

# Vorwort

Nachdem ich fast 15 Jahre mit Spring gearbeitet und mehrere Ausgaben dieses Buches geschrieben habe (ganz zu schweigen von „*Spring Boot in Action*“), sollte man meinen, dass sich kaum noch etwas Aufregendes und Neues über Spring sagen lässt, wenn es um das Vorwort für dieses Buch geht. Aber wie so oft sieht es in der Realität ganz anders aus!

Jedes einzelne Release von Spring, Spring Boot und allen anderen Projekten im Spring-Ökosystem schafft neue erstaunliche Möglichkeiten, die den Spaß an der Entwicklung von Anwendungen wieder aufleben lassen. Mit dem Release 5.0 von Spring und dem Release 2.0 von Spring Boot gibt es so viel mehr Spring zu genießen, dass es ein Kinderspiel war, eine weitere Ausgabe von *Spring im Einsatz* zu schreiben.

Das Großartige an Spring 5 ist die Unterstützung für reaktive Programmierung, unter anderem für Spring WebFlux, ein brandneues reaktives Web-Framework, dessen Programmiermodell sich an Spring MVC orientiert. Damit können Entwickler Webanwendungen schaffen, die sich besser skalieren lassen und weniger Threads effektiver nutzen. In Richtung des Backends einer Spring-Anwendung erlaubt es die neueste Edition von Spring Data, reaktive, nicht blockierende Daten-Repositories aufzubauen. Und alles dies baut auf Project Reactor auf, einer Java-Bibliothek für das Arbeiten mit reaktiven Typen.

Zusätzlich zu den neuen reaktiven Programmierfeatures von Spring 5 bietet Spring Boot 2 nun sogar mehr Unterstützung als je zuvor für die Autokonfiguration sowie einen vollständig neu konzipierten Actuator, mit dem sich eine laufende Anwendung inspizieren und manipulieren lässt.

Da Entwickler zudem ihre monolithischen Anwendungen in diskrete Microservices aufteilen wollen, bietet Spring Cloud Einrichtungen, die es erleichtern, Microservices zu konfigurieren, zu erkennen und sie widerstandsfähiger gegen Ausfälle zu machen.

Ich freue mich, sagen zu können, dass diese fünfte Ausgabe von *Spring im Einsatz* – hier vorliegend als Übersetzung in der dritten Auflage – alle diese und noch mehr Themen abdeckt! Wenn Sie ein erfahrener Veteran von Spring sind, wird *Spring im Einsatz* Ihr Leitfaden für alles Neue sein, das Spring zu bieten hat. Wenn Sie andererseits neu in Spring einsteigen, dann gibt es keinen besseren Zeitpunkt als jetzt, um richtig loszulegen. Die ersten Kapitel bringen Sie im Handumdrehen an den Start!

Die 15 Jahre Arbeit mit Spring sind eine spannende Zeit gewesen. Und da nun diese Edition von *Spring im Einsatz* vor Ihnen liegt, bin ich versessen darauf, diese Begeisterung mit Ihnen zu teilen!

# Danksagungen

Zu den erstaunlichsten Dingen bei Spring und Spring Boot ist zu nennen, dass sie automatisch alle grundlegenden Installationen für eine Anwendung bereitstellen, wodurch Sie sich als Entwickler vorrangig auf die Logik konzentrieren können, die Ihre Anwendung im Speziellen ausmacht. Leider gibt es keine solchen magischen Hilfsmittel, um ein Buch zu schreiben. Oder etwa doch?

Bei Manning haben mehrere Leute ihre magischen Kräfte entfaltet, um sicherzustellen, dass dieses Buch das Beste wird, was möglich ist. Vielen Dank insbesondere an Jenny Stout, meine Entwicklungsredakteurin, und das Produktteam, darunter Projektleiterin Janet Vail, die Copyeditoren Andy Carroll und Frances Buran sowie das Korrektorat mit Katie Tennant und Melody Dolab. Dank auch dem Fachlektor Joshua White, der gründlich und hilfreich war.

