



CO₂-Emissionen zu reduzieren zahlt sich finanziell aus

Wie Taracell, ein Hersteller von geschäumten Kunststoffteilen, mit der Bilanzierung seiner Treibhausgas-Emissionen wertvollen Input für künftige Investitionsentscheide erhält.

— VON HOLGER HENDRICHS, DANIEL SUTTER UND TIMO BUSCH

In Kurze Unternehmen im Kunststoffsektor sind oftmals doppelt vom Ölpreis abhängig: direkt durch eigene thermische Verbrennungsprozesse und indirekt durch die Verarbeitung von rohbasierten Rohstoffen. Die Entwicklung einer Klimastrategie deckt diese Abhängigkeit auf und verhilft zu individuellen Lösungen, wie die Autoren am Beispiel der Firma Taracell zeigen.



HOLGER HENDRICHS, Dipl. Kfm., ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Nachhaltigkeit und Technologie an der ETH Zürich. Für seine Doktorarbeit legte er ein Sabbatical von seiner Arbeit als Berater bei McKinsey & Company ein. hhendrichs@ethz.ch



DANIEL SUTTER, Dipl. Umwelt-Natw. ETH, ist Senior Projektleiter beim Forschungs- und Beratungsbüro INFRAS. Für seine Masterarbeit des Nachdiplomstudiums MAS MTEC an der ETH Zürich arbeitete er im Projekt «Klimastrategie für Taracell» mit. daniel.sutter@infras.ch



DR. TIMO BUSCH ist Senior Researcher am Lehrstuhl für Nachhaltigkeit und Technologie an der ETH Zürich. tobusch@ethz.ch

Der Kunststoff-Sektor ist mit erheblichen Treibhausgas (THG)-Emissionen verbunden. Diese ergeben sich durch den Produktions-

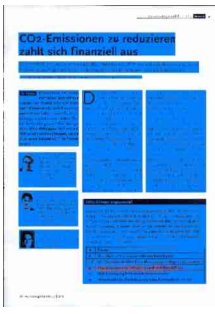
prozess, insbesondere durch den Bedarf an Wärmeenergie für die Dampferzeugung und die anschliessende Logistik zum Abnehmer. Wenn die aus erdölbasierendem Kunststoffgranulat hergestellten Produkte zu einem späteren Zeitpunkt entsorgt werden (z.B. Abfallverbrennung), werden weitere THG-Emissionen freigesetzt.

Die Unternehmensführung von Taracell legt Wert darauf, ihren Umwelteinfluss so gering wie möglich zu halten. Davon zeugt beispielsweise die Inbetriebnahme einer Wärmerückgewinnungsanlage, die für die Heizung des Firmengebäudes sowie für benachbarte Mehrfamilienhäuser genutzt wird. Mit der Wärmerückgewinnung wurde der Heizölverbrauch signifikant gesenkt. Der Spareffekt wird auf etwas mehr als 50 000 Liter Heizöl pro Jahr geschätzt, was einer jährlichen Emissionsreduktion von rund 140 Tonnen CO₂ entspricht. Die Geschäftsleitung begnügte sich nicht mit einzelnen Massnahmen, sondern rief 2009 ein Projekt zur Entwicklung einer Klimastrategie analog zum Rahmenmodell der ETH Zürich ins Leben (vgl. *io new management*, Ausgabe 6/2010, S.64ff). Dabei fokussierten die Teammitglieder, bestehend aus Mitarbeitern von Taracell sowie Wissenschaftlern und einem Masterstudenten

der ETH Zürich, auf die für Taracell wichtigsten Schritte: die Bestimmung der THG-Bilanz, die Entwicklung von Zukunftsszenarien und die Erarbeitung von THG-Reduktionsmöglichkeiten.

Für die THG-Bilanzierung von Taracell wurden die Emissionen in drei Bereiche unterteilt. Im Bereich 1, den eigenen Verbrennungsprozessen, wurden direkte THG-Emissionen von insgesamt 2370 Tonnen CO₂ gemessen. Über alle drei Bereiche (eigene Verbrennungsprozesse (Bereich 1), indirekte Emissionen verursacht durch die Herstellung der betrieblich genutzten Elektrizität (Bereich 2) und indirekte Emissionen in vor- bzw. nachgelagerten Prozessschritten (Bereich 3)) betragen die gesamten Emissionen im Jahr 2008 knapp 7800 Tonnen CO₂. Dabei konnten drei Quellen unterschieden werden:

