

AUFKOMMEN UND BEHANDLUNG VON TEXTILABFÄLLEN IN ÖSTERREICH

Materialien zum Bundes-Abfallwirtschaftsplan

Antonia Bernhardt
Christian Brandstätter
Brigitte Karigl
Christian Neubauer
Barbara Stoifl
Emile Van Eygen

KURZFASSUNG - BARRIEREFREI
REP-0788

WIEN 2022

ZUSAMMENFASSUNG

Kleiderkonsum & Fast Fashion

Der Textilsektor, einschließlich der Modebranche, zeigt entlang seiner Wertschöpfungskette einen erheblichen ökologischen Fußabdruck. In den letzten Jahren stieg der Kleiderkonsum kontinuierlich an, insbesondere wegen des Trends zu „Fast Fashion“¹ auf dem Modemarkt. Europäer:innen konsumieren durchschnittlich 26 kg Textilien pro Person und Jahr² – ein erheblicher Teil davon wurde in Drittländern produziert. Kleidungsstücke werden über immer kürzere Zeiträume verwendet. Damit wächst auch die Menge an jährlich anfallenden Altkleidern rasant an. Einmal ausgemustert, wird mehr als die Hälfte der Bekleidung nicht weiterverwendet oder recycelt, sondern landet im gemischten Siedlungsabfall³. Zusätzlich wirken sich wirtschaftlich instabile Phasen, wie z. B. die Corona-Krise 2020, sowohl auf den Kauf von Neutextilien als auch auf den Gebrauchtwarenmarkt und das Abfallaufkommen aus.

Europäischer Alttextilienmarkt

Der europäische Alttextilienmarkt⁴ ist in den letzten Jahren vor allem durch steigende Sammelmengen in vielen Mitgliedsstaaten, abnehmende Marktfähigkeit der Sammelware hinsichtlich des Anteils an tragfähiger Bekleidung, schwierige Vermarktung der Gebraucht Kleidung aufgrund minderwertiger Ware, Absatzschwierigkeiten bei sortierter Kleidung, erschöpfte Lagerkapazitäten der Textilrecycler und niedrige Verkaufspreise durch Überangebot geprägt.

Recycling von Alttextilien

Dass weltweit nur weniger als ein Prozent aller in der Kleidung verwendeten Materialien zur Produktion neuer Kleidung eingesetzt wird⁵, spiegelt unter anderem der Mangel an Technologien zum Sortieren der gesammelten Kleidung und zum Trennen von Mischfasern wider. Darüber hinaus sind Technologien, mit denen Altkleider zu Frischfasern recycelt werden können, noch nicht im großtechnischen Maßstab verfügbar.

EU-Kreislaufwirtschaftspaket & Textilstrategie

Mit der Verabschiedung des Kreislaufwirtschaftspaketes und der damit verbundenen Änderung der Abfallrahmenrichtlinie (2018/851/EC) hat die Europäische Kommission festgelegt, dass bis spätestens 2025 Systeme zur getrennten Sammlung von Alttextilien in den Mitgliedstaaten einzurichten sind. Bis Ende 2024 entscheidet die Europäischen Kommission darüber hinaus, ob auch Ziele für die Wiederverwendung und das Recycling von Textilabfällen festgelegt wer-

¹ Das Auftreten des „Fast Fashion“-Modells für Kleidung, bei dem ein Fokus auf kostengünstige Produkte und kürzere Produktzyklen gelegt wird, sorgt für eine Steigerung beim laufenden Konsum und für Impulskäufe.

² <https://www.eea.europa.eu/themes/waste/resource-efficiency/textiles-in-europe-s-circular-economy>

³ [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633143/EPRS_BRI\(2019\)633143_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633143/EPRS_BRI(2019)633143_EN.pdf)

⁴ Gemäß Recherche EUWID 2018-2019, <https://www.euwid-recycling.de/>

⁵ [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633143/EPRS_BRI\(2019\)633143_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633143/EPRS_BRI(2019)633143_EN.pdf)

den sollten. Im Rahmen des European Green Deals wurde ein neuer Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft⁶ veröffentlicht, in dem Textilien als zentrale Produktwertschöpfungskette genannt werden. Für diese wird eine umfassende europäische Textilstrategie⁷ entwickelt, die auf die Umstellung auf eine klimaneutrale Kreislaufwirtschaft abzielt, in der Textilien langlebiger, wiederverwendbarer, reparierbarer, recycelbarer und energieeffizienter sind.

Ziel der Studie Vor diesem Hintergrund stellt die vorliegende Studie eine umfassende Übersicht über das Aufkommen und die Behandlung von Textilabfällen in Österreich zur Verfügung, mit einer detaillierten Darstellung auf nationaler Ebene und je Bundesland sowie der Verbringung von Textilabfällen (mit Bezug auf das Referenzjahr 2018). Zusätzlich wurde der Status quo der Alttextiliensammlung in Österreich erhoben und die direkten Auswirkungen der Corona-Pandemie im Jahr 2020 betrachtet.

Methodik & Ermittlung der Daten Das Aufkommen und die Behandlungswege von Textilabfällen in Österreich wurden im Wesentlichen auf Grundlage von Jahresabfallbilanzmeldungen der Abfallsammler und -behandler ermittelt. Dabei wurden nicht nur „sortenreine“ Textilabfallarten“ (rTA)⁸ berücksichtigt, sondern auch jene Textilanteile (TAigA)⁹, die in gemischten Abfallströmen und Verbundfraktionen enthalten sind. Ergänzend erfolgte eine Betrachtung nach Herkunft und nach Art der Textilabfälle. Technische Textilien wie z. B. Glasvlies sind in der Studie mit einbezogen.

Definition „Textilabfälle“ Zu den Textilabfällen zählen neben Altkleidern, Altschuhen, Haus- und Heimtextilien im weiteren Sinne auch Technische/Industrielle Textilien. Unter dem Begriff „Alttextilien“ werden im Rahmen dieser Studie Textilabfälle aus dem Haushaltsbereich und aus anderen Bereichen mit haushaltsähnlicher Zusammensetzung verstanden. Dies sind überwiegend Altkleider, Altschuhe sowie Haus- und Heimtextilien.

Textilbedarf & Zusammensetzung Die globale Produktion von Textilfasern wurde in den letzten 20 Jahren nahezu verdoppelt. Diese Zunahme wird von einer Steigerung der Produktion von Polyester, die Ende der 1990er Jahre Baumwolle als wichtigste Faserart überholten, angetrieben. In der Europäischen Union nimmt Bekleidung unter den Textilanwendungen den größten Anteil beim Verbrauch (45 %) ein. Haus- und Heimtextilien folgen mit 30 %, technische Textilien mit 18 % und sonstige Anwendungen mit 7 %. Bei der Bekleidung ist die Faserart Baumwolle (43 %) dominant, gefolgt

⁶ KOM(2020) 98, Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen - Ein neuer Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft, für ein saubereres und wettbewerbsfähigeres Europa.

⁷ EU strategy for sustainable textiles: <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12822-EU-strategy-for-sustainable-textiles>

⁸ Darunter werden Textilabfälle im engeren Sinn, wie z. B. SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider oder SN 58105 Wolle verstanden. (d. h. „reine Textilabfälle“ = Textilabfälle (rTA))

⁹ Textilhaltige feste Abfälle umfassen eine Vielzahl von Abfallarten mit unterschiedlich hohen Textilanteilen, wie z. B. Sperrmüll, Altfahrzeuge etc.). Annex II enthält eine Tabelle mit angenommenen Textilgehalten je Abfallart (SN) und Kategorie.

von synthetischen Chemiefasern (36 %), während hingegen bei den Haus- und Heimtextilien synthetische Chemiefasern (66 %) führend sind.