In dieser Zeit haben wir auch Feedback von mehreren Gutachtern erhalten, die dafür gesorgt haben, den Kurs zu halten und die richtigen Themen abzudecken. Dafür danke ich Andrea Barisone, Arnaldo Ayala, Bill Fly, Colin Joyce, Daniel Vaughan, David Witherspoon, Eddu Melendez, Iain Campbell, Jetro Coenradie, John Gunvaldson, Markus Matzker, Nick Rakochy, Nusry Firdousi, Piotr Kafel, Raphael Villela, Riccardo Noviello, Sergio Fernandez Gonzalez, Sergiy Pylypets, Thiago Presa, Thorsten Weber, Waldemar Modzelewski, Yagiz Erkan und Željko Trogrlić.

Wie immer gäbe es absolut keinen Grund, dieses Buch zu schreiben, wenn da nicht die erstaunliche Arbeit des Spring-Entwicklerteams wäre. Ich kann nur darüber staunen, was es geschaffen hat und wie wir den Entwicklungsstil von Software immer wieder verändern.

Ein großer Dank geht an meine Mitstreiter auf der No Fluff/Just Stuff-Tour. Ich lerne weiterhin so viel von jedem von euch! Besonders danken möchte ich Brian Sletten, Nate Schutta und Ken Kousen für die Gespräche und E-Mails über Spring, die zur Gestaltung dieses Buches beigetragen haben.

Nochmals vielen Dank an die Phönizier. Ihr wisst, was ihr getan habt.

An meine wundervolle Frau Raymie, die Liebe meines Lebens, meinen süßesten Traum und meine Inspiration gerichtet: Danke für dein Engagement und dafür, dass du dich mit einem weiteren Buchprojekt abgefunden hast. Und an meine süßen und wundervollen Mädchen, Maisy und Madi: Ich bin so stolz auf euch und auf die erstaunlichen jungen Damen, die ihr einmal sein werdet. Ich liebe euch alle mehr, als ihr es euch vorstellen könnt oder ich es auszudrücken vermag.

# Über dieses Buch

*Spring im Einsatz* soll Sie in die Lage versetzen, erstaunliche Anwendungen mit dem Spring Framework, Spring Boot und einer breiten Palette von Ergänzungstools des Spring-Ökosystems zu erstellen. Zunächst erfahren Sie, wie Sie webbasierte, datenbankgestützte Java-Anwendungen mit Spring und Spring Boot entwickeln. Anschließend geht es über die Grundlagen hinaus und es wird gezeigt, wie Sie die Integration mit anderen Anwendungen realisieren, mit reaktiven Typen programmieren und dann eine Anwendung in diskrete Microservices aufteilen. Schließlich wird erörtert, wie Sie eine Anwendung für die Bereitstellung fit machen. Obwohl alle Projekte im Spring-Ökosystem eine ausgezeichnete Dokumentation bieten, gibt Ihnen dieses Buch etwas, was Sie in den Referenzdokumentationen nicht finden: einen praktischen, projektgetriebenen Leitfaden, um die Elemente von Spring im Rahmen einer realen Anwendung zusammenzubringen.

## Wer dieses Buch lesen sollte

Die vorliegende Ausgabe von *Spring im Einsatz*, richtet sich an Java-Entwickler, die erste Schritte mit Spring Boot und dem Spring Framework unternehmen möchten, sowie an erfahrene Spring-Entwickler, die über die Grundlagen hinausgehen und die neuesten Features von Spring kennenlernen wollen.

