

# Maven 3

Konfigurationsmanagement mit Java

# Inhaltsverzeichnis

	<b>Danksagungen</b> .....	17
	<b>Vorwort</b> .....	19
<b>I</b>	<b>Einführung</b> .....	21
I.1	Über dieses Buch .....	22
I.1.1	Für wen ist dieses Buch? .....	22
I.1.2	Konventionen .....	24
I.1.3	Sprache .....	25
I.2	Das Mavenbuch im Internet .....	26
I.3	Kontakt .....	26
<b>2</b>	<b>Maven im Überblick</b> .....	27
2.1	Was ist Maven? .....	27
2.1.1	POM .....	27
2.1.2	Lebenszyklen .....	28
2.1.3	Vereinfachtes Build-Management .....	28
2.1.4	Trennung von Code und Unit-Tests .....	28
2.1.5	Verwaltung von Abhängigkeiten .....	28
2.1.6	Artefakte .....	29
2.1.7	Informationen zu Codequalität und Projektzustand .....	29
2.2	Voraussetzungen .....	29
2.2.1	Betriebssystem .....	29
2.2.2	JDK .....	29
2.2.3	Speicherplatz .....	29
2.3	Installation .....	30
2.4	Projekt erstellen .....	31
2.5	Bauen – Testen – Packen .....	33
2.5.1	Basisfunktionen .....	33
2.5.2	Dokumentation .....	36
2.6	Projekte erweitern .....	40
2.7	Ein Web-Projekt .....	41
2.7.1	Generieren einer Web-Applikation .....	41
2.7.2	Servlet-API .....	43
2.7.3	Ausführen der Web-Anwendung .....	43

2.8	Weitere Projekttypen . . . . .	44
2.9	Entwicklungsumgebungen . . . . .	45
2.9.1	Eclipse . . . . .	45
2.9.2	Netbeans . . . . .	48
2.9.3	IntelliJ IDEA . . . . .	48
3	<b>Maven als Konfigurationsmanagement-Tool.</b> . . . .	49
	<i>von Manfred Wolff</i>	
3.1	Konfigurationsmanagement . . . . .	49
3.2	Elemente des Konfigurationsmanagements . . . . .	51
3.3	Von make zu Maven . . . . .	53
4	<b>Maven-Grundlagen</b> . . . . .	57
4.1	Maven ausführen . . . . .	57
4.1.1	Lifecycles . . . . .	57
4.1.2	Plugins. . . . .	57
4.1.3	Kommandozeilenparameter . . . . .	58
4.1.4	MAVEN_OPTS . . . . .	60
4.2	Versionierung. . . . .	61
4.2.1	Releases . . . . .	61
4.2.2	Snapshots . . . . .	61
4.3	Maven-Konventionen. . . . .	62
4.3.1	Verzeichnisstruktur . . . . .	62
4.3.2	Namenskonventionen . . . . .	64
4.4	Zugangsdaten verschlüsseln. . . . .	65
4.4.1	Anlegen eines Masterpassworts . . . . .	65
4.4.2	Verschlüsseln von Passworten. . . . .	66
4.5	Wo erhalte ich Hilfe? . . . . .	66
4.5.1	Maven-Hilfe im Internet . . . . .	66
4.5.2	Das Maven-Help-Plugin. . . . .	67
5	<b>Lifecycles.</b> . . . .	71
	<i>von Patrick Zeising</i>	
5.1	Die Standard-Lifecycles . . . . .	71
5.1.1	Der Default-Lifecycle . . . . .	72
5.1.2	Der clean-Lifecycle . . . . .	75
5.1.3	Der Site-Lifecycle . . . . .	76

