

Carola Spiecker

## **Produktionsintegrierter Umweltschutz**

Chancen für Industrieunternehmen und Kreditinstitute

Die Arbeit hat dem Promotionsausschuß der Universität Bremen als Dissertation mit dem Titel „Produktionsintegrierter Umweltschutz - Eine betriebswirtschaftliche Analyse aus Sicht von Industrieunternehmen und Kreditinstituten“ vorgelegen.

Erster Gutachter:

Prof. Dr. Hans-Dietrich Haasis

Zweiter Gutachter:

Prof. Dr. Heinrich Frick

Colloquium am:

22. März 2000

**Carola Spiecker**

# **Produktionsintegrierter Umweltschutz**

**Chancen für Industrieunternehmen  
und Kreditinstitute**

**Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Hans-Dietrich Haasis**

**Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH**

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

**Spiecker, Carola:**

Produktionsintegrierter Umweltschutz : Chancen für Industrieunternehmen und Kreditinstitute / Carola Spiecker. Mit einem Geleitw. von Hans-Dietrich Haasis. – 1. Aufl.. – Wiesbaden : Dt. Univ.-Verl., 2000  
(DUV : Wirtschaftswissenschaft)  
Zugl.: Bremen, Univ., Diss., 2000

ISBN 978-3-8244-0535-0      ISBN 978-3-663-08874-5 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-663-08874-5

1. Auflage Oktober 2000

Alle Rechte vorbehalten

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2000

Ursprünglich erschienen bei Deutscher Universitäts Verlag GmbH, Wiesbaden 2000

Lektorat: Ute Wrasmann / Monika Mülhausen



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

[www.duv.de](http://www.duv.de)

Höchste inhaltliche und technische Qualität unserer Produkte ist unser Ziel. Bei der Produktion und Verbreitung unserer Bücher wollen wir die Umwelt schonen. Dieses Buch ist deshalb auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt. Die Einschweißfolie besteht aus Polyäthylen und damit aus organischen Grundstoffen, die weder bei der Herstellung noch bei der Verbrennung Schadstoffe freisetzen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

## Geleitwort

Im betrieblichen Umweltschutz sind in den letzten Jahren sowohl ein Wechsel von additiven Umweltschutzmaßnahmen zu produktionsintegrierten Umweltschutzmaßnahmen als auch den ordnungsrechtlichen Rahmen ergänzende und auf Eigenverantwortung der Unternehmen abzielende Umweltmanagementstrategien feststellbar. Eine Analyse dieser Zusammenhänge im Rahmen der Betriebswirtschaftslehre bedeutet eine Berücksichtigung produktionsintegrierter Umweltschutzmaßnahmen im Zusammenhang mit betrieblichen Investitionsprogrammen sowie die Bereitstellung von methodischen Bewertungs- und Entscheidungsansätzen zur adäquaten Berücksichtigung dieser Maßnahmen im betrieblichen Entscheidungskalkül.

Diesem Themenbereich wendet sich Frau Spiecker in ihrer Arbeit zu. Damit greift sie eine äußerst interessante und aktuelle Themenstellung auf. Besonders hervorzuheben ist ihr Bezug zu produktions- sowie investitions- als auch finanzwirtschaftlichen Fragestellungen. So werden einerseits Motivationsgründe für und gegen eine Umsetzung eines produktionsintegrierten Umweltschutzes zusammengestellt sowie aus einzelbetrieblicher und kooperationsbezogener Sicht Handlungsbarrieren aufgeführt. Andererseits werden hierauf aufbauend Gestaltungsansätze, orientiert an einem betrieblichen Risikomanagement und einer entscheidungsorientierten Herangehensweise, sowie methodische Ansätze zur Hilfestellung bei der investitionsplanerischen Entscheidung herausgearbeitet.

Aufgrund der Bedeutung von Kreditinstituten bei der Entscheidungsfindung im Rahmen von Investitionsansätzen sowie zu Sichtbarmachung der Bedeutung von Kooperationsansätzen zwischen betrieblichen Anspruchsgruppen zeigt Frau Spiecker ebenfalls auf, welche betrieblichen Gestaltungsfelder für die Umsetzung eines produktionsintegrierten Umweltschutzes bei Kreditinstituten umsetzungsadäquat gestaltet werden könnten.