**Sammlung von
Alttextilien**

In Österreich werden Alttextilien über gemeinnützige bzw. karitative Organisationen, über die kommunale Sammlung oder durch gewerbliche Unternehmen, meist im Bringsystem, gesammelt. Zusätzlich werden Alttextilien auch bereits über Rücknahmesysteme des Handels gesammelt. Weiters ist die informelle Sammlung zu berücksichtigen.

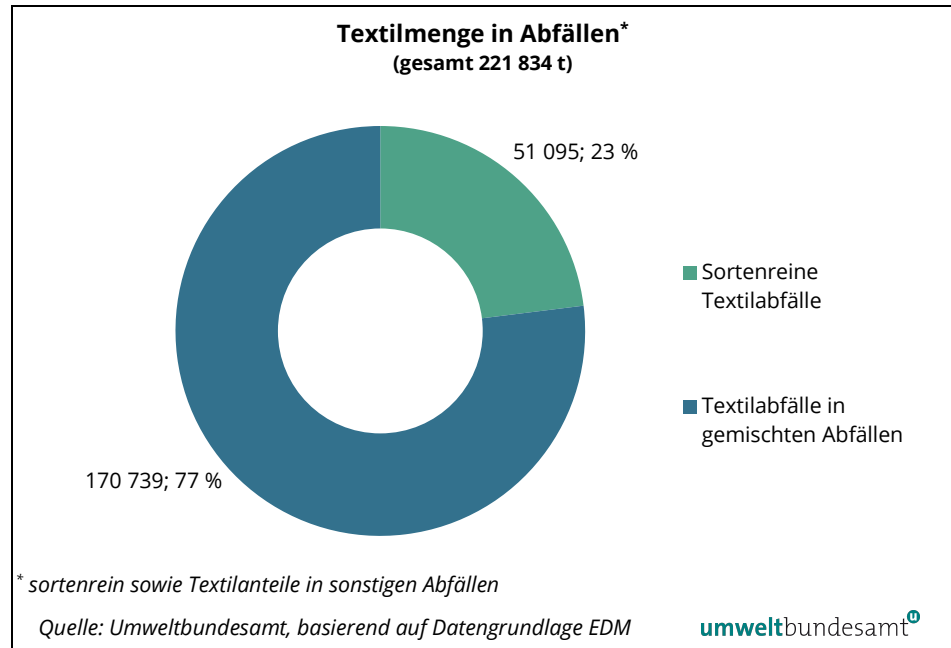
In 2018 wurden insgesamt 44.697 t Alttextilien (SN 58107) getrennt gesammelt, wobei der überwiegende Anteil über die karitative Sammlung (57 %) erfasst wurde, gefolgt von der gewerblichen Sammlung mit 31 % und der kommunalen Sammlung mit 12 %. Davon stammen 37.687 t aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen, dies entspricht einem durchschnittlichen Pro-Kopf-Aufkommen von 4,26 kg/EW/a. Der Beitrag der Handelsketten zur getrennten Sammlung ist derzeit noch gering. Im Rahmen einer Studie wurde geschätzt, dass bezogen auf das Referenzjahr 2013 rund 8.800 t Textilien für die private Nutzung informell gesammelt wurden (Wagner 2017).

Die Weitergabe von Bekleidung, Schuhen und Accessoires über Onlineplattformen (z. B. willhaben, eBay etc.), Flohmärkte, im Verwandten- und Freundeskreis und dergleichen findet in zunehmenden Ausmaß statt, fällt jedoch nicht unter das Abfallregime und wurde im Rahmen dieser Studie nicht betrachtet.

**Aufkommen von
Textilabfällen**

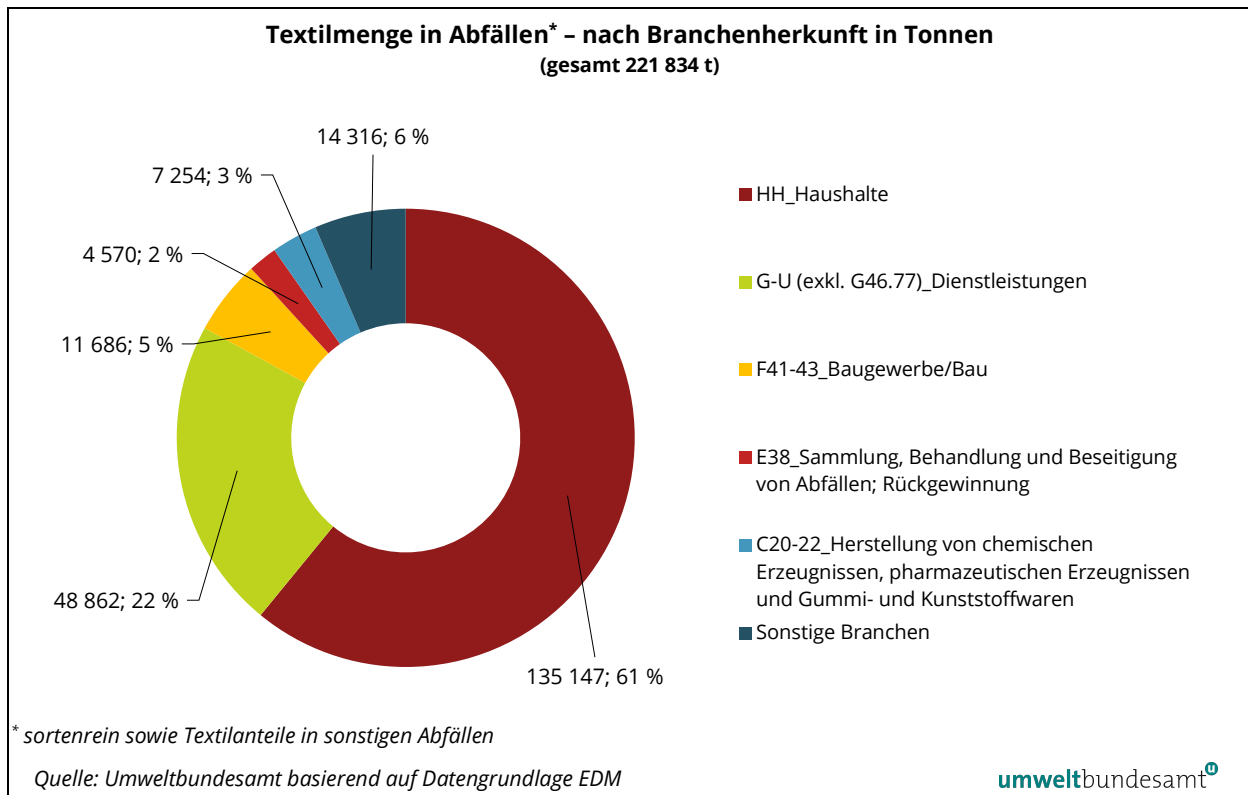
Das Aufkommen an Textilabfällen insgesamt wurde mit rund 221.800 t ermittelt. Davon entfallen nur etwa 23 % auf „sortenreine“ Textilabfälle (rTA), das sind hauptsächlich „Stoff- und Gewebereste, Altkleider“ (Abfallschlüsselnummer SN 58107), die rund 88 % des Aufkommens in dieser Gruppe ausmachen. Cellulosefasern (SN 58104) und sonstige Textilfasern (z. B. Polyamidfasern, Wolle) bzw. Glasvlies nehmen einen relativen kleinen Anteil ein. Der überwiegende Teil der Textilabfälle (rund 77 %) befindet sich aber in gemischten Abfällen mit unterschiedlich hohen Textilanteilen (TAigA), wobei die wichtigsten Abfallarten „Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle“ (SN 91101), Sperrmüll (SN 91401), „Abfälle aus dem medizinischen Bereich“ (SN 97104) und „Altreifen und Altreifenschnitzel“ (SN 57502) sind.