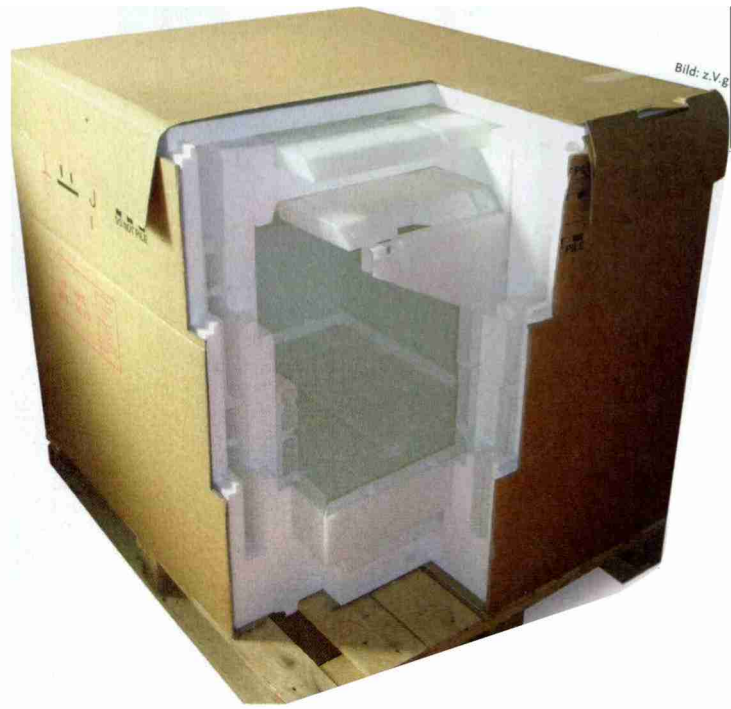
1. Emissionen aus der Heizölverbrennung zur Dampfproduktion für den Schäumprozess
2. Emissionen aus der Herstellung der Rohmaterialien (Kunststoffgranulat, Metalle, etc.)
3. Gebundener Kohlenstoff im Kunststoffrohmaterial, das aus Erdöl hergestellt wird. Dieser Kohlenstoff wird bei einer späteren Verbrennung der geschäumten Formteile als klimawirksames CO₂ frei.



Axel Springer Schweiz
8021 Zürich
043/ 444 58 88
www.ionewmanagement.ch

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 4'522
Erscheinungsweise: 8x jährlich

Themen-Nr.: 605.7
Abo-Nr.: 1064933
Seite: 41
Fläche: 104'288 mm²



Produzenten von geschäumtem Kunststoff sind stark vom Erdöl abhängig: Eine Umstellung auf alternative Energien ist sinnvoll.

Um die Mengeneffekte von der veränderten Klimaeffizienz zu trennen, wurden die spezifischen THG-Emissionen pro Kilogramm verarbeitetes Kunststoffgranulat (EPS, EPP, EPE) der vergangenen fünf Jahre berechnet. Dabei wurde ein klarer Abwärtstrend identifiziert. Die spezifischen THG-Emissionen sanken für die drei quantifizierten Emissionskategorien von 11,4 auf 9,9 Kilogramm CO₂ pro Kilogramm Kunststoffgranulat. Dem Projektteam stellte sich die Frage, wie dieser positive Trend durch geeignete Massnahmen forciert werden kann.

Die THG-Bilanzierung soll das Bewusstsein stärken, die Auswirkungen des eigenen wirtschaftlichen Verhaltens und die damit verbundenen THG-Emissionen genauer zu verstehen. Aus Kos-

tengründen ist es insbesondere für KMU wichtig, dass die THG-Bilanz mit möglichst geringen finanziellen und personellen Ressourcen aufgestellt werden kann. Daher ist die THG-Bilanzierung eng an das bestehende Umweltmanagementsystem beziehungsweise die Datenerhebung an das Rechnungswesen zu knüpfen, um Doppelspurigkeiten zu vermeiden.

Schwankende Heizölpreise

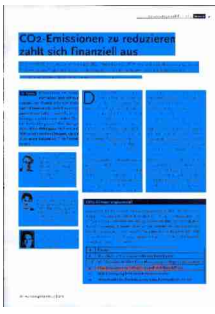
Der nächste Schritt, die Szenarioanalyse, ist aufgrund volatiler Energiekosten in jüngster Vergangenheit insbesondere für energieintensive KMU bedeutend geworden. In den vergangenen Jahren lagen beispielsweise Preisfluktuationen von Heizöl im Bereich von bis zu 50 Prozent. Dazu kommen neu anfal-

lende Kosten wie die CO₂-Abgabe. Eine ganze Reihe verschiedener Variablen wie Energie-, Emissions- und Rohstoffpreise sowie mögliche Kunden- und Absatztrends wurden in einer Szenarioanalyse abgebildet. Für Taracell war es ausserdem wichtig, für einen längeren Planungshorizont, etwa die nächsten zehn Jahre, die Entwicklung der Gesamtkosten für Energie (Heizöl, Strom), CO₂-Abgabe und Rohmaterialien (Kunststoffe, Aluminium) pro Absatzmenge zu bestimmen. Diese Analysen haben Taracell geholfen, den kritischen Einfluss des Ölpreises für ihren wirtschaftlichen Erfolg sowie die Relevanz der CO₂-Abgabe zu erkennen.

