablet spielst. Auch dann kannst du eine Burg in deiner Welt erbauen – aber du brauchst Zugriff auf einen Mac- oder Windows-Computer, weil MCEdit auf Tablets nicht funktioniert (zumindest momentan noch nicht). Du musst auf deinem Mac- oder Windows-Computer eine weitere, ebenfalls kostenlose Anwendung installieren, damit MCEdit auf die level.dat-Datei deiner Welt zugreifen kann. In Anhang A, „MCEdit für Tablets“, zeige ich dir, wie du mit Tablets und Mobiltelefonen auf Welt-Dateien zugreifst.

Für dieses Kapitel brauchst du Folgendes:

- Minecraft oder Minecraft Pocket Edition auf einem Computer oder Tablet,
- einen Webbrowser, der OpenGL unterstützt (zum Beispiel meinen Lieblingsbrowser Chrome),
- ein (kostenloses) Benutzerkonto bei Tinkercad.com,
- MCEdit auf deinem Computer.

Wahrscheinlich hast du Minecraft oder Minecraft Pocket Edition bereits auf deinem Computer oder Tablet installiert. Auch befindet sich auf den meisten Computern ein Webbrowser, mit dem du auf Thingiverse.com und Tinkercad.com zugreifen kannst. MCEdit hast du hingegen wahrscheinlich noch nicht installiert. Als Nächstes zeige ich dir, wo du diese Anwendung bekommst und wie du sie installierst.

## MCEdit herunterladen und öffnen

MCEdit ist ein äußerst mächtiges Tool für Minecraft, das unglaubliche Funktionen und Optionen bietet. Es wird ständig aktualisiert. Deshalb solltest du die Augen offen halten – du weißt nie, welche neuen Superkräfte es dir bietet, um deine Welten zu modifizieren.

Bevor du MCEdit jedoch verwenden kannst, musst du es herunterladen und installieren. Beides geht glücklicherweise sehr einfach: Öffne zunächst einen Webbrowser und besuche mcedit.net (siehe Bild 2.1). (Achte darauf, dass du MCEdit nur von der offiziellen Website herunterlädst, es gibt nämlich auf anderen Websites MCEdit-Versionen, die mit Viren und Malware infiziert sind.

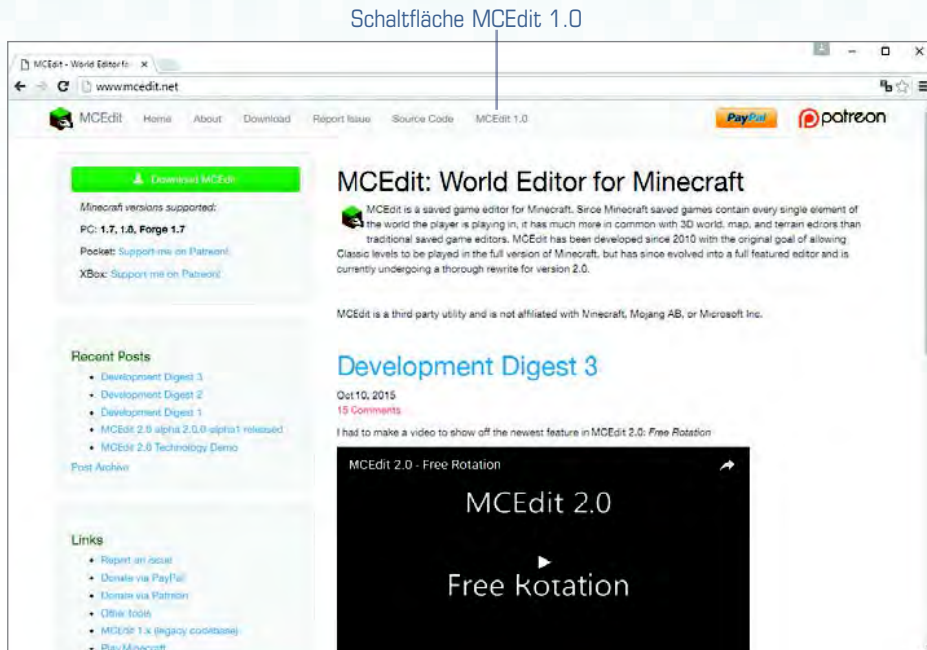


BILD 2.1 MCEdit.net ist die offizielle Website für MCEdit.

## ACHTUNG

### MCEdit-Versionen 1.0 und 2.0

Im Moment wird MCEdit 1.0 auf Version 2.0 aktualisiert. Deshalb findest du auf der Website wahrscheinlich Hinweise und Nachrichten zu diesem Vorgang. Als Windows-Nutzer kannst du die Alphaversion 2.0 herunterladen. Viele der in diesem Buch beschriebenen Funktionen von Version 1.0 funktionieren in Version 2.0 ebenso gut, allerdings wirst du möglicherweise ein wenig herumsuchen und herumprobieren müssen, weil einige Werkzeug-Buttons und Funktionen sich eventuell an einer etwas anderen Stelle finden.

Auf der Homepage von mcedit.net klickst du auf den Button **MCEdit 1.x** im oberen Bildschirmbereich. Du gelangst dadurch zu der in Bild 2.2 gezeigten neuen Seite.

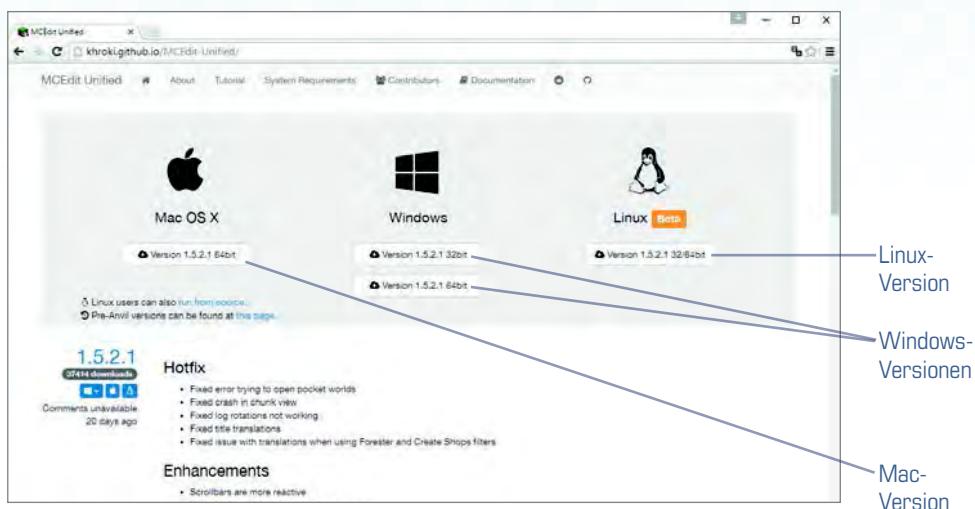


BILD 2.2 Es gibt verschiedene Versionen von MCEdit.

Nun musst du die Version für das Betriebssystem deines Computers herunterladen. Als dieses Buch ins Deutsche übersetzt wurde, war 1.5.2.1 die neueste Version für Mac-, Windows- und Linux-Nutzer. Als Mac-Nutzer klickst du auf den Button unter dem Mac-OSX-Symbol, als Windows-Nutzer klickst du auf den entsprechenden Button (32bit oder 64bit), um die benötigte Version herunterzuladen. Als Linux-Nutzer klickst du ebenfalls auf den entsprechenden Button.

## HINWEIS

### 32 Bit oder 64 Bit?

Wenn du einen Windows-Computer hast und nicht sicher bist, ob du die 32-Bit- oder die 64-Bit- Version verwenden sollst, öffnest du das **Startmenü** und klickst auf **Einstellungen**. Nun führst du einen Doppelklick auf **System** aus. Im folgenden Fenster findest du einen Bereich, der dein Betriebssystem aufführt. Hier siehst du nach, ob dort 32 Bit oder 64 Bit steht.

Ich konnte keine optischen Unterschiede zwischen den verschiedenen Betriebssystemversionen von MCEdit finden. Ich besitze sowohl einen Mac-Laptop als auch einen Windows-Desktop-Computer. In diesem Buch verwende ich meistens meinen Mac-Laptop. Deshalb keine Sorge, wenn dein Bildschirm nicht exakt wie meiner dargestellt wird. Denke einfach daran, dass MCEdit selbst bei Mac-, Linux- und Windows-Nutzern identisch aussieht.

Nachdem du den Button der entsprechenden Version angeklickt hast, wird die Anwendung auf deinen Computer heruntergeladen. Für Mac-Nutzer gibt es keinen

Installationsvorgang; aber als Windows-Anwender musst du auf die heruntergeladene Datei doppelklicken, um einen MCEdit-Ordner zu erzeugen. Innerhalb dieses Ordners findest du das MCEdit-Symbol. Mit einem Doppelklick auf dieses Symbol öffnest du MCEdit und führst es aus. Bild 2.3 zeigt das MCEdit-Symbol ganz links und die geöffnete Anwendung MCEdit.

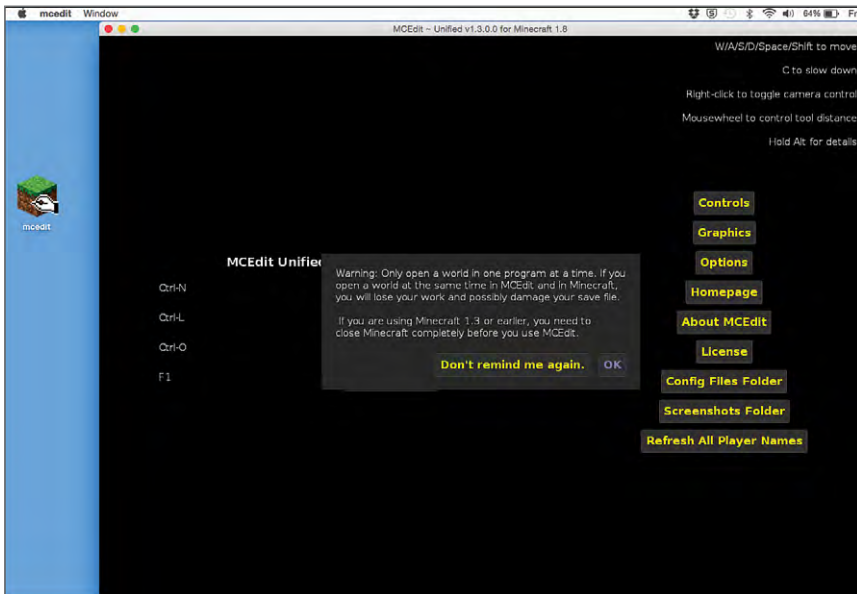


BILD 2.3 Doppelklicke auf das MCEdit-Symbol, um die Anwendung zu öffnen und auszuführen.

## ACHTUNG

### Eine Warnung von MCEdit

Wenn du MCEdit zum ersten Mal öffnest, erscheint die in Bild 2.3 gezeigte Warnung. Es geht darum, dass du niemals eine Welt gleichzeitig in Minecraft und MCEdit öffnen solltest. Denn dann könnte die Datei, die alle Informationen über deine Welt enthält, beschädigt werden. Wenn du auf die Schaltfläche **OK** klickst, verschwindet diese Warnung. Ich ziehe es vor, nicht auf den Button **Don't Remind Me Again** zu klicken: Ich finde es gut, dass MCEdit mich stets ermahnt, Minecraft zu schließen, bevor ich eine Welt öffne. Du kannst diese Schaltfläche zwar anklicken, aber denke daran, dass sich MCEdit von nun an beim Öffnen einer Welt nicht mehr darum kümmert, ob sie bereits in Minecraft geöffnet ist. Ich habe dich gewarnt!

Du kannst MCEdit nun geöffnet lassen oder es schließen. Ein wenig später in diesem Kapitel brauchst du MCEdit wieder; jetzt wird es aber erst einmal Zeit, deine eigene Burg oder ein anderes geeignetes großes Gebäude zu finden.

## Deine eigene Burg entdecken ... oder etwas anderes!

In Kapitel 1 hast du einen kurzen Einblick erhalten, wie ich über die Website Thingiverse.com eine Burg gefunden und heruntergeladen habe. In diesem Abschnitt möchte ich ein bisschen mehr Zeit auf Thingiverse verbringen und dir die Möglichkeiten dieses Werkzeugs genauer erklären.

### TIPP

#### Arbeite am besten gleich mit

Am besten wäre es, wenn du die beschriebenen Schritte tatsächlich gleich nachvollziehst. So kannst du sie dir am einfachsten merken und bald selbst anwenden, ohne jedes Mal wieder in dieses Buch sehen zu müssen.

Öffne einen Webbrowser und gehe zu Thingiverse.com (siehe Bild 2.4).

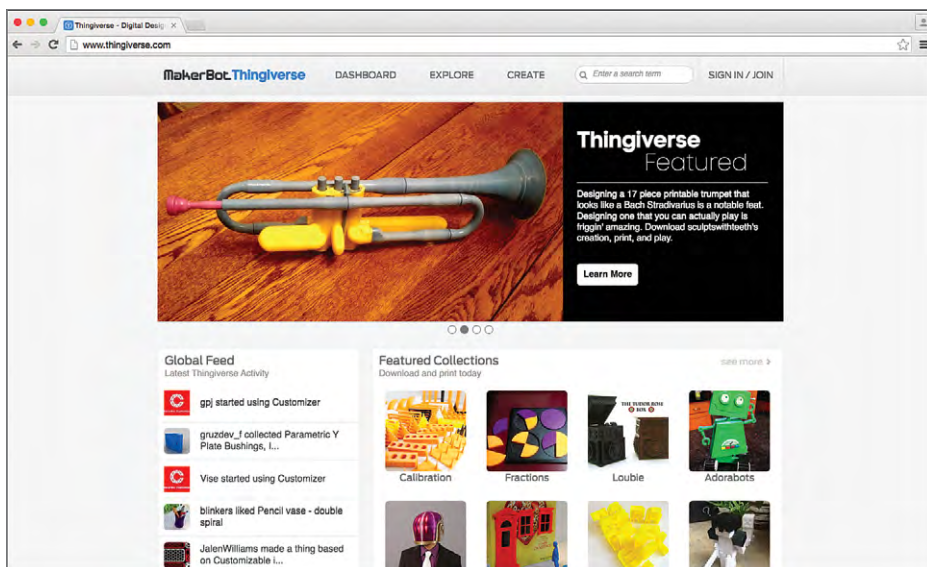


BILD 2.4 Thingiverse ist wie eine Bibliothek mit spannenden Dingen aufgebaut.



Stelle dir Thingiverse wie eine Bibliothek vor. In den meisten Bibliotheken kannst du Bücher für eine bestimmte Zeitspanne ausleihen, lesen und dann zurückbringen. Die meisten öffentlichen Bibliotheken sind kostenlos und du musst keine Leihgebühren für die Bücher bezahlen.

Nun – auf Thingiverse gibt es keine Bücher, sondern digitale Dateien, die physische Objekte in der realen Welt darstellen. Es gibt unterschiedliche Bezeichnungen für diese digitalen Dateien: 3D-Modelle, digitale Modelle, .stl-Dateien und so weiter. Ich verwende am liebsten den Begriff *3D-Modell*. Ein 3D-Modell ist eine dreidimensionale Darstellung eines Objekts, aber es muss kein real existierendes Objekt darstellen. Es gibt beispielsweise 3D-Modelle von Drachen und Elfen. Du hast bereits das 3D-Modell einer Burg gesehen. Das Wichtigste ist dabei, dass es in Thingiverse eine Fülle digitaler Dateien von 3D-Objekten gibt, die Thingiverse-Nutzer erzeugt und hochgeladen haben und die andere Leute nutzen können.