Abbildung A:
Aufkommen an Textilabfällen in Österreich
(Referenzjahr 2018,
in Tonnen)



Hinsichtlich der Abfallherkunft nach Wirtschaftsbranchen zeigt sich, dass rund 83 % der gesamten Textilabfälle in den beiden Sektoren Haushalte (61 %) und Dienstleistungen (22 %) anfallen.

Abbildung B: Aufkommen der Textilabfälle nach Branchenherkunft (Referenzjahr 2018, in Tonnen)



**Import & Export
von Textilabfällen**

Im Jahr 2018 wurden rund 22.900 t „sortenreine“ Textilabfälle von Österreich ins Ausland verbracht, wobei es sich überwiegend um getrennt gesammelte Alttextilien (SN 58107) handelt. Erst-Übernahmeländer¹⁰ bei der Verbringung waren im wesentlichen Deutschland, Italien, Slowakei und Ungarn. In den Exporten gemischter Abfälle war eine berechnete anteilige Textilmenge von 14.712 t enthalten.

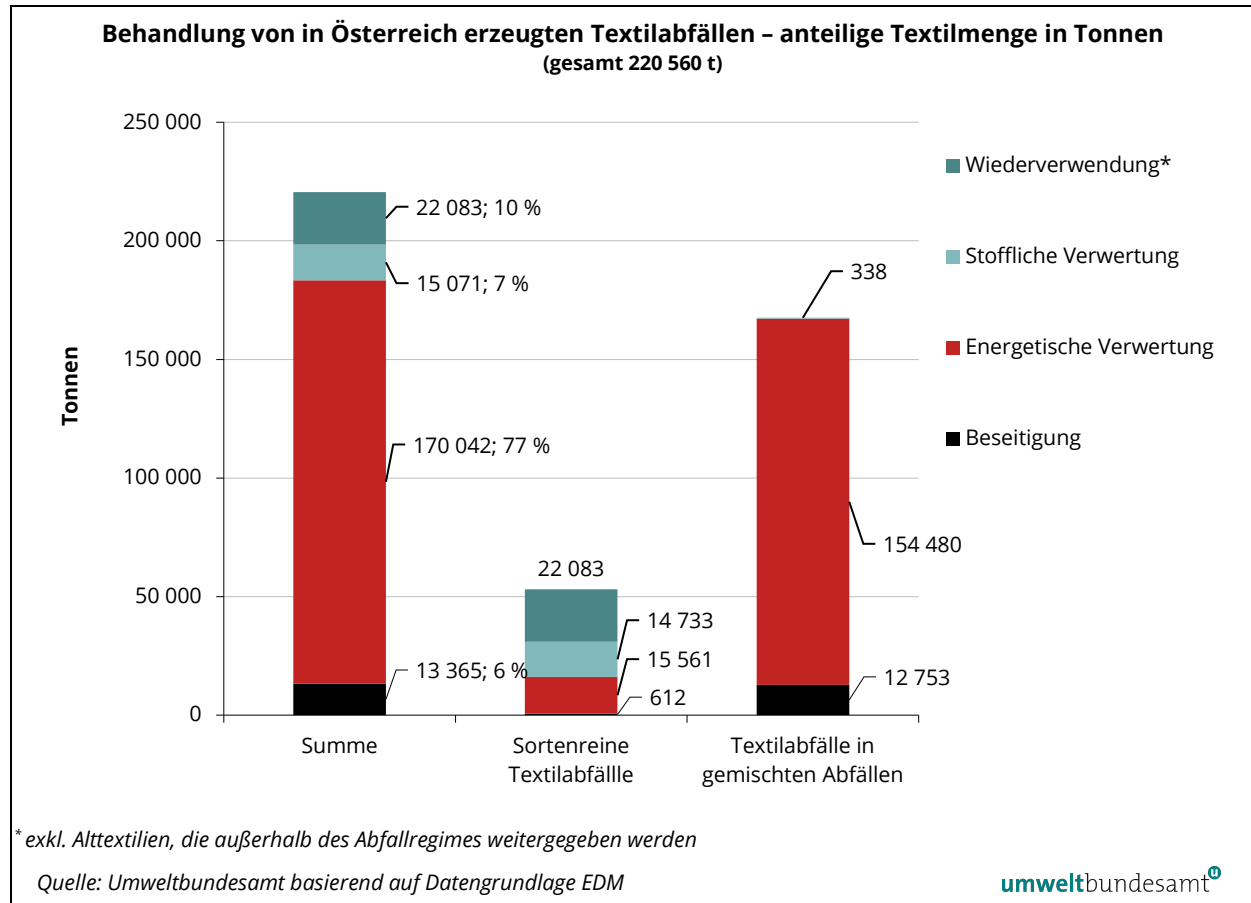
Bezüglich der Importe wurden 20.205 t „sortenreine“ Textilabfälle (rTA) nach Österreich verbracht, wobei es sich hierbei um Technische/Industrielle Textilien, im Wesentlichen Reifencord handelt, der in der Zementindustrie thermisch verwertet wurde. In den Importen gemischter Abfälle zur Behandlung war eine berechnete anteilige Textilmenge von 19.169 t enthalten.

**Behandlung von
Textilabfällen**

In 2018 wurden rund 221.000 t Textilabfälle, die in Österreich erzeugt wurden, behandelt. Davon wurden 77 % energetisch verwertet, 10 % wiederverwendet, 7 % stofflich verwertet und 6 % wurden beseitigt. Es zeigt sich, dass die Textilabfälle in gemischten Abfällen (TAigA) fast gänzlich thermisch behandelt werden, während von den „sortenreinen“ Textilabfällen (rTA) mehr als zwei Drittel wiederverwendet und stofflich verwertet werden. Dabei handelt es sich überwiegend um getrennt gesammelte „Stoff- und Gewebereste, Altkleider“ (SN 58107). Bei den beseitigten Mengen (6 %) handelt es sich überwiegend um Textilanteile in Rückständen aus der mechanischen Abfallaufbereitung (SN 91103) bzw. um Mineralfasern (SN 31416), die zu den Technisch/Industriellen Textilien zählen.

¹⁰ Erst-Übernahmeländer sind jene, die im 1. Schritt die exportierten Altkleider übernehmen. Allerdings kann der tatsächliche Verbleib ein anderer sein, weil diese über Zwischenhändler zum Verkauf und/oder Sortierung und Behandlung weiter in andere Länder verbracht werden.

Abbildung C: Behandlung der in Österreich erzeugten Textilabfälle (Referenzjahr 2018, in Tonnen)



Detailbetrachtung der SN 58107

Getrennt gesammelte Alttextilien (SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider) werden zumeist grob vorsortiert und anschließend in Sortierwerken im In- und Ausland zur weiteren Aufbereitung und Verwendung sortiert. Dabei werden Textilien unterschiedlicher Qualitäten für den Secondhand-Bedarf (Wiederverwendung) im Inland bzw. in europäischen und nichteuropäischen Ländern aussortiert. Zusätzlich werden Fraktionen für die stoffliche Verwertung (z. B. für die Produktion von Putzlappen oder die Herstellung von Dämmmaterialien) und sonstige Materialien (wie z. B. Papier oder Metalle) entnommen. Dabei anfallende Störstoffe bzw. Restfraktionen, welche nicht weiterverwendet werden können, werden in der Regel thermisch behandelt.

