

Vom Sinn und Unsinn des Textilrecyclings



In diesem Beitrag soll es einmal nicht um die hochwertigste Möglichkeit des Textrecyclings, der Wiederverwendung gehen. Hierbei behält ein Bekleidungsstück seinen ursprünglichen Zweck. Eine edle Jeans kann weiter in Theater oder Büro getragen werden. Die Möglichkeit der Wiederverwendung macht Altkleidersammlungen lukrativ, denn gespendete Kleidung, die intakt ist, kann verkauft werden.

Bei der Weiterverwendung wird Kleidung einem niederwertigeren Zweck zugeführt. Eine Jeans wird beispielsweise für die Arbeit im Garten getragen. Sie kann dann jedoch nicht mehr ins Theater oder im Büro angezogen werden. Die Wiederverwertung ist die Methode, bei der ein echtes Recycling stattfindet. Die Jeans kommt in eine Reisserei und wird dort zu Fasern zerrissen. Aus den Fasern können dann neue Garne hergestellt werden, aus denen z.B. Gewebe für eine neue Jeans entstehen könnten.

Auch bei der Weiterverwertung werden Textilien zerrissen, nur werden hier die Reißfasern beispielsweise zu Dämmplatten oder Malervlies verarbeitet. Hierbei handelt es sich um einen Downcycling-Prozess, denn diese Produkte können, wenn sie ausgedient haben, nicht weiter im Stoffkreislauf gehalten werden. Sie können nur noch verbrannt werden (thermische Verwertung,

manchmal auch thermisches Recycling genannt).

Bis in die 1950er Jahre waren Altkleider und auch Lumpen (Hadern) begehrtes Handelsgut. Zerschlissene Kleidung, die von Lumpensammlern angenommen wurde und nicht mehr tragbar war, wurde zu Fasern gerissen. Bestanden die Lumpen aus cellulosischen Fasern wie Baumwolle, Leinen oder Hanf, wurden daraus hochwertige Papiere hergestellt. Wollkleidung wurde ebenfalls gerissen und die Reißwolle zu neuen Garnen versponnen. Kleidung, in deren Etikett nur „Wolle“ anstelle von „Schurwolle“ steht, hat wahrscheinlich schon ein Vorleben hinter sich.

Ein großer Fast Fashion-Anbieter, der in letzter Zeit durch das Verbrennen von überschüssiger Ware in der Presse für Aufmerksamkeit sorgte, macht offensiv Werbung mit der Strategie des Textilrecyclings und ist damit in den letzten Jahren zu einem der

größten Altkleidersammler geworden. Denn anders als bei der kostenlosen Abgabe in Depotcontainer gibt es bei ihm einen Gutschein über einen kleinen Preisnachlass beim Kauf von Neuware in seinen Filialen. Bei ihm – wie auch bei den gewerblichen Sammelunternehmen – gehen ca. 60% der sortierten Ware in den Verkauf (Wiederverwendung), ca. 15% werden zu Putzlappen (Weiterverwendung) und 12% zu Fasern (Verwertung) verarbeitet. 8% des textilen Sammelguts werden verbrannt (da stark verschmutzt), 4% sind nichttextiler Müll.

Textilien sind bei Betreibern von Müllverbrennungsanlagen oder Zementproduzenten begehrte Energieträger. Polyacryl hat den gleichen Brennwert wie Steinkohle (29.000 kJ/kg), knapp dahinter liegen Polyester und Wolle (22.000 bzw. 20.000 kJ/kg), gefolgt von Papier (17.000 kJ/kg) und Baumwolle

(15.000 kJ/kg). Braunkohle hat einen Brennwert 10.000 kJ/kg.

Leider werden nur wenige Reißfasern zu neuen Garnen wiederverwertet, aus ihnen werden meist Malervliese und Dämmelemente durch Verbacken mit Kunststoffen hergestellt. Warum? Ein Blick in die Etiketten zeigt: Bekleidung besteht heute selten aus einem einheitlichem Material, sondern aus Mischungen von nicht selten vier oder fünf verschiedenen Fasern. Mischungen, zumal solche aus Naturfasern mit synthetischen Chemiefasern (Polyester, Polyamid, Polyacryl, Elasthan u.a.), lassen sich beim Recycling nicht trennen und können nur dem Downcycling zugeführt werden.

