

Automation in Industrie und Verwaltung

Ökonomische Bedingungen und soziale Bewältigung

Herausgegeben von

Prof. Dr. Jörg Biethahn und Prof. Dr. Dr. habil. Erich Staudt

mit Beiträgen von

J. Biethahn
H. Granzow
K.-H. Janzen
R. Jochimsen

G. Lorenz
A. Peisl
F. Sieverding
E. Staudt



ERICH SCHMIDT VERLAG

Inhaltsverzeichnis

<i>Vorwort</i>	<i>5</i>
<i>Staudt, Erich:</i>	
Ursachen und Einflußfaktoren des Einsatzes neuer Automationstechnologien in Industrie und Verwaltung	11
1. Grenzen der Rationalisierung durch konventionelle Automationstechnologien	11
1.1. „Rationalisierung“ gleich „Weg rationalisierung“	11
1.2. Rationalisierung in Industrie und Verwaltung	13
1.3. Rationalisierung durch Automation	15
1.4. Betriebswirtschaftliche Perspektiven	16
1.5. Automation und betriebliche Elastizität	16
1.6. Automation und Massenproduktion	17
1.7. Menschliche Arbeitskraft als Garant der betrieblichen Elastizität	19
2. Der Wandel der unternehmerischen Rationalisierungspolitik aufgrund neuer Automationstechnologien in Industrie und Verwaltung	21
2.1. Automation mittels Technologien höherer Elastizität	21
2.2. Das technische Potential der Mikroelektronik	21
2.3. Das ökonomische Potential der Mikroelektronik	23
2.4. Wirkungsbereiche des technisch-ökonomischen Potentials der Mikroelektronik	24
2.5. Neuorientierung der Rationalisierungspolitik und innovatorisches Potential	25
3. Einflußfaktoren des Einsatzes neuer Automationstechnologien	26
3.1. Technisch bedingte Innovationswiderstände	26
3.2. Personell bedingte Innovationswiderstände	27
3.3. Sozial bedingte Innovationswiderstände	28
3.4. Perspektiven der weiteren Entwicklung	28
<i>Lorenz, Gert:</i>	
Automatisierung durch Mikroelektronik – eine technisch-ökonomische Herausforderung	35
1. Zum Thema	35
2. Entwicklung der Mikroelektronik	37
2.1. Die neue unbegrenzte Ressource	37
2.2. Drei neue Produktkategorien	38
2.2.1. Rationalisierungsprodukte	38
2.2.2. Substitutionsprodukte	39
2.2.3. Innovationsprodukte	41

Inhaltsverzeichnis

2.3. Mikroelektronik und Information	41
3. Komponenten der Mikroelektronik für die Automatisierung	42
3.1. Speicher	42
3.2. Mikroprozessoren	43
3.3. Gate Arrays	43
3.4. Wandler	43
3.5. Sensoren	44
4. Automatisierungsbeispiele	44
4.1. Industrieroboter	46
4.2. Kommunikationsschreibmaschine	46
4.3. Mikroprozessorgesteuerte Rolltreppe	47
4.4. Werkzeugmaschinensteuerung	48
4.5. Motorelektronik	48
5. Wirtschaftliche Perspektiven	50
5.1. Durch Mikroelektronik betroffene Industriezweige	50
5.2. Die Elektronikproduktion in der Welt	50
5.3. Anwendung der Mikroelektronik und Innovationsfähigkeit einer Volkswirtschaft	52

Peisl, Anton:

Dienstleistung und Verwaltung als Einsatzgebiet von Automationstechnologie . . .	55
1. Rationale Informationsbehandlung — das grundlegende Ziel	55
2. Gegenwärtiger Stand und Zukunft der Büroautomation	56
3. Ein besonderer Innovationsaspekt: Die EDV-Software	62
4. Ergonomie im klassischen Sinn	65
5. Funktionale Ergonomie	72
6. Positive Veränderungen für den Menschen im Büro	74
7. Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt	75
8. Ausblick	77

Sieverding, Franz:

Innovationen im Maschinenbau unter besonderer Berücksichtigung der Automatisierung	79
1. Einleitung	79
2. Technische und arbeitstechnische Innovationen	82
3. Innovationsbeispiele	85

3.1. Innovationsbeispiel Lichtbogen-Schmelzöfen	86
3.2. Innovationsbeispiel Stahlstrang-Gießanlagen	95
3.3. Innovationsbeispiel Drahtwalzstraßen	101
3.4. Innovationsbeispiel Projektierungs- und Konstruktionssystematik	109
4. Ausblick und Zusammenfassung.	116

Janzen, Karl-Heinz:

Die technische Herausforderung an die Gewerkschaften	121
1. Das Verhältnis der deutschen Gewerkschaftsbewegung zu Wissenschaft und Technik	121
2. Die Krise der modernen Technikentwicklung	122
3. Gewerkschaftliche Handlungsmöglichkeiten zur Bewältigung negativer Rationalisierungsfolgen.	123
– Betriebsverfassungsgesetz	
– tarifliche Vereinbarungen	
– Arbeitszeitverkürzung	
4. Gewerkschaftliche Anforderungen an die Wirtschafts- und Beschäftigungs- politik	123
5. Gewerkschaftliche Anforderungen an die Technologiepolitik	124
6. Der Beitrag der deutschen Gewerkschaften zum technisch-organisatorischen Wandel	125
7. Der humane Anspruch an die Arbeit	126
8. Tarifpolitik und Interessenvertretung zur Nutzung der Optionen des technischen Wandels	126
– Mitbestimmung	
– menschengerechte Arbeitsgestaltung	
– Sicherung und Anhebung des Qualifikationsniveaus	
– Gesundheitsschutz	
– neue Entgeltdifferenzierung	
9. Die Rolle von Betriebsräten und Vertrauensleuten	128

Granzow, Hermann:

Die Bedeutung der Bildung für den technischen Wandel	131
1. Ursachen der aktuellen Bildungsdiskussion	131
1.1. Wellenbewegungen kennzeichnen den Verlauf	131
1.2. Sozio-demographische Einflüsse und gesamtwirtschaftliche Perspektiven .	132
1.3. Akzeptanzprobleme neuer Technologien	132
2. Bildungspolitische Ansätze	133

2.1. Förderung der Kreativität und Innovationsfähigkeit in der schulischen und beruflichen Ausbildung.	133
2.2. Notwendigkeit zum „Sichwandelnwollen“	135
2.3. Investitionen in das Humankapital	135
2.4. Neuordnung der beruflichen Aus- und Fortbildung	136
3. Gesamtgesellschaftliche Aufgaben zur Bewältigung des technischen Wandels	137
 <i>Jochimsen, Reimut:</i>	
Die Verantwortung der Politik für den technischen und sozialen Wandel	139
1. Zur zukunftsorientierten Rolle des Staates	139
2. Das Verhältnis von Planung und Politik	140
3. Politik in einer offenen Gesellschaft	142
3.1. Zum Transfer von Wandlungsprozessen in die Politik	142
3.2. Die Beeinflußbarkeit von Wandlungsprozessen durch die Politik	142
– im Bildungsbereich	
– im Energiesektor	
– in der Forschung und Technologieentwicklung	
3.3. Die Rolle der kritischen Öffentlichkeit	146
4. Die soziale Verantwortung der Politik bei den neuen Technologien	146
– Kernenergie	
– Mikroelektronik	
 <i>Biethahn, Jörg:</i>	
Die Problematik der Automation in der Datenverarbeitung und das Recht des einzelnen auf Datenschutz	151
1. Einleitung	151
2. Wandel des Einsatzes der EDVA	152
3. Probleme beim Einsatz der EDVA	153
4. Datenschutz und Datenschutzgesetz	155
5. Sicherung der Daten.	157
5.1. Sicherung der Daten durch organisatorische Maßnahmen.	157
5.2. Sicherung der Daten durch Einsatz der Mikroelektronik	158
6. Schlußfolgerungen.	162
Über die Autoren	164