

Inhaltsverzeichnis

Erste Schritte

1	Grundlegende Konzepte	1
1.1	Dezentrale Versionsverwaltung – alles anders?	1
1.2	Das Repository – die Grundlage dezentralen Arbeitens	3
1.3	Branching und Merging – ganz einfach!	5
1.4	Zusammenfassung	7
2	Erste Schritte mit der Kommandozeile	9
2.1	Git einrichten	9
2.2	Das erste Projekt mit Git	9
2.3	Zusammenarbeit mit Git	13
2.4	Zusammenfassung	18
3	Erste Schritte mit SourceTree	21
3.1	SourceTree konfigurieren	21
3.2	Das erste Projekt mit Git	21
3.3	Zusammenarbeit mit Git	24
3.4	Zusammenfassung	28

Arbeiten mit Git

4	Was sind Commits?	29
4.1	Zugriffsberechtigungen und Zeitstempel	30
4.2	Die Befehle add und commit	30
4.3	Exkurs: Mehr über Commit-Hashes	31
4.4	Eine Historie von Commits	32
4.5	Eine etwas andere Sichtweise auf Commits	32
4.6	Viele unterschiedliche Historien desselben Projekts	33
4.7	Zusammenfassung	36

5	Commits zusammenstellen	37
5.1	Der status-Befehl	37
5.2	Der Stage-Bereich speichert Momentaufnahmen	41
5.3	Was tun mit Änderungen, die nicht übernommen werden sollen?	42
5.4	Mit <code>.gitignore</code> Dateien unversioniert lassen	43
5.5	Stashing: Änderungen zwischenspeichern	44
5.6	Zusammenfassung	45
6	Das Repository	47
6.1	Ein einfaches und effizientes Speichersystem	47
6.2	Verzeichnisse speichern: Blob und Tree	48
6.3	Gleiche Daten werden nur einmal gespeichert	49
6.4	Kompression ähnlicher Inhalte	49
6.5	Ist es schlimm, wenn verschiedene Daten zufällig denselben Hashwert bekommen?	50
6.6	Commits	50
6.7	Wiederverwendung von Objekten in der Commit-Historie ...	51
6.8	Umbenennen, verschieben und kopieren	52
6.9	Zusammenfassung	54
7	Branches verzweigen	57
7.1	Parallele Entwicklung	57
7.2	Bugfixes in älteren Versionen	58
7.3	Branches	58
7.4	Aktiver Branch	59
7.5	Branch-Zeiger umsetzen	62
7.6	Branch löschen	62
7.7	Und was ist, wenn man die Commit-Objekte wirklich loswerden will?	63
7.8	Zusammenfassung	64
8	Branches zusammenführen	65
8.1	Was passiert bei einem Merge?	66
8.2	Konflikte	67
8.3	Fast-Forward-Merges	72
8.4	First-Parent-History	73
8.5	Knifflige Merge-Konflikte	74
8.6	Zusammenfassung	76
9	Mit Rebasing die Historie glätten	79
9.1	Das Prinzip: Kopieren von Commits	79
9.2	Und wenn es zu Konflikten kommt?	81
9.3	Branches umpflanzen	82

