

# Programmieren mit Perl

2. Auflage

*Larry Wall, Tom Christiansen & Jon Orwant*

*Deutsche Übersetzung von  
Peter Klicman*

**O'REILLY®**

*Beijing · Cambridge · Farnham · Köln · Paris · Sebastopol · Taipei · Tokyo*

# Inhalt

<i>Tabellen</i> .....	<i>xiii</i>
<i>Vorwort von Larry Wall zur deutschen Übersetzung der 2. Auflage</i> . . .	<i>xv</i>
<i>Vorwort</i> .....	<i>xvii</i>
<b><i>Teil I: Perl im Überblick.</i></b> .....	<b><i>1</i></b>
<b><i>1: Perl im Überblick.</i></b> .....	<b><i>3</i></b>
Einführung .....	3
Natürliche und künstliche Sprachen .....	4
Ein Beispiel mit Noten .....	17
Dateihandles .....	21
Operatoren .....	23
Kontrollstrukturen .....	30
Reguläre Ausdrücke .....	36
Verarbeitung von Listen .....	43
Was Sie nicht wissen, tut Ihnen nicht (besonders) weh .....	45
<b><i>Teil II: Perl im Detail.</i></b> .....	<b><i>47</i></b>
<b><i>2: Elementares</i></b> .....	<b><i>49</i></b>
Atome .....	49
Moleküle .....	50
Integrierte Datentypen .....	52
Variablen .....	54
Namen .....	55
Skalare Werte .....	60
Kontext .....	71
Listenwerte und Arrays .....	75

Hashes .....	79
Typeglobs und Dateihandles .....	81
Eingabeoperatoren .....	82
<b>3: Unäre und binäre Operatoren .....</b>	<b>89</b>
Terme und Listenoperatoren (nach links) .....	91
Der Arrow-Operator .....	93
Autoinkrement und Autodekrement .....	94
Potenzierung .....	94
Ideografische unäre Operatoren .....	95
Bindungsoperatoren .....	96
Multiplikative Operatoren .....	97
Additive Operatoren .....	98
Shift-Operatoren .....	98
Benannte unäre und Datei-Testoperatoren .....	98
Relationale Operatoren .....	103
Gleichheitsoperatoren .....	104
Bitorientierte Operatoren .....	104
Logische (Short-Circuit-)Operatoren (im C-Stil) .....	105
Bereichsoperator .....	106
Konditionaloperator .....	108
Zuweisungsoperatoren .....	109
Kommaoperatoren .....	111
Listenoperatoren (nach rechts) .....	111
Logisches UND, ODER, NICHT, EXKLUSIV-ODER .....	112
C-Operatoren, die es bei Perl nicht gibt .....	113
<b>4: Anweisungen und Deklarationen .....</b>	<b>115</b>
Einfache Anweisungen .....	115
Zusammengesetzte Anweisungen .....	117
if- und unless-Anweisungen .....	118
Schleifenanweisungen .....	119
Freistehende Blöcke .....	127
goto .....	131
Globale Deklarationen .....	132
Deklarationen mit eingeschränktem Geltungsbereich (Scoping) .....	134
Pragmas .....	141
<b>5: Pattern-Matching .....</b>	<b>145</b>
Das Bestiarium regulärer Ausdrücke .....	146
Pattern-Matching-Operatoren .....	149
Metazeichen und Metasymbole .....	164
Zeichenklassen .....	172

