

# Inhaltsverzeichnis

0. Einleitung .....	1
1. Charakterisierung von Entwurfsumgebungen .....	4
1.1 Hardwarekonfiguration .....	4
1.2 Software – Grund- und Anwendungssoftware .....	6
1.3 Organisatorisches Umfeld .....	7
1.4 Ablaufstrukturen des Entwurfsprozesses .....	8
1.5 Datenverwaltung in Entwurfsumgebungen .....	10
2. Analyse der Konsistenzproblematik in Entwurfsumgebungen .....	12
2.1 Grundbegriffe der Konsistenz .....	12
2.2 Konsistenz in klassischen Anwendungen .....	17
2.3 Konsistenz in Entwurfsumgebungen .....	20
2.3.1 Charakterisierung der auftretenden Konsistenzregeln .....	20
2.3.2 Klassifizierung der Konsistenzaspekte in Entwurfsumgebungen .....	23
2.3.3 Abgrenzung gegenüber herkömmlichen Konsistenzproblemen .....	24
3. Eignung existierender DB-Mechanismen für die Konsistenzsicherung in Entwurfsumgebungen .....	27
3.1 Bewertung herkömmlicher Konsistenzmechanismen .....	28
3.2 Wertung weiterführender Ansätze .....	32
3.2.1 Semantische Datenmodelle .....	33
3.2.2 ADT-Ansatz .....	34
3.2.3 Modifikationen des Transaktionskonzepts .....	36
3.2.4 Aktive Elemente in Datenbanksystemen .....	40
3.2.4.1 Abgeleitete Daten .....	40
3.2.4.2 Trigger .....	42
3.3 Fazit .....	44
4. Das Event/Trigger-Konzept .....	48
4.1 Abgrenzung gegenüber existierenden Triggerkonzepten .....	48
4.2 Einordnung in einen das DBMS überschreitenden Systemkontext .....	50
4.2.1 Kommunikation verteilt kooperierender Prozesse .....	50
4.2.2 Ausnahmebehandlung .....	51
4.2.3 Dämonen .....	52
4.2.4 Produktionssysteme .....	53
4.3 Grundbestandteile des Event/Trigger-Mechanismus (ETM) .....	54
4.3.1 Ereignisse .....	54
4.3.2 Aktionen .....	55
4.3.3 Trigger .....	56
4.4 Charakterisierung des ETM als Steuerungsmechanismus .....	57
4.5 Kontextinformation .....	61
4.6 Ablauforganisation .....	67
4.7 Kooperation und Konkurrenz .....	75
4.7.1 Analogie zu geschachtelten Transaktionen .....	76

4.7.2	Kollateralität und Synchronisation .....	80
4.7.3	Wiederaufsetzpunkte nach Ausführung getriggelter Aktionen .....	85
4.7.4	Recovery im ETM .....	91
4.8	Terminierung .....	92
5.	Geltungsbereiche .....	99
5.1	Das ETM-Umgebungskonzept .....	100
5.2	Vererbung zwischen ETM-Umgebungen .....	102
5.3	Operatoren im Zusammenhang mit ETM-Umgebungen .....	109
5.4	Beispiele für die Verwendung von ETM-Umgebungen .....	111
6.	Verwendung des ETM am Beispiel des DBMS .....	115
6.1	Standardereignisse .....	118
6.2	Event Definition Language (EDL) .....	122
7.	Anwendung des ETM für die Konsistenzsicherung .....	132
7.1	Grundsätzliche Vorgehensweise .....	132
7.2	Definition von Konsistenzregeln mithilfe der CDL .....	134
7.2.1	Parametrisierung von Konsistenzregeln .....	137
7.2.1.1	Eingabeparameter .....	137
7.2.1.2	Ausgabeparameter .....	140
7.2.2	Prüfmodus von Konsistenzregeln .....	143
7.3	Abbildung von Konsistenzregeln auf ETM-Konstrukte .....	144
7.3.1	Abbildung funktional definierter Konsistenzregeln .....	145
7.3.2	Abbildung deklarativ definierter Konsistenzregeln .....	148
8.	Beispiele für die Verwendung des ETM in Entwurfsumgebungen .....	155
9.	Implementierungsaspekte .....	171
9.1	Datenstrukturen und Zugriffsmethoden .....	171
9.2	Verwaltung der Aktionen .....	174
9.3	Durchführung einer konkreten Implementierung .....	176
10.	Wertung und Ausblick .....	178
	Literaturverzeichnis .....	182