

# Die Kunststoffverarbeitung in den 90er Jahren

Entwicklung und Wachstumsperspektiven  
für die kunststoffverarbeitende Industrie  
in der Bundesrepublik Deutschland

---

Von Jörg Jäger

Forschungsinstitut für Wirtschaftspolitik an der Universität Mainz e. V.

Herausgegeben vom

Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie e. V. (GKV)



Carl Hanser Verlag München Wien

## Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Graphiken .....	XXI
Verzeichnis der Übersichten.....	XXIII
Verzeichnis der Tabellen.....	XXV
Verzeichnis der Abkürzungen .....	XXXI
<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1. Zielsetzung und Aufbau der Studie .....	1
2. Abgrenzung der Branche und Datenlage.....	3
3. Die volkswirtschaftliche Bedeutung der kunststoffverarbeitenden Industrie .....	8
3.1 Die Stellung in der Gesamtwirtschaft .....	8
3.2 Die Stellung im Verarbeitenden Gewerbe .....	10
3.3 Die Stellung in der Kunststoffindustrie .....	13
4. Entwicklung der Nachfrage nach Kunststoffwaren und internationale Wettbewerbsfähigkeit.....	14
4.1 Inlandsnachfrage.....	14
4.2 Auslandsnachfrage und internationale Wettbewerbsfähigkeit .....	17
4.3 Die Erzeugnisstruktur der kunststoffverarbeitenden Industrie....	20

<b>Teil 1:</b>	<b>Der Einsatz von Kunststoffen in Westeuropa und in der Bundesrepublik Deutschland .....</b>	<b>22</b>
1.	Thermoplastische Standardkunststoffe.....	23
1.1	Die Gruppe der Polyolefine.....	24
1.1.1	Polyethylene (PE).....	24
<del>1.1.1.1</del>	<del>Polyethylen niederer Dichte (LDPE und LLDPE)</del> .....	<del>25</del>
1.1.1.2	Polyethylen hoher Dichte (HDPE).....	27
× 1.1.2	× Polypropylen (PP).....	29
1.2	Polyvinylchlorid (PVC) .....	30
1.3	Polystyrol (PS, SB) .....	31
1.4	Schäumbares Polystyrol (EPS) .....	33
2.	Duroplaste .....	34
2.1	Polyurethane (PUR).....	36
2.2	Epoxidharze.....	38
2.3	Ungesättigte Polyesterharze (UP) und Vinylesterharze.....	40
2.4	Phenolharze (PF-Harze) .....	41
2.5	Härtbare Formmassen .....	43
3.	Ausgewählte Technische Kunststoffe und Hochleistungswerkstoffe.....	45
3.1	Styrol-Copolymerisate.....	45
3.1.1	Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymerisate (ABS).....	45
3.1.2	Styrol-Acrylnitril-Copolymerisate (SAN).....	49
<del>3.1.3</del>	<del>Acrylnitril-Styrol-Acrylester-Polymerisate (ASA).....</del>	<del>49</del>

3.2	Polyamid (PA).....	50
3.3	Polycarbonat (PC).....	52
3.4	Polyacetale (POM) .....	54
3.5	Modifizierte Polyphenylenether (PPE) .....	55
3.6	Gesättigte Polyester (PETP, PBTP) .....	57
3.7	Polymethacrylate (PMMA) .....	59
3.8	Fluorkunststoffe .....	61
3.9	Polysulfon (PSU) und Polyethersulfon (PES) .....	63
3.10	Polyphenylensulfid (PPS) .....	64
3.11	Aromatische Polyester und Polyestercarbonate.....	66
3.12	Polymer-Blends.....	67
3.13	Liquid Crystal-Polymere (LCP).....	68
3.14	Elektrisch leitfähige Kunststoffe.....	71
4.	Zusammenfassung .....	74
<b>Teil 2: Entwicklung der Teilbereiche .....</b>		<b>76</b>
1.	Halbzeug aus Kunststoff .....	76
1.1	Folien aus Kunststoff.....	76
1.1.1	Abgrenzung der Produktgruppe.....	76
1.1.2	Produktion und Außenhandel.....	77
1.1.2.1	Folien aus Polyethylen.....	77
1.1.2.2	Folien aus Polypropylen.....	84

