

Vortrag von Albin Kälin, Geschäftsführer Rohner Textil AG, anlässlich des Ausbildungskurses „Textil-Oekologie light 2000“ an der STV Schweizerische Textilschule Wattwil vom 8. April 2000

Produkt-Redesign - der Natur zuliebe

Die Entwicklung eines kompostierbaren, umweltverträglichen Möbelbezugstoffes Climatex®Lifecycle™

1. Die Vision der nächsten industriellen Revolution, „the clean revolution“

Der Amerikanische Designer und Architekt William McDonough und der Chemiker Prof. Dr. Michael Braungart, Gründer und ehemaliger Leiter der Abteilung Chemie von Greenpeace und Leiter des unabhängigen Umweltinstitutes EPEA in Hamburg, Deutschland haben 1992 Kriterien einer Definition von umweltverträglichen Produkten und deren Produktion, sowie ein Konzept für „Intelligente Produkte“ entwickelt.

Die Drei Gegebenheiten der Natur

3 Charakteristiken können von der Natur und der Entstehung von Dingen gelernt werden:

a) Abfall muss Nahrung werden

Alle Materialien, die wir von der Natur erhalten werden kontinuierlich der Erde wieder zurückgegeben, ohne dem Abfallkonzept wie wir es kennen. Alles wird wieder in den Kreislauf zurückgeführt, Abfall entspricht Nahrung für anderes Leben.

b) benutzt Sonnenenergie

Der Faktor, welcher der Natur den Lebenskreislauf gibt, ist Energie, und diese kommt ausserhalb des Systems in Form von immerwiederkehrender Sonnenenergie.

c) respektiert Mannigfaltigkeit

Die Mannigfaltigkeit der Artenwelt garantiert ein nachhaltiges Überleben eines komplexen und effizienten Systems.

Das Intelligente Produktsystem

Das „Intelligente Produktsystem“ besteht aus 2 Strategien von geschlossenen Materialkreisläufen und einem von unverkäuflichen Produkten:

a) Konsum Produkte – organische Nährstoffe

Sind definierte Produkte, welche in biologischen Kreisläufen geführt werden: mit natürlichen, erneuerbaren Ressourcen, welche die Umweltverträglichkeit im gesamten

Produktekreislauf dokumentieren. Die uneingeschränkte biologische Abbaubarkeit und die Kompostierbarkeit nach deren Gebrauch sind in der Entwicklung der Produkte definiert.

William McDonough und Michael Braungart bemerken, dass das Wort „Abfall“ von unserem Wortschatz entfernt werden sollte und anstelle dessen das Wort „Produkt“ verwendet werden sollte. Wenn Abfall gleich Nahrung ist, dann muss es auch ein Produkt sein.

b) Service Produkte – technische Nährstoffe

Darunter versteht man definierte Produkte, welche in technischen Kreisläufen geführt werden. Nichterneuerbare Rohstoffe, welche die Umweltverträglichkeit während des gesamten Produktlebenszykluses dokumentieren. Diese werden so entwickelt, dass diese demontiert, wiederhergestellt und in einer kontinuierlichen Wiederverwendung benutzt werden können.

William McDonough und Michael Braungart bemerken, dass der Endkonsument lediglich die Dienstleistung/Service des Produktes benötigt. Um das Konzept von Abfall zu eliminieren, werden diese Serviceprodukte nicht verkauft, sondern an den Endverbraucher geleased. Es bleibt Nahrung für ein industrielles System, weil diese Eigentum der Produktehersteller bleiben.

c) unverkäufliche Produkte – toxische Produkte

sind Produkte, welche radioaktive Stoffe, Dioxine oder andere toxische Komponenten beinhalten.

William McDonough und Michael Braungart erwähnen, dass diese Produkte nicht nur nicht verkauft werden sollten, sondern die bereits verkauften sollten so lange in Lagerhäusern gelagert werden, bis ein gangbarer Weg gefunden wurde, welcher eine sichere, umweltverträgliche Entsorgung möglich macht.

