

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
2 Motivation und Überblick	7
2.1 Hintergrund	7
2.1.1 VLSI-Design	7
2.1.2 CAD-Frameworks	13
2.1.3 Der Begriff der Konsistenz in Entwurfsdatenbanken	16
2.2 Charakteristische Eigenschaften von Designdaten	18
2.2.1 Komposition von Objekten	18
2.2.2 Versionen	22
2.2.3 Repräsentationen	23
2.2.4 Zustände	24
2.2.5 Der Zusammenhang zwischen Hierarchie, Versionen, Repräsentationen und Zuständen	25
2.2.5.1 Hierarchie – Repräsentationen	25
2.2.5.2 Versionen – zusammengesetzte Objekte	30
2.2.5.3 Versionen – Repräsentationen	35
2.2.5.4 Integrierte Betrachtung aller vier Konzepte	38
2.2.6 Konsistenz von Designdaten	40
2.2.7 Zusammenfassung	41
2.3 Existierende Ansätze zur Designdatenverwaltung	42
2.3.1 Gruppierungs- und Strukturierungsmechanismen	43
2.3.2 Statische und dynamische Verweise	44
2.3.3 Explizite Verwaltung von Komponenten	47
2.3.4 Versionsauswahl auf der Ebene der Komponenten	49
2.3.5 Die Verwaltung von indirekten Komponenten in tool-internen Strukturen	50
2.3.6 Die Sicherung der Konsistenz	51
2.4 Zusammenfassung und Ziele der Arbeit	53
3 Die erweiterte Kompositionsverwaltung	56
3.1 Das konzeptuelle Modell der erweiterten Kompositionsverwaltung	56
3.1.1 Das zugrundeliegende Modell der Verwendungshierarchie	57

3.1.2	Das konzeptuelle Modell der gefalteten Designhierarchie	59
3.1.3	Der Zusammenhang zwischen der Verwendungshierarchie und der gefalteten Designhierarchie	61
3.1.4	Die Repräsentierung der indirekten Komponenten	65
3.1.5	Das integrierte Modell der erweiterten Kompositionsverwaltung.....	71
3.1.6	Die Integration in bestehende Versionsmodelle	76
3.2	Die Operationen auf der erweiterten Kompositionsverwaltung	78
3.2.1	Die Manipulation der Kompositionshierarchie.....	79
3.2.2	Die Manipulation des Konfigurationsbaums	80
3.2.2.1	Erzeugen und Löschen von Konfigurationsbäumen	81
3.2.2.2	Der <i>current</i> Konfigurationsbaum.....	81
3.2.2.3	Auswahl einer Version und eines K-Baums	82
3.2.2.4	Der <i>default</i> -Auswahlmechanismus	85
3.2.2.5	Fließende Verweise.....	86
3.2.2.6	Dynamische Verweise auf einen Konfigurationsbaum	88
3.2.2.7	Erzeugen einer vollständigen Konfigurationsbeschreibung.....	89
3.2.3	Die Bindungszustände des K-Baums und der Komponenten.....	90
3.2.4	Die Beschreibung der Operationen.....	93
3.2.4.1	Erzeugen einer direkten Komponente.....	93
3.2.4.2	Löschen einer direkten Komponente	95
3.2.4.3	Erzeugen eines Konfigurationsbaums	95
3.2.4.4	Löschen eines Konfigurationsbaums.....	95
3.2.4.5	Auswahl einer Version für eine Komponente.....	96
3.2.4.6	Anlegen eines fließenden Verweises auf eine Version	97
3.2.4.7	Rückgängigmachen der Versionsauswahl	98
3.2.4.8	Auswahl eines Konfigurationsbaums für eine Komponente	98
3.2.4.9	Erzeugen eines dynamischen Verweises auf einen Konfigurationsbaum....	99
3.2.4.10	Rückgängigmachen der Auswahl eines Konfigurationsbaums	100
3.2.4.11	Erzeugen einer vollständigen Konfigurationsbeschreibung.....	101
3.3	Die Konsistenzkontrolle.....	102
3.3.1	Die Abhängigkeiten innerhalb der erweiterten Kompositionsverwaltung.....	103
3.3.2	Mögliche Verhaltensweisen zur Konsistenzsicherung	106
3.3.3	Auswirkungen der Operationen auf die Kompositionshierarchie	107
3.3.3.1	Erzeugen einer neuen direkten Komponente.....	107
3.3.3.2	Löschen einer direkten Komponente	108
3.3.3.3	Erzeugen und Löschen einer <i>Uses</i> -Beziehung.....	109
3.3.3.4	Erzeugen und Löschen einer Version	110
3.3.3.5	Erzeugen und Löschen eines ganzen Designobjekts	110
3.4	Resümee.....	110

