

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Dank</b>	<b>III</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>V</b>
<b>Kurzfassung</b>	<b>VIII</b>
<b>Summary</b>	<b>IX</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>XI</b>
<b>Einleitung 1</b>	
<b>Problemstellung</b>	<b>1</b>
<b>Zielsetzung</b>	<b>1</b>
Zielrahmen	1
Oberziel	2
Teilziele	3
<b>Vorgehen und Abgrenzung</b>	<b>4</b>
<b>Inhalt der vorliegenden Arbeit</b>	<b>5</b>
<b>1. Grundlagen</b>	<b>7</b>
<b>1.1. Umfeld des Baubetriebs</b>	<b>7</b>
1.1.1. Gliederung der Bauwirtschaft	7
1.1.2. Die Randbedingungen	8
1.1.3. Die Beteiligten	9
<b>1.2. Die Besonderheiten des Baubetriebs</b>	<b>11</b>
1.2.1. Standortbindung der Produktion	11
1.2.2. Prototypisches Arbeiten	12
1.2.3. Einzelanfertigung im Kundenauftrag	13
<b>1.3. Berater-Konzepte</b>	<b>14</b>
1.3.1. Vorstufen	14
1.3.2. Assistenten	14
1.3.3. Moderator (Vermittler)	16
1.3.4. Computer als Berater zur Unterstützung von Ingenieurarbeit	17
<b>2. Bedürfnisse der Baustellenleitung</b>	<b>19</b>
<b>2.1. Die Funktion des Baustellenleiters</b>	<b>19</b>
2.1.1. Was ist eine Baustellenleitung	19
2.1.2. Probleme der Baustellenleitung	20
2.1.3. Spannweite der Baustellenleitung	22
2.1.4. Zusammenfassung	25
<b>2.2. Arbeiten der Baustellenleitung</b>	<b>25</b>
2.2.1. Gliederung	25
<b>2.3. Hauptaufgaben</b>	<b>31</b>
2.3.1. Planung	32
2.3.2. Kalkulation	33
2.3.3. Operative Steuerung	36
2.3.4. Nachkalkulation und Controlling	39
2.3.5. Zusammenfassung	45

<b>2.4.</b>	<b>Der Informationsfluss auf der Baustelle</b>	<b>46</b>
2.4.1.	Basisinformationen	46
2.4.2.	Der Informationsfluss auf der Baustelle	46
<b>2.5.</b>	<b>Bedürfnisse der Baustellenleitung</b>	<b>47</b>
<b>2.6.</b>	<b>Anforderungen an ein Beratersystem für die Baustellenleitung</b>	<b>48</b>
<b>3.</b>	<b>Möglichkeiten der EDV</b>	<b>49</b>
<b>3.1.</b>	<b>Neuere Softwareentwicklungen</b>	<b>49</b>
3.1.1.	Software-Generationen	49
3.1.2.	Die Programmierparadigmen	50
3.1.3.	Software-Entwicklungsstufen	53
<b>3.2.</b>	<b>Expertensysteme</b>	<b>55</b>
3.2.1.	Was sind Expertensysteme	55
3.2.2.	Wie lässt sich Wissen speichern?	59
3.2.3.	Eigene Erfahrungen	67
3.2.4.	Schlussfolgerungen	71
<b>3.3.</b>	<b>Objektorientierte Programme</b>	<b>72</b>
3.3.1.	Was sind objektorientierte Programme	72
3.3.2.	Grundprinzipien	74
3.3.3.	Gewichtung der Prinzipien	77
3.3.4.	Vorzüge Objektorientierter Programmsysteme	79
3.3.5.	Entwurfsmethoden	81
3.3.6.	Verwendete Entwurfsmethode	85
<b>3.4.</b>	<b>Schlussfolgerungen für die Arbeit</b>	<b>89</b>
<b>4.</b>	<b>Konzept eines Beratersystems für Baustellenleiter</b>	<b>91</b>
<b>4.1.</b>	<b>Allgemeines Baustellenmodell</b>	<b>91</b>
4.1.1.	Zielsetzung	91
4.1.2.	Das Grobmodell erste Stufe	91
4.1.3.	Detailmodelle	94
4.1.4.	Wo kann unterstützt werden und wo nicht?	99
4.1.5.	Synthese der drei Teilsysteme	100
<b>4.2.</b>	<b>Das Jobmodell</b>	<b>102</b>
4.2.1.	Begründung für die Einführung von Jobs	102
4.2.2.	Definition von Jobs	103
4.2.3.	Herkunft der Jobs	107
4.2.4.	Der Umgang mit Jobs	113
<b>4.3.</b>	<b>Laufende Steuerung und Leistungskontrolle mit Jobs</b>	<b>121</b>
4.3.1.	Nachteile der heutigen Situation	121
4.3.2.	Vorteile der Jobs	124
<b>4.4.</b>	<b>Umsetzung und Erweiterungsmöglichkeiten</b>	<b>126</b>
4.4.1.	Umsetzung des Modelles	126
4.4.2.	Erweiterungsmöglichkeiten	127
<b>5.</b>	<b>EDV-mässige Umsetzung</b>	<b>129</b>
<b>5.1.</b>	<b>Abgrenzung des realisierten Modellteiles</b>	<b>129</b>
5.1.1.	Wesentliche Teilbereiche	129
5.1.2.	Realisierter Teilbereich	130

