

HANSER

Vorwort

Donald Brown, Chad Michael Davis, Scott Stanlick

Struts 2 im Einsatz

Übersetzt aus dem Englischen von Jürgen Dubau

ISBN: 978-3-446-41575-1

Weitere Informationen oder Bestellungen unter

<http://www.hanser.de/978-3-446-41575-1>

sowie im Buchhandel.



Vorwort

Mitte 2006 begann ich ein neues Projekt. Weil ich es in diesem Falle für mich selbst unter dem Namen meiner eigenen Firma entwickelte, durfte ich alle technologischen Entscheidungen selbst treffen. Die meisten Erfahrungen hatte ich bis dahin mit Struts 1 gesammelt. Das hatte mir gezeigt, dass ich ohne ein Framework nicht mehr arbeiten wollte, doch ich war nicht davon überzeugt, dass ich es mit der besten verfügbaren Option zu tun hatte. Für mein neues Projekt wollte ich eines der neuen Web-Application-Frameworks der zweiten Generation nehmen.

Um ehrlich zu sein, ich weiß nicht mehr genau, warum ich mich für Struts 2 entschied. Ich weiß, dass ich mal überlegt hatte, das MVC-Framework von Spring zu nehmen, aber dann habe ich mich doch irgendwie für Struts 2 entschieden. Wahrscheinlich deswegen, weil ich mir überlegte, dass es im Rahmen meiner Projektarbeiten gefragter sei. Jedenfalls war die Entscheidung nicht sonderlich leidenschaftlich. Doch als ich mit der Entwicklung begann, konnte ich kaum glauben, wie leistungsfähig dieses neue Framework war. Darin lernte ich die perfekte Mischung kennen: Es ist die perfekte Kombination aus Hingabe zum Software Engineering, was zu einem hohen Grad an Aufteilung in Komponenten in der Architektur und Flexibilität führt, und der Bereitschaft, sich von den Innovationen von anderen beeinflussen zu lassen. Viele Leute lieben es, Frameworks zu vergleichen, und streiten sich nach Herzenslust darüber, welches das beste sei. Wir hingegen sind der Ansicht, dass viele der ernsthaften Konkurrenten die Stärken anderer Technologien schnell absorbieren werden. Dass Struts 2 sich dazu entschieden hat, die Konvention über die Konfiguration zu stellen, demonstriert dieses treffend.

Als Manning mich also später in jenem Jahr darauf ansprach, ob ich daran interessiert sein, zusammen mit Don Brown ein Buch über Struts 2 für die *In Action*-Serie zu schreiben, war ich schon von Struts 2 begeistert. Mir stand ein sehr arbeitsames Jahr bevor, aber das war ein Angebot, was ich nicht ablehnen konnte, wie man so schön sagt. Es ist eine Freude, mit Don Brown zu arbeiten, doch vor allem macht es einfach Spaß, Don über all die Details von Struts 2 auszufragen. Das allein war schon den Aufwand wert.

Ursprünglich bestand das Projekt darin, das Buch *WebWork in Action* von Patrick Lightbody und Jason Carreira umzuschreiben. Die Kernarchitektur von Struts 2 wurde, wie Sie

in diesem Buch erfahren werden, direkt aus *WebWork in Action* entnommen. Bevor es Bücher über Struts 2 gab, haben viele Entwickler, auch meine Wenigkeit, mit diesem Buch Struts 2 gelernt. Als wir mit der Arbeit an unserem Buch begannen, wurde deutlich, dass Struts dank seiner großen und höchst aktiven Community diese Basis schon längst überschritten hatte. Wie sich dann herausstellte, haben wir ein völlig neues Buch geschrieben. Nichtsdestotrotz habe ich Struts 2 durch die Lektüre von *WebWork in Action* gelernt, also fühle ich mich diesem Buch zutiefst verpflichtet.

