Karl-Viktor von Schöning

Innovationspotential in der Fertigungstechnik

Carl Hanser Verlag München Wien 1980

INNOVATIONSPOTENTIAL IN DER FERTIGUNGSTECHNIK

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1	Einführung und Ziele der Arbeit	5
2	Grundlagen der Innovationsforschung	8
2.1	Zum Stand der Innovationsforschung	8
2.2	Phasen des technischen Fortschritts	11
2.2.1	Inventionsprozeß	11
2.2.2	Innovationsprozeß	13
2.2.3	Diffusionsprozeß	17
2.3	Innovationstechnik im Fertigungsbereich	18
3	Bedeutung der Werkzeugmaschinenindustrie für den fertigungstechnischen Fortschritt	21
3.1	Abgrenzungen	21
3.2	Stellung des Maschinenbaus	24
3.3	Gesamtwirtschaftliche Rolle des Werkzeugmaschinenbaus	28
3.4	Entwicklung und Struktur der Werkzeugmaschinenindustrie	30
3.4.1	Betriebe und Beschäftigte	30
3.4.2	Produktion	35
3.4.3	Wirtschaftliche Situation	46
3.5	Die Werkzeugmaschinenindustrie als konjunktureller Früh- und Extremindikator	51

4 Innovationspotential in der Fertigungstechnik 53

4.1 Bildungspotential 53
4.1.1 Allgemeines 53
4.1.2 Ingenieurausbildung 56
4.1.3 Zum Typ des Innovators 59
4.2 Forschungspotential 62
4.2.1 Nationale Aufwendungen für Forschung und Entwicklung 62
4.2.2 Staatliche Förderungsmöglichkeiten für die technologische Entwicklung der Fertigungstechnik 68
4.2.3 Forschungseinrichtungen 71
4.2.3.1 Allgemeines 71
4.2.3.2 Hochschulgruppe Fertigungstechnik (HGF) 72
4.2.3.3 Gemeinschaftsforschung 77
4.3 Informationspotential 81
4.3.1 Problemstellung 81
4.3.2 Publikationen 81
4.3.3 Fachtagungen und Messen 84
4.3.4 Informelle Kontakte 86

5 Innovationsschwerpunkte in der spanenden Fertigung 88

5.1 Ausgangslage 88
5.2 Produktion und technische Entwicklung ausgewählter Werkzeugmaschinen 89
5.2.1 Produktion von Bohrmaschinen 89
5.2.2 Technische Entwicklung von Radialbohrmaschinen 97
5.2.3 Produktion von Fräsmaschinen 107

5.2.4 Technische Entwicklung von Konsolfräsmaschinen 114
5.2.5 Produktion von Drehmaschinen 117
5.2.6 Technische Entwicklung von Universaldrehmaschinen 122

6 Methodische Hilfen bei der Suche nach Innovationsschwerpunkten 129

6.1. Aufgaben und Abgrenzungen 129
6.2. Prognosemethoden 132
6.2.1 Einteilung 132
6.2.2 Methoden intuitiver Voraussage 133
6.2.3 Strukturmethoden 134
6.2.4 Systematische Trendstudien 137

7 Wirtschaftliche Entwicklungen als Grundlage für technologische Entscheidungen 143

7.1 Gesamtwirtschaftliche Basisdaten 143
7.2 Industrieproduktion 145
7.3 Rohstoff- und Energieversorgung 151

8 Zusammenfassung 159

9 Schrifttum 160

10 Anhang 180