

S03

Studienreihe des
Soziologischen Forschungsinstituts
SOFI Göttingen

S03
165

S 0 3



**Otfried Mickler,
Eckhard Dittrich,
Uwe Neumann**

**Technik,
Arbeitsorganisation
und Arbeit**

Eine empirische Untersuchung
in der automatisierten Produktion

aspekte

© 1976 by aspekte verlag gmbh, Frankfurt am Main
Grafische Gestaltung: Gerhard Keim
Drucktechnische Beratung: Helmut — E. Kümmel, Kassel
Satz: Magal Ltd., Tel Aviv/Israel
Druck und Einband: Thiele & Schwarz, Kassel
Printed in Germany
ISBN 3-921096-56-1

INHALT

Vorwort

Vorbemerkung

Zum Verhältnis von technisch-organisatorischem Wandel und Sozialverfassung — Fragestellung, Methode und Durchführung der Feldarbeit 1

A Technischer Wandel und seine Determinanten 16

I. Technischer Wandel und Kapitalverwertung 16

II. Kapitalakkumulation und Automatisierung am Beispiel der Zement-, Mineralöl- und Elektrizitätsindustrie 31

1. Akkumulationsprozeß und Struktur der technischen Entwicklung bei stoffumwandelnder Produktion 31

2. Ökonomisch-technische Entwicklung der Branchen bis zum 2. Weltkrieg 42

2.1 Zementindustrie 42

2.2 Mineralölindustrie 50

2.3 Elektrizitätswirtschaft 62

3. Exkurs: Automatisierungstechniken in der stoffumwandelnden Produktion 85

3.1 Meß- und Regelinstrumente bei kontinuierlicher Produktion 86

3.2 Einrichtung von Zentralwarten 89

3.3 Einsatz von Prozeßrechnern 92

4. Ökonomisch-technische Entwicklung der Branchen und ausgewählten Unternehmen in der Nachkriegsphase 102

4.1 Zementindustrie 102

4.2 Mineralölindustrie 114

4.3 Elektrizitätswirtschaft 140

5. Zusammenfassung 163

B Technische Neuerungen und Arbeitsbedingungen 170

I. Technischer Wandel im Unternehmen 170

1. Zur Organisation des Unternehmens 172

2. Rechtlicher Handlungsspielraum der Belegschaft bei technischem Wandel 174

II. Planung und Realisierung der Produktionstechnik 181

1. Innovationsprozeß und beteiligte Instanzen 183

2. Die Gestaltung der Produktionstechnik durch die Betriebe — Motive und Arbeitsfolgen 192

2.1 Anlagenkonzeption 196

a) Prozeßtyp 198

b) Kapazität und Leistungsdichte 200

c) Ausstattung der Anlage 205

2.2 Instrumentierung 210

a) Zentralwarte 211

b) Prozeßrechner 214

c) Mechanisierungslücken 222

d) Technische Einrichtungen zur Verbesserung von Arbeitssicherheit und Arbeitssituation 226

