

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis .....	IV
Tabellenverzeichnis .....	VII
Abkürzungsverzeichnis .....	VIII
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Motivation und Problemstellung .....	2
1.2 Zielsetzung .....	5
1.3 Aufbau der Dissertation.....	6
<b>2 Stand der Technik und Forschung .....</b>	<b>9</b>
2.1 Digitalisierung in der Industrie.....	9
2.1.1 Virtuelle Produktentwicklung.....	10
2.1.2 Digitaler Zwilling und Digitaler Master .....	13
2.2 Data Literacy .....	16
2.2.1 Die Entstehung von Data Literacy .....	17
2.2.2 Begriffsdefinition und Abgrenzung .....	19
2.2.3 Inhalte von Data Literacy/Kompetenzen .....	22
2.2.4 Einsatzgebiete von und Ansätze zur Vermittlung von Data Literacy Kompetenzen.....	24
2.3 Datenprovenienz .....	27
2.3.1 Definition und Bestandteile von Datenprovenienz.....	27
2.3.2 Modelle zur Darstellung von Provenienzinformationen.....	31
2.4 Datennachverfolgung .....	38
2.4.1 Begriffsdefinition und Abgrenzung.....	38
2.4.2 Ansätze zur Nachverfolgung von Daten.....	40
2.5 Datensouveränität .....	42
2.5.1 Begriffsdefinition und Abgrenzung.....	44
2.5.2 Bestandteile und Ansätze zur Regelung von Datensouveränität .....	46
2.6 Graphentheoretische Grundlagen.....	53
2.7 Modellierungsmethoden.....	56
2.7.1 UML-Klassendiagramm.....	56
2.7.2 UML-Aktivitätsdiagramm .....	58
2.7.3 UML-Anwendungsfalldiagramm.....	59

2.7.4 UML-Sequenzdiagramm.....	61
2.8 Fazit und Forschungspotential .....	62
<b>3 Handlungsbedarf und Anforderungsprofil.....</b>	<b>67</b>
3.1 Handlungsbedarf .....	67
3.2 Zieldefinition .....	71
3.3 Anwendungsfall .....	73
3.4 Anforderungen.....	77
3.4.1 Anforderungen an Design Data Literacy.....	77
3.4.2 Anforderungen an die Abbildung der Datenprovenienz .....	79
3.4.3 Anforderungen an die Abbildung der Datennachverfolgung.....	81
3.4.4 Anforderungen an die Abbildung der Datensouveränität ...	83
3.4.5 Anforderungen an die prototypische Implementierung.....	86
3.4.6 Zusammenfassung der Anforderungen .....	88
<b>4 Konzeption des Informationsmodells für Design Data Literacy.....</b>	<b>93</b>
4.1 Begriffsdefinitionen .....	93
4.2 Konzeptionelle Vorgehensweise .....	96
4.3 Konzeptstruktur .....	99
4.4 Informationsmodell für Design Data Literacy.....	101
4.4.1 Aufbau des Informationsmodells.....	102
4.4.2 Kernmodell Digitaler Master .....	107
4.4.3 Partialmodell Datenprovenienz.....	108
4.4.4 Partialmodell Datennachverfolgung .....	126
4.4.5 Partialmodell Datensouveränität.....	144
4.4.6 Integration der Teilmodelle in ein Informationsmodell für Design Data Literacy .....	162
4.5 Fazit und Zusammenfassung.....	164
<b>5 Prototypische Implementierung.....</b>	<b>167</b>
5.1 Assistenzsystem für Design Data Literacy.....	167
5.1.1 Implementierung des Partialmodells Datenprovenienz .....	174
5.1.2 Implementierung des Partialmodells Datennachverfolgung.....	179
5.1.3 Implementierung des Partialmodells Datensouveränität ...	184
5.2 Fazit zur Implementierung.....	189
<b>6 Validierung und Verifikation.....</b>	<b>191</b>
6.1 Auswahl des repräsentativen Anwendungsbeispiels .....	192
6.2 Durchführung der Validierung .....	194

6.2.1	Bestimmung der Herkunft von Entwicklungsdaten.....	195
6.2.2	Nachverfolgung des Digitalen Masters.....	202
6.2.3	Abfrage der Datensouveränität von Entwicklungsdaten ....	210
6.3	Bewertung der Validierung.....	221
6.4	Verifikation des Anforderungsprofils .....	223
6.5	Fazit zur Validierung und Verifikation.....	230
<b>7</b>	<b>Ausblick.....</b>	<b>233</b>
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>235</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>239</b>
	<b>Anhang.....</b>	<b>271</b>