

BERICHTE AUS DEM
INSTITUT FÜR
FERTIGUNGSTECHNIK
UND SPANENDE
WERKZEUGMASCHINEN
UNIVERSITÄT HANNOVER



PRODUKTIONSTECHNIK

Dipl.-Ing. Dietmar Goebel, Hannover

Modellbasierte Optimierung von Produktentwicklungs- prozessen

Fortschritt-Berichte VDI
Reihe **2**: Fertigungstechnik

Nr. **385**

Inhaltsverzeichnis

	Abkürzungen und Formelzeichen	VII
1	Einleitung	1
2	Ausgangssituation	2
3	Stand des Wissens	10
3.1	Modellierungsmethoden für Geschäftsprozesse	10
3.1.1	Beurteilungskriterien für Modellierungsmethoden	11
3.1.2	Existierende Modellierungs- und Bewertungsmethoden	15
3.2	Qualität in der Produktentwicklung	24
3.2.1	Quality Function Deployment (QFD)	25
3.2.2	Fehler- Möglichkeits- und Einfluß-Analyse (FMEA)	26
3.2.3	Fehlerbaumanalyse (FTA)	28
3.2.4	Design of Experiments (DoE)- Statistische Versuchsplanung	31
3.3	Entwicklung von Informationssystemen	32
3.3.1	Vorgehensmodelle	33
3.3.2	Methoden der Softwareentwicklung	35
4	Aufgabenstellung	39
5	Methodische Elemente des Informationssystems	41
5.1	Anforderungen an die Methoden	42
5.1.1	Qualität	42
5.1.2	Zeit und Kosten	44
5.1.3	Integrierte Betrachtung	45
5.1.4	Modellierungsmethode	46
5.2	Auswahl und Anpassung der Modellierungsmethode	47
5.2.1	Modellnotation	47
5.2.2	Prozeßparameter	52
5.3	Bewertung der Prozeßqualität/ Fehlerursachenanalyse	56
5.3.1	Festlegung der zu betrachtenden Teilprozeßkette	57
5.3.2	Aufstellung möglicher Fehlerfolgen, Fehler und Fehlerursachen	58

5.3.3	Bewertung der möglichen Fehler	61
5.3.4	Erarbeitung und Umsetzung von Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung	68
5.4	Zeitliche und monetäre Bewertung	69
5.4.1	Prozeßbezogene Auswertungen	69
5.4.2	Bewertung von Prozeßketten	71
5.5	Integrierte Betrachtung	78
5.5.1	Systemabgrenzung und Zieldefinition	79
5.5.2	Grobablauf	79
5.5.3	Detaillierung und Parameteraufnahme für einzelne Prozesse	81
5.5.4	Bewertung des Prozesses	82
5.5.5	Umgestaltung	82
5.5.6	Umsetzung	82
6	Systementwicklung	84
6.1	Anforderungen an das Informationssystem	84
6.2	Objektorientierte Analyse und Design	86
6.2.1	Klassenkategorien und Hauptklassen	86
6.2.2	Kategorie Modellierung	87
6.2.3	Kategorie Qualitätsbewertung	90
6.2.4	Kategorie Bewertung Zeit und Kosten	95
6.2.5	Kategorie Datenbasis des Informationssystems	99
6.2.6	Prototypische Realisierung des Systems	101
7	Beispielanwendung	102
7.1	Rahmenbedingungen	102
7.2	Optimierung eines Produktentwicklungsprozesses	103
7.2.1	Systemabgrenzung/ Zieldefinition	104
7.2.2	Grobablauf	104
7.2.3	Feinanalyse	110
7.2.4	Bewertung und Umgestaltung des Prozesses	113
8	Zusammenfassung	130
9	Literatur	133