

Inhaltsübersicht

Teil A	1
1 Einleitung.....	1
1.1 Ausgangslage und Handlungsbedarf	1
1.2 Ziele, Adressaten und Nutzen der Arbeit.....	5
1.3 Forschungsmethodik und Gestaltungsprozesse	7
1.4 Aufbau der Arbeit	11
2 Grundlagen.....	13
2.1 Business Engineering als Bezugsrahmen	13
2.2 Datenarten und Datenqualität	14
2.3 Qualitätsorientiertes Management von Konzerndaten.....	19
3 Ergebnisse und wirtschaftliche Bewertung.....	23
3.1 Zusammenhang der Ergebnisse	23
3.2 Aufwands- und Nutzenbetrachtung	26
4 Zusammenfassung und Ausblick	35
4.1 Erkenntnisse.....	35
4.2 Einschränkungen.....	36
4.3 Weiterer Forschungsbedarf.....	38
Teil B	41
1 Identification of business oriented data quality metrics.....	41
1.1 Introduction.....	41
1.2 Background	43
1.3 Method design process.....	45
1.4 Method Composition	48
1.5 Conclusion and Further Research	54
2 Specifying data quality metrics that matter to business.....	57
2.1 Introduction.....	57
2.2 Definition of Fundamental Concepts	59
2.3 Literature review	61

2.4	Research methodology.....	62
2.5	Method design.....	66
2.6	Evaluation	76
2.7	Discussion and outlook.....	81
3	Methode zur Spezifikation geschäftsorientierter Datenqualitätskennzahlen..	83
3.1	Einleitung.....	84
3.2	Grundlagen.....	86
3.3	Forschungsmethodik.....	88
3.4	Stand der Forschung	91
3.5	Methodenentwurf und Anwendung der Methode.....	101
3.6	Evaluation der Methode.....	130
3.7	Schlussfolgerungen und weiterer Forschungsbedarf.....	133
4	Product data quality in supply chains: the case of Beiersdorf.....	135
4.1	Introduction.....	135
4.2	Data quality in cross-company supply chains.....	136
4.3	Research methodology.....	138
4.4	The Case of Beiersdorf	140
4.5	Implications for practice and research	151
5	A cybernetic view on data quality management.....	153
5.1	Introduction.....	153
5.2	State of the art	154
5.3	Research methodology.....	156
5.4	Simulation approach	156
5.5	Procedure Model for Application	164
5.6	Example of Application	165
5.7	Discussion and Future Work.....	167
6	Towards a maturity model for corporate data quality management.....	169
6.1	Introduction.....	169
6.2	Background	170
6.3	Research Methodology	175

6.4	CDQ maturity model.....	179
6.5	Conclusion and future work.....	185
7	The effect of using a semantic wiki for metadata management: A controlled experiment.....	187
7.1	Introduction.....	187
7.2	Background.....	189
7.3	Research methodology.....	192
7.4	Results and analysis.....	195
7.5	Conclusion and future work.....	201
8	Collaborative management of business metadata	203
8.1	Introduction.....	204
8.2	State of the art	206
8.3	Research approach	208
8.4	Business metadata repository design	209
8.5	Artifact evaluation	214
8.6	Conclusion and future research.....	216
9	Toward a functional reference model for master data quality management	217
9.1	Introduction.....	217
9.2	Related work	220
9.3	Research approach	221
9.4	Reference model design.....	226
9.5	Reference model application	229
9.6	Evaluation	234
9.7	Conclusion and future research.....	236
	Literaturverzeichnis	239
Anhang A	Komplette Publikationsliste des Autors	267
Anhang B	Gestaltungsprozesse.....	269
Anhang C	Erweiterung des BE-Methodenkerns.....	274
Anhang D	Anhänge zu Publikation B-2	276

Anhang E	Anhänge zu Publikation B-3	284
E.1	Entitätstypen des Metamodells der Methode	284
E.2	Datenqualitätsdimensionen	286
E.3	Kostenarten defekter Daten	292
E.4	Identifikation von Kausalketten	295
E.5	Anforderungen an Datenqualitätskennzahlen	301
E.6	Messverfahren	303
E.7	Dokumentationsvorlagen	312
E.8	Fokusgruppe und Interview-Leitfaden	322
Anhang F	Anhänge zu Publikation B-4	324
Anhang G	Anhänge zu Publikation B-8	327
G.1	Focus group participants	327
G.2	Interview guideline	328
Anhang H	Anhänge zu Publikation B-9	329