Die Arbeit bietet insgesamt zahlreiche Anregungen, Konzepte und Impulse zur Realisierung eines produktionsintegrierten Umweltschutzes im Betrieb. Entscheidungsträgern aus der Industrie und aus Kreditinstituten gibt sie Hilfestellung bei der Investitionsplanung und -beurteilung. In diesem Sinne wünsche ich der Arbeit Aufmerksamkeit und Resonanz in Theorie und Praxis.

Prof. Dr. Hans-Dietrich Haasis

## Vorwort

Das vorliegende Buch entstand im Rahmen des interdisziplinären Forschungsschwerpunktes "Produktionsintegrierte Umweltschutztechnik" (PIUS) der Universität Bremen. Neben ingenieur- und naturwissenschaftlichen Forschungsvorhaben sind wirtschafts-, sozial- und rechtswissenschaftliche Projekte durchgeführt worden. Das gemeinsame wirtschaftliche Interesse dieser Projekte bestand darin, die gesellschaftlichen und betrieblichen Voraussetzungen für die Umsetzung produktionsintegrierter Umweltschutzmaßnahmen zu analysieren. Ziel des betriebswirtschaftlichen Teilprojektes war es zu untersuchen, welche betrieblichen Handlungsbarrieren dafür verantwortlich sind, daß produktionsintegrierte Umweltschutzmaßnahmen bisher nur in einem relativ geringem Umfang umgesetzt werden.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung resultieren u.a. aus persönlichen und telefonischen Interviews, die ich mit Vertretern aus der Praxis geführt habe. Als besonders interessant ist hier das Resultat zu sehen, daß viele der befragten Praktiker mit den bisherigen Instrumenten zur Beurteilung produktionsintegrierter Umweltschutzmaßnahmen an ihre Grenzen stoßen und zunehmend Hilfestellung bei der Entscheidungsfindung forderten. Hierfür verantwortlich sind u.a. investitionsrelevante Besonderheiten eines produktionsintegrierten Umweltschutzes. Ein Hauptanliegen dieser Arbeit ist es daher, ein Entscheidungsmodell zu entwickeln, das PIUS-relevante Einflußfaktoren berücksichtigt. Hierzu zählen nicht nur rentabilitäts-, sondern auch finanzierungs- und risikobezogene Parameter. Abgerundet wird dieser Schwerpunkt mit einem Vorschlag zu einem umweltschutzbezogenen Risikomanagement zur strategischen Umsetzung eines produktionsintegrierten Umweltschutzes.

Darüber hinaus stellte sich in den Befragungen heraus, daß die Umsetzung eines produktionsintegrierten Umweltschutzes insbesondere von Kreditinstituten abhängig ist. Kreditinstitute stellen einen wichtigen überbetrieblichen Stakeholder zur Umsetzung produktionsintegrierter Umweltschutzmaßnahmen dar. Der Grund hierfür liegt in ihrer Investitionslenkungs-funktion sowie in möglichen Haftungsansprüchen und potentiellen Bonitäts- und Besicherungsrisiken eines Industrieunternehmens. Viele Industrieunternehmen beachten aufgrund mangelnden Wissens über Risikoverminderungspotentiale von PIUS nicht die Informationsbedürfnisse von Kreditinstituten bei der Kreditvergabeentscheidung. Dadurch können Industrieunternehmen sich möglicher Finanzierungsvorteile, wie etwa günstigere Fremdkapitalzinsen, berauben. In diesem Zusammenhang habe ich mir zur Aufgabe gemacht aufzuzeigen, welche Informationen Investitions- und Finanzplaner bei einem Kreditwunsch kommunizieren sollten. Demgegenüber bieten produktionsintegrierte Umweltschutzmaßnahmen eines Industrieunternehmens auch Kreditinstituten die Chance, das Kreditrisiko zu vermindern sowie über Cross-Selling-Effekte zusätzlichen Nutzen zu generieren (Geschäftsfeldausweitungen).

