

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Inhaltsverzeichnis.....	7
1. Einleitung	13
1.1. Warum Softwareentwicklung unter UNIX	13
1.1.1. Die Bedeutung von UNIX.....	13
1.1.2. Charakteristik von UNIX als Betriebssystem	14
1.1.3. Software-Entwicklung	16
1.1.4. Die Praxis der Software-Entwicklung	17
1.2. Historische Entwicklung von UNIX	18
1.2.1. Anfänge von UNIX.....	18
1.2.2. Die Entwicklung von UNIX in den 70er Jahren	19
1.2.3. Die Weiterentwicklung von UNIX und UNIX heute	20
1.2.4. Standardisierungsgremien um UNIX.....	21
1.3. Stellung von UNIX auf dem Computermarkt	23
1.3.1. Rechnerkategorien und Leistungsdaten	23
1.3.2. UNIX im Wettbewerb mit anderen Betriebssystemen	25
2. UNIX.....	29
2.1. Zur Philosophie von UNIX.....	29
2.2. Der Aufbau von UNIX	31
2.3. Konzepte und Leistungen von UNIX.....	34
2.3.1. Dateien und Dateisystem	34
2.3.1.1. Dateien	34
2.3.1.2. Inhaltsverzeichnisse (Directories)	35
2.3.1.3. Die Struktur des Dateisystems.....	36
2.3.1.4. Spezielle Dateien	40
2.3.1.5. Zugriffsschutz.....	41
2.3.1.6. Integrierbare Dateisysteme	43
2.3.1.7. Implementation des Dateisystems	44

2.3.2.	Prozesse.....	47
2.3.2.1.	Prozesse versus Programme	47
2.3.2.2.	Entstehung von Prozessen	48
2.3.2.3.	Kommunikation zwischen Prozessen	50
2.3.2.4.	Prozesse des Betriebssystems.....	54
2.3.3.	Benutzer unter UNIX.....	55
2.3.3.1.	Anzahl und Typen von Benutzern	55
2.3.3.2.	Die Benutzerumgebung.....	56
2.3.4.	Die Shell.....	58
2.3.4.1.	Die Shell als Standard-Benutzerschnittstelle von UNIX	58
2.3.4.2.	Aufruf und Abarbeitung von Programmen.....	60
2.3.4.3.	Hintergrund-Verarbeitung	61
2.3.4.4.	Umleitung von Standard-Eingabe und Standard-Ausgabe	62
2.3.4.5.	Pipes und Filter	65
2.3.4.6.	Shell Variablen	67
2.3.4.7.	Kommandozeilen	69
2.3.4.8.	Die Shell als Programmiersprache.....	72
2.3.4.8.1.	Kontrollstrukturen	73
2.3.4.8.2.	Variablen in Shell-Prozeduren	75
2.3.4.8.3.	Daten in Shell-Prozeduren	76
2.3.4.8.4.	Shell-Kommandos für Shell-Prozeduren	76
2.3.4.8.5.	Gruppierung von Kommandos in Shell-Prozeduren	78
2.3.4.8.6.	Programmieren von Shell-Prozeduren	78
2.3.4.8.7.	Beispiel für eine Shell-Prozedur	79
2.3.5.	Die Kommandos	80
2.3.5.1.	Operationen im Dateisystem	81
2.3.5.2.	Analyse und Manipulation von Daten	82
2.3.5.3.	Überwachen und Steuern von Prozessen	84
2.3.5.4.	System-Abfragen	85
2.3.5.5.	Allgemeine Verwaltung und System Administration	85
2.3.5.6.	Software-Entwicklung	86
2.3.5.7.	Kommunikation	87
2.3.5.8.	Textbe- und -verarbeitung	88
2.3.5.9.	Sonstige	89
2.3.6.	Einige weitere Aspekte	90
2.3.6.1.	Die Programmiersprache C	90
2.3.6.2.	System-Aufrufe	92
2.3.6.3.	Programm-Bibliotheken	92
2.3.6.4.	Konfiguration von UNIX	93
2.3.6.5.	Dokumentation	95
2.3.6.6.	Sicherheit und Zuverlässigkeit	96
2.3.6.6.1.	Sicherheit	96
2.3.6.6.2.	Zuverlässigkeit	98

