

**Neue Technologien und berufliche Weiterbildung**  
**- Aufgaben, Chancen und Probleme, dargestellt**  
**am Beispiel der CAD-Qualifizierung**

<b>1. Einleitung</b>	<b>9</b>
1.1 Neue Technologien und berufliche Weiterbildung - einige Kernaussagen und Definitionen.	11
1.2 Zielsetzungen und Abgrenzung der Arbeit.	17
<b>2. Allgemeine Trends der technologischen Entwicklung</b>	<b>20</b>
2.1 Einige allgemeine Aussagen zur gegenwärtigen Situation.	20
2.2 Zentrale Problempunkte	22
2.2.1 Zur politischen Gestaltbarkeit der technologischen Entwicklung.	22
2.2.2 Mikroelektronik als Kontrollinstrument.	24
2.2.3 Mikroelektronik und Arbeitslosigkeit.	26
2.2.4 Mikroelektronik und die Qualität der Arbeit.	27
2.2.5 Zur Fehleranfälligkeit komplexer mikroelektronischer Systeme.	30
2.3 Ein erstes Fazit.	32
2.4 Überblick über neue Technologien im Produktionsbetrieb.	33
2.4.1 Wandel industrieller Arbeit durch neue Technologien.	34
2.4.2 Einflüsse der neuen Technologien auf die Produktion.	38
2.4.3 Einflüsse der neuen Technologien auf die Arbeitsplätze.	42
<b>3. Zur besonderen Stellung von CAD innerhalb der technologischen und arbeitsorganisatorischen Entwicklungen</b>	<b>47</b>
3.1 Begriff, Umfang und Entwicklungstendenzen von CAD.	47
3.2 Abschätzung des Stellenwertes von CAD in den neuen Technologien.	55

3.3 Einfluß von CAD auf die arbeitsorganisatorischen Entwicklungen .....	61
3.3.1 Erläuterungen zum Konstruktionsprozeß .....	62
3.3.2 Zum Unterschied zwischen Handzeichnen und CAD-Arbeit .....	68
3.3.3 Veränderungen innerhalb der Konstruktionsabteilung durch die Einführung von CAD .....	72
3.3.4 Wandel durch CAD in anderen Abteilungen .....	77
3.3.5 Rationalisierungseffekt durch CAD und die sozialen Folgen .....	80
<b>4. Aufgaben und Probleme der Qualifikationsermittlung für die Arbeit mit CAD .....</b>	<b>86</b>
4.1 Grundsätzliche Probleme der Qualifikationsermittlung .....	86
4.2 Entwicklungslinien für die Qualifikation im Konstruktions- und Produktionsbereich der Metallindustrie .....	92
4.3 Zur Qualifikationsentwicklung an CAD-Arbeitsplätzen .....	94
4.4 Zusammenfassung und Folgerungen .....	99
<b>5. Die gegenwärtige Situation der beruflichen Weiterbildung im CAD-Bereich und die Grundzüge einer Didaktik mit dem Leitziel Handlungs- und Gestaltungskompetenz .....</b>	<b>103</b>
5.1 Grundzüge der eigenen erziehungswissenschaftlichen und berufspädagogischen Position .....	103
5.2 Zur jetzigen Situation der beruflichen Weiterbildung im CAD-Bereich .....	105
5.2.1 Das Entscheidungsmonopol der Betriebe .....	106
5.2.2 Die außerbetriebliche Weiterbildung für den CAD-Bereich .....	108
5.2.3 Lehrende und Lernende in der CAD-Weiterbildung .....	111
5.2.4 Zusammenfassung .....	115

5.3 Didaktische Leitlinien für eine emanzipatorische berufliche Weiterbildung .....	117
5.3.1 Grundbegriffe einer Didaktik der beruflichen Weiterbildung .....	118
5.3.2 Leitlinien für die Curriculumentwicklung .....	124
5.3.3 Didaktisch-methodische Überlegungen .....	126
5.3.3.1 Lernziele .....	126
5.3.3.2 Inhalte .....	129
5.3.3.3 Methoden .....	131
Strukturierung bzw. Gliederung des Unterrichts .....	131
Methodenkonzeption .....	134
Sozialformen .....	138
Lernerfolgskontrollen .....	141
5.3.3.4 Zeitliche und materielle Rahmenbedingungen .....	144
5.3.4 Zusammenfassung .....	147
<b>6. Zwei CAD-Qualifizierungsansätze als Praxisbeispiele für die Aufgaben, Möglichkeiten und Probleme der beruflichen Bildung im Bereich der neuen Technologien .....</b>	<b>149</b>
6.1 Das Technologie-Trainings-Centrum (TTC) des Arbeiter-Bildungs-Centrums (ABC) Bremen .....	149
6.1.1 Zur Entstehung und Konzeptionierung des TTC .....	149
6.1.2 Die Lehrenden .....	152
6.1.3 Die Lernenden .....	153
6.1.4 Die technische und organisatorische Ausstattung des TTC .....	154
6.1.5 Zur Struktur und zum Verlauf des Lehr-Lern-Prozesses in der CAD-Schulung .....	156
6.1.6 Zusammenfassung .....	160

6.2 Der Modellversuch "Implementation der CAD-Technologie in den Lehrplan der Teilzeitberufsschule zur beruf- lichen Erstqualifikation des Technischen Zeichners und Maßnahmen zur beruflichen Anpassungsfort- bildung im Berufsfeld Metall" (Modellversuch) . . . . .	162
6.2.1 Entstehung und Aufgaben des Modellversuches . . . . .	162
6.2.2 Die Mitarbeiter des Modellversuches . . . . .	164
6.2.3 Die Teilnehmer des Modellversuches . . . . .	166
6.2.4 Die technisch-organisatorische Ausstattung . . . . .	167
6.2.5 Die didaktisch-methodische Konzeptionierung . . . . .	171
6.2.5.1 Zur Ziel- und Inhaltsproblematik . . . . .	171
6.2.5.2 Zu den Methoden . . . . .	176
Gliederung des Unterrichts . . . . .	176
Projektorientierung . . . . .	177
- Das Projekt "Rohrschraubstock" . . . . .	178
- Das Projekt "Zahnradpumpe" . . . . .	193
- Das Projekt "Drehvorrichtung" . . . . .	194
- Das Projekt "Windkraftanlage KUKATE" . . . . .	196
Andere Unterrichtskonzepte . . . . .	208
- Die offene Kurskonzeption . . . . .	208
- Die beispielorientierte Kurskonzeption . . . . .	213
- Der Demonstrationsunterricht . . . . .	215
Vergleich der Konzeptionen . . . . .	220
6.2.6 Zusammenfassung . . . . .	221
<b>7. Resümee . . . . .</b>	<b>225</b>
<b>Literaturverzeichnis . . . . .</b>	<b>233</b>