## TIPP

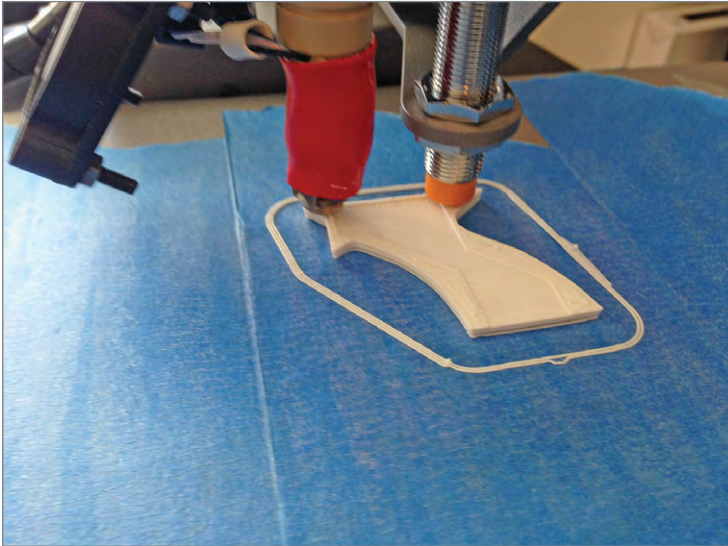
### Dateiendungen anzeigen

Standardmäßig zeigen Windows- und Mac-Computer die letzten paar Buchstaben eines Dateinamens – die Dateiendung – nicht an. Die Dateiendung beginnt mit einem Punkt, daraufhin folgen drei oder vier Buchstaben wie etwa .docx (Word-Dateien), .txt (normale Textdateien) und .xls (Excel-Tabellen).

Um die Dateiendung unter Windows 7 anzuzeigen, öffnest du das **Startmenü** und gibst in das Suchfeld am unteren Rand „Ordneroptionen“ ein. Drücke die Enter-Taste. Anschließend klickst du auf das Register **Ansicht**, wählst **Erweiterte** und entfernst mit einem Klick das Häkchen aus dem Kontrollfeld **Erweiterungen bei bekannten Dateitypen ausblenden**.

Als Mac-Nutzer öffnest du den Finder, klickst auf das Menü **Finder**, dann auf **Einstellungen** und aktivierst im nun angezeigten Fenster das Register **Erweitert**. Aktiviere das Kontrollfeld **Alle Dateinamensuffixe einblenden** und schließe das Fenster dann wieder.

Ein besonders beliebtes Einsatzgebiet für 3D-Dateien ist der 3D-Druck. „Altmodische“ Drucker, mit denen du dich wahrscheinlich auskennst, drucken mit Tinte auf Papier. Der in Bild 2.5 gezeigte 3D-Drucker schmilzt Kunststoff und „druckt“ dann 3D-Modelldateien aus – kleine Kunststoffabbilder digitaler Objekte.



**BILD 2.5** Ein 3D-Drucker druckt eine 3D-Modelldatei aus Kunststoff.

Zum Glück brauchst du aber keinen 3D-Drucker, um die 3D-Modell-Dateien in Minecraft zu nutzen. Die von Thingiverse heruntergeladene 3D-Modell-Datei musst du jedoch zuerst konvertieren, bevor du sie in Minecraft importieren kannst. (Du kannst dazu [Tinkercad.com](http://Tinkercad.com) verwenden. Weiter hinten in diesem Kapitel erfährst du mehr darüber.) Bevor du dich daran machst, brauchst du jedoch etwas, das du konvertieren kannst.

Suchen wir nun also nach einer Burg oder einem anderen Objekt, das du in eine deiner Minecraft-Welten setzen kannst. Die einfachste Möglichkeit ist das Suchfeld am oberen Rand der Thingiverse-Website.

Gib beispielsweise „Burg“ oder „Turm“ oder „Haus“ ein – einfach den Namen des Bauwerks, das du gerne in deiner Minecraft-Welt hättest. (Da Thingiverse eine internationale Website ist, erzielst du übrigens weitaus mehr Treffer, wenn du den jeweiligen englischen Begriff für das Gesuchte eingibst, zum Beispiel „castle“ statt „Burg“, „tower“ statt „Turm“ oder „house“ statt „Haus“. Auf Websites wie etwa [translate.google.de](http://translate.google.de) kannst du dir deutsche Begriffe schnell ins Englische übersetzen lassen.)

Du kannst auch etwas sehr Spezielles eingeben, etwa „Eiffel Tower“ (Eiffelturm) oder „White House“ (Weißes Haus). Wie wäre es mit einem Eiffelturm in deiner Welt? Bild 2.6 zeigt eine Suche nach 3D-Darstellungen des Eiffelturms. Suche einfach, wonach du willst – egal, wofür du dich entscheidest, folge einfach meinen Anweisungen und bald hast du das Objekt in die Minecraft-Welt deiner Wahl importiert.



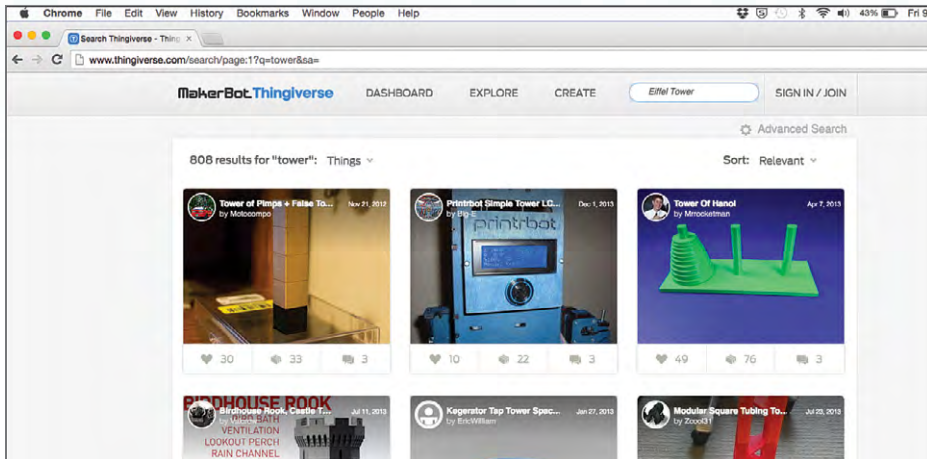


BILD 2.6 Ich wollte schon immer den Eiffelturm besuchen ... in Minecraft.

## TIPP

### Der Minecraft-Effekt – Gebäude im Klötzchen-Look

Denke daran, dass Gebäude und Objekte in Minecraft stets ein wenig blockhaft wirken. In Minecraft importierte 3D-Modelle behalten ihre Grundform zwar bei, aber glatte Oberflächen wirst du nicht bekommen. Aus diesem Grund solltest du auf 3D-Modelle mit allzu vielen Schnörkeln verzichten. Manchmal funktionieren gerade die einfachsten 3D-Modelle ohne irgendwelche schicken Verzierungen beim Import am besten – du wirst das bald selbst merken.

Es gibt viele 3D-Modelle des Eiffelturms. Manche sind sehr ausgefeilt und so detailliert, dass sie sogar die Bolzen und Nieten zeigen. In Bild 2.7 siehst du zwei Eiffelturm-Modelle. Eines zeigt nur die Grundform, das andere ist extrem detailliert. Deine Wahl hängt in gewisser Weise davon ab, wie groß das Objekt in der Minecraft-Welt sein soll. Wenn ich beispielsweise einen gigantischen Eiffelturm in meine Welt setzen will, kann ich einen detaillierteren wählen, möchte ich hingegen nur einen kleinen Eiffelturm, suche ich mir einen mit weniger Details. Bei allen Objekten kannst du selbst entscheiden, wie groß (oder klein) sie in deiner Minecraft-Welt sein sollen, wie du etwas später in diesem Kapitel sehen wirst.

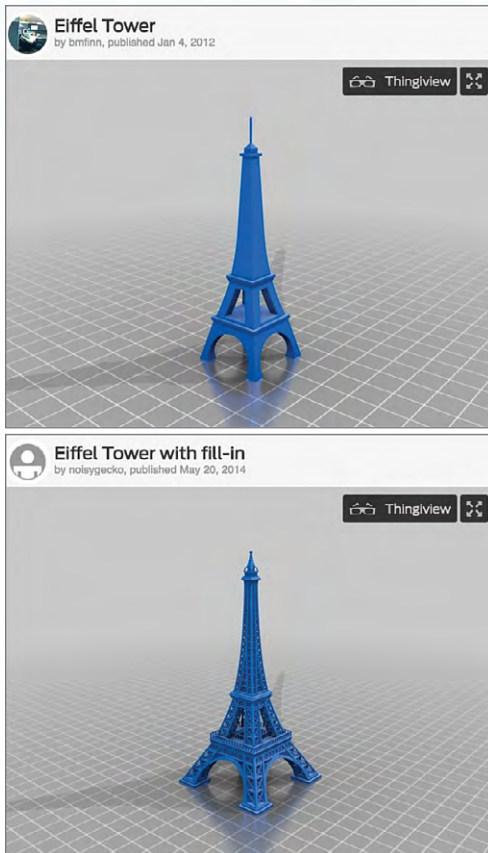


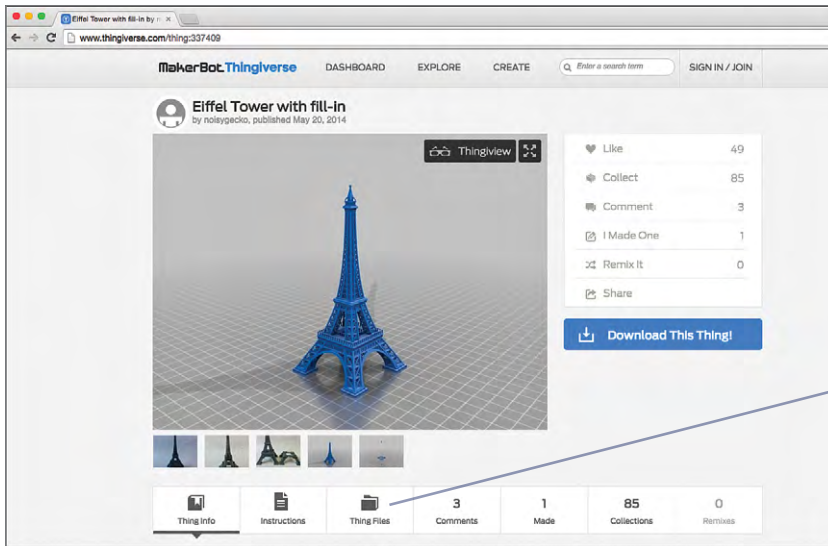
BILD 2.7 Zwei 3D-Modelle  
des Eiffelturms

## TIPP

### Ehre, wem Ehre gebührt

Beachte in Bild 2.7 die Thingiverse-Nutzernamen der beiden Ersteller der 3D-Modelle. Du solltest dem Gestalter eines 3D-Modells Anerkennung zollen, besonders wenn du ein vorhandenes 3D-Modell abändern möchtest. Wenn du es mit einer Anwendung wie etwa Tinkercad.com bearbeitest und dann auf Thingiverse hochlädst, damit andere Nutzer das Modell verwenden können, solltest du immer den Namen der ursprünglichen 3D-Modelldatei und ihren Ersteller nennen. Die harte Arbeit anderer Nutzer solltest du nie für dich selbst beanspruchen.

Sobald du das gewünschte 3D-Modell gefunden hast, klickst du es an, um eine Seite mit weiteren Informationen zu öffnen. Bild 2.8 zeigt diese Seite für den detaillierten Eiffelturm, den der Thingiverse-Nutzer *noisygecko* erzeugt hat.



Schaltfläche  
Thing Files

**BILD 2.8** Dieses Eiffelturm-3D-Modell möchte ich in meiner Welt verwenden.

Wenn du auf die Schaltfläche **Instructions** klickst, erhältst du Informationen, die der Designer des 3D-Modells hinzugefügt hat. Manchmal siehst du, dass mehrere Dateien heruntergeladen werden können. Die Seite Instructions erklärt dir oft die Unterschiede zwischen den Dateien.

Im Moment interessiert uns jedoch der Button **Thing Files**. Wenn du ihn anklickst, erhältst du eine Liste der Dateien, die du herunterladen kannst. In Bild 2.9 gibt es drei verschiedene Dateien. In diesem Fall möchte ich nur eine davon herunterladen, nämlich **EiffelTower\_fixed2.stl**.

Thingiverse unterstützt eine Vielzahl von Dateiformaten; für Minecraft brauchst du aber .stl-Dateien. Gibt es für das ausgewählte Objekt keine .stl-Datei, musst du dir ein anderes Thingiverse-Objekt suchen.

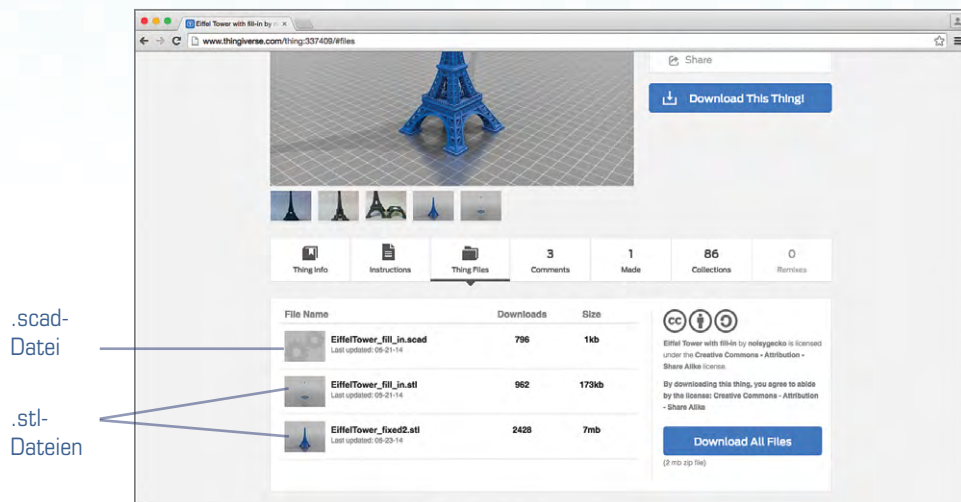


BILD 2.9 Hier sind mehrere Dateien für den Download vorhanden.

