



Baumwolle

VS

Polyester

Bio-Baumwolle und Recyceltes Polyester im Vergleich

Wir wollen herausfinden welches der beiden Rohmaterialien umweltfreundlicher, energieeffizienter und ressourcenschonender ist. Polyester wird nachgesagt, dass es für schnelles Schwitzen und unangenehmen Tragekomfort sorgt – so, wie man sich eben Plastik auf der Haut vorstellen würde. Denn nichts anderes ist Polyester. Die Kunstfaser gilt als umweltbelastend und unökologisch. Doch was ist wahr an diesen Aussagen? Oder hat am Ende Polyester doch noch den Titel des Umweltfreundlichsten T-Shirts verdient?

Bio ist in. Die Wichtigkeit von Bio begrenzt sich aber schon lange nicht mehr nur auf Lebensmittel und Co. Auch in der Modewelt gewinnen Bioprodukte immer mehr an Bedeutung. Bio-Baumwolle ist ein reines Naturprodukt und somit eilt ihm der Ruf von Umweltfreundlichkeit voraus. Doch auch der Kunststoff Polyester kann, durch richtige Verwendung, mit einer niedrigen Ökobilanz glänzen.

Welcher Stoff ist nun aber tatsächlich „Grüner“?

Die Berliner Modedesignerin Susanna Wagner setzt mit ihrer Mode auf Bio-Baumwolle. Der natürlich nachwachsende Rohstoff ist angenehm zu tragen und hautfreundlich, sowie verträglich. Die Entscheidung, nur Produkte aus Bio-Baumwolle zu vertreiben, wurde ganz bewusst getroffen.

„Da Bio-Baumwolle ohne Pestizide angebaut wird, ist sie zum einen nachhaltiger und umweltschonender für die Umwelt und zum anderen für den Träger gesünder.“

Susanna Wagner

Die Firma „Pure“ hat sich auf Wintersportkleidung spezialisiert. In der Herstellung dieser Kleidungsstücke ist Polyester, aufgrund seiner Eigenschaften, mehr gefragt als Baumwolle. Polyester ist atmungsaktiv und leitet Feuchtigkeit gut ab. Die Firma hat das Potenzial von Polyester erkannt und arbeitet mit recyceltem Polyester. Dies soll laut Alex Strühhmann absolut umwelttauglich sein.

„Dadurch, dass wir auch in unserer Gesellschaft schon so viel Plastik verwenden, für Verpackungen, für Plastikflaschen, können wir den Müll recyceln und dadurch recycelten Polyester machen.“

Alex Strühhmann, Pure

Doch wie viel Wasser und Energie werden in der Herstellung und Pflege tatsächlich für diese Produkte aufgewendet und wie einfach gestaltet sich die Entsorgung am Ende des Lebenszyklus dieser beiden Materialien überhaupt?

Erst wenn diese Bereiche eindeutig Umwelt- und Ressourcenschonend bewertet werden, kann man von einer Grünen Alternative zu unserer konventionellen Kleidung sprechen. Denn ein Produkt ist erst dann ökologisch und umweltschonend wenn die gesamte textile Kette umweltbewusst und Energie- und Ressourcenschonend arbeitet.

Zudem muss das Produkt am Ende seines Zykluses vom Hersteller zurückgenommen wird. Weiteres muss dann, im Fall von Baumwolle, das Produkt wieder in einen ökologischen Kreislauf zurückgeführt werden. Im Fall von Polyester, muss das Produkt in einen technischen Kreislauf zurückgeführt werden.

1. Vergleichspunkt:	Herstellung
Verglichen wird:	Stoffverbrauch Wasserverbrauch Transport

Beide Stoffe werden in derselben Anlage zu Stoffen verarbeitet. Beide werden zuerst gewebt, gestrickt, dann gefärbt und im Anschluss darauf zu T-Shirts verarbeitet. Diese T-Shirts unterscheiden sich nicht in Größe oder Form, sind also ident.

