

**mitp**

Jens-Christian Fischer

Professionelle Webentwicklung mit  
**Ruby on Rails 2**

Das Praxisbuch für Entwickler

Test und Behaviour Driven Development  
mit RSpec und User Stories

REST, AJAX mit jQuery, HAML und SASS

Suchfunktionen integrieren,  
Deployment mit Capistrano

Jens-Christian Fischer

# Professionelle Webentwicklung mit Ruby on Rails 2

Das Praxisbuch für Entwickler



### **Bibliografische Information Der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <<http://dnb.d-nb.de>> abrufbar.

Bei der Herstellung des Werkes haben wir uns zukunftsbewusst für umweltverträgliche und wiederverwertbare Materialien entschieden. Der Inhalt ist auf elementar chlorfreiem Papier gedruckt.

ISBN 978-3-8266-9025-9  
Unveränderter Nachdruck der ISBN 978-3-8266-1683-3  
1. Auflage 2008

E-Mail: [kundenbetreuung@hjr-verlag.de](mailto:kundenbetreuung@hjr-verlag.de)

Telefon: +49 89/2183-7928  
Telefax: +49 89/2183-7620

© 2009 mitp, eine Marke der Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm GmbH  
Heidelberg, München, Landsberg, Frechen, Hamburg



Dieses Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Printed in Germany

Lektorat: Sabine Schulz  
Satz: III-satz, Husby, [www.drei-satz.de](http://www.drei-satz.de)

# Inhaltsverzeichnis

Über dieses Buch.....	15
Ein hilfreiches Buch? .....	15
Voraussetzungen.....	16
Aufbau des Buches .....	16
Ist dieses Buch für Sie?.....	20
Was ist nicht enthalten? .....	21
Administratives .....	21
Danksagung.....	23
<b>Teil I Rails praktisch anwenden .....</b>	<b>25</b>
<b>I Eine Anwendung entsteht .....</b>	<b>27</b>
I.1 Anforderungen .....	27
I.2 Voraussetzungen.....	28
I.3 Achtung, fertig, Rails! .....	28
I.4 Rails das erste mal starten .....	30
I.5 Endlich: Die erste Seite .....	34
I.6 URLs verstehen .....	35
I.7 Das Model einer Seite .....	40
I.7.1 Migration .....	41
I.7.2 Datenpflege per Hand .....	45
I.8 Darstellung einzelner Seiten .....	52
I.8.1 Einzelne Seite .....	52
I.8.2 Fehlerhaft! .....	55
I.8.3 Liste aller Seiten anzeigen.....	57
I.9 Ein einfaches Layout verwenden .....	59
I.10 Was Sie gelernt haben.....	60
<b>2 Einführung ins Testen .....</b>	<b>63</b>
2.1 Automatische Tests .....	63
2.1.1 Muss es sein? .....	65
2.1.2 Einen Test schreiben .....	65

2.2	Testdaten mit Fixtures generieren . . . . .	69
2.3	Tests für das Bearbeiten von Seiten . . . . .	71
2.3.1	Den Controller testen . . . . .	74
2.3.2	Die View testen . . . . .	78
2.4	Was Sie gelernt haben . . . . .	81
<b>3</b>	<b>Weitere einfache Funktionen der Anwendung . . . . .</b>	<b>83</b>
3.1	Formulare gestalten . . . . .	83
3.1.1	Hilfsfunktionen zur Formulargestaltung . . . . .	84
3.1.2	Felder . . . . .	87
3.2	Seiten aktualisieren . . . . .	88
3.3	Neue Seiten anlegen . . . . .	92
3.4	Die View in wiederverwendbare Blöcke aufteilen . . . . .	96
3.5	Seiten löschen . . . . .	99
3.6	Benutzerführung . . . . .	102
3.6.1	Die Funktion link_to . . . . .	103
3.6.2	Die Funktion button_to . . . . .	103
3.6.3	Verlinkungen . . . . .	106
3.6.4	Die Funktionen assert_select und url_for . . . . .	107
3.7	Scaffolding? . . . . .	109
3.8	Genügend Tests? . . . . .	111
3.9	Lösungen . . . . .	112
3.9.1	Aufgabe 1 . . . . .	112
3.9.2	Aufgabe 2 . . . . .	113
3.10	Was Sie gelernt haben . . . . .	115
<b>4</b>	<b>ActiveRecord: Mit Modellen arbeiten . . . . .</b>	<b>117</b>
4.1	ORM: Von Objekt zu Datenbank – und zurück . . . . .	117
4.2	Validierungen . . . . .	118
4.3	Fehlermeldungen anzeigen . . . . .	122
4.4	ActiveRecord-Funktionen . . . . .	128
4.4.1	Zugriffe auf Spalten . . . . .	128
4.4.2	Mit mehreren Attributen arbeiten . . . . .	135
4.4.3	Callbacks in Models . . . . .	138
4.5	Was Sie gelernt haben . . . . .	144
<b>5</b>	<b>Relationen zwischen Objekten herstellen . . . . .</b>	<b>145</b>
5.1	Kategorien in eigene Tabelle verschieben . . . . .	145
5.1.1	Datenmigration vornehmen . . . . .	146
5.1.2	Tests anpassen . . . . .	150