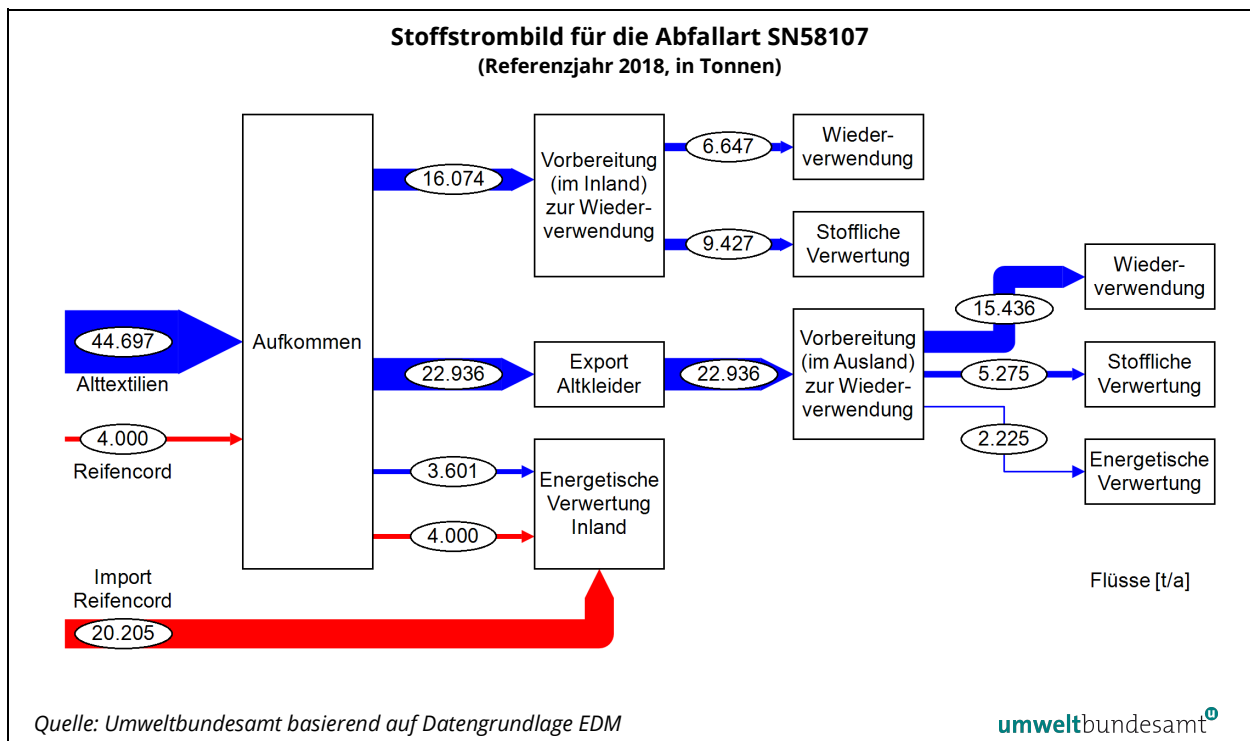
In 2018 wurden insgesamt 44.697 t Alttextilien (SN 58107) getrennt gesammelt. 16.074 t Alttextilien wurden im Inland der Vorbereitung zur Wiederverwendung zugeführt und in weiterer Folge wiederverwendet bzw. stofflich verwertet. Inkludiert ist hierbei einerseits die Wiederverwendung von sogenannter Cremeware im Zuge der karitativen Sammlung (6.647 t) und andererseits gemischte Kleidung, die nach einer ersten Sortierung ebenfalls stofflich verwertet wird (9.427 t).

Weitere 3.600 t wurden thermisch verwertet, das sind in der Regel stark verschmutzte Kleider, die beim Sortierprozess aussortiert werden mussten. Rund die Hälfte des Aufkommens an Alttextilien, nämlich rund 23.000 t, wurde zur

Sortierung und Aufbereitung ins Ausland verbracht, wobei aufgrund einer Studie des Umweltbundesamtes (Umweltbundesamt 2019B) davon ausgegangen werden kann, dass davon rund 15.400 t wiederverwendet, 5.300 t stofflich verwertet und der Rest thermisch behandelt wird.

Darüber hinaus fielen noch rd. 4.000 t Reifencord aus der Altreifenaufbereitung als Sekundärabfälle an, die ebenfalls unter der Schlüsselnummer 58107 („Stoff- und Gewebereste, Altkleider“) gemeldet wurden. Aus dem Ausland wurden zusätzlich 20.205 t Reifencord importiert.

Abbildung D: Stoffstrombild für die Abfallart SN 58107 (Referenzjahr 2018, in Tonnen)



Auswirkungen COVID-19-Pandemie

Die Eindämmung der COVID-19-Pandemie durch Lockdowns und soziale Distanzierungsmaßnahmen sowie durch Einschränkung der kommerziellen Aktivitäten, der Mobilität und des produzierenden bzw. verarbeitenden Gewerbes haben die Abfallbewirtschaftung in 2020 erheblich beeinflusst und damit auch die Sammlung und Verwertung von Alttexilien. Während des ersten Lockdowns im März 2020 fielen große Mengen an Alttexilien aus Haushalten an, die aber nicht mehr zu den Sortier- und Recyclinganlagen transportiert werden konnten. Zusätzlich führte die Covid-19 Pandemie zu einem Zusammenbruch der globalen Absatzmärkte für gebrauchte Textilien und Bekleidung, insbesondere in Afrika, aber auch in Osteuropa. Dadurch traten massive Engpässe bei der Abnahme von Alttexilien durch die Verwerter:innen auf. Die Sammlung in den kommunalen Altstoffsammelzentren und auch die Containersammlung mussten in Teilen Österreichs vorübergehend eingestellt werden und die Bevölkerung über die korrekte Zwischenlagerung und Vermeidung von Fehlentsorgung informiert werden. Teilweise mussten Alttexilien thermisch behandelt werden, da es

keine Verwertungs- und Lagerungsmöglichkeiten mehr gab. Zusätzlich wurden Alttextilien vermehrt über die gemischten Siedlungsabfälle entsorgt.

Basierend auf den in der vorliegenden Studie ermittelten Ergebnissen können folgende Schlussfolgerungen und Empfehlungen abgeleitet werden:

- Die vorliegende Studie bestätigt, dass **Textilabfälle zum überwiegenden Anteil Post-Consumer-Abfälle aus den Bereichen Haushalte (61 %) und Dienstleistungen (22 %) umfassen**, wobei Bekleidung, Schuhe und Haus- und Heimtextilien die maßgebliche Rolle spielen. Im Hinblick auf Ressourcenschonung und Abfallvermeidung muss die Verlängerung der Nutzungsdauer von Textilien und die Steigerung der Wiederverwendung von Bekleidung zukünftig stark forciert werden und im Fokus aller gesetzten Maßnahmen stehen. Neue Geschäfts-, Verhaltens- und Konsummodelle sind unter Einbindung aller relevanten Stakeholder zu entwickeln und zukünftig voranzutreiben.
- Rund die **Hälfte des Aufkommens von getrennt gesammelten Altkleidern wird für eine Sortierung und Aufbereitung exportiert**, entweder direkt nach der Sammlung als Originalware oder nachdem die sogenannte Cremeware entnommen wurde. Der österreichische Alttextilienmarkt ist derzeit stark von ausländischen Märkten abhängig. Der Auf- und Ausbau von stabilen Sammelstrukturen und Verwertungsschienen innerhalb von Österreich wäre daher aus abfallwirtschaftlicher Sicht sinnvoll. Dabei wäre es förderlich Stakeholderprozesse mit dem Ziel einzuführen, die starke Abhängigkeit des Alttextilsektors vom Ausland zu reduzieren.
- **Die Sammlung von Alttextilien, die Sortierung und die Vorbereitung zur Wiederverwendung wird derzeit zu einem großen Teil von karitativen Organisationen durchgeführt**, welche dies nur über entsprechenden Verkaufserlöse finanzieren. Zukünftig ist aufgrund der neuesten EU-Vorgaben zur getrennten Sammlung mit steigenden Mengen (auch minderer Qualität) an Alttextilien zu rechnen. Daher sollte das System der Sammlung, Sortierung und Vorbereitung zur Wiederverwendung und der Verwertung ausgebaut werden.
- **Wie die aktuellen Restmüll-Analysen zeigen, befinden sich im gemischten Siedlungsabfall (Restmüll) große Mengen an Textilabfällen (in 2018 rund 88.000 t)**, die wiederverwendbare und stofflich verwertbare Anteile beinhalten. Durch eine Forcierung der getrennten Sammlung könnten diese im höheren Ausmaß der Wiederverwendung bzw. der stofflichen Verwertung zugeführt werden. Dazu ist einerseits das Bewusstsein der Bevölkerung betreffend des Wertstoffes (Alt)textilie zu erhöhen, andererseits sind entsprechende Sammelsysteme einzuführen und Verwertungskapazitäten aufzubauen.
- **Die Qualität jener Alttextilien, die mit dem gemischten Siedlungsabfall (Restmüll) entsorgt werden, sind derzeit nicht im Detail bekannt.** Bei den aktuellen Restmüll-Analysen wird bei der Darstellung der Ergebnisse keine Unterscheidung hinsichtlich der Art (z. B. Bekleidung, Bett- und Tischwäsche, Vorhänge, Taschen usw.) und der Eignung für Wiederverwen-

dung oder stoffliche Verwertung gemacht. Es können somit keine Rückschlüsse auf den vermeidbaren, wiederverwendbaren und stofflich verwertbaren Anteil gezogen werden. Diesbezüglich wären zusätzliche Analysen erforderlich.

- Auch **Sperrmüll enthält relevante textile Anteile (in 2018 rund 49.000 t)**, insbesondere Teppiche, Matratzen und Möbelstoffe. Um die Kenntnisse zu Qualitäten zu verbessern, bedarf es einer Aktualisierung der Sperrmüllanalysen, um die textilen Anteile und deren Zusammensetzung im Detail feststellen zu können bzw. um das Potential an verwertbaren Massen näher bestimmen zu können. Betreffend geeigneter Systeme zur Sammlung und (wirtschaftlichen) Aufbereitung bzw. Verwertung von (sperrigen) Textilabfällen, welche derzeit über den Sperrmüll miterfasst werden, wären einerseits Best-Practice-Beispiele aus anderen Ländern zu evaluieren und andererseits eine gemeinsame Strategie auf nationaler Ebene zu entwickeln. Zusätzlich mangelt es noch an (wirtschaftlichen) Aufbereitungstechniken zur Rückgewinnung der Altfasern aus dieser Abfallfraktion.
- Eine **Identifikation und Potentialerhebung von faserhaltigen Abfallströmen, die punktuell in größerer Menge sortenrein anfallen oder leicht getrennt erfasst werden können** und sich daher gut für eine gezielte Verwertung eignen, sollte systematisch erfolgen. Beispielsweise sind dies Teppichabfälle (aus der Renovierung von Gebäuden), Stanz- oder Zugschnittreste (als Produktionsrückstände), Flusen (aus Großwäschereien) und Miettextilien bzw. Berufskleidung (z. B. nach Gebrauch bei Polizei und in Krankenhäusern).
- Aufgrund der **ständig steigenden Alttextilmengen und der geringer werdenden Qualität der Alttextilien, sollte der Fokus zukünftig verstärkt auf das Faserrecycling** gelegt werden. Die Materialvielfalt der einzelnen Textilien, der Mangel an Technologien zum automatisierten Sortieren der gesammelten Altkleider und zum Trennen von Mischfasern sowie die fehlende Wirtschaftlichkeit hochwertiger Recyclingprozesse sind enorme Herausforderungen für die Steigerung der stofflichen Verwertung. Diesen kann mit der Stärkung der Märkte für Recyclingfasern durch verstärkte Zusammenarbeit/Vernetzung der relevanten Stakeholder entlang der gesamten Wertschöpfungskette, insbesondere im Bereich des Designs, der Produktion und der Abfallwirtschaft entgegnet werden.

SUMMARY

<i>Consumption of textiles & fast fashion</i>	The textile sector, including the fashion industry, accounts for a considerable ecological footprint along its value chain. In recent years, the consumption of clothing has gone up steadily, especially due to the trend towards "fast fashion". On average, a European citizen consumes 26 kg of textiles per year ¹¹ , with a considerable share of these textiles originating from production in third countries. Garments are being used for ever shorter periods of time and as a result there has been a rapid increase in the amount of used clothes. Once discarded, more than half of the clothes are not reused or recycled and end up in mixed municipal waste. In addition, volatile economic periods, such as the Covid-19 crisis, affect new textile purchases as well as the secondhand market and waste generation.
<i>European market for used textiles</i>	Over recent years, the European market for used textiles ¹² has seen an increase in the volumes collected, a decrease in the marketability of collected goods because of a low share of wearable clothing, difficult marketing conditions for used textiles due to their inferior quality, slowing sales when it comes to sorted clothes, exhausted storage capacities among textile recyclers and low selling prices due to an oversupply.
<i>Recycling used textiles</i>	The fact that only under 1% of all the materials used in clothing around the world are reprocessed to produce new clothing ¹³ indicates, among other things, a lack of technologies for sorting and separating mixed fibres. On top of that, the technologies for recycling used textiles into virgin fibres are not yet available on an industrial scale.
<i>European circular economy package & EU strategy for sustainable textiles</i>	In adopting the circular economy package and amending the Waste Framework Directive (2008/851/EC), the European Commission resolved to have the Member States introduce separate collection for textiles by no later than 2025. Moreover, the European Commission has given itself until the end of 2024 to decide whether quantitative targets for the reuse and recycling of textile waste should also be set. As part of the European Green Deal, a new action plan for the circular economy ¹⁴ has been published, which identifies textiles as a key product value chain. A comprehensive European textile strategy ¹⁵ is being developed, which aims to bring about a transition to a climate-neutral circular economy where textiles are more durable, reusable, repairable and recyclable.