Bio-Baumwollshirt

Für ein T-Shirt werden 300 Gramm Baumwolle benötigt. Um diese Menge erfolgreich Ernten zu können, werden etwa 2000 Liter Wasser benötigt. Zudem wächst Baumwolle meist in Entwicklungsländern – dort herrscht oft ohnehin Wasserknappheit. Um schlussendlich dort anzukommen wo es auch tatsächlich benötigt wird, muss das Rohmaterial eine Flugstrecke von ungefähr 8000 km zurücklegen, sowie die Restlichen 90 % unser täglich gebrauchten Textilien.

Recyceltes Polyestershirt

Für das T-Shirt aus Kunststoff derselben Größe werden nur 200 Gramm Rohmaterial benötigt. Man benötigt also um 1/3 weniger Rohmaterial, bei gleichbleibendem Endprodukt. Um Polyester herzustellen benötigt man Wasser und Erdöl. Doch dieses T-Shirt wird aus bereits gebrauchtem Plastik hergestellt, ist also ein reines Recyclingprodukt. Dieses Plastik wird dann eingeschmolzen und zu Garn verarbeitet. Aus ungefähr 8 Plastikflaschen, die im Müll landen würden, entsteht so ein neues T-Shirt. Bisher wird diese Methode für die Aufbereitung allerdings nur in Asien angeboten, deshalb bleibt der umweltbelastende Transport, von ebenfalls etwa 8000 km, leider auch bei diesem T-Shirt nicht aus.