5.2	Kategorien mittels Dropdown auswählen . . . . .	153
5.3	Alle Relationen im Überblick . . . . .	156
5.3.1	Eins zu eins. . . . .	157
5.3.2	Eins zu vielen . . . . .	158
5.3.3	Viele zu vielen. . . . .	161
5.3.4	Viele zu viele durch ein anderes Model . . . . .	164
5.4	Optionen für Assoziationen . . . . .	166
5.4.1	SQL-Modifikatoren. . . . .	170
5.5	Was Sie gelernt haben . . . . .	172
<b>6</b>	<b>Navigation und Layout . . . . .</b>	<b>173</b>
6.1	Navigation . . . . .	174
6.1.1	Titelseite . . . . .	176
6.1.2	Liste aller Kategorien . . . . .	178
6.1.3	Refactoring des Controllers . . . . .	180
6.1.4	Seiten nach Kategorien suchen . . . . .	181
6.2	Layout. . . . .	184
6.2.1	Seitenaufbau . . . . .	185
6.2.2	Seitenleiste . . . . .	188
6.2.3	Titel . . . . .	190
6.2.4	Liste . . . . .	192
6.2.5	Navigation. . . . .	193
6.3	Was Sie gelernt haben. . . . .	196
<b>Teil II Rails professionell einsetzen . . . . .</b>		<b>197</b>
<b>7</b>	<b>Die Arbeitsumgebung einrichten . . . . .</b>	<b>199</b>
7.1	Der Editor. . . . .	200
7.2	Versionskontrolle . . . . .	202
7.2.1	Wieso Versionskontrolle? . . . . .	203
7.3	Firefox / Firebug . . . . .	203
7.4	Refactoring. . . . .	204
7.5	Kontinuierliche Integration . . . . .	205
7.6	Der Entwicklungs-Workflow . . . . .	206
7.6.1	Erstellen eines Repositories. . . . .	208
7.6.2	Import . . . . .	209
7.6.3	Weniger verwalten . . . . .	211
7.6.4	Arbeit sichern . . . . .	214

7.7	Workflow mit Git . . . . .	214
7.7.1	Git-Branching und -Merging . . . . .	218
7.8	Was Sie gelernt haben . . . . .	221
<b>8</b>	<b>Behaviour Driven Development . . . . .</b>	<b>223</b>
8.1	RSpec installieren . . . . .	223
8.1.1	Dokumentation . . . . .	224
8.2	Spezifizieren, nicht testen . . . . .	225
8.2.1	Erwartungen an die Software in Spezifikationen abbilden . . . . .	227
8.2.2	RSpec on Rails . . . . .	233
8.2.3	Mock-Objekte . . . . .	236
8.2.4	Erwartungen an Methodenaufrufe formulieren . . . . .	240
8.2.5	ActiveRecord-Attrappen bauen . . . . .	243
8.3	Was Sie gelernt haben . . . . .	245
<b>9</b>	<b>HAML und SASS . . . . .</b>	<b>247</b>
9.1	Alternativen zu Embedded Ruby (ERB) . . . . .	247
9.1.1	Markaby . . . . .	247
9.1.2	Liquid . . . . .	248
9.1.3	HAML . . . . .	249
9.2	Einführung in HAML . . . . .	250
9.3	Installation . . . . .	253
9.4	HAML-Basics . . . . .	254
9.4.1	HTML-Tags . . . . .	254
9.4.2	Tag-Attribute . . . . .	255
9.4.3	Implizite DIVs . . . . .	255
9.4.4	Objekt-Klasse und ID . . . . .	256
9.4.5	Direkt geschlossene Tags . . . . .	256
9.4.6	Ruby einbetten . . . . .	257
9.4.7	Listen . . . . .	257
9.4.8	Blöcke ohne Leerzeichen einbetten . . . . .	257
9.4.9	Doctype-Deklarationen . . . . .	258
9.4.10	Kommentare . . . . .	259
9.4.11	Escaping . . . . .	260
9.4.12	Mehrere Zeilen . . . . .	261
9.4.13	Textfilter . . . . .	261
9.5	HAML in der Praxis . . . . .	262
9.6	SASS und CSS . . . . .	266

