

Inhaltsübersicht

I. Grundlagen und historische Entwicklung

1. **Definition und Umfeld der Automobilindustrie** 18
Grundlegende Definitionen; globale Strukturen und wirtschaftliche Bedeutung der Automobilindustrie; Beschreibung der momentanen Handelsrestriktionen und Erläuterung ihrer grundlegenden Ursachen.
2. **Die Entwicklung der Massenproduktion** 37
Entwicklung der Massenproduktion aus der handwerklichen Produktion; Vor- und Nachteile der Massenproduktion; Weiterentwicklung des Ford-Systems durch Alfred P. Sloan.
3. **Die Entwicklung der "schlanken Produktion"** 52
Definition der "schlanken Produktion"; Gründe für das Entstehen des Toyota Production Systems; kurzer Abriss der Entwicklung der Einzel-elemente der schlanken Produktion (Kanban, SMED, TQM ...).
4. **Die Organisation japanischer Unternehmen** 70
Geschichte und Struktur japanischer Verbundgruppen; Finanzierung, Personal, lebenslange Beschäftigung, Senioritätssystem, Gewerkschaften, Hierarchien und Entscheidungsprozesse in Japan.

II. Massenproduktion kontra schlanke Produktion

5. **Die Ergebnisse der MIT-Studie** 89
Vergleich der Massenproduktion und der schlanken Produktion auf Fabrikebene; kritische Erörterung der Ergebnisse der MIT-Studie unter Berücksichtigung zwischenzeitlich eingetretener Veränderungen.
6. **Die Situation der Kraftfahrzeugindustrie** 141
Momentane Situation der wichtigsten PKW-Hersteller und Zulieferer in der Triade; aktuelle Probleme und Zukunftsaussichten der jeweiligen Firmen und Zusammenfassung branchenspezifischer Trends.
7. **Wettbewerbsvergleich innerhalb der Triade** 167
Standortbestimmung in der Triade anhand betriebswirtschaftlicher und volkswirtschaftlicher Kennzahlen über Produktivität, Investitionen, Lohnkosten, F&E-Ausgaben, Exportabhängigkeit und Marktanteile.
8. **Beispiele schlanker Produktion in Europa** 194
Beispiele schlanker Produktion oder Teilelemente daraus zur Verdeutlichung der Flexibilität und Umsetzbarkeit der Ideen auch hierzulande.

III. Die Zukunft der Automobilindustrie

9. **Die Zukunft der Automobilindustrie** 210
Globale Trends; Situation der Arbeitskräfte und Automatisierung; Globalisierungstendenzen und ihre Ursachen; Kooperationen und Allianzen; Umweltproblematik und drohender Verkehrsinfarkt.
10. **Lehren für die Zukunft** 233
Thesenartige Zusammenfassung der Arbeit und Beurteilung der Ursachen japanischer Erfolge in der Kraftfahrzeugindustrie.

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort	5
Vorwort	7
Inhaltsübersicht	8
Inhaltsverzeichnis	9
Abbildungsverzeichnis	13
Abkürzungsverzeichnis	16
Einleitung	17

I. Grundlagen und historische Entwicklung

1. Definition und Umfeld der Automobilindustrie	18
1.1 Die Definition der Automobilindustrie	18
1.2 Die globale Struktur der Automobilindustrie	19
1.3 Die wirtschaftliche Bedeutung der Automobilindustrie	21
1.4 Die Besonderheiten des Gutes "Automobil"	22
1.5 Die Bedeutung politischer Rahmenbedingungen	22
1.6 Das Entstehen von Handelsblöcken	23
1.6.1 Die nordamerikanische Freihandelszone NAFTA	24
1.6.2 Freihandelszonen im asiatisch-pazifischen Raum	25
1.6.3 Der EG-Binnenmarkt 1992	26
1.7 Die Ursachen der Handelskonflikte in der Triade	28
1.8 Handelsrestriktionen in der Triade	32
1.8.1 Handelsrestriktionen in Nordamerika	32
1.8.2 Handelsrestriktionen in Japan	33
1.8.3 Handelsrestriktionen in der EG	35
2. Die Entwicklung der Massenproduktion	37
2.1 Die Anfänge industrieller Massenproduktion	37
2.2 Die handwerkliche Automobilproduktion	37
2.3 Die Entwicklung der Massenproduktion	39
2.3.1 Die Arbeitskräfte	42
2.3.2 Der Maschinenpark	45
2.3.3 Die Finanzierung	45
2.3.4 Die Organisation	46
2.3.5 Die Produktpalette	47
2.4 Die Weiterentwicklung der Massenproduktion	47
2.5 Die Rolle der Gewerkschaften	49
2.6 Der Siegeszug der Massenproduktion	51