2.3.6.7. UNIX und Benutzerfreundlichkeit	98
2.3.6.8. Grafische Benutzeroberflächen für UNIX und UNIX-Anwendungen	103
2.4. Zusammenfassung: Stärken und Schwächen von UNIX.....	106
3. Software-Entwicklung mit UNIX.....	109
3.1. Werkzeuge für die Software-Entwicklung aus dem UNIX- Baukasten.....	110
3.1.1. Das Editieren von Dateien	111
3.1.1.1. Editoren unter UNIX.....	111
3.1.1.2. Der Editor "vi"	112
3.1.1.3. Weitere vi-Befehle und Optionen:.....	114
3.1.2. Das Auffinden von Textmustern mit grep, fgrep oder egrep.....	116
3.1.2.1. Das Anwendungsgebiet von grep, fgrep, egrep.....	116
3.1.2.2. Die Arbeitsweise von grep, egrep, fgrep.....	116
3.1.2.3. Anwendungsbeispiele	119
3.1.2.4. Einsatz in der Software-Entwicklung	121
3.1.3. Verwaltung und Generierung von Programmen mit make	122
3.1.3.1. Das Anwendungsgebiet von make.....	122
3.1.3.2. Die Arbeitsweise von make.....	123
3.1.3.3. "Makefiles"	124
3.1.3.4. Anwendungsbeispiele	129
3.1.3.5. Einsatz in der Software-Entwicklung	133
3.1.4. Das Verwalten verschiedener Versionen mit dem Source Code Control System (SCCS)	134
3.1.4.1. Das Anwendungsgebiet des SCCS	134
3.1.4.2. Die Konzeption des SCCS	135
3.1.4.3. Erzeugung und Verwaltung der Dokumente	137
3.1.4.4. Die Verwendung vorhandener Versionen und die Erzeugung neuer Versionen.....	138
3.1.4.5. SCCS-Kommandos	139
3.1.4.6. Anwendungsbeispiel	140
3.1.4.7. Einsatz in der Software-Entwicklung	142
3.1.5. Die Analyse und Manipulation von Daten mit awk	142
3.1.5.1. Das Anwendungsgebiet von awk.....	142
3.1.5.2. Die Arbeitsweise von awk.....	143
3.1.5.3. Bedingungen in awk-Prozeduren.....	144
3.1.5.4. Variablen und Kontrollstrukturen.....	146
3.1.5.5. Anwendungsbeispiele	147
3.1.5.6. Einsatz in der Software-Entwicklung	149
3.1.6. Zusammenfassung	150

3.2. UNIX und Software Engineering	151
3.2.1. Phasenkonzepte	152
3.2.2. Grundtechniken	155
3.2.3. Spezielle Methoden und Techniken	160
3.2.4. Standards	161
3.2.5. Projekt-Management	162
3.2.6. Rapid Prototyping	163
3.2.7. Folgerungen	167
3.3. UNIX und typische Aufgabenstellungen aus der Praxis der Software-Entwicklung	168
3.3.1. Ausarbeitung von Dokumenten	168
3.3.2. Herstellung von Beziehungen zwischen Dokumenten	173
3.3.3. Erhaltung der Konsistenz der Dokumentation	179
3.3.4. Durchführung von Änderungen und Erweiterungen	182
3.3.4.1. Lokalisierung und Behebung von Programm-Fehlern	183
3.3.4.2. Portierung von Software	183
3.3.4.3. Erweiterungen und Entwicklung von Zusätzen	184
3.3.5. Konfigurierung der Entwicklungsumgebung	184
3.3.6. Verwaltung von verschiedenen Versionen	187
3.3.7. Produktion von Software-Produkten	189
3.3.8. Kommunikation zwischen Software-Entwicklern	191
3.3.9. Folgerungen (Zusammenfassung)	194
3.4. Szenarios	197
3.4.1. Szenario: Schaffung einer Entwicklungsumgebung	197
3.4.1.1. Überblick	198
3.4.1.2. Datenorganisation	200
3.4.1.3. Werkzeuge	203
3.4.2. Szenario: Rapid Prototyping	212
3.4.2.1. Die Aufgabe	213
3.4.2.2. Analyse und Grob-Entwurf	213
3.4.2.3. Vorbereitung der Realisierung	215
3.4.2.4. Realisierung	216
3.4.3. Weitere Aspekte	220
3.4.4. Zusammenfassung	222
4. Zusammenfassung, Versuch einer Wertung und Ausblick	225
4.1. Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse	225
4.2. Versuch einer Wertung	230
4.2.1. Bestimmungsfaktoren	231
4.2.2. Software-Entwicklung unter UNIX	233
4.2.3. Software-Entwicklung abgestimmt mit UNIX	235

4.3. Erweiterungen zu UNIX.....	238
4.4. Schlußfolgerungen.....	239
4.5. Ausblick.....	240
5. Appendix A: Anbieterverzeichnis	243
6. Appendix B: Literaturverzeichnis	247
7. Appendix C: UNIX-Glossar.....	257
8. Index	275