¹¹ <https://www.eea.europa.eu/themes/waste/resource-efficiency/textiles-in-europe-s-circular-economy>

¹² According to research by EUWID 2018-2019, <https://www.euwid-recycling.de/>

¹³ [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633143/EPRS_BRI\(2019\)633143_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633143/EPRS_BRI(2019)633143_EN.pdf)

¹⁴ COM(2020) 98, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – A new Circular Economy Action Plan for a cleaner and more competitive Europe

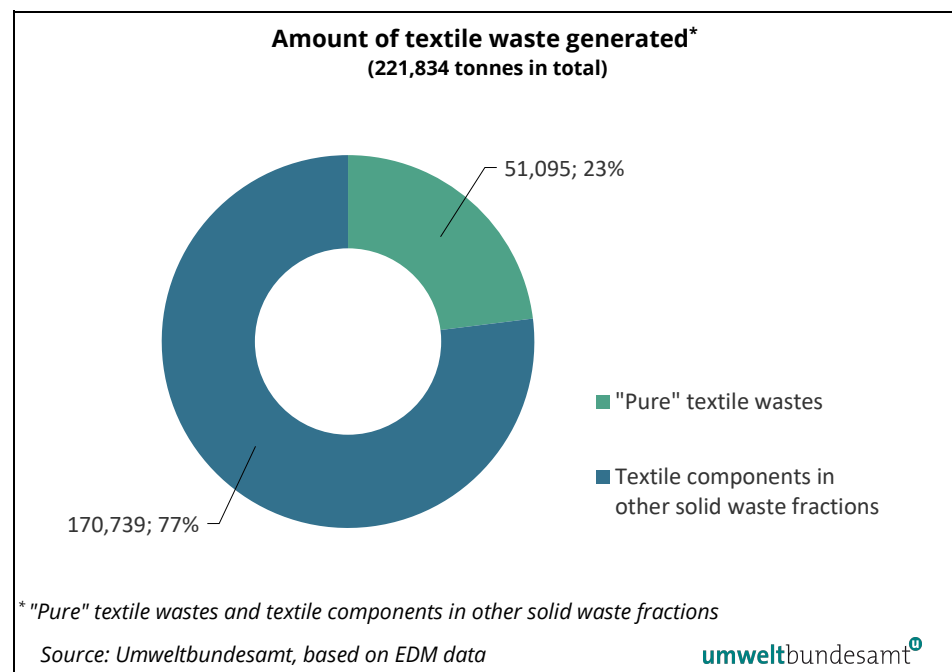
¹⁵ EU strategy for sustainable textiles: <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12822-EU-strategy-for-sustainable-textiles>

<i>Aim of the study</i>	In view of the increased importance of textile wastes at both international and national level, the present study aims to provide a comprehensive overview of textile waste generation and treatment in Austria (reference year 2018). It undertakes a detailed quantitative survey of waste types and their respective textile shares at national level and at the level of the country's federal provinces and examines textile waste imports and exports as another major topic. Last but not least, the study gives an overview of the status quo in textile waste collection and considers the impact of the corona pandemic in 2020.
<i>Methodology & sourcing of data</i>	The data on textile waste generated and the treatment processes used in Austria have essentially been sourced from annual waste balance sheets submitted by waste collectors and processors. Not only “pure” textile waste types were taken into account but also the textile components contained in mixed waste streams and composite fractions. Furthermore, the origin and types of textile waste were examined. Technical textiles, such as glass mats, have likewise been factored in.
<i>Textile wastes – definition</i>	Textile waste includes not only used clothes, shoes and home (and household) textiles but also technical/industrial textiles in the broader sense. In this study, the term “used textiles” refers to textile wastes from households and from other areas with a composition similar to that of households. There are three main categories: used clothes, shoes and home (and household) textiles.
<i>Textile demand & composition</i>	Global textile fibre production has nearly doubled over the past 20 years. This increase is being driven by an upturn in the production of polyester, which overtook cotton as the main fibre type in the late 1990s. In the European Union, clothing currently accounts for the largest share of consumption among textile applications (45%), followed by home (and household) textiles with 30%, technical textiles with 18% and other applications with 7%. In clothing, cotton (43%) is the dominant fibre type, followed by synthetic fibres (36%), whereas for home (and household) textiles, synthetic fibres (66%) come first.
<i>Collection of used textiles</i>	In Austria, non-profit or charity organizations, municipal waste collection and commercial companies collect used textiles, mainly at collection points. In addition, the retail sector collects used textiles through take-back systems. Lastly, informal collection should also be taken into account. In 2018, a total of 44,697 t of used textiles (SN 58107) were collected separately, the majority by charity collection (57%), followed by commercial collection with 31% and municipal collection with 12%. 37,687 t originated from households and similar establishments, which corresponds to an average 4.26 kg per capita and year. Retail still contributes only very little to separate collection. A study estimates that around 8,800 t of the textiles were informally collected for private use (reference year 2013) (Wagner 2017). There has been an increase in the transfer of clothes, shoes and accessories via online platforms (e.g. willhaben, eBay etc.), flea markets, among relatives and friends and the like, but this route does not fall under the waste regime and is not included in the scope of this study.

Generation of textile wastes

In 2018, textile waste volumes (“pure” textile wastes and components of textile included in other waste fractions) were estimated to total 221,800 t. Of these, only around 23% can be classified as “pure textile wastes”. Used textiles (SN 58107), which make up 88% of “pure” textile wastes, are the most important type of waste in quantitative terms. Cellulose fibres (SN 58104), other textile fibres (e.g. polyamide fibres, wool etc.) and glass mats make up only a relatively small share. The majority of textile wastes (approx. 77%) can be found in solid waste containing textiles, where mixed municipal waste and similar commercial waste (SN 91101, “residual waste”), bulky waste (SN 91401), healthcare wastes (SN 97104) and used tyres (SN 57502) are the main types of waste.

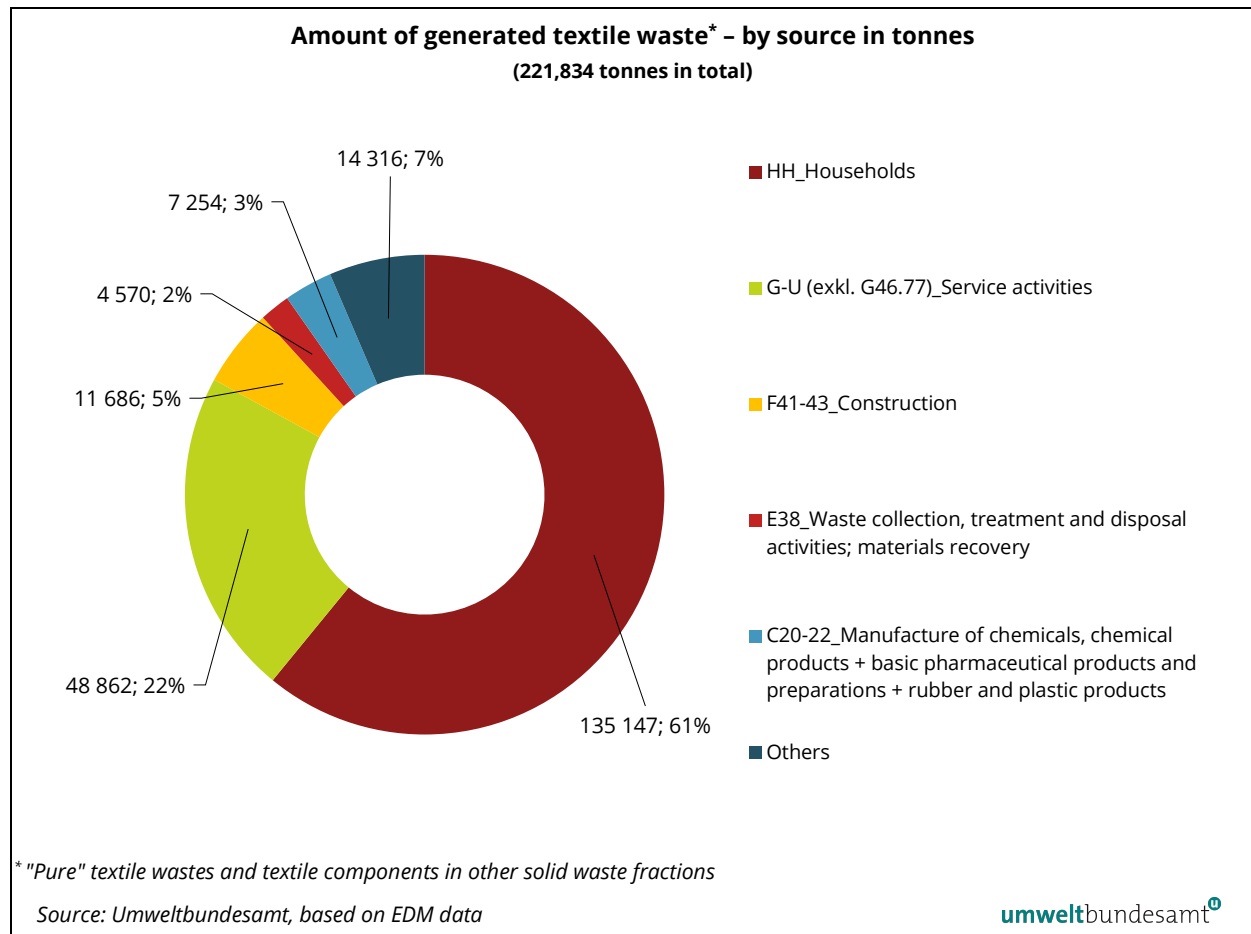
Figure A:
Textile waste generated
in Austria (r.y. 2018,
in tonnes)

