

## I N H A L T S U E B E R S I C H T

E I N F U E H R U N G . . . . .	1
I. B E G R I F F S B E S T I M M U N G . . . . .	12
1. Zum Begriff Klein- und Mittelunternehmungen . . . . .	13
2. Zum Begriff Neue Technologien . . . . .	27
3. Zum Begriff Arbeitsflexibilität . . . . .	33
II. K L E I N E U N D M I T T L E R E U N T E R N E H M U N G E N . . . . .	39
1. Rolle und Bedeutung . . . . .	41
2. Die Behandlung nach Funktionsbereichen . . . . .	51
3. Unternehmungstypen und Tätigkeitsfelder . . . . .	85
4. Branchenproblematik . . . . .	86
III. N E U E T E C H N O L O G I E N . . . . .	89
1. Welche Technologien? . . . . .	89
2. Meilensteine der Entwicklung . . . . .	93
3. Heutiger Entwicklungsstand . . . . .	97
4. Erwartete Trends und Aussichten für die Zukunft . . . . .	104
5. Technologieeinsatz nach Anwendungsbereichen . . . . .	109
6. Zur Verbreitung neuer Technologien . . . . .	126
7. Branchensituation . . . . .	131
IV. A R B E I T S F L E X I B I L I T Ä T . . . . .	132
1. Differenzierungsoptionen . . . . .	134
2. Grundlagen der Differenzierung . . . . .	140
3. Sicherstellung der Grundlagen der Arbeitsflexibilität . . . . .	147
4. Abschliessende Bemerkungen . . . . .	159

V.	NEUE TECHNOLOGIEN IN KLEIN- UND MITTELUNTERNEHMUNGEN UND IHR EINFLUSS AUF DIE ARBEITSFLEXIBILITÄT	
	1. Voraussetzungen für den Einsatz neuer Technologien . . . . .	160
	2. Beurteilung der Voraussetzungen und Einsatzmöglichkeiten in Klein- und Mittelunternehmungen . . . . .	232
	3. Wirkung der einsetzbaren Technik auf die Arbeitsflexibilität .	279
VI.	ERGEBNISSE UND AUSSICHTEN . . . . .	299
	1. Zusammenfassung und Folgerungen . . . . .	299
	2. Hinweise zur Ueberwindung einzelner Restriktionen . . . . .	304
	3. Schluss . . . . .	306
	LITERATURVERZEICHNIS . . . . .	307

## I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

E I N F U E H R U N G . . . . .	1
1. Untersuchungsobjekt . . . . .	1
Bisherige Entwicklung . . . . .	1
Problemstellung . . . . .	4
2. Untersuchungsmotiv . . . . .	5
3. Untersuchungshintergründe . . . . .	6
4. Ziele der Arbeit . . . . .	7
5. Vorgehen . . . . .	8
I. B E G R I F F S B E S T I M M U N G . . . . .	12
1. Zum Begriff Klein- und Mittelunternehmungen . . . . .	13
1.1 Mögliche Grössendefinitionen . . . . .	13
1.2 Abgrenzung gegenüber ähnlichen Begriffen . . . . .	16
1.3 Die qualitative Betrachtungsweise . . . . .	20
Selbständigkeit . . . . .	20
Finanzierungsform . . . . .	21
Führungsstil . . . . .	21
Rechtsform . . . . .	22
Organisation . . . . .	22
1.4 Mehrdimensionale Betrachtungen . . . . .	22
1.5 Unser Begriffsverständnis . . . . .	24
2. Zum Begriff Neue Technologien . . . . .	27
2.1 Abgrenzung gegenüber ähnlichen Begriffen . . . . .	27
2.2 Technik und Technologie . . . . .	30
2.3 Thematische Einschränkung . . . . .	31
3. Zum Begriff Arbeitsflexibilität . . . . .	33
3.1 Begriffsumfang . . . . .	33
3.2 Abgrenzung gegenüber ähnlichen Begriffen . . . . .	36