3. Die Entwicklung der "schlanken Produktion"	52
3.1 Was ist lean production?	52
3.2 Warum ist die lean production entstanden?	53
3.3 Wie hat sich die lean production entwickelt?	54
3.3.1 Die Gründung der Toyota Motor Corporation	54
X 3.3.2 Das just-in-time-System und Kanban	55 X
3.3.3 Das Verhältnis Unternehmen - Mitarbeiter	58
3.3.4 Die Rolle der Zulieferer	62
3.3.5 Entwicklung und Konstruktion	65
3.3.6 Die Produktpalette	65
3.3.7 Marketing und Vertrieb	67
3.4 Die Ausbreitung der schlanken Produktion	68
3.5 Toyota-Production-System versus Ford-System	69

II. Massenproduktion kontra schlanke Produktion

4. Die Organisation japanischer Unternehmen	70
4.1 Wirtschaftskonglomerate in Japan und ihre Entstehung	70
4.1.1 Entstehung und Bedeutung der "zaibatsu"	70
4.1.2 Entstehung und Bedeutung der "keiretsu"	71
4.1.3 Die Rolle der Handelshäuser	74
4.1.4 Die Rolle der Banken	75
4.1.5 Die Position der Automobilhersteller	77
4.1.6 Die Zukunft der Konglomerate	77
4.2 Finanzierung in japanischen Unternehmen	78
4.2.1 Finanzierung durch die Verbundgruppen	78
4.2.2 Finanzierung durch Thesaurierung	79
4.2.3 Finanzierung durch Emmissionstätigkeit	79
4.2.4 Finanzierung durch In-House-Banking	79
4.3 Das Personal in japanischer Unternehmen	80
4.3.1 Personalstruktur und lebenslange Beschäftigung	80
4.3.2 Das Senioritätssystem	82
4.3.3 Die Rolle der Betriebsgewerkschaften	83
4.4 Das Management japanischer Unternehmen	84
4.4.1 Strukturen und Hierarchien	84
4.4.2 Die Bedeutung des mittleren Managements	86
4.4.3 Entscheidungsprozesse in japanischen Unternehmen	87
5. Die Ergebnisse der MIT-Studie	88
5.1 Entwicklung und Konstruktion	88
5.1.1 Die schlanke Produktentwicklung	89
5.1.2 Die Konsequenzen der schlanken Entwicklung	100
5.1.3 Innovationen in der schlanken Entwicklung	101
5.1.4 Das Umfeld der Entwicklungsingenieure	102

5.2 Die Zulieferer	103
5.2.1 Zulieferer in der Massenproduktion	103
5.2.2 Zulieferer in der schlanken Produktion	106
5.2.3 Das Verhältnis Hersteller - Zulieferer	112
5.2.4 Leistungsvergleich der Zulieferer	113
5.3 Die Produktion	115
5.3.1 Vergleich Massenproduktion - schlanke Produktion	115
5.3.2 Einzelvergleiche innerhalb der Triade	118
5.3.3 Der menschliche Faktor	125
5.4 Vertrieb und Service	133
5.4.1 Vertriebsstrukturen in Nordamerika	133
5.4.2 Vertriebsstrukturen in Japan	135
5.4.3 Vertriebsstrukturen in Europa	137
5.4.4 Bewertung des "schlanken Vertriebes"	139
6. Die Situation der Kraftfahrzeugindustrie	141
6.1 Die Lage der Hersteller	141
6.1.1 Die Lage der nordamerikanischen Hersteller	141
6.1.2 Die Lage der japanischen Hersteller	147
6.1.3 Die Lage der europäischen Hersteller	152
6.1.4 Die Lage der europäischen Luxushersteller	156
6.2 Die Lage der Zulieferer	160
6.2.1 Die Lage der Zulieferer in Nordamerika	161
6.2.2 Die Lage der Zulieferer in Japan	163
6.2.3 Die Lage der Zulieferer in Europa	164
7. Wettbewerbsvergleich innerhalb der Triade	167
7.1 Vergleich der Produktivität	167
7.2 Vergleich der Investitionstätigkeit	172
7.3 Vergleich der Lohnkosten	178
7.4 Vergleich der Entwicklungstätigkeit	181
7.5 Vergleich der Import- und Exportanteile	186
7.6 Vergleich der Marktanteile	190
7.6.1 Marktanteile in Nordamerika	191
7.6.2 Marktanteile in Japan	192
7.6.3 Marktanteile in Europa	193
8. Beispiele schlanker Produktion in Europa	194
8.1 Opel Eisenach GmbH	194
8.2 Kromschöder AG	197
8.3 Bene Büromöbel	198
8.4 Mercedes-Benz AG, Werk Rastatt	199
8.5 Jungheinrich AG	201
8.6 TRW Repa GmbH	202
8.7 Carl Edelman GmbH	204
8.8 Telenorma GmbH	206
8.9 Benckiser-Knapsack GmbH	208