<b>6</b>	<b>POM – Das Project Object Model.</b>	<b>77</b>
6.1	Koordinaten	78
6.1.1	Elemente	78
6.2	Projektbeziehungen.	79
6.2.1	Abhängigkeiten.	79
6.2.2	Vererbung	80
6.2.3	Aggregation.	80
6.3	Projektinformationen	81
6.3.1	Lizenzen	81
6.3.2	Team-Informationen	82
6.3.3	Organisation	83
6.4	Build-Einstellungen.	84
6.4.1	properties	84
6.4.2	build.	84
6.4.3	reporting	88
6.5	Projektumgebung	89
6.5.1	Build-Umgebung	89
6.5.2	Maven-Umgebung	92
<b>7</b>	<b>Dependencies.</b>	<b>97</b>
7.1	Abhängigkeiten im POM	97
7.1.1	Das dependency-Tag	98
7.1.2	dependencyManagement.	101
7.2	Versionsbereiche	103
7.3	Transitive Abhängigkeiten	105
7.3.1	Der Gültigkeitsbereich transitiver Abhängigkeiten	106
7.4	Das Dependency-Plugin	107
7.4.1	Goals	107
7.5	Welche Koordinaten, Käpt'n?	109
7.5.1	Drittmittel	110
<b>8</b>	<b>Projektbeziehungen.</b>	<b>111</b>
8.1	Vererbung	111
8.2	Aggregation – Multimodul-Projekte	112
8.2.1	Fischladen	112
<b>9</b>	<b>Repositories</b>	<b>115</b>
9.1	Lokale und entfernte Repositories	115
9.2	Repository-Struktur	115

9.3	Repositories verwenden . . . . .	116
9.3.1	Das lokale Repository . . . . .	116
9.3.2	Entfernte Repositories . . . . .	116
9.3.3	Plugin-Repositories . . . . .	120
9.3.4	Distribution Management . . . . .	121
9.4	Eigene Repositories . . . . .	122
9.5	Bibliotheken installieren . . . . .	123
9.5.1	Installation im lokalen Repository . . . . .	124
9.5.2	deploy im entfernten Repository . . . . .	125
<b>10</b>	<b>Plugins</b> . . . . .	127
10.1	Ausführen von Plugins . . . . .	127
10.1.1	Ausführen auf der Kommandozeile . . . . .	127
10.1.2	Automatisches Ausführen von Plugins . . . . .	128
10.2	Deklaration im POM . . . . .	129
10.2.1	Elemente . . . . .	129
10.2.2	Die Sektion pluginManagement . . . . .	130
10.2.3	Plugin-Repositories . . . . .	131
10.2.4	Versionen und Update von Plugins . . . . .	131
10.2.5	Externe Konfiguration – Konfigurationsmodule? . . . . .	132
10.3	Das Maven-AntRun-Plugin . . . . .	133
<b>11</b>	<b>Properties und Filtering</b> . . . . .	135
11.1	Maven-Properties . . . . .	135
11.1.1	Projekt-Properties . . . . .	135
11.1.2	Settings-Properties . . . . .	136
11.1.3	Umgebungsvariablen . . . . .	137
11.1.4	System-Properties . . . . .	137
11.1.5	Properties definieren . . . . .	138
11.2	Resource Filtering . . . . .	139
11.2.1	Filterdateien . . . . .	140
11.2.2	Excludes . . . . .	142
11.2.3	Web-Applikationen . . . . .	142
<b>12</b>	<b>Profile</b> . . . . .	145
12.1	Profilarten . . . . .	145
12.2	Profilaktivierung . . . . .	146
12.2.1	Aktivierung über die Kommandozeile . . . . .	146
12.2.2	Aktivierung in den Settings . . . . .	147
12.2.3	Aktivierung als Standard . . . . .	147

