

Auf einen Blick

Einleitung	19
Teil I: Techniken und Technologien	25
Kapitel 1: Wie das Coding von KI profitiert.	27
Kapitel 2: Maschinelles Lernen und Deep Learning	53
Kapitel 3: KI-Coding-Tools.	73
Kapitel 4: Coding mit Chatbots	97
Teil II: KI fürs Coding einsetzen	127
Kapitel 5: Der Weg vom Plan zum Prototyp.	129
Kapitel 6: Code formatieren und verbessern	157
Kapitel 7: Fehler finden und beseitigen	183
Kapitel 8: Code übersetzen und optimieren	211
Teil III: Code testen, dokumentieren und pflegen	227
Kapitel 9: Code testen	229
Kapitel 10: Code dokumentieren	253
Kapitel 11: Codepflege	281
Teil IV: Der Top-Ten-Teil	299
Kapitel 12: Zehn weitere Tools zum Ausprobieren	301
Kapitel 13: Zehn KI-Coding-Ressourcen	311
Abbildungsverzeichnis	319
Stichwortverzeichnis	327



Inhaltsverzeichnis

Einleitung	19
Über dieses Buch	20
Törichte Annahmen über die Leser	21
Symbole, die in diesem Buch verwendet werden	22
Über dieses Buch hinaus	23
Wie es weitergeht	23
TEIL I	
TECHNIKEN UND TECHNOLOGIEN	25
Kapitel 1	
Wie das Coding von KI profitiert	27
Langweilige Aufgaben abschieben	27
Langweilige Aufgaben erkennen	28
Die Vorlage von KI schreiben lassen	28
CRUD mit KI ausarbeiten	31
Hilfe bei der Syntax	36
Hören Sie auf, sich triviale Details merken zu wollen	36
Hinweise, wie es im Code weitergeht	37
Unterstützung bei der Syntax	38
Linting mit KI	40
Fehlerhaften Code mit statischer Codeanalyse erkennen	40
Integration von KI in die statische Codeanalyse	41
Der Einsatz von KI als Tutor	42
Das Potenzial von KI beim Lernen	42
Potenzielle Fallstricke vermeiden	42
Paar-Programmierung mit KI	42
Überblick über verschiedene Arten der Paar-Programmierung	43
Die Vor- und Nachteile der Paar-Programmierung mit KI verstehen	43
KI-Paar-Programmierungssitzung	44
Kapitel 2	
Maschinelles Lernen und Deep Learning	53
Maschinelles Lernen und Deep Learning – die Grundlagen	53
Wichtige Begriffe	54
Neuronale Netze	55
Modelle trainieren und testen	56
Die Verarbeitung der natürlichen Sprache – ein Blick hinter die Kulissen	58
Geschichte der NLP	59
Die Herausforderungen des NLP	60
Transformer verstehen	63
Lernen, aufmerksam zu sein	63
Token verwenden	64

14 Inhaltsverzeichnis

Generative KI-Modelle.	68
Die Grenzen von KI erkennen	69
Sprachmodelle sind schlecht in Mathe.	69
Sprachmodelle sind geschwätzig.	70
KI hat begrenztes Wissen	70
KI fehlt der gesunde Menschenverstand	70
KI hat Probleme mit der Genauigkeit	70
KI hat das Potenzial, voreingenommen zu sein.	71
Kapitel 3	
KI-Coding-Tools	73
GitHub Copilot navigieren	73
Das Copilot-Plug-in installieren	73
Effizient arbeiten mit Copilot	75
Tabnine	80
Tabnine installieren	81
Tabnine einrichten	82
Die KI-gesteuerte Code-Vervollständigung von Tabnine	83
Replit	84
Eine Website mit Replit erstellen	86
Der Replit-Arbeitsbereich	88
Kopplung mit Replit AI.	90
Kapitel 4	
Coding mit Chatbots	97
Verbessern Sie Ihre Prompts!	97
Die Temperatur einstellen	98
Die Elemente eines Prompts	100
Offene und geschlossene Prompts	101
Verschiedene Arten von Prompts verwenden	101
Prompten wie ein Profi	103
Chatten mit Copilot	104
Die Slash-Befehle	105
Die Agenten von Copilot	105
Den Copilot-Chat optimal nutzen	106
Chatten mit ChatGPT.	108
Anmeldung und Einrichtung.	108
Benutzerdefinierte Anweisungen einstellen	109
In die OpenAI-Plattform eintauchen.	114
Überprüfung Ihres Guthabens.	115
Herumtollen auf dem Spielplatz	116
Ausführbare Beispiele	117
Rollen spielen	118
Einstellungen des Modells anpassen	118
Einen API-Schlüssel erhalten	120
Einen Chatbot mit OpenAI entwickeln	121