Inhaltsverzeichnis

Teil A 1

1 Einleitung..... 1

1.1 Ausgangslage und Handlungsbedarf 1

1.2 Ziele, Adressaten und Nutzen der Arbeit..... 5

1.3 Forschungsmethodik und Gestaltungsprozesse 7

1.4 Aufbau der Arbeit 11

2 Grundlagen..... 13

2.1 Business Engineering als Bezugsrahmen 13

2.2 Datenarten und Datenqualität 14

2.2.1 Daten als Repräsentation von Geschäftsobjekten..... 14

2.2.2 Konzerndaten 15

2.2.3 Datenqualität..... 17

2.3 Qualitätsorientiertes Management von Konzerndaten..... 19

3 Ergebnisse und wirtschaftliche Bewertung..... 23

3.1 Zusammenhang der Ergebnisse 23

3.2 Aufwands- und Nutzenbetrachtung 26

3.2.1 Kennzahlenmethode 27

3.2.2 Reifegradmodell 29

3.2.3 BDD-Wiki..... 30

3.2.4 Funktionsreferenzmodell 32

4 Zusammenfassung und Ausblick 35

4.1 Erkenntnisse..... 35

4.2 Einschränkungen..... 36

4.3 Weiterer Forschungsbedarf..... 38

Teil B 41

1 Identification of business oriented data quality metrics 41

1.1 Introduction..... 41

1.2 Background..... 43

1.2.1	Basics	43
1.2.2	Related work	44
1.2.3	Research methodology	44
1.3	Method design process.....	45
1.3.1	Overview	45
1.3.2	Case A: Customer data used in customer service processes	46
1.3.3	Case B: Design data used in manufacturing processes	47
1.3.4	Case C: Material data used in maintenance processes	47
1.4	Method Composition	48
1.4.1	Meta-model.....	49
1.4.2	Procedure Model.....	51
1.4.3	Roles	53
1.5	Conclusion and Further Research	54
2	Specifying data quality metrics that matter to business	57
2.1	Introduction	57
2.2	Definition of Fundamental Concepts.....	59
2.2.1	Data and information	59
2.2.2	Data quality.....	60
2.2.3	Data quality management	60
2.2.4	Data quality measurement	60
2.3	Literature review	61
2.4	Research methodology	62
2.4.1	Method design process	62
2.4.2	Method Engineering	64
2.4.3	Application of the method	65
2.5	Method design.....	66
2.5.1	Overview and structure of the method	66
2.5.2	Meta-model.....	68
2.5.3	Roles	68
2.5.4	Procedure model and techniques	70
2.6	Evaluation	76

2.6.1	Overall evaluation approach.....	76
2.6.2	Evaluation results.....	78
2.7	Discussion and outlook.....	81
2.7.1	Research results and limitations	81
2.7.2	Outlook for future research.....	82
3	Methode zur Spezifikation geschäftsorientierter Datenqualitätskennzahlen..	83
3.1	Einleitung.....	84
3.2	Grundlagen.....	86
3.2.1	Business Engineering als Bezugsrahmen	86
3.2.2	Datenqualität und Datenqualitätsmanagement	88
3.3	Forschungsmethodik.....	88
3.3.1	Forschungsprozess.....	89
3.3.2	Methoden-Engineering	89
3.4	Stand der Forschung	91
3.4.1	Batini et al.....	91
3.4.2	Caballero et al.....	92
3.4.3	DAMA	92
3.4.4	Larry P. English.....	93
3.4.5	Heinrich et al.....	94
3.4.6	IBM.....	94
3.4.7	ISO / IEEE	95
3.4.8	David Loshin	95
3.4.9	Jack E. Olson	96
3.4.10	Price et al.	97
3.4.11	Thomas C. Redman	97
3.4.12	Wang et al.....	98
3.4.13	Vergleichende Bewertung vorgestellter Ansätze	100
3.5	Methodenentwurf und Anwendung der Methode.....	101
3.5.1	Metamodell.....	102
3.5.2	Methodenfragmente.....	104
3.6	Evaluation der Methode.....	130

3.7	Schlussfolgerungen und weiterer Forschungsbedarf	133
4	Product data quality in supply chains: the case of Beiersdorf	135
4.1	Introduction	135
4.2	Data quality in cross-company supply chains	136
4.2.1	Data quality management	136
4.2.2	Data quality measurement	137
4.2.3	Data sharing in supply chains	138
4.3	Research methodology	138
4.4	The Case of Beiersdorf	140
4.4.1	Current situation	140
4.4.2	Data quality measurement	144
4.4.3	Findings and discussion	150
4.5	Implications for practice and research	151
5	A cybernetic view on data quality management	153
5.1	Introduction	153
5.2	State of the art	154
5.2.1	Measuring data quality	154
5.2.2	Costs and benefits of data quality (management)	155
5.3	Research methodology	156
5.4	Simulation approach	156
5.4.1	Data Quality Management as a closed-loop control system	156
5.4.2	Simulation objectives	158
5.4.3	Impact Patterns	161
5.4.4	Simulation procedure	163
5.5	Procedure Model for Application	164
5.6	Example of Application	165
5.6.1	Business Scenario	165
5.6.2	Simulation Model and Application	166
5.7	Discussion and Future Work	167
6	Towards a maturity model for corporate data quality management	169