Diagramm Stoffverbrauch

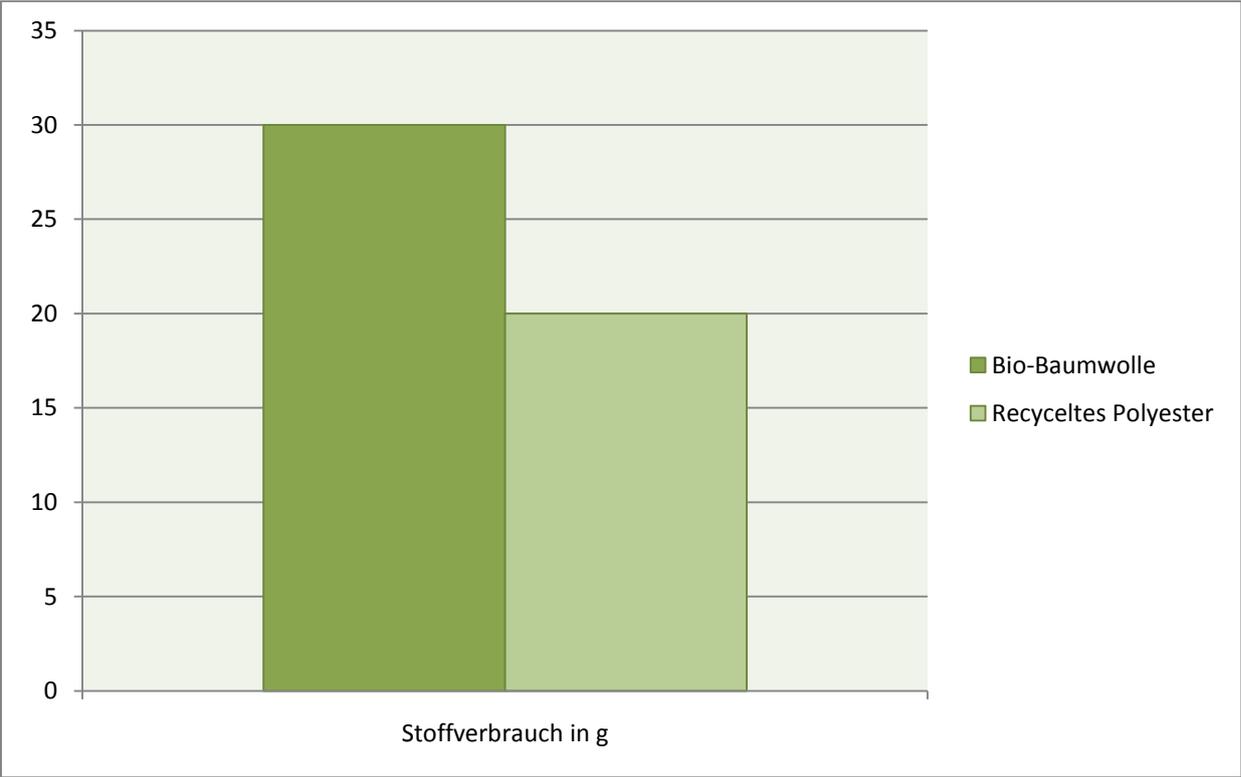


Diagramm Wasserverbrauch und Transportweg

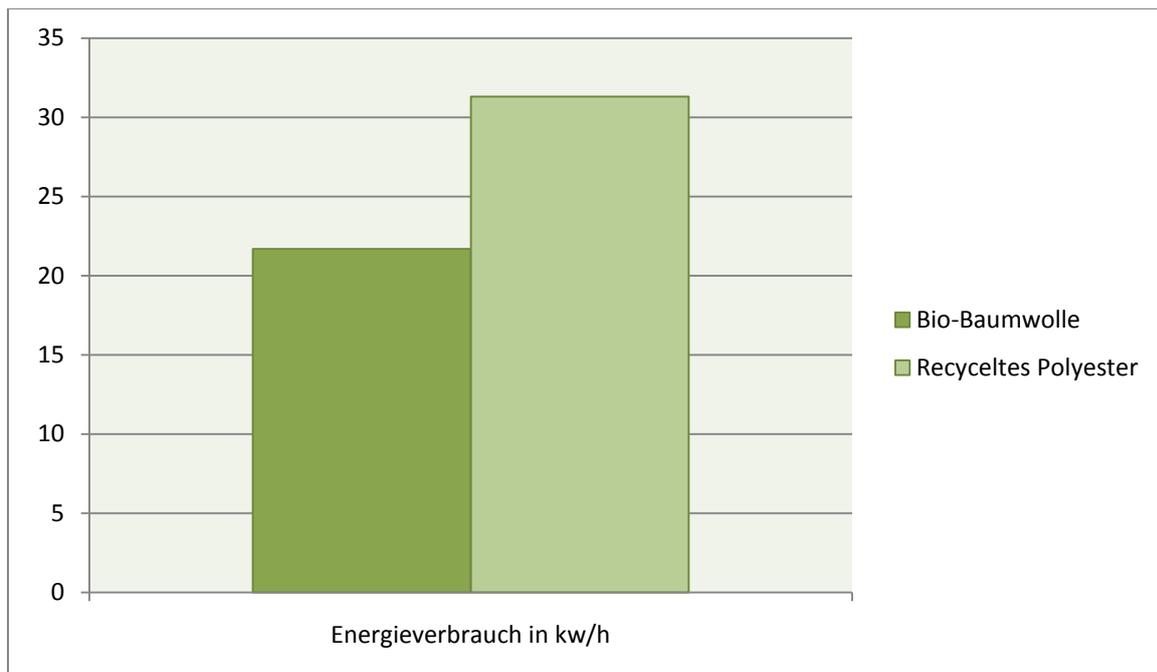


2. Vergleichspunkt: **Verarbeitung**

Verglichen wird: **Energieverbrauch**

Sobald die Materialien an dem Ort der Verarbeitung angekommen sind, werden diese zu Stoff verarbeitet und gefärbt. Für diese Arbeitsprozesse wird natürlich Strom verwendet. Die Unterschiede hier sind nicht gravierend, dennoch benötigt das T-Shirt aus Kunststoff aufgrund des geringen Materialvolumens etwas weniger Energie um es zu verarbeiten.

Diagramm Energieverbrauch



3. Vergleichspunkt: **Pflege**

Verglichen wird: Waschen, Trocknen, Bügeln, Lebensdauer

Sind die T-Shirts erst einmal hergestellt, werden sie im Alltag dauernd belastet, etwa durch Tragen und Waschen. Hier soll laut Textilwissenschaftlerin das Polyester T-Shirt besser abschneiden.