9.6.1	Grundlagen	266
9.6.2	Konstanten und Berechnungen	268
9.6.3	Importe	270
9.6.4	Kommentare	271
9.6.5	Konfiguration	271
9.7	HAML-Generator	272
9.8	Fazit	275
9.9	Was Sie gelernt haben	275
<b>10</b>	<b>REST</b>	<b>277</b>
10.1	Mit der Welt reden	277
10.2	Grundlagen	279
10.2.1	URL und Verb	279
10.2.2	Repräsentation	280
10.2.3	Ressourcen	281
10.3	Routing	283
10.4	REST-Controller	287
10.4.1	make_resourceful	290
10.4.2	resource_this	294
10.4.3	Wie DRY?	297
10.5	Komplexere Fälle	297
10.5.1	Verschachtelte Ressourcen	297
10.5.2	Mehrfach verschachtelte Ressourcen	301
10.5.3	Singleton-Ressourcen	303
10.6	Was Sie gelernt haben	306
<b>11</b>	<b>RSpec, REST und User Stories in der Praxis</b>	<b>307</b>
11.1	Vorbereitungen	307
11.2	User Stories	307
11.2.1	Anatomie einer User Story	308
11.3	Die User Story implementieren	311
11.4	BDD-Controller	313
11.4.1	Unterschied zwischen Mock und Stub	317
11.4.2	Model durch Mock ersetzen	318
11.5	BDD-View	321
11.6	Nutzen von Stories und Spezifikationen	325
11.7	Plain Text Stories	326
11.7.1	Steps	328
11.7.2	Webrat	330

11.7.3	Implementierung . . . . .	334
11.8	Specs und Stories . . . . .	338
11.9	Was Sie gelernt haben . . . . .	340
<b>12</b>	<b>Erweiterungen</b> . . . . .	<b>343</b>
12.1	Rails erweitern . . . . .	343
12.1.1	Libraries . . . . .	343
12.1.2	Plug-ins . . . . .	344
12.2	Login und Authentisierung . . . . .	346
12.2.1	Wie weiß Rails, wer eingeloggt ist? . . . . .	346
12.2.2	Das Plug-in restful_authentication . . . . .	348
12.2.3	Benutzer registrieren . . . . .	349
12.2.4	Aktionen schützen . . . . .	357
12.2.5	Aufräumen . . . . .	359
12.3	Aufgaben im Hintergrund . . . . .	364
12.4	Konfiguration . . . . .	366
12.5	Display mit Maruku . . . . .	369
12.6	Was Sie gelernt haben . . . . .	374
<b>13</b>	<b>Die Anwendung um Kommentare erweitern</b> . . . . .	<b>375</b>
13.1	Kommentare abgeben . . . . .	375
13.1.1	Die User Story »Kommentar abgeben« . . . . .	376
13.1.2	Das View-Spec für »Seite ansehen« . . . . .	377
13.1.3	Hilfsfunktionen zum Generieren von Mock-Objekten . . . . .	381
13.1.4	View ergänzen . . . . .	382
13.1.5	Model für Kommentare mit STI . . . . .	382
13.1.6	Verknüpfung zwischen Page und Comment . . . . .	385
13.1.7	Kommentare zu Kommentaren erstellen . . . . .	386
13.1.8	Comments-Controller . . . . .	388
13.1.9	Views für Kommentare . . . . .	390
13.2	Kommentare sehen . . . . .	395
13.3	Kommentare in Baumstruktur . . . . .	397
13.3.1	Subkommentare erstellen . . . . .	398
13.3.2	Baumstruktur anzeigen . . . . .	401
13.4	Admin-Interface für Kommentare . . . . .	402
13.4.1	Kommentare auflisten, zeigen und löschen . . . . .	402
13.4.2	Blättern mit will_paginate . . . . .	404
13.4.3	Mehrere Kommentare gleichzeitig löschen . . . . .	407
13.5	Was Sie gelernt haben . . . . .	410