## ACHTUNG

### Verschiedene Dateiformate in Thingiverse

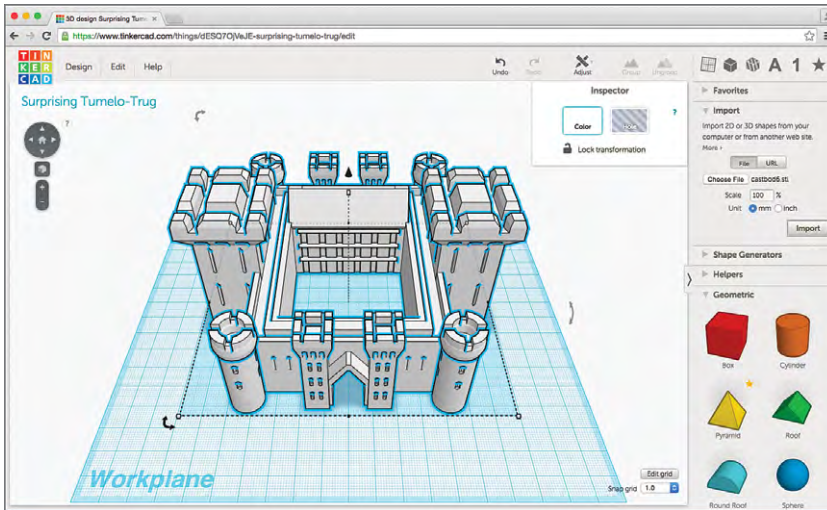
Thingiverse unterstützt die Dateiformate .stl, .obj, .thing, .scad, .amf, .dae, .3ds, .x3d, .blend, .ply, .dxf, .ai, .svg, .cdr, .ps, .eps, .epsi, .sch und .brd. Für dieses Buch kannst du jedoch nur .stl-Dateien brauchen.

Sobald du eine passende .stl-Datei gefunden hast, lädst du sie mit einem Klick auf deinen Computer herunter. Anschließend legst du die heruntergeladene Datei auf deinen Desktop oder in einen Ordner – und merke dir den Speicherort, weil du diesen für die nächsten Schritte brauchen wirst.

Bevor wir uns mit diesen beschäftigen, solltest du jedoch kurz darüber nachdenken, was du gemacht hast. Du hast in der Fundgrube Thingiverse viele Tausend von Benutzern erzeugte Objekte (3D-Modelle) durchsucht und dann eine bestimmte Datei mit der Endung .stl kostenlos heruntergeladen. K-O-S-T-E-N-L-O-S. Im Laufe der Jahre wurden viele Tausend Objekte kostenlos von Thingiverse heruntergeladen. Die meisten davon wurden mit 3D-Druckern (in Kunststoff) gedruckt. Aber Thingiverse ist nicht nur eine Fundgrube für die Besitzer von 3D-Druckern. Du wirst sehen, dass du .stl-Dateien auf unterschiedlichste Weise verwenden kannst, auch um deine eigenen Kreationen zu erschaffen.

## Einführung in CAD-Software

Erinnere dich an Kapitel 1 – nachdem ich die .stl-Datei meiner Burg von Thingiverse heruntergeladen hatte, konnte ich sie nicht gleich in Minecraft importieren. Es war noch ein Zwischenschritt nötig: Ich nutzte eine kostenlose Anwendung namens Tinkercad (siehe Bild 2.10) und die in Kapitel 1 heruntergeladene Burg.



**BILD 2.10** Tinkercad ist die perfekte CAD-Anwendung für Minecraft-Architekten.

In Kapitel 3 und 4 bespreche ich zahlreiche Tinkercad-Funktionen; aber jetzt möchte ich das Programm erst einmal etwas genauer erklären. Dir wird dann sicherlich einleuchten, wie wichtig diese und ähnliche Anwendungen tatsächlich für Minecraft-Architekten sind.

Tinkercad gehört zu den sogenannten CAD-Programmen. CAD ist die Abkürzung von „computer-aided design“ (auf Deutsch „computergestütztes Konstruieren“) und ist trotz seines komplizierten Namens recht leicht zu verstehen. Der erste Teil, „Computer“, sagt schon alles: CAD-Anwendungen wurden für die Verwendung auf Computern entwickelt. Nachwievorn laufen heutige CAD-Anwendungen auf Desktop- und Laptop-Computern, aber sie können auch auf kleinen Computern wie Tablets (etwa einem iPad) und sogar Mobiltelefonen ausgeführt werden! Wie du bald sehen wirst, ist es wegen des kleinen Displays jedoch nicht ganz einfach, eine CAD-Anwendung auf einem Mobiltelefon zu nutzen. Tablets eignen sich etwas besser für CAD-Anwendungen. Bild 2.11 zeigt dir das CAD-Programm 123D Design auf einem iPad. Du wirst aber merken, dass für CAD-Anwendungen der Bildschirm möglichst groß sein sollte!

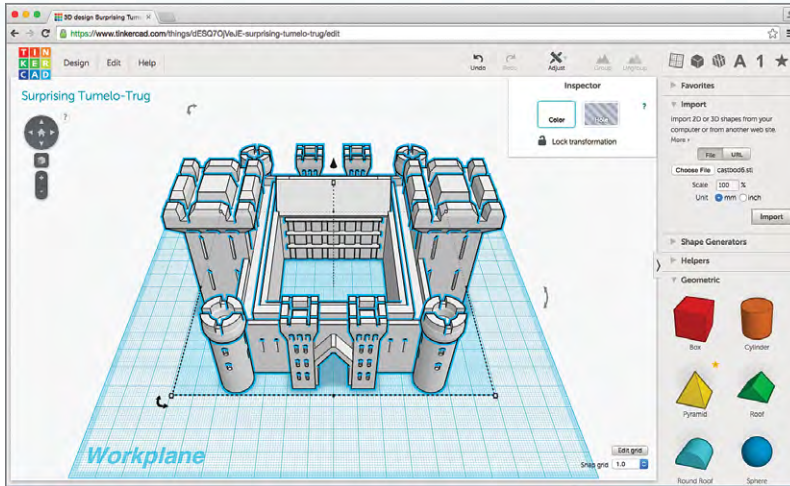


BILD 2.11 Manche CAD-Anwendungen laufen auf Tablets und sogar Smartphones.

Der nächste Teil des Namens, „aided“, bedeutet einfach, dass die Software dir bei einigen komplizierten Aufgaben hilft. Kannst du einen perfekten Kreis oder eine Pyramide von Hand zeichnen? Ich nicht – aber mit einer CAD-Anwendung kannst du solche Formen zeichnen und dabei sicher sein, dass sie in jeder Hinsicht perfekt sind. Die Software kann dir sogar helfen, einen Kreis mit einem bestimmten Durchmesser zu zeichnen. CAD-Software kann aber nicht nur perfekte Kreise zeichnen – sie kann alles, was Menschen häufig kompliziert oder lästig finden. (Bald lernst du ein paar Beispiele kennen, wie CAD-Software den menschlichen Nutzer unterstützen kann.)

Der letzte Teil des Namens sollte schließlich klar sein. Die Software erlaubt es dir, dem Nutzer, fantastische Dinge zu konstruieren – nicht nur Burgen. In der Industrie werden CAD-Anwendungen heutzutage für alle Arten von Produkten genutzt, von Handyhüllen bis hin zur Form des Kühlers eines Auto-Prototypen. Innerhalb von Minecraft kannst du nur mit den dir verfügbaren Werkzeugen und Blöcken bauen. Mit einer CAD-Anwendung kannst du hingegen alles konstruieren, was du dir in deiner Fantasie nur ausdenken kannst. Für diese Aufgabe kannst du Dutzende (manchmal sogar Hunderte) von Werkzeugen verwenden.

CAD-Software kann dich von einem Minecraft-Spieler zu einem Minecraft-Architekten machen – und das Beste daran ist, dass CAD-Anwendungen so viel Spaß machen.

Hast du dein 3D-Modell heruntergeladen? Dann wird es Zeit, eine CAD-Anwendung zu öffnen und auszuprobieren. Wenn du das Modell noch nicht heruntergeladen hast, solltest du das zuerst erledigen und mir dann in den nächsten Abschnitt folgen.





## Dein 3D-Modell mit Tinkercad vorbereiten

Tinkercad funktioniert nur, wenn der Webbrowser OpenGL unterstützt. Das ist eine spezielle Software, mit der du im Browser 3D-Objekte auf dem Bildschirm anzeigen, drehen und aus unterschiedlichen Winkeln betrachten kannst – zum Beispiel von oben oder unten. Ohne OpenGL funktionieren browserbasierte CAD-Anwendungen nicht. Ich empfehle dir, Tinkercad in Google Chrome zu nutzen.

Melde dich in Tinkercad an und klicke auf den Button **Create New Design**. Nun solltest du ein leeres Raster in der Mitte des Bildschirms sehen und am rechten Bildschirmrand eine Werkzeugleiste (siehe Bild 2.12).

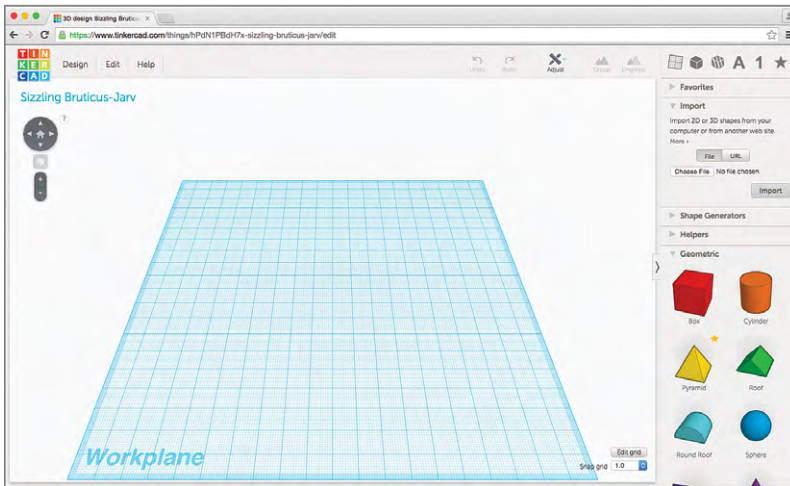


BILD 2.12 Tinkercad ist ein Design-Werkzeug für 3D-Modelle.

In Kapitel 3, „Ein Super-Labyrinth erbauen“, zeige ich dir weitere Tinkercad-Funktionen. Zunächst möchte ich mit dir jedoch die Steuerung der Darstellung in Tinkercad ausprobieren. Dazu gehören das Ein- und Auszoomen und Drehen eines Objekts, damit du es aus unterschiedlichen Richtungen betrachten kannst.

Stelle dir einmal vor, dass du dich in einem Raum mit einem quadratischen Tisch befindest. Auf dem Tisch liegt ein Modellflugzeug. Du könntest um den Tisch herumgehen und das Flugzeug von allen Seiten betrachten. Du könntest dich hinknien und unter die Flügel schauen. Wäre die Tischplatte aus Glas, könntest du dich sogar unter den Tisch hocken und dir die Unterseite des Flugzeugs ansehen.

Denke dir die Arbeitsebene in Tinkercad als digitalen Glastisch. Alles, was sich darauf befindet, kannst du von allen Seiten betrachten, auch senkrecht von oben oder von unten. Und genau wie du deine Augen ganz dicht an das Flugzeug heranbringen könntest, um dir das Cockpit genau anzusehen, kannst du auch in Tinkercad ein- und auszoomen, um Details eines Objekts zu erkennen oder um dir ein größeres Objekt im Ganzen anzuschauen.

Damit du dir das besser vorstellen kannst, wollen wir jetzt die digitale .stl-Datei, die du vorhin heruntergeladen hast, in Tinkercad öffnen. Dazu klickst du auf den Bereich **Import** am rechten Fensterrand. Er wird aufgeklappt und sieht nun aus wie in Bild 2.13.

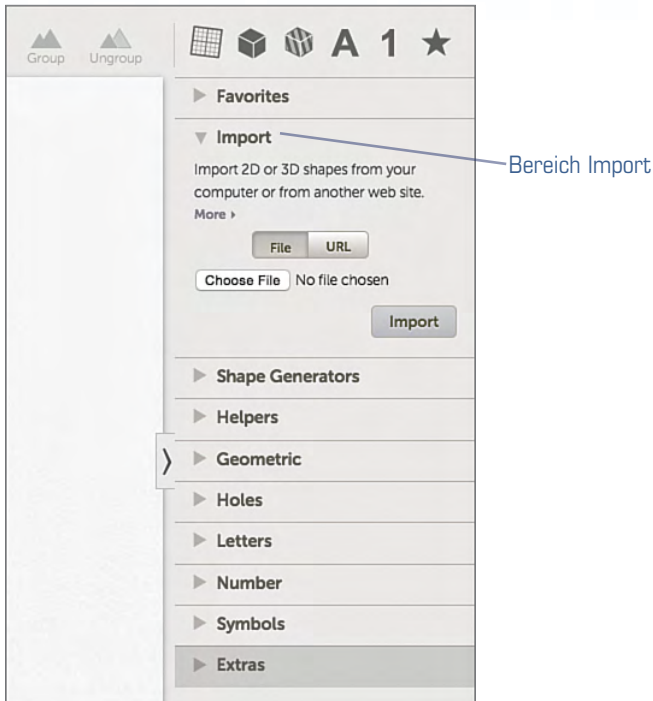


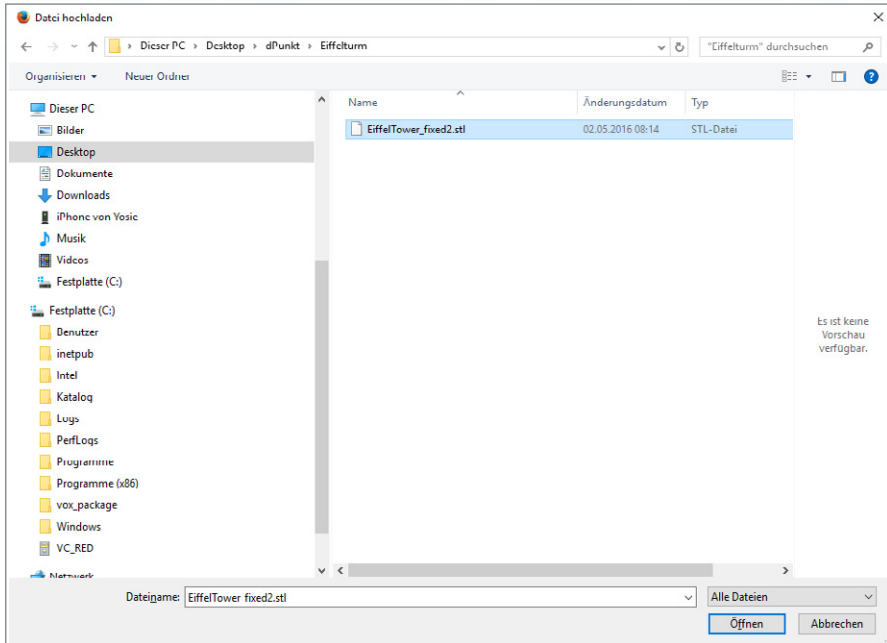
BILD 2.13 Über den Bereich Import kannst du deine .stl-Datei laden.

## HINWEIS

### Einen Bereich erweitern, um alle Optionen anzuzeigen

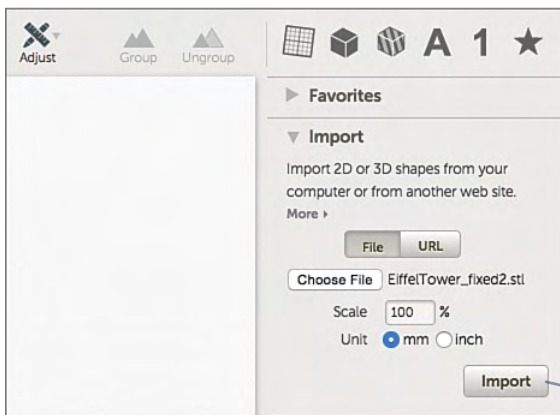
Der Bereich **Import** ist nur einer der vielen Bereiche in der Werkzeugleiste. Es gibt auch die Bereiche **Shape Generators**, **Helpers**, **Geometric**, **Holes**, **Letters**, **Number**, **Symbols** und **Extras**. Klicke auf das Dreieck neben dem Namen eines Bereichs, um diesen zu öffnen oder zu schließen. Wenn das Dreieck neben einem Bereichsnamen nach unten zeigt, ist der Bereich geöffnet. Zeigt es nach links, auf den Namen des Bereichs, ist dieser geschlossen.