III. Die Zukunft der Automobilindustrie

9. Die Zukunft der Automobilindustrie	210
9.1 Die Globalisierung der Unternehmen	212
9.2 Die weltweite Vernetzung der Automobilindustrie	217
9.3 Die Umweltproblematik	220
9.4 Der drohende Verkehrsinfarkt	224
9.5 Situation der Arbeitskräfte und Automatisierung	228
10. Lehren für die Zukunft	233
10.1 Die Fruchtlosigkeit protektionistischer Maßnahmen	233
10.2 Der Abbau der Hierarchien	234
10.3 Das Marketing-Primat in der Automobilindustrie	234
10.4 Die Problematik der Diversifizierung	235
10.5 Der Manager in der schlanken Fabrik	236
10.6 Die Verringerung der Fertigungstiefe	236
10.7 Das kulturelle Umfeld des Produktionsprozesses	237
10.8 Die Globalisierung des Wettbewerbes	238
10.9 Die Universalität der schlanken Produktion	238
10.10 Die Bedeutung der Entwicklungstätigkeit	239
10.11 Die Vergänglichkeit von Produktionssystemen	240
10.12 Die Arroganz der Saturierten	240
10.13 Das Ende des Wettbewerbs	241
10.14 Die Gefahr des Perfektionismus	242
10.15 Die Bedeutung der Zeit als Wettbewerbsfaktor	242
10.16 Die Rolle der Gewerkschaften	243
10.17 Die zweite Revolution in deutschen Büros	244
10.18 Die Notwendigkeit strategischen Denkens	244
10.19 Die Grenzen des trading up	245
10.20 Die Gefahren des Machtrausches	245
10.21 Die Notwendigkeit einer neuen Strukturpolitik	246
10.22 Die Verbesserung der Qualitätssicherung	247
10.23 Die Intensivierung der Weiterbildung	247
Schlußwort	248
Literaturverzeichnis	249
Stichwortverzeichnis	267