<b>II. KLEINE UND MITTLERE UNTERNEHMUNGEN</b> . . . . .	39
<b>1. Rolle und Bedeutung</b> . . . . .	41
Nach Anzahl Betrieben . . . . .	41
Nach Beschäftigten . . . . .	43
Zur relativen Bedeutung . . . . .	45
In bezug auf die Leistung . . . . .	48
<b>2. Die Behandlung nach Funktionsbereichen</b> . . . . .	51
<b>2.1 Personal bzw. personelle Situation</b> . . . . .	51
2.1.1 Der Unternehmer in der Führungsposition . . . . .	51
2.1.2 Professionalität des Managements . . . . .	52
2.1.3 Unternehmer - Manager . . . . .	53
2.1.4 Die Mitarbeiter . . . . .	54
2.1.4.1 Arbeitsorganisation und betriebliche Einsatzpo- litik . . . . .	56
2.1.4.2 Qualifikations- und Qualifizierungsprobleme . . . . .	57
2.1.4.3 Probleme unsicherer oder unbefriedigender Zukunftsperspektiven . . . . .	59
2.1.4.4 Psycho-physische Belastungen und Umweltein- flüsse . . . . .	60
2.1.5 Veränderte Anforderungen und Fähigkeitsprofile . . . . .	61
<b>2.2 Finanzen bzw. finanzielle Ausgangslage</b> . . . . .	62
2.2.1 Eigenmittel . . . . .	62
2.2.2 Vermögen . . . . .	65
2.2.3 Rentabilität . . . . .	66
<b>2.3 Beschaffung und Logistik</b> . . . . .	67
<b>2.4 Produktion</b> . . . . .	67
2.4.1 Unternehmungsleistung . . . . .	68
2.4.2 Einzel-, Kleinserien- und Werkstattfertigung . . . . .	70
2.4.3 Kapazitätsauslastung . . . . .	71
<b>2.5 Marketing</b> . . . . .	72
2.5.1 Marketingumfeld . . . . .	72
2.5.1.1 Nachfrageorientiertes Marketing . . . . .	72
2.5.1.2 Marktposition der Klein- und Mittelunter- nehmungen . . . . .	73

2.5.1.3 Internationale Aktivitäten versus lokale Ausrichtung . . . . .	73
2.5.2 Marketing in Klein- und Mittelunternehmungen . . . . .	74
2.5.2.1 Stellung des Marketing in Klein- und Mittelbetrieben . . . . .	74
2.5.2.2 Produktpolitik . . . . .	75
<b>2.6 Organisation . . . . .</b>	<b>76</b>
2.6.1 Einfachheit . . . . .	76
2.6.2 Funktionale Gliederung . . . . .	76
2.6.3 Ablauf- und Informationsorientierung . . . . .	77
2.6.4 So viel wie nötig, so wenig wie möglich . . . . .	79
2.6.5 Typische Organisationsformen . . . . .	80
2.6.5.1 Organisationstyp A . . . . .	81
2.6.5.2 Organisationstyp B . . . . .	82
2.6.5.3 Organisationstyp C . . . . .	83
<b>2.7 Forschung und Entwicklung . . . . .</b>	<b>83</b>
<b>3. Unternehmungstypen und Tätigkeitsfelder . . . . .</b>	<b>85</b>
<b>4. Branchenproblematik . . . . .</b>	<b>86</b>
4.1 Branchenwahl . . . . .	86
4.2 Konsequenzen . . . . .	88