Dieses Buch ist interessant für Dozenten und Studenten der Betriebswirtschaftslehre mit den Schwerpunkten Umweltmanagement und Investition/Finanzierung sowie für Entscheidungsträger in Industrieunternehmen und Kreditinstituten: Umweltschutzbeauftragten werden die Zusammenhänge und Wirkungsmechanismen, die bei der Realisierung von produktionsintegrierten Umweltschutzmaßnahmen zu beachten sind, aufgezeigt. Investitionsrechnern und Controllern gibt das Buch ein Instrument zur differenzierten Bewertung produktionsintegrierter Umweltschutzmaßnahmen an die Hand. Finanzplaner erhalten Hilfestellung, welche Informationen Kreditanalysten bei einem Kreditwunsch bereitzustellen sind, um sich Finanzierungsvorteile, wie etwa günstigere Fremdkapitalzinsen, zu sichern. Produktmanager in Kreditinstituten erhalten zahlreiche Anregungen für neue strategische Produkte und Kundenbindungsmaßnahmen im Rahmen der Finanzierung eines produktionsintegrierten Umweltschutzes.

Allen beteiligten Industrieunternehmen und Kreditinstituten aus Deutschland und der Schweiz danke ich recht herzlich. Sie haben zum Gelingen der Arbeit insbesondere dadurch beigetragen, daß sie sehr aufgeschlossen und hilfsbereit meine vielen Fragen beantwortet und sich teilweise sehr interessante Diskussionen ergeben haben. Dank gebührt auch meinem Doktorvater, Herrn Prof. Dr. Hans-Dietrich Haasis, der es mir ermöglichte, auf Konferenzen in Barcelona und Lissabon meine Forschungsergebnisse einem internationalen Forschungspublikum vorzustellen, sowie der zentralen Kommission für Forschungsplanung und wissenschaftlichen Nachwuchs (FNK) der Universität Bremen, die mich mit einem Forschungsstipendium unterstützte. Mein allergrößter Dank geht jedoch an meine Eltern Helga und Heinz-Robert Spiecker sowie an meinen Mann Frank Lampe. Meine Eltern haben jeden Schritt meiner wissenschaftlichen Ausbildung befürwortet. Auch in meiner Entscheidung, schließlich noch zu promovieren, wurde ich zu jeder Zeit bestärkt. Mein Mann – selbst an seiner Dissertation schreibend – war mir immer ein kompetenter Ansprechpartner und ermunterte mich in manch schwieriger Zeit. Danke!

Carola Spiecker

# Inhaltsverzeichnis

Geleitwort .....	V
Vorwort.....	VII
Abbildungsverzeichnis .....	XIII
Tabellenverzeichnis .....	XV
<b>1 Einführung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Problemstellung und Lösungsweg .....	1
1.2 Struktur der Arbeit .....	6
1.3 Einordnung der Arbeit in das wissenschaftliche Umfeld .....	9
<b>2 Betriebswirtschaftliche Relevanz und Handlungsbarrieren eines produktionsintegrierten Umweltschutzes als Gestaltungsoption eines Industrieunternehmens.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Betriebliche Umweltschutzmaßnahmen .....</b>	<b>16</b>
2.1.1 Additive Umweltschutzmaßnahmen .....	17
2.1.2 Produktionsintegrierte Umweltschutzmaßnahmen .....	18
2.1.2.1 Systemgrenzen des produktionsintegrierten Umweltschutzes.....	18
2.1.2.2 Realisierungsansätze und Beispiele für produktionsintegrierten Umweltschutz... 22	
<b>2.2 Determinanten eines produktionsintegrierten Umweltschutzes .....</b>	<b>26</b>
2.2.1 Ökonomische Vorteile durch produktionsintegrierten Umweltschutz.....	26
2.2.2 Umweltrechtliche Anforderungen.....	28
2.2.3 Freiwillige Selbstverpflichtungen der Industrie und Kreditinstitute.....	34
<b>2.3 Investitionsrelevante Besonderheiten eines produktionsintegrierten Umweltschutzes.....</b>	<b>38</b>
2.3.1 Längerfristiger Planungshorizont und Verschiebung des Zeitentrums der Zahlungsreihen.....	38
2.3.2 Einflußnahme auf den Produktionsprozeß .....	42
2.3.3 Komplexitätssteigerung und Unsicherheit im Entscheidungsprozeß.....	43
<b>2.4 Inner- und überbetriebliche Stakeholder-Erwartungen .....</b>	<b>45</b>
2.4.1 Stakeholder und ihre Bedeutung für einen produktionsintegrierten Umweltschutz ....	47
2.4.2 Positionierung der Stakeholder und Schlußfolgerungen für die Unternehmensführung .....	59
<b>2.5 Implikationen für die Betriebswirtschaftliche Umweltökonomie.....</b>	<b>61</b>