12.2.4	Umgebungsabhängige Aktivierung .....	148
12.2.5	Und wer ist jetzt aktiv? .....	150
12.3	Einsatzmöglichkeiten für Profile .....	150
12.3.1	Standortabhängige Ressourcen .....	150
12.3.2	Module .....	151
12.3.3	Dependencies .....	151
12.3.4	Properties für verschiedene (Test-)Umgebungen .....	151
12.3.5	Artefakte durch Klassifizierer kennzeichnen .....	155
12.4	Konflikte .....	156
12.4.1	Profile mit gleichem Namen .....	156
12.4.2	Gleichnamige Eigenschaften .....	156
13	<b>Maven-SCM</b> .....	159
13.1	Versionskontrolle mit dem SCM-Plugin .....	159
13.1.1	Wird mein Kontrollsystem unterstützt? .....	159
13.2	Unterstützte Kommandos .....	160
13.3	Anwendung des SCM-Plugins .....	161
13.3.1	Alles ist wandelbar .....	161
13.4	Konfiguration .....	161
13.4.1	Aufbau der SCM-URL .....	162
13.4.2	Subversion .....	162
13.5	Beispiele .....	163
13.5.1	Automatisches Kennzeichnen von Releases .....	165
13.5.2	Sauberes Deployment mit scm:bootstrap .....	165
14	<b>Software veröffentlichen</b> .....	167
14.1	Maven-Release-Plugin .....	167
14.1.1	Die Vorbereitung des Release – release:prepare .....	168
14.1.2	Die Ausführung des Release – release:perform .....	170
14.1.3	Weitere Goals .....	171
14.2	Assembly-Plugin .....	172
14.2.1	Was sind Assemblies? .....	172
14.2.2	Assembly-Deskriptoren .....	173
14.2.3	Assembly-Inhalte festlegen .....	176
14.2.4	Dateien .....	176
14.2.5	Dependencies .....	179
14.2.6	Module .....	181
14.2.7	Repositories .....	184
14.2.8	Assembly-Deskriptoren weiterverwenden .....	185
14.3	Server Deployments mit dem Cargo-Plugin .....	186

<b>15</b>	<b>Plugins schreiben</b> .....	191
15.1	Bestandteile eines Maven-Plugins .....	191
15.1.1	Plugin Build-Lifecycle .....	191
15.1.2	Der Plugin-Deskriptor .....	192
15.1.3	Namenskonventionen .....	192
15.2	Mojo .....	193
15.2.1	Fehlerbehandlung .....	193
15.2.2	Der Mojo-Logger .....	194
15.3	Eigene Plugins schreiben .....	194
15.3.1	Ein erstes Mojo .....	194
15.3.2	Das POM .....	195
15.4	Parameter .....	196
15.4.1	Prioritäten .....	199
15.5	Parametertypen .....	199
15.5.1	Skalare Werte .....	199
15.5.2	Mehrdimensionale Parameter .....	200
15.5.3	Konfiguration von Parametern .....	202
15.5.4	Testen von Plugins .....	204
15.5.5	Dokumentation von Plugins .....	204
15.5.6	Unterstützte Sprachen .....	206
<b>16</b>	<b>Maven und Eclipse</b> .....	207
16.1	Das Maven-Eclipse-Plugin .....	207
16.1.1	Goals .....	207
16.1.2	Vorbereitungen .....	208
16.1.3	Projektkonfiguration .....	209
16.2	Maven ausführen .....	214
16.2.1	External Tools .....	214
16.2.2	Maven als Builder in Eclipse .....	217
16.2.3	Ersetzen des Standard-Eclipse-Builders .....	218
16.3	Eclipse-Maven-Plugins .....	219
16.3.1	M2Eclipse .....	219
16.3.2	Eclipse IAM .....	221
<b>17</b>	<b>Reporting und Dokumentation</b> .....	223
17.1	Projektdokumentation mit Maven .....	223
17.2	Bestandteile .....	224
17.3	Projektinformationen .....	224
17.3.1	Continuous Integration .....	225