<b>14</b>	<b>Suchfunktionen</b> . . . . .	411
14.1	Mögliche Technologien. . . . .	411
	14.1.1 SQL . . . . .	411
	14.1.2 Ferret . . . . .	412
	14.1.3 SOLR . . . . .	412
	14.1.4 Ultrasphinx. . . . .	413
14.2	Mit Ultrasphinx arbeiten. . . . .	413
	14.2.1 Installation . . . . .	413
	14.2.2 Rails-Plug-ins . . . . .	413
	14.2.3 Indexieren. . . . .	414
	14.2.4 Suchen . . . . .	416
14.3	Such-Controller . . . . .	416
	14.3.1 Unterstützung von will_paginate . . . . .	423
	14.3.2 Kommentare finden oder eben nicht . . . . .	425
14.4	Pages und Comments trennen. . . . .	426
14.5	Indexoptionen . . . . .	428
	14.5.1 Felder . . . . .	429
	14.5.2 Assoziationen . . . . .	429
14.6	Suchoptionen. . . . .	430
14.7	Suchmaske. . . . .	431
14.8	Ultrasphinx produktiv einsetzen . . . . .	433
	14.8.1 Indexverwaltung. . . . .	433
	14.8.2 Delta-Indizes. . . . .	434
14.9	Was Sie gelernt haben. . . . .	436
<b>15</b>	<b>JavaScript &amp; AJAX</b> . . . . .	437
15.1	Wozu AJAX und JavaScript?. . . . .	438
15.2	Unterschiede zwischen Prototype und jQuery . . . . .	438
15.3	jQuery verwenden . . . . .	440
	15.3.1 Installation . . . . .	440
	15.3.2 Philosophie . . . . .	443
15.4	Beispiele für das User Interface . . . . .	443
	15.4.1 Einblenden von Login-Feldern . . . . .	444
	15.4.2 Feld mit Vorgabewerten füllen . . . . .	448
	15.4.3 Inhaltsverzeichnis generieren . . . . .	450
15.5	AJAX-Beispiele. . . . .	453
	15.5.1 Published Status umschalten . . . . .	453
	15.5.2 Kommentare eingeben, ohne die Seite zu verlassen. . . . .	458

15.5.3	Periodisches Sichern im Hintergrund . . . . .	466
15.6	Was Sie gelernt haben . . . . .	469
<b>16</b>	<b>Die Produktionsumgebung . . . . .</b>	<b>471</b>
16.1	Code vorbereiten . . . . .	471
16.1.1	Gems definieren . . . . .	472
16.1.2	Rails einfrieren . . . . .	473
16.1.3	Gems einfrieren . . . . .	474
16.2	Ladezeiten reduzieren . . . . .	475
16.2.1	Gzip-Komprimierung . . . . .	477
16.2.2	Zusammenfassen von Dateien . . . . .	479
16.2.3	Mehr (virtuelle) Server . . . . .	480
16.3	Server aufsetzen . . . . .	481
16.3.1	Webserver . . . . .	482
16.3.2	Mongrel-Cluster . . . . .	487
16.3.3	Datenbank . . . . .	487
16.4	Was Sie gelernt haben . . . . .	488
<b>17</b>	<b>Automatisches Deployment mit Capistrano . . . . .</b>	<b>489</b>
17.1	Wieso Capistrano? . . . . .	489
17.2	Aufgaben von Capistrano . . . . .	490
17.3	Erste Schritte . . . . .	490
17.3.1	deploy.rb pflegen . . . . .	491
17.3.2	Voraussetzungen prüfen . . . . .	492
17.3.3	Erstinstallation . . . . .	495
17.3.4	Weiteres Deployment/Rollback . . . . .	497
17.3.5	Applikationsserver stoppen und starten . . . . .	500
17.3.6	Deployment-Strategien . . . . .	502
17.3.7	Aufräumen . . . . .	503
17.3.8	Dateien auf den Server kopieren . . . . .	503
17.3.9	Längere Wartungsarbeiten . . . . .	504
17.4	Capistrano erweitern . . . . .	505
17.4.1	Neuen Task definieren . . . . .	505
17.4.2	before- und after-Hooks verwenden . . . . .	506
17.5	Multistaging . . . . .	508
17.5.1	Hintergrund . . . . .	508
17.5.2	Multistaging mit Capistrano . . . . .	509
17.6	Capistrano-Referenz . . . . .	511