Klicke auf den Button **Durchsuchen**, um das in Bild 2.14 gezeigte Fenster zu öffnen. In diesem Fenster suchst du die vorhin heruntergeladene .stl-Datei.



**BILD 2.14** Verwende die Schaltfläche Durchsuchen, um deine .stl-Datei zu suchen und auszuwählen.

Wähle die .stl-Datei aus und klicke auf die Schaltfläche **Öffnen**. Der Dateiname erscheint im Abschnitt **Import** (siehe Bild 2.15).



Schaltfläche Import

**BILD 2.15** Deine Datei ist beinahe für den Import in Tinkercad bereit.

Vergewissere dich, dass als Einheit Millimeter (mm) eingestellt sind. Mit der **Scale**-Einstellung solltest du dich im Moment jedoch noch nicht beschäftigen. Klicke nun auf die Schaltfläche **Import**. Die Datei wird in Tinkercad importiert – dies kann 30 Sekunden bis eine Minute dauern, je nach der Komplexität des von dir gewählten 3D-Modells und deiner Internetgeschwindigkeit. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, solltest du dein 3D-Modell auf der Arbeitsebene sehen, wie in Bild 2.16 gezeigt.

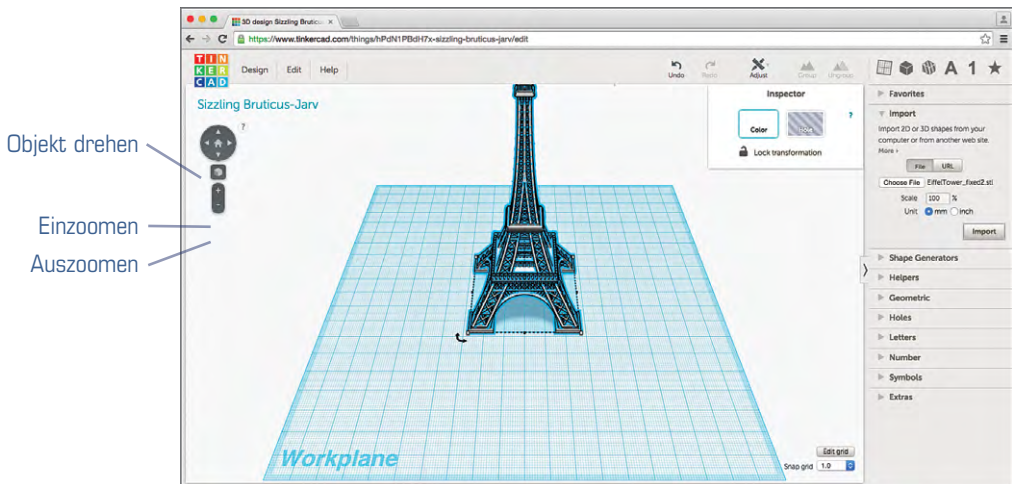


BILD 2.16 Dein 3D-Modell steht nun auf der Arbeitsebene.

Du siehst, dass in Bild 2.16 der obere Teil des Eiffelturms nicht sichtbar ist. Das Gesamtobjekt ist so hoch, dass es nicht vollständig auf den Bildschirm passt. Vielleicht erstreckt sich dein eigenes 3D-Modell ebenfalls über die sichtbaren Kanten des Bildschirms hinaus. Das kannst du leicht in den Griff bekommen: Du musst nur ein wenig auszoomen.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, ein 3D-Modell ein- und auszuzoomen: Du kannst eine Maus mit einem Mausekranz verwenden, ein Touchpad oder die Steuerelemente auf dem Bildschirm. Wir fangen mit der zuletzt genannten Möglichkeit an: Zeige mit der Maus auf den Button mit dem Minuszeichen in der linken oberen Ecke der Arbeitsebene (sieh dir dazu Bild 2.16 an) und klicke ihn einmal oder zweimal an. Du siehst, dass dein Objekt ein bisschen kleiner wird – als ob du ein wenig nach hinten treten würdest. In Bild 2.17 siehst du, dass der Eiffelturm nun vollständig sichtbar ist, nachdem ich ein wenig ausgezoomt habe.

Klicke ein paarmal auf den Button mit dem Pluszeichen. Du scheinst nun näher an das Objekt heranzugehen, als ob du es direkt vor der Nase hast und es dir genau ansehen kannst. In Bild 2.18 siehst du, dass ich ganz dicht an den Turm herangezoomt habe.

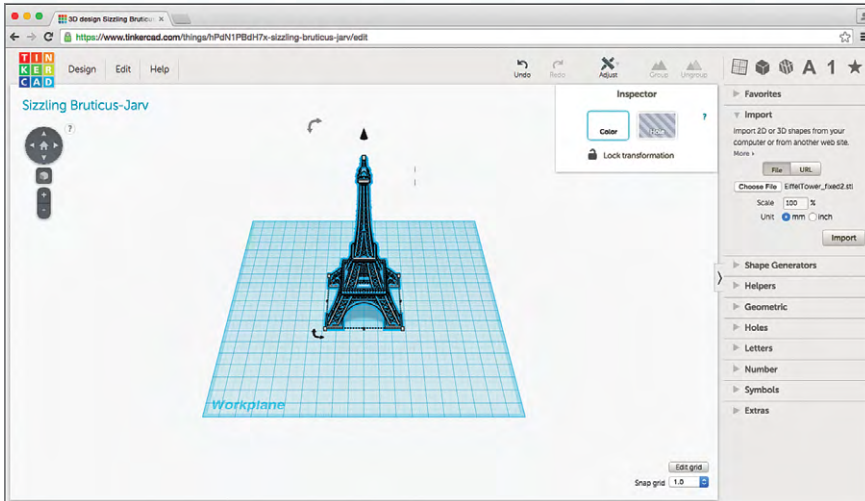


BILD 2.17 Zoome aus, um dein 3D-Modell im Ganzen zu sehen.

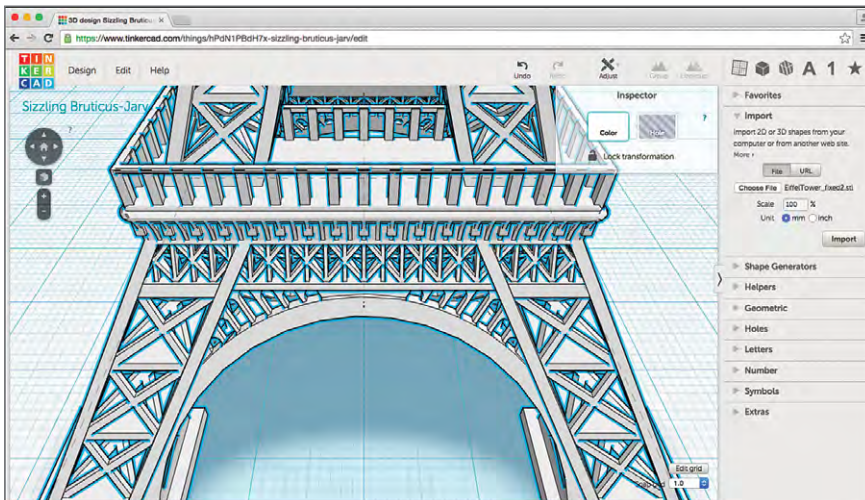


BILD 2.18 Zoome heran, um Details deines 3D-Modells zu betrachten.

Du kannst auch mit einer Maus oder einem Touchpad ein- und auszoomen. Bei einer Maus verwendest du das Mauseisen auf der Oberseite: Rolle das Rad nach vorne, um einzuzoomen, und nach hinten, um auszufokussieren. Supereinfach!

Bei einem Touchpad geht das Zoomen ein bisschen anders und du brauchst etwas Übung, damit du es richtig hinbekommst:

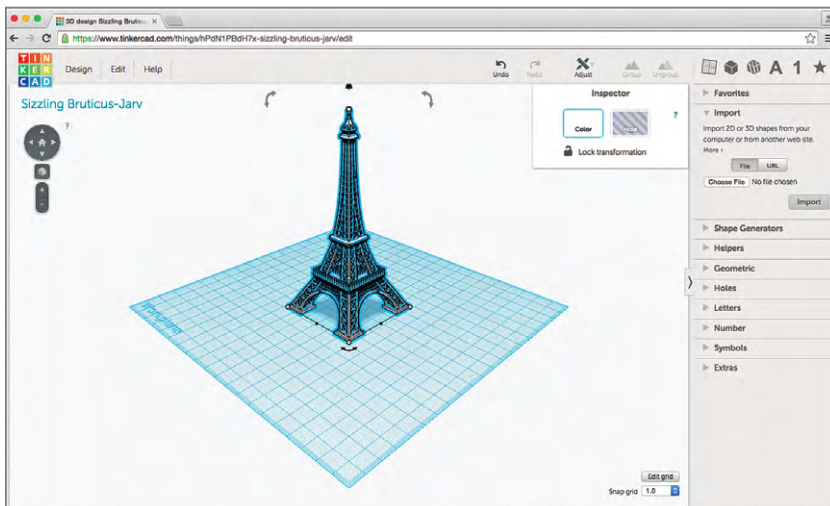


- Auf dem Mac legst du zwei Finger auf das Touchpad. Wische vorwärts in Richtung Touchpad-Vorderkante, um einzuzoomen. Wenn du rückwärts in Richtung Touchpad-Hinterkante wischst, zoomst du aus.
- Auf einem Windows-Touchpad musst du dir die Dokumentation durchlesen, um herauszufinden, wie man zoomt – wahrscheinlich geht es aber ähnlich wie am Mac.

Nun weißt du, wie man in Tinkercad ein- und auszoomen kann. Jetzt lernst du, wie du ein Objekt drehst, sodass du es dir von allen Seiten sowie von oben und unten ansehen kannst. Wieder gibt es unterschiedliche Möglichkeiten:

Direkt über den Schaltflächen zum Ein- und Auszoomen siehst du ein kleines Haus mit vier Dreieckspfeilen in unterschiedliche Richtungen. Dieses Werkzeug dient zum Drehen von Objekten (siehe Bild 2.16).

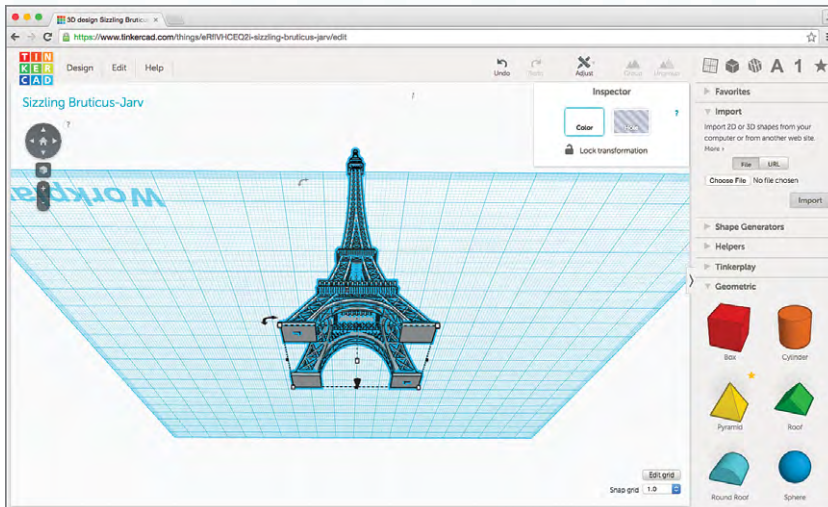
Klicke auf das nach rechts weisende Dreieck und das Objekt sowie die Arbeitsfläche drehen sich um 45 Grad im Uhrzeigersinn. In Bild 2.19 habe ich den Eiffelturm um 45 Grad gedreht, sodass ich ihn aus einem etwas anderen Winkel betrachten kann.



**BILD 2.19** Mit den Schaltflächen zur Objektdrehung kannst du dein Modell aus verschiedenen Richtungen betrachten.

Klicke auf das linke Dreieck, um das Objekt sowie die Arbeitsfläche um 45 Grad gegen den Uhrzeigersinn zu drehen. Klicke auf den nach oben weisenden Pfeil, um das Objekt wieder auf dich zuzukippen (du siehst dann eher auf die Oberseite des Objekts). Mit einem Klick auf den Abwärtspfeil kippst du das Objekt von dir weg. Mache weiter und experimentiere, bis du mit der Funktionsweise des Werkzeugs wirklich klarkommst. Bild 2.20 zeigt die Unterseite des gekippten Objekts.





**BILD 2.20** Auch die Unterseite deines 3D-Modells kannst du dir bequem ansehen.

Du kannst das 3D-Modell auch mit Touchpad oder Maus drehen. Die Drehschritte sind dann viel kleiner. Du erhältst deshalb eine flüssige Rotation statt Drehungen in 15- oder 45-Grad-Schritten.

Um das 3D-Objekt mit einer normalen Maus mit zwei Tasten zu drehen, drückst du einfach beide Maustasten nach unten und bewegst die Maus umher. Solange du die beiden Tasten gedrückt hältst, kannst du die Maus nach links, rechts, vorwärts und rückwärts drehen, um die Drehung des 3D-Modells zu ändern.

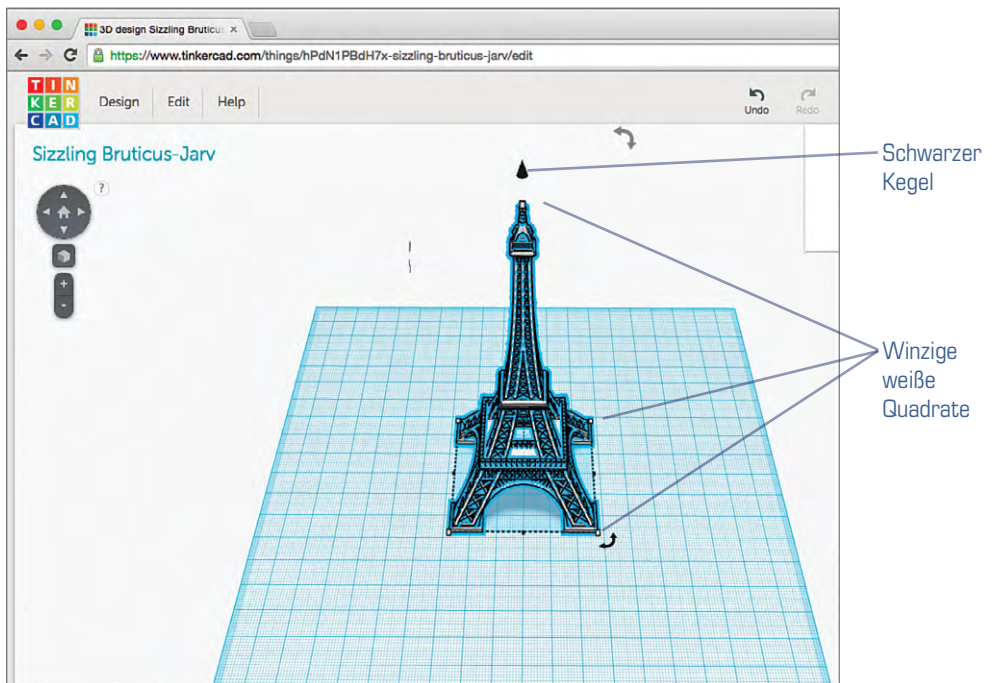
## HINWEIS

### Die Drehung mit dem Touchpad kann schwierig sein.

Die Drehung mit dem Touchpad unterscheidet sich an Mac- und Windows-Computer ein wenig. Du wirst also das Handbuch lesen müssen, mit ein paar Experimenten findest du aber sicherlich heraus, wie du Objekte auf dem Bildschirm drehen kannst. Zum Beispiel werden die meisten Mac-Touchpad-Nutzer feststellen, dass sie den Zeiger zu einem leeren Bereich der Arbeitsfläche bewegen und dann zwei Finger auf dem Touchpad gedrückt halten müssen. Viele Windows-Touchpad-Nutzer stellen fest, dass sie ihr Objekt drehen können, indem sie beide Finger auf dem Touchpad gedrückt halten. Probiere ein paar Kombinationen mit einem oder zwei Fingern aus. Dann wirst du rasch merken, was auf deinem Computer funktioniert.

