

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Zielsetzung	7
2	Werkstoffe und deren Bedeutung für wirtschaftlichen Erfolg	10
3	Innovation als Grundlage für nachhaltigen wirtschaftlichen Erfolg	15
3.1	Inventionen und Innovationen	16
3.2	Innovationsfähigkeit Deutschlands besonders Nordrhein-Westfalens	23
3.3	Rahmenbedingungen im Innovationssystem – Treiber und Hemmnisse	34
3.4	Cluster als Keimzelle für Innovationen	35
3.5	Innovationen in der Werkstoffbranche	39
3.6	Zwischendiskussion	41
4	Ausgewählte Werkstoffe in Nordrhein-Westfalen	44
4.1	Die Industrielandschaft in Nordrhein-Westfalen in Zahlen, Daten, Fakten	44
4.1.1	Regionale Schwerpunkte	48
4.1.2	Die Stahlindustrie	51
4.1.3	Die Kunststoffindustrie	54
4.1.4	Die Glas- und Keramikindustrie	57
4.1.5	Zwischendiskussion	58
4.2	Die Forschungslandschaft in Nordrhein-Westfalen	60
4.2.1	Forschungslandschaft Stahl	61
4.2.2	Forschungslandschaft Kunststoffe	66
4.2.3	Forschungslandschaft Glas und Keramik	76
4.2.4	Zwischendiskussion	79
4.3	Die Förderlandschaft für Innovationen in Nordrhein-Westfalen	80
4.3.1	F+E Ausgaben	83
4.3.2	Förderprogramme/Förderinstitutionen	87
4.3.3	Zwischendiskussion	90
5	Ansätze zur Steigerung der Innovations- und Entwicklungsfähigkeit am Beispiel der Kunststoffindustrie	93
5.1	Allgemeine Ansätze zur Steigerung der Leistungsfähigkeit und der Entwicklungspotenziale der Kunststoffindustrie	94
5.1.1	Bedarfe der Kunststoffindustrie	94
5.1.2	Maßnahmen und Handlungsempfehlungen für die Kunststoff- branche	100
5.2	Konkrete technologische Potenziale zur Steigerung der Leistungs- fähigkeit und der Entwicklungspotenziale der Kunststoffindustrie	109

5.2.1	Carbonfaserverstärkte Kunststoffe und deren wirtschaftliches Potenzial für die nordrhein-westfälische Kunststoffindustrie.....	109
5.2.2	Eigenschaften und Herstellung von Carbonfasern sowie carbonfaserverstärktem Kunststoff.....	110
5.2.3	Der Markt der Carbonfasern und carbonfaserverstärkten Kunststoffe.....	116
5.2.4	Recyclingansätze von carbonfaserverstärkten Kunststoffen.....	119
6	Diskussion und Schlussfolgerung.....	121
7	Zusammenfassung.....	131
8	Literaturverzeichnis.....	132
9	Abbildungsverzeichnis.....	138
10	Tabellenverzeichnis.....	138