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Weltautomobilproduktion 1990 nach Regionen	19
Abb. 2:	Anteile der Triade-Regionen an der Weltfahrzeugproduktion	20
Abb. 3:	Anteile der Automobilindustrie in der Triade an der Gesamtheit des verarbeitenden Gewerbes bezüglich Beschäftigte, Umsatz und Investitionen 1989	21
Abb. 4:	Entwicklung des japanischen Anteils an der weltweiten Produktion von Kraftfahrzeugen 1955 - 1990	28
Abb. 5:	Gesamtproduktion von Kraftfahrzeugen und Exportanteil der TMC 1967 - 1987 ..	29
Abb. 6:	Gesamtwirtschaftliche Exportquoten in der Triade in Prozent des BSP	30
Abb. 7:	Gesamtwirtschaftliche Handelsbilanzsalden 1960 - 1989 in Prozent des BSP	31
Abb. 8:	Vergleich der Montagezeiten in Handwerks- und Massenfertigung	42
Abb. 9:	Produktion und Beschäftigung in der amerikanischen Fahrzeugindustrie 1960 - 90	44
Abb. 10:	Entwicklung der Durchschnittslöhne in Automobilindustrie und verarbeitendem Gewerbe der USA von 1963 bis 1983	50
Abb. 11:	Gesamtproduktion von Kraftfahrzeugen der Toyota Motor Corporation 1950 - 70	53
Abb. 12:	Anzahl der Verbesserungsvorschläge und Realisierungsgrad bei der TMC	61
Abb. 13:	Wichtige Zulieferer der Toyota Motor Corporation und ihre Tätigkeitsfelder	62
Abb. 14:	Die Entwicklung des Toyota-Production-System im zeitlichen Überblick	68
Abb. 15:	Die sechs bedeutendsten japanischen Verbundgruppen und ihre Kernmitglieder ...	72
Abb. 16:	Japans 20 größte Unternehmungen 1991/92 und ihre Gruppenzugehörigkeit	74
Abb. 17:	Gruppenzugehörigkeit und Einbindungsgrad der großen jap. Automobilhersteller ..	77
Abb. 18:	Anzahl der Entwickler pro Projektteam in der Triade	91
Abb. 19:	Vergleich der Fahrzeugentwicklung in der Triade	92
Abb. 20:	Entwicklungszeiten und -aufwand neuer Automobile in der Triade	93
Abb. 21:	Daten über Produktentwicklungsleistung und Projektkinhalt	94
Abb. 22:	Konstruktionsstunden zur Entwicklung eines 14.000 US-Dollar Kompaktklasse-Autos mit zwei Karosserietypen	95
Abb. 23:	Rangfolge der Firmen in der Entwicklungsproduktivität	96
Abb. 24:	Entwicklungszeit für ein 14.000 US-Dollar Kompaktklasse-Auto	97
Abb. 25:	Rangfolge der Firmen in der Entwicklungszeit	98
Abb. 26:	Rangfolge individueller Firmen beim TPQ-Index	99
Abb. 27:	Entwicklungsleistung und langfristiger Marktanteil	99
Abb. 28:	Produktpalette und Modellwechsel nach Regionen 1982 - 87	100
Abb. 29:	Anzahl der Automobilzulieferer in der Triade	107
Abb. 30:	Die pyramidenförmige Struktur der japanischen Automobilindustrie	108
Abb. 31:	Zuliefererorganisationen in der japanischen Automobilindustrie	109

Abb. 32: Monatliche Arbeitskosten im jap. Fahrzeugbau 1984 nach Unternehmensgröße ...	110
Abb. 33: Beteiligung der Zulieferer an der Entwicklung	111
Abb. 34: Vergleich der Zuliefererindustrie in der Triade	114
Abb. 35: Vergleich Massenproduktion - schlanke Produktion (Toyota, GM, NUMMI)	117
Abb. 36: Automatisierungsgrad ausgewählter Tätigkeiten in Prozent 1989	119
Abb. 37: Durchschnittlicher Lagerbestand für ausgewählte Teile 1989	120
Abb. 38: ϕ korrigierter Flächenbedarf in m ² pro produziertem Auto und Jahr 1989	121
Abb. 39: Größe des Reparaturbereiches in Prozent der Montagefläche	122
Abb. 40: Vergleich der Montagefehler pro 100 Fahrzeuge 1989	123
Abb. 41: Produktionsfreundlichkeit verschiedener PKW-Marken 1990	124
Abb. 42: Anzahl der Mitarbeiter in Arbeitsteams 1989	127
Abb. 43: Durchschnittliche Zahl der Tätigkeiten pro Mitarbeiter 1989	128
Abb. 44: Ausbildungszeit neuer Mitarbeiter in Stunden 1989	129
Abb. 45: Anzahl der Lohngruppen in den Montagewerken 1989	130
Abb. 46: Verbesserungsvorschläge je Mitarbeiter und Jahr 1989	131
Abb. 47: Fehlzeiten in Prozent der Arbeitszeit 1989	132
Abb. 48: Vergleich amerikanischer und japanischer Fahrzeughändlersysteme	140
Abb. 49: Entwicklung der Produktion von Personenkraftwagen 1986 - 1995 (Prognose) ...	142
Abb. 50: cash flow und operatives Ergebnis der nordamerikanischen Fahrzeughersteller	143
Abb. 51: Beschäftigtenzahl (Hersteller und Zulieferer) und Produktionsvolumen in der japanischen Kraftfahrzeugindustrie 1965 - 90	147
Abb. 52: cash flow und operatives Ergebnis der wichtigsten japanischen Hersteller	149
Abb. 53: Produktionskapazitäten und geplanter Kapazitätsaufbau in Europa	152
Abb. 54: cash flow und operatives Ergebnis der europäischen Massenhersteller	153
Abb. 55: cash flow und operatives Ergebnis der europäischen Luxusfahrzeughersteller	157
Abb. 56: Die 23 umsatzstärksten Automobilzulieferer in den USA 1989	162
Abb. 57: Die 21 umsatzstärksten Automobilzulieferer in Japan 1989	163
Abb. 58: Die 30 umsatzstärksten Automobilzulieferer in Europa 1990	165
Abb. 59: Wertschöpfung pro Beschäftigtem und Jahr ausgewählter Hersteller 1990	168
Abb. 60: Wertschöpfung pro Arbeitsstunde ausgewählter Länder	169
Abb. 61: Produktivitätszuwachs ausgewählter Länder 1980 - 1989	170
Abb. 62: Vergleich der Montagezeiten in der Triade	171
Abb. 63: Entwicklung des Bruttoanlagevermögens in der Triade 1977 - 1989	172
Abb. 64: Investitionen der Automobilindustrie in der Triade 1989	173
Abb. 65: Investitionen in der Automobilindustrie 1989 in Prozent der Umsätze	174