Die Geschichte kam dann sehr schnell ins Rollen. Wir haben den größten Teil des folgenden Jahres mit dem Schreiben, Überarbeiten und Sammeln von Rückmeldungen der Korrektoren und der Teilnehmer des Early Access Program von Manning verbracht. Dann haben wir alles noch einmal überarbeitet. An einem bestimmten Punkt erkannten wir, dass wir mit dem Buch nie fertig werden würden, wenn wir uns nicht etwas Hilfe holen. Wir hatten das Glück, Scott Stanlick zu treffen. Er ist Heavy-Metal-Drummer und Struts-2-Aktivist und ergänzte mehrere starke Kapitel, die halfen, das Projekt abzuschließen.

Nun ist das Buch fertig, und Sie halten es in Ihren Händen. Viel Spaß damit. Ich hoffe, die Arbeit, die wir hineingesteckt haben, zahlt sich aus, damit Sie einen leichteren Einstieg in die Welt von Struts 2 haben. Bitte besuchen Sie das Forum *Author Online* von Manning und geben uns und der Community Feedback.

Chad Davis



Über dieses Buch

Willkommen zu Struts 2! Da Sie sich für dieses Buch entschieden haben, gehen wir davon aus, dass Sie ein Java-Entwickler sind, der mit Webanwendungen arbeitet und irgendwie von Struts 2 erfahren hat. Vielleicht haben Sie in der Vergangenheit mit Struts 1 oder einem anderen Framework gearbeitet oder vielleicht ist dies auch Ihr erster Schritt bei der Entwicklung von Webanwendungen mit Java. Egal welcher Pfad Sie hierher geführt hat, Sie suchen sicher nach einer guten Einführung in das neue Struts-2-Framework. In diesem Buch bekommen Sie nun diese Einführung und noch viel mehr. Falls Sie von Struts 2 noch nie gehört haben, werden wir ausreichend auf die Grundlagen eingehen, um Sie bei der Stange zu halten. Wenn Sie schon wissen, *was* Struts 2 macht, aber genauer verstehen wollen, *wie* es das macht – auch das finden Sie in unserem Buch.

Struts 2 ist ein Framework für Java-Webanwendungen. Wie Sie wissen, ist die Welt von Java riesengroß, und eine Struts-2-Anwendung kommt in dieser Java-Welt ziemlich weit herum. Eine der größten Herausforderungen für ein solches Buch über Struts 2 ist die Festlegung, welche Inhalte dazugehören sollen. Dieses Buch könnte dreimal so dick sein, wenn wir uns nach all den guten Ratschlägen gerichtet hätten, was wir darin aufnehmen sollten. Wir entschuldigen uns bei allen, die bei ihrer normalen Entwicklungsarbeit über die Grenzen dessen gelangen, was wir als Inhalt aufgenommen haben. Bitte glauben Sie uns, dass wir uns wirklich damit abgequält haben, was wir hineinnehmen und weglassen sollen.

Struts 2 ist viel mehr als bloß eine Revision des Struts-1-Frameworks. Wenn Sie bisher noch nichts über Struts 2 gehört haben, könnten Sie ausgehend von dem Namen wohl annehmen, es mit einem neuen Release dieses bewährten Frameworks zu tun zu haben. Doch das ist nicht der Fall. Dessen Beziehung zu diesem älteren Framework basiert mehr auf dessen Philosophie als auf der Code-Basis. Struts 1 war ein actionorientiertes Framework, das eine MVC-Trennung (Model-View-Controller) der Aufgabenbereiche in seiner Architektur implementiert hat. Struts 2 ist eine brandneue Implementierung der gleichen MVC-Prinzipien in einem actionorientierten Framework. Während die allgemeine Vorgehensweise Struts-1-Entwicklern vertraut sein mag, enthält das neue Framework wesentliche Unterschiede in der Architektur, die dem Glättziehen der MVC-Zeilen dienen und den Entwicklungsprozess deutlich effizienter macht. Wir werden das neue Framework von

Grund auf besprechen und uns die Zeit nehmen, in diese neue Technologie gut und umfassend einzuführen, aber gleichzeitig auch einen Blick hinter die Kulissen werfen.

