

Vorwort

Der Modellflug blickt auf eine Geschichte von über 160 Jahren zurück. Bereits 1848 brachte der Engländer John Stringfellow ein motorisiertes Flugmodell erfolgreich in die Luft. Als Antrieb kam eine Dampfmaschine zum Einsatz und Fernsteuerungen gab es damals noch nicht. Interessanter wurde der Modellflug mit dem Einzug brauchbarer Fernsteuerungen in den 1960er- und 1970er-Jahren. Lange Zeit waren Verbrennungsmotoren bei Modellflugzeugen vorherrschend. Zwar gab es recht früh auch Varianten mit Elektromotoren, diese waren aber allein wegen ineffizienter und schwerer Blei-Akkus weniger für Flug- als für Schiffsmodelle geeignet.

Heute sind Multicopter Massenware und sorgen weltweit für Milliardenumsätze. Es gibt sie nicht mehr nur in Modellbaugeschäften, sondern auch in Supermärkten. Obwohl die meisten Menschen heute flugfertige Modelle kaufen und sich nicht mit der Technik befassen wollen, gibt es gute Gründe, eigene Multicopter zu bauen. Der Großteil der fertigen Multicopter sind Spielzeuge, die für viele Anwendungen ungeeignet sind. Für diejenigen, die bei ein wenig Wind noch fliegen möchten, reduziert sich das Angebot schnell auf wenige Fertigmodelle. Auch die Verwendung hochwertiger Kameras ist für Fertigmodelle bis auf wenige und teure Ausnahmen nicht möglich.

Wer sollte dieses Buch lesen?

Dieses Buch ist ideal für alle, die eigene Multicopter bauen oder gekaufte Modelle reparieren wollen. Technisches Geschick und Sachverstand im Umgang mit Werkzeugen und Werkstoffen sollte unbedingt vorhanden sein. Das Buch wendet sich an Einsteiger, aber auch alte Hasen werden nützliche Informationen finden.

Das Buch verzichtet auf viele technische Berechnungen und weitgehend auf Formeln aus der Elektrotechnik, Physik und Luftfahrt. Multicopter berechnen kann man nur, wenn man eine entsprechende Ausbildung absolviert hat. Alle behelfsmäßigen Ansätze für Berechnungen im Vorfeld sind viel zu ungenau, als dass damit wirklich gute Voraussagen über die Eigenschaften des fertigen Multicopters getroffen werden können. Deshalb werden pragmatische Ansätze verfolgt, die zuverlässig zu funktionierenden Lösungen führen oder schnell zeigen, dass ein Konzept nicht funktionieren kann.

Was Sie in diesem Buch finden

- Kapitel 1 enthält eine Einführung ins Thema und erklärt, was Multicopter sind, wieso sie fliegen, welche Bauformen und Anwendungsgebiete es gibt.
- Kapitel 2 gibt eine Übersicht über die Gefahren, die von Multicoptern ausgehen, wie man diese reduzieren kann, und erklärt mit Hinweisen auf Gesetze und Verordnungen, welche Rechte und Pflichten es für Modellflieger gibt.
- Kapitel 3 gibt einen kleinen Überblick über Werkzeuge und Werkstoffe, die für den Bau von Multicoptern verwendet werden.
- Kapitel 4 widmet sich ausführlich der Technik und den Komponenten, die bei Multicoptern zum Einsatz kommen.
- Kapitel 5 beschreibt die der Flugsteuerungen MultiWii, Ardupilot Mega (APM) und die der Firma DJI. Sie erfahren, welche Möglichkeiten diese bieten und einige wichtige Punkte zu deren Konfiguration.
- Kapitel 6 enthält das erste Bauprojekt. Hier erfahren Sie, wie ein kleiner Quadrocopter für den Einstieg konzipiert und gebaut wird und auch, wie die Flugsteuerung konfiguriert wird.
- Kapitel 7 ist schon ein wenig umfangreicher und enthält das zweite Bauprojekt, einen Hexacopter für den FPV-Flug. Auch hier wird aus einer Idee ein Konzept hergeleitet und damit im Anschluss ein fliegender Multicopter gebaut.
- Kapitel 8 enthält das dritte Bauprojekt. Hier geht es um einen großen Quadrocopter für Foto und Video, bei dem ein Kameramann vom Boden die Kamera unabhängig vom Multicopter steuern kann. Hier wird ebenfalls zuerst aus der Idee ein Konzept abgeleitet und erklärt, wie die benötigten Komponenten ermittelt werden.
- Kapitel 9 befasst sich mit der Fehlersuche, falls beim Bau etwas nicht so funktioniert, wie es soll.
- Kapitel 10 enthält ein Glossar für Begriffe und Abkürzungen, die im Zusammenhang mit Multicoptern häufig verwendet werden.
- Kapitel 11 enthält eine Liste mit Bezugsquellen für die Bauteile, die in den Bauprojekten verwendet werden.

Die Webseite zum Buch

Unter <http://www.multicopterbuch.de> finden Sie die Webseite zum Buch. Dort stehen Ihnen folgende Informationen zur Verfügung:

- Ergänzungen zum Buch und Fehlerkorrekturen
- Weitere Bauprojekte und Basteleien
- Links zu Foren, Gesetzen, Herstellern und Anbietern
- Downloads
- Ein Newsfeed, in dem Meldungen zu Vorfällen mit Multicoptern gesammelt werden

Zusätzlich können Sie *@multicopterbuch* auf Twitter folgen.

Danksagungen

Ein Buch zu schreiben, ist kein Pappenstiel und dass dies mein erstes Buch ist, hat es ganz sicher auch nicht einfacher gemacht. Umso mehr haben mir diejenigen geholfen, die mich mit Ideen, Motivation, Hinweisen und Korrekturen unterstützt haben.

Ich danke dem Team vom dpunkt.verlag, das es mir ermöglicht hat, dieses Buch zu schreiben. Auch meiner Lektorin Ursula Zimpfer möchte ich herzlich danken, dass sie dieselben Fehler konsequent Hunderte Male korrigiert hat. Ich habe mich immer gefragt, welchen Sinn der Deutschunterricht in der Schule hatte – den habe ich nun verstanden.

Für das Korrekturlesen, die Hinweise auf Inkonsistenzen, die Hilfe bei der Gestaltung der Texte auf der Webseite zum Buch und bei der technischen Unterstützung bei verschiedenen Themen möchte ich mich bei Peter Griwatsch, Maik Schmidt, Herwart Brinkmann, Katja Borowski, Susan Grey, Dirk Küppers, Wolfgang Lindner und Karsten Wassermann bedanken.