<b>III. NEUE TECHNOLOGIEN</b> . . . . .	89
<b>1. Welche Technologien?</b> . . . . .	89
<b>1.1 Produkt- und Prozesstechnologie oder produzierte und anwendbare Technologie?</b> . . . . .	89
<b>1.2 Biotechnologie</b> . . . . .	91
<b>1.3 Mikroelektronik</b> . . . . .	92
<b>2. Meilensteine der Entwicklung</b> . . . . .	93
<b>2.1 Industrialisierung</b> . . . . .	93
2.1.1 Dampf und Elektrizität . . . . .	93
2.1.2 Automatisierung . . . . .	94
<b>2.2 Miniaturisierung</b> . . . . .	95
<b>3. Heutiger Entwicklungsstand</b> . . . . .	97
<b>3.1 Elektronik/Mikroprozessoren/Computer</b> . . . . .	97
<b>3.2 Einsatzmöglichkeiten</b> . . . . .	97
<b>3.3 Integration</b> . . . . .	100
<b>4. Erwartete Trends und Aussichten für die Zukunft</b> . . . . .	104
<b>4.1 Zeitökonomie</b> . . . . .	104
<b>4.2 Umweltbewusstsein</b> . . . . .	104
<b>4.3 Lebensdauer</b> . . . . .	105
<b>4.4 Technologietrends</b> . . . . .	105
<b>5. Technologieeinsatz nach Anwendungsbereichen</b> . . . . .	109
<b>5.1 Im Bereich Verwaltung</b> . . . . .	109
5.1.1 Büroautomation . . . . .	110
5.1.2 Weitere Aspekte zu Kommunikation und Information . . . . .	112
5.1.3 Nutzung von Datenbanken . . . . .	114
<b>5.2 Im Produktionsbereich</b> . . . . .	116
5.2.1 Maschinelle Ausstattung . . . . .	116
5.2.2 Verwaltung der Produktion . . . . .	118
5.2.2.1 Produktionsvorbereitung . . . . .	118
5.2.2.2 Produktions-Planungs- und -Steuerungs-System . . . . .	120
5.2.2.3 Transport und Handling . . . . .	122

<b>5.3 Integration und Vernetzung der Gesamtunternehmung . . . .</b>	<b>123</b>
<b>6. Zur Verbreitung neuer Technologien . . . . .</b>	<b>126</b>
<b>7. Branchensituation . . . . .</b>	<b>131</b>

<b>IV. ARBEITSFLEXIBILITÄT</b> . . . . .	132
<b>1. Differenzierungsoptionen</b> . . . . .	134
<b>1.1 Leistungsdifferenzierung</b> . . . . .	135
<b>1.2 Differenzierung der Form der Leistungserbringung</b> . . . . .	137
Zeit . . . . .	137
Qualität der Leistung . . . . .	138
Exkurs: Qualität der Kundenbeziehung . . . . .	138
<b>1.3 Weitere Differenzierungspotentiale</b> . . . . .	139
<b>2. Grundlagen der Differenzierung</b> . . . . .	140
<b>2.1 Grundlagen für die Differenzierung der Leistungserstellung</b> 140	
Grundlagen zeitlicher Variation . . . . .	140
Grundlagen der Qualitätsvariation . . . . .	142
<b>2.2 Grundlagen für die Differenzierung der Marktleistung</b> . . . . .	144
Technische Orientierung . . . . .	144
Oekonomische Orientierung . . . . .	145
Sozial-ethische bzw. ästhetische Orientierung . . . . .	145
Verallgemeinerung . . . . .	146
<b>3. Sicherstellung der Grundlagen der Arbeitsflexibilität</b> . . . . .	147
<b>3.1 Zusammenfassung der Grundlagen</b> . . . . .	147
<b>3.2 Potentiale der Arbeitsflexibilität</b> . . . . .	148
3.2.1 Voraussetzungen . . . . .	148
3.2.2 Grundsätzliche Verfügbarkeit der Faktoren . . . . .	150
3.2.3 Auslastungsmöglichkeiten . . . . .	150
3.2.4 Wirtschaftlichkeit . . . . .	151
3.2.5 Fähigkeitspotential . . . . .	153
3.2.6 Managementpotential . . . . .	154
3.2.7 Formalisierungsgrad . . . . .	155
3.2.8 Zentralisation . . . . .	156
3.2.9 Organisation . . . . .	157
3.2.10 Finanzielle Möglichkeiten . . . . .	157
3.2.11 Aktuelle Strukturen und frühere Konstellationen . . . . .	158
<b>4. Abschliessende Bemerkungen</b> . . . . .	159



