

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
Teil 1 Grundlagen und Konzepte		
2	Qualität: Schlüssel zum Erfolg	7
2.1	Übersicht	7
2.1.1	Wartungsprojekte	9
2.1.2	Verstehen bestehender Systeme	12
2.2	Qualität ... mehr als Testen	14
2.2.1	Qualität in Abhängigkeit unterschiedlicher Sichten	14
2.2.2	Qualität in Abhängigkeit bestimmter Rollen	18
2.2.3	Qualität in Abhängigkeit von Projektparametern	22
2.2.4	Code-Quality-Management mit dem Code-Quality-Index ..	24
2.3	Techniken der Qualitätssicherung	28
2.3.1	Verifikation	28
2.3.2	Test	30
2.3.3	Validierung	34
3	Bidirektionale Qualitätsmodelle	35
3.1	Qualitätseigenschaften	35
3.2	Qualitätsmerkmale	41
3.2.1	Vermessungsschritt 1: Abstraktion	43
3.2.2	Vermessungsschritt 2: Quantifizierung	44
3.2.3	Vermessungsschritt 3: Rückübertragung	45
3.2.4	Automatisierbare Merkmalsbestimmung mittels Vermessung	45
3.3	Anomalien	46
3.3.1	Empirische Datenbasis zur Definition von Anomalien	49
3.3.2	Problemmuster	53
3.4	Qualitätsindikatoren	54

4	Code-Quality-Index	59
4.1	Indices als Merkmalsaggregationen	59
4.1.1	Exkurs 1: Deutsche Hotelzertifizierung	60
4.1.2	Exkurs 2: CMM®-Prozessmodell	64
4.2	Softwarezertifizierung mit dem Code-Quality-Index	66
4.2.1	Manuelles Review	68
4.2.2	Bauchgefühl	69
4.2.3	Definition des Code-Quality-Index	70
4.3	Zertifizierungsverschärfungen	71
4.3.1	Indikatorzuwachs	71
4.3.2	Schwellwerttunnel	76
4.4	Quality-Benchmark-Level	78
4.4.1	QBL 1: Rudimentary	78
4.4.2	QBL 2: Basic	79
4.4.3	QBL 3: Extended	81
4.4.4	QBL 4: Advanced	83
4.4.5	QBL 5: Complete	84
4.5	Grenzen von QBL	85
5	Prozesse zum Einsatz des Code-Quality-Index	89
5.1	Qualitätssicherung in Outsourcing-Projekten	89
5.2	Due Diligence	92
5.3	Produktvergleich	93
5.4	Marketing mit dem Code-Quality-Index	95
5.5	Transparenzerzeugung als Vorbedingung zum Code-Quality-Management	96
5.5.1	Prozesse	97
5.5.2	Management	98
5.5.3	Promotoren	98
5.5.4	Entwickler	98
5.5.5	Schulungsmaßnahmen	99
5.5.6	Pilot	100
5.5.7	Werkzeuge	101
5.6	Sekundärprozesse des Code-Quality-Index	101
5.6.1	Schulung der Entwickler	102
5.6.2	Entstehen eines Qualitätsbewusstseins	102

Teil 2 Technische Umsetzung und Werkzeuge

6	Statische Analyse	107
6.1	Einleitung	107
6.2	Ablauf	108
6.2.1	Faktenextraktion	109
6.2.2	Systemmodelle und Systemmetamodelle	110
6.2.3	Metriken	113
6.2.4	Regelprüfung	116
6.2.5	Visualisierungen	117
6.3	Werkzeuge	119
6.4	Visualisierungswerkzeuge	121
7	Werkzeuge zur Bestimmung des Code-Quality-Index	123
7.1	Analysewerkzeuge	123
7.1.1	Grundstruktur	124
7.1.2	CAST – Application Intelligence Platform	126
7.1.3	FZI – SISSy	129
7.1.4	Software-Tomography – Sotograph	131
7.2	Portale	134
8	Aufbau und Anwendung des Qualitätsindikatorenkatalogs	139
8.1	Inhalt des Katalogs	139
8.1.1	Beschreibung von Qualitätsindikatoren	139
8.2	Klassifizierung der Qualitätsindikatoren	141
8.2.1	... nach Granularität	141
8.2.2	... nach QBL	143
8.3	Anwendung des Katalogs	143
8.3.1	Analyse des Qualitätsindikators »lange Parameterliste« ..	144
8.3.2	Code-Quality-Index-Analyse	152
9	Ausblick	163
10	Qualitätsindikatorenkatalog	167
10.1	Qualitätsindikator »allgemeine Parameter«	167
10.1.1	Definition	167
10.1.2	Beschreibung	167
10.1.3	Qualitätseigenschaften	167
10.1.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	168
10.1.5	Technische Parameter	169