1.1.2.3	Folien aus Polystyrol und Styrol- Mischpolymerisaten.....	86
1.1.2.4	Folien aus Polyvinylchlorid.....	91
1.1.2.4.1	Folien aus Hart-PVC.....	91
1.1.2.4.2	Folien aus Weich-PVC.....	92
1.1.2.5	Folien aus sonstigen Kunststoffen und Verbundfolien .....	97
1.1.2.5.1	Folien aus sonstigen Kunststoffen .....	97
1.1.2.5.2	Verbundfolien .....	101
1.1.3	Die zukünftige Entwicklung der Produktgruppe.....	103
1.1.4	Marktstruktur und Wettbewerb.....	107
1.2	Tafeln und Platten aus Kunststoff.....	114
1.2.1	Abgrenzung der Produktgruppe.....	114
1.2.2	Produktion und Außenhandel.....	114
1.2.3	Anwendungen von Tafeln und Platten.....	118
1.2.4	Die zukünftige Entwicklung der Produktgruppe.....	120
1.2.5	Marktstruktur und Wettbewerb.....	121
1.3	Schichtpreßstoffplatten.....	122
1.3.1	Abgrenzung der Produktgruppe.....	122
1.3.2	Produktion und Außenhandel.....	123
1.3.3	Anwendungen von Schichtpreßstoffplatten .....	126
1.3.4	Die zukünftige Entwicklung der Produktgruppe.....	129
1.3.5	Marktstruktur und Wettbewerb.....	130

1.4	Boden- und Wandbeläge aus Kunststoff.....	134
1.4.1	Abgrenzung der Produktgruppe.....	134
1.4.2	Produktion und Außenhandel.....	136
1.4.3	Anwendungen von Boden- und Wandbelägen .....	138
1.4.4	Die zukünftige Entwicklung der Produktgruppe.....	142
1.4.5	Marktstruktur und Wettbewerb.....	144
1.4.5.1	Beobachtbare Konzentrationstendenzen.....	144
1.4.5.2	Konzentrationsursachen .....	149
1.5	Rohre, Schläuche, Bänder und Profile aus Kunststoff .....	151
1.5.1	Abgrenzung der Produktgruppe.....	151
1.5.2	Produktion und Außenhandel.....	152
1.5.3	Anwendungen von Rohren.....	156
1.5.4	Die zukünftige Entwicklung der Produktgruppe.....	160
1.5.5	Marktstruktur und Wettbewerb.....	163
1.5.5.1	Beobachtbare Diversifizierungsbestrebungen ....	163
1.5.5.2	Entwicklung der Angebotskonzentration.....	168
2.	Einzelteile aus Kunststoff (ohne Bauelemente) .....	171
2.1	Einzelteile aus Kunststoff für Maschinen (einschließlich Einzelteile nach Muster und Zeichnung).....	171
2.1.1	Abgrenzung der Produktgruppe.....	171
2.1.2	Produktion und Außenhandel.....	172
2.1.3	Kunststoffanwendungen im Maschinenbau.....	175