<b>3 Analyse der betriebswirtschaftlichen Relevanz eines produktionsintegrierten Umweltschutzes anhand unternehmensbezogener Gestaltungsfelder.....</b>	<b>64</b>
<b>3.1 Risikomanagement .....</b>	<b>64</b>
3.1.1 Analysedesign .....	64
3.1.2 Begriffsabgrenzungen .....	65
3.1.2.1 Risikomanagement.....	65
3.1.2.2 Risiko .....	67
3.1.2.3 Risikoarten .....	71
3.1.2.4 Finanzielles Risiko umweltschutzbezogenen Ursprungs.....	73
3.1.3 Module und Ziele eines Risikomanagements.....	75
3.1.4 Einordnung eines produktionsintegrierten Umweltschutzes in das Risikomanagement .....	78
3.1.4.1 Produktionsintegrierter Umweltschutz und Unternehmensziele .....	78
3.1.4.2 Produktionsintegrierter Umweltschutz als Risikobewältigungsstrategie.....	84
<b>3.2 Entscheidungsunterstützung .....</b>	<b>88</b>
3.2.1 Analysedesign .....	88
3.2.2 Zielkriterien.....	91
3.2.2.1 Rentabilität.....	91
3.2.2.2 Liquidität.....	95
3.2.2.3 Sicherheit .....	96
3.2.3 Alternativenmenge .....	98
3.2.3.1 Einflußfaktoren produktionsintegrierter Umweltschutzinvestitionen auf die Rentabilität .....	98
3.2.3.1.1 Investitionsbezogene Einflußfaktoren .....	100
3.2.3.1.2 Finanzierungsbezogene Einflußfaktoren .....	113
3.2.3.2 Einflußfaktoren produktionsintegrierter Umweltschutzinvestitionen auf das Risiko .....	122
3.2.3.2.1 Unternehmensinterne risikorelevante Einflußfaktoren.....	124
3.2.3.2.2 Unternehmensexterne risikorelevante Einflußfaktoren .....	130
<b>3.3 Entscheidungsmodell.....</b>	<b>135</b>
3.3.1 Analysedesign .....	135
3.3.2 Zielfunktionen .....	138
3.3.3 Alternativenmenge .....	145
3.3.3.1 Kritik bestehender Verfahren zur Berücksichtigung risikorelevanter Einflußfaktoren.....	145
3.3.3.2 Bestimmung eines Risikomaßes .....	152
3.3.4 Beschreibung eines Entscheidungsmodells für produktionsintegrierte Umweltschutzinvestitionen.....	156



---

<b>3.4 Anwendung des Entscheidungsmodells auf ein Fallbeispiel .....</b>	<b>159</b>
3.4.1 Identifikation und Abgrenzung des Entscheidungsproblems .....	159
3.4.2 Datenbereitstellung und Modellösung .....	163
3.4.2.1 Investitions- und risikobezogene Datenbereitstellung und Modellösung .....	163
3.4.2.2 Finanzierungsbezogene Datenbereitstellung und Modellösung .....	168
3.4.3 Sensitivitätsanalysen und Ergebnisinterpretation .....	173
3.4.3.1 Investitions- und risikobezogene Sensitivitätsanalysen und Ergebnisinterpretation .....	173
3.4.3.2 Finanzierungsbezogene Sensitivitätsanalysen und Ergebnisinterpretation .....	175
3.4.4 Beurteilung des Entscheidungsmodells .....	177
<b>3.5 Portfoliomodelle zur Weiterentwicklung des Entscheidungsmodells .....</b>	<b>178</b>
3.5.1 Analysedesign .....	178
3.5.2 Übertragung und exemplarische Anwendung des Grundmodells von Markowitz ....	180
<b>4 Analyse der betriebswirtschaftlichen Relevanz eines   produktionsintegrierten Umweltschutzes anhand   unternehmensübergreifender bankbezogener Gestaltungsfelder .....</b>	<b>191</b>
4.1 Analysedesign .....	191
4.2 Kreditrisiko .....	192
4.3 Kreditwürdigkeit .....	193
4.4 Marketing- und risikopolitische Wettbewerbspotentiale für Kreditinstitute .....	195
<b>5 Kritische Zusammenfassung und Schlußfolgerungen .....</b>	<b>203</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>207</b>

# Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1:	Entwicklung des deutschen Umweltmarkts von 1990 bis 2005 .....	3
Abb. 1.2:	Struktur der Arbeit.....	7
Abb. 1.3:	Einordnung des Untersuchungsbereichs der Arbeit in das betriebliche Umweltmanagement.....	14
Abb. 2.1:	Handlungsleitende Einflußbereiche eines produktionsintegrierten Umweltschutzes aus betriebswirtschaftlicher Sicht .....	15
Abb. 2.2:	Betriebliche Umweltschutzmaßnahmen .....	16
Abb. 2.3:	Ansatzpunkte für die Umsetzung integrierter Umweltschutzmaßnahmen .....	20
Abb. 2.4:	Der integrierte Umweltschutz und seine Systemgrenzen .....	21
Abb. 2.5:	Maßnahmen eines produktionsintegrierten Umweltschutzes .....	22
Abb. 2.6:	Klassifikation produktionsintegrierter Umweltschutzmaßnahmen .....	25
Abb. 2.7:	Planungshorizont und idealtypischer Zahlungsreihenverlauf im produktionsintegrierten Umweltschutz.....	41
Abb. 2.8:	Der Einfluß der Zulieferer-Abnehmer-Beziehung auf die Umsetzung produktionsintegrierter Umweltschutzmaßnahmen.....	53
Abb. 2.9:	Idealtypisches Stakeholder-Raster für die Umsetzung produktionsintegrierter Umweltschutzmaßnahmen.....	59
Abb. 2.10:	Arten von Hemmnissen bei der Umsetzung produktionsintegrierter Umweltschutzmaßnahmen.....	61
Abb. 3.1:	Ursache-Wirkungszusammenhänge informations- und entscheidungslogischer Risikointerpretationen .....	71
Abb. 3.2:	Risikoarten und produktionsintegrierter Umweltschutz.....	72
Abb. 3.3:	Komponenten des finanziellen Risikos umweltschutzbezogenen Ursprungs .....	74
Abb. 3.4:	Module eines integrierten umweltschutzbezogenen Risikomanagements .....	76
Abb. 3.5:	Motivationsgründe für eine systemerweiternde Einbeziehung des produktionsintegrierten Umweltschutzes ins Zielsystem .....	80
Abb. 3.6:	Kennzeichnung der systemimmanenten Ziel-Mittel-Beziehungen des produktionsintegrierten Umweltschutzes und finanzwirtschaftlicher Ziele im unternehmerischen Zielsystem .....	84
Abb. 3.7:	Produktionsintegrierter Umweltschutz als Risikobewältigungsstrategie .....	85
Abb. 3.8:	Operationalisierung von Zielen zur Bewertung produktionsintegrierter Umweltschutzinvestitionen .....	89
Abb. 3.9:	Direkt und indirekt monetäre Einflußfaktoren produktionsintegrierter Umweltschutzinvestitionen auf die Rentabilität und das Risiko.....	91
Abb. 3.10:	Investitions- und finanzierungsabhängige Einflußfaktoren produktionsintegrierter Umweltschutzinvestitionen auf den Kapitalwert.....	98