Dieses Buch ist so organisiert, dass Sie in einer Folge von steigender Komplexität durch Struts 2 geführt werden. Wir beginnen mit einer Reihe vorbereitender Kapitel, die den technologischen Kontext des Frameworks vorstellen, einen allgemeinen Überblick der Architektur enthalten und eine einfache HelloWorld-Anwendung präsentieren, damit Sie Ihre Umgebung zum Laufen bringen können. Nach dieser kurzen Einführung gehen wir in den folgenden Kapiteln die zentralen Konzepte und Komponenten des Frameworks eines nach dem anderen durch. Wir nehmen uns die Zeit, die Funktionalität aller Komponenten eingehend zu erklären. Wir bieten auch echte Code-Beispiele, wenn wir mit der Entwicklung unserer umfangreichen Beispielanwendung, dem Struts 2 Portfolio beginnen. Schließlich finden sich in den späteren Kapiteln einige fortgeschrittene Techniken, um aus den zentralen Komponenten noch mehr herauszukitzeln, und wir stellen einige anspruchsvolle Features des Frameworks wie Plug-ins und die Integration von Spring vor. Im Folgenden sind die Inhalte kapitelweise zusammengefasst.

Roadmap

In *Kapitel 1* geht es ganz behutsam los. Wir beginnen mit einer kurzen Untersuchung des Kontexts, in dem Struts 2 sich abspielt, wozu auch kleine Betrachtungen über Webanwendungen und Frameworks allgemein gehören. Dann nehmen wir uns den obligatorischen Blick aus 10.000 Metern Höhe auf die Architektur vor. Wenn Sie nicht schon mit WebWork vertraut sind, dem wahren Code-Vorfahren von Struts 2, wird dieser Überblick des Frameworks für Sie der erste Eindruck eines ziemlich neuen und interessanten Weges sein, um die eigene Arbeit zu erledigen. Leser mit fortgeschrittenen Kenntnissen können dieses erste Kapitel getrost überspringen.

In *Kapitel 2* wenden wir uns den Architektur-Prinzipien des ersten Kapitels noch einmal zu, wie sie in der HelloWorld-Beispielanwendung demonstriert wurden. Wir erstellen zwei Versionen von HelloWorld: Zuerst zeigen wir, wie man mit XML die Metadaten von Struts 2 deklariert. Dann machen wir das noch einmal und verwenden für den gleichen Zweck Java-Annotationen. Die HelloWorld-Anwendung bekräftigt sowohl die Architektur-Konzepte und gibt Ihnen aber auch das Skelett einer Struts-2-Anwendung an die Hand.

In *Kapitel 3* steigen wir in den wesentlichen Teil des Buches ein, indem wir die Action-Komponente von Struts 2 vorstellen und eingehend besprechen. Actions sind das Herz von Struts 2, und es wäre nicht sinnvoll, woanders anzufangen. Zusätzlich zu den inneren Funktionsweisen dieser zentralen Komponente beginnen wir in diesem Kapitel auch damit, die Beispielanwendung Struts 2 Portfolio mit allen Features zu entwickeln.

Kapitel 4 führt die zentralen Themen fort, indem der Interceptor vorgestellt wird: Das ist eine der wichtigsten Komponenten des Frameworks. Struts 2 arbeitet mit Interceptors, um praktisch die gesamte wichtige Funktionalität des Frameworks zu implementieren. Hier erfahren Sie, wie Interceptors arbeiten, und ab wann Sie sich überlegen sollten, eigene zu implementieren.

Kapitel 5 schließt die Besprechung der Framework-Grundlagen ab, indem die Datentransfermechanismen des Systems thematisiert werden. Eine der innovativsten Features von Struts 2 ist der automatische Transfer und die Konvertierung von Daten zwischen den Hoheitsgebieten von HTTP und Java. Schwer fassbare, doch wichtige Anteile wie OGNL, der `ValueStack` und der `ActionContext` werden vollständig entmystifiziert, damit auch Otto Normalentwickler damit arbeiten kann.

In *Kapitel 6* beginnen wir, die Aspekte der View-Schicht des Frameworks zu behandeln. Dieses Kapitel wird insbesondere die Tag-API von Struts 2 einführen. Dabei wird geklärt, wie man die Ausdruckssprache OGNL nutzt, um die Daten im `ValueStack` und `ActionContext` in den Griff zu bekommen, denen wir im Kapitel davor begegnet sind. Das Kapitel bietet eine Referenz zu den grundlegenden Tags, mit denen Sie Daten in die darzustellenden Seiten übernehmen können, auch über Tags, um den Fluss dieser darzustellenden Seiten zu steuern. Das Kapitel schließt dann mit einer Einführung in die Ausdruckssprache OGNL ab, die für die tägliche Arbeit mit der Tag-Entwicklung sehr nützlich ist.

