



RessourcenKooperation

Ressourceneffizienz in der Wertschöpfungskette steigern

Holger Berg
Holger Rohn
Alexandra Seibt
Christoph Scabell
Martina Schmitt
Jaya Bowry
Frederik Pöschel

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH
Trifolium – Beratungsgesellschaft mbH

RessourcenKooperation

**Ressourceneffizienz in der
Wertschöpfungskette durch
Unternehmenskooperation**

www.ressourcenkooperation.de



UnternehmensWerte
Corporate Social Responsibility in Deutschland

CSR

**Made in
Germany**

Impressum

Ressourcenkooperation

Autorinnen/Autoren (alph.)

Berg, Holger
Bowry, Jaya
Pöschel, Frederik
Rohn, Holger

Scabell, Christoph
Schmitt, Martina
Seibt, Alexandra

Unter Mitarbeit von

Howell, Eva
Wiesen, Klaus
Wirges, Monika

Herausgegeben von



Wuppertal Institut
für Klima, Umwelt, Energie
GmbH

Projektpartner



Trifolium –
Beratungsgesellschaft mbH



Bergische Entwicklungsagentur
GmbH

Wuppertal Institut für
Klima, Umwelt, Energie gGmbH

FG 4 Nachhaltiges Produzieren
und Konsumieren, Dr. Holger Berg
Tel.: 0202 / 24 92 - 179
und: 0202 / 24 92 - 244 (Sekretariat)
E-Mail: holger.berg@wupperinst.org

Unterstützende Organisation

Effizienz-Agentur NRW

Das Projekt „RessourcenKooperation – Ressourceneffizienz in der Wertschöpfungskette durch Unternehmenskooperation“ wird im Rahmen des Programms „CSR - Gesellschaftliche Verantwortung im Mittelstand“ durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales und den Europäischen Sozialfonds gefördert.



Grafik, Satz und Gestaltung: VisLab, Wuppertal Institut

Druck: mc3 Druck & Medienproduktions GmbH; 100% Recyclingpapier „ÖkoArt matt“

Fotos: Karczmarzyk / Kubik-C, Köblitz / Bergische Entwicklungsagentur, iStock, PhotoDisc, Thinkstock, Muckenhaupt & Nusselt GmbH & Co. KG, Aloys F. Dornbracht GmbH Co. KG, Gebrüder Becker GmbH, HUDORA GmbH, Sachsenröder GmbH & Co. KG

Dezember 2014

Inhalt

Vorwort	2
1 Einführung: RessourcenKooperation – Ressourceneffizienz in der Wertschöpfungskette durch Unternehmenskooperation	3
1.1 Ressourceneffizienz – Wettbewerb neu denken	4
1.2 Kooperation entlang der Wertschöpfungskette – Perspektiven gemeinsam gestalten	7
2 Lösungen, Handlungsmöglichkeiten und Ansätze	9
2.1 Beratung: Konzept – Bausteine – Ergebnisse	10
2.2 Qualifizierung: Konzept – Module – Befähigung	12
2.3 Dialog	14
3 Ressourcenkooperation – Fallbeispiele	17
Muckenhaupt & Nusselt GmbH & Co. KG	18
Aloys F. Dornbracht GmbH & Co. KG	20
Gebrüder Becker GmbH	22
HUDORA GmbH	24
Sachsenröder GmbH & Co. KG	26
4 Ausblick	29
5 Das Projekt	31
5.1 Projektziele und -inhalte	32
5.2 Die beteiligten Unternehmen	33
5.3 Die Projektpartner	34
Literatur und Links	36

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Energie- und Materialverbrauch Metall verarbeitende Industrie, in Euro und Prozent	6
Abbildung 2: Wertschöpfungskettenmodell	8
Abbildung 3: Ablauf des Beratungsprozesses	11
Abbildung 4: Qualifizierungsmodule in der Übersicht	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Industrie, verarbeitendes Gewerbe – Kennzahlen für 2011	5
Tabelle 2: Optionen zur Ressourceneffizienzsteigerung	7

Vorwort

Die Nutzung natürlicher Ressourcen gewinnt immer mehr an Bedeutung. Belange des Umwelt- und Klimaschutzes sind ebenso betroffen wie ökonomisch motivierte Fragestellungen hinsichtlich Versorgungssicherheit und Preisstabilität als strategische Momente für Unternehmen und Volkswirtschaften. Mit beiden Aspekten hängen unmittelbar soziale Werte im Hinblick auf gesellschaftliche Resilienz und soziale Gerechtigkeit zusammen.

Die Ressourcenkommission am Umweltbundesamt widmet sich diesem Thema, um auf Strategien für eine zukünftige, ressourcenschonende und damit nachhaltigere Gesellschaft hinzuwirken. Die Notwendigkeit hierfür ist mehr als gegeben. Ressourcenextraktion und -nutzung schreiten global voran und derzeitige Trends weisen nicht auf eine Veränderung zum Positiven hin. Ressourcennutzung ist daher ein Thema, das weltweit und ganzheitlich angegangen werden muss. Politische Akteure sind hier ebenso gefragt wie Unternehmen, Intermediäre und Privatpersonen. Es ist mithin nicht nur Aufgabe der Politik, hier tätig zu sein. Unternehmen müssen im eigenen Interesse für ressourcenschonende und ressourceneffiziente Technologien, Prozesse, Produkte und Dienstleistungen sorgen. Sie profitieren hiervon mehrfach: Sie erzielen Einsparungen und können ihre Abhängigkeit von kritischen, seltenen und teuren Rohstoffen verringern; im Ergebnis erlangen sie größere Unabhängigkeit und Wettbewerbsvorteile. Gerade kleine und mittlere Unternehmen, die über weniger Verhandlungsmacht und weniger globalen Zugriff auf Ressourcen verfügen, profitieren hiervon.

Ressourcenschonung und Ressourceneffizienz werden damit in gleich mehrfacher Hinsicht zu einem Kern der Corporate Social Responsibility: Unternehmen, die sich dieser Frage widmen, sorgen auf diese Weise ebenso für sich und ihre Zukunft wie für ihre Stakeholder. Hierzu bedarf es aber einer Innovations- und Veränderungsbereitschaft auch über die Unternehmensgrenzen hinaus. Denn nur selten wird es möglich sein, dass derartige Maßnahmen ohne betriebliche Anpassungen erfolgen können.

Das Projekt RessourcenKooperation stellt einen sehr begrüßenswerten Ansatz zur Lösung dieser Problematik dar. Die Entwicklung und Erprobung von Instrumenten zum effektiven Ressourcenmanagement im direkten Verbund mit betroffenen Unternehmen ist ein wichtiger Schritt zu mehr Resilienz, der auf diese Weise den „Proof-of-concept“ bereits in sich trägt. Der Schritt über das einzelne Unternehmen hinaus in die Wertschöpfungskette (WSK) ist dabei von großer Bedeutung, denn in unserer durch Vernetzung und hohe Arbeitsteilung geprägten Wirtschaft müssen die Potenziale zu Effizienzgewinnen zwischen durch Wertschöpfung verbundenen Unternehmen ungleich höher sein als bei einzelnen Akteuren. Dies betrifft auch die gemeinsame Gestaltung von Endnutzung und Verwertung der Güter und Dienstleistungen, deren Zweck die vor- oder nachgelagerten Prozesse dienen.

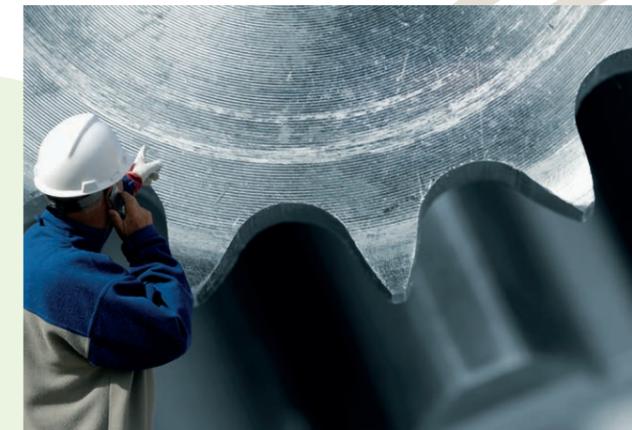
Die hier vorgestellten Maßnahmen sind geeignet, einen wichtigen Beitrag zur Lösung der Ressourcenproblematik auf Ebene der Unternehmen und Wertschöpfungsketten zu leisten. Den Lesern dieser Veröffentlichung und insbesondere den Anwendern der in ihr präsentierten Maßnahmen wünsche ich viel Erfolg bei ihren Aktivitäten zu einem ressourceneffizienteren Wirtschaften! Allen Beteiligten – Unternehmen, Intermediären, Forschung – gilt mein großer Dank für die anwendungsnahe Exploration des Themas RessourcenKooperation mit dem Ergebnis praxisnaher Instrumente und Maßnahmen. Dies wird auch meine weitere Arbeit grundlegend beeinflussen.

Prof. Dr. Christa Liedtke

Vorsitzende der Ressourcenkommission am Umweltbundesamt und
Leiterin der Forschungsgruppe nachhaltiges Produzieren und Konsumieren
am Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH

1

RessourcenKooperation – Ressourceneffizienz in der Wertschöpfungskette durch Unternehmens- kooperation



1 Einführung: RessourcenKooperation – Ressourceneffizienz in der Wertschöpfungskette durch Unternehmenskooperation

Diese Broschüre präsentiert die Ergebnisse des Projektes „RessourcenKooperation – Ressourceneffizienz in der Wertschöpfungskette durch Unternehmenskooperation“. Das Projekt wird gefördert aus Mitteln des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS) und des Europäischen Sozialfonds. Es ist auf die strategische Einbindung von Ressourceneffizienz als Corporate Social Responsibility (CSR) in das Kerngeschäft von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) ausgerichtet. Ziel ist es, kleine und mittlere Unternehmen bei der Entwicklung und Umsetzung spezifischer und ressourcenbezogener Ansätze in der Wertschöpfungskette zu begleiten. Durch diesen Ansatz entwickelt sich für die Unternehmen und ihre Partner in der Wertschöpfungskette eine Win-win-win-Situation: Sie erhöhen ihre eigene Wirtschaftlichkeit, verringern den Ressourcenverbrauch und erreichen damit auch positive gesamtwirtschaftliche und -gesellschaftliche Effekte. Es entstehen also Wirkungen auf allen drei Feldern der Nachhaltigkeit: ökonomisch, ökologisch und gesellschaftlich. Im Mittelpunkt steht dabei die Steigerung der Ressourceneffizienz in der Wertschöpfungskette durch Unternehmenskooperationen. Hierzu wurden von den Projektpartnern gemeinsam mit kleinen und mittleren Unternehmen wirksame Ansätze entwickelt. Ziel der vorliegenden Broschüre ist es, einen Einblick in die Inhalte und Ergebnisse dieses Projekts und der erarbeiteten Instrumente zu geben. Detailliertere Einblicke in einzelne Maßnahmen und das Beratungs- und Qualifizierungskonzept RessourcenKooperation – Leitfaden zur Steigerung von Ressourceneffizienz in der Wertschöpfungskette sind auf der Projekthomepage unter www.ressourcenkooperation.de zu finden.

