

## NEUE STUDIE ZUR ÖKOBILANZ OP-TEXTILIEN – MEHRWEG & EINWEG

# Mehrweg-OP-Textilien belasten die Umwelt nur halb so stark wie Einwegtextilien

Foto: © SALESIANER MIETTEX GmbH

**D**ie Ökobilanz von Mehrweg-OP-Textilien ist in fast allen Bereichen doppelt so positiv wie jene von Einwegprodukten. Roland Fehringer beschäftigt sich seit 30 Jahren mit der Bewertung von Umweltauswirkungen von Produkten. Er hat die Umweltverträglichkeit von Mehrweg- und Einweg-OP-Abdeckungen und -Mänteln miteinander verglichen.

**Herr Fehringer, Sie haben im Vorjahr im Auftrag von Salesianer Miettex eine Studie durchgeführt, in der Sie die ökologischen Auswirkungen des klinischen Einsatzes von sterilen Ein- oder Mehrweg-OP-Sets im OP-Bereich untersucht haben. Eine sehr ähnliche Studie über die Nachhaltigkeit beim Gebrauch von OP-Textilien haben Sie bereits 2012 durchgeführt. Was hat sich in den vergangenen 12 Jahren geändert?**

**Roland Fehringer:** Wir haben diesmal die Studie deutlich breiter angelegt. Damals haben wir uns primär auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz von Einweg- und Mehrweg-OP-Abdeckungen und -Mänteln konzentriert und ein paar wenige Umweltauswirkungen

mitberücksichtigt. Jetzt haben wir eine deutlich umfassendere Aussagekraft, weil wir neben der CO<sub>2</sub>-Bilanz, auch Product Carbon Footprint genannt, zehn weitere Umweltauswirkungen und sieben Sachbilanzgrößen berücksichtigt haben. Auch auf Seiten der Materialien – wir reden hier von Mikrofasern aus Polyester oder von Polyurethan und Polyethylen – hat sich, was die Umweltauswirkungen betrifft, sehr viel geändert.

**Zur Klärung: Was versteht man unter OP-Textilien?**

Zu den OP-Textilien zählen Patientenabdeckungen, Tisch- bzw. Inventarabdeckungen und OP-Mäntel, welche von den Ärzten und Pflegenden getragen werden.

**Mehrweg-OP-Abdeckungen können bis zu 60 mal wiederverwendet werden.**

Mehrwegtextilien kann man reinigen und zig-fach verwenden. Einwegtextilien werden nach Gebrauch entsorgt und verbrannt. Absicht der aktuellen Studie war es, die Umweltauswirkungen von Mehrweg- und Einweg-OP-Sets über den gesamten Lebenszyklus zu erfassen und zu vergleichen. Also suchten wir neben dem Carbon Footprint auch nach den Auswirkungen der OP-Textilien in den erwähnten zehn Kategorien, darunter Klimawandel, aber auch spezielle Auswirkungen wie Versauerungspotenzial, Eutrophierung, Sommersmog oder Ozonschichtzerstörung. Und wir analysierten Sachbilanzgrößen wie Energieaufwand, Wasserverbrauch und Abfallanfall.

**Wenn wir etwas öfter verwenden, dann ist dies für Mutter Erde verträglicher, als es einmal einzusetzen und wegzuschmeißen. Ist es so einfach?**

Kann man so sagen. In fast allen untersuchten Kategorien verursachen Einwegprodukte mindestens doppelt so hohe Umweltbelastungen wie Mehrwegprodukte. Insbesondere im Hinblick auf den

Klimawandel schneiden Mehrweg-OP-Textilien deutlich besser ab als Einweg-OP-Artikel. Der Carbon Footprint von Mehrwegtextilien ist rund 62 Prozent geringer als bei vergleichbaren Einwegprodukten.

#### **Bei Einweg denke ich immer an Müll. Wie sieht hier der Vergleich aus?**

Einweg-OP-Mäntel und -Abdeckungen verursachen fünfmal mehr Abfall als Mehrwegtextilien. Und wir dürfen nicht vergessen: OP-Textilien, egal ob Einweg oder Mehrweg, werden am Lebensende verbrannt. Den thermischen Aspekt der Entsorgung und dessen Auswirkung auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz haben wir natürlich auch berechnet.

#### **Wenn wir schon wissenschaftlich argumentieren: Mit welchen Daten konnten Sie arbeiten?**

Auch wenn das Datengerüst aus der ersten Studie vorhanden war, haben wir alle Daten neu erhoben. Sämtliche Daten wurden von Salesianer Miettex zur Verfügung gestellt. Dies betrifft beispielsweise das Gewicht und die Zusammensetzung der Textilien, das Waschprogramm, Energie- und Waschmittelverbrauch beim Waschen der Mehrwegtextilien, Energieverbrauch bei der Sterilisation, bis hin zur Verpackung bei der Auslieferung. Die Länder der Herstellung der Rohstoffe wurde von Salesianer Miettex ermittelt oder angenommen, die Orte der Konfektionierung der Mehrwegtextilien sind bekannt; dies geschieht beispielsweise in Italien, Spanien, Moldawien oder Bulgarien. Anhand dieser Angaben habe ich die Transportentfernungen ermittelt. Alle wichtigen Daten sind daher Primärdaten.

