

Inhaltsverzeichnis

Aufgabenstellung	II
Eidesstattliche Erklärung	III
Inhaltsverzeichnis	IV
UML-Diagrammverzeichnis	VI
Abbildungsverzeichnis	VII
Tabellenverzeichnis	VIII
Formelverzeichnis	IX
Anhangsverzeichnis	X
1 Einleitung	1
1.1 Begriffsdefinition des Themas	1
1.1.1 Informationsmodellierung	1
1.1.2 Interoperabilität	1
1.1.3 Tragwerksplanung im Holzbau	1
1.2 Abkürzungen	2
1.3 Motivation und Ziel	3
1.4 Abgrenzung des Problembereichs	4
1.5 Objektorientierung — Grundlagen	5
1.5.1 Vererbung	6
1.6 UML	7
1.6.1 Klassendiagramm – Assoziationen	7
1.6.2 Anwendungsfalldiagramm	9
1.6.3 Aktivitätsdiagramm	10
2 Status Quo	12
2.1 Planungsphasen im Bauwesen	12
2.1.1 Vorplanung	14
2.1.2 Entwurfsplanung	15
2.1.3 Genehmigungsplanung/Ausführungsplanung	16
2.2 Planung mit Hilfsmitteln	17
2.2.1 Konventionelle Hilfsmittel	17
2.2.2 Erweiterte technische Hilfsmittel	18
2.3 Tragwerksplanung im Holzbau	19
2.3.1 Sicherheitskonzept und Nachweis	20
2.3.2 Holzbauspezifische Besonderheiten des Sicherheitskonzepts	21
2.3.3 Einleitung Nachweisverfahren	22
2.3.4 Nachweis der Tragsicherheit	23
2.3.5 Nachweis der Gebrauchstauglichkeit	25

2.4	Schnittstellen	27
2.4.1	Allgemeines	27
2.4.2	Technologien	28
2.4.3	XML	31
2.4.4	STEP	31
2.4.5	Einsatz von Technologien	33
2.5	BuildingSMART	36
2.5.1	Allgemeines — Ziele der IAI	36
2.5.2	BIM und die Industry Foundation Classes	38
2.5.3	Architektur des IFC-Modells	39
2.5.4	IFC – Die Klassen	41
2.5.5	<i>Structural Analysis Domain</i>	43
2.5.6	Erweiterung des IFC-Datenmodells	45
2.5.7	Erweiterung durch <i>Timber Construction Domain</i>	46
2.5.8	Ressourcen — Geometrie, Repräsentation, Topologie	50
2.6	Konstruktion und statisches System	53
2.6.1	Holz-Tragwerk	53
2.6.2	Anschluss — Verbindungsmittel — Steifigkeit	56
3	Bewertung des Status Quo — Perspektiven	62
3.1	Technische Hilfsmittel	62
3.2	Informationsmodelle und ihre Sprachen	64
3.3	IFC im Holzbau	67
3.3.1	Relevanz für den Holzbau	67
3.3.2	Anwendung in der Tragwerksplanung	69
3.4	Tragwerksplanung	71
3.4.1	Allgemeines	71
3.4.2	Sicherheitskonzept und Nachweis	72
3.4.3	Strukturierung von Grob- und Feinsystemen	73
3.5	Konstruktion und statische Berechnung	74
3.5.1	Mechanik	74
3.5.2	Relativität der Federsteifigkeit	76
3.5.3	Erweiterung des mechanischen Modells	78
3.5.4	Konsistenz von Konstruktions- und Berechnungsmodell	82
4	Schlussbemerkung	87
4.1	Zusammenfassung	87
4.2	Danksagung	88
5	Anhang	89
5.1	Roundtrip eines Deckentragssystems aus Holz	89
	Literatur	101