Nachdem du dein Objekt gedreht hast, kannst du es mit einem Klick auf das kleine Haussymbol im Zentrum des Rotationswerkzeugs in seine ursprüngliche Position zurückversetzen.

Schließlich solltest du noch die Tinkercad-Werkzeuge zum Einstellen der Höhe, Breite und Länge deiner 3D-Modelle ausprobieren. Dazu wählst du dein 3D-Modell auf der Arbeitsebene mit einem Klick aus. Woher weißt du, dass es ausgewählt ist? Du erkennst es daran, dass ein kleiner schwarzer Kegel auf dem Modell sichtbar ist (siehe Bild 2.21).



**BILD 2.21** Ein ausgewähltes Objekt erhält einen kleinen schwarzen Kegel.

Sieh dir das ausgewählte Objekt genau an: Du erkennst auch winzige weiße Quadrate an verschiedenen Positionen rund um das Modell. Diese sind im Moment noch nicht wichtig; bewege stattdessen den Mauszeiger über das kleine weiße Quadrat im oberen Bereich deines 3D-Modells (direkt unter dem schwarzen Kegel). Klicke es nicht an, sondern zeige einfach mit der Maus darauf. Du siehst nun einen Zahlenwert (siehe Bild 2.22).



# ACHTUNG

Wenn du auf die winzigen weißen Quadrate zeigst, kannst du die Länge und Breite deines Objekts bestimmen. Passe auf, dass du die Quadrate nicht anklickst und bewegst, denn damit könntest du dein Objekt verbreitern oder verlängern. (Wenn du beispielsweise auf das kleine weiße Kästchen am oberen Rand klickst und nach oben ziehst, wird das Objekt höher.) Wenn du willst, kannst du mit den Quadraten herumspielen, weiter hinten in diesem Buch folgen jedoch spezielle Übungen dazu.

Im Verlauf des Buchs zeige ich dir weitere Werkzeuge und Funktionen in Tinkercad. Aber jetzt bereiten wir unser 3D-Modell in Tinkercad so vor, dass wir es in MCEdit in einer unserer Minecraft-Welten platzieren können.

## Dein Modell für den Import mit MCEdit vorbereiten

Die Vorbereitung eines 3D-Modells für Tinkercad könnte nicht einfacher sein. Du öffnest einfach das in Bild 2.23 gezeigte Menü **Design** und wählst die Option **Download for Minecraft**.

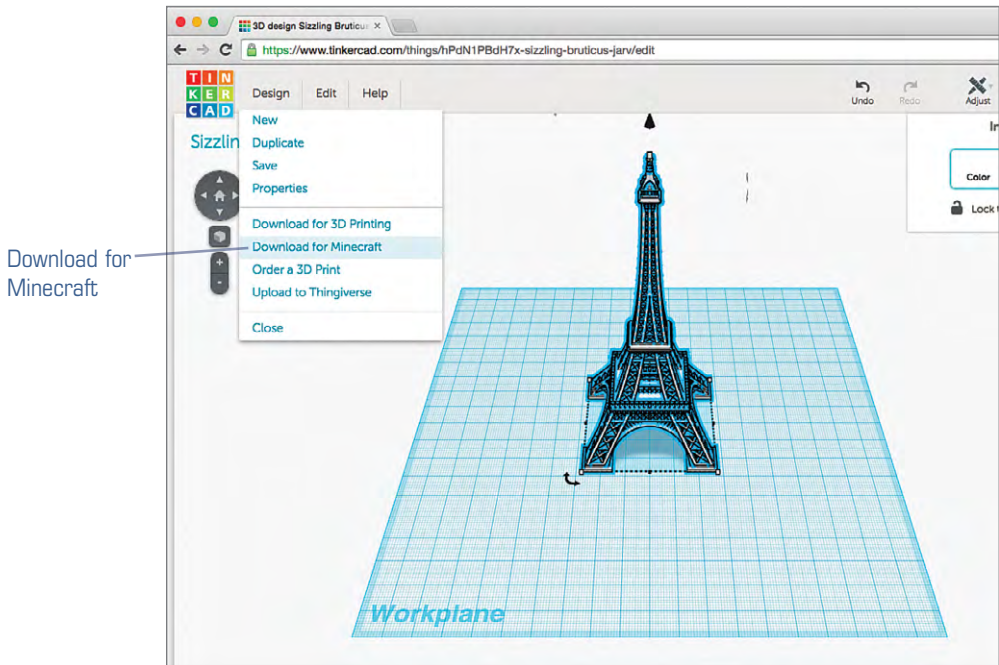
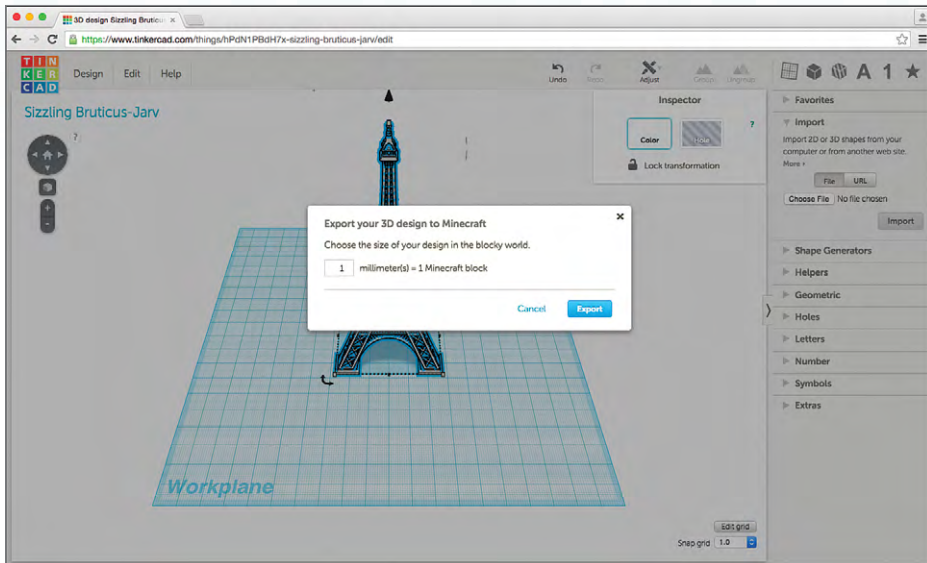


BILD 2.23 Eine Minecraft-kompatible Version deines 3D-Modells herunterladen

Nachdem du auf die Option **Download for Minecraft** geklickt hast, siehst du das Fenster in Bild 2.24.



**BILD 2.24** Du kannst die Skalierung deines Modells anpassen, bevor du es herunterlädst.

Erinnerst du dich daran, dass du weiter vorne in diesem Kapitel beim Import deiner .stl-Datei die Einheit bei Millimeter (mm) belassen hast? Ich hoffe es, denn es ist wichtig. Wenn du ein 3D-Modell für Minecraft herunterlädst, wird seine Höhe als Verhältnis von Minecraft-Blöcken zu Millimetern definiert. Mein Eiffelturm ist 120,91 Millimeter hoch. Das Popup-Fenster sagt mir, dass der Turm nach dem Import in Minecraft 120 Blöcke hoch sein wird – das bedeutet, dass er bis in die Wolken reicht. Sehr cool!

Soll mein Eiffelturm nicht so hoch werden, kann ich den Wert in dem kleinen Feld in Bild 2.24 ändern. Im Augenblick wird der Eiffelturm in Minecraft so importiert, dass 1 mm einem Block entspricht. Wenn ich statt der 1 eine 5 eingebe (das heißt 5 mm = 1 Block), teile ich die Höhe meines 3D-Modells durch fünf und erhalte 24: Der Eiffelturm wird dann in Minecraft mit einer Höhe von 24 Blöcken importiert.

In diesem Fall soll der Eiffelturm deutlich niedriger werden als das Original. Ich setze dazu den Wert auf 2. Nun erhalte ich eine Minecraft-Version des Eiffelturms mit einer Höhe von 60 Blöcken (alle 2 mm = 1 Block, also 120 mm = 60 Blöcke).

Sobald du dich für einen Wert entschieden hast, klickst du auf die Schaltfläche **Export**. Die heruntergeladene Datei ist keine .stl-Datei mehr, sondern eine .schematic-Datei, wie du in Bild 2.25 siehst. (Du siehst, dass ich statt des albernen Namens Sizzling Bruticus-Jarv, den Tinkercad dem Objekt gegeben hat, nun EiffelTower.schematic eingegeben habe.)



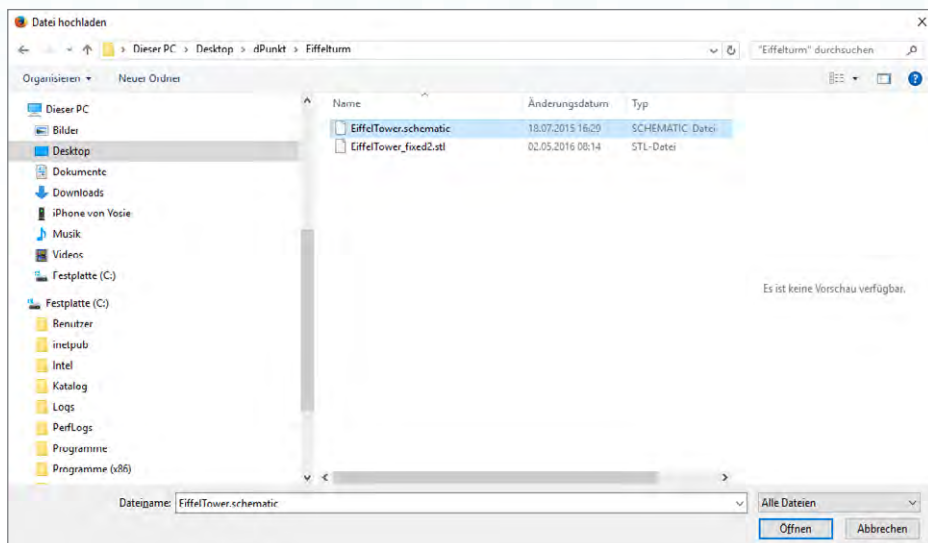


BILD 2.25 Ich habe mein 3D-Modell heruntergeladen und kann es nun in MCEdit nutzen.

## TIPP

### Das Modell umbenennen

Du kannst dein 3D-Modell in Tinkercad umbenennen, indem du das Menü **Design** öffnest (siehe Bild 2.24), die Option **Properties** wählst und in das folgende Fenster den gewünschten Namen eingibst.

Nachdem du eine .schematic-Datei aus deinem 3D-Modell erzeugt hast, kannst du es in eine deiner Minecraft-Welten importieren.

## MCEdit für dein 3D-Modell nutzen

Bist du schon gespannt? Gleich wirst du in deine Minecraft-Welt ein 3D-Objekt einfügen, für das du Stunden, Tage oder sogar Wochen gebraucht hättest, wenn du es Block für Block erbaut hättest. Sobald du den Dreh heraus hast, wie man Objekte von Thingiverse herunterlädt, in Tinkercad importiert und anschließend mit dem Befehl **Download to Minecraft** eine .schematic-Datei daraus erzeugt, kannst du schnell die verrücktesten Dinge in deiner Minecraft-Welt erbauen.

Wenn du MCEdit noch nicht heruntergeladen und auf deinem Computer installiert hast, solltest du das jetzt nachholen. (Am Anfang des Kapitels hast du erfahren,



wie es geht.) Vergewissere dich auch, dass Minecraft auf deinem Computer geschlossen ist – und wenn es doch geöffnet ist, solltest du zumindest darauf achten, dass du in Minecraft nicht gerade die Welt geöffnet hast, die du in MCEdit bearbeiten willst. (Ich habe dich in Kapitel 1 eindringlich davor gewarnt!)

Doppelklicke auf das Symbol MCEdit, um das Programm zu öffnen (Bild 2.26).

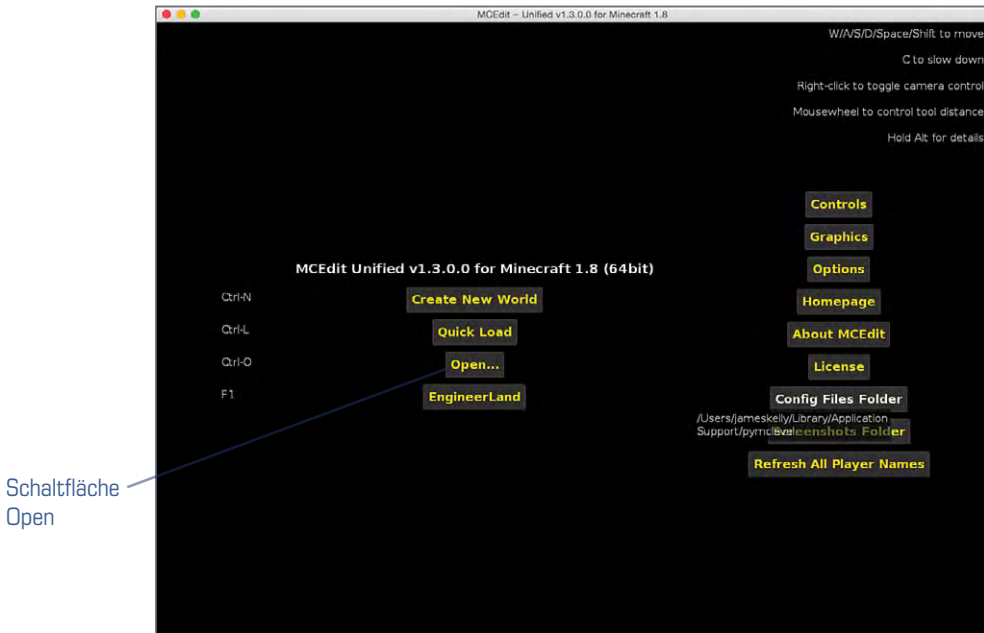


BILD 2.26 Der Startbildschirm von MCEdit

Der Startbildschirm von MCEdit sieht nicht gerade schick aus, aber das Programm ist durchaus leistungsfähig. In Kürze zeige ich dir einige seiner Möglichkeiten; ich finde aber, dass du lange genug darauf gewartet hast, dein 3D-Modell zu importieren. Genau das machen wir jetzt.