6.1	Introduction.....	169
6.2	Background.....	170
6.2.1	Corporate data quality management.....	170
6.2.2	Maturity models.....	172
6.2.3	Analysis of existing maturity models.....	172
6.3	Research Methodology	175
6.3.1	Research context.....	175
6.3.2	Design research.....	176
6.3.3	Reference modeling.....	177
6.4	CDQ maturity model.....	179
6.4.1	Model requirements.....	179
6.4.2	Model construction.....	181
6.4.3	Model discussion and evaluation.....	184
6.5	Conclusion and future work.....	185
7	The effect of using a semantic wiki for metadata management: A controlled experiment.....	187
7.1	Introduction.....	187
7.1.1	Corporate metadata management	187
7.1.2	Business scenario.....	188
7.2	Background.....	189
7.2.1	Definition of metadata.....	189
7.2.2	Wikis and semantic wikis.....	190
7.3	Research methodology.....	192
7.3.1	Research objective.....	192
7.3.2	Scenario	192
7.3.3	Experiment design	193
7.3.4	Experiment implementation	194
7.4	Results and analysis	195
7.4.1	Statistical background.....	195
7.4.2	Cross-over analysis.....	196
7.4.3	Analysis of T_{Find} and T_{Link}	197

7.4.4	Analysis of $T_{Collect}$	199
7.4.5	Threats to validity.....	200
7.4.6	Discussion.....	201
7.5	Conclusion and future work.....	201
8	Collaborative management of business metadata	203
8.1	Introduction.....	204
8.1.1	Motivation and problem statement.....	204
8.1.2	Research objective and paper structure	205
8.2	State of the art.....	206
8.2.1	Business metadata management.....	206
8.2.2	Systems for collaborative metadata management	207
8.3	Research approach	208
8.4	Business metadata repository design.....	209
8.4.1	Requirements for effective business metadata management.....	209
8.4.2	Processes for collaborative management of business metadata	211
8.4.3	A wiki-based prototype	213
8.5	Artifact evaluation	214
8.5.1	Focus group evaluation results	214
8.5.2	Results of prototype testing at Bayer CropScience	215
8.6	Conclusion and future research.....	216
9	Toward a functional reference model for master data quality management	217
9.1	Introduction.....	217
9.1.1	Motivation and problem statement.....	217
9.1.2	Research question and contribution.....	219
9.2	Related work.....	220
9.2.1	Data quality management.....	220
9.2.2	Master data management.....	220
9.2.3	MDM and DQM	221
9.3	Research approach	221
9.3.1	Overview.....	221

9.3.2	Research process.....	222
9.4	Reference model design.....	226
9.4.1	Design foundations	226
9.4.2	Model overview	227
9.4.3	Functional details.....	228
9.5	Reference model application	229
9.5.1	Case study overview	229
9.5.2	Case Study Approach and Results.....	231
9.6	Evaluation	234
9.6.1	Multi-perspective artifact evaluation.....	234
9.6.2	Compliance with GOM	235
9.7	Conclusion and future research.....	236
Literaturverzeichnis		239
Anhang A	Komplette Publikationsliste des Autors	267
Anhang B	Gestaltungsprozesse.....	269
Anhang C	Erweiterung des BE-Methodenkerns.....	274
Anhang D	Anhänge zu Publikation B-2.....	276
Anhang E	Anhänge zu Publikation B-3.....	284
E.1	Entitätstypen des Metamodells der Methode.....	284
E.2	Datenqualitätsdimensionen	286
E.3	Kostenarten defekter Daten.....	292
E.4	Identifikation von Kausalketten.....	295
E.5	Anforderungen an Datenqualitätskennzahlen.....	301
E.6	Messverfahren.....	303
E.7	Dokumentationsvorlagen	312
E.8	Fokusgruppe und Interview-Leitfaden.....	322
Anhang F	Anhänge zu Publikation B-4.....	324
Anhang G	Anhänge zu Publikation B-8.....	327
G.1	Focus group participants.....	327

G.2 Interview guideline	328
Anhang H Anhänge zu Publikation B-9.....	329