**Source of textile waste**

In terms of origin, 97% of Austria's total textile waste consists of post-consumer wastes, around 43% of which are attributable to used clothes and shoes, 38% to home (and household) textiles and only 16% to technical/industrial textiles. The remaining 3% result from production wastes.

In terms of economic activity, the data show that around 83% of all textile wastes originate from households (61%) and from the service sector (22%).

Figure B: Textile waste generated by source (r.y. 2018, in tonnes)



Transboundary shipment of textile waste

An evaluation of the annual waste balances reveals that around 20,205 t of "pure" textile wastes were shipped to Austrian treatment plants from abroad in 2018. These volumes consisted of technical/industrial textiles, mainly tyre cord, which is incinerated for energy recovery in the cement industry. Mixed solid waste with a calculated textile share of 19,169 t was imported into the country for treatment as well.

In terms of exports, around 22,900 t of "pure" textile wastes from Austria were shipped abroad, including predominantly separately collected used textiles (SN 58107). Germany, Italy, Slovakia and Hungary were the main "countries of first takeover"¹⁶ to accept the shipments. Mixed solid waste exports included a further calculated textile share of 14,712 t.

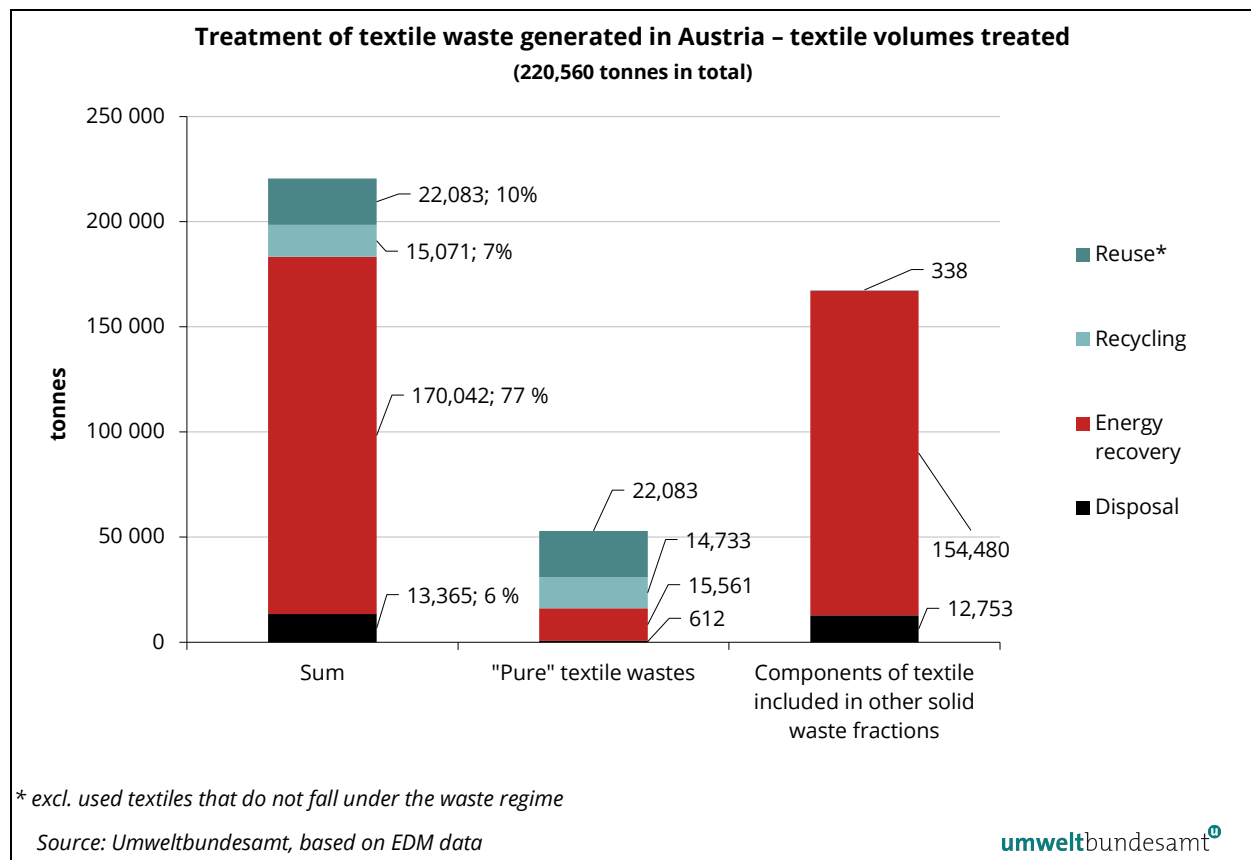
Treatment of textile waste

In 2018, around 221,000 t of the textile wastes generated in Austria were treated domestically and abroad. 77% of the textiles were treated thermally, 10% were reused, 7% were recycled and only around 6% were disposed of (as textile components in individual types of waste).

¹⁶ "Countries of first takeover" are the countries that initially accept the used clothes exports. However, the used clothes may actually be somewhere else as they are transported for sale and/or sorting, or for treatment, to other countries via intermediaries.

This means that nearly all the solid waste containing textiles is treated thermally, while most of the “pure” textile waste (over two-thirds) is reused and recycled, with the latter consisting mainly of used textiles (SN 58107). The quantities that have been disposed of predominantly consist of residues from mechanical waste treatment with a low textile share (SN 91103) and of mineral fibres (SN 31416) which are classified as technical/industrial textiles.

Figure C: Treatment of Austrian textile waste (r.y. 2018, in tonnes)



Taking a closer look at waste type 58107 (fabric remnants, used clothes)