Klicke auf dem MCEdit-Startbildschirm auf die Schaltfläche **Open**. MCEdit prüft automatisch den Standardordner, in dem Minecraft die Spieldateien speichert, unter anderem die für deine Welten. Bild 2.27 zeigt das von MCEdit geöffnete Fenster. Du siehst hier eine Liste mit Ordnern, deren Namen denen deiner Minecraft-Welten entsprechen. (Wenn du noch keine Welt erstellt hast, ist die Liste natürlich leer.)

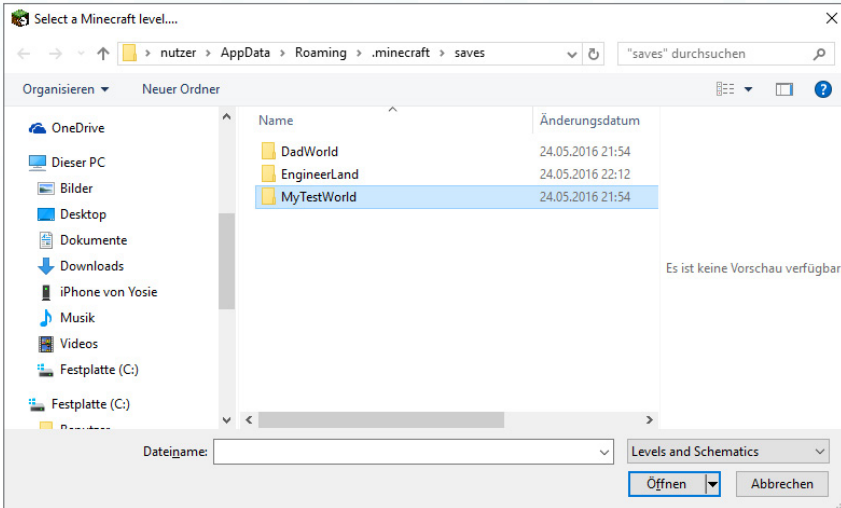


BILD 2.27 Eine Welt auswählen

Ich habe hier drei Minecraft-Welten. Für viele Projekte in diesem Buch verwende ich EngineerLand. In der Welt DadWorld spiele ich mit meinen Söhnen und in MyTestWorld probiere ich neue Werkzeuge (wie etwa Tinkercad) aus. So gehe ich sicher, dass sie funktionieren, bevor ich sie in einer meiner anderen Welten verwende.

Klicke auf einen Ordner, um ihn zu öffnen. Du siehst nun wie in Bild 2.28 eine Reihe von Dateien.

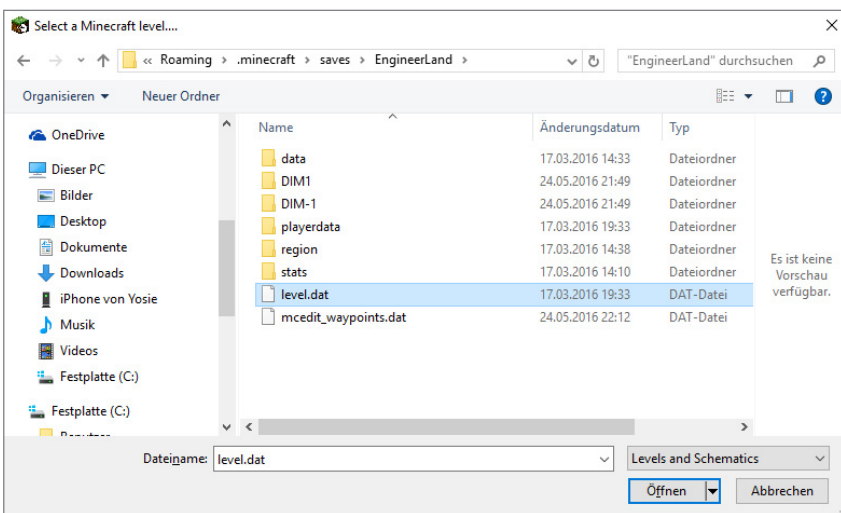


BILD 2.28 Wenn du einen Welt-Ordner öffnest, kannst du seine Inhalte betrachten.



## ACHTUNG

### Lösche keine Dateien!

Passe gut auf, dass du keine Dateien löschst oder an andere Orte verschiebst. Sonst wird deine Welt nicht mehr funktionieren.

Suche nach der Datei level.dat. Wähle diese Datei mit einem Klick aus und bestätige mit der Schaltfläche **Öffnen**. MCEdit öffnet die Welt. Habe Geduld; es dauert manchmal eine Minute oder sogar länger, bis sie geöffnet ist. Sobald der Vorgang abgeschlossen ist, ähnelt dein Bildschirm dem Bild 2.29.

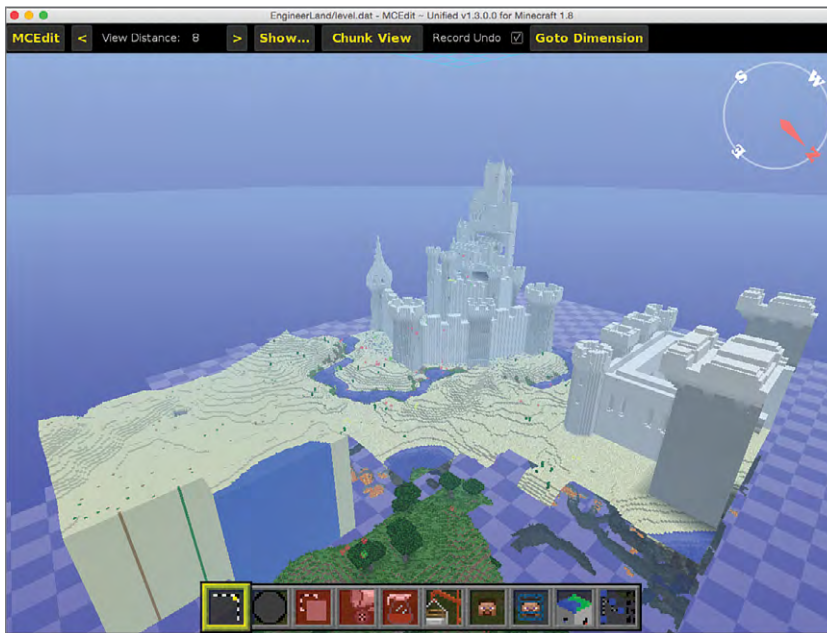


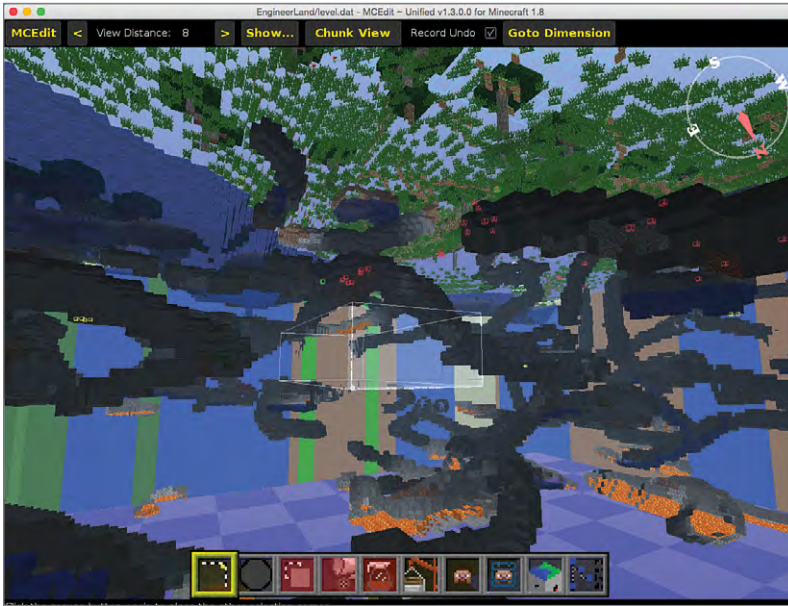
BILD 2.29 Meine Minecraft-Welt wurde in MCEdit geöffnet.

## HINWEIS

Es spielt keine Rolle, ob deine Welt noch unberührt oder bereits mit Gebäuden gefüllt ist.

Wie du in Bild 2.30 siehst, habe ich bereits ein paar Burgen in EngineerLand eingefügt. Vielleicht hast du selbst eine noch unveränderte Landschaft ohne Gebäude oder du siehst andere Objekte, die du in deine Welt eingebaut hast.

Die Steuerelemente in MCEdit sind dir vielleicht schon vertraut: Du verwendest die Tasten **W**, **A**, **S** und **D** für links, rechts, vorwärts und Rückwärtsbewegungen. Achte darauf, dass du schnell unter die Oberfläche sinkst, wenn du dich nicht vorsichtig vorwärts oder rückwärts bewegst (siehe Bild 2.30).



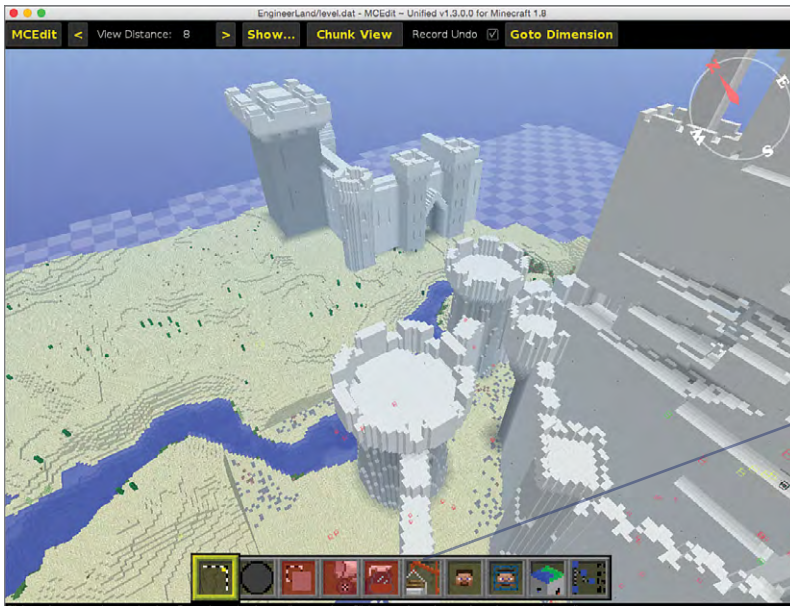
**BILD 2.30** Die Navigation kann in MCEdit durchaus Überraschungen bieten.

Betrachte dich in MCEdit als Geist: Du kannst problemlos feste Objekte durchdringen, auch den Boden. Du musst dich also in MCEdit nicht durch den Boden graben oder die Eingangstür einer Burg finden, sondern kannst einfach umher-sausen und dabei durch Objekte gehen, die normalerweise undurchdringlich wären und die du zuerst abbauen müsstest.

Weitere Steuerelemente, mit denen du jetzt üben solltest, sind die Tasten **I**, **J**, **K** und **L** auf deiner Tastatur. Wenn du **J** drückst, bleibst du an Ort und Stelle, drehst dich aber nach links. (Drückst du hingegen die **A**-Taste, bewegst du dich nach links, während du weiterhin nach vorne siehst.) Mit der **L**-Taste drehst du dich nach rechts. Wenn du die **I**-Taste drückst, hebst du deinen Kopf, um aufzuschauen. Und mit der **K**-Taste siehst du nach unten. Du kannst die Tasten in MCEdit anpassen, wenn du nicht **WASD** und **IJKL** verwenden möchtest; dies ist jedoch die Standardeinstellung.

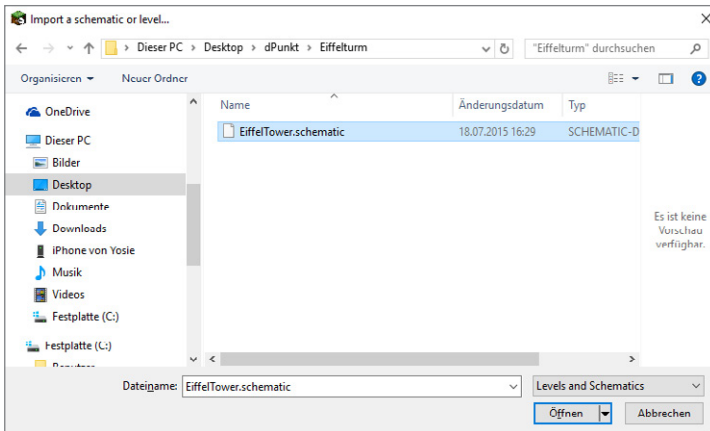
Du musst etwas üben, bis du dich an diese Steuerung gewöhnt hast, aber wenn du ein paar Minuten damit herumgespielt hast, wirst du zum Profi. Bediene die Tasten **IJKL** mit deiner rechten Hand, die **WASD**-Tasten mit der linken. Als Übung fliegst du nun ein bisschen in deiner Welt umher.

Sobald du mit den Tasten **WASD** und **IJKL** klarkommst, suchst du dir einen Ort, der sich für dein 3D-Modell eignet. Ich habe eine Stelle links von der großen Burg in Bild 2.31 gefunden.



**BILD 2.31** Finde eine geeignete Stelle für dein importiertes Modell.

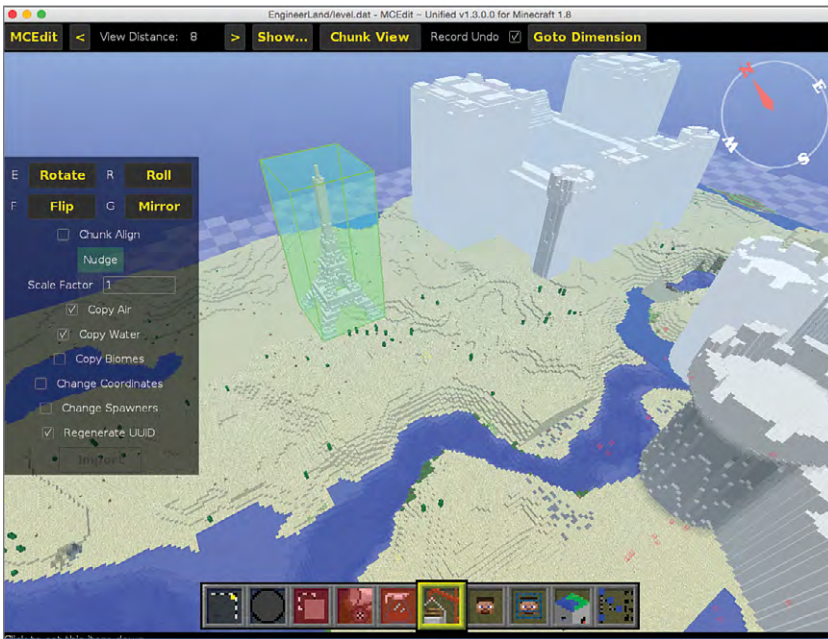
Klicke als Nächstes auf die Schaltfläche **Import**, um das in Bild 2.32 gezeigte Fenster anzuzeigen. Suche die .schematic-Datei, die du von Tinkercad heruntergeladen hast, klicke sie einmal an und dann auf die Schaltfläche **Öffnen**.



