

**Aufkommen und Behandlung
von Textilabfällen in Österreich**

AUFKOMMEN UND BEHANDLUNG VON TEXTILABFÄLLEN IN ÖSTERREICH

Materialien zum Bundes-Abfallwirtschaftsplan

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

REPORT
REP-0788

WIEN 2022

Projektleitung Barbara Stoifl

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

Lektorat Patricia Eler

Übersetzung Brainstorm www.brainstorm.at

Satz/Layout Doris Weismayr

Umschlagfoto © Umweltbundesamt/B. Groeger

Auftraggeber Diese Publikation wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie erstellt.

Publikationen Weitere Informationen zu Umweltbundesamt-Publikationen unter:
<https://www.umweltbundesamt.at/>

Impressum

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

Diese Publikation erscheint ausschließlich in elektronischer Form auf <https://www.umweltbundesamt.at/>.

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2022

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-99004-612-8

INHALTSVERZEICHNIS

ZUSAMMENFASSUNG	6
SUMMARY	15
1 EINLEITUNG	23
2 ÜBERBLICK TEXTILABFÄLLE	26
2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen	26
2.2 Arten und Einsatzbereiche	27
2.2.1 Bekleidung & Schuhe	30
2.2.2 Haus- und Heimtextilien	30
2.2.3 Technische/Industrielle Textilien	31
2.2.4 Sonderfall: Miettextilien.....	32
2.3 Marktmenge und Zusammensetzung	33
2.4 Lebensdauer	36
3 SAMMLUNG VON ALTTEXILIEN	39
3.1 Sammelstrukturen in Österreich	39
3.1.1 Karitative Sammlung	41
3.1.2 Kommunale Sammlung	43
3.1.3 Gewerbliche Sammlung.....	44
3.1.4 Sammlung durch Handelsketten.....	45
3.1.5 Informelle Sammlung	48
3.2 Herausforderungen bei der (getrennten) Sammlung	50
4 AUFKOMMEN VON TEXTILABFÄLLEN	52
4.1 Auswertemethoden	52
4.2 Quantifizierung der Anteile von Textilien in gemischten Abfällen	53
4.2.1 Gemischter Siedlungsabfall (Restmüll)	53
4.2.2 Sperrmüll	55
4.2.3 Altfahrzeuge und Altreifen	56
4.2.4 Baustellenabfälle	57
4.2.5 Verpackungsabfälle	57
4.2.6 Medizinische Abfälle.....	57
4.2.7 Sonstige Abfallfraktionen	58
4.3 Aufkommen an Textilabfällen in Österreich	60
4.3.1 Gesamtaufkommen	60

4.3.2	Detailbetrachtung der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider	62
4.3.3	Aufkommen nach Art der Textilabfälle	63
4.3.4	Aufkommen nach Branchenherkunft	65
4.4	Aufkommen an Textilabfällen in den Bundesländern	68
4.4.1	Burgenland	69
4.4.2	Kärnten	72
4.4.3	Niederösterreich	74
4.4.4	Oberösterreich	77
4.4.5	Salzburg	79
4.4.6	Steiermark	82
4.4.7	Tirol	84
4.4.8	Vorarlberg	86
4.4.9	Wien	88
5	BEHANDLUNG VON TEXTILABFÄLLEN	91
5.1	Auswertemethode	91
5.2	Gesamtmenge	92
5.3	Vorbehandlung	94
5.4	Wiederverwendung und stoffliche Verwertung	95
5.5	Energetische Verwertung	96
5.6	Beseitigung	98
5.7	Detailbetrachtung der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider	100
5.7.1	Auswertemethode	100
5.7.2	Überblick Behandlungsverfahren	100
5.7.3	Anlagen zur Sortierung und Aufbereitung in Österreich	107
5.7.4	Darstellung der Behandlungsmengen der Abfallart SN 58107	108
6	VERBRINGUNG VON TEXTILABFÄLLEN	111
6.1	Auswertemethoden	111
6.2	Grenzüberschreitende Abfallverbringungen	112
7	AUSWIRKUNGEN DER CORONA-PANDEMIE IM JAHR 2020 AUF DIE SAMMLUNG UND VERWERTUNG VON ALTTEXTILIEN	114
8	SCHLUSSFOLGERUNGEN	116
9	ABKÜRZUNGEN	118
10	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	119

11	TABELLENVERZEICHNIS	124
12	LITERATURVERZEICHNIS.....	125
13	ANNEX I - AUFKOMMEN.....	131
14	ANNEX II - AUSZUG AUS DER PRESSEAUSSENDUNG DES OÖ LAV... 	133

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 den 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 Europäische 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.

