

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Einführung in die Thematik der Arbeit	1
1.2 Ziele und Vorgehensweise der Arbeit	3
<b>2. Grundlagen</b>	<b>8</b>
2.1 Expertensysteme und deren Realisierung mit Shells	8
2.1.1 Aufbau und Wirkungsweise von Expertensystemen	11
2.1.1.1 Wissenskomponente	13
2.1.1.2 Problemlösungskomponente	17
2.1.2 Wissenselemente und deren Abbildung	18
2.1.3 Zusammenarbeit von Fachexperte und Wissensingenieur	22
2.1.4 Shells als Entwicklungswerkzeuge für Expertensysteme	23
2.1.4.1 Die Expertensystem-Shell Twalce	24
2.1.4.1.1 Grundsätzliche Struktur der Shell	24
2.1.4.1.2 Taxonomie	27
2.1.4.1.3 Regeln	31
2.1.4.1.4 Ablauf einer Konsultation	33
2.1.4.2 Die Shell Nexpert Object	33
2.1.4.3 Die wesentlichen Unterschiede zwischen Twalce und Nexpert Object	34
2.1.5 Integrationsstufen von Expertensystemen und konventioneller Software	38
2.2 Integrierte PPS-Systeme	42
2.2.1 Auftragsdurchlauf	45
2.2.2 Aufgaben und Abläufe der kurz- bis mittelfristigen Planungs- funktionen	50
2.2.2.1 Die mittelfristigen Aufgaben der Termin disposition	50
2.2.2.2 Die Funktionen der Auftragsfreigabe	57
2.2.2.3 Die kurzfristigen Aufgaben der Fertigungssteuerung	57

### 3. Der Expertensystem-Prototyp Panter

63

3.1	Schwachstellen konventioneller PPS-Systeme	64
3.2	Ansatz für Expertensysteme in der PPS	71
3.3	Konzeption des Prototypen Panter	73
3.3.1	Ziele und Anforderungen an den Prototypen	73
3.3.2	Inhaltliche Einordnung des Prototypen	76
3.3.3	Wissensarten und -bereiche	80
3.3.4	Integrationskonzept in eine bestehende EDV-Welt	83
3.3.5	Pflichtenheft für den Prototypen	84
3.3.5.1	Technisches Konzept	85
3.3.5.2	Schnittstellen zwischen Experten- und PPS-System	86
3.3.5.3	Entwicklungsstufen	89
3.3.5.4	Konzeption zur Aufnahme des Expertenwissens	95
3.4	Abbildung der Planungsfunktionen	99
3.4.1	Ausprägung der Planungsfunktionen aufgrund der Unternehmensstrukturen	99
3.4.1.1	Abbildung der Aufbaustrukturen	99
3.4.1.2	Abbildung der Ablaufstrukturen	111
3.4.2	Zusammenwirken der Planungsfunktionen	118
3.4.2.1	Wissensbereich Terminplanung	121
3.4.2.2	Wissensbereich Fertigungssteuerung	131
3.4.3	Wissensbereich des PPS-Systems Profis	145
3.5	Realisierung des Prototypen	152
3.5.1	Struktur der Bildschirmmasken	153
3.5.2	Konzeption für den Ablauf einer Konsultation	155
3.5.2.1	Handlungsgewohnheiten menschlicher Experten	156
3.5.2.2	Konsultationsablauf in Panter	160
3.5.2.3	Trennung in allgemeingültiges und situationsbezogenes Wissen in Panter	162
3.5.3	Vorstrukturierung des Wissens über die Taxonomie	165
3.5.4	Struktur einer Regelbasis	169
3.5.4.1	Regelklassen in Panter	170
3.5.4.2	Entwickeln der Ablaufsteuerung	173
3.5.4.3	Sachwissen in abgegrenzten Sub-Wissensbereichen	177

3.5.5	Wissenselemente aus Panter	179
3.5.5.1	Auflösung von Konflikten	181
3.5.5.1	Suche nach Fertigungsalternativen	185
3.5.5.1	Suche nach einem alternativen Betriebsmittel	185
3.5.5.1	Suche nach einer Arbeitsplanalternative	190
3.5.5.1	Unterstützung der Auftragseinplanung	193

4.	Zusammenfassung und Ausblick	199
----	------------------------------	-----

5.	Literaturverzeichnis	202
----	----------------------	-----

6.	Abbildungsverzeichnis	209
----	-----------------------	-----

INDEX		211
-------	--	-----