

# 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>
<i>Teil I: Perl im Überblick</i> .....	<i>1</i>
<i>1: Perl im Überblick</i> .....	<i>3</i>
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
<i>Teil II: Perl im Detail</i> .....	<i>47</i>
<i>2: Elementares</i> .....	<i>49</i>
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 Geschicht' . . . . .	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 blib	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

33: Diagnosemeldungen .....	945
-----------------------------	-----

Glossar .....	1007
---------------	------

Index .....	1039
-------------	------