„Polyester ist pflegeleicht, das heißt es wird wenig Energie verbraucht und auch die CO2-Emissionen sind entsprechend niedriger.“

Astrid Bündenbender-Horst

Waschen

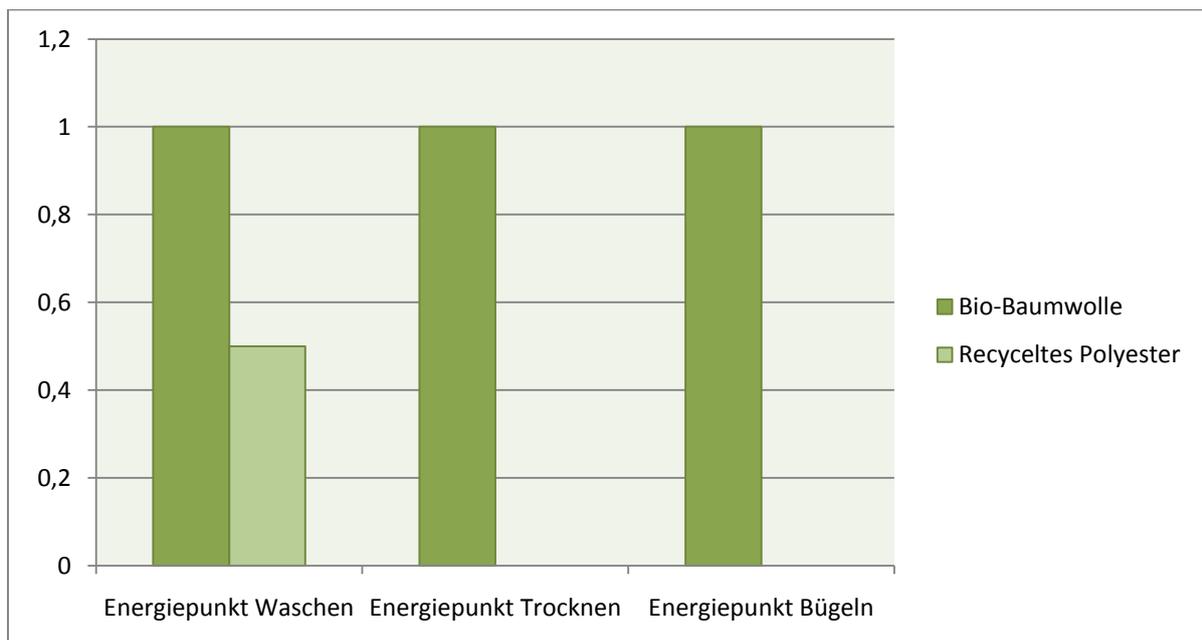
Das Baumwollshirt wird bei 40°C gewaschen, wohingegen das Polyestershirt nur einen Waschgang von 30°C benötigt, denn Synthetik-Fasern nehmen, im Gegenteil zu Baumwolle, Schmutz und Schweiß nicht so stark auf. Wenn man bedenkt, dass ein 40°C Waschgang doppelt so viel Energie verschlingt wie ein 30°C Waschgang, macht das einen beträchtlichen Unterschied auf die gesamte Lebenszeit eines Shirts berechnet.

Tröcknen, Bügeln

Baumwolle trocknet auch wesentlich schlechter als Polyester, deshalb wird dann gerne zum Energiefresser Trockner gegriffen. Baumwolle neigt außerdem noch zum Knittern, weshalb es oft gebügelt wird, dieser Stromverbrauch fällt beim Polyestershirt ebenfalls wieder weg.

Baumwolle kann bis zu 25-mal gewaschen werden bis sie ihre Trageigenschaften verschlechtern, Polyester etwas mehr.

