

Ökologie in der Textilveredlung - Nutzt dem Unternehmen, was der Umwelt nutzt?

Warum Textilveredlung? Die meisten Umweltbelastungen innerhalb der Textil- und Bekleidungsproduktion entstehen bei Veredlungsprozessen.

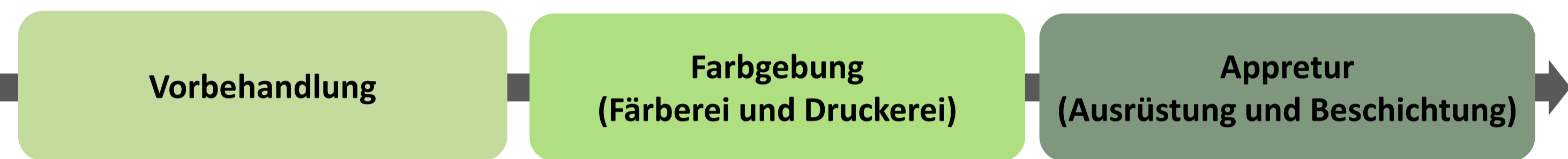


Beispiel: Ökobilanz einer Baumwoll-T-Shirt-Produktion in China											
Input- und Outputströme pro T-Shirt:											
Kategorie	Unterkategorie	Spinnen	Stricken	Textilveredlung	Konfektion	Kategorie	Unterkategorie	Spinnen	Stricken	Textilveredlung	Konfektion
Energie	Elektrizität (kWh)	0.263	0.0542	0.164	1.5	Emissionen in die Luft (kg)	Stickoxid	0	0	0.0145	0
	Kohle (kg)	0	0	0.441	0		Kohlendioxid	0	0	1.2	0
	Dampf (kg)	0	0	0.242	0.54		Flugasche	0	0	0.0067	0
Material (kg)	Wasser	0	0	28.4	0	Emissionen in das Wasser (kg)	Schwefeldioxid	0	0	0.0012	0
	Papier	0	0	0	0.003		Abwasser	0	0	12.9	0
	Polyethylen	0	0	0	0.05		Phosphor	0	0	9×10^{-6}	0
	Farbstoffe	0	0	0.0077	0		Kohlenwasserstoffe	0	0	9×10^{-6}	0
Feststoffabfall (kg)	Hilfsmittel	0	0	0.206	0	Feststoffe (gelöst)	0	0	7×10^{-4}	0	
	Wasserdampf	0	0	11.9	0.54	Gesamtstickstoff	0	0	9×10^{-4}	0	
	Abfall Baumwolle	0.0464	0.0031	0	0						
	Abfall Textil	0	0	0.006	0.027						
	Kohlenschlacke	0	0	0.0603	0						

- Material: 100% Baumwolle
- Farbstoff: Reaktivfarbstoff

Die Textilveredlung

- In der Textilveredlung werden Textilien unterschiedlicher Aufmachungsart chemisch, physikalisch und mechanisch behandelt, um optische, haptische und funktionale Effekte aufzuweisen.



- Input: Verschiedene Prozess- und Hilfschemikalien, Wasser, Verpackungsmaterial, Energie.
- Output: Abwärme, Abluft, Abwasser, Abfälle.

- Durch einfache Maßnahmen kann die Umweltbilanz eines Unternehmens erheblich verbessert werden. Die Ressourceneffizienz der Produktion lässt sich beispielsweise durch Mitarbeiterschulungen und regelmäßige Wartungen der Betriebsanlagen steigern, wodurch finanzielle Einsparungen erzielt werden können.

- Große Einsparungspotentiale finden sich häufig bei der Textilherstellung in Ländern des globalen Südens. Dort erfolgt ein großer Teil der Produktion unter geringen Umweltstandards.

- Die Umstrukturierung in Richtung einer nachhaltigen Produktion kann in der Markenkommunikation genutzt werden und zu einer Verbesserung des Firmenimages führen.

Beispiel: Prozessoptimierung bei der Farbgebung eines Baumwoll-T-Shirts

- Die Ökobilanz der obenstehenden Tabelle zeigt, dass eine Reduktion des Wasser-, Energie- und Ressourcenverbrauchs in der Textilveredlung wünschenswert ist, da dort die Verbrauchswerte besonders hoch sind.
- Der hohe Abwasserwert im Bereich der Textilveredlung zeigt auf, dass die Aufbereitung von Prozesswasser stärker betrieben werden sollte.

Färbeverfahren	Prozessoptimierung	Wasser	Energie	Ressource
Diskontinuierliches Färben auf dem Jet	Die Verwendung von Airflow-Jet-Färbemaschinen führt aufgrund der minimierten Flottenverhältnisse zu Wasser-, Energie- und Chemikalieneinsparungen. Die Investitionskosten für Airflow-Jet-Färbemaschinen liegen im Vergleich zu herkömmlichen Färbe-Jets rund ein Drittel höher. Jedoch können durch die hohen Einsparungen kurze Amortisationszeiten erzielt werden. Die Verwendung von Air-Flow-Jet-Färbemaschinen spart bis zu 50% an Wasser und 50% an Heizenergie. Des Weiteren werden bis zu 40% an Hilfsmitteln und Chemikalien eingespart.	++	++	++
	Abzugshauben zur Minimierung des Dampfverlustes bei geschlossenen Färbemaschinen.	+	++	
	Optimales Beladen automatischer Färbemaschinen, um zu verhindern, dass zu kleine Partien in zu großen Maschinen gefärbt werden und die Farbtongenauigkeit nicht erreicht wird. Kostenintensive Nachsätze können somit vermieden werden. Eine Reduktion der Farbtonvielfalt ermöglicht die Bereitstellung großer Partien.	++	++	++

Färbeverfahren	Prozessoptimierung	Wasser	Energie	Ressource
Diskontinuierliches Färben mit Reaktivfarbstoffen	Färben von Baumwolltextilien mit polyfunktionellen Low-Salt-Reaktivfarbstoffen, die höhere Fixieraten aufweisen. Geringere Mengen an unfixierten Farbstoffen verbleiben in dem Textil, weshalb dieses weniger gespült werden muss und somit Wasser- und Energieeinsparungen erzielt werden. Eine deutliche Reduzierung von Farbstoffresten im Abwasser ist die Folge. Ebenso muss dieses weniger aufbereitet werden, bevor es in ein Gewässer eingeleitet wird. Die Fixierate erhöht sich beim Ausziehfärben mit Low-Salt-Reaktivfarbstoffen um bis zu 20%.	++	+	+
	Durch ihre hohe Reaktivität benötigen Low-Salt-Reaktivfarbstoffe nur ein Drittel an Salz und belasten auch dadurch weniger das Abwasser. Senkt den Neutralsalzverbrauch um ein Drittel. Wichtig in Trockenregionen mit negativer Wasserbilanz. Low-Salt-Reaktivfarbstoffe sind teurer als herkömmliche Reaktivfarbstoffe, weisen jedoch bei gleicher Einsatzmenge eine höhere Farbausbeute auf.	++		+

Zeichenerklärung: + = positive Umweltauswirkung / - = negative Umweltauswirkung