

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Abkürzungsverzeichnis

1.	<b>Gegenstand und Zielsetzung der Arbeit</b> .....	1
2.	<b>Ausgangssituation und Problemzusammenhang</b> .....	2
2.1	Stand der Technik flexibler Automatisierung ...	3
2.1.1	Bearbeitungszentrum und flexible Fertigungszelle.....	5
2.1.2	Flexibles Fertigungssystem .....	7
2.1.3	Flexible Transferstraße .....	11
2.1.4	Handhabungsgeräte .....	12
2.1.5	Anwendung und Verbreitung flexibler Fertigungssysteme und Industrieroboter .....	15
2.2	Entwicklungen und Veränderungen in der Arbeitsstruktur .....	19
2.2.1	Strukturveränderungen im Montagebereich .....	20
2.2.2	Strukturveränderungen im Instandhaltungsbereich .....	25
2.2.3	Strukturveränderungen in der Qualitätssicherung .....	27
2.2.4	Strukturveränderungen für den Bereich der Maschinen- und Anlagenführung .....	29
2.3	Entwicklungen und Veränderungen der Qualifikationsanforderungen und der Berufsstrukturen .	35
3.	<b>Forschungs- und Rahmenkonzept der empirischen Studie</b> .....	41
3.1	Zielsetzung und Forschungsauftrag .....	41
3.2	Konzeption und Umfang .....	43
3.2.1	IST-Bestandsaufnahme betrieblicher Qualifizierung in "Steuerungstechnik" .....	44
3.2.2	Eingangsvoraussetzungen der Auszubildenden ....	45
3.2.3	Qualifikationsanforderungen in der flexibel automatisierten Fertigung .....	45
3.2.4	Entwicklung der Ausbildungskonzeption "Steuerungstechnik" .....	46
3.2.5	Evaluation .....	47
3.3	Beschreibung des Untersuchungsfeldes .....	48

4.	<b>Realisierung der Forschungskonzeption und Darstellung der Ergebnisse</b> .....	51
4.1	IST-Bestandsaufnahme betrieblicher Qualifizierung in "Steuerungstechnik" .....	51
4.1.1	Untersuchungsablauf .....	52
4.1.2	Darstellung ausgewählter Ergebnisse .....	57
4.1.2.1	Beschreibung der bisherigen inhaltlich-zeitlichen Gliederung .....	57
4.1.2.2	Beschreibung der bisherigen didaktisch-methodischen Konzeption .....	59
4.1.2.3	Beschreibung der Qualifikationsstruktur des Lehrpersonals .....	79
4.2	Eingangsvoraussetzungen der Auszubildenden ....	81
4.2.1	Untersuchungsablauf .....	81
4.2.2	Darstellung der Ergebnisse .....	82
4.2.2.1	Demographische Daten .....	82
4.2.2.2	Soziales Umfeld .....	84
4.2.2.3	Schulische Herkunft .....	84
4.2.2.4	Zusammenfassung .....	90
4.3	Qualifikationsanforderungen in der flexibel automatisierten Fertigung .....	92
4.3.1	Anforderungen an qualifikationsrelevante Analyseverfahren .....	92
4.3.2	Beschreibung des eingesetzten Analyseverfahrens und -vorgehens .....	96
4.3.3	Stichprobenauswahl und -beschreibung .....	101
4.3.4	Darstellung der Untersuchungsergebnisse .....	103
4.3.4.1	Technisch-organisatorische und personalwirtschaftliche Tätigkeitsmerkmale .....	103
4.3.4.2	Kognitive Anforderungen .....	106
4.3.4.3	Kenntnisse .....	114
4.3.4.4	Sensumotorische Anforderungen .....	118
4.3.5	Zusammenfassung .....	118
4.4	Entwicklung der Ausbildungskonzeption "Steuerungstechnik" .....	120
4.4.1	Transformationsprozeß für die Erstellung des Ausbildungskonzeptes .....	120
4.4.1.1	Phase der Aufbereitung .....	122
4.4.1.2	Phase der Selektion und Gewichtung .....	127
4.4.2	Darstellung der endgültigen Ausbildungskonzeption .....	131
4.4.2.1	Ausbildungskonzept "Steuerungstechnik" -spangebende Fertigung- bei der VW AG, Werk Kassel .....	133
4.4.2.2	Ausbildungskonzept "Steuerungstechnik" -spanlose Fertigung- bei der Audi AG, Ingolstadt .....	144
4.4.3	Entwicklung und Erprobung neuer Lernmethoden und -orte .....	155
4.4.3.1	Leittextmethode .....	156
4.4.3.2	Kognitives Training mit heuristischen Regeln .....	161
4.4.3.3	Flexible Fertigungsinsel für Bildungszwecke .....	177

4.5	Evaluation .....	182
4.5.1	Evaluationskonzept .....	183
4.5.2	Einschätzung der Ausbildungskonzeption durch die Auszubildenden .....	185
4.5.2.1	Selbstkonzept beruflicher Kompetenzen .....	185
4.5.2.2	Inhaltlich-zeitliche Aspekte der Ausbildungs- konzeption .....	193
4.5.2.3	Arbeits- und Ausbildungszufriedenheit .....	195
4.5.3	Einschätzung der Ausbildungskonzeption durch die Ausbilder und Ausbildungsbeauftragten .....	197
4.5.4	Einschätzung der Ausbildungskonzeption durch betriebliche Experten .....	199
5.	<b>Zusammenfassung</b> .....	202
	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	205
	<b>Anhang</b> .....	216