Diagramm Energieverbrauch bei Pflege

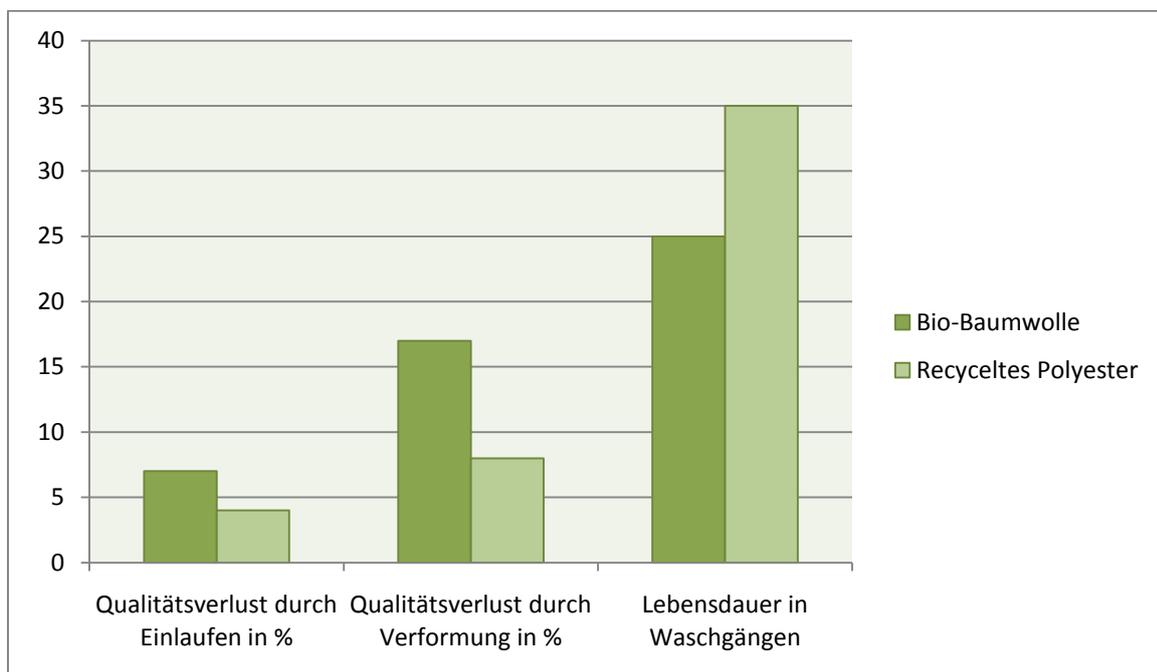


Lebensdauer

Wichtig im Hinblick auf die Pflege ist zudem noch, dass Baumwolle um 7% einläuft, Polyester um nur 4%. Dies verringert natürlich auch die Lebensdauer des Produktes.

Baumwolle neigt dazu, schneller und stärker die Form zu verlieren. Bei Bio-Baumwolle sind das etwa 17% und bei Polyester etwa 8% Formverlust. Dies trägt ebenfalls wieder zur Reduktion der Lebensdauer bei.

Diagramm Lebensdauer



4. Vergleichspunkt: Entsorgung

Verglichen wird: Umweltbelastung durch Entsorgung

Bio-Baumwolle ist ein reines Naturprodukt und ist somit auch biologisch abbaubar. Die einzigen chemischen Rückstände die bei einer Kompostierung anfallen könnten sind Farb- und Druckstoffe.