Kapitel 7 stellt den zweiten großen Bereich der Tags von Struts 2 vor: die Struts-2-UI-Komponenten. Die Komponenten der Benutzerschnittstelle sind jene Tags, mit denen Sie die Benutzerschnittstellen Ihrer Webanwendung erstellen. Von daher gehörten Formularelemente, Textfeldkomponenten u. Ä. dazu. Doch verwechseln Sie die UI-Komponenten von Struts 2 nicht mit den guten alten HTML-Tags, wenn Sie verstehen, was ich meine.

Das *Kapitel 8* schließt die Besprechung der View-Schicht des Frameworks durch Einführung der Result-Komponente ab. Diese zentrale Komponente hebt die flexible Natur von Struts 2 hervor. Mit der komplett entkoppelten Result-Komponente können Sie unabhängig von den Actions Results erstellen. Nach Erläuterung der Grundlagen verdeutlichen wir unsere Ausführungen, indem wir ein JSON-Result erstellen, das einen JSON-Stream zurückgeben kann. Dieser JSON-Stream beruht auf Daten, die von irgendeiner Action präpariert wurden – egal, ob diese Action etwas von JSON weiß oder nicht. Wir nutzen dieses Beispiel, um für das Struts 2 Portfolio etwas Ajax zu implementieren.

In *Kapitel 9* erfahren Sie als Erstes, wie man Ihre einfache Struts-2-Anwendung auf Industriestandard bringt. Insbesondere nutzen wir die Gelegenheit für einen kleinen Exkurs, um Ihnen zu zeigen, wie man das Spring-Plugin von Struts 2 dazu verwendet, um eine Abhängigkeitsinjektion (*dependency injection*) in Ihre Anwendung zu bringen. Dann steigern wir den Einsatz, indem wir Ihnen zeigen, wie man diese Spring-Integration handhabt, um Ihre Anwendung auf eine JPA-Hibernate-Persistenzschicht hochzustufen, die vom wunderbaren Support von Spring für diese Technologien verwaltet wird.

In *Kapitel 10* wird Ihre Anwendung noch weiter verbessert, indem Sie erfahren, wie man das Validierungsframework von Struts 2 nutzt, um eine von Metadaten gesteuerte Validierung der Daten zu bekommen.

Kapitel 11 stellt den Internationalisierungs- und Lokalisierungssupport von Struts 2 vor und geht die einzelnen Details durch.

Kapitel 12 stellt die Plug-in-Architektur von Struts 2 vor. Wie bei jeder gut designten Software sollten Sie in der Lage sein, die Funktionalität ohne Bearbeitung des vorhandenen

Codes erweitern zu können, und genau zu diesem Zweck setzt Struts 2 die Plug-in-Architektur ein. Wenn Sie mit Firefox oder Eclipse arbeiten, wissen Sie bereits, wie das funktioniert. Das Kapitel untersucht die Details und zeigt, wie Sie von Grund auf ein Plug-in schreiben können.

In *Kapitel 13* geht es um Best Practices und Tipps für den Alltag. Die Thematik dieses Kapitels reicht von der Optimierung Ihrer Entwicklungsumgebung bis zur Registrierung von Webfeatures mit einer Technik, die sich Wildcard-Mappings nennt. Natürlich finden Sie auch zwischendurch eine Menge hilfreicher Ratschläge.

Kapitel 14 organisiert einen Migrationsplan, um Ihnen beim Übergang von Struts 1.x in die spannende Welt von Struts Web 2.0 zu helfen. Dieses Kapitel stellt auch die Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen den beiden Struts-Versionen vor.

Kapitel 15 zeigt Techniken, mit denen Sie die Philosophie des Frameworks optimal nutzen können. Es enthält fortgeschrittene Konzepte und sollte vor dem Start eines großen Struts-2-Projekts mehrfach gelesen werden. Dieses Kapitel steckt voller verschiedener Techniken – Sie werden froh sein, diese nutzen zu können, wenn Sie sich Ihre Code-Basis noch einmal vornehmen.