Zum Unternehmen

Das 1900 gegründete Aargauer KMU Taracell stellte ein halbes Jahrhundert lang Produkte für die Bienenzucht her. In den Fünfzigerjahren begann das Unternehmen geschäumte Kunststoffteile herzustellen. Heute beschäftigt die

Bei der Überlegung, ob eine Klima-Szenarioanalyse durchgeführt werden soll, müssen die Vorteile der Analyse klar gegenüber den Nachteilen, hier vor allem der zeitliche Aufwand, überwiegen. Wenn es Parameter gibt, die sehr volatil sind und deren kostenmässige Effekte nicht auf nachfolgende Wertschöpfungsschritte überwältzt werden können, kann eine Szenarioanalyse für ein KMU wertvoll sein. Dadurch können die zentralen Einflussgrössen für künftige THG-Emissionen sowie die damit ver-



Axel Springer Schweiz
8021 Zürich
043/ 444 58 88
www.ionewmanagement.ch

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 4'522
Erscheinungsweise: 8x jährlich

Themen-Nr.: 605.7
Abo-Nr.: 1064933
Seite: 41
Fläche: 104'288 mm²

bundenen Kosten für ein Unternehmen identifiziert und Chancen sowie Risiken erkannt werden.

Holzfeuerung ist für Umwelt und Wirtschaftlichkeit besser

Wie die Klimabilanz bei Taracell gezeigt hat, ist der Heizölverbrauch zur Wasserdampfherzeugung für 98 Prozent der THG-Emissionen aus dem Bereich 1 verantwortlich. Prozess- und produktbezogene Reduktionsmassnahmen müssen daher prioritär an dieser Emissionsquelle ansetzen. Auch aus wirtschaftlichen Überlegungen stellt sich die Frage, ob Heizöl mittel- bis langfristig der richtige Energieträger für Taracell ist. Die Verdoppelung des Heizölpreises zwischen 2004 und 2008 führte bei Taracell zu einer deutlichen Kostensteigerung. Zwar ist Muttergesellschaft von Taracell, die R. Meiers Söhne AG, über 90 Mitarbeitende. Sie verarbeiten vor allem expandierbaren Kunststoff-Hartschaum, auch Styropor genannt. Umsatz- und Gewinnzahlen sind vertraulich. **der Heizölpreis zu Beginn der globalen Wirtschaftskrise deutlich gesunken. Der erneute Anstieg seit 2009 sowie aktuelle Prognosen lassen mittel- bis langfristig einen hohen Ölpreis erwarten. Wie der Szenarioausblick zeigt, hat eine solche Entwicklung für Taracells Energiekosten deutliche Folgen. Grundsätzlich gibt es eine ganze Reihe alternativer Energieträger, wie z.B. Erdgas, Holz oder Solarener-**

gie. Im Projekt wurden diese möglichen Ersatztechnologien anhand ihres THG-Reduktionspotenzials und ihrer Amortisationszeit analysiert. Die Ergebnisse sind teilweise erstaunlich, da – obgleich es sich um Investitionen in Millionenhöhe handelt – die Amortisationszeit etwa für eine Holzfeuerungsanlage unter sechs Jahren lag. Detaillierte Analysen haben gezeigt, dass die beste Wirtschaftlichkeit bzw. die grössten THG-Einsparungen mit einem Wechsel zur Holzfeuerung erzielt werden können. Diese Erkenntnisse sollen zukünftig in langfristigen Investitionsentscheidungen berücksichtigt werden.