17.3.2	Dependencies .....	225
17.3.3	Dependency Convergence .....	227
17.3.4	Issue Tracking .....	228
17.3.5	Mailing Lists .....	228
17.3.6	Plugin Management .....	228
17.3.7	Project License .....	229
17.3.8	Project Plugins .....	229
17.3.9	Project Summary .....	229
17.3.10	Project Team .....	230
17.3.11	Source Repository .....	230
17.3.12	Konfiguration der Projektinformationen .....	230
17.4	Projekt-Reports .....	232
17.4.1	Das Javadoc-Plugin .....	233
17.4.2	Das Surefire-Report-Plugin .....	233
17.4.3	JXR .....	234
17.4.4	Weitere Reporting-Plugins .....	234
17.5	Eigene Projektdokumentation .....	241
17.5.1	Doxia – ein Content-Generation-Framework .....	241
17.5.2	APT – das Maven-Dokument-Format .....	241
17.5.3	XDOC – das Jakarta-Dokument-Format .....	246
17.5.4	FML – Frequently Asked Questions .....	247
17.5.5	Verzeichnisstruktur .....	249
17.5.6	Internationalisierung .....	249
17.6	Der Site-Deskriptor .....	250
17.6.1	Aufbau .....	250
17.6.2	Vererbung .....	254
17.6.3	Look&Feel anpassen .....	255
17.7	Multimodul-Projekte .....	255
17.7.1	Besonderheiten .....	255
17.8	Das Maven-Site-Plugin .....	256
17.8.1	site – goals .....	257
17.8.2	Module ausschließen .....	258
17.8.3	Der Site-Lebenszyklus .....	259
18	<b>Qualitätsmanagement mit Maven</b> .....	261
18.1	Continuous Integration .....	261
18.2	QS-Plugins .....	261
18.2.1	Checkstyle .....	261
18.2.2	PMD .....	267



18.2.3	FindBugs .....	271
18.2.4	Surefire .....	272
18.2.5	Surefire-Reports .....	273
18.2.6	Cobertura .....	274
18.2.7	Integrationstests mit dem Failsafe-Plugin .....	276
18.3	Tipps und Tricks .....	278
18.3.1	Source-Encoding .....	278
18.3.2	Build-Abbruch bei Regelverstößen .....	278
18.3.3	Konfigurationsmodule .....	280
18.4	Erzeugen von Projekt-Templates mit dem Archetype-Plugin .....	281
18.4.1	Woher bekommt Maven neue Archetypen? .....	282
18.5	Firmenweite Einstellungen .....	283
18.6	POM-Tuning .....	284
18.6.1	Konfigurationsmodule .....	285
19	<b>Änderungen in Maven 3</b> .....	287
19.1	Umstieg von Maven 2 auf Maven 3 .....	287
19.2	Repositories und Dependencies .....	288
19.3	Reporting .....	289
19.4	Ausführung .....	289
19.4.1	Neue Kommandozeilen-Parameter .....	289
19.4.2	Profile .....	290
19.5	Und was noch? .....	290
19.5.1	Mvnsh .....	290
19.5.2	Polyglot for Maven .....	291
A	<b>Produkte aus dem Maven-Universum</b> .....	293
A.1	Über diesen Anhang .....	293
A.1.1	Datenbanken .....	293
A.2	Apache Archiva .....	293
A.2.1	Was ist Archiva? .....	294
A.2.2	Installation .....	294
A.2.3	Konfiguration .....	296
A.2.4	Server-Konfiguration .....	297
A.2.5	Benutzerverwaltung .....	299
A.2.6	Tipps .....	301
A.2.7	Literatur .....	303
A.3	Continuum .....	303
A.3.1	Continuous Integration? .....	303

A.3.2	Installation .....	304
A.3.3	Konfiguration .....	306
A.3.4	Und was noch? .....	312
<b>B</b>	<b>Konfigurationsdateien</b> .....	315
B.1	POM – Project Object Model .....	315
B.1.1	Basiselemente .....	315
B.1.2	Koordinaten .....	315
B.1.3	Projektbeziehungen .....	315
B.1.4	Umgebungseinstellungen .....	318
B.1.5	Super-POM .....	323
B.2	settings.xml .....	326
B.2.1	Referenz .....	327
<b>C</b>	<b>Referenzen</b> .....	331
C.1	Mojo-Elemente und -Annotations .....	331
C.1.1	Hauptelemente .....	331
C.1.2	Mojo-Elemente .....	331
C.1.3	Parameterelemente und -Annotations .....	335
C.2	APT-Kurzreferenz .....	337
C.3	Plugin-Versionen in Maven 3.0.3 .....	340
C.4	Lifecycle-Verknüpfungen .....	341
3.4.1	Build-Lifecycle .....	341
C.5	Namenskonventionen für SUN-JARs .....	342
<b>D</b>	<b>Literatur</b> .....	345
	<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	347