## Wie dieses Buch organisiert ist: eine Roadmap

Das Buch umfasst 19 Kapitel, die in fünf Teile gegliedert sind. **Teil I** befasst sich mit den grundlegenden Themen für das Erstellen von Anwendungen:

- *Kapitel 1* führt Spring und Spring Boot ein und zeigt, wie Sie ein Spring-Projekt initialisieren. In diesem Kapitel unternehmen Sie die ersten Schritte und erstellen eine Spring-Anwendung, die Sie im weiteren Verlauf des Buches erweitern und vervollständigen werden.
- *Kapitel 2* erläutert, wie Sie die Web-Ebene einer Anwendung mit Spring MVC aufbauen. In diesem Kapitel erstellen Sie Controller, die Webanfragen behandeln, und Views, die Informationen im Webbrowser darstellen.
- *Kapitel 3* beschäftigt sich mit dem Backend einer Spring-Anwendung, wo die Daten in einer relationalen Datenbank persistent gespeichert werden.
- In *Kapitel 4* nutzen Sie Spring Security, um Benutzer zu authentifizieren und nicht autorisierten Zugriff auf eine Anwendung zu verhindern.
- *Kapitel 5* macht deutlich, wie Sie eine Spring-Anwendung mit Spring-Boot-Konfigurationseigenschaften konfigurieren. Außerdem lernen Sie, wie Sie eine Konfiguration mithilfe von Profilen selektiv anwenden.

Die Themen in **Teil II** helfen Ihnen, wenn Sie Ihre Spring-Anwendung mit anderen Anwendungen integrieren:

- *Kapitel 6* erweitert die in Kapitel 2 begonnene Diskussion zu Spring MVC und zeigt, wie sich REST APIs in Spring schreiben lassen.
- *Kapitel 7* tauscht die Rollen gegenüber Kapitel 6 und zeigt, wie eine Spring-Anwendung eine REST API konsumieren kann.
- *Kapitel 8* befasst sich mit asynchroner Kommunikation, damit eine Spring-Anwendung per Java Message Service, RabbitMQ oder Kafka Nachrichten sowohl senden als auch empfangen kann.
- In *Kapitel 9* geht es um deklarative Anwendungsintegration mit dem Spring-Integrations-Projekt.

**Teil III** ist der neuen Unterstützung für reaktive Programmierung in Spring gewidmet:

- *Kapitel 10* stellt Project Reactor vor, die reaktive Programmierbibliothek, die die reaktiven Features von Spring 5 untermauert.
- *Kapitel 11* beschäftigt sich noch einmal mit der REST-API-Entwicklung und führt Spring WebFlux ein, ein neues Web-Framework, das sich stark an Spring MVC orientiert, dabei aber ein neues reaktives Modell für die Web-Entwicklung bietet.
- In *Kapitel 12* werfen wir einen Blick darauf, wie sich reaktive Datenpersistenz mit Spring Data programmieren lässt, um Daten in und aus den Datenbanken Cassandra und Mongo zu schreiben und zu lesen.

**Teil IV** zerlegt das monolithische Anwendungsmodell und führt Sie in die Entwicklung mit Spring Cloud und Microservices ein:

- *Kapitel 13* befasst sich mit dem Erkennen von Diensten, wobei Sie Spring mit der Eureka-Registrierung von Netflix verwenden, um Spring-basierte Microservices sowohl zu registrieren als auch zu erkennen.
- In *Kapitel 14* zentralisieren Sie die Anwendungskonfiguration auf einem Konfigurations-server, der die Konfiguration für mehrere Microservices gemeinsam nutzt.
- *Kapitel 15* führt das Trennschalter-Muster (Circuit Breaker) mit Hystrix ein, das es ermöglicht, Microservices für den Fehlerfall robuster zu machen.

In **Teil V** bereiten Sie eine Anwendung für die Produktion vor und lernen, wie Sie sie bereitstellen:

- *Kapitel 16* stellt den Spring Boot Actuator vor, eine Erweiterung zu Spring Boot, mit der sich die Interna einer laufenden Spring-Anwendung als REST-Endpunkte zugänglich machen lassen.
- In *Kapitel 17* sehen Sie, wie Sie mit Spring Boot Admin eine benutzerfreundliche browser-basierte administrative Anwendung auf Actuator aufsetzen können.
- *Kapitel 18* erläutert, wie sich Spring-Beans als JMX MBeans zugänglich machen und konsumieren lassen.
- Abschließend zeigt *Kapitel 19*, wie Sie Ihre Spring-Anwendung in den verschiedensten Produktionsumgebungen bereitstellen.