TEIL II KI FÜRS CODING EINSETZEN 127

Kapitel 5 Der Weg vom Plan zum Prototyp 129

Die Projektanforderungen verstehen.....	129
Die Software-Anforderungen bestimmen	130
Fachliche Anforderungen	130
Funktionale Anforderungen	130
Nicht funktionale Anforderungen	132
Eine SRS schreiben.....	133
Code aus einer SRS erstellen.....	136
Verwendung eines Zero-Shot-Ansatzes	136
Das Problem aufschlüsseln	137
Verschmelzung von manuell geschriebenem und KI-generiertem Code	138
Den Prompt schreiben	138
Den Server schreiben	139
Folge-Prompts senden	142
Den Server testen.....	143
Few-Shot-Prompting auf dem Server implementieren.....	144
Verbesserung des Clients	147
Verlagerung der Logik der KI auf den Client	150
Tipps und Tricks für die Codegenerierung.....	152
Hören Sie nicht mit dem Programmieren auf.....	153
Seien Sie konkret	153
Denken Sie in kleinen Schritten	153
Stellen Sie Folge-Prompts	153
Lesen Sie in der offiziellen Dokumentation nach	154
Nutzen Sie Beispiele und Kontext	154
Sicherheit hat Priorität	154
Lernen Sie weiter	154
Halten Sie Ihre Tools auf dem neuesten Stand	154
Achten Sie auf die Grenzen von KI.....	155

Kapitel 6 Code formatieren und verbessern 157

KI-Tools für die Code-Formatierung	157
Formatierungswerkzeuge einrichten	158
Mit Prettier die Code-Formatierung automatisieren	160
Refactoring mit KI	165
Code Smells erkennen.....	165
Code Smells mit Copilot erkennen	169
Sicheres Refactoring	171
Refactoring-Vorschläge generieren.....	172
Event-Listener richtig setzen	172
Entfernen der magischen Zahl.....	173
Verringerung der globalen Daten	174

16 Inhaltsverzeichnis

Lange Funktionen korrigieren	175
Inkonsistente Benennungen korrigieren	176
Fehlende Kommentare	177
Ein besseres Tic-Tac-Toe-Spiel mit KI	178

Kapitel 7

Fehler finden und beseitigen **183**

Das Ungeziefer kennen	183
Strategien zur Erkennung von Fehlern	184
Identifizierung häufiger Bugs	184
KI-gestützte Fehlerberichte mit Jam	186
Vorbeugung von Bugs mit Linting	189
Integration eines Linters	190
Installation der ESLint-Erweiterung	191
Code mit einem Linter korrigieren	192
Kombination von Linting und KI	193
Änderung der Regeln	196
Bugs mit KI aufspüren	198
Automatisierte Fehlerbehebung mit KI	202
Snyk stellt sich vor	202
Automatische Fehlerbehebungen	205
Überprüfung der automatischen Fehlerbehebung	206
Wissen, wann man automatisieren sollte	207

Kapitel 8

Code übersetzen und optimieren **211**

Code in andere Sprachen übersetzen	211
Den Code auf die Übersetzung vorbereiten	212
Übersetzungsstrategien	213
Übersetzen eines kompletten Programms mit GPT-4	216
Überprüfung des übersetzten Codes	219
Code mit KI optimieren	220
Vorschläge zur Code-Optimierung erhalten	220
Vermeiden einer vorzeitigen Optimierung	224

TEIL III

CODE TESTEN, DOKUMENTIEREN UND PFLEGEN **227**

Kapitel 9

Code testen **229**

Einen Testplan schreiben	230
Entscheidung zwischen formal und agil	230
Schritt für Schritt durch den Testplanungsprozess	230
Die Rolle der KI bei der Testplanung	231
Kernfunktionalitäten identifizieren	232
Generierung von Testszenarien	233

Testing Frameworks	234
Installation von Jest	235
Jest ausführen	237
Testfälle erzeugen	238
Einen Bericht lesen	241
Analyse der Testergebnisse	242
Testgeleitete Entwicklung mit KI	246

**Kapitel 10
Code dokumentieren 253**

Mit Dokumentations-Bots arbeiten	253
Bauen Sie Ihren eigenen Dokumentationsbot	254
Den Dokumentationsassistenten prüfen	257
Code-Kommentare und -Anmerkungen	258
Mintlify Doc Writer installieren und testen	259
Underscore	261
Visuelle Dokumentation erstellen	264
Ein Sequenzdiagramm erstellen	265
Ein Anforderungsdiagramm erstellen	266
Automatisierung der API-Dokumentation mit KI	269
Eine REST-API dokumentieren	269
Einen Chatbot für die API-Dokumentation erstellen	274

**Kapitel 11
Codepflege 281**

Die vier Arten der Wartung	281
Korrigierende Software-Wartung	282
Adaptive Software-Wartung	282
Perfektionierende Software-Wartung	283
Vorbeugende Software-Wartung	283
Einsatz von KI für die Code-Wartung	283
Verbesserung der Codequalität durch KI	284
Technische Schulden verstehen	285
Erste Schritte mit Code Climate	286
Aktivieren des Testabdeckungsberichts	289
Analyse von Code-Qualitätsmetriken	290
KI-gestützte Verbesserungen der Codequalität	291

**TEIL IV
DER TOP-TEN-TEIL 299**

**Kapitel 12
Zehn weitere Tools zum Ausprobieren 301**

Amazon CodeWhisperer	301
Sourcegraph Cody	302
DeepMind AlphaCode	302
Google Gemini	304

18 Inhaltsverzeichnis

Codeium	304
Claude	305
Microsoft IntelliCode.....	306
Sourcery	307
Bugasura.....	307
UserWay	308
Kapitel 13	
Zehn KI-Coding-Ressourcen	311
KI-Ressourcen von Code.org	311
Kaggle	312
Google Dataset Search	312
edX.....	314
Edabit.....	314
StatQuest	315
AI4All Open Learning.....	316
Gymnasium	316
fast.ai.....	317
Microsoft Learn	317
Abbildungsverzeichnis.....	319
Stichwortverzeichnis	327