Die Projektzusammenarbeit erfolgte unter der Leitung des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie gGmbH zusammen mit der Trifolium – Beratungsgesellschaft mbH, der Bergischen Entwicklungsagentur GmbH sowie der Effizienz-Agentur NRW und fünf mittelständischen Unternehmen aus NRW:

- MUCKENHAUPT & NUSSELT GmbH & Co. KG
- Aloys F. Dornbracht GmbH & Co. KG
- Gebrüder Becker GmbH
- HUDORA GmbH
- Sachsenröder GmbH & Co. KG

1.1 Ressourceneffizienz – Wettbewerb neu denken

Die Wettbewerbsfähigkeit eines produzierenden Unternehmens ist unmittelbar mit der Höhe der Ausgaben für Ressourcen, Materialien und Energie verknüpft. Insbesondere die in den letzten Jahren zu verzeichnenden Steigerungen der Rohstoffpreise bei begrenzter Möglichkeit der Weitergabe an den Kunden sowie Knappheit im Metallbereich bis hin zur Nichtlieferbarkeit haben das Bewusstsein bei den Unternehmen entscheidend geschärft.

Ressourceneffizienzmaßnahmen stehen vor diesem Hintergrund für eine Strategie unternehmerischen Wirtschaftens, die darauf abzielt, das gleiche Produktionsergebnis oder dieselbe Dienstleistung mit einem verringerten Rohstoff-, Material-, Wasser- und Energieverbrauch zu erreichen. Ressourceneffizienz steht also kurz gefasst für die Beschreibung des Verhältnisses „eines bestimmten Nutzens oder Ergebnisses zum dafür nötigen Ressourceneinsatz“ (UBA 2012: 23, vgl. auch Dreuw, Rohn 2013). In diesem Sinne eröffnet sie nicht nur wirtschaftliche Optimierungspotenziale, sondern bietet neue Möglichkeiten und Perspektiven, die zunehmenden Spannungsfelder im Zuge von ökonomischem Wachstum gekoppelt mit gesellschaftlichem Konsum gegenüber steigender Umweltbelastung durch Emissionen und Nutzung von Ressourcen zu entschärfen.

Darüber hinaus ermöglicht Ressourceneffizienz auf unternehmerischer Ebene nicht nur die Einsparung von Material- und Energiekosten, sondern sichert langfristig einen zukunftsfähigen Standort und Arbeitsplätze.

Die Bedeutung von Ressourceneffizienz für die Unternehmen wird bereits durch einen Blick auf die Aufwendungen für Materialien des verarbeitenden Gewerbes in Deutschland deutlich. Während die Ausgaben für Personal nur etwas weniger als ein Fünftel des Gesamtumsatzes betragen, umfassen die Aufwendungen für Materialien deutlich mehr als die Hälfte des Gesamtumsatzes (vgl. **Tabelle 1**: Industrie, verarbeitendes Gewerbe – Kennzahlen für 2011). Es lassen sich hier umfangreiche Anknüpfungspunkte für Effizienzsteigerungen in Unternehmen vermuten.

Die Herstellung von Zukunftstechnologien, die insbesondere für die Branchen Automobil, Informations- und Kommunikationstechnologie sowie erneuerbare Energien relevant sind (z. B. Windturbinen, Elektromotoren), erfordert beispielsweise den Einsatz „seltener Erden“. Das Marktvolumen für seltene Erden ist zwischen 2008 und 2011 von 2,4 Milliarden Euro auf 27 Milliarden Euro angewachsen. Aber auch die Entwicklung der Preise für andere Rohstoffe fluktuiert. Der Preis für eine Tonne Kupfer ist im Zeitraum 2009 bis Anfang 2011 von unter 3000 US-Dollar auf 10 000 US-Dollar gestiegen und bis Ende 2011 wieder auf ca. 7 000 US-Dollar gesunken (VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH 2012: 1). Hohe Nachfrage und Verknappung des Angebots schüren dazu spekulative Geschäfte auf dem Rohstoffmarkt. Gerade für kleine und mittlere Unternehmen, die tragenden Säulen der deutschen Wirtschaft, sind Versorgungssicherheit und stabile bzw. kalkulierbare Rohstoffpreise essenziell für den Erhalt ihrer Wettbewerbsfähigkeit.

Tabelle 1: Industrie, verarbeitendes Gewerbe – Kennzahlen für 2011

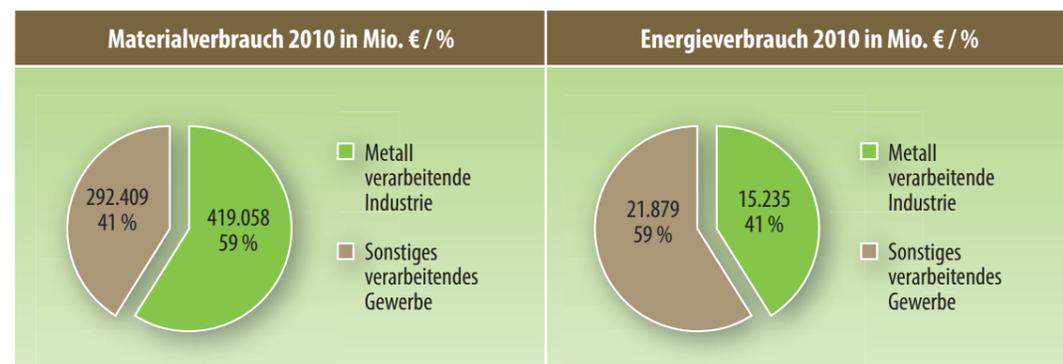
Industrie, verarbeitendes Gewerbe	Kennzahlen 2011
Gesamtumsatz	1 956 112 Mio. Euro
davon Materialaufwand	58,5 %
davon Personalaufwendungen	17,3 %
davon Aufwendungen für in Anspruch genommene Leistungen	14,8 %

Quelle: Eigene Darstellung, Wuppertal Institut, in Anlehnung an Statistisches Bundesamt 2013

1.2 Kooperation entlang der Wertschöpfungskette – Perspektiven gemeinsam gestalten

Der Umfang erschließbarer Ressourceneffizienzpotenziale lässt sich eindrücklich am Beispiel der Metall verarbeitenden Industrie aufzeigen: Die Ergebnisse einer Studie, die vom Verein Deutscher Ingenieure – Zentrum Ressourceneffizienz GmbH (VDI-ZRE) – durchgeführt wurde, verweist auf enorme Kosteneinsparungen, die durch ressourceneffizientes Wirtschaften erzielt werden können. Demnach wurden in der Metall verarbeitenden Industrie im Jahr 2010 insgesamt Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe im Wert von 419 Milliarden Euro eingesetzt. Das Volumen des Gesamtverbrauchs an Material und Energie über alle Branchen der Metall verarbeitenden Industrie hinweg sowie die Gegenüberstellung des Verbrauchs des gesamten sonstigen verarbeitenden Gewerbes unterstreichen sowohl die wirtschaftliche Bedeutung dieses Industriezweigs als auch die Einschätzung, dass hier hohe Einsparpotenziale erwartet werden (vgl. **Abbildung 1**: Energie- und Materialverbrauch Metall verarbeitende Industrie).

Abbildung 1: Energie- und Materialverbrauch Metall verarbeitende Industrie, Euro und Prozent



Quelle: Eigene Darstellung, Wuppertal Institut, in Anlehnung an VDI-ZRE 2013: 25 und Zahlen des Statistischen Bundesamtes 2012; 176–234

Dennoch wird in der alltäglichen betrieblichen Praxis der Unternehmen dem Thema „intelligenter Umgang mit Ressourcen“ unterschiedlich hohe Aufmerksamkeit entgegengebracht. Befragungen in KMU, die sich bereits mit dem Thema Ressourcenschonung auseinandergesetzt haben, verweisen häufig auf eine wenig systematische und verstetigte Umsetzung von Ressourceneffizienzmaßnahmen (vgl. Schmitt et al. 2011). Der Blick in die Unternehmenspraxis macht deutlich, dass das Thema Ressourceneffizienz zwar in den Köpfen vieler Beschäftigter angekommen ist, die Umsetzung entsprechender Aktivitäten, gerade in kleinen und mittleren Unternehmen, jedoch häufig auf Einzelmaßnahmen beschränkt bleibt oder einzelne Unternehmensbereiche fokussiert. Auch in der unternehmensbezogenen Fort- und Weiterbildung ist die Thematik oft nicht hinreichend integriert. Insgesamt wird das Thema in diesen Kontexten noch vergleichsweise selten in seiner Breite aufgegriffen.

Ressourceneffizienzmaßnahmen bieten langfristig Potenziale, die Wirtschaftlichkeit eines Unternehmens durch die Verringerung des Ressourceninputs bei gleichbleibender Leistung zu sichern und damit auch den Umweltverbrauch zu senken. Über eine erfolgreiche Ressourceneffizienzorientierung können so neben Kosten auch Abhängigkeiten z. B. von Rohstoffimporten minimiert und womöglich aufgehoben werden. Dieses Potenzial hat in den letzten Jahren auf wissenschaftlicher, aber auch unternehmerischer Ebene zu einer Vielzahl an Entwicklungen zum Thema Ressourcenoptimierung geführt. Neben klassischen Bereichen wie Technologie- und Produktinnovationen gehören dazu auch neue Managementinstrumente und Tools, die den Ressourcenverbrauch im Prozess und der Produktion fokussieren. In den Unternehmen und ihrem Umfeld finden sich zahlreiche strategische Anknüpfungspunkte für die Implementierung von Ressourceneffizienz und die Anbindung von Ressourceneffizienzmaßnahmen. Hierbei können verschiedene Ansatzpunkte gewählt werden, die sich natürlicherweise an vielen Punkten in der Praxis und Umsetzung überschneiden (vgl. **Tabelle 2**: Optionen zur Ressourceneffizienzsteigerung).