Abb. 3.11: Aktuelle und potentielle Steuereinflüsse auf produktionsintegrierte Umweltschutzinvestitionen .....	105
Abb. 3.12: Zusammenhang zwischen risikobezogenen Einflußfaktoren und dem Rentabilitäts- und Sicherheitsziel .....	123
Abb. 3.13: Systematik und Konsequenzen finanzieller Risiken umweltschutzbezogenen Ursprungs.....	124
Abb. 3.14: Unternehmensinterne Einflußfaktoren zur Ableitung von Risikovermeidungs- bzw. -verminderungsmaßnahmen.....	125
Abb. 3.15: Anlagenprojektierung unter Berücksichtigung einer künftigen Anlagennachrüstung .....	131
Abb. 3.16: Klassifikation betriebswirtschaftlicher Entscheidungsmodelle und Abgrenzung der Entscheidungssituation .....	138
Abb. 3.17: Zielfunktionsstypen für Entscheidungen im produktionsintegrierten Umweltschutz.....	139
Abb. 3.18: Grundsätzliche Zielbeziehungen zwischen Rentabilität, Sicherheit und produktionsintegriertem Umweltschutz im praktisch-normativen Zielsystem....	141
Abb. 3.19: Kennzeichnung relevanter Ansätze der Risikoberücksichtigung in der Investitionsplanung zur Beurteilung produktionsintegrierter Umweltschutzinvestitionen .....	146
Abb. 3.20: Varianzdekomposition.....	155
Abb. 3.21: Verfahrensablauf der EoP-Maßnahme .....	161
Abb. 3.22: Verfahrensablauf der PIUS-Maßnahme.....	162
Abb. 3.23: Kapitalwertverteilungen der EoP-Maßnahme .....	166
Abb. 3.24: Kapitalwertverteilungen der PIUS-Maßnahme .....	167
Abb. 3.25: Entwicklung der Kapitalwerte in Abhängigkeit von der Höhe der Abbaurate....	173
Abb. 3.26: Entwicklung der Kapitalwerte in Abhängigkeit von der Höhe der Entsorgungsgebühren .....	174
Abb. 3.27: Entwicklung der Kapitalwerte in Abhängigkeit von der Höhe der Frischwasserausgaben.....	174
Abb. 3.28: Entwicklung der Kapitalwerte in Abhängigkeit von der Höhe des Kalkulationszinsfußes.....	175
Abb. 3.29: Entwicklung finanzierungsbezogener Kapitalwerte (nach Steuern) in Abhängigkeit von der Höhe des Kalkulationszinsfußes.....	176
Abb. 4.1: Zusammenhang zwischen finanziellem Risiko umweltschutzbezogenen Ursprungs und Kreditrisiko .....	192
Abb. 4.2: Marketing- und risikopolitische Wettbewerbsvorteile für Kreditinstitute durch Förderung produktionsintegrierter Umweltschutzmaßnahmen .....	196
Abb. 4.3: Entwicklungsstufen in der umweltschutzbezogenen Kreditwürdigkeitsprüfung	200

## Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1: Differenzierung der Stakeholder .....	46
Tab. 3.1: Unterschiedliche Risikoverständnisse und ihre Risikoparameter .....	155
Tab. 3.2: Ergebnismatrix möglicher Kapitalwertverteilungen und Standardabweichungen.....	166
Tab. 3.3: Varianzdekomposition der EoP- und PIUS-Maßnahme.....	167
Tab. 3.4: Ergebnismatrix finanzierungsbezogener Kapitalwertverteilungen (vor und nach Steuern) der EoP-Maßnahme und der PIUS-Maßnahme .....	171
Tab. 3.5: Ergebnismatrix möglicher Kapitalwertverteilungen (vor und nach Finanzierung) der EoP- und der PIUS-Maßnahme .....	171
Tab. 3.6: Erwartungswerte des Kapitalwerts (vor und nach Finanzierung) der EoP- und PIUS-Maßnahme.....	172
Tab. 3.7: Übertragbarkeit der Annahmen des Markowitzschen Grundmodells auf umweltschutzbezogene Realinvestitionen.....	189
Tab. 3.8: Ergebnismatrix zur Kovarianz- und Korrelationsberechnung der EoP- und PIUS-Maßnahme.....	189