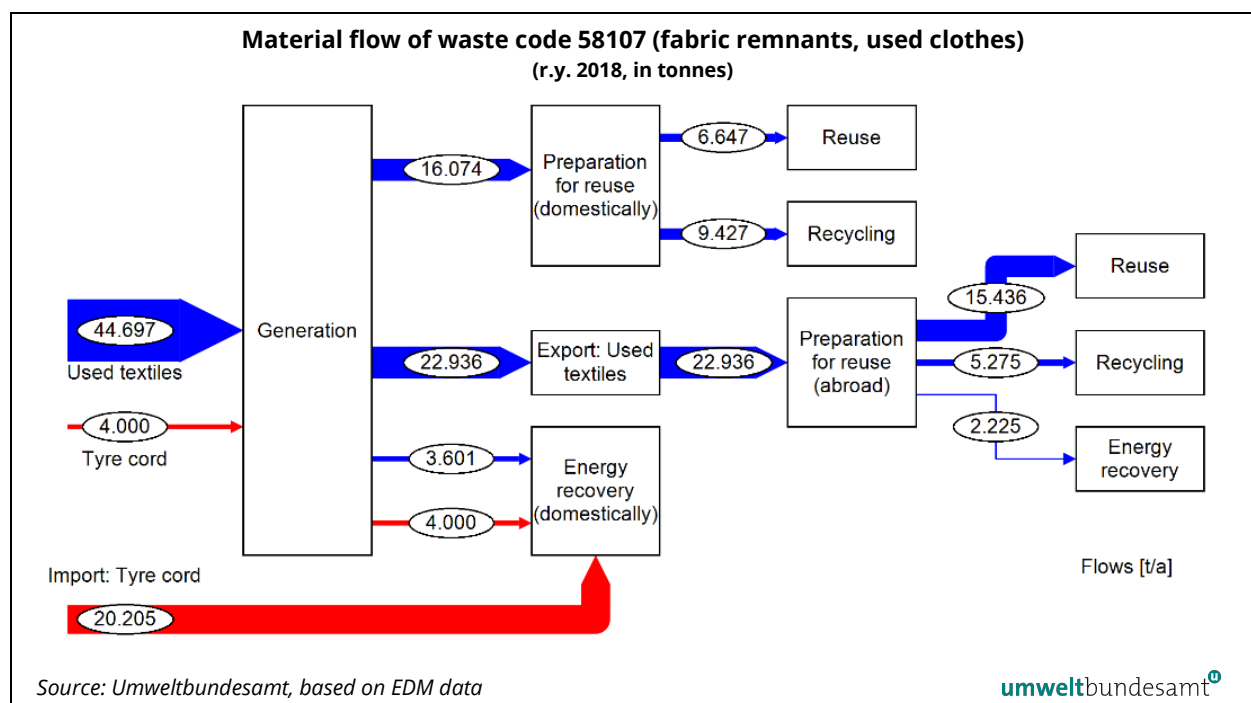
Separately collected used textiles (SN 58107 fabric remnants, used clothes) are mostly roughly pre-sorted and then treated for further processing and use in sorting plants, both domestically and abroad. Textiles of different qualities are separated for reuse domestically or in European and Non-European countries. In addition, fractions for material recycling (e.g. for the production of cleaning rags or insulation materials) and other materials (such as paper or metals) are removed. Any impurities or residual fractions unsuited for a further use are usually treated thermally.

In 2018, 44,697 t of used textiles (SN 58107) were collected separately. 16,074 t were prepared for reuse in Austria and subsequently reused or recycled. This includes the reuse of goods of excellent quality that are collected by charity organizations (6,647 t) and goods of mixed quality that are recycled after initial sorting (9,427 t).

Another 3,600 t, mainly consisting of heavily soiled clothes rejected during the sorting process, underwent thermal treatment. Around half of the used textiles, namely around 23,000 t, was sent abroad for sorting and processing. Based on a study¹⁷ by the Environment Agency Austria, around 15,400 t are thought to have been reused whereas 5,300 t were recycled and the remainder thermally treated.

Moreover, around 4,000 t of tyre cord from processed used tires ended up as secondary waste. This share of waste is also reported under the waste code 58107 (fabric remnants, used clothes). Additionally, 20,205 t of tyre cord were imported from abroad.

Figure D: Material flow of waste type 58107 (fabric remnants, used clothes) (r.y. 2018, in tonnes)



Impact of COVID-19

Efforts to contain the COVID-19 pandemic through lockdowns and social distancing measures and by limiting commercial activities, mobility and placing constraints on the manufacturing and processing industries significantly impacted waste management in 2020 and thus the collection and recycling of used textiles. During the first lockdown in March 2020, large used textile quantities were collected from households, but they could no longer be transported to the sorting and recycling facilities. In addition, the Covid-19 pandemic led to a collapse of the global sales markets for used textiles, especially in Africa, but also in Eastern Europe. This resulted in massive bottlenecks in the delivery of used textiles to recyclers. Collection at municipal waste recovery centres and also at collection points had to be suspended temporarily in parts of Austria, and the public was informed about correct interim storage and advised on how to avoid

¹⁷ UMWELTBUNDESAMT 2019

improper disposal. In some cases, used textiles had to be thermally treated as recovery or storage options were no longer available. In addition, used textiles were increasingly disposed of in the residual waste.

Conclusions & recommendations

Based on the results of the present study, the following recommendations can be given:

- The present study confirms that textile wastes consist predominantly of post-consumer waste from households (61 %) and from the service sector (22 %), with used clothes, shoes and home (and household) textiles playing the most important role. In terms of resource efficiency and waste prevention, extending the useful life of textiles and increasing the reuse of clothing must be strongly promoted and be the focus of all measures taken. New business, behaviour and consumption models should be developed in consultation with all the relevant stakeholders and promoted.
- Around half of the separately collected used textiles are exported for sorting and processing, either directly after collection as original goods or once goods of excellent quality have been removed for reuse. Today, the Austrian used textile market depends heavily on foreign markets. From a waste management point of view, it would therefore make sense to continue expanding the collection and recovery system in Austria. Introducing stakeholder processes in a bid to reduce the strong dependency of the used textile market on foreign countries would be beneficial.
- Used textiles are for the most part collected, sorted and prepared for reuse by charity organizations who finance the system using the resulting sales proceeds. On account of the latest EU requirements for separate collection, an increase in the amount of used textiles (including more goods of inferior quality) can be expected. Therefore, the system for collection, sorting and preparing for re-use and recovery should be expanded.
- Current waste analyses show that mixed municipal waste (residual waste) contains a larger volume of textile waste (around 88,000 t in 2018) comprising reusable and recyclable parts. By promoting separate collection, reuse and recycling could be considerably increased. For this purpose, the public's awareness of the resource "used textiles" must be increased, appropriate waste collection systems need to be introduced and recycling capacities must be developed.
- No details on the quality of used textiles discarded along with mixed municipal waste (residual waste) are currently available. Current residual waste analyses include no information on the type of textile waste (e.g. clothing, bed and table linen, curtains, bags, etc.) and its suitability for reuse or recycling. Therefore, no conclusions can be drawn as to the share that can be prevented, reused and recycled. To do so, additional analysis would be required.
- Bulky waste also contains relevant amounts of textile waste (around 49,000 t in 2018), in particular carpets, mattresses and upholstery fabrics. To determine the share of textiles and their composition in detail or to assess the recovery potential more precisely, bulky waste analyses need to be updated. When it comes to suitable collection systems and (economic)

processing of (bulky) textile waste, best practices from other countries would need to be evaluated and a common national strategy developed. There is still also a lack of (efficient) processing techniques for the recovery of used fibres from the bulky waste fraction.

- The identification and assessment of the potential in fibre-containing waste streams – which occur selectively in large quantities, can easily be collected separately and are therefore well suited for recycling – should be systematic. Examples for such waste streams are carpet wastes (from the renovation of buildings), punching or cutting residues (as production residues), lint (from large laundries), leased textiles or work wear (e.g. police, hospitals).
- Given the continuous increase in used textiles quantities and the decline in quality, much great focus needs to be placed on fibre-recycling processes in the future. The diversity of materials, the absence of technologies for automated sorting and the separation of mixed fibres as well as the lack of economic high-quality recycling processes are enormous challenges when it comes to increasing the recycling rate of used textiles. This challenge can be met by strengthening the markets for recycled fibres through increased cooperation/networking among the relevant stakeholders along the entire value chain, especially in design, production and waste management.

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber: Umweltbundesamt GmbH
Spittelauer Lände 5, 1090 Wien/Österreich

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2022
Alle Rechte vorbehalten