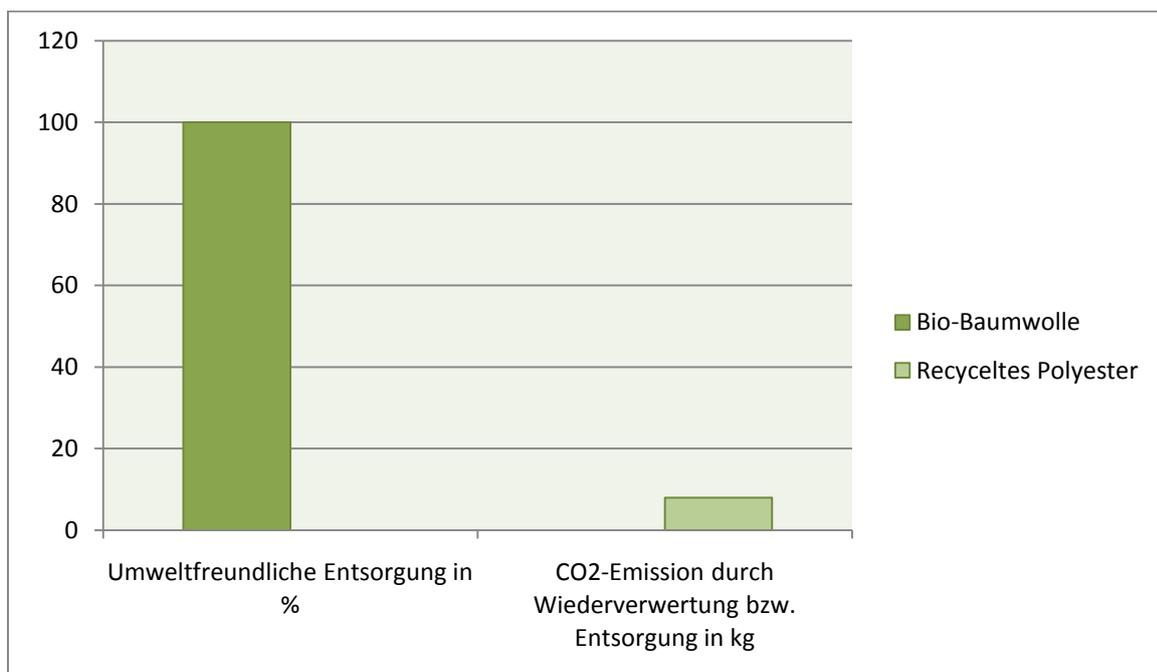
Es gibt allerdings auch schon ein komplett kompostierbare T-Shirt, in der Kollektion eines deutschen Unternehmens. Das T-Shirt besteht zu 100% aus Bioprodukten und ist deshalb komplett abbaubar.

Im Gegensatz zu dem Shirt aus Bio-Baumwolle, zerfällt das Shirt aus recyceltem Polyester nicht. Wirft man es einfach auf den Müll, belastet es die Umwelt auf dieselbe Weise wie jeder andere Kunststoffabfall. Aber: Nach Gebrauch muss das Produkt nicht weggeworfen werden. Es gibt die Möglichkeit, aus getragenen T-Shirts, neue Kleidung zu fertigen. Es wird also darauf geachtet, dass kein Müll entsteht, sondern nach Möglichkeit wieder recycelt wird.

Es gibt bereits einige Unternehmen die ihre Produkte wieder zurücknehmen und sich selbst um die Weiterverwertung kümmern. Bei Rückgabe kann das Shirt zu Flaschen, Verpackungen, Spielzeug oder neuer Kleidung verarbeitet werden.

Doch um aus diesem Abfall wieder zu Kleidung zu verarbeiten, muss es wieder nach Asien gebracht werden. Es muss also wieder Energie investiert werden, damit die Kleidung nicht als Abfall endet. Im Gegensatz zu Bio-Baumwolle, die einfach und bedenkenlos auf dem Kompost verrotten kann.