Konventionen beim Code

Die folgenden typografischen Konventionen werden in diesem Buch durchgehend befolgt:

- Eine Schriftart mit fester Breite wird für alle Code-Listings verwendet.
- Diese Schriftart wird auch im Text für bestimmte Worte aus dem Code verwendet.
- Die *Kursivschreibung* wird zur Betonung benutzt und um neue Begriffe vorzustellen.
- Code-Anmerkungen werden anstelle von Kommentaren im Code selbst benutzt. Diese heben wichtige Konzepte oder Bereiche im Code hervor. Manche Anmerkungen haben eine Nummerierung wie ❶, auf die später im Text verwiesen wird.

Download von Code

Sie können den Beispielcode für dieses Buch über einen Link auf der Homepage des Buches auf der Website von Manning (

- www.manning.com/Struts2inAction oder
- www.manning.com/dbrown

herunterladen. Dort bekommen Sie die Archivdatei `SampleApplication.zip`, in der neben einer Dokumentation des Quellcodes eine Reihe von Java Servlet WAR-Dateien (Web Application Archive) enthalten sind. In diesem Download finden Sie die Installationsanleitung in einer README-Datei.

Wir sollten noch einige Anmerkungen über den Quellcode erwähnen. Zum einen ist der Beispiel-Code für das Buch in der Webanwendung `Struts2InAction.war` enthalten. Beachten Sie, dass diese Webanwendung mit einer modularisierten Struktur arbeitet, um sozusagen für jedes Kapitel des Buches eine Subapplikation zu präsentieren. Im Verlauf dieses

Buches entwickeln wir das sogenannte Struts 2 Portfolio. Dies ist unsere mit allen Features ausgestattete Demonstration einer Struts-2-Beispielanwendung. Wir entwickeln Struts 2 Portfolio im Verlauf der Kapitel dieses Buches inkrementell. Das bedeutet, dass die Webanwendung Struts2InAction.war viele Versionen des Struts 2 Portfolios mit zunehmender Leistungsfähigkeit enthält. Diese Versionen werden nach der Kapitelnummer modularisiert.

Uns ist bewusst, welche große Herausforderung es für Entwickler ist, auf einer für sie neuen Plattform neu das Troubleshooting des Deployments einer großen Anwendung wie der vollständigen Struts2InAction.war vorzunehmen. Darum haben wir auch eine HelloWorld.war-Webanwendung ergänzt, in der nur die HelloWorld-Portion der größeren Beispielanwendung enthalten ist. Damit können die Leser eine Struts-2-Anwendung schneller ans Laufen kriegen, ohne sich mit der ungewünschten Komplexität solcher Dinge wie die Einrichtung einer Datenbank herumschlagen.

Author Online

Durch den Kauf von *Struts 2 im Einsatz* haben Sie freien Zugriff auf ein englischsprachiges privates Webforum, das von Manning Publications geführt wird. Dort können Sie Kommentare über das Buch abgeben, technische Fragen stellen und sich Hilfe bei den Autoren und anderen Anwendern holen. Das Forum finden Sie unter

■ www.manning.com/Struts2inAction

Dort können Sie sich auch für das Forum anmelden. Auf dieser Seite finden Sie Informationen, wie Sie nach der Registrierung in das Forum kommen, welche Art von Hilfe dort zur Verfügung steht, und die Verhaltensregeln dieses Forums.

Über das vom Manning-Verlag bereitgestellte Forum finden Leser einen Platz, der informative Gespräche der Leser untereinander und zwischen Lesern und Autoren ermöglicht. Die Autoren sind in keiner Weise zu einer Mitarbeit verpflichtet, zumal deren Beitrag bei *Author Online* freiwillig (und unvergütet) bleibt. Wir schlagen vor, dass Sie versuchen, den Autoren ein paar anspruchsvolle Fragen zu stellen, auf dass ihr Interesse erhalten bleibe.

Das Forum *Author Online* und die Archive der früheren Diskussionen werden auf der Website des Manning-Verlags so lange zugänglich sein, wie das Buch aufgelegt wird.