2. The Story, die Geschichte

Nachhaltiges Design, über das Recycling hinaus

Als der Amerikanische Designer und Architekt William McDonough von der Amerikanischen Firma Designtex, einem der grössten Textilverlage für Inneneinrichtungen, angefragt wurde, eine Textilkollektion für Möbelbezugstoffe zu entwerfen, wollte er die „nächste industrielle Revolution“, das ist: Umweltverträglichkeit im gesamten Produktlebenskreislauf und Kompostierbarkeit nach deren Gebrauch. Aber welcher Hersteller konnte ein solches Projekt verwirklichen? Susan Lyons, Designdirektorin von Designtex hat sich für die kleine Weberei Rohner Textil AG in Heerbrugg, Schweiz und dem EPEA, unabhängiges Umweltinstitut in Hamburg als Partner entschieden.

Nachdem William McDonough im Spätherbst 1993 und Ende 1993 Prof. Dr. Michael Braungart die Weberei besucht hatten, startete das Projekt. Für eine Firma ist es fast unmöglich über Nacht sich von einem praktizierten Abfallbewirtschaftungsmanagement zu dokumentierten Produktlebenszyklussystemen umzustellen.

Aber die Umwelthausaufgaben wurden von Rohner Textil AG bereits früh gemacht. In 1992 wurde eine Analyse über alle Umweltprobleme der Weberei und Garnfärberei erstellt und ein Plan, welche Verbesserungen durchgeführt werden sollten, wurde erstellt. Daraus entstand das Firmenkonzept **OEKO-OEKO 1993-2000**, mit dem Ziel ein Gleichgewicht zwischen der Oekonomie und der Oekologie zu schaffen. Die gesamte Produktlinie erfüllte schon die 1992 eingeführte **Oeko-Tex Standard 100** Norm für schadstoffarme Textilien. 1994 wurde die Firma nach dem Qualitätsmanagementsystem **ISO 9001** zertifiziert und die Entwicklung der Produktlinie **ClimateX@Lifecycle™** begann. 1995 wurde das Umweltmanagementsystem eingeführt und im Frühjahr 1996 wurde Rohner Textil nach dem Umweltaudit **EMAS und ISO 14001** als eines der ersten Unternehmen in Europa zertifiziert.

Die ClimateX® Produktlinie mit den patentierten Eigenschaften für ein klimatisiertes Sitzen wurde bereits 1990 im Markt eingeführt, aber das herkömmliche hergestellte Produkt

bestand aus einem Materialmix aus Wolle, Ramie und Polyester. William McDonough wünschte sich eine Entwicklung eines Konsumproduktes, somit musste das verwendete Polyester ersetzt werden durch eine natürliche Faser. Der Prozess des Produktdesigns – der Natur zuliebe begann.

Nachhaltiges Design

1. Schritt: Die Fasern

Ramie, eine Bastfaser, ähnlich wie Leinen, wurde als Alternative zu Polyester in den Climatex® Geweben entdeckt. Wenn diese mit Wolle, einer anderen natürlichen Faser gemischt werden, entsteht ein Feuchtigkeitstransport im Gewebe, der die Feuchtigkeit von der Haut wegzieht und somit ein zeitlich langes, klimatisiertes Sitzen garantiert. Dieser patentierte und markenrechtlich geschützte Prozess heisst: **Climatex®Lifecycle™**.

2. Schritt: Die Farbstoffe und Chemikalien

Mit dem unabhängigen Umweltinstitut EPEA wurden weltweit die 60 wichtigsten Chemiehersteller angeschrieben, ihre umweltverträglichen Farbstoffe und Chemikalien offenzulegen. Diese waren nicht bereit ihre Bücher und Informationen über ihre Betriebsgeheimnisse zu öffnen, ausser **CIBA**.

Von einer Anzahl von **1600 Farbstoffen konnten lediglich 16** vom EPEA als für Mensch und Umwelt unbedenklich taxiert werden, das heisst: Mutagene und krebserregende Substanzen, Halogene sowie Metalle wurden nicht toleriert.