Abb. 66: Investitionen in der Automobilindustrie 1989 in DM pro produziertem Fahrzeug ...	175
Abb. 67: Entwicklung der Investitionen in der japanischen Automobilindustrie 1986 - 90 ...	176
Abb. 68: Investitionen in Sachmitteln und immateriellen Vermögensgegenständen einzelner Hersteller in der Triade 1991	177
Abb. 69: Lohnkosten 1988 in Prozent der Umsätze innerhalb der Triade	178
Abb. 70: Lohnkosten ausgewählter Länder in der Triade	179
Abb. 71: Personalaufwand einzelner Hersteller in der Triade 1991	180
Abb. 72: Anteil der Forschungsausgaben am Bruttonsozialprodukt 1991 in Prozent	181
Abb. 73: Forschungs- & Entwicklungsausgaben in der Automobilindustrie 1967 - 88	182
Abb. 74: Entwicklung der Patentanmeldungen im Kraftfahrzeugbereich in der Triade	184
Abb. 75: Ausgaben für Forschung & Entwicklung einzelner Hersteller in der Triade 1991 ...	185
Abb. 76: PKW-Handelsströme zwischen den Triade-Regionen 1989	186
Abb. 77: Anteile der Triade-Regionen an den Automobilausfuhren 1990	187
Abb. 78: Bestehende und geplante Montagewerke japanischer Hersteller in Europa	187
Abb. 79: Inlandsproduktion, Export und Auslandsproduktion jap. Hersteller 1981 - 91	188
Abb. 80: Fahrzeugproduktion und Fahrzeugexport 1990 in der Triade	189
Abb. 81: Exportanteil der Automobilproduzenten in der Triade 1990 nach Stückzahlen	189
Abb. 82: Fahrzeugproduktion in der Triade von 1985-1989	190
Abb. 83: Marktanteile am PKW-Markt nach Konzernen 1990 in den USA	191
Abb. 84: Marktanteile am PKW-Markt nach Konzernen 1990 in Japan	192
Abb. 85: Marktanteile am PKW-Markt nach Konzernen 1990 in der EG	193
Abb. 86: Simultaneous Engineering - Aufgaben der Projektteams der Jungheinrich AG	201
Abb. 87: Fahrzeugdichte (Einwohner je Personenkraftwagen) in der Triade 1989	211
Abb. 88: Entwicklung der japanischen Direktinvestitionen aller Branchen im Ausland	214
Abb. 89: Entwicklung verschiedener Formen der Zusammenarbeit zwischen Herstellern	218
Abb. 90: Entwicklung der Zusammenarbeit zwischen Herstellern nach Tätigkeitsfeldern	219
Abb. 91: Energiequellen für PKW-Antriebe in Deutschland 1980 - 2010	221
Abb. 92: Entwicklung der Produktkostenstruktur im Siemens-Werk Amberg 1960 - 1990 ..	232