Basierend auf den Projektergebnissen hat Taracell am Kostenblock der CO₂-Abgabe angesetzt, indem die Firma der En-

ergieagentur der Wirtschaft (EnAW) beirat und eine Reduktionsvereinbarung mit dem Bund unterzeichnete. Mit der 2010 erfolgten Abgabenerhöhung auf 36 Franken pro Tonne CO₂ hätte Taracell ohne die Vereinbarung einer Zielverpflichtung beträchtliche Nettoausgaben für die CO₂-Abgabe zu tragen. Als Folge sind konkrete Reduktionsmassnahmen umgesetzt worden, z.B. neue und verbesserte Isolierungen im Prozessbereich. Die Klimastrategie hat Taracell aufgezeigt, welche langfristigen Entwicklungen beispielsweise im Bereich Klimaregulierung fortlaufend zu beobachten sind. ■

Literatur

www.enaw.ch
www.bafu.admin.ch/co2-abgabe
www.ghgprotocol.org

KMU-Klimastrategiemodell

Das von der ETH entwickelte Klimastrategiemodell für KMU ist sektor-unabhängig und wurde unter anderem in Schweizer KMU aus den Bereichen Hotel & Gastronomie, Kunststoffverarbeitung, Accessoirefabrikation sowie Kurierdienst angewendet. Unter den Unternehmen befinden sich sehr energie- und emissionsintensive sowie nahezu CO₂-freie Betriebe. In der fünfteiligen Serie stellen die Autoren das Klimastrategiemodell vor und zeigen die Umsetzung exemplarisch an vier Unternehmen.

Nr.	Thema
6	Wie KMU auf den Klimawandel reagieren können
7-8	Wie ein Zürcher Stadthotel eine Klimastrategie erfolgreich implementiert
9	CO ₂ -Emissionen zu reduzieren zahlt sich finanziell aus
10	Abfallentsorgung bald noch klimafreundlicher
11	Klimafreundliche Dienstleistung muss kommuniziert werden



Axel Springer Schweiz
8021 Zürich
043/ 444 58 88
www.ionewmanagement.ch

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 4'522
Erscheinungsweise: 8x jährlich

Themen-Nr.: 605.7
Abo-Nr.: 1064933
Seite: 41
Fläche: 104'288 mm²

Nachgefragt:



Walter Stäger,
Qualitätsbeauftragter
Taracell

Herr Stäger, wieso starteten Sie das Projekt Klimastrategie?

Wir haben seit einigen Jahren eine ISO 14001 Zertifizierung, die uns dazu auffordert, kontinuierlich Verbesserungsmaßnahmen durchzuführen. Das Thema Klimawandel, insbesondere die grauen Emissionen, die bei der Herstellung unserer Rohmaterialien entstehen, hatten wir bisher noch nicht in unsere strategische Planung einbezogen. Zudem erhofften wir uns in der Projektarbeit mit der ETH Zürich einen Blick von aussen zu bekommen, resp. Ideen für Verbesserungen.

Welche neuen Erkenntnisse hat der CO₂-Fussabdruck gebracht?

Die Gewichtung der grauen Emissi-

onen innerhalb unserer THG-Bilanz hatten wir bislang unterschätzt. Durch die genaue Aufarbeitung konnten wir sehen, wo die grössten Hebel sind, beziehungsweise wo das grösste Potenzial für Massnahmen zur Reduktion der THG-Emissionen liegt.

Was war Ihrer Meinung nach der grösste Erfolg?

Das Projekt hat uns gezeigt, dass wir einem doppelten Risiko bei Öl unterliegen: direkt, da wir es als Energieträger nutzen, und indirekt, da unser Rohmaterial darauf basiert. Demnach möchten wir mittel- bis langfristig Rohöl stärker substituieren, indem wir für die Dampferzeugung beispielsweise auf erneuerbare Energieträger wie Holz umsteigen. So können wir das betriebswirtschaftliche und das ökologische Risiko des Unternehmens minimieren. Finanziell war das Projekt auch kurzfristig ein Erfolg, da es uns den Anstoss gab, mit der Energi-

eagentur der Wirtschaft (EnAW) eine Zielvereinbarung einzugehen und uns von der CO₂-Abgabe befreien zu lassen.

Wie reagieren Ihre Kunden und Mitarbeiter?

Unsere Mitarbeiter unterstützen uns in der Suche nach Effizienzlücken. Unseren Kunden gegenüber haben wir bislang unsere Kommunikation bezüglich der Klimamassnahmen noch nicht verstärkt.

Welche Rolle wird das Thema CO₂ in Zukunft spielen?

CO₂ wird eine zentrale Rolle spielen. Wenn wir das Thema Reduktion nicht aktiv angehen, geraten wir aufgrund der doppelten Abhängigkeit vom Ölpreis mit hoher Wahrscheinlichkeit sogar in finanzielle Probleme. Durch die Teilnahme bei der EnAW sind wir jedes Jahr dazu verpflichtet, THG-Emissionen zu reduzieren.