Alle diese Farbstoffe erreichten positive Testresultate für die gängigen Industriestandards für Möbelbezugstoffe, solche wie Lichtechtheit, Reibechtheit, Schweißechtheit und Reproduzierbarkeit der Farben in der Produktion der Garnfärbung. Alle Farben konnten erreicht werden, **ausser Schwarz**.

3. Schritt: Die Herstellung

Viele Hürden mussten bewältigt werden und in einigen Fällen wurden unorthodoxe Lösungen angewendet. Alles wurde vom unabhängigen Umweltinstitut überwacht und überprüft:

- **Rohstoffe**
Landwirtschaftliche Produktion der Fasern, Extraktion und Reinigen der Fasern
- **Spinnereien**
die benutzten Hilfsmittel wurden vom EPEA überprüft oder es wurden überhaupt keine eingesetzt, wie beim Ramie
- **Zwirnerei**
Keine Hilfsmittel wurden eingesetzt
- **Garnfärberei**
Verfahren mit durchgeführten Abwasseranalysen und Wasserreduktions- und Energiesparprogramme, überprüft durch das EPEA.
- **Weberei**
Ohne Schlichteeinsatz (Beschichtung) der Kettgarne indem an deren Stelle Wasser eingesetzt wird und alternative Lösungen in der Spinnerei und Zwirnerei gefunden werden mussten, um die Garnfestigkeit für den Webprozess zu verbessern.
Einführung eines Umweltmanagementsystems ISO 14001 und nach EMAS
- **Ausrüstung**
Ohne Einsatz von Chemikalien, nicht einmal mehr Waschmittel, nur Wasser, Hitze, Dampf- und Pressverfahren.

4. Schritt: Das Produkt

Alles in allem dauerte es **18 Monate** vom Entwicklungsbeginn bis das Produkt soweit gediehen war, dass es einen hohen Optimierungsgrad erreicht hat unter der Berücksichtigung einer Minimalisierung von unnötigen Materialflüssen, wie auch unter dem Gesichtspunkt von geschlossenen biologischen Kreisläufen und der Verträglichkeit gegenüber der Gesundheit. Das Produkt Climatex®Lifecycle™ ist ohne Kompromisse vergleichbar mit anderen handelsüblichen Möbelbezugstoffen in Bezug auf:

- Aesthetik	Jedes Dessin und Farbe ausser Schwarz
- Industriestandards	Alle Tests bestanden, oder besser
- Preis	Gleicher Preis wie andere Stoffe bei vergleichbaren Rohstoffen
- Funktion	Klimatisiertes Sitzen
- Umweltverträglichkeit	Kompostierbar, biologisch abbaubar

William McDonough bemerkte als das Produkt entwickelt war: „Die nächste industrielle Revolution hat begonnen. Was wir nun sagen können ist, dass die Umweltqualität einen integralen Bestandteil des Designs eines jeden Produktes haben muss. Es ist ab jetzt keine wünschbare Option mehr.“

Über das Recycling hinaus

5. Schritt: Der Filz

Auch wenn Chemikalien nicht eingesetzt werden und das Produkt umweltverträglich ist, wird Abfall produziert. Im Falle von Textilien entstehen Abfälle bei den Kanten auf beiden Seiten der Gewebe und beim Zuschchnitt der Stoffe bei der Konfektion. Climatex®Lifecycle™ Abfall wird für die Herstellung von **Filz** verwendet, der als Filzunterlage von Möbeln oder als **Mulch im Garten für Erdbeeren** eingesetzt werden kann.

6. Schritt: Bereit zurück zur Natur

Kompostierung und biologische Abbaubarkeit

Analog dem umweltverträglichen intelligenten Design Protokoll ist dieses Gewebe sicher für Mensch und Umwelt und kann Nahrung für andere Organismen werden, wenn es nicht mehr benutzbar ist und „konsumiert“ wurde. Das Gewebe ist kompostierbar, wenn es vom Möbel entfernt wurde, es zersetzt sich natürlich und geht zurück ins ökologische System.

