

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Vorbemerkung	1
1.2 Einordnung	1
1.3 Zielsetzung, Abgrenzung und Gliederung	3
2 Exkurs zu Virtual Engineering Teams	5
3 Stand der Technik	9
3.1 Gruppenarbeit in der Konstruktionsphase	9
3.1.1 Der Konstruktionsbereich	9
3.1.2 Konstruktionsmethodik	12
3.2 CAD/CAM-Systeme	15
3.3 CAD-Frameworks.....	16
3.4 Engineering-Data-Management-Systeme	19
3.5 Systeme zur computer-unterstützten Gruppenarbeit.....	20
3.5.1 Synchrone Groupware	22
3.5.2 Asynchrone Groupware	27
3.5.3 Netzwerkverbindungen	32
3.6 Umgebungen für die Gruppenarbeit in der Konstruktion.....	34
3.6.1 Vereinigte Staaten	34
3.6.2 Europäische Union.....	36
3.6.3 Deutschland	37
3.6.4 Großbritannien	38
3.6.5 Japan und Australien	39
3.7 Defizite heutiger computer-unterstützter Systeme in der Konstruktionsphase	40

4 Anforderungen an die Entwicklung von Groupware	43
4.1 Allgemeine Rahmenbedingungen	43
4.2 Die fünf Grundanforderungen	44
4.2.1 Kooperation.....	44
4.2.2 Kommunikation.....	45
4.2.3 Koordination.....	45
4.2.4 Konsistenz.....	45
4.2.5 Kontrolle.....	46
5 Systemarchitektur.....	47
5.1 Komponenten der Systemarchitektur.....	48
5.2 Anwendungsmodule	53
5.2.1 Existierende Anwendungen.....	54
5.2.2 Integrierte Anwendungen	54
5.3 Managermodule	54
5.3.1 Administrationsmanager.....	55
5.3.2 Kommunikationsmanager.....	58
5.3.3 Projekt- und Taskmanager.....	58
5.3.4 Produktmanager.....	59
5.3.5 Informationsmanager.....	60
5.3.6 Berechnungs- und Auslegungsmanager.....	60
5.4 Facilitatoren.....	61
5.5 Dienste.....	61
5.5.1 Produktdatenmanagement	62
5.5.2 Prozeßmanagement	64
5.5.3 Wissensmanagement	65
5.5.4 Systemdienste	65

6 Modellbildung	67
6.1 Abbildung von realen Abläufen in rechnerinterpretierbare Modelle.....	67
6.2 Benutzer- und Organisationsmodell.....	69
6.3 Projektmodell	72
6.4 Modell des Produktes	75
6.5 Prozeßmodell	76
6.6 Kommunikationsmodell.....	78
6.7 Ressourcenmodell	81
7 Realisierung	83
7.1 Die CoConut-Umgebung	83
7.2 Manager	84
7.2.1 Kommunikationsmanager.....	84
7.2.2 Projektmanager.....	86
7.2.3 Taskmanager	87
7.2.4 Produktmanager.....	89
7.3 Existierende Anwendungen.....	92
7.4 Kommunikationsanwendungen.....	93
7.4.1 Audio- und Videosystem	93
7.4.2 Shared 3D Viewer.....	94
7.5 Visualisierungsanwendungen.....	100
7.5.1 Visualisierung des Konstruktionsstandes.....	100
7.5.2 Visualisierung von Simulationsdaten.....	101
7.5.3 Visualisierung Virtueller Prototypen	102
7.6 Dienste.....	105
7.6.1 Datenmanagement	105
7.6.2 Das anwendungsabhängige Datenmanagement	106
7.6.3 Die Datenbank.....	107

8 Verifizierung der Konzepte.....	109
8.1 Modellierung eines realen Konstruktionsprozesses.....	109
8.2 Ablauf des Konstruktionsprozesses	110
8.3 Die Arbeitsstile der Konstrukteure.....	111
8.4 Arbeitsschritte der Konstrukteure	112
8.5 Geänderter Ablauf des Konstruktionsprozesses.....	114
9 Zusammenfassung und Ausblick	118
10 Literaturverzeichnis	121
11 Abkürzungsverzeichnis	143
12 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	145
Index	147
Anhang	150