Quantifier . . . . .	184
Positionen. . . . .	186
Capturing und Clustering. . . . .	190
Alternierung . . . . .	195
Die Kontrolle behalten . . . . .	197
Trickreiche Muster. . . . .	211
<b>6: Subroutinen . . . . .</b>	<b>225</b>
Syntax. . . . .	225
Semantiken. . . . .	227
Übergabe von Referenzen . . . . .	232
Prototypen . . . . .	233
Subroutinen-Attribute . . . . .	239
<b>7: Formate . . . . .</b>	<b>243</b>
Formatvariablen . . . . .	246
Fußzeilen . . . . .	249
<b>8: Referenzen . . . . .</b>	<b>251</b>
Was ist eine Referenz? . . . . .	251
Referenzen erzeugen. . . . .	254
Verwendung von harten Referenzen . . . . .	260
Symbolische Referenzen . . . . .	273
Quoting, eckige und geschweifte Klammern . . . . .	274
<b>9: Datenstrukturen . . . . .</b>	<b>279</b>
Arrays von Arrays . . . . .	279
Hashes von Arrays. . . . .	286
Arrays von Hashes. . . . .	288
Hashes von Hashes . . . . .	290
Hashes von Funktionen. . . . .	294
Kompliziertere Datenstrukturen. . . . .	294
Sichern von Datenstrukturen . . . . .	298
<b>10: Pakete . . . . .</b>	<b>299</b>
Symboltabellen . . . . .	303
Autoloading . . . . .	307
<b>11: Module. . . . .</b>	<b>311</b>
Module verwenden . . . . .	311
Module erzeugen . . . . .	313
Eingebaute Funktionen überschreiben. . . . .	318

<b>12: Objekte</b> .....	<b>321</b>
Ein kurzer Auffrischkurs zur objektorientierten Programmierung .....	321
Objekte bei Perl .....	323
Aufruf von Methoden .....	324
Konstruktion von Objekten .....	330
Vererbung von Klassen .....	334
Instanzdestruktoren .....	343
Instanzdaten verwalten .....	344
Verwaltung von Klassendaten .....	356
Zusammenfassung .....	359
<b>13: Überladen</b> .....	<b>361</b>
Das overload-Pragma .....	362
Overload-Handler .....	363
Überladbare Operatoren .....	364
Der Copy-Konstruktor (=) .....	371
Wenn ein Overload-Handler fehlt (nomethod und fallback) .....	372
Konstanten überladen .....	373
Öffentliche Überladefunktionen .....	374
Vererbung und Überladung .....	375
Überladung zur Laufzeit .....	375
Diagnose .....	376
<b>14: Variablen und tie</b> .....	<b>377</b>
Tie und Skalare .....	379
Arrays und tie .....	387
Hashes und tie .....	392
Dateihandles und tie .....	398
Eine subtile untie-Falle .....	410
Tie-Module im CPAN .....	412
<b>Teil III: Perl als Technologie</b> .....	<b>415</b>
<b>15: Unicode</b> .....	<b>417</b>
Zeichen setzen .....	418
Effekte der Zeichensemantik .....	421
Achtung, 人 bei der Arbeit .....	425
<b>16: Interprozeß-Kommunikation</b> .....	<b>427</b>
Signale .....	428
Dateien .....	434
Pipes .....	442

---

System V IPC . . . . .	450
Sockets . . . . .	454
<b>17: Threads . . . . .</b>	<b>463</b>
Das Prozeßmodell . . . . .	463
Das Thread-Modell . . . . .	465
<b>18: Kompilierung . . . . .</b>	<b>481</b>
Der Lebenszyklus eines Perl-Programms . . . . .	482
Ihren Code kompilieren . . . . .	484
Ihren Code ausführen . . . . .	490
Compiler-Backends . . . . .	493
Codegeneratoren . . . . .	494
Code-Entwicklungstools . . . . .	495
Avantgarde-Compiler, Retro-Interpreter . . . . .	497
<b>19: Die Kommandozeilen-Schnittstelle . . . . .</b>	<b>503</b>
Befehlsverarbeitung . . . . .	503
Umgebungsvariablen . . . . .	519
<b>20: Der Perl-Debugger . . . . .</b>	<b>523</b>
Verwendung des Debuggers . . . . .	524
Debuggerbefehle . . . . .	527
Anpassung des Debuggers . . . . .	535
Unbeaufsichtigte Ausführung . . . . .	539
Debugger-Unterstützung . . . . .	540
Der Perl-Profiler . . . . .	543
<b>21: Internes und Externes . . . . .</b>	<b>547</b>
Wie Perl arbeitet . . . . .	548
Interne Datentypen . . . . .	548
Perl erweitern (C von Perl aus nutzen) . . . . .	549
Perl einbetten (Perl von C aus nutzen) . . . . .	556
Die Moral von der Geschichte' . . . . .	561
<b>Teil IV: Perl als Kultur . . . . .</b>	<b>563</b>
<b>22: CPAN . . . . .</b>	<b>565</b>
Das CPAN-Verzeichnis modules . . . . .	566
CPAN-Module nutzen . . . . .	569
CPAN-Module erzeugen . . . . .	571