- 10.2 Qualitätsindikator »Attributüberdeckung« 170
 - 10.2.1 Definition 170
 - 10.2.2 Beschreibung 170
 - 10.2.3 Qualitätseigenschaften 170
 - 10.2.4 QBL entsprechend Code-Quality-Index 171
 - 10.2.5 Technische Parameter 172
- 10.3 Qualitätsindikator »ausgeschlagenes Erbe (Implementierung)« 173
 - 10.3.1 Definition 173
 - 10.3.2 Beschreibung 173
 - 10.3.3 Qualitätseigenschaften 173
 - 10.3.4 QBL entsprechend Code-Quality-Index 174
 - 10.3.5 Technische Parameter 175
- 10.4 Qualitätsindikator »ausgeschlagenes Erbe (Schnittstelle)« 176
 - 10.4.1 Definition 176
 - 10.4.2 Beschreibung 176
 - 10.4.3 Qualitätseigenschaften 176
 - 10.4.4 QBL entsprechend Code-Quality-Index 177
 - 10.4.5 Technische Parameter 178
- 10.5 Qualitätsindikator »Datenkapselaufbruch« 179
 - 10.5.1 Definition 179
 - 10.5.2 Beschreibung 179
 - 10.5.3 Qualitätseigenschaften 180
 - 10.5.4 QBL entsprechend Code-Quality-Index 181
 - 10.5.5 Technische Parameter 182
- 10.6 Qualitätsindikator »duplizierter Code« 183
 - 10.6.1 Definition 183
 - 10.6.2 Beschreibung 183
 - 10.6.3 Qualitätseigenschaften 183
 - 10.6.4 QBL entsprechend Code-Quality-Index 184
 - 10.6.5 Technische Parameter 185
- 10.7 Qualitätsindikator »falsche Namenslänge« 186
 - 10.7.1 Definition 186
 - 10.7.2 Beschreibung 186
 - 10.7.3 Qualitätseigenschaften 186
 - 10.7.4 QBL entsprechend Code-Quality-Index 187
 - 10.7.5 Technische Parameter 188
- 10.8 Qualitätsindikator »Generationskonflikt« 189
 - 10.8.1 Definition 189
 - 10.8.2 Beschreibung 189
 - 10.8.3 Qualitätseigenschaften 189
 - 10.8.4 QBL entsprechend Code-Quality-Index 190
 - 10.8.5 Technische Parameter 191

10.9	Qualitätsindikator »Gottdatei«	192
10.9.1	Definition	192
10.9.2	Beschreibung	192
10.9.3	Qualitätseigenschaften	192
10.9.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	193
10.9.5	Technische Parameter	194
10.10	Qualitätsindikator »Gottklasse (Attribut)«	195
10.10.1	Definition	195
10.10.2	Beschreibung	195
10.10.3	Qualitätseigenschaften	195
10.10.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	196
10.10.5	Technische Parameter	197
10.11	Qualitätsindikator »Gottklasse (Methode)«	198
10.11.1	Definition	198
10.11.2	Beschreibung	198
10.11.3	Qualitätseigenschaften	198
10.11.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	199
10.11.5	Technische Parameter	200
10.12	Qualitätsindikator »Gottmethode«	201
10.12.1	Definition	201
10.12.2	Beschreibung	201
10.12.3	Qualitätseigenschaften	201
10.12.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	202
10.12.5	Technische Parameter	203
10.13	Qualitätsindikator »Gottpaket«	204
10.13.1	Definition	204
10.13.2	Beschreibung	204
10.13.3	Qualitätseigenschaften	204
10.13.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	205
10.13.5	Technische Parameter	206
10.14	Qualitätsindikator »halbherzige Operationen«	207
10.14.1	Definition	207
10.14.2	Beschreibung	207
10.14.3	Qualitätseigenschaften	208
10.14.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	208
10.14.5	Technische Parameter	209
10.15	Qualitätsindikator »heimliche Verwandtschaft«	210
10.15.1	Definition	210
10.15.2	Beschreibung	210
10.15.3	Qualitätseigenschaften	211
10.15.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	211
10.15.5	Technische Parameter	212

