

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Motivation	1
1.2	Zielsetzung	3
1.3	Vorgehen	4
2	Bedeutung der Kommunikation im Produktentstehungsprozess	6
2.1	Frühzeitige Zusammenarbeit für eine produktionsgerechte Produktgestaltung	6
2.1.1	Abgrenzung der frühen Phase des Produktentstehungsprozesses	6
2.1.2	Rahmenbedingungen in der frühen Phase PEP	12
2.1.3	Ansätze im Kontext der Zusammenarbeit	16
2.1.4	Relevante Arbeiten zur Verbesserung der Zusammenarbeit	23
2.1.5	Modellbildung und Abstimmungsprobleme in der Zusammenarbeit	27
2.2	Abstimmung von Anforderungen in der Produktentwicklung	27
2.2.1	Frühzeitige Aktivitäten der Produktentwicklung	27
2.2.2	Produktmodelle und Produktkonkretisierung	31
2.2.3	Methoden der virtuellen Produktentwicklung	35
2.2.4	Koordinativer Rahmen der Zusammenarbeit	42
2.2.5	Einfluss von Kommunikation auf die koordinative Wirkung	48
2.3	Problemlösen in der frühen Phase des Produktentstehungsprozesses	50
2.3.1	Abgrenzung von Problemen und Aufgaben	50
2.3.2	Erkenntnisse zum Problemlösen	52
2.3.3	Mentale Modelle beim Problemlösen in Gruppen	57
2.3.4	Bedeutung der Kommunikation von Absichten	62
2.4	Kapitelfazit	65
3	Einflüsse auf die Kommunikation	67
3.1	Grundverständnis zur Kommunikation	67
3.1.1	Kommunikationsbegriff	67
3.1.2	Sender-Empfänger-Modell	68
3.1.3	Vier Seiten Modell	69
3.1.4	Metakommunikation	72
3.1.5	Systemische Kommunikation	74
3.1.6	Eindeutige Lokalisierung für Anschlusskommunikation	80
3.2	Einfluss von Erfahrungen und Vertrauen auf die Kommunikation	82
3.2.1	Einfluss von Erfahrungswissen auf die Wahrnehmung	82
3.2.2	Unterscheidung von Codierungen der Kommunikation	86
3.2.3	Bedeutung der inneren Kommunikation	94
3.2.4	Vertrauen als Zutrauen zu eigenen Erwartungen	101
3.2.5	Beitrag der visuellen Kommunikation zur Verständigung	105
3.3	Kapitelfazit	108
4	Kommunikation produktionstechnischer Grenzen und Möglichkeiten	110
4.1	Zielgrößen im Produktionsprozess	110
4.2	Frühe Phase des Produktionsplanungsprozesses	118
4.3	Abgrenzung der entwicklungsnahe Produktionsplanung	123
4.4	Einordnung produktbestimmender Anforderungen	125
4.5	Rechnerunterstützung in der entwicklungsnahe Produktionsplanung	135
4.6	Kapitelfazit	143

5	Untersuchung zur Kommunikation.....	144
5.1	Untersuchungsdesign	144
5.2	Auswertung.....	149
5.3	Diskussion	156
6	Konzept der Visuellen Kommunikation	159
6.1	Konzeptüberblick	159
6.1.1	Erwartungen an die methodische Unterstützung.....	159
6.1.2	Vorstellung des Konzeptes	160
6.2	CAD-Methode für eine visuelle Kommunikation	164
6.2.1	Vorgehensweise zum Aufbau des CAD-Modells	165
6.2.2	Produktionsnahes Konzeptfahrzeug zur Ableitung koordinierter Zielgrößen	169
6.2.3	Betrachtung von Metainformationen für das Produktdokumentationsmodell	173
6.3	Methode zur absichtsorientierten Handlungsplanung	173
6.4	Organisationsstrukturelle Koordinationsmechanismen	177
6.4.1	Erweiterte Simultaneous Engineering Reviews	177
6.4.2	Ableitung einer Ablauf- und Aufbauorganisation	180
7	Prototypische Umsetzung	182
7.1	Anwendungsbeispiel	182
7.2	Methode zur absichtsorientierten Handlungsplanung	184
7.3	CAD-Methode für die Kommunikation und Abstimmung	189
7.3.1	Eingesetztes CAD-System	189
7.3.2	Geometrieelemente und Anforderungen	190
7.3.3	Baugruppenübergreifender Modellaufbau	192
7.3.4	Bereichsweiser Flächenaufbau	198
8	Validierung	202
8.1	Validierungsdesign	202
8.2	Auswertung.....	204
8.3	Diskussion	208
9	Schlussbetrachtung	213
9.1	Zusammenfassung	213
9.2	Ausblick	215
10	Verzeichnisse.....	217
10.1	Abkürzungen	217
10.2	Definitionen.....	218
10.3	Abbildungen.....	219
10.4	Tabellen.....	221
10.5	Literatur	222
11	Anlagen	243