<b>23: Sicherheit</b> .....	<b>575</b>
Behandlung unsicherer Daten .....	576
Behandlung von Timing-Problemen .....	587
Behandlung unsicheren Codes .....	594
<b>24: Übliche &amp; Üble Praktiken</b> .....	<b>603</b>
Häufige Schnitzer bei Neulingen .....	603
Effizienz .....	611
Programmieren mit Stil .....	622
Flüssiges Perl .....	626
Programmgenerierung .....	636
<b>25: Portables Perl</b> .....	<b>641</b>
Zeilenvorschübe (Newlines) .....	642
Byteordnung und Zahlenlänge .....	643
Dateien und Dateisysteme .....	644
Interaktion mit dem System .....	645
Interprozeß-Kommunikation (IPC) .....	646
Externe Subroutinen (XS) .....	647
Standardmodule .....	647
Daten und Zeiten .....	647
Internationalisierung .....	648
Stil .....	648
<b>26: Plain Old Documentation</b> .....	<b>651</b>
POD in a Nutshell .....	651
POD-Übersetzer und Module .....	659
Entwicklung eigener POD-Tools .....	661
POD-Fallstricke .....	664
Dokumentation Ihrer Perl-Programme .....	665
<b>27: Perl-Kultur</b> .....	<b>667</b>
Geschichte zum Anfassen .....	667
Perl-Lyrik .....	669
<b>Teil V: Referenz-Material</b> .....	<b>673</b>
<b>28: Spezialvariablen</b> .....	<b>675</b>
Spezialvariablen nach Typ .....	675
Spezialvariablen in alphabetischer Reihenfolge .....	678

---

<b>29: Funktionen</b> .....	<b>699</b>
Perl-Funktionen nach Kategorie .....	702
Perl-Funktionen in alphabetischer Reihenfolge .....	703
<b>30: Die Perl-Standardbibliothek</b> .....	<b>855</b>
Bibliothekswissenschaften .....	855
Eine Tour durch die Perl-Bibliothek .....	857
<b>31: Pragma-Module</b> .....	<b>861</b>
use attributes .....	862
use autouse .....	863
use base .....	864
use lib .....	865
use bytes .....	865
use charnames .....	866
use constant .....	866
use diagnostics .....	868
use fields .....	871
use filetest .....	873
use integer .....	874
use less .....	875
use lib .....	875
use locale .....	877
use open .....	877
use overload .....	878
use re .....	879
use sigtrap .....	880
use strict .....	883
use subs .....	885
use vars .....	886
use warnings .....	886
<b>32: Standardmodule</b> .....	<b>891</b>
Auflistung nach Typen .....	891
Benchmark .....	902
Carp .....	904
CGI .....	905
CGI::Carp .....	905
Class::Struct .....	906
Config .....	907
CPAN .....	908
Cwd .....	908
Data::Dumper .....	909

DB_File	909
Dumpvalue	911
English	911
Erno	912
Exporter	912
Fatal	913
Fcntl	914
File::Basename	914
File::Compare	915
File::Copy	916
File::Find	916
File::Glob	917
File::Spec	920
File::stat	921
File::Temp	921
FileHandle	922
Getopt::Long	925
Getopt::Std	926
IO::Socket	927
IPC::Open2	928
IPC::Open3	928
Math::BigInt	929
Math::Complex	930
Math::Trig	930
Net::hostent	931
POSIX	931
Safe	934
Socket	935
Symbol	936
Sys::Hostname	937
Sys::Syslog	937
Term::Cap	938
Text::Wrap	939
Time::Local	940
Time::localtime	940
User::grent	941
User::pwent	941

<b>33: Diagnosemeldungen</b>	<b>945</b>
------------------------------	------------

<b>Glossar</b>	<b>1007</b>
----------------	-------------

<b>Index</b>	<b>1039</b>
--------------	-------------