17.6.1	Befehle .....	512
17.6.2	Variablen.....	514
17.7	Was Sie gelernt haben.....	516
<b>Teil III Ruby .....</b>		<b>517</b>
<b>18</b>	<b>Ruby-Grundlagen – Schöner Code .....</b>	<b>519</b>
18.1	Datentypen und Strukturen .....	519
18.1.1	Zahlen und Strings .....	519
18.1.2	String-Interpolation .....	520
18.1.3	Andere Datentypen .....	521
18.1.4	Wahr und Falsch .....	524
18.1.5	Array und Hash .....	525
18.2	Vererbung .....	526
18.3	Kontrollfluss.....	527
18.4	Schleifen und Iteratoren.....	528
18.4.1	each .....	530
18.4.2	inject .....	531
18.4.3	select / reject.....	531
18.4.4	collect / map .....	532
18.4.5	any? .....	532
18.4.6	find .....	532
18.5	Blöcke .....	532
18.5.1	Symbole zu Blöcken.....	534
18.6	Was Sie gelernt haben.....	536
<b>19</b>	<b>Metaprogrammierung in Ruby .....</b>	<b>537</b>
19.1	Was ist Metaprogrammierung? .....	537
19.2	Alles ist ein Objekt .....	538
19.3	Klassen sind offen .....	540
19.4	Dynamische Typen .....	544
19.4.1	Duck Typing .....	545
19.5	Die Frage nach dem Selbst: self .....	548
19.5.1	Neue Methoden für Objekte .....	550
19.5.2	self in Klassen.....	552
19.5.3	self in Modulen.....	555
19.5.4	Der tiefere Sinn von self .....	556

19.6	Ruby ist interpretiert . . . . .	558
19.6.1	Methoden erzeugen . . . . .	560
19.7	Evaluation . . . . .	564
19.7.1	instance_eval . . . . .	566
19.7.2	class_eval . . . . .	566
19.8	Was Sie gelernt haben . . . . .	568
<b>20</b>	<b>Alternatives Ruby: JRuby</b> . . . . .	<b>569</b>
20.1	Installation . . . . .	570
20.1.1	JRuby . . . . .	570
20.1.2	Rails und Mongrel installieren . . . . .	572
20.1.3	JDBC-Adapter und ActiveRecord . . . . .	572
20.2	Bestehende Rails-Anwendung unter JRuby . . . . .	573
20.3	Neue Rails-Anwendung erstellen . . . . .	574
20.4	Rails-Anwendung unter Tomcat . . . . .	575
20.5	Glassfish V2 . . . . .	577
20.6	Glassfish V3 . . . . .	579
20.7	Die Zukunft? . . . . .	580
20.8	Was Sie gelernt haben . . . . .	580

**Teil IV Anhänge** . . . . . **581**

<b>A</b>	<b>Installation von Ruby &amp; Rails</b> . . . . .	<b>581</b>
A.1	Mac . . . . .	581
A.1.1	Mac OS X 10.4 (Tiger) . . . . .	581
A.1.2	Mac OS X 10.5 (Leopard) . . . . .	594
A.2	Unix / Linux . . . . .	596
A.3	Windows . . . . .	599
A.3.1	InstantRails . . . . .	599
A.3.2	Schritt für Schritt . . . . .	600
<b>A</b>	<b>Ressourcen</b> . . . . .	<b>609</b>
A.1	Online-Ressourcen . . . . .	609
A.2	Real-Life-Ressourcen . . . . .	609
A.3	Bibliographie . . . . .	610
	<b>Stichwortverzeichnis</b> . . . . .	<b>613</b>