2.1.4	Die zukünftige Entwicklung der Produktgruppe.....	176
2.1.5	Marktstruktur und Wettbewerb.....	180
2.2	Einzelteile aus Kunststoff für Straßenfahrzeuge .....	182
2.2.1	Abgrenzung der Produktgruppe.....	182
2.2.2	Entwicklung der Produktion .....	183
2.2.3	Kunststoffanwendungen im Straßenfahrzeugbau .....	186
2.2.3.1	Fahrzeuginnenraum.....	187
2.2.3.2	Fahrwerk und Motor .....	188
2.2.3.3	Außenbereich.....	190
2.2.3.4	Sonstige Anwendungen.....	192
2.2.4	Recycling von Altfahrzeugen .....	193
2.2.5	Marktstruktur und Wettbewerb.....	199
2.2.5.1	Angebotsstruktur .....	199
2.2.5.2	Nachfragerverhalten.....	206
2.2.6	Die zukünftige Entwicklung der Produktgruppe.....	211
2.3	Einzelteile aus Kunststoff für elektrotechnische Erzeugnisse .....	215
2.3.1	Abgrenzung der Produktgruppe.....	215
2.3.2	Entwicklung der Produktion .....	216
2.3.3	Kunststoffanwendungen in der Elektrotechnik und Elektronik .....	221
2.3.3.1	Energie- und Installationstechnik.....	221
2.3.3.2	Nachrichten- und Informationstechnik.....	225
2.3.3.3	Unterhaltungselektronik und Haushaltsgeräte...	229

X 2.3.4	Ausgewählte Umweltprobleme.....	231
2.3.5	Die zukünftige Entwicklung der Produktgruppe.....	234
2.3.6	Marktstruktur und Wettbewerb.....	237
2.4	Einzelteile aus Kunststoff für feinmechanische und optische Erzeugnisse sowie Uhren.....	240
2.4.1	Abgrenzung der Produktgruppe.....	240
2.4.2	Entwicklung der Produktion .....	242
2.4.3	Die zukünftige Entwicklung der Produktgruppe.....	243
2.4.4	Marktstruktur und Wettbewerb.....	246
2.5	Kunststofferzeugnisse für den medizinischen, hygienischen und sanitären Bedarf.....	246
2.5.1	Abgrenzung der Produktgruppe.....	246
2.5.2	Produktion und Außenhandel.....	248
2.5.3	Die zukünftige Entwicklung der Produktgruppe.....	254
2.5.4	Marktstruktur und Wettbewerb.....	258
2.6	Einzelteile aus Kunststoff für Eisen-, Blech- und Metallwaren ..	263
2.6.1	Abgrenzung der Produktgruppe.....	263
2.6.2	Entwicklung der Produktion .....	264
2.6.3	Die zukünftige Entwicklung der Produktgruppe.....	266
2.7	Einzelteile aus Kunststoff für Möbel.....	268
2.7.1	Abgrenzung der Produktgruppe.....	268
2.7.2	Produktion und Außenhandel.....	269
2.7.3	Die zukünftige Entwicklung der Produktgruppe.....	274
2.8	Einzelteile aus Kunststoff für die Luft- und Raumfahrt.....	276

3.	Bauelemente aus Kunststoff (ohne Wannen und Becken) .....	281
3.1	Abgrenzung der Produktgruppe.....	281
3.2	Produktion und Außenhandel.....	282
3.2.1	Fensterprofile, Fenster und Fensterbänke .....	284
3.2.2	Außen- und Innenwandelemente .....	288
3.2.3	Sonstige Produkte für die Bauwirtschaft .....	291
3.3	Marktstruktur und Wettbewerb.....	292
3.3.1	Fenster und Fensterprofile.....	292
3.3.2	Außen- und Innenwandelemente .....	297
3.4	Die zukünftige Entwicklung der Produktgruppe.....	301
3.4.1	Substitutionsgewinne und Umweltdiskussion .....	301
3.4.2	Die zukünftige Entwicklung im Hochbau.....	303
4.	Verpackungsmittel aus Kunststoff.....	309
4.1	Abgrenzung der Produktgruppe.....	309
4.2	Der Verpackungsmarkt in der Bundesrepublik Deutschland .....	310
4.3	Produktion und Außenhandel.....	313
4.4	Kunststoffanwendungen im Verpackungssektor .....	324
4.5	Die zukünftige Entwicklung der Produktgruppe.....	329
4.6	Marktstruktur und Wettbewerb.....	331
4.6.1	Entwicklung der Angebotsstruktur .....	331
4.6.2	Konzentrationstendenzen auf der Nachfragerseite.....	342