**BILD 2.32** Suche die .schematic-Datei, die du von Tinkercad heruntergeladen hast.



Verwende die Tasten **WASD** und **IJKL**, um die Ansicht bei Bedarf zu verändern. Dann verschiebst du mit der Maus oder dem Touchpad die grüne Box auf dem Bildschirm, die dein 3D-Modell umschließt (siehe Bild 2.33). Die grüne Box kann klein, groß oder gigantisch sein. Möglicherweise musst du mit den Tasten **WASD** und **IJKL** auszoomen, um sie im Ganzen zu sehen.



**BILD 2.33** Verschiebe die grüne Box an eine geeignete Stelle.

Wenn du mit der Platzierung zufrieden bist, klicke mit der linken Maustaste, um die grüne Box einrasten zu lassen. Danach kannst du die Werkzeuge auf der linken Seite des Bildschirms nutzen (siehe Bild 2.34), unter anderem die Schaltfläche **Import**.

Klicke nun auf die Schaltfläche **Import**, um den Vorgang zu starten. Das dauert nicht lange. Wenn der Import abgeschlossen ist, sitzt dein 3D-Modell ziemlich genau an der ausgewählten Stelle (siehe Bild 2.35).





BILD 2.34 Dein 3D-Modell rastet mit einem einfachen Klick ein.

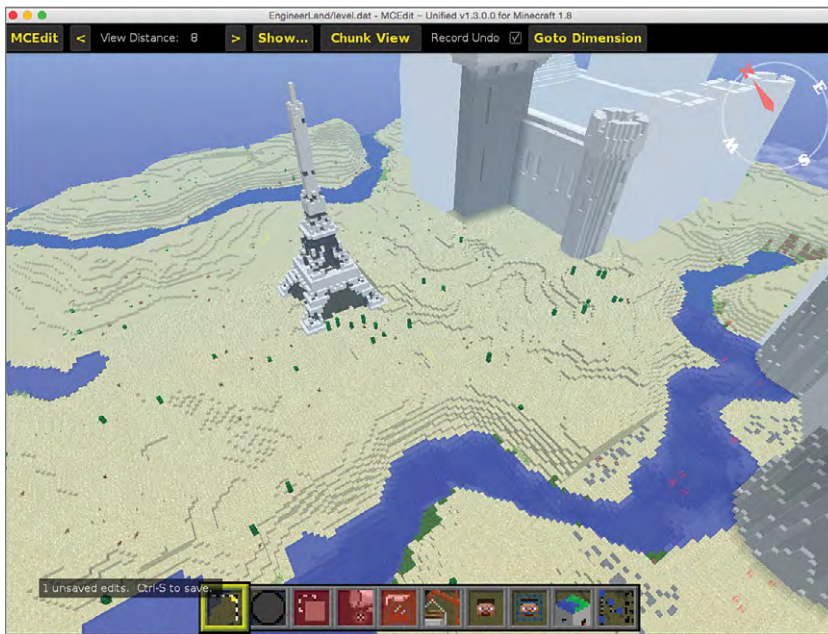


BILD 2.35 Dein 3D-Modell ist jetzt ein reales Objekt in deiner Minecraft-Welt.

Vielleicht ist dir aufgefallen, dass der importierte Eiffelturm nicht wie die hübsche glatte Version aussieht, die ich von Thingiverse heruntergeladen habe. Denke daran, dass wir in einer Minecraft-Welt sind! Alles in Minecraft besteht aus Blöcken, deshalb gibt es keine glatten Oberflächen. Trotzdem – es sieht doch aus wie eine Minecraft-Version des Eiffelturms, oder?

Ich kann die Tasten **WASD** und **IJKL** verwenden, um einzuzoomen und mir das Objekt anzusehen. In Bild 2.36 habe ich das getan und prüfe meinen neuen Turm.



BILD 2.36 Eine Nahansicht meines neuen Minecraft-Eiffelturms

In späteren Projekten zeige ich dir weitere nützliche Funktionen von MCEdit. Bevor wir dieses Kapitel abschließen, möchte ich dir jedoch zeigen, wie du in MCEDit das Material eines Blocks (oder mehrerer Blöcke) schnell ändern kannst.

Wenn du beispielsweise einen großen See aus Wasserblöcken hast, kannst du problemlos die ganzen Wasserblöcke in Eisen- oder sogar Lavablöcke verwandeln. Natürlich lässt sich mit dieser Technik auch das Material von Gebäuden austauschen. Mir gefällt es zum Beispiel durchaus, dass mein Eiffelturm aus Steinblöcken besteht, aber vielleicht möchtest du deinen eigenen aus Holz haben?

Zoomte mit den Tasten **WASD** und **IJKL** ein wenig aus und wähle dann das gewünschte Objekt mit der Maus aus. Dazu zeigst du auf ein Stück Boden, das sich in der Nähe einer Ecke deines Objekts befindet. In Bild 2.37 siehst du, dass an der linken unteren Ecke des Eiffelturms eine kleine weiße Box erscheint.

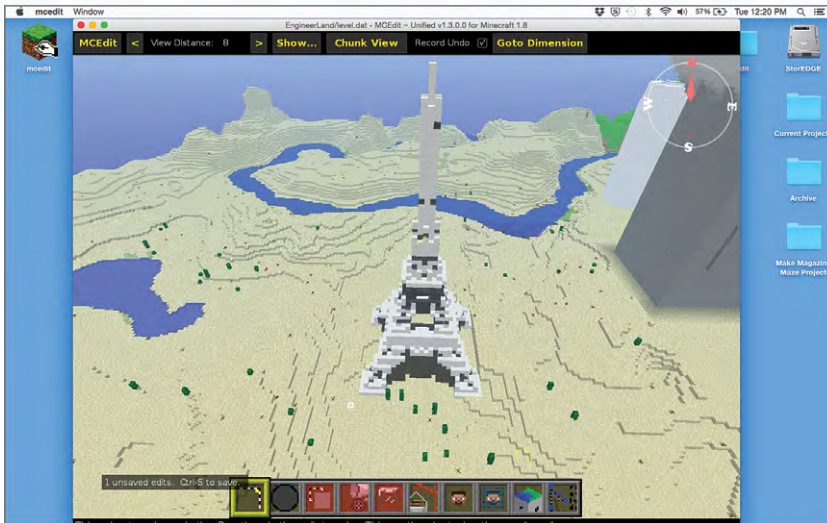


BILD 2.37 Wähle einen Punkt in der Nähe einer Objekttecke.

Jetzt klickst du und hältst dann die linke Maustaste gedrückt (oder einen Finger auf deinem Touchpad) und ziehst das kleine weiße Kästchen nach links (oder rechts). Ziehe dann auf den hinteren Bereich des Objekts. Damit erzeugst du ein weißes Rechteck, das die Grundfläche deines 3D-Modells umgibt (siehe Bild 2.38).

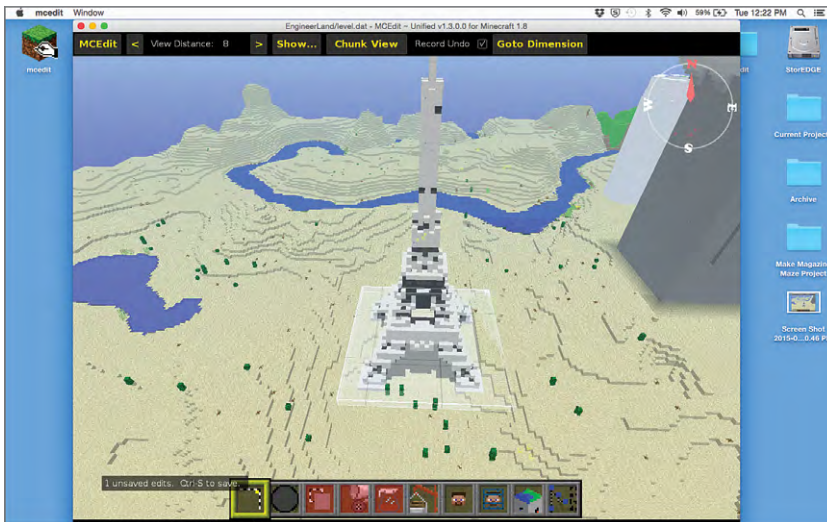


BILD 2.38 Ziehe um dein Objekt ein weißes Auswahlrechteck auf.

Jetzt klickst du und ziehst die weiße Box nach oben. Auf diese Weise erzeugst du einen 3D-Quader, der dein Modell komplett umgibt (siehe Bild 2.39).





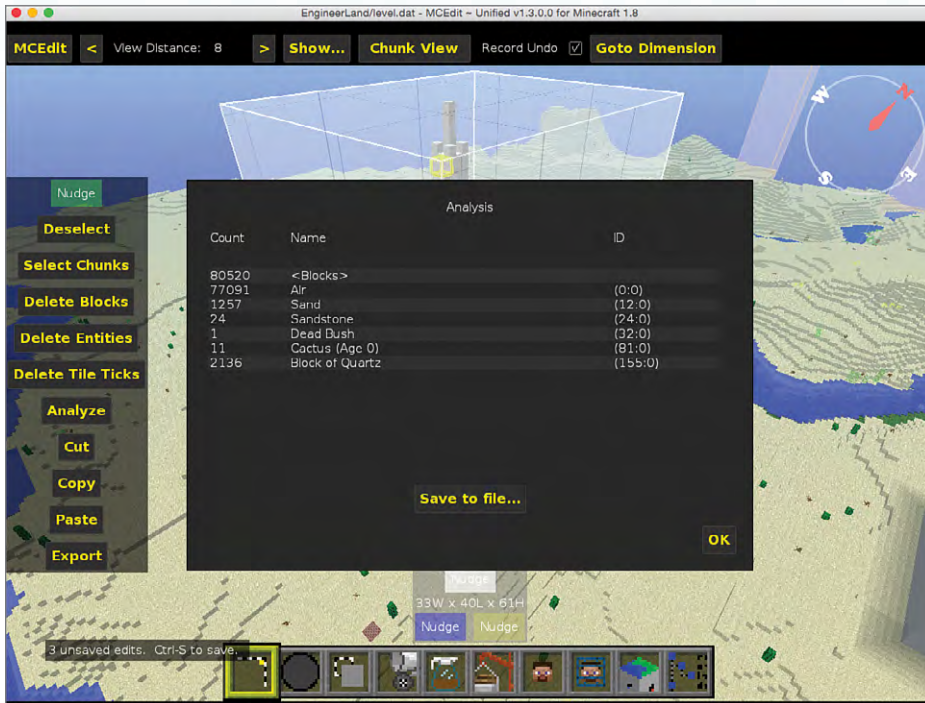
BILD 2.39 Das Objekt ist komplett mit einem weißen Quader umgeben.

Nachdem du das Objekt ausgewählt hast, musst du herausfinden, aus welchem Material es besteht. Manchmal kannst du das erraten, aber es ist natürlich besser, wenn du sicher bist. Klicke deshalb den Button **Analyze** auf der linken Bildschirmseite an. Das Fenster in Bild 2.40 wird angezeigt.

## TIPP

### Englische Materialbezeichnungen

Die Benutzeroberfläche des Programms MCEdit ist auf Englisch – deshalb sind logischerweise auch die Materialbezeichnungen im Analysefenster auf Englisch. Du kannst dir aber von der Website Minecraft Wiki bei der Übersetzung helfen lassen: Nachdem du in deinem Webbrowser die Seite [minecraft-de.gamepedia.com](http://minecraft-de.gamepedia.com) angesteuert hast, gibst du die englische Materialbezeichnung einfach in das Suchfeld in der rechten oberen Ecke ein und drückst die **Enter**-Taste. Im Hauptbereich der Website erhältst du nun passende Einträge (mit einigen interessanten Erläuterungen zum jeweiligen Material). Gibst du in das Suchfeld beispielsweise „dirt“ ein, erhältst du den Eintrag „Erde (Weitergeleitet von Dirt)“. Somit weißt du, dass „Dirt“ die englische Bezeichnung für das Material „Erde“ ist.



**BILD 2.40** Analysiere deine Auswahl, um herauszufinden, aus welchen Materialien sie besteht.

Bild 2.40 zeigt, dass sich in meiner Auswahlbox ein Materialmix befindet: Luft, Sand und sogar ein Kaktus. Die meisten Blöcke sind aus Luft (77.091 Stück) und es gibt auch ein paar Sandblöcke (1.257 Blöcke), das Material des Eiffelturms ist aber der Quarzblock mit insgesamt 2.136 Blöcken. Notiere dir das Material deines Objekts, weil du es für den nächsten Schritt brauchst. Klicke auf den Button **OK**, um das Fenster **Analyze** zu schließen.

Dein Objekt sollte immer noch von der Auswahlbox umgeben sein. Klicke in der Symbolleiste am unteren Bildschirmrand auf die Schaltfläche **Fill and Replace** (die vierte Schaltfläche von links). Wenn du mit der Maus kurz auf ein Werkzeug zeigst, siehst du seinen Namen.

Zwei neue Fenster werden geöffnet (siehe Bild 2.41).

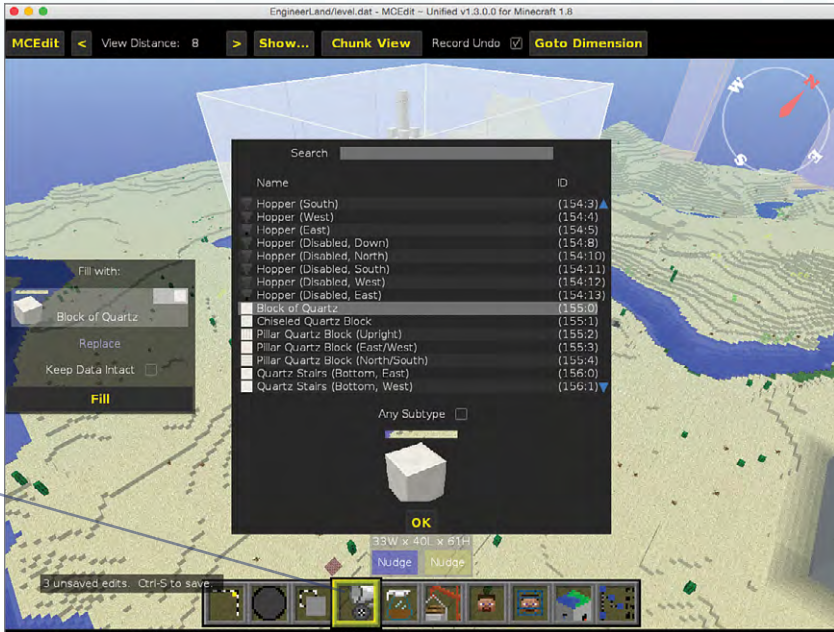


BILD 2.41 Klicke auf die Schaltfläche Fill and Replace.

Im kleineren Fenster klickst du auf die Schaltfläche **Replace**. Das Fenster sieht nun aus wie in Bild 2.42.