## V. NEUE TECHNOLOGIEN IN KLEIN- UND MITTELUNTERNEHMUNGEN UND IHR EINFLUSS AUF DIE ARBEITSFLEXIBILITÄT

1. Voraussetzungen für den Einsatz neuer Technologien . . . . .	160
1.1 Voraussetzungen aus den verwaltenden Funktionsbereichen für den Einsatz neuer Technik . . . . .	162
1.1.1 Finanzielle Voraussetzung . . . . .	162
1.1.1.1 Bei Einsatz neuer Technik in der Verwaltung	164
1.1.1.2 Bei Einsatz neuer Technik im Produktionsmanagement . . . . .	167
1.1.1.3 Bei Einsatz neuer Technik in der Produktion	170
1.1.1.4 Bei Einsatz neuer Technik zwecks Integration und Vernetzung . . . . .	172
1.1.1.5 Zusammenfassung . . . . .	175
1.1.2 Personelle Voraussetzung . . . . .	175
1.1.2.1 Bei Einsatz neuer Technik in der Verwaltung	181
1.1.2.2 Bei Einsatz neuer Technik im Produktionsmanagement . . . . .	184
1.1.2.3 Bei Einsatz neuer Technik in der Produktion	186
1.1.2.4 Bei Einsatz neuer Technik zwecks Integration und Vernetzung . . . . .	187
1.1.2.5 Zusammenfassung . . . . .	188
1.1.3 Organisatorische Voraussetzungen . . . . .	190
1.1.3.1 Bei Einsatz neuer Technik in der Verwaltung	193
Exkurs: Betriebsdatenerfassung . . . . .	195
1.1.3.2 Bei Einsatz neuer Technik im Produktionsmanagement . . . . .	201
1.1.3.3 Bei Einsatz neuer Technik in der Produktion	206
1.1.3.4 Bei Einsatz neuer Technik zwecks Integration und Vernetzung . . . . .	208
1.1.3.5 Zusammenfassung . . . . .	211
1.2 Voraussetzungen im produktiven Bereich für den Einsatz neuer Technik . . . . .	211
1.2.1 Generelle Bedingungen . . . . .	211
1.2.2 Technische Rahmenbedingungen . . . . .	213
1.3 Anforderungen an die Unternehmensleitung . . . . .	221

2. Beurteilung der Voraussetzungen und Einsatzmöglichkeiten in Klein- und Mittelunternehmungen . . . . .	232
2.1 Finanzielle Restriktionen . . . . .	232
2.2 Personelle Restriktionen . . . . .	236
2.3 Organisatorische Restriktionen . . . . .	247
2.4 Technische Restriktionen . . . . .	250
2.5 Managementrestriktionen . . . . .	257
2.6 In Klein- und Mittelbetrieben einsetzbare Technik . . . . .	261
2.6.1 CIM . . . . .	270
2.6.2 CAE . . . . .	272
2.6.3 PPS . . . . .	272
2.6.4 CAM . . . . .	273
2.6.5 CAO . . . . .	274
2.6.6 Zusammenfassung . . . . .	276
3. Wirkung der einsetzbaren Technik auf die Arbeitsflexibilität . . . . .	279
3.1 Der Einfluss softwarevarierender Anwendungen auf die Arbeitsflexibilität . . . . .	280
3.1.1 Zeitliche Verhältnisse . . . . .	281
3.1.2 Qualitative Verhältnisse . . . . .	283
3.2 Der Einfluss hardwarevarierender Anwendungen auf die Arbeitsflexibilität . . . . .	292
3.2.1 Zeitliche Verhältnisse . . . . .	292
3.2.2 Qualitative Verhältnisse . . . . .	294

<b>VI. ERGEBNISSE UND AUSSICHTEN . . . . .</b>	<b>299</b>
1. Zusammenfassung und Folgerungen . . . . .	299
2. Hinweise zur Ueberwindung einzelner Restriktionen . . . . .	304
3. Schluss . . . . .	306
 <b>L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S . . . . .</b>	 <b>307</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

NR.	TITEL	SEITE
1	Industrie und Handwerk	17
2	Unterscheidung der Produktionsstruktur	19
3	Profil der Klein- und Mittelbetriebe	25
4	Der Arbeitsbegriff	35
5	Kosten und Nutzen der Flexibilität	38
6	Gründung und Schliessung von Unternehmungen in der Schweiz	42
7	Kleinunternehmungen in der Schweiz 1955 -1985	42
8	Anforderungsprofil neuer Technologien	238
9	Qualifikationsprofil in Klein- und Mittelbetrieben	238
10	Einsetzbarkeit neuer Technologien	268
11	Restriktionen beim Technologieeinsatz	269
12	Einfluss der Technologie auf die Arbeitsflexibilität	299