



Oliver Zeigermann ist Entwickler, Architekt, Berater und Coach. Oliver wendet seine Erfahrungen aus dem Java-Umfeld auch auf die Softwareentwicklung und Architektur mit JavaScript an.



Nils Hartmann ist Software-Entwickler und -Architekt aus Hamburg. Nils hat langjährige Erfahrung mit der Entwicklung von großen Java-Anwendungen. Darüber hinaus beschäftigt er sich mit dem server- und clientseitigen Einsatz von JavaScript.

Papier
plus⁺
PDF.

Zu diesem Buch – sowie zu vielen weiteren dpunkt.büchern – können Sie auch das entsprechende E-Book im PDF-Format herunterladen. Werden Sie dazu einfach Mitglied bei dpunkt.plus⁺:

www.dpunkt.de/plus

Oliver Zeigermann · Nils Hartmann

React

**Die praktische Einführung in React,
React Router und Redux**



dpunkt.verlag

Oliver Zeigermann
oliver@zeigermann.de

Nils Hartmann
nils@nilshartmann.net

Lektorat: René Schönfeldt
Copy-Editing: Petra Kienle
Satz: Nadine Thiele
Herstellung: Susanne Bröckelmann
Umschlaggestaltung: Helmut Kraus, www.exclam.de
Druck und Bindung: M.P. Media-Print Informationstechnologie GmbH, 33100 Paderborn

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.

ISBN:

Print 978-3-86490-327-4
PDF 978-3-86491-963-3
ePub 978-3-86491-964-0
mobi 978-3-86491-965-7

1. Auflage 2016
Copyright © 2016 dpunkt.verlag GmbH
Wieblinger Weg 17
69123 Heidelberg

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung der Texte und Abbildungen, auch auszugsweise, ist ohne die schriftliche Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig und daher strafbar. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Buch verwendeten Soft- und Hardware-Bezeichnungen sowie Markennamen und Produktbezeichnungen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Alle Angaben und Programme in diesem Buch wurden mit größter Sorgfalt kontrolliert. Weder Autor noch Verlag können jedoch für Schäden haftbar gemacht werden, die in Zusammenhang mit der Verwendung dieses Buches stehen.

5 4 3 2 1 0

Inhaltsverzeichnis

Teil I Einleitung

1	Einleitung	3
1.1	Was ist React?	3
1.2	Warum React?	7
1.3	Beziehung zu anderen Technologien	8
1.4	Vergleich mit anderen Webtechnologien	12
1.5	Die Beispieldanwendung	16
1.6	Wie man dieses Buch benutzt	16
1.7	Voraussetzungen für dieses Buch	19
1.8	Website zum Buch	19
1.9	Danksagungen	19
2	Schnelldurchgang – React im Überblick	21
2.1	JSX	21
2.2	Komponenten	22
2.3	Ein Grüßaugust: Unsere erste React-Komponente	26
2.4	Exkurs: Vergleich mit Angular	36
2.5	Zusammenfassung	39
3	Die Beispieldanwendung: »Vote as a Service«	41
3.1	Das Beispiel installieren und ausführen	41
3.2	Die Beispieldanwendung	43
3.3	Fachliches Modell und REST-API	45
3.4	Die Anwendung schrittweise entwickeln	47
3.5	Der Server	49
3.6	Hintergrund: Der Beispieldanwendungsserver	51