3. Einfluß der Belegschaftsvertretung auf die Gestaltung der Produktionstechnik 234

4. Zusammenfassung 238

III. Vergleich der realisierten Produktionsanlagen	244		
1. Charakterisierung der Anlagentypen	244		
1.1 Automatisierungsniveau der Anlagen	248		
1.2 Mechanisierungslücken	250		
1.3 Komplexität der Anlagen	253		
2. Überprüfung der Anlagen auf technische Homogenität	256		
2.1 Zementwerke	258		
2.2 Erdölraffinerien	260		
2.3 Elektrizitätskraftwerke	263		
C Arbeitsorganisatorische Entwicklung und ihre Bedingungen	268		
I. Arbeitsorganisation und Arbeitsteilung	268		
II. Arbeitsfunktionen bei automatisierter Technik	280		
1. Produktionsarbeit	283		
1.1 Wartenfahrtätigkeit	284		
1.2 Anlagenkontrolle	289		
2. Laborarbeit	296		
3. Instandhaltungsarbeiten	299		
3.1 Wartungsarbeiten	299		
3.2 Instandsetzungsarbeiten	300		
5. Zusammenfassung	304		
III. Planung und Realisierung der Arbeitsorganisation	306		
1. Arbeitsorganisatorische Maßnahmen der Betriebe — Motive und Arbeitsfolgen	311		
1.1 Die Gestaltung der Arbeitsorganisation in der Anfahrphase	311		
a) Bestimmung der Besatzungsgröße	311		
b) Festlegung der Arbeitsverteilung	314		
1.2 Die Gestaltung der Arbeitsorganisation bei Vollbetrieb	321		
2. Einfluß der Belegschaftsvertretung auf die Gestaltung der Arbeitsorganisation	338		
3. Zusammenfassung	342		
IV. Vergleich der realisierten Arbeitsorganisationen	347		
1. Arbeitsorganisation bei den Zementwerken	348		
2. Arbeitsorganisation bei den Erdölraffinerien	354		
3. Arbeitsorganisation bei den Elektrizitätskraftwerken	361		
4. Zusammenfassung	369		
D Die Arbeitssituation der Automationsarbeiter	373		
I. Kategorien der Arbeitssituationsanalyse	373		
1. Qualifikationsanforderungen und Arbeitsbelastungen	378		
2. Kooperation und Dispositionsmöglichkeiten	398		
II. Zur Arbeitssituation an den Produktionsanlagen	403		
1. Qualifikation und Belastung charakteristischer Arbeitstypen	403		
1.1 Wartenfahrer	404		
a) Qualifikationsanforderungen an den Wartenfahrer	404		
b) Belastungen des Wartenfahrers	409		
1.2 Anlagenkontrolleur	413		
a) Qualifikationsanforderungen an den Anlagenkontrolleur	413		
b) Belastungen des Anlagenkontrolleurs	416		
1.3 Laborant	420		
a) Qualifikationsanforderungen an den Laboranten	420		
b) Belastungen des Laboranten	422		
1.4 Instandsetzer	423		
a) Qualifikationsanforderungen an den Instandsetzer	423		
b) Belastungen des Instandsetzers	427		
2. Kooperation und Dispositionsmöglichkeiten der Belegschaft	431		
3. Zusammenfassung	443		
E Zur Veränderung von Produktionstechnik und Arbeitsorganisation	449		
		Anhang	463
		A1: Ökonomisch-technische Strukturmerkmale der Branchen	464
		1. Zementindustrie	464
		a) Verfahrensmerkmale und Rohstoffe	464
		b) Kostenstruktur	465
		c) Absatzmarkt	467
		d) Marktstruktur	468
		2. Mineralölindustrie	471
		a) Verfahrensmerkmale, Rohstoff, Produkte	471
		b) Kostenstruktur und Substitutionspotential	471
		c) Marktstruktur	472
		d) Zur weltwirtschaftlichen Bedeutung der Branche	473
		3. Elektrizitätswirtschaft	477
		a) Verfahren, Rohstoffe, Produkt	477
		b) Kostenstruktur und Kapazitätsauslastung	480
		c) Absatzstruktur	483
		d) Zum Verhältnis von Stromerzeugung und Stromverteilung	484
		4. Tabellenanhang	487
		A2: Kategorienschema für die Qualifikationsanalyse	517
		A3: Kategorienschema für die Belastungsanalyse	525
		A4: Erhebungsleitfäden	
		A 4/1 Leitfaden für Expertengespräche	530
		A 4/2 Leitfaden für Arbeitsplatzbeobachtungen	540
		A 4/3 Leitfaden zur Anlagenerhebung	544
		A 4/4 Leitfaden zur Erhebung der Arbeitsorganisation	547
		A 4/5 Checkliste für Sekundärmaterialien	549
		Literaturverzeichnis	551