3. Das Marketing und Kommunikationssystem

Das Marketing und Kommunikationssystem musste individuell für den **Amerikanischen Markt**, wie für den **Europäischen Markt** entwickelt werden. Da das Produkt Umweltaspekte tangiert, sind die Mentalitäten unterschiedlicher Nationalitäten in Betracht zu ziehen wie das Produkt kommuniziert wird und die **Glaubwürdigkeit** des Produktes und des Systems erreicht werden kann.

Als erstes musste das Produkt beim Patentamt patentiert werden, um einerseits das Produkt zu schützen und auch deren Erfinder. Die Entscheidung der Registrierung wurde für Europa und Amerika getroffen und für den Markenschutz war Rohner Textil in der Lage vorgängige Registrierungen in den meisten Ländern der Welt der Marke Climatex® weiterzubnutzen und lediglich das Wort mit dem Zeichen Lifecycle™ zu ergänzen. Alle Patent- und Markenrechte sind im Besitze der Rohner Textil AG.

Konzept Markt Amerika

In Amerika lag die Marketing Entscheidung beim Kunden Designtex. Das Kommunikationsmittel war der Name des berühmten Architekten William McDonough, sowie sein „zweites, industrielles Revolutions Konzept“. Die Kollektion wurde genannt: **The William McDonough Collection**, Designtex veröffentlichte eine Broschüre **„Environmentally Intelligent Textiles“**, Die Lancierung der Kollektion fand im Museum statt: **„Solomon Guggenheim Museum New York“** Anlässlich der ersten Messeausstellung Neocon in Chicago wurde die Kollektion **„best of Neocon“** ausgezeichnet. Ein PR Fachmann wurde engagiert und verschiedene Presseartikel wurden veröffentlicht, einer in **„Wall Street Journal“**, Zwei Amerikanische Universitäten (Engineering and Business) haben 8 Fallstudien **Case Studies** über die Produkteentwicklung veröffentlicht, die erste wurde im Internet bereits 2 Monate nach der Produktlancierung publiziert. Im März 1996 wurde dem Architekten William McDonough ein „Presidential Award“ Annerkennung des Amerikanischen Präsidenten Bill Clinton für seine Arbeiten in nachhaltiger Architektur und Design verliehen.

Konzept Markt Europa

Für den Europäischen Markt engagierte Rohner Textil einen Marketing- und Kommunikationsfachmann um die Lancierung des Produktes zu starten. Möbelbezugstofflieferanten sind **Zulieferer** der Möbelindustrie oder des Grosshandels (Verlage). Rohner Textil als kleine Firma war unmöglich in der Lage, das Produkt direkt an den Endverbraucher zu verkaufen. Rohner Textil hat **16 Zielkunden** ausgewählt, welche im Markt über ein Image von **Glaubwürdigkeit oder eine technologische Führungsrolle** einnahmen. Wonach in den USA der Architekt William McDonough das bestimmende Element des Kommunikationssystems bildete, wurde in Europa das von Greenpeace gegründete unabhängige Umweltinstiut EPEA ausgewählt.

Die Presse reagierte euphorisch in Europa und viele Zeitungen und Magazine wie Fernsehanstalten berichteten über diese Produktentwicklung. Im Februar 1996 lancierte der erste Europäische Kunde das Produkt. Diese Produktentwicklung erhielt verschiedene Auszeichnungen, wie: 1996 ARGE ALP Umweltpreis, 1998 1. Preis Ecodesign Österreich, 1999 iFEcology Design Award best of Kategorie, 1999 weltweites Projekt der Weltausstellung EXPO 2000 Hannover, 1999 Gold Award of Neocon.

