

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