4 Die Modellierung der Semantik von Beziehungen	112
4.1 Die Semantik von Beziehungen.....	114
4.2 Das Modell der aktiven Beziehungen	120
4.2.1 Beispielschema	120
4.2.2 Objekttypen.....	122
4.2.3 Beziehungstypen.....	123
4.2.4 Beziehungsregeln.....	125
4.2.4.1 Ereignisse	128
4.2.4.2 Bedingungen.....	130
4.2.4.3 Aktionen.....	131
4.2.4.4 Der Koppelungsmodus.....	133
4.2.5 Beziehungskategorien.....	138
4.2.6 Objektregeln.....	141
4.2.7 Regelumgebungen	144
4.2.7.1 Die Definition von Regelumgebungen	145
4.2.7.2 Hierarchien von Regelumgebungen	147
4.2.7.3 Zuordnung von Objekten zu Regelumgebungen	148
4.2.8 Abschließende Bemerkungen	154
4.3 Vergleich mit anderen Ansätzen.....	155
4.3.1 Allgemeiner Überblick	155
4.3.2 Adele.....	157
4.3.2.1 Der alte Ansatz	157
4.3.2.2 Der neue Ansatz	159
4.3.3 SORAC.....	159
4.3.4 Resümee.....	160
4.4 Verwendung aktiver Beziehungen zur Realisierung der erweiterten Kompositionshierarchie	161
4.4.1 Fortpflanzung einer Löschoption.....	162
4.4.2 Erzeugen einer direkten Komponente	164
4.4.3 Löschen einer Verwendungsbeziehung.....	164
5 Implementierungsaspekte	167
5.1 Das JESSI-COMMON-FRAMEWORK	168
5.1.1 Die Architektur	168
5.1.2 Die Design-Management-Komponente	169
5.1.2.1 Projekte und Ressourcen.....	170
5.1.2.2 Design-Flows.....	170
5.1.2.3 Die Verwaltung der Designdaten eines einzelnen Designobjekts	172

5.1.2.4 Die Verwaltung hierarchischer Designobjekte	173
5.1.2.5 Zusammenfassung.....	175
5.2 Die Integration der entwickelten Konzepte in JCF.....	176
5.2.1 Die erweiterte Framework-Architektur	176
5.2.2 Die Integration des Konfigurationsbaums.....	178
5.2.2.1 Die Erweiterung der Design-Management-Komponente.....	178
5.2.2.2 Die Anpassung der Design-Tools	182
5.2.2.3 Eine Beispielanwendung	184
5.2.3 Die Integration der aktiven Beziehungen.....	189
5.2.3.1 Anpassungen an die Schema-Definitionssprache von JCF	189
5.2.3.2 Beziehungsregeln und Regelumgebungen im erweiterten Framework	191
5.2.3.3 Die Definition der Ereignisse.....	192
5.2.3.4 Die Definition und Ausführung von Beziehungsregeln	193
5.2.4 Abschließende Bemerkungen	197
6 Zusammenfassung	199
6.1 Rückblick	199
6.2 Resümee und Ausblick.....	201
6.2.1 Das Konzept der erweiterten Kompositionsverwaltung	201
6.2.2 Das Konzept der aktiven Beziehungen	203
A Konzeptuelles Modell in EXPRESS	205
A.1 Eine kurze Einführung in EXPRESS	205
A.2 Das Modell der erweiterten Kompositionsverwaltung.....	206
B Kurzbeschreibung EXPRESS-G	209
Literaturverzeichnis	211