3.7	Der VoteApp-Server	53
3.8	Zusammenfassung	57
4	Die JavaScript-Erweiterung JSX	59
4.1	Grundlagen	59
4.2	JavaScript-Ausdrücke in JSX	61
4.3	Kommentare in JSX	62
4.4	Fallunterscheidungen	62
4.5	Listen	63
4.6	Style-Angaben in JSX	64
4.7	Komponenten	65
4.8	Rendern von Elementen	66
4.9	Zusammenfassung	68
Teil II	React	
<hr/>		
5	Eine React-Komponente	71
5.1	Hands-on: Eine Komponente	71
5.2	React-Komponenten als Funktionen und Klassen	80
5.3	Konfiguration einer Komponente: Properties	83
5.4	Zustand einer Komponente: State	89
5.5	Properties, State und Instanz-Variablen	95
5.6	Lebenszyklus einer React-Komponente	96
5.7	Auf native DOM-Elemente zugreifen: refs	100
5.8	Zusammenfassung	102
6	Arbeiten mit mehreren Komponenten	105
6.1	Hands-on: Hierarchien von Komponenten	105
6.2	Komponenten einbinden	111
6.3	Arbeiten mit Children	114
6.4	Listen	117
6.5	Zusammenfassung	119
7	Interaktive Komponenten	121
7.1	Hands-on: An Umfragen teilnehmen	121
7.2	Hintergrund: Datenfluss in React-Anwendungen	128

7.3	Ereignisse/Event Handler	129
7.4	Kommunikation zwischen Komponenten	133
7.5	Zusammenfassung	136
8	Formulare mit React	139
8.1	Hands-on: Ein Editor für Umfragen	139
8.2	Hintergrund: Databinding	153
8.3	Controlled Components	154
8.4	Uncontrolled Components	160
8.5	Zusammenfassung	162

Teil III Eine React-Anwendung

9	Serveraufrufe	165
9.1	Hands-on: Serveranbindung	166
9.2	Serverzugriffe in React	174
9.3	Serverzugriffe mit fetch	178
9.4	Zusammenfassung	182
10	Der React Router	183
10.1	Hands-on: Der React Router im Schnelldurchgang	183
10.2	Anpassungen an der Vote-Anwendung	186
10.3	Links und Routen	188
10.4	Navigation über die History	197
10.5	Hooks und Login	201
10.6	Wildcards und optionale Segmente	204
10.7	Zusammenfassung	205
11	Serverseitiges Rendering und Universal Web Applications	207
11.1	Hands-on: Eine Universal Webapp mit React	207
11.2	Gründe für serverseitiges Rendern	216
11.3	Universal Rendering im Überblick	218
11.4	Anpassung in der Vote-Anwendung	219
11.5	Serverseitiges Rendering mit dem React Router	220
11.6	Initialen Zustand zur Verfügung stellen	222
11.7	Zusammenfassung	228

12	Flux-Architektur am Beispiel von Redux	229
12.1	Einführung	229
12.2	Hands-on: Eine Redux-Anwendung	231
12.3	Redux und Vanilla Flux	243
12.4	Redux in unserer Beispielanwendung	246
12.5	Integration von Redux und React Router	258
12.6	Redux-Thunk für flexibles Pre-Rendering	261
12.7	Ausblick auf GraphQL, Relay und Falcor	265
12.8	Zusammenfassung	270
13	React-Komponenten testen	271
13.1	Hands-on: Unit-Tests, die außerhalb des Browsers laufen	271
13.2	Überblick: React-Anwendungen testen	276
13.3	React-spezifische Testwerkzeuge	277
13.4	Testen im Browser	286
13.5	Zusammenfassung	289
 Anhang		
A	Tutorial: ein Build-Prozess für React-Anwendungen	293
A.1	Ausgangssituation	293
A.2	Ein Produktionsbuild mit Webpack	296
A.3	Build-Prozess für die Entwicklung	301
A.4	Linting von JSX-Code	306
A.5	Unterschiedliche Konfigurationen für Entwicklung und Produktion	309
B	Einführung in ES 2015	311
B.1	Einleitung	311
B.2	Block-Scope	311
B.3	Template Strings	312
B.4	Destructuring	313
B.5	Klassen	314
B.6	Vererbung	316
B.7	Statische Elemente	316
B.8	Erweiterte Objekt-Literale	317

B.9	Module, Exporte und Importe	318
B.10	Arrow Functions	320
B.11	Default- und Rest-Parameter	321
B.12	Spread-Operator für Arrays	322
B.13	Object.assign (ES6) und Spread-Operator bei Objekten (ES8) ...	323
B.14	Promises	324
	Index	327