Ein besonderes Trauerspiel sind Mischungen aus Baumwolle und Elasthan, die sich ebenfalls nicht trennen lassen. Das hat dramatische Folgen für das Recycling von Jeanshosen. Global werden 1,8 Milliarden Jeans im Jahr her-



gestellt, davon werden ca. 190 Millionen alleine nach Deutschland importiert. Da heute im Damensegment Jeans ohne Elasthan fast unverkäuflich sind und das Marktangebot entsprechend ausgerichtet ist, können abgetragene Jeanshosen nicht zu neuen Jeans verarbeitet werden. Sie werden lediglich downgecycelt. Bei einem durchschnittlichen Gewicht von ca. 700 g pro Jeanshose macht dies alleine für Deutschland ca. 135.000 t Baumwolle im Jahr, die so unnötigerweise aus dem Stoffkreislauf verschwinden müssen.

Wie sieht es mit Bekleidung aus recycelten Chemiefasern aus, die im Moment von den Marketingabteilungen gerne als nachhaltiger Weg herausgestellt werden? Recycelte Chemiefasern aus Bekleidung gibt kaum. Recyceltes Polyester stammt i.d.R. aus gebrauchten Einweg-PET-Flaschen. Diese werden nach der Rücknahme geshreddert, eingeschmolzen

und zu Faser gesponnen. Die wenigen recycelten synthetischen Chemiefasern stammen von Produktionsabfällen (z.B. Schnittreste), bei denen die Zusammensetzung und die chemischen Ausrüstungen bekannt sind. Auch dieses Material wird eingeschmolzen und zu neuen Fasern gesponnen. Bei der Aufarbeitung von Bekleidung aus synthetischen Chemiefasern stören zum einen die Ausrüstungschemikalien wie z.B. Farbstoffe, Mattierungsmittel etc., dazu kommen noch Verschmutzungen der Fasern durch den Trageprozess. Zum anderen verlieren Chemiefasern beim Tragen an Qualität. UV-Strahlung und anderen Umwelteinflüsse führen zur Degradation (Verkürzen) der Kettenlänge der Makromoleküle. Beim Recycling müssen die qualitativ schlechten kurz-kettigen von den gewünschten langkettigen Polymeren unter hohem Energieaufwand abgetrennt werden.

Hier liegt der Knackpunkt des Textilrecyclings für synthetische Chemiefasern: Energiebilanzen zeigen, dass für Aufarbeitungsprozesse meist mehr Erdöl verbraucht wird als für die Produktion von neuen Polymeren.

Von jungen Start-Ups gerne propagiert wird die Verwendung von „Ocean Plastic“. Bei diesem Material sind die zerstörerischen Umwelteinflüsse besonders dramatisch: Der Einfluss des aggressiven Meerwassers, die intensive UV-Strahlung auf dem Meer sowie die Zersetzungsprozesse durch Mikroorganismen führen zu einer besonders ausgeprägten Verkürzung der synthetischen Polymerketten. Je nachdem wie stark die Abbauprozesse des Plastiks im Meer vorangeschritten sind, müssen größere Mengen (meist mehr als 90%) natives Material dazugeben werden, um ein stabiles Produkt zu erhalten. Es stellt sich die Frage, wie nachhaltig die daraus hergestellten Pro-

dukte sind.

Textilrecycling wird in Zukunft eine wichtige Rolle bei der Versorgung mit Rohstoffen für die Bekleidungsproduktion spielen. Der oben angesprochene Fast Fashion-Anbieter bereitet die jugendliche Generation schon jetzt darauf vor, dass es vielleicht in Zukunft Neuware nur gegen Abgabe von was Altem gibt. Textilrecycling funktioniert hervorragend, wenn Bekleidung aus einem einzigen Fasermaterial besteht. In Zukunft werden sich Textilproduzenten vielleicht von einigen Gewohnheiten trennen müssen, z.B. von Fasermischungen. Einen hohen Stellenwert wird Bekleidung aus reinen Naturfasern haben, denn diese lassen sich am problemlosesten recyceln.

Norbert Henzel ■