5.1.3.	Abgrenzung	131
<b>5.2.</b>	<b>Die benutzte Entwicklungsumgebung</b>	<b>133</b>
5.2.1.	Gerätetyp	133
5.2.2.	Programmiersprache	133
5.2.3.	Verwendete Objekte	134
5.2.4.	Aufbau der Methoden	134
<b>5.3.</b>	<b>Analyse</b>	<b>136</b>
5.3.1.	Identifikation reeller Objekte	136
5.3.2.	Identifikation von Bildschirmobjekten	139
5.3.3.	Analyse	141
<b>5.4.</b>	<b>Beispiele für Objekte, Methoden und Variablen</b>	<b>148</b>
5.4.1.	Objekte	148
5.4.2.	Methoden	149
5.4.3.	Variablen	150
<b>5.5.</b>	<b>Schlussfolgerungen</b>	<b>151</b>
5.5.1.	Vorteile bei der Verwendung objektorientierter Programmsysteme	151
5.5.2.	Erfahrungen	155
<b>6.</b>	<b>Beispiel einer Anwendung</b>	<b>157</b>
<b>6.1.</b>	<b>Informationen zur Baustelle</b>	<b>157</b>
6.1.1.	Beschreibung	157
6.1.2.	Auszug aus der Kalkulation	159
6.1.3.	Auszug aus der Jobliste	160
<b>6.2.</b>	<b>Struktur der Benutzeroberfläche</b>	<b>162</b>
6.2.1.	Menustruktur	162
6.2.2.	Startfenster	164
6.2.3.	Listenfenster	165
<b>6.3.</b>	<b>Modell einer Sitzung</b>	<b>166</b>
6.3.1.	Start der Applikation	166
6.3.2.	Projekte laden und sichern	167
6.3.3.	LV-Fenster	169
6.3.4.	Job-Fenster	171
<b>6.4.</b>	<b>Externe Programme</b>	<b>172</b>
<b>7.</b>	<b>Kritik und Ausblick</b>	<b>175</b>
<b>7.1.</b>	<b>Zielerfüllung</b>	<b>175</b>
7.1.1.	Was erreicht wurde	175
7.1.2.	Was nicht erreicht wurde	176
7.1.3.	Persönliche Wertung des Ansatzes	177
<b>7.2.</b>	<b>Mögliche Weiterführung des Forschungsprojekts</b>	<b>178</b>
7.2.1.	Überprüfung in der Praxis	178
7.2.2.	Erweiterungsmöglichkeiten	179
7.2.3.	Weitere Entwicklungen	180
<b>Anhang A:</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>181</b>
<b>Anhang B:</b>	<b>Verzeichnis der Figuren</b>	<b>185</b>
<b>Anhang C:</b>	<b>Verzeichnis der Tabellen</b>	<b>189</b>
<b>Anhang D:</b>	<b>Verzeichnis der im Modell neu erstellten Objekte</b>	<b>191</b>