10.16	Qualitätsindikator »Identitätsspaltung«	213
10.16.1	Definition	213
10.16.2	Beschreibung	213
10.16.3	Qualitätseigenschaften	213
10.16.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	214
10.16.5	Technische Parameter	215
10.17	Qualitätsindikator »Importchaos«	216
10.17.1	Definition	216
10.17.2	Beschreibung	216
10.17.3	Qualitätseigenschaften	216
10.17.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	217
10.17.5	Technische Parameter	218
10.18	Qualitätsindikator »Importlüge«	219
10.18.1	Definition	219
10.18.2	Beschreibung	219
10.18.3	Qualitätseigenschaften	219
10.18.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	220
10.18.5	Technische Parameter	221
10.19	Qualitätsindikator »informelle Dokumentation«	222
10.19.1	Definition	222
10.19.2	Beschreibung	222
10.19.3	Qualitätseigenschaften	222
10.19.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	223
10.19.5	Technische Parameter	224
10.20	Qualitätsindikator »Interface-Bypass«	225
10.20.1	Definition	225
10.20.2	Beschreibung	225
10.20.3	Qualitätseigenschaften	225
10.20.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	226
10.20.5	Technische Parameter	227
10.21	Qualitätsindikator »Klässchen«	228
10.21.1	Definition	228
10.21.2	Beschreibung	228
10.21.3	Qualitätseigenschaften	228
10.21.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	229
10.21.5	Technische Parameter	230
10.22	Qualitätsindikator »Klasseninzest«	231
10.22.1	Definition	231
10.22.2	Beschreibung	231
10.22.3	Qualitätseigenschaften	231
10.22.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	232
10.22.5	Technische Parameter	233

10.23	Qualitätsindikator »Konstantenregen«	234
10.23.1	Definition	234
10.23.2	Beschreibung	234
10.23.3	Qualitätseigenschaften	234
10.23.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	235
10.23.5	Technische Parameter	236
10.24	Qualitätsindikator »Labyrinthmethode«	237
10.24.1	Definition	237
10.24.2	Beschreibung	237
10.24.3	Qualitätseigenschaften	237
10.24.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	238
10.24.5	Technische Parameter	239
10.25	Qualitätsindikator »lange Parameterliste«	240
10.25.1	Definition	240
10.25.2	Beschreibung	240
10.25.3	Qualitätseigenschaften	240
10.25.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	241
10.25.5	Technische Parameter	242
10.26	Qualitätsindikator »maskierende Datei«	243
10.26.1	Definition	243
10.26.2	Beschreibung	243
10.26.3	Qualitätseigenschaften	243
10.26.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	244
10.26.5	Technische Parameter	245
10.27	Qualitätsindikator »nachlässige Kommentierung«	246
10.27.1	Definition	246
10.27.2	Beschreibung	246
10.27.3	Qualitätseigenschaften	246
10.27.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	247
10.27.5	Technische Parameter	248
10.28	Qualitätsindikator »Namensfehler«	249
10.28.1	Definition	249
10.28.2	Beschreibung	249
10.28.3	Qualitätseigenschaften	250
10.28.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	250
10.28.5	Technische Parameter	251
10.29	Qualitätsindikator »Objektplacebo (Attribut)«	252
10.29.1	Definition	252
10.29.2	Beschreibung	252
10.29.3	Qualitätseigenschaften	252
10.29.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	253
10.29.5	Technische Parameter	254

10.30	Qualitätsindikator »Objektplacebo (Methode)«	255
10.30.1	Definition	255
10.30.2	Beschreibung	255
10.30.3	Qualitätseigenschaften	255
10.30.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	256
10.30.5	Technische Parameter	257
10.31	Qualitätsindikator »Paketchen«	258
10.31.1	Definition	258
10.31.2	Beschreibung	258
10.31.3	Qualitätseigenschaften	258
10.31.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	259
10.31.5	Technische Parameter	260
10.32	Qualitätsindikator »Pakethierarchieaufbruch«	261
10.32.1	Definition	261
10.32.2	Beschreibung	261
10.32.3	Qualitätseigenschaften	261
10.32.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	262
10.32.5	Technische Parameter	263
10.33	Qualitätsindikator »Polymorphieplacebo«	264
10.33.1	Definition	264
10.33.2	Beschreibung	264
10.33.3	Qualitätseigenschaften	264
10.33.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	265
10.33.5	Technische Parameter	266
10.34	Qualitätsindikator »potenzielle Privatsphäre (Attribut)«	267
10.34.1	Definition	267
10.34.2	Beschreibung	267
10.34.3	Qualitätseigenschaften	268
10.34.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	269
10.34.5	Technische Parameter	270
10.35	Qualitätsindikator »potenzielle Privatsphäre (Methode)«	271
10.35.1	Definition	271
10.35.2	Beschreibung	271
10.35.3	Qualitätseigenschaften	271
10.35.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	272
10.35.5	Technische Parameter	273
10.36	Qualitätsindikator »pränatale Kommunikation«	274
10.36.1	Definition	274
10.36.2	Beschreibung	274
10.36.3	Qualitätseigenschaften	274
10.36.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	275
10.36.5	Technische Parameter	276

