

Inhalt

Geleitwort <i>Rudi Schmiede</i>	9
Danksagung	14
Einleitung: Ingenieursarbeit in globalen Netzwerken	15
1. Automobilindustrie im Wandel	23
1.1 Aktuelle Situation der Automobilindustrie und Entwicklung der Beschäftigungszahlen	23
1.2 Die Automobilindustrie als Gegenstand sozialwissenschaftlicher Forschung	31
1.3 Auswirkungen des Wandels auf die Automobilentwicklung	35
2. Automobilentwicklung im Spannungsfeld von Informatisierung, Standardisierung und Globalisierung	45
2.1 Informatisierung und Technikeinsatz in der Produktentwicklung	46
2.2 Standardisierung und Rationalisierung von Produkten und Prozessen	54
2.2.1 Der Produktentwicklungsprozess und die Rolle von Normen und Standards	56
2.2.2 Standardisierung und Modularisierung der Produktpalette	60
2.3 Arbeitsteilung im Rahmen globalisierter Entwicklungsprozesse	63
2.3.1 Globalisierung der Automobilentwicklung?	65
2.3.2 Gestaltung der Arbeitsteilung zwischen Akteuren in der Produktentwicklung	68
2.4 Thesen und Fragestellungen der Studie	77
2.4.1 Multiple Ausdifferenzierungsprozesse in der Automobilentwicklung	78
2.4.2 Ingenieursarbeit im Zeichen von Reorganisationsprozessen	82

6		<i>Inhalt</i>
3.	Methoden und Werkzeuge der Untersuchung	85
3.1	Auswahl der Forschungsmethodik mit Blick auf den Untersuchungsgegenstand	85
3.2	Durchführung der Erhebung und Auswertung der Interviews mit Methoden qualitativer Forschung	89
3.3	Auswahl der Interviewten und Vorstellung der Fallunternehmen	90
4.	Reorganisationsmechanismen in den Fallunternehmen – Persistente und marktgetriebene Kristallisationsprozesse	95
4.1	Neue Organisationsmuster in Automobilunternehmen	96
4.2	MassCar: Reorganisation als intensiviert Globalisierung	101
4.2.1	Steigende Komplexität in globalen und matrixförmigen Organisationsstrukturen	102
4.2.2	Neue Qualität in der globalen Reorganisation der Fahrzeugentwicklung	112
4.2.3	Arbeitsteilung unter Konkurrenzdruck	117
4.3	PremCar: Reorganisation von Entwicklungsprozessen im Zeichen beharrlicher Zentralisierung	130
4.3.1	Die Organisation der Entwicklung: zwischen Zentralisierung und Vernetzung	131
4.3.2	Effizienzorientierte Reorganisation der Fahrzeugentwicklung	142
4.3.3	Arbeitsteilung unter Innovationsdruck	145
4.4	FirstTier: Forciertes Offshoring als Reaktion auf zunehmenden Kostendruck	151
4.4.1	Diversität der organisatorischen Strukturen in der Entwicklung	152
4.4.2	Strategien der Reorganisation im Entwicklungsbereich	156
4.4.3	Arbeitsteilung unter Verlagerungsdruck	159
4.5	Zusammenfassung: Heterogene Reorganisationsstrategien in den Fallunternehmen	165
5.	Ingenieursarbeit – Revisited	171
5.1	Ingenieursarbeit im Kontext historischer und sozialwissenschaftlicher Untersuchungen	171

<i>Inhalt</i>		7
5.1.1	Ingenieurstum und dessen gesellschaftliche Relevanz in historischer Perspektive	171
5.1.2	Der Ingenieur als Gegenstand arbeits-, betriebs- und industri soziologischer Forschungen	176
5.1.3	Vom Zeichenbrett zum Rapid Prototyping – Ingenieursarbeit heute	183
5.2	Arbeitsorganisation in der Automobilentwicklung zwischen Kreativ- und Büroarbeit – Empirische Ergebnisse	188
5.2.1	Reorganisationsprozesse in der Ingenieursarbeit aufgrund globaler Arbeitsteilung	188
5.2.2	Zunehmende Dokumentation und Digitalisierung als Ausdruck informatisierter Arbeit	198
5.2.3	Praktiken des Kommunizierens und Informierens	204
5.2.4	Zunahme von Verwaltungsarbeit zulasten von ingenieurwissenschaftlichen Kerntätigkeiten	211
5.3	Autonomie in der Arbeit – Ein Auslaufmodell?	218
5.3.1	Handlungsoptionen und Durchsetzungsfähigkeit bei Unternehmensentscheidungen	218
5.3.2	Freiheitsgrade in der Ingenieursarbeit im Produktentwicklungsprozess	224
5.3.3	Paradoxien von Zielvereinbarungen als erlebte Autonomieverluste	226
5.3.4	Verantwortungsausweitung trotz Autonomieeinschränkung	227
5.4	(Un-)Sicherheitserfahrungen im Zusammenhang mit Reorganisationsprozessen	229
5.5	Zusammenfassung: Veränderungen der Ingenieursarbeit	237
6.	Ingenieursarbeit unter den Bedingungen globalisierter Arbeitsteilung	239
6.1	Die Gestalt der Reorganisationsprozesse in der Automobilentwicklung	240
6.1.1	Organisationale Ausdifferenzierungsprozesse und gegenläufige Tendenzen	242
6.1.2	Topologische Ausdifferenzierungsprozesse in der Produktentwicklung	246
6.2	Neue Qualität von Ingenieursarbeit im Zeichen permanenter Reorganisation	249
6.2.1	Informatisierung von Ingenieursarbeit	250
6.2.2	Standardisierung von Prozessen und Arbeit	253

6.2.3	Verlusterfahrungen: Die Entkernung von Ingenieursarbeit	256
6.2.4	Verschiebungen: Die Autonomie in der Arbeit	259
6.2.5	Moderne Unsicherheitserfahrungen von Ingenieuren	262
6.2.6	Ingenieure: Arbeitnehmer oder Manager?	264
7.	Fazit: Ingenieursarbeit als Prototyp von Wissensarbeit?	269
	Literatur	275
	Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen	293
	Anhang	294