Diagramm Entsorgung



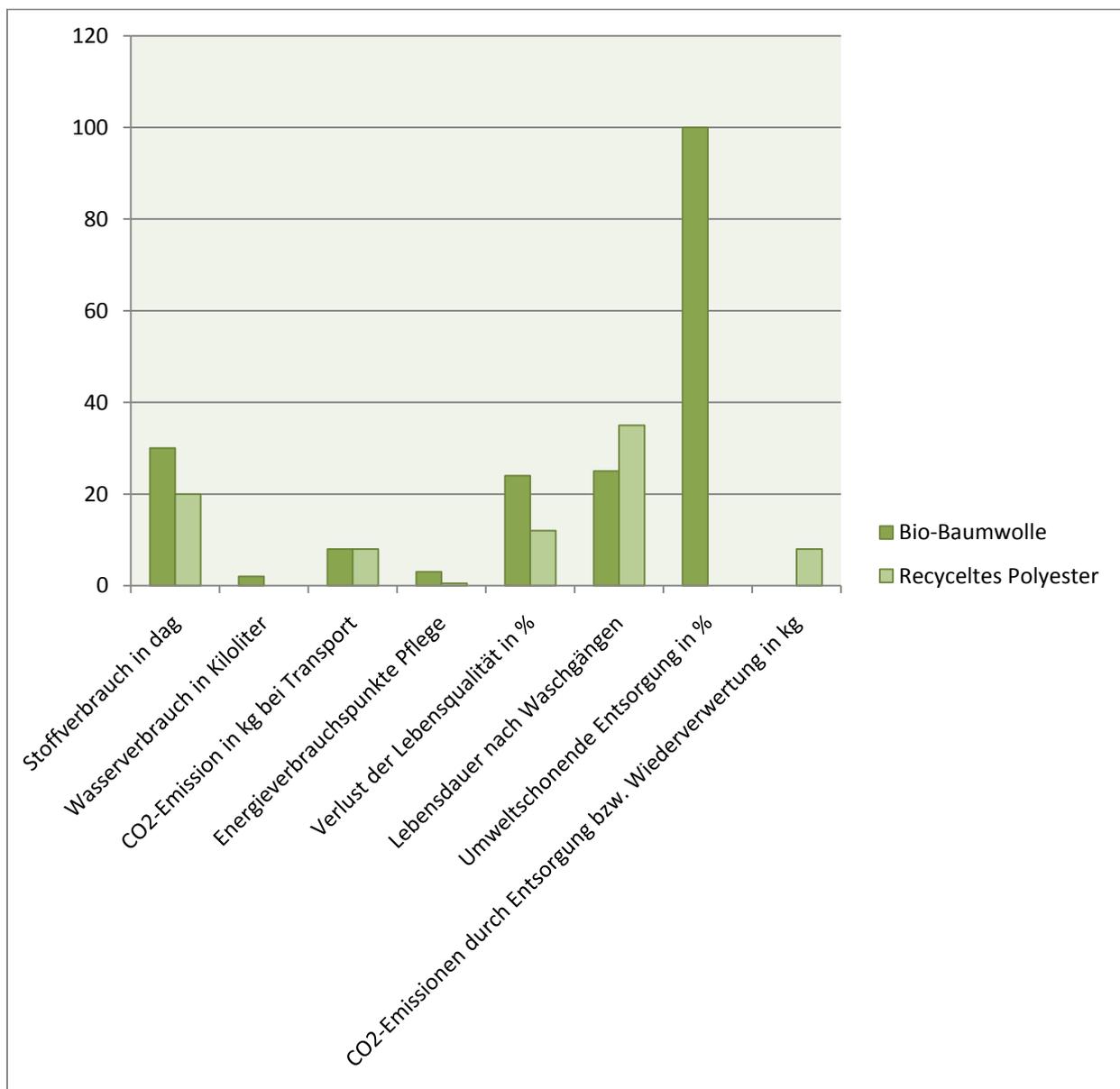
Ökobilanz Bio-Baumwollshirt und recyceltes Polyestershirt

Hier werden nochmal alle Daten zusammengeführt. Wir haben die km Anzahl für den Transport laut folgender Tabelle in CO2-Emissionen umgewandelt. Wir gehen davon aus, dass die Materialien mittels Flugverkehr transportiert werden.

Vergleich der Verkehrsmittel	CO2-Emissionen in g pro transportiertem Kilogramm Nahrungsmittel auf 1000 km
Flugzeug	1000
LKW	200
Bahn	80
Schiff	35

Auszug aus umweltbewusst-heizen.de

Diagramm Ökobilanz



Ergebnis:

Man kann also erkennen, dass auch Kunststoff, bei richtigem Gebrauch und durch Recycling, eine gute und umweltschonende Alternative sein kann. Dies ist allerdings nur möglich durch unseren ohnehin schon so hohen Verbrauch an Plastikgütern. Für die Zukunft sollte man zwar hier ansetzen, dass Ziel einer Ressourcenschonenden, umweltfreundlichen und energieeffizienten Wirtschaft und deren Umfeld jedoch nicht aus den Augen lassen. Recycling ist zwar eine gute Möglichkeit die Lebensdauer der Rohstoffe zu verlängern, trotzdem sollte aber die Entwicklung von neuen, nachwachsenden Alternativen nicht stehen bleiben. Auf Bio-Baumwolle sollte trotz den oft schlechter abschneidenden Ergebnissen trotzdem nicht verzichtet werden, denn diese ist ein durchaus sozialgerechter und umweltfreundlicher Ersatz gegenüber konventionell Produzierter Baumwolle.