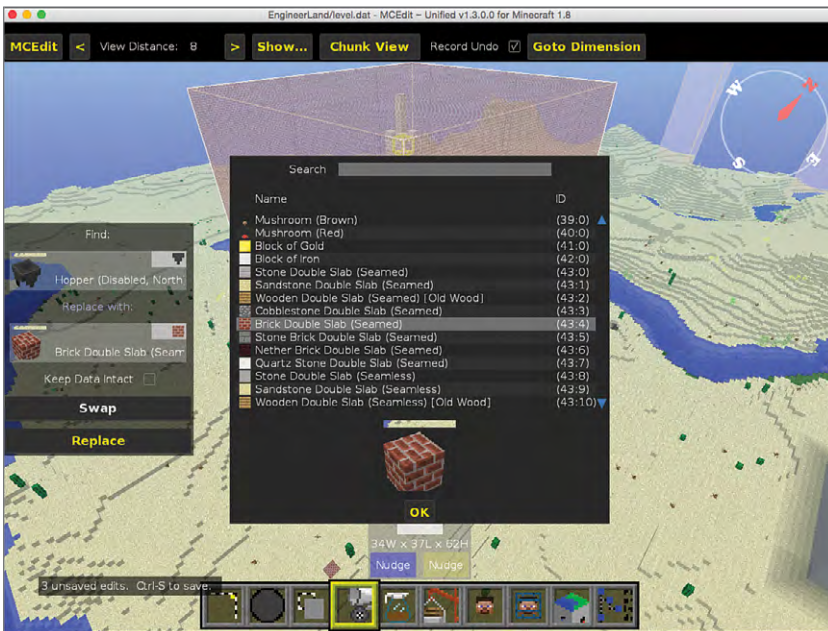


BILD 2.42 Das Fenster Find and Replace



Klicke auf das Material, das im oberen Bereich dieses kleinen Fensters zu sehen ist. (In Bild 2.42 ist es Hopper (Disabled North), aber das spielt keine Rolle.) Du erhältst nun rechts eine Liste mit Materialien (siehe Bild 2.43).

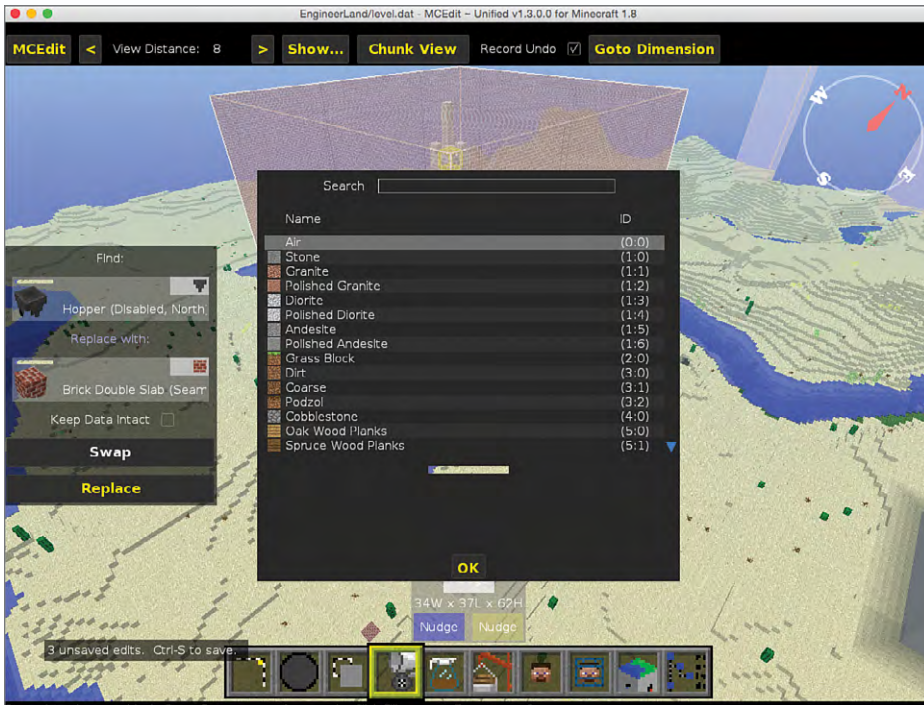


BILD 2.43 Scrolle durch die Liste und suche das Material deines Modells.

Du kannst durch diese Liste scrollen, um das Material zu finden, aus dem dein Objekt im Moment besteht. Wenn du die genaue englische Bezeichnung kennst, kannst du diese stattdessen auch in das Suchfeld im oberen Fensterbereich eingeben (siehe Bild 2.44).

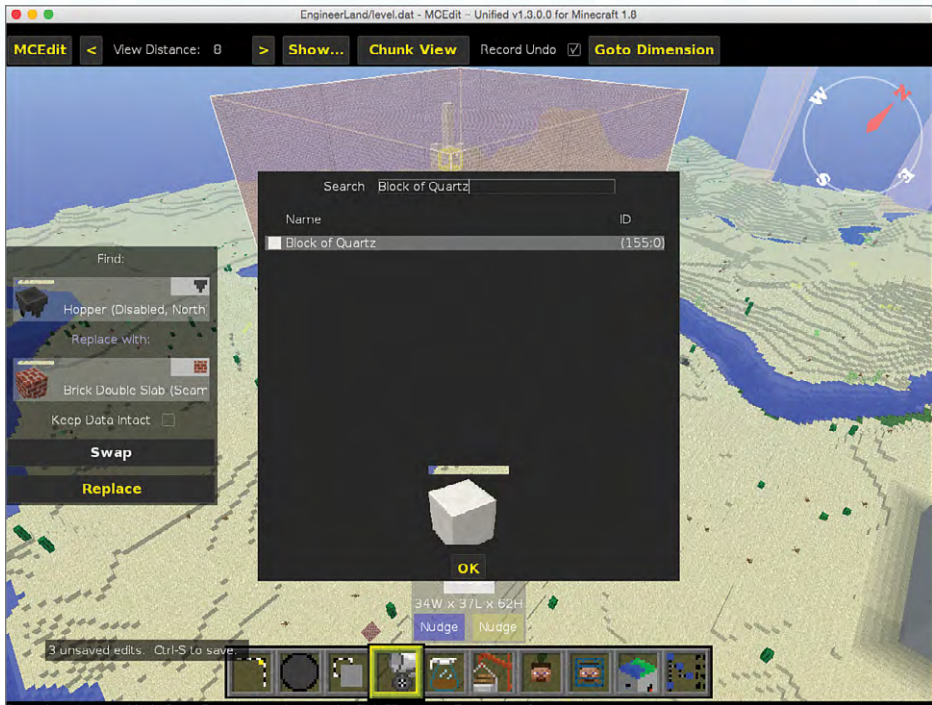


BILD 2.44 Verwende die Suchleiste, um ein bestimmtes Material festzulegen.

Sobald du das Material ausgewählt hast, klickst du auf den Button **OK**.

Als Nächstes klickst du im kleineren Fenster auf das Material im Bereich **Replace With**. Wieder scrollst du durch die Liste, um den Block zu finden, den du statt des Originalmaterials verwenden willst. Wenn du den exakten englischen Namen oder einen Teil davon kennst, kannst du wieder das Suchfeld im oberen Bereich des Fensters verwenden. In Bild 2.45 habe ich „Brick“ (Ziegelsteine) in das Feld eingegeben.

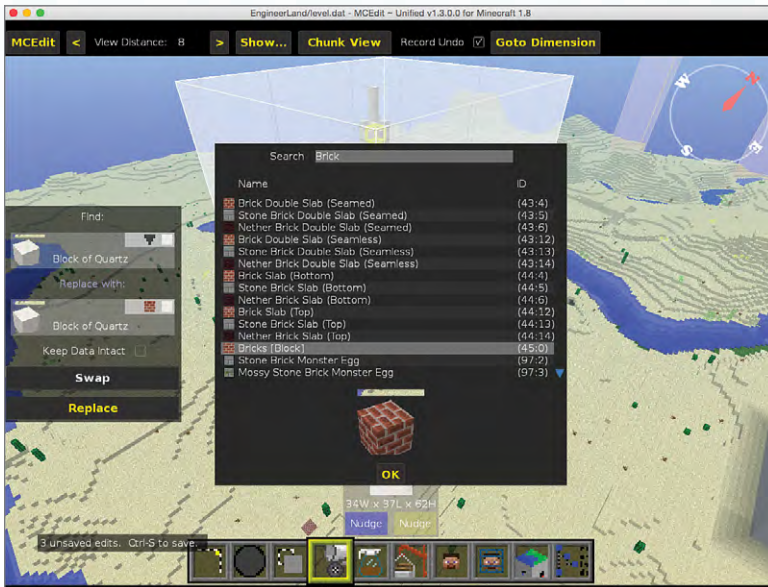


BILD 2.45 Ein Fenster mit einer Liste aller Ziegel-Blockarten in Minecraft

Klicke auf den Button **OK** und du stellst fest, dass das kleinere Fenster jetzt zwei Materialien enthält: oben das aktuelle Material deines Objekts und darunter das Material, das du stattdessen verwenden möchtest (siehe Bild 2.46).

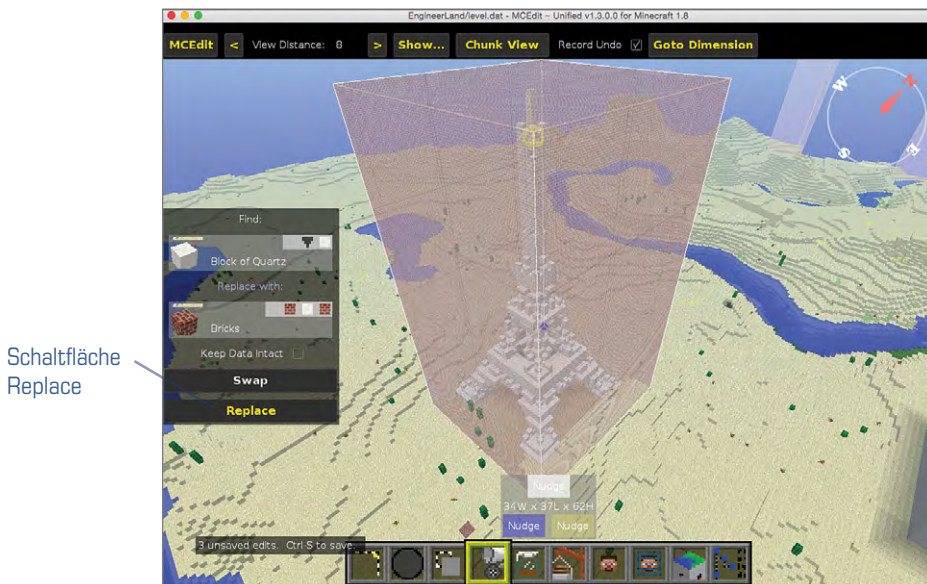


BILD 2.46 Beide Materialien sind ausgewählt.



Klicke auf die Schaltfläche **Replace**, warte 10 bis 30 Sekunden, bis der Ersetzungsvorgang abgeschlossen ist (siehe Bild 2.47). Klicke auf die Schaltfläche **Deselect** in der rechten Symbolleiste, um die Auswahl aufzuheben. Alternativ klickst du an eine beliebige Stelle auf dem Bildschirm.

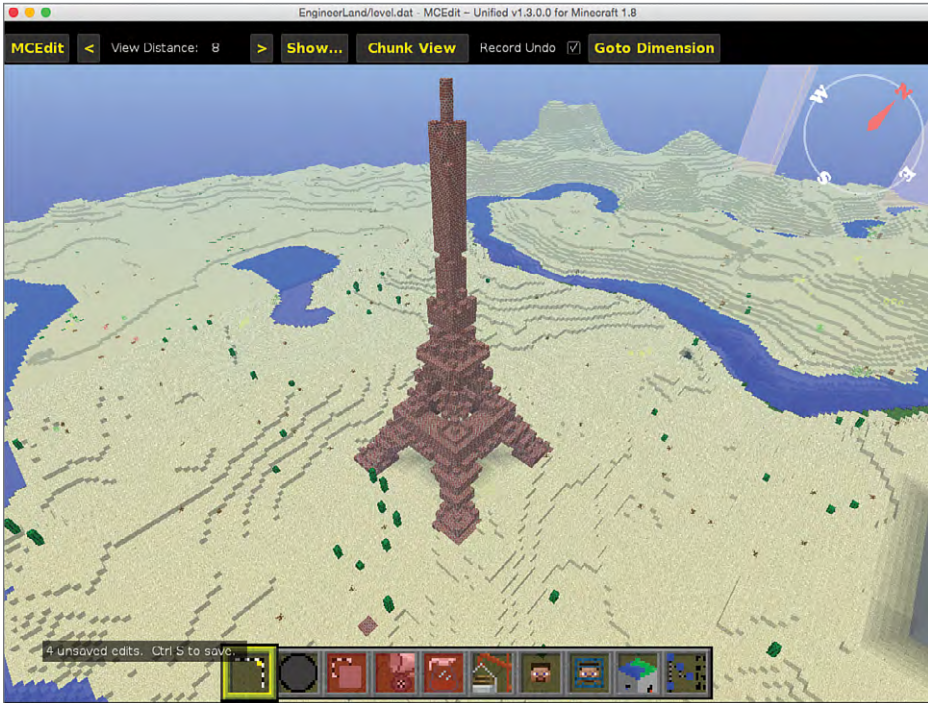


BILD 2.47 Mein neuer Eiffelturm aus Ziegelsteinen

Clever, was? Ich könnte einfach hingehen, eine meiner Burgen auswählen und ihre Wände in das superstarke Obsidian oder einfach in Erde verwandeln. Es ist meine Welt und ich kann machen, was ich will ... genau wie du in deiner eigenen Welt!

MCEdit ist der Traum jedes Minecraft-Architekten. Es gibt so viele weitere spannende Dinge, die du mit diesem Programm machen kannst. Ein paar davon lernst du in den folgenden Kapiteln kennen. Aber jetzt freue dich erst einmal an deinem neuen Modell. Du musstest es nicht Stein für Stein selbst bauen, was vielleicht Stunden gedauert hätte, Tage oder sogar Wochen.

Natürlich kannst du auch gerne wieder Thingiverse öffnen und dir ein paar weitere tolle Objekte suchen. Übe, was du in diesem Kapitel gelernt hast: eine .stl-Datei herunterladen, die .stl-Datei in Tinkercad importieren, das 3D-Modell in Tinkercad in eine Minecraft-kompatible Datei speichern und diese .schematic-Datei dann mit



MCEdit in eine deiner Welten verpflanzen. Nachdem du das einige Male gemacht hast, hast du den Vorgang verinnerlicht und kannst deine Welt anschließend mit Dutzenden oder Hunderten von fantastischen Objekten bereichern.

## TIPP

### Speichere deine Arbeit!

Achte darauf, dass du in der linken oberen Ecke des Bildschirms auf die Schaltfläche **MCEdit** und dann auf den Befehl **Save** klickst, um deine Welt zu speichern. Dann wählst du **Quit**, um das Programm zu verlassen. Anschließend kannst du Minecraft mit der gerade in MCEdit bearbeiteten Welt öffnen und diese als Spieler erleben. Lade deine Freunde dazu ein!

## Als Nächstes ...

Tinkercad ist eine Art Verbindungsglied, mit dem du zahlreiche Aufgaben erledigen kannst. In den nächsten paar Kapiteln wende ich weitere Tinkercad-Werkzeuge an und stelle dir auch ein paar Praxisaufgaben.

Nachdem du dich nun ein bisschen mit Thingiverse auskennst, weißt du, wo du vorgefertigte Objekte findest, die du in Minecraft importieren kannst. Wie wäre es aber, wenn du Dinge erzeugen könntest, die es auf Thingiverse gar nicht gibt? Im nächsten Kapitel 3 zeige ich dir ein kostenloses Werkzeug, mit dem du noch mehr fantastische Dinge tun und sogar noch verrücktere Konstruktionen für deine Minecraft-Welt erschaffen kannst.