

**HEINRICH BÖLL STIFTUNG
SCHRIFTEN ZUR ÖKOLOGIE**

BAND 19

Going Green: Chemie

**Handlungsfelder für eine ressourceneffiziente
Chemieindustrie**

Von Uwe Lahl und Barbara Zeschmar-Lahl

Im Auftrag und herausgegeben von der Heinrich-Böll-Stiftung

B 380199

INHALT

Abbildungsverzeichnis	7
Vorwort	9
Kurzfassung der Studie	11
1 Einleitung	18
2 Going Green – neue Herausforderungen für Ökologie und Ökonomie	18
3 Die Chemische Industrie in Deutschland – Status quo und Entwicklungen	19
3.1 Was macht die Branche?	19
3.2 Ökonomische Bedeutung	21
3.3 Ressourceneffizienz in der Chemischen Industrie	23
3.3.1 Unterschiedliche Definitionen	23
3.3.2 Energieeffizienz	24
3.3.3 Materialeffizienz	25
3.3.4 Umweltverbrauch und Umweltsenken	27
3.3.5 Fazit Ressourceneffizienz	31
3.4 Produktqualität und Chemikaliensicherheit	32
3.5 Abfallwirtschaft	34
3.5.1 Biomasse als Rohstoff – Status quo der Diskussion	38
3.5.2 Fazit Abfallwirtschaft	41
3.6 Carbon Leakage – Status quo der Diskussion	41
3.7 Fazit Status quo der Chemischen Industrie	42
4 Sieben Handlungsfelder für eine ressourceneffiziente Entwicklung	43
4.1 Der Handlungsrahmen	43
4.2 Das Handlungsfeld Ressourceneffizienz als umfassender Maßstab für «going green»	44
4.2.1 Der Ressourceneffizienz-Steckbrief für Chemikalien	44
4.2.2 Ressourceneffizienz-Gesetz oder Förderabgabe?	45
4.3 Das Handlungsfeld Chemikaliensicherheit	47
4.3.1 Der Anpassungsbedarf von REACH	47
4.3.2 Die Verbesserung der Umsetzung von REACH	48
4.3.3 Sichere Produkte durch Substitution	52
4.3.4 Mehr Transparenz durch Produktdatenbanken	55
4.3.5 Fazit Chemikaliensicherheit	58
4.4 Das Handlungsfeld Rohstoffversorgung	58
4.4.1 Die Nachhaltigkeit muss gesichert sein	59
4.4.2 Die Privilegierung der Kaskadennutzung von Biomasse	61

4.4.3 Die Umsetzung des «feedstock change»	61
4.4.4 Märkte und Innovationstreiber	62
4.4.5 Fazit Rohstoffversorgung	63
4.5 Das Handlungsfeld Klimaschutz	64
4.5.1 Zielzahlen für den Klimaschutz	64
4.5.2 Das EU-Emissionshandelssystem greift zu kurz	64
4.5.3 Die Festlegung des europäischen Einsparziels auf 30 Prozent	67
4.5.4 Fazit Klimaschutz	68
4.6 Das Handlungsfeld Wirtschaftsförderung	68
4.6.1 Ressourceneffizienz – Prioritäten für den Mittelstand	69
4.6.2 Neue Geschäftsmodelle	69
4.6.3 Ökodesign im Chemiektor	70
4.6.4 Kaskadennutzung von Biomasse	71
4.6.5 Der Wärmemarkt	71
4.6.6 Fazit Wirtschaftsförderung	71
4.7 Das Handlungsfeld Forschung und Entwicklung	72
4.7.1 Weiße Biotechnologie	74
4.7.2 CO ₂ als Chemiebaustein	75
4.7.3 Reaktionsenergie aus der Sonne	76
4.7.4 Effizientere Synthesewege	77
4.7.5 Die Vermeidung gefährlicher bzw. toxischer Substanzen	78
4.7.6 Effiziente Energiespeicher	78
4.7.7 Nanotechnologie	78
4.8 Das Handlungsfeld Neue Kunststoffe – chemische Lösungen für den Schutz der Meere	79
4.8.1 Zwei Problemlösungsstrategien	80
4.8.2 Die Problemlösungsstrategien müssen sich ergänzen	82
4.8.3 Die neuen Kunststoffe müssen besser recycelbar sein	82
4.8.4 Von einer EU-weiten Regelung zu einer globalen Lösung	84
5 Handlungsfelder einer ressourceneffizienten Entwicklung – Fazit	85
6 Zusammenfassung	86
Quellenverzeichnis	88
Anhang	95