9.4	Was passiert mit den ursprünglichen Commits nach dem Rebasing?	84
9.5	Cherry-Picking	85
9.6	Zusammenfassung	85
10	Repositorys erstellen, klonen und verwalten	87
10.1	Ein Repository erstellen	87
10.2	Das Repository-Layout	87
10.3	Bare-Repositorys	88
10.4	Vorhandene Dateien übernehmen	88
10.5	Ein Repository klonen	89
10.6	Wie sagt man Git, wo das Remote-Repository liegt?	89
10.7	Kurznamen für Repositorys: Remotes	90
10.8	Zusammenfassung	91
11	Austausch zwischen Repositorys	93
11.1	Fetch, Pull und Push	93
11.2	Remote-Tracking-Banches	94
11.3	Einen Remote-Branch bearbeiten	95
11.4	Ein paar Begriffe, die man kennen sollte	96
11.5	Fetch: Branches aus einem anderen Repository holen	97
11.6	Fetch: Aufrufvarianten	97
11.7	Erweiterte Möglichkeiten	101
11.8	Zusammenfassung	101
12	Versionen markieren	103
12.1	Arbeiten mit Tags erstellen	103
12.2	Welche Tags gibt es?	104
12.3	Die Hashes zu den Tags ausgeben	104
12.4	Die Log-Ausgaben um Tags anreichern	105
12.5	In welcher Version ist es »drin«?	105
12.6	Wie verschiebt man ein Tag?	105
12.7	Und wenn ich ein »Floating Tag« brauche?	106
12.8	Zusammenfassung	106
13	Abhängigkeiten zwischen Repositorys	107
13.1	Abhängigkeiten mit Submodulen	107
13.2	Abhängigkeiten mit Subtrees	113
13.3	Zusammenfassung	118
14	Tipps und Tricks	121
14.1	Keine Panik – Es gibt ein Reflog!	121
14.2	Lokale Änderungen temporär ignorieren	122
14.3	Änderungen an Textdateien untersuchen	123

14.4	alias – Abkürzungen für Git-Befehle	124
14.5	Branches als temporäre Zeiger auf Commits nutzen	124
14.6	Commits auf einen anderen Branch verschieben	125
14.7	Mehr Kontrolle bei Fetch, Push und Pull	127

Workflows

15	Workflow-Einführung	129
15.1	Warum Workflows?	129
15.2	Welche Workflows sind wann sinnvoll?	130
15.3	Aufbau der Workflows	131

Workflows: Entwickeln mit Git

16	Ein Projekt aufsetzen	135
17	Gemeinsam auf einem Branch entwickeln	153
18	Mit Feature-Banches entwickeln	161
19	Mit Bisection Fehler suchen	181

Workflows: Releaseprozess

20	Kontinuierlich Releases durchführen	193
21	Periodisch Releases durchführen	203
22	Mit mehreren aktiven Releases arbeiten	217

Workflows: Repositorys pflegen

23	Große Projekte aufteilen	231
24	Kleine Projekte zusammenführen	239
25	Lange Historien auslagern	245

Workflows: Umstieg auf Git

26	Das sechsundzwanzigste Kapitel	255
27	Andere Versionsverwaltungen parallel nutzen	257
28	Ein Projekt nach Git migrieren	269

Mehr über Git

29	Integration mit Jenkins	285
29.1	Vorbereitungen	285
29.2	Ein einfaches Git-Projekt einrichten	286
29.3	Hook als Build-Auslöser	287
29.4	Ein Tag für jeden erfolgreichen Build	289
29.5	Pull-Requests bauen	291
29.6	Automatischer Merge von Branches	293
30	Was gibt es sonst noch?	295
30.1	Interaktives Rebasing – Historie verschönern	295
30.2	Umgang mit Patches	296
30.3	Patches per Mail versenden	297
30.4	Bundles – Pull im Offline-Modus	297
30.5	Archive erstellen	298
30.6	Grafische Werkzeuge für Git	298
30.7	Repository im Webbrowser anschauen	299
30.8	Zusammenarbeit mit Subversion	300
30.9	Notizen an Commits	300
30.10	Hooks – Git erweitern	301
30.11	Github – Hosting von Repositorys	301
31	Die Grenzen von Git	303
31.1	Hohe Komplexität	303
31.2	Komplizierter Umgang mit Submodulen	305
31.3	Ressourcenverbrauch bei großen binären Dateien	306
31.4	Repositorys können nur vollständig verwendet werden	306
31.5	Autorisierung nur auf dem ganzen Repository	307
31.6	Mäßige grafische Werkzeuge für die Historienauswertung ...	308

Anhang

»Schritt für Schritt«-Anleitungen	313
Workflow-Verzeichnis	315
Index	321