10.37	Qualitätsindikator »Risikocode«	277
10.37.1	Definition	277
10.37.2	Beschreibung	277
10.37.3	Qualitätseigenschaften	278
10.37.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	279
10.37.5	Technische Parameter	280
10.38	Qualitätsindikator »signaturähnliche Klassen«	281
10.38.1	Definition	281
10.38.2	Beschreibung	281
10.38.3	Qualitätseigenschaften	281
10.38.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	282
10.38.5	Technische Parameter	283
10.39	Qualitätsindikator »simulierte Polymorphie«	284
10.39.1	Definition	284
10.39.2	Beschreibung	284
10.39.3	Qualitätseigenschaften	285
10.39.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	286
10.39.5	Technische Parameter	287
10.40	Qualitätsindikator »späte Abstraktion«	288
10.40.1	Definition	288
10.40.2	Beschreibung	288
10.40.3	Qualitätseigenschaften	288
10.40.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	289
10.40.5	Technische Parameter	290
10.41	Qualitätsindikator »tote Attribute«	291
10.41.1	Definition	291
10.41.2	Beschreibung	291
10.41.3	Qualitätseigenschaften	291
10.41.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	292
10.41.5	Technische Parameter	293
10.42	Qualitätsindikator »tote Implementierung«	294
10.42.1	Definition	294
10.42.2	Beschreibung	294
10.42.3	Qualitätseigenschaften	294
10.42.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	295
10.42.5	Technische Parameter	296
10.43	Qualitätsindikator »tote Methoden«	297
10.43.1	Definition	297
10.43.2	Beschreibung	297
10.43.3	Qualitätseigenschaften	297
10.43.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	298
10.43.5	Technische Parameter	299

10.44	Qualitätsindikator »überbuchte Datei«	300
10.44.1	Definition	300
10.44.2	Beschreibung	300
10.44.3	Qualitätseigenschaften	300
10.44.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	301
10.44.5	Technische Parameter	302
10.45	Qualitätsindikator »unfertiger Code«	303
10.45.1	Definition	303
10.45.2	Beschreibung	303
10.45.3	Qualitätseigenschaften	303
10.45.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	304
10.45.5	Technische Parameter	305
10.46	Qualitätsindikator »unvollständige Vererbung (Attribut)«	306
10.46.1	Definition	306
10.46.2	Beschreibung	306
10.46.3	Qualitätseigenschaften	306
10.46.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	307
10.46.5	Technische Parameter	308
10.47	Qualitätsindikator »unvollständige Vererbung (Methode)«	309
10.47.1	Definition	309
10.47.2	Beschreibung	309
10.47.3	Qualitätseigenschaften	309
10.47.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	310
10.47.5	Technische Parameter	311
10.48	Qualitätsindikator »verbotene Dateiliebe«	312
10.48.1	Definition	312
10.48.2	Beschreibung	312
10.48.3	Qualitätseigenschaften	312
10.48.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	313
10.48.5	Technische Parameter	314
10.49	Qualitätsindikator »verbotene Klassenliebe«	315
10.49.1	Definition	315
10.49.2	Beschreibung	315
10.49.3	Qualitätseigenschaften	315
10.49.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	316
10.49.5	Technische Parameter	317
10.50	Qualitätsindikator »verbotene Methodenliebe«	318
10.50.1	Definition	318
10.50.2	Beschreibung	318
10.50.3	Qualitätseigenschaften	318
10.50.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	319
10.50.5	Technische Parameter	320

10.51	Qualitätsindikator »verbotene Paketliebe«	321
10.51.1	Definition	321
10.51.2	Beschreibung	321
10.51.3	Qualitätseigenschaften	321
10.51.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	322
10.51.5	Technische Parameter	323
10.52	Qualitätsindikator »versteckte Konstantheit«	324
10.52.1	Definition	324
10.52.2	Beschreibung	324
10.52.3	Qualitätseigenschaften	324
10.52.4	QBL entsprechend Code-Quality-Index	325
10.52.5	Technische Parameter	326

Anhang

Referenzen	329
Index	337