5. Konsumwaren aus Kunststoff.....	344
5.1 Abgrenzung des Produktbereichs.....	344
5.2 Haushalts-, Gebrauchs- und Gartenartikel aus Kunststoff.....	347
5.2.1 Abgrenzung der Produktgruppe.....	347
5.2.2 Produktion und Außenhandel.....	348
5.2.3 Marktstruktur und Wettbewerb.....	353
5.3 Büro-, Geschäfts- und Schulbedarf aus Kunststoff.....	355
5.3.1 Abgrenzung der Produktgruppe.....	355
5.3.2 Produktion und Außenhandel.....	355
5.3.3 Marktstruktur und Wettbewerb.....	359
5.4 Spielwaren und Sportartikel sowie deren Einzelteile aus Kunststoff.....	360
5.4.1 Abgrenzung der Produktgruppe.....	360
5.4.2 Produktion und Außenhandel.....	361
5.4.3 Marktstruktur und Wettbewerb.....	363
5.5 Bekleidung und Kurzwaren aus Kunststoff.....	366
5.5.1 Abgrenzung der Produktgruppe.....	366
5.5.2 Produktion und Außenhandel.....	367
5.6 Andere Fertigerzeugnisse aus Kunststoff.....	370
5.7 Die zukünftige Entwicklung der Produktgruppe.....	373
5.7.1 Nachfrage und Produktion.....	373
5.7.2 Marktstruktur und Wettbewerb.....	376

<b>Teil 3: Die Entwicklung der gesamten Branche.....</b>	<b>379</b>
1. Wachstumspotential und Außenhandelsstruktur .....	379
<del>2.</del> Rohstoffversorgung .....	384
3. Stand und Entwicklung von Produktion und Produktionsfaktoren .....	391
3.1 Produktionskennzahlen.....	391
3.2 Die regionale Verteilung der kunststoffverarbeitenden Industrie .....	395
4. Forschung und Entwicklung.....	399
5. Einsatz des Faktors Arbeit .....	404
5.1 Beschäftigungsentwicklung.....	404
5.2 Das Qualifikationsniveau der Beschäftigten .....	407
6. Stand und Entwicklung der Produktionstechnik.....	415
6.1. Lagerung und Aufbereitung.....	418
6.2 Verarbeitung im engeren Sinne .....	419
6.3 Nachfolgeverfahren .....	421
6.4 Betriebsdatenerfassung und -analyse.....	422
6.4.1 Qualitätssicherung.....	422
6.4.2 Werkzeugherstellung und Produktentwicklung (CAD, CAE).....	425
6.4.3 Zusammenfassung und Ausblick .....	426
7. Einsatz des Faktors Kapital.....	429
7.1 Investitionen .....	429
7.2 Bruttoanlagevermögen .....	432
7.3 Die Effizienz der Produktionsfaktoren.....	438

7.4	Die Investitionstätigkeit nach Unternehmensgrößenklassen.....	444
7.4.1	Unternehmen mit mehr als 20 Beschäftigten.....	444
7.4.2	Exkurs: Industrielle Kleinbetriebe.....	448
8.	Bedingungen der Investitionsfinanzierung.....	451
8.1	Kosten- und Preisentwicklung.....	451
8.2	Ertrags- und Finanzierungssituation.....	457
8.2.1	Betrachtung der gesamten Branche.....	457
8.2.1.1	Ertragslage (ohne Finanzierungssituation).....	457
8.2.1.2	Finanzierungssituation.....	461
8.2.1.3	Zusammenfassung.....	469
8.2.2	Betrachtung nach Unternehmensgrößenklassen.....	470
9.	Die Bedeutung diversifizierender Unternehmenszusammenschlüsse ....	479
10.	Die Abfallproblematik von Kunststoffen.....	484
<b>Teil 4:</b>	<b>Wirtschaftspolitische Würdigung.....</b>	<b>490</b>
	Literaturverzeichnis.....	495