Die Rohner Textil AG verdoppelte ihr Geschäftsvolumen innert dreier Jahre und die ökologische Produktelinie Climatex®Lifecycle™ überstieg 1996 1/3 der Gesamtproduktion. Bis zum Jahre 1998 wurden viele Elemente analog des Öko-Öko-Konzeptes 1993 – 2000 umgesetzt und verwirklicht. Das gesamte Vorwerk der Weberei mit Spulerei und Zettlerei wurde mit neuesten Maschinen bestückt, sowie eine neue Computeranlage für die Administration, Produktion und Buchhaltung angeschafft und als Ökoinvestitionen wurden eine neue Energieverteilzentrale, Verbesserungen des Wareneingangs (Sicherheit) und weitere Kleininvestitionen verwirklicht. Innert 5 Jahren wurden über SFR 5 Mio in die Firma investiert und erarbeitet. Die Zusammenarbeit mit dem EPEA wurde weiter intensiviert. Das EPEA veröffentlichte 1997 eine wissenschaftliche Arbeit „From Lifecycle Assessment (LCA) to Lifecycle Development (LCD), sowie den „Nachhaltigkeitsindex“, worin beide Male die Produktlinie Climatex®Lifecycle™ als Beispiel diente. Ende 1997 unterstützte die Deutsche Umwelthilfe als NichtRegierungsOrganisation (NRO) die Rohner Textil AG und deren Produktelinie Climatex®Lifecycle™. Gemeinsam mit dem Deutschen Umweltverband, der sich bundesweit für eine ökologische und soziale Marktwirtschaft einsetzt, will Rohner Textil die breite Öffentlichkeit über die Möglichkeiten zur umweltverträglichen Produktegestaltung informieren. Die Zusammenarbeit umfasst auch Fragen des betrieblichen Umweltschutzes sowie des gegenseitigen Know-How-Transfers. Die Business School IMD in Lausanne veröffentlichte 1999 2 Fallstudien über Rohner Textil AG: „Surviving the impossible“ und „Leveraging sustainability“.

Ein neues Firmenkonzept wurde mit den Kadermitarbeitern 1997 erarbeitet, um den Weg in die Zukunft aufzuzeigen. „Der Weg zu einer nachhaltigen Firma. Rohner Textil 1998 – 2008. Das Bekenntnis der Rohner Textil AG zur nachhaltigen Entwicklung im Sinne der Agenda 21. Das Konzept beinhaltet sehr ambitionierte Ziele, welche bereits in den ersten Monaten des Jahres 1998 in Angriff genommen wurden.

- Vereinigung von Ökonomie, Ökologie und Sozialen Aspekten
- Einführung von EDP (Employee Development Program) und Bereitstellung von kalkulatorischen EDP-Kosten, ähnlich den Kalk. Ökokosten, da eine Weiterentwicklung der Firma nur bei entsprechender Förderung der Mitarbeiter möglich sein würde.
- Untersuchung der verwendeten Chemikalien und Farbstoffe des gesamten Produktesortimentes analog der Produktlinie Climatex®Lifecycle™
- Weiterer Ausbau der vorhandenen Mangementsysteme und Buchhaltungssysteme zu einem **virtuellen Systemnetzwerk**.

1998 wurden wiederum grosse Investitionen verwirklicht und erstmals verschiedene Abteilungen miteinander vernetzt, um ökologische Vorteile zu erreichen, wie der Einsatz von Luftwebmaschinen und Nutzung der überschüssigen Energie in der Färberei zur Erhitzung des Wassers auf 60o C. Im weiteren wurden zusätzliche Investitionen getätigt, wie Nutzung des Regenwassers, Lärmreduzierung auf 40db aussen, neuer Brenner Heizzentrale, Dachsanierung Sheddächer. 1999 wurde in die Einführung der Gesundheitsprogramme Welldo für die Mitarbeiter investiert und ab dem Jahre 2000 wurde für die Mitarbeiter ein Erfolgsbeteiligungsprogramm ausgearbeitet.

Alle diese Aktivitäten sollten es ermöglichen die Existenz der Firma und die Arbeitsplätze zu sichern und nachhaltig unsere Umwelt zu schützen. Nur die Schaffung der völligen Transparenz der Firma und deren Führungsinstrumente können dies bewerkstelligen. Die Firma wird weiterhin ambitiös versuchen die Schliessung von Stoffströmen umzusetzen, dadurch werden spürbare ökonomische und ökologische Entlastungspotentiale sowie Chancen sichtbar.

Heerbrugg, Februar 2000

Rohner Textil AG
Albin Kälin