Im Allgemeinen sollten Entwickler, die in Spring einsteigen, mit Kapitel 1 beginnen und alle Kapitel nacheinander durcharbeiten. Erfahrene Spring-Entwickler ziehen es vielleicht vor, gleich mit dem Thema zu beginnen, das sie vorrangig interessiert. Es sei aber darauf

hingewiesen, dass jedes Kapitel auf dem vorhergehenden aufbaut, sodass möglicherweise der Kontext unklar ist, wenn Sie gleich in der Mitte des Buches einsteigen.

## Über den Code

Dieses Buch enthält viele Beispiele im Quellcode sowohl in nummerierten Listings als auch in Form von Codefragmenten, die in den laufenden Text eingefügt sind. In beiden Fällen ist der Quellcode in *Einer-Schreibmaschinenschrift-wie-dieser* formatiert, um ihn vom normalen Text zu trennen. Manchmal ist der Code auch **fett** gedruckt, um ihn von Code abzuheben, der sich gegenüber vorherigen Schritten im Kapitel geändert hat, beispielsweise wenn ein neues Feature zu einer schon vorhandenen Codezeile hinzukommt.

Der Quellcode zu den Beispielen in diesem Buch steht auf der Website des Verlages der Originalausgabe unter [www.manning.com/books/spring-in-action-fifth-edition](http://www.manning.com/books/spring-in-action-fifth-edition) sowie im GitHub-Konto des Autors unter [github.com/habuma/spring-in-action-5-samples](https://github.com/habuma/spring-in-action-5-samples) zum Download bereit.

## Buchforum

Beim Kauf dieser Ausgabe von *Spring im Einsatz* erhalten Sie kostenfreien Zugriff auf ein privates Web-Forum unter Leitung von Manning Publications, in dem Sie Kommentare zum Buch abgeben, technische Fragen stellen und Hilfe vom Autor und von anderen Benutzern erhalten können. Um auf das Forum zuzugreifen, besuchen Sie <https://forums.manning.com/forums/spring-in-action-fifth-edition>. Mehr über die Foren von Manning und die Verhaltensregeln erfahren Sie auch unter <https://forums.manning.com/forums/about>.

Manning engagiert sich für die Leser, um ihnen einen Treffpunkt zu bieten, an dem ein sinnvoller Dialog zwischen Lesern untereinander und zwischen dem Leser und dem Autor stattfinden kann. Es handelt sich dabei nicht um eine Verpflichtung dem Autor gegenüber, in einem bestimmten Umfang mitzuwirken, wobei der Beitrag zum Forum freiwillig (und unbezahlt) bleibt. Stellen Sie doch dem Autor herausfordernde Fragen, damit sein Interesse nicht verloren geht! Das Forum und die Archive früherer Diskussionen sind über Website des Verlages zugänglich, solange das Buch lieferbar ist.

## Andere Online-Quellen

Brauchen Sie zusätzliche Hilfe?

- Die Spring-Website bietet unter <https://spring.io/guides> mehrere nützliche Leitfäden (von denen der Autor selbst einige geschrieben hat).
- Die Tags für Spring auf StackOverflow (<https://stackoverflow.com/questions/tagged/spring>) und Spring Boot auf StackOverflow sind empfehlenswerte Orte rund um das Thema Spring, um Fragen zu stellen und anderen zu helfen. Gleichzeitig ist es ein guter Weg, um mehr über Spring zu lernen, wenn man anderen bei der Beantwortung ihrer Spring-Fragen hilft!

## Über den Autor

CRAIG WALLS ist leitender Ingenieur bei Pivotal. Er ist ein eifriger Förderer des Spring Frameworks, ist häufig in lokalen Benutzergruppen und Konferenzen anzutreffen und schreibt über Spring. Wenn er nicht gerade mit Code um sich wirft, plant Craig seine nächste Reise nach Disney World oder Disneyland und verbringt so viel Zeit wie möglich mit seiner Frau, seinen beiden Töchtern, zwei Vögeln und drei Hunden.