

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----------|
| 1. Einleitung | 1 |
| 1.1 Einführung in die Thematik der Arbeit | 1 |
| 1.2 Ziele und Vorgehensweise der Arbeit | 3 |
| 2. Grundlagen | 8 |
| 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 Termindisposition | 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 |
|--------------|--|-----|