#### **Welche Rolle spielt das Material der OP-Textilien in der Berechnung der Ökobilanz?**

OP-Mehrweg-Textilien sind entweder aus Polyester, wie man es von eigenen Microfasertextilien kennt, oder aus einer Mischung aus Polyester und Polyurethan. Sie müssen – da mehrmals verwendet – mehr aushalten und sind circa dreimal schwerer als Einweg-Textilien, die entweder aus Polyesterfasern und Zellulosevlies oder aus Polyethylen hergestellt werden. Die Umweltbilanz von Polyethylen ist günstiger als jene von Polyester oder Polyurethan. Das Gewicht spielt bei der Berechnung der Produktions- oder Logistikkilanz eine Rolle, aber auch in der Abfallwirtschaft am Lebensende.



Foto: © Klaus Hammer

**Roland Fehringer** ist Gründer von c7-consult. Das Beratungsunternehmen bewertet Umweltauswirkungen von Produkten und Unternehmen, berät bei der Nachhaltigkeitsberichterstattung und ist Gutachter für das Österreichische Umweltzeichen.

#### **Wie oft können Mehrweg-Textilien im OP verwendet werden?**

Die Umlaufzahl ist bei der ökologischen Bewertung von grundlegender Bedeutung. Sie gibt an, wie oft eine Mehrwegtextilie verwendet werden kann, bis sie ausgesondert werden muss. Wir haben – über sämtliche Kategorien der Mehrweg-Textilien von den OP-Mänteln über Abdecktücher bis hin zum Anästhesietuch – im Mittel 40 Wiederverwendungen. Mehrwegmäntel werden etwa 37-mal wiederverwendet, das Abdecktuch II fast 60-mal.

#### **Wie kann dies so exakt festgestellt werden?**

Salesianer Miettex weiß dies genau. Alle Wäscheartikel sind mittels Barcode nachverfolgbar. Die Umlaufzahl von 40 bedeutet, dass für 1.000 klinische Verwendungen 25 Mehrweg-OP-Sets gebraucht werden, aber 1.000 Einweg-OP-Sets. Die

Umlaufzahl, also die Zahl der Wiederverwendungen, ist dafür verantwortlich, dass Mehrweg-Textilien eine bessere Ökobilanz aufweisen als Einwegtextilien.

#### **Die ISO 14.040/44 zur Ökobilanzierung schreibt ein externes Review vor. Haben Sie so etwas gemacht?**

Die deutlich überwiegende Mehrheit der Ökobilanzen verzichtet auf Peer-Reviews. Die ISO-Norm schreibt eigentlich drei Reviewer vor, was bei Studien dieser Größenordnung deutlich über das Ziel hinauschießt. Wir haben von Herrn Bernd Brandt, einem absoluten Experten für Ökobilanzierung, prüfen lassen, ob die angewendete Methode der ISO 14040/44 entspricht und ob wir wissenschaftlich und technisch korrekt gearbeitet haben. Es ist immer gut, wenn jemand noch draufschaut. //

### **MEHRWEG-OP-TEXTILIEN HABEN ÖKOLOGISCH DEUTLICHE VORTEILE**

Der „Bericht zur Ökobilanz OP-Textilien – Mehrweg & Einweg“ erfasst und vergleicht die Umweltauswirkungen von Mehrweg- und Einweg-OP-Sets über den gesamten Lebenszyklus. Dabei ergeben sich deutliche Vorteile von Mehrwegprodukten gegenüber Einwegprodukten. Untersucht wurden elf Umweltauswirkungen, darunter Klimawandel, Versauerungspotenzial, Eutrophierung (Frischwasser, Meerwasser, Böden), Sommersmog, Ozonschichtzerstörung sowie sieben Sachbilanzgrößen wie Energieaufwand, Wasserverbrauch und Abfallanfall.

In den meisten untersuchten Kategorien verursachen Einwegartikel mindestens doppelt so hohe Umweltbelastungen wie Mehrwegtextilien. Insbesondere im Hinblick auf den Klimawandel (gemessen in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten) schneiden Mehrweg-OP-Textilien deutlich besser ab als Einweg-OP-Artikel. Der Carbon Footprint von Mehrwegtextilien beträgt lediglich 4,6 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro OP-Set und ist damit rund 62 Prozent geringer als bei Einwegartikeln, die bei 12,0 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalenten liegen. Darüber hinaus verursachen Mehrwegtextilien deutlich weniger Abfall. Würden alle 1,2 Millionen Operationen, die jährlich in Österreich durchgeführt werden, mit Mehrweg-OP-Textilien statt mit Einwegartikeln durchgeführt, könnten über 3.300 Tonnen Abfall vermieden werden. Denn Einweg-OP-Mäntel und -Abdeckungen verursachen fünfmal mehr Abfall als Mehrwegtextilien.

Lediglich in zwei Bereichen schneiden Mehrweg-OP-Sets schlechter ab. Das sind der Wasserverbrauch durch den notwendigen Reinigungsprozess und die Umweltauswirkung auf die Ozonschicht durch die Nutzung von Terephthalsäure, Grundstoff zur Herstellung von Polyester.