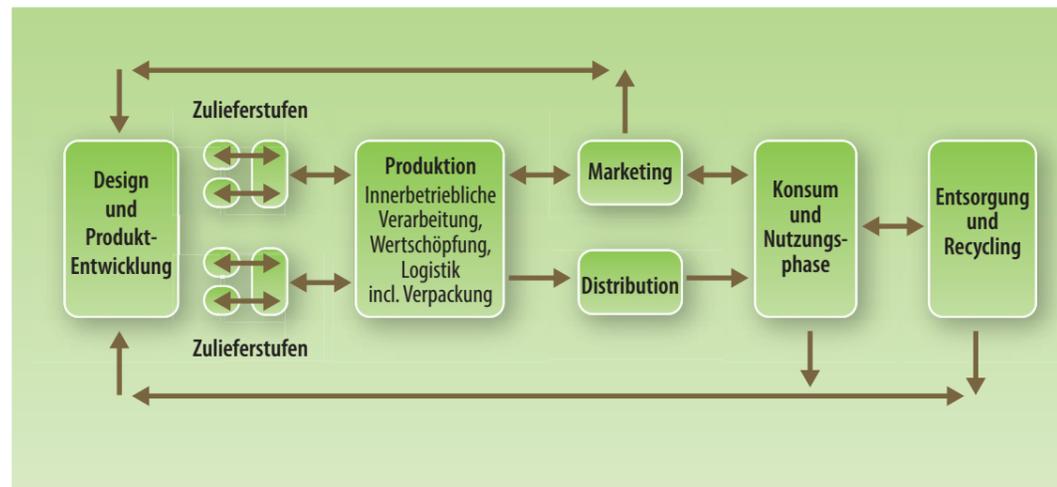
Tabelle 2: Optionen zur Ressourceneffizienzsteigerung

Optionen zur Ressourceneffizienzsteigerung		
Ansatzpunkt Produktlebenszyklus	Ansatzpunkt Wertschöpfungskette	Ansatzpunkt Veränderung in den Köpfen
Ressourceneffizienzoptimierte Produktgestaltung: Produktdesign und Produkt-Dienstleistungs-Systeme	Ressourceneffizienzorientierte Gestaltung von Wertschöpfungsketten (Prozessoptimierung durch effiziente Koordination und Kooperation entlang von WSK / Abstimmung und Anpassung an spezifische Problemstellungen, Datenerfassung und -auswertung)	Veränderung der Produktionsmuster
Rohstoff- und Werkstoffauswahl/ neue Werkstoffe und nachwachsende Rohstoffe		Ressourceneffizienzorientierte ganzheitliche Managementsysteme (inkl. Informationssystemen)
Ressourceneffizienzoptimierte Produktionssysteme / Querschnittstechnologien	Ressourceneffizienzoptimierte Infrastrukturlösungen	Forschung & Entwicklung / Forschungstransfer / Lernprozesse
Ressourceneffizienzoptimierte Produktnutzungsphase / langlebige Produkte		Veränderung der Konsummuster
Recycling		

Quelle: Eigene Darstellung, Wuppertal Institut, in Anlehnung an Kristof et al. 2008: 17

Die Wertschöpfungskette steht in diesem Kontext besonders im Blickpunkt der Betrachtung, da davon auszugehen ist, dass Ressourceneffizienzmaßnahmen, die über die Grenzen der einzelnen Unternehmen hinausreichen, einen um ein Vielfaches höheren Wirkungsgrad erzielen können (vgl. Hennicke et al. 2009). Denn eine ressourceneffizient gestaltete Wertschöpfungskette schließt die Stufen „von der Förderung der Rohstoffe über die gesamte Lieferantenkette bis zu den Konsumenten und der Sekundärrohstoffwirtschaft“ ein (Hennicke et al. 2009: 30). Der Begriff der Wertschöpfungskette umfasst dabei alle Aktivitäten, derer es bedarf, um ein Produkt oder eine Dienstleistung bereitzustellen, zu nutzen und schließlich zu recyceln bzw. zu entsorgen – vom Design über die unterschiedlichen Phasen der Produktion bis hin zum Handel und den Konsumenten sowie der Entsorgung (vgl. von Geibler 2010).

Abbildung 2: Wertschöpfungskettenmodell



Quelle: Eigene Darstellung, Wuppertal Institut 2014

Potenziale für Ressourceneffizienz können über die gesamte Kette hinweg vorliegen. Zu ihrer Verwirklichung stehen verschiedene Ansätze zur Verfügung. Neben innovativen Technologien, der Optimierung von Produktionsabläufen und -prozessen oder Strategien der Materialsubstitution eröffnen sich auch in Bereichen des Recyclings und der Kaskadennutzung Anknüpfungspunkte für ressourceneffizientes Wirtschaften. Das gilt für Unternehmen aller Größen und Branchen (vgl. Hermann, Freiburger 2012: 24).

Trotz einer zunehmenden Sensibilisierung für das Thema wird heutzutage jedoch nur selten bei der Realisierung bzw. der Umsetzung von Ressourceneffizienzmaßnahmen die gesamte Wertschöpfungskette in den Blick genommen. Gerade vor dem Hintergrund einer zunehmend arbeitsteiligen und globalen Vernetzung von Wertschöpfungsprozessen drängt es sich aus diesem Blickwinkel jedoch auf, Ressourceneffizienzpotenziale und -aspekte stärker betriebsübergreifend zu verankern und auch das betriebliche Management daran auszurichten.

An dieser Stelle knüpfen das Projekt und der Begriff der RessourcenKooperation an. RessourcenKooperation steht für eine CSR-Strategie, die auf die Optimierung der Ressourceneffizienz innerhalb einer Wertschöpfungskette ausgerichtet ist. Kooperationen zwischen Unternehmen unterschiedlicher Wertschöpfungsstufen entlang einer Wertschöpfungskette werden in diesem Zusammenhang als Ausgangspunkt für die Realisierung und Verstetigung von Ressourceneffizienzmaßnahmen betrachtet. Solche Kooperationen bieten zum einen Plattformen, die es erlauben, Ideen und Potenziale zu bündeln und in innovative Ansätze zu überführen. Zum anderen sorgen die gemeinsam entwickelten Ideen und Maßnahmen für eine breite Akzeptanz. Insofern steht der Begriff der RessourcenKooperation für die Zielsetzung, ressourceneffizientes Wirtschaften als strategisches Element in alle Unternehmensbereiche zu integrieren und über diese hinaus in den jeweiligen Wertschöpfungsketten zu verankern.

2

Lösungen, Handlungsmöglichkeiten und Ansätze



2 Lösungen, Handlungsmöglichkeiten und Ansätze

Die hier präsentierten Ansätze und Instrumente basieren auf einem partizipativen und kooperativen Vorgehen. So wurden die beteiligten Unternehmen bei der Entwicklung von Instrumenten zur Erhöhung der Ressourceneffizienz entlang der Wertschöpfungskette unterstützt und aktiv eingebunden, um direkte Umsetzbarkeit und Praxistauglichkeit zu ermöglichen (**Kapitel 2.1**). Aufbauend auf dieser Beratung wurde das Know-how in den Unternehmen durch einen passgenauen Qualifizierungsprozess aufgebaut und weiterentwickelt (**Kapitel 2.2**). Gemeinsam ausgearbeitete Handlungsfelder wurden in Qualifizierungsmodulen umgesetzt und im Rahmen von Dialogreihen diskutiert (**Kapitel 2.3**).

2.1 Beratung: Konzept – Bausteine – Ergebnisse

Die strategische Einbindung von Ressourceneffizienz und Corporate Social Responsibility (CSR) in das Kerngeschäft von Unternehmen steht im Mittelpunkt des Projektes „RessourcenKooperation“. Der Fokus liegt dabei auf der Steigerung der Ressourceneffizienz in der Wertschöpfungskette, insbesondere durch Unternehmenskooperationen.

Fünf Unternehmen befanden sich seit dem Sommer 2012 in einem partizipativen und kooperativen Beratungsprozess mit der Trifolium – Beratungsgesellschaft mbH und der Effizienz-Agentur NRW. Es wurden in mehreren Gesprächen und Beratungsworkshops mögliche Einsparpotenziale identifiziert und durch Analysen und Material- und Carbon-Footprint-Berechnungen¹ vertieft. Bereits die ersten Beratungsworkshops mit den Unternehmen zeigten, dass eine große Bandbreite von möglichen Kooperationsfeldern bearbeitet werden kann. Sie erstreckt sich von der Optimierung bestehender Produkte und Prozesse über die Implementierung von Standards oder die Nutzung alternativer Rohstoffe bis hin zu Maßnahmen in Forschung und Entwicklung. Diese Vielfalt erschwerte zum einen die Entwicklung eines einzelnen branchenübergreifenden Instruments. Zum anderen verdeutlichte die vielen möglichen Handlungsansätze auch den Bedarf und die Notwendigkeit für Unternehmen, sich durch eine Steigerung von Ressourceneffizienz in der Wertschöpfungskette den sich verändernden gesellschaftlichen Bedingungen anzupassen, und bestätigt die Vermutung einer großen Bandbreite an Einsparungspotenzialen.

Der gemeinsam entwickelte Beratungsprozess umfasst typischerweise bis zu sechs Beratungsworkshops.

Zu Beginn des Beratungsprozesses wurde ein **Initialgespräch** durchgeführt, das ein erstes Kennenlernen des Beraters/der Beraterin mit dem Unternehmen ermöglicht. Neben einer inhaltlichen Einführung in die Thematik „RessourcenKooperation“ sollen in diesem Rahmen eine Kommunikationsbasis für beide Seiten geschaffen und im Speziellen das Unternehmen dazu befähigt werden, den Projektverlauf und zu erwartende Ergebnisse optimal unternehmensintern und ggf. extern mit Stakeholdern vorzubereiten und zu kommunizieren.

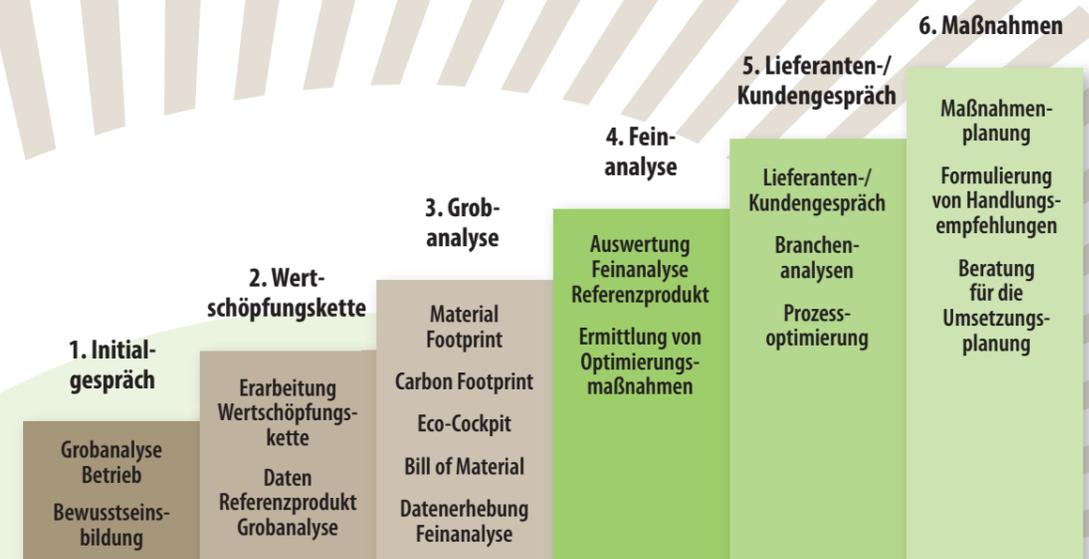
Nach dem Initialgespräch findet ein erster Workshop zur Konkretisierung von RessourcenKooperation in den jeweiligen Unternehmen statt. Hier liegt der Fokus auf der Entwicklung eines unternehmensspezifischen **Wertschöpfungskettenmodells** in Zusammenarbeit mit den Workshop-Teilnehmerinnen/-Teilnehmern. Es wird mit Mitarbeiterinnen/Mitarbeitern aus verschiedenen Bereichen des Unternehmens gearbeitet (Beispiele sind Einkauf, Produktion, Konstruktion usw.). Anhand der erarbeiteten Wertschöpfungskette wird in der anschließenden Diskussion eine Auswahl an Schwerpunkten in Form eines „Referenzproduktes“ für die Weiterarbeit im Projekt festgelegt. Dieses „Referenzprodukt“ wird in der **Grobanalyse** mit verschiedenen Instrumenten und Indikatoren untersucht, wie z. B. dem Material Footprint und dem Carbon Footprint etc. Parallel wird im Rahmen der Grobanalyse die Thematik mit den Unternehmensvertretern vorangetrieben, um darauf aufbauend eine Vertiefungsrichtung für die Vorbereitung der **Feinanalyse** zu gestalten. Die Auswertung der durchgeführten Feinanalyse für das

Referenzprodukt dient der Formulierung und Entwicklung erster Maßnahmen zur Verankerung von Ressourceneffizienz in der Wertschöpfungskette.

Die entwickelten Maßnahmen werden im Rahmen eines **Kunden- und Lieferantendialogs** wechselseitig kommuniziert, bewertet und weiterentwickelt. Im Anschluss an den Dialog mit den Kunden bzw. Lieferanten berät das Projektteam gemeinsam, wie mit den Erkenntnissen umgegangen wird. Zentrale Fragen sind hier: Sind neue Fragestellungen entstanden und soll eine Fortführung des Dialogs stattfinden? Gibt es konkrete Maßnahmen, die formuliert und umgesetzt werden sollen, etc.

Der **Abschlussworkshop** fasst noch einmal den Projektverlauf und die gemeinsam entwickelten Maßnahmen zusammen. Der Berater / die Beraterin stellt für das Unternehmen Handlungsempfehlungen mit einer Priorisierung auf. Eine mögliche gemeinsame Weiterarbeit zur Realisierung der Handlungsempfehlungen wird diskutiert. Das ausführliche „Beratungs- und Qualifizierungskonzept RessourcenKooperation – Leitfaden zur Steigerung der Ressourceneffizienz in der Wertschöpfungskette“ sowie die „Toolbox RessourcenKooperation – Instrumente zur Steigerung von Ressourceneffizienz in der Wertschöpfungskette“ stehen auf der Webseite www.ressourcenkooperation.de zum Download zur Verfügung (siehe auch Rohn et al. 2014 & Rohn et al. 2014a).

Abbildung 3: Ablauf des Beratungsprozesses



Quelle: Rohn et al. 2014

(1) Der Material Footprint basiert auf dem MIPS-Konzept und bezieht den Verbrauch von abiotischen und biotischen Ressourcen ein. MIPS ist ein Maß für den Naturverbrauch eines Produktes oder einer Dienstleistung entlang des gesamten Lebensweges von der Wiege bis zur Wiege (Gewinnung, Produktion, Nutzung, Entsorgung/Recycling). Der Indikator MIPS eignet sich zur Bewertung und zum Vergleich von Umwelteigenschaften von Produkten, Verfahren und Dienstleistungen (vgl. Schmidt-Bleek 1993, Liedtke et al. 2014).

2.2 Qualifizierung: Konzept – Module – Befähigung

Ziel der Qualifizierung waren die Darstellung und Aufbereitung von Schulungsinstrumenten und -inhalten zur unternehmensübergreifenden Verbesserung der Ressourceneffizienz in der Wertschöpfungskette (vgl. Rohn et al. 2014, Berg et al. 2014).

Die Qualifizierung richtet sich dabei vornehmlich an KMU, die hier vor zusätzliche und besondere Herausforderungen gestellt sind. So ist es KMU oft nicht möglich, eigene Abteilungen vorzuhalten, die sich speziell mit der Weiterbildung der Mitarbeiter/-innen beschäftigen oder unabhängig vom Tagesgeschäft regelmäßig die Wirtschaftlichkeit der Produktions- und Dienstleistungsprozesse prüfen. Dieser zunächst intern bezogene Befund verstärkt sich noch im Rahmen eines angestrebten wertschöpfungskettenbezogenen Ansatzes, bei dem auch die Prozesse vor- und nachgelagerter Unternehmen betrachtet werden sollen. Dies alles ist im entwickelten Qualifizierungsprozess berücksichtigt. Die Zielgruppe sind Lernende, die ihr Wissen sofort „on-the-job“ umsetzen sollen, dieses aber gleichfalls im Beruf oder neben der Arbeitszeit erwerben müssen. Die zu Schulenden werden dabei gleichzeitig in die Lage versetzt, die erworbenen Kompetenzen an Dritte im Unternehmen und in der Wertschöpfungskette weiterzugeben, um die Effektivität und Beständigkeit der Qualifizierungsmaßnahmen zu erhöhen.

Dieses Konzept setzt auf die Verwendung interaktiver Workshops als Schwerpunktinstrument der Fortbildung. Gerade vor dem Hintergrund lebenslangen Lernens ist dabei der Einsatz von Instrumenten, welche die Lernenden sofort mit einbeziehen, von großer Wichtigkeit, um ein sofortiges Einüben und Umsetzen zu ermöglichen. Die Workshops ergänzen den Beratungsprozess in den Unternehmen und können weiterhin dazu dienen, die Inhalte der Vorhaben über das Projektteam hinaus im Unternehmen zu verankern, indem auch Mitarbeiter/-innen geschult werden, die nicht unmittelbar an diesem Prozess beteiligt sind. Die erarbeiteten Workshops sind dabei modular zu sehen und können in der Reihenfolge entsprechend den individuellen Bedürfnissen der beteiligten Unternehmen gesetzt werden.

Abbildung 4: Qualifizierungsmodule in der Übersicht



Quelle: Eigene Darstellung, Wuppertal Institut

Das erste Modul beschreibt die Vorteile von Unternehmenskooperationen und bietet Hilfestellungen an, wie diese für Unternehmen generiert werden können. Die Schulenden regen das Unternehmen an, die Bemühungen für das Thema Ressourceneffizienz durch Kooperation und Netzwerkmitgliedschaft zu intensivieren, zu beleben und zu verstetigen.

In einem weiteren Modul werden Instrumente und Methoden zur Messung und Steuerung von Ressourceneffizienzmaßnahmen vorgestellt. Ausgehend von den Anwendungsfeldern in den Unternehmen und einer begrifflichen Definition erfolgen eine thematische und konzeptionelle Einordnung in den Wertschöpfungsbegriff sowie die Vorstellung unterschiedlicher Methoden und Herangehensweisen bei der wertschöpfungskettenintegrierten Messung und Steuerung.

Die beiden letzten Module beschäftigen sich mit den Herausforderungen in der Kommunikation. Bei der Verstetigung von CSR-Maßnahmen im Unternehmen soll hier vor allem die interne Kommunikation im Fokus stehen, um Barrieren seitens der Belegschaft frühzeitig aufzufangen und im Dialog zu klären. Die Lernenden werden mit dem Thema der Verstetigung im Unternehmen und in der Wertschöpfungskette vertraut gemacht. Ihnen wird aufgezeigt, wie die erlernten Prozesse im Rahmen der Ressourcenkooperation im Unternehmen weitergetragen und vorgebracht werden können. Projektergebnisse sollen dabei in anderen, neuen Kontexten von Beteiligten und Nichtbeteiligten genutzt und weiterentwickelt werden, Projekterfahrungen zugänglich gemacht sowie dauerhaft in die betriebliche Weiterentwicklung implementiert werden. Ziel ist es, dass das Projekt innerbetrieblich nicht nur durch Information bekannt ist, sondern dass das Potenzial des Projektes innerhalb des Unternehmens optimal ausgeschöpft wird.

Im vierten Modul setzen sich die Lernenden mit der externen Kommunikation auseinander. Ziel dieses Moduls ist es, Unternehmen Möglichkeiten und Wege eines nachhaltigen Lieferantenmanagements aufzuzeigen sowie die verantwortungsbewusste Gestaltung der Lieferkette nach innen und außen zu kommunizieren. Ressourceneffizienzmaßnahmen in die Lieferkette zu integrieren und zu kommunizieren ist eine anspruchsvolle Aufgabe und bedarf vor allem der Unterstützung der Führungsebene. Im dritten und vierten Modul kann der Einsatz von Narrativen wie dem Storytelling hilfreich sein, um den unterschiedlichen Stakeholdern die Ziele und Visionen der eigenen unternehmerischen Nachhaltigkeitsstrategie zu vermitteln.

Das „Beratungs- und Qualifizierungskonzept RessourcenKooperation – Leitfaden zur Steigerung der Ressourceneffizienz in der Wertschöpfungskette“ sowie die ausführliche „Handreichung des Qualifizierungskonzeptes RessourcenKooperation“ stehen auch als Download auf der Webseite www.ressourcenkooperation.de zur Verfügung.

2.3 Dialog

Neben der Beratung und Qualifizierung können Formate sinnvoll sein, die die Herausforderungen und Themen der Ressourcenkooperation in einem formlosen Austausch behandeln. Hierfür wurden von der Bergischen Entwicklungsagentur GmbH sogenannte Dialogforen ausgerichtet, bei denen alle am Projekt beteiligten Akteure zum Themenaustausch zusammenkommen. Die Dialogforen haben die Zielsetzung, die gemeinsam mit den Unternehmen identifizierten Handlungsfelder im Rahmen des Beratungs- und Qualifizierungsprozesses in einem erweiterten öffentlichen Kontext zu diskutieren. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden fünf akteurszentrierte, übergreifende Dialogreihen im Bergischen Städtedreieck durchgeführt, bei denen explizit kleine und mittelständische Unternehmen sowie Unternehmensberater/-innen als Multiplikatoren angesprochen wurden.

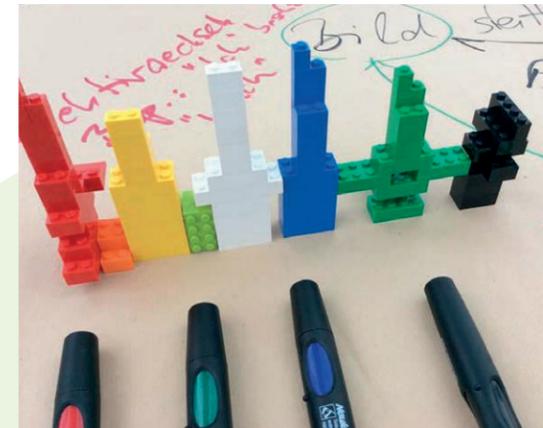
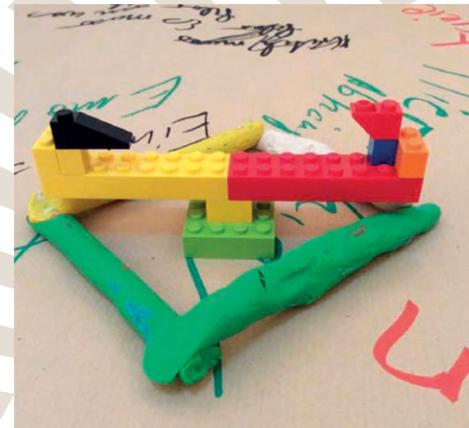
Im Rahmen des 1. Dialogforums wurde über die Akteure, Projektinhalte und erste Ergebnisse informiert; weiterhin wurden Fragestellungen mit dem Fokus auf kleine und mittlere Unternehmen beleuchtet.

Beim 2. Dialogforum des Projekts RessourcenKooperation diskutierten die Teilnehmenden der Dialogveranstaltung gemeinsam das Thema „Ressourceneffizienz in der Produktentwicklung“. Das Dialogforum thematisierte neben Projektinhalten und -ergebnissen auch die Fragestellung, wie es gelingen kann, in Kooperation Zukunftsthemen zu erarbeiten und umzusetzen – von der Produktentwicklung bis hin zu passenden digitalen Strategien innerhalb des Produktlebenszyklus.

Das 3. Dialogforum widmete sich neben aktuellen Projektinhalten und -ergebnissen dem Thema „Ressourceneffizienz und Verpackungen – eine internationale Herausforderung“ am Beispiel der Firma HUDORA und der Kabeltrommel Gesellschaft KTG. Gezeigt wurde, wie sich internationale Anforderungen mit modernen Verpackungs- und Logistikkonzepten lösen lassen und welche innovativen Ansätze es bereits in Kooperation mit Herstellern, Lieferanten und Transportdienstleistern gibt.

Das 4. Dialogforum befasste sich mit der ökologischen Kommunikationsfähigkeit von Unternehmen, die sich bei den bisherigen Projektergebnissen als ein Schwerpunktthema herausgebildet hat. Hierbei standen aktuelle Trends der internen Kommunikation im Mittelpunkt, die Voraussetzung für eine erfolgreiche Kommunikation und damit eine erfolgreiche Organisation sind.

In das 5. Dialogforum flossen die Erkenntnisse des Projekts „RessourcenKooperation – Ressourceneffizienz in der Wertschöpfungskette durch Unternehmenskooperation steigern“ ein, dessen inhaltlichen Abschluss diese Veranstaltung bildete. Das zentrale Thema dieser Veranstaltung stellte die Hebung des Potenzials von Ressourceneffizienz in Wertschöpfungsketten allgemein dar. Im Rahmen von Impulsvorträgen und anschließenden Workshops wurde diskutiert und aufgezeigt, dass das große Potenzial zur Realisierung von Ressourceneffizienz in der zielgerichteten Kooperation zwischen Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette liegt und welche Aspekte hierbei zu beachten sind.



3

RessourcenKooperation – Fallbeispiele



Muckenhaupt & Nusselt GmbH & Co. KG

FIRMA

Muckenhaupt & Nusselt GmbH & Co. KG – Kabelwerk
Paul-Gerhardt-Straße 25
42389 Wuppertal
www.munu-kabel.de

KONTAKT

info@munu-kabel.de

GRÜNDUNG

1926

BRANCHE

Elektroindustrie

AKTIONSRADIUS

International

PORTFOLIO

Steuerleitungen
(Standard / für genormte Sicherheit / für bewegliche Systeme), Datenleitungen, Sonderleitungen

BESCHÄFTIGTE

120

Porträt

Die Firma Muckenhaupt & Nusselt GmbH & Co. KG wurde 1926 gegründet und hat seither ihren Standort in der Heimatstadt Wuppertal. Das Unternehmen ist ein inhabergeführtes Familienunternehmen mit Christian Muckenhaupt als Geschäftsführer in der vierten Generation. Seit seiner Gründung befasst sich das Unternehmen mit der Entwicklung, Herstellung und dem Vertrieb von Kabeln und elektrischen Leitungen. Der Standort des Unternehmens liegt seit 1956 im Ortsteil Wuppertal-Langerfeld. Hier sind zurzeit etwa 120 Mitarbeiter beschäftigt. Muckenhaupt & Nusselt gehört zu den kleineren Kabelwerken in Deutschland. Das Unternehmen hat sich auf technisch hochwertige Spezialkabel und Sonderleitungen spezialisiert. Hierbei handelt es sich vorwiegend um bewegliche Steuerleitungen für Anwendungsgebiete im Maschinen- und Anlagenbau, in der Automatisierungs- und Steuerungstechnik, der Mess- und Regeltechnik sowie dem Kran- und Aufzugsbau. Es existiert ein umfassendes Fertigungsprogramm an Norm- und Serienleitungen. Die Kernkompetenz des Unternehmens liegt jedoch in der Spezialisierung auf kundenspezifische und maßgeschneiderte Problemlösungen.

Ressourcenorientiertes Umweltmanagement und soziale Verantwortung haben bei Muckenhaupt & Nusselt Tradition. Die Grundlage für die umweltorientierte Unternehmensführung wurde 1998 mit der Validierung nach dem EG-Öko-Audit gelegt. Das Unternehmen ist heute nach DIN EN ISO 14001:2005 zertifiziert.

Seine soziale Verantwortung nimmt Muckenhaupt & Nusselt durch innovative Projekte im Bereich des betrieblichen Umweltschutzes, des Technologietransfers, des Umgangs mit den Beschäftigten (z.B. in den Feldern Ausbildung und Qualifizierung) sowie der Zusammenarbeit mit Schulen und Forschungseinrichtungen wahr. In diesem Kontext kann das Unternehmen auf mehrere Preise und Auszeichnungen zurückblicken, wie u. a. den „Bergischen Ausbildungspreis“ und die Auszeichnung „Enterprise-Corporate Citizenship NRW“ sowie „Lebendige Unternehmenskultur“ im Rahmen der „Regionale 2006“.



Ressourceneffizienz im Unternehmen – Beratung und Praxis

Der Fokus beim Beratungsprozess mit der Firma MUCKENHAUPT & NUSSELT GmbH & Co. KG lag auf einer Markt- und Kundenanalyse. Im Dialog mit Kunden ist das generelle Ziel, zukunftsfähige Trends frühzeitig zu identifizieren, Kooperationsfelder zu erschließen und einen Beitrag für die ressourcenschonende Entwicklung der Branche zu leisten. Die Potenziale zur Ressourceneinsparung wurden bei der Firma MUCKENHAUPT & NUSSELT in diesem Kooperationsfeld identifiziert.

Hierbei wurde der Ansatz verfolgt, bedarfsgerechte Kabel im Gegensatz zu den üblichen Standardkabeln anzubieten, um Kosten- und Ressourcenpotenziale zu erschließen. Nach einer gezielten Branchenanalyse wurde ein Dialog mit einem Kunden aus der Aufzugsbranche initiiert. Der Kundendialog zielt darauf ab, spezifische Erfordernisse hinsichtlich Materialien und Materialeigenschaften in Bezug auf zukünftige Kundentrends abzufragen, um darauf aufbauend möglichst bedarfsgerechte und damit ressourcenschonende Spezialkabel herstellen zu können.



Aloys F. Dornbracht GmbH & Co. KG

FIRMA

Aloys F. Dornbracht GmbH & Co. KG
Köbbingser Mühle 6
58640 Iserlohn / Germany
www.dornbracht.com

KONTAKT

mail@dornbracht.de

GRÜNDUNG

1950

BRANCHE

Designarmaturen

AKTIONSRADIUS

International

PORTFOLIO

Hochwertige Designarmaturen und -accessoires für Bad und Küche

BESCHÄFTIGTE

1021 (Dornbracht-Group)

Porträt

Das mittelständische Familienunternehmen wurde im Jahr 1950 von Aloys F. Dornbracht in Iserlohn gegründet und wird heute in der dritten Generation von den Brüdern Andreas und Matthias Dornbracht geführt. Das Unternehmen gilt als Weltmarktführer im Bereich hochwertiger Premium-Armaturen und Accessoires für Bäder und Küchen. Dornbracht hat weltweit 16 Niederlassungen und beschäftigt insgesamt 1021 Mitarbeiter (Dornbracht-Group). Trotz der internationalen Ausrichtung findet die Produktion zu 100 Prozent in Deutschland statt. 90 Prozent der Zulieferer kommen aus Deutschland, über 70 Prozent aus Südwestfalen. Mit „Made in Germany“ steht Dornbracht für einen anhaltend hohen Qualitätsstandard und höchste Manufakturqualität. Für das Produktdesign gewinnt Dornbracht regelmäßig internationale Designpreise und zeichnet sich seit 1996 durch ein nachhaltiges Kulturrengagement aus. Den Grundstein für den Erfolg der Armaturenfabrik legte die Erfindung des ausziehbaren Auslaufes in den 1950er-Jahren. In den darauf folgenden Jahren spezialisierte sich das Unternehmen zunehmend auf Design-Armaturen.



Ressourceneffizienz im Unternehmen – Beratung und Praxis

In der Beratung wurde der Prozess der Oberflächenveredelung von Armaturen als ein mögliches Kooperationsfeld für Ressourceneffizienzmaßnahmen identifiziert. Bei der Oberflächenbearbeitung (Schleifen und Polieren) der Gussrohlinge treten bei der Firma Dornbracht Qualitätsprobleme in Form kleinster Einschlüsse und Fehlstellen der Oberflächen auf. Diese sind auf den vorgelagerten Gussprozess der Rohlinge zurückzuführen, lassen sich aber in der Regel erst nach erfolgter Oberflächenbearbeitung identifizieren. Um die hier möglichen Potenziale genauer zu bewerten, wurde anhand eines Hauptproduktes (Topseller) eine tiefgehende Untersuchung durchgeführt.

Um den Ausschuss durch Fehlerstellen der Oberfläche zu reduzieren, trat die Firma Dornbracht in den Dialog mit einem Lieferanten (Gießerei). Ziel des Gespräches war es, ein besseres Verständnis für die Prozesse beim Lieferanten zu erhalten und gleichzeitig ein gemeinsames Verständnis für die Prozesse bei Dornbracht zu erzielen. Das Gespräch zeigte, dass allein durch die Anpassung organisatorischer Prozesse seitens Dornbrachts und des Lieferanten eine Verbesserung der Produktqualität und eine Reduzierung der Ressourcenverbräuche erreicht werden können.

Zusätzlich zu den Gesprächen wurden anhand der Stückliste eines Produktes Bilanzierungen nach Materialverbräuchen und CO₂-Emissionen vorgenommen, um ressourcen- und CO₂-intensive Komponenten zu identifizieren. Diese Kenntnis kann bei künftigen Produktentwicklungsprozessen dazu genutzt werden, schon hier möglichst ressourcenschonende Materialien zu verwenden.

Die Ergebnisse des Beratungsprozesses und des Lieferantendialogs werden auch entsprechend auf andere Produkte der Firma Dornbracht übertragen.

FIRMA

Gebrüder Becker GmbH
Hölker Feld 29–31
42279 Wuppertal
www.becker-international.com

KONTAKT

info@becker-international.com

GRÜNDUNG

1885

BRANCHE

Maschinen- und Anlagenbau

AKTIONSRADIUS

International

PORTFOLIO

Komponenten- und Systemlieferant im Bereich Drehschieberverdichter, Schraubenverdichter, Seitenkanalverdichter, Radialgebläse, Drehschiebervakuumpumpe, Schraubenvakuumpumpen, Seitenkanalvakuumpumpen und Systemanlagen

BESCHÄFTIGTE

750 (Becker Gruppe)

Porträt

Gebrüder Becker wurde 1885 als Maschinenfabrik gegründet. Heute fertigt Becker Vakuumpumpen und Verdichter für zahlreiche Anwendungen in nahezu allen Industrie-segmenten. Am Stammsitz in Wuppertal und in den Werken in Apolda (Thüringen) und Qingpu (China) entstehen High-Tech-Produkte für Kunden aus aller Welt. Ein weltumspannendes Service- und Vertriebsnetz mit zahlreichen eigenen Tochterunternehmen ermöglicht die zuverlässige Betreuung vor Ort. Insgesamt beschäftigt das mittelständische Familienunternehmen heute über 750 Mitarbeiter weltweit. Ideenreichtum und Erfahrung sowie eine intensive Zusammenarbeit mit verschiedenen Hochschulen führen zu immer neuen Produkten, wie zum Beispiel den intelligenten Vakuumpumpen und Verdichtern der VARIAIR-Produktfamilie. Für seine richtungsweisenden technischen Innovationen konnte Becker zahlreiche Patente anmelden. Den Grundstein legten die Brüder Otto und Robert Becker in Barmen (heute zu Wuppertal). Die Unternehmung war ursprünglich auf die regional ansässige Chemie-, Bergbau- und Textilindustrie orientiert und fertigte Rührwerke, Förderhaspeln oder Textilmaschinen. Erst in zweiter Generation kam es unter dem gleichnamigen Sohn Otto Becker zur Entwicklung und Spezialisierung auf die Bereiche Vakuum und Druckluft und zur Anmeldung eines Patenten auf eine sogenannte Sogpumpe zum Antrieb von Bordinstrumenten für die wachsende Flugzeugindustrie. Nach einer schwierigen Zeit während und nach dem Zweiten Weltkrieg, welche durch eine Demontage des Werkes und ein Produktionsverbot gekennzeichnet war, wurde in den 1950er-Jahren Jahren durch Hans-Jürgen Becker die internationale Neuausrichtung des Unternehmens vorangetrieben. Heute wird das Familienunternehmen in vierter Generation durch Dorothee Becker geführt. Neben zahlreichen europäischen Tochtergesellschaften kam es insbesondere in den letzten Jahren zu einer Orientierung auf die ostasiatischen Wachstumsmärkte Südkorea und China.



Ressourceneffizienz im Unternehmen – Beratung und Praxis

In dem Beratungsprozess mit der Firma Gebrüder Becker stand u. a. die Bewertung der in der Produktion eingesetzten Materialien (Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe) nach Materialverbräuchen und CO₂-Emissionen im Fokus.

Hierzu wurden Peripherie-Bauteile einer Vakuumpumpenbaureihe eingehender betrachtet und Möglichkeiten gegenübergestellt, diese Bauteile aus alternativen Werkstoffen anzufertigen. In diesem Prozess war es das Ziel, aus ökonomischer und ökologischer Sicht den für das Bauteil geeigneten Werkstoff zu identifizieren. Neben den benötigten Materialeigenschaften wurden daher die wirtschaftlichen Kosten beim Rohstoffeinkauf und der Fertigung sowie ökologische Faktoren wie Material- und CO₂-Bilanzierungen in die Bewertung integriert.

Für die Weiterführung und Übertragung der Projektergebnisse stehen dem Unternehmen durch eine Neuausrichtung der Bewertungskriterien zukünftig Kennzahlen im Rahmen des „Material- und Carbon-Footprint“ zur Verfügung, die neben ökonomischen Kriterien auch eine Berücksichtigung ökologischer Faktoren bei Einkaufsentscheidungen, Produktentwicklung oder Produktpassungen erleichtern und somit eine ressourcenschonende Entwicklung bzw. Strategie fördern.



HUDORA GmbH

FIRMA

HUDORA GmbH
Jägerwald 13
42897 Remscheid
www.hudora.de

KONTAKT

info@hudora.de

GRÜNDUNG

1919

BRANCHE

Spiel- und Freizeitbranche

AKTIONSRADIUS

International

PORTFOLIO

Gleit- und Schlittschuhe, Inline Skates und Rollschuhe, Fahr- und Laufräder für Kinder, Trampoline, Skateroller, Skateboards, Tischtennis- und Hockeyschläger, Badmintonsets und andere Sportartikel

BESCHÄFTIGTE

60

Porträt

Seit über 90 Jahren entwickelt das in Remscheid ansässige Familienunternehmen HUDORA Produkte für Menschen, die sich gerne bewegen. Mittlerweile führt Dr. Maximilian Dornseif das Unternehmen neben seiner Mutter Evelyn Dornseif bereits in der vierten Generation. Die Themen sind Sport, Spiel, Freizeit und Fitness. HUDORA plant, entwickelt, realisiert und vertreibt Freizeitgeräte. Ob Inlineskates, Schlittschuhe, Trampoline, HUDORA Big Wheel Scooter, Fußballtore, Tischkicker oder Fitnessgroßgeräte – HUDORA steht für innovative Produkte und gute Qualität für die ganze Familie. Fortschrittliches Denken, Kundenorientierung und eine nachhaltige, sozialverträgliche Produktion sind die Leitgedanken von HUDORA und bewegen dazu, jeden Tag noch besser werden zu wollen. So wird mit dem breiten Produktportfolio das ganze Spektrum des Einzelhandels bedient. Die logistischen Prozesse und Informationstechnologien wurden im Verlauf der letzten Jahre zu einem hochmodernen System entwickelt, immer mit dem Ziel, die Ansprüche der Kunden und des Marktes rundum zu erfüllen. Das mittelständische Familienunternehmen wurde 1919 durch Hugo Dornseif in Radevormwald als Schlittschuhfabrik gegründet. Der Durchbruch am Markt gelang HUDORA 1926 durch die Konzeption und Produktion eines Schlittschuhs aus einem Stück. Kurz nach dem Zweiten Weltkrieg kam es jedoch zur Demontage. Wesentliche Produktionsmaschinen wurden nach England abtransportiert, um dort bei der Konkurrenz zum Einsatz zu kommen. In der Nachkriegszeit wurde das Unternehmen daher neu ausgerichtet und das Produktsortiment beständig erweitert. Mit dem Rollschuh mit Gummirollen statt Stahlrollen wurde Mitte der 1950er-Jahre eine bahnbrechende Innovation in den Markt gebracht. Bis in die 1980er-Jahre gehörte HUDORA zu den Ausrüstern von Spitzensportlern des Rollkunstlaufens und Eislaufens, darunter Deutsche Meister, Weltmeister und Olympiasieger. Heute umfasst die Produktpalette neben Schlitt- und Rollschuhen eine große Bandbreite an Sport- und Freizeitartikeln. HUDORA hat seinen Firmensitz seit 1999 in Remscheid und beschäftigt zurzeit ca. 60 Mitarbeiter in Deutschland.



Ressourceneffizienz im Unternehmen – Beratung und Praxis

Im Zuge des Beratungsprozesses standen bei der Firma HUDORA die internen und externen Strukturen mit Hinblick auf potenzielle Einflussmöglichkeiten des Unternehmens auf einzelne Produktionsprozesse im Mittelpunkt. Ziel war es, Ressourceneffizienzpotenziale entlang des Lebenszyklus von der Produktidee bis hin zum verkaufsfertigen Produkt zu identifizieren.

Als Ergebnis und weiterer Beratungsschwerpunkt wurden die Potenziale im Bereich der Produkt- und Versandverpackung identifiziert und detailliert am Beispiel eines Kinderinlineskates untersucht. Die Betrachtung der Verpackungsvarianten beinhaltete sowohl ökonomische als auch ökologische Bewertungskriterien. Für die Analyse wurden u. a. Methoden der Material- und CO₂-Bilanzierung angewendet.

Für die Fortführung der Projektergebnisse stehen dem Unternehmen aus der beispielhaften Betrachtung der Inlineskates zukünftig Instrumente für weitere Produkte zur Verfügung. Als mögliches Ziel wurde die sukzessive Reduktion der Verpackungsvielfalt hin zu einer weitestgehend standardisierten Verpackung benannt, die ökologische und ökonomische Bewertungskriterien zusammenführt.



FIRMA

Sachsenröder GmbH & Co. KG
Friedrich-Engels-Allee 143
42285 Wuppertal
www.sachsenroeder.com

KONTAKT

info@sachsenroeder.com

GRÜNDUNG

1881

BRANCHE

Verarbeitendes Gewerbe

AKTIONSRADIUS

International

PORTFOLIO

Werks- und Kunststoffe im speziellen „Savutec® Vulkanfiber“ aus Baumwollfasern und GESADUR® als natürlicher Kunststoff mit hohem Naturfaseranteil

BESCHÄFTIGTE

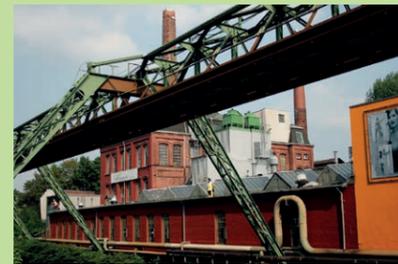
70

Porträt

Das Familienunternehmen Sachsenröder wurde 1881 an der Wupper gegründet. Es zählt ca. 70 Beschäftigte und wird bereits in vierter Generation von Dirk Sachsenröder geführt. Zwei Produktgruppen mit den Markennamen „SAVUTEC“ und „GESADUR“ bilden die Geschäftsgrundlage des Unternehmens. SAVUTEC, auch bekannt unter dem Namen „Vulkanfiber“, ist ein bahnförmiges Verbundmaterial auf der Basis nachwachsender Rohstoffe in Form von Spezialpapieren, das durch physikalisch-chemische Einwirkung eine hohe Festigkeit erlangt. Vulkanfiber findet Anwendung z. B. als Trägermaterial für flexible Schleifscheiben, in medizinischen Geräten, als Struktur- und Formgeber in der Möbelindustrie und vieles andere mehr. Gesadur ist ein zu Formteilen verarbeiteter duroplastischer Kunststoff. Zu seinen Eigenschaften zählt u. a. die sehr hohe Druckfestigkeit, was den Einsatz unter hohen Lasten z. B. als Trag- oder Stützrollen im Maschinenbau ermöglicht.

Das Unternehmen wurde ursprünglich als Pergamentfabrik gegründet und produzierte Pergamentpapier für Verpackungen und Dekore. In den Jahren vor der Jahrhundertwende entwickelte Firmengründer Gustav-Heinrich Sachsenröder Hydratzellulose und weitere Spezialprodukte wie beispielsweise mehrlagige Pergamente und legte so den Grundpfeiler für die heutige Ausrichtung des Unternehmens. Um 1900 gelang Sachsenröder mit der weltweit erstmaligen Herstellung von Endlos-Vulkanfiber der Durchbruch. Nach der teilweisen Zerstörung des Werks im Zweiten Weltkrieg kam es 1945 zum Wiederaufbau. Die Söhne Günter und Gustav-Adolf Sachsenröder entwickelten das Unternehmen im Bereich der natürlichen Werkstoffe weiter. Seit den 1950er-Jahren hat sich das Unternehmen auf die Fertigung von natürlichen Kunst- und Werkstoffen spezialisiert, in deren Rahmen die Produkte Savutec und Gesadur die Kernkompetenzen bilden. Durch seine Vertriebspartner in mehr als 21 Staaten ist Sachsenröder heutzutage weltweit tätig.

Die Firma Sachsenröder gehört zu den Gründungsmitgliedern des „Innovationsnetzwerks Bergisches Land“. Zusammen mit sechs weiteren Unternehmen aus der Region und der Bergischen Universität Wuppertal bildet das Netzwerk seit dem Jahr 2011 die Plattform für eine kooperative, interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Firmen und fördert so den kontinuierlichen Austausch zu innovativen und strategischen Themenfeldern (www.innonet-bl.de).



Ressourceneffizienz im Unternehmen – Beratung und Praxis

Im Beratungsprozess bei der Firma Sachsenröder standen neben dem betrieblichen Ansatz zu mehr Ressourceneffizienz auch die Einflussmöglichkeiten des Unternehmens entlang der Wertschöpfungskette im Mittelpunkt. In diesem Kontext wurden u. a. in einem gemeinsamen Workshop die Wertschöpfungskette des Hauptwerkstoffs Vulkanfiber erarbeitet und Einflussmöglichkeiten sowie Potenziale in vor- bzw. nachgelagerten Stufen bewertet.

Darauf aufbauend erfolgte im weiteren Verlauf des Beratungsprozesses eine „Material- und Carbon-Footprint-Analyse“ für den Werkstoff Vulkanfiber. Die daraus resultierenden Erkenntnisse wurden für den Vergleich mit alternativen, konventionellen Werkstoffen wie z. B. Aluminium herangezogen, um so die ökologischen und ökonomischen Vorteile der Vulkanfiber klar aufzeigen zu können.

In einem an das Projekt anknüpfenden Jump-Projekt mit der Effizienz-Agentur NRW werden nun weitere Potenziale überprüft und ein strukturierter Produktentwicklungsprozess angestrebt.



4

Ausblick



4 Ausblick

Der Ausblick auf zukünftige Versorgungspotenziale macht eines deutlich: In der globalisierten Wirtschaft wird die Konkurrenz um Rohstoffe nicht nachlassen. Knappheit und immer schwierigere Abbaubedingungen lassen es gerade für KMU zu einer Notwendigkeit werden, sich diesem Thema intensiv zu widmen. Ressourceneffizienz stellt daher einen natürlichen Teil der betrieblichen Verantwortung dar. Sie verbindet im Sinne der Nachhaltigkeit die betriebswirtschaftlichen Interessen mit den Obliegenheiten eines Unternehmens im Hinblick auf die Bewahrung der Umwelt und der sozialen Verpflichtung gegenüber Stakeholdern und der Gesellschaft.

Die vorliegende Broschüre zeigt Ansatzpunkte und Instrumente zur Verbesserung der Ressourceneffizienz in inner- und vor allem überbetrieblichen Ansätzen auf. Sie sensibilisiert für die Problematik und vermittelt den Leserinnen/Lesern Möglichkeiten, auf diesem Feld aktiv zu werden. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass die im Zuge des Projektes entwickelten Instrumente und Prozesse jeweils in enger Zusammenarbeit mit den Partnerunternehmen erarbeitet wurden, um ihre Praxistauglichkeit zu gewährleisten. Die hier präsentierten Beispiele verdeutlichen dabei die große Bandbreite von Möglichkeiten ebenso wie die Wirksamkeit der verfolgten Ansätze.

Es soll nicht verheimlicht werden, dass trotz der möglichen „Win-win-win“-Potenziale die Entwicklung und Umsetzung der präsentierten Instrumente keineswegs ohne Herausforderungen ablief. Gezeigt hat sich beispielsweise die Notwendigkeit, derartige Projekte im gesamten Unternehmen zu kommunizieren und auf der Leitungsebene zu verankern. Nur so lassen sich Lösungen und Instrumente nachhaltig im Unternehmen und in der Wertschöpfungskette vernetzen. Durch eine glaubhafte und fundierte Kommunikation kann den Beteiligten gezeigt werden, dass die Verfolgung der CSR-Ziele keine zusätzliche Belastung im ohnehin schon stark ausgefüllten Arbeitsalltag ist, sondern im Gegenteil zu einer Verbesserung im Unternehmen, in der Wertschöpfungskette und deren Umfeldern führen kann. Dabei reicht es nicht aus, lediglich durch Sachargumente zu überzeugen. CSR bedarf auch einer Vermittlung über schlüssige Narrative, die auf persönlicher und organisationaler Ebene für Legitimation sorgen.

Den beteiligten Projektpartnern wird es auch weiterhin ein Anliegen sein, die hier aufgezeigte Problematik zu bewältigen und gemeinsam an weiteren Lösungsmöglichkeiten und Ansatzpunkten wertschöpfungskettenweiter Ressourceneffizienz zu arbeiten. Wir freuen uns daher, wenn wir Ihnen mit dieser Broschüre Anregungen geben können, und sind gleichzeitig dankbar und gespannt auf Feedback und Inspiration, die wir gern entgegennehmen.

5

Das Projekt



5 Das Projekt

5.1 Projektziele und -inhalte

Die vorgestellten Inhalte wurden in dem durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales und den Europäischen Sozialfonds (ESF) geförderten Projekt „RessourcenKooperation – Ressourceneffizienz durch Unternehmenskooperation“ entwickelt. Im Mittelpunkt des Projektes stand die strategische Einbindung von Ressourceneffizienz als Teil der Corporate Social Responsibility (CSR) in das Kerngeschäft von Unternehmen. Ziel waren die Beratung und Begleitung von kleinen und mittleren Unternehmen bei der Entwicklung und Umsetzung einer unternehmensspezifischen und ressourcenbezogenen Perspektive. Der Fokus lag dabei auf der Steigerung der Ressourceneffizienz in der Wertschöpfungskette, insbesondere durch Unternehmenskooperationen.

Das Projekt basierte auf einem partizipativen und kooperativen Beratungsprozess. Dieser unterstützte die beteiligten Unternehmen bei der Entwicklung eines Portfolios an CSR-Aktivitäten und -Instrumenten zur Erhöhung der Ressourceneffizienz entlang der Wertschöpfungskette. Aufbauend auf dieser Beratung wurde das Know-how in den Unternehmen durch einen passgenauen Qualifizierungsprozess genutzt und ausgebaut. Gemeinsam ausgearbeitete Handlungsfelder wurden in Qualifizierungsmodulen geschult und im Rahmen von Dialogreihen diskutiert.

5.2 Die beteiligten Unternehmen

Aloys F. Dornbracht GmbH & Co. KG

Köbbingser Mühle 6
58640 Iserlohn / Germany

Tel.: 02371 / 433 - 0
Fax: 02371 / 433 - 232

E-Mail: mail@dornbracht.de
Internet: www.dornbracht.com



Gebrüder Becker GmbH

Hölker Feld 29-31
42279 Wuppertal

Tel.: 0202 / 69 7 - 0
Fax: 0202 / 66 08 55

E-Mail: info@becker-international.com
Internet: www.becker-international.com



HUDORA GmbH

Jägerwald 13
42897 Remscheid

Tel.: 02191 / 93 48 4 - 0
Fax: 02191 / 93 49 59 - 0

E-Mail: info@hudora.de
Internet: www.hudora.de



MUCKENHAUPT & NUSSELT GmbH & Co. KG – Kabelwerk

Paul-Gerhardt-Straße 25
42389 Wuppertal

Tel.: 0202 / 26 05 - 0
Fax: 0202 / 26 05 - 200

E-Mail: info@munu-kabel.de
Internet: www.munu-kabel.de



Sachsenröder GmbH & Co. KG

Friedrich-Engels-Allee 143
42285 Wuppertal

Tel.: 0202 / 280 54 - 0
Fax: 0202 / 899 93 - 7

E-Mail: info@sachsenroeder.com
Internet: www.sachsenroeder.com



5.3 Die Projektpartner

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH

Das Wuppertal Institut erforscht und entwickelt Leitbilder, Strategien und Instrumente für Übergänge zu einer nachhaltigen Entwicklung auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene. Im Zentrum stehen Ressourcen-, Klima- und Energieherausforderungen in ihren Wechselwirkungen mit Wirtschaft und Gesellschaft. Die Analyse und Induzierung von Innovationen zur Entkopplung von Naturverbrauch und Wohlstandsentwicklung bilden einen Schwerpunkt seiner Forschung.

Döppersberg 19
42103 Wuppertal

Tel.: 0202 / 24 92 - 0
Fax: 0202 / 24 92 - 108

E-Mail: info@wupperinst.org
Internet: wupperinst.org



Trifolium – Beratungsgesellschaft mbH

Die Trifolium – Beratungsgesellschaft mbH begleitet und unterstützt Unternehmen und Organisationen auf dem Weg zu einer nachhaltigeren Wirtschaftsweise. Innerhalb eines (inter-)nationalen Netzwerks von Institutionen und Berater/-innen werden individuelle Projekte, Beratungs- und Qualifizierungskonzepte entwickelt und realisiert. Das Dienstleistungsspektrum umfasst dabei die Bereiche Beratung, Projekte, Moderation und Trainings.

Alte Bahnhofstraße 13
61169 Friedberg

Tel.: 06031 / 68 75 4 - 63
Fax: 06031 / 68 75 4 - 68

E-Mail: holger.rohn@trifolium.org
Internet: www.trifolium.org



Bergische Entwicklungsagentur GmbH

Die Bergische Entwicklungsagentur (BEA) ist Schnittstelle und Treiber der regionalen Zusammenarbeit. Seit 2007 nimmt sie als regionale Entwicklungsorganisation strukturpolitische Aufgaben wahr. Die Aktivitäten der BEA erstrecken sich vor allem auf die Initiierung, Begleitung und Umsetzung regional bedeutender Projekte im Bereich der Wirtschaftsentwicklung, der Regionalentwicklung und der Tourismusförderung. Im Zentrum stehen dabei das Netzwerkmanagement, die Moderation und fachliche Begleitung von interkommunalen Abstimmungsprozessen, die Konzeptentwicklung und die Fördermittelakquise. Überdies ist sie die zentrale Ansprechpartnerin für die Umsetzung der NRW-Strukturpolitik im Bergischen Städtedreieck und versteht sich daher auch als Kooperationspartnerin der Landesregierung. Mit der BEA ist die Region Bergisches Städtedreieck eingebunden in die NRW-Regionenfamilie.

Kölner Straße 8
42651 Solingen

Tel.: 0212 / 88 16 06 - 60
Fax: 0212 / 88 16 06 - 66

E-Mail: info@bergische-agentur.de
Internet: www.bergisches-dreieck.de



Unterstützende Organisation Effizienz-Agentur NRW

Die Effizienz-Agentur NRW (EFA) wurde auf Initiative des Umweltministeriums NRW mit der Aufgabe gegründet, produzierenden Unternehmen in Nordrhein-Westfalen Impulse zu einer ressourceneffizienteren Wirtschaftsweise zu geben und sie bei der Umsetzung von Maßnahmen im Produktionsintegrierten Umweltschutz (PIUS) zu unterstützen.

Dr.-Hammacher-Straße 49
47119 Duisburg

Tel.: 0203 / 37 87 9 - 30
Fax: 0203 / 37 87 9 - 44

E-Mail: efa@efanrw.de
Internet: www.ressourceneffizienz.de



Literaturverzeichnis

Literatur

Berg, Holger; Seibt, Alexandra; Schmitt, Martina; Scabell, Christoph; Bliesner Anna (2014): RessourcenKooperation – Ressourceneffizienz in der Wertschöpfungskette durch Unternehmenskooperation: Handreichung des Qualifizierungskonzepts. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH, Wuppertal

Deutsche Materialeffizienzagentur (demea) (2012/2013): BMWi-Innovationsgutscheine. Modul Rohstoff- und Materialeffizienz (go-effizient). Online: <http://www.demea.de/service/downloads/demea201307StandardfoliensatzWebseite.pdf>; Zugriff 07/2013

Dreuw, Katharina; Rohn, Holger (2013): Strategien und Instrumente zur Steigerung der Ressourceneffizienz in Unternehmen. RessourcenKultur Paper 6, Bremen/Wuppertal

von Geibler, Justus (2010): Nachhaltigkeit in globalen Wertschöpfungsketten: nicht-staatliche Standards als Steuerungsinstrument im internationalen Biomassehandel, Marburg: Metropolis-Verlag

Hennicke, Peter; Kristof, Kora; Dorner, Ulrike (2009): Ressourcensicherheit und Ressourceneffizienz – Wege aus der Rohstoffkrise. Policy Paper zu Arbeitspaket 7 des Projekts „Materialeffizienz und Ressourcenschonung (MaRes)“, Paper 7.3. Online: http://ressourcen.wupperinst.org/downloads/MaRes_AP7_3.pdf; Zugriff 07/2013

Hermann, Sascha; Freiberger, Nicole (2012): Wettbewerbsvorteil Ressourceneffizienz. In: Umwelt Magazin 7/8 2012, Herausgeber VDI – Zentrum Ressourceneffizienz GmbH, Berlin, S. 24–25

Kristof, Kora; Schmitt, Martina (2009): Ressourceneffizienz erhöhen und Arbeitsplätze sichern. Ein Leitfaden für Betriebsräte. Frankfurt am Main: IG Metall Vorstand, FB Wirtschaft – Technologie – Umwelt

Liedtke, Christa; Bienge, Katrin; Wiesen, Klaus; Teubler, Jens; Greiff, Katrin; Lettenmeier, Michael; Rohn, Holger (2014): Resource use in the production and consumption system - the MIPS approach. In: Resources, vol. 3, 2014, pp. 544–574. Online: <http://dx.doi.org/10.3390/resources3030544>; Zugriff 12/2014

Rohn, Holger; Berg, Holger; Bowry, Jaya; Pöschel, Frederik; Scabell, Christoph; Howell, Eva; Seibt, Alexandra; Bliesner, Anna; Schmitt, Martina (2014): Beratungs- und Qualifizierungskonzept RessourcenKooperation. Leitfaden zur Steigerung von Ressourceneffizienz in der Wertschöpfungskette. Trifolium – Beratungsgesellschaft mbH, Friedberg; Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH, Wuppertal

Rohn, Holger; Bowry, Jaya; Pöschel, Frederik; Howell, Eva; Leismann, Kristin; Wiesen, Klaus; Wirges, Monika (2014a): Toolbox RessourcenKooperation. Instrumente zur Steigerung von Ressourceneffizienz in der Wertschöpfungskette. Trifolium – Beratungsgesellschaft mbH, Friedberg

Schmidt-Bleek, Friedrich (1993): Wieviel Umwelt braucht der Mensch?: MIPS – das Maß für ökologisches Wirtschaften. Birkhäuser, 1993

Schmitt, Martina; Rohn, Holger (2013): Die Bedeutung von RessourcenKultur aus Sicht der Unternehmen. Betriebliche RessourcenKultur: Hohe Bedeutung, geringe Umsetzung – eine Herausforderung für Unternehmen und Berater/-innen. In: Klinke, Sebastian; Rohn, Holger (Hrsg.) (2013): RessourcenKultur. Vertrauenskulturen und Innovationen für Ressourceneffizienz im Spannungsfeld normativer Orientierung und betrieblicher Praxis. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft, S. 23–43

Schmitt, Martina; Klinke, Sebastian; Rohn, Holger (2011): Was zeichnet ressourceneffiziente, innovative KMU aus? Antworten der Akteure – Ergebnisse einer quantitativen Befragung von Geschäftsführer/-innen produzierender Unternehmen und von Material- und Ressourceneffizienz-Berater/-innen. RessourcenKultur Paper 4, Bremen/Wuppertal

Statistisches Bundesamt (2013): Industrie, Verarbeitendes Gewerbe auf einen Blick. Kennzahlen 2011. Online: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/IndustrieVerarbeitendesGewerbe/IndustrieVerarbeitendesGewerbe.html>; Zugriff 07/2013

Statistisches Bundesamt (2012): Umweltnutzung und Wirtschaft. Bericht zu den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen 2012. Online: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UmweltoekonomieGesamtrechnungen/Querschnitt/UmweltnutzungundWirtschaftBericht5850001127004.pdf?__blob=publicationFile; Zugriff 07/2013

Statistisches Bundesamt (2012a): Kostenstruktur der Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden 2010, Fachserie 4, Reihe 4.3., Wiesbaden, S. 176–234

Umweltbundesamt (UBA 2012): Glossar zum Ressourcenschutz. Online: <http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/4242.html>; Zugriff 07/2013

Verein Deutscher Ingenieure – Zentrum Ressourceneffizienz (VDI-ZRE) (2013): Analyse von Potenzialen der Material- und Energieeffizienz in ausgewählten Branchen der Metall verarbeitenden Industrie. VDI-ZRE Publikationen: Studien. Juni 2013. Online: http://www.vdi-zre.de/fileadmin/user_upload/downloads/studien/Studie_ee_web.pdf; Zugriff 07/2013

Verein Deutscher Ingenieure – Zentrum Ressourceneffizienz (VDI-ZRE) (2012a): So einfach geht Ressourceneffizienz. Der Management-Leitfaden für Ihr Unternehmen. Online: http://www.csr-in-deutschland.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Aktuelles/So_einfach_geht_Ressourceneffizienz.pdf; Zugriff 07/2013

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH

FG 4 Nachhaltiges Produzieren und Konsumieren

Dr. Holger Berg

Tel.: 0202 / 24 92 - 244 (Sekretariat)

Fax: 0202 / 24 92 - 138

holger.berg@wupperinst.org

Döppersberg 19

42103 Wuppertal

Weitere Informationen zum Projekt „RessourcenKooperation – Ressourceneffizienz in der Wertschöpfungskette durch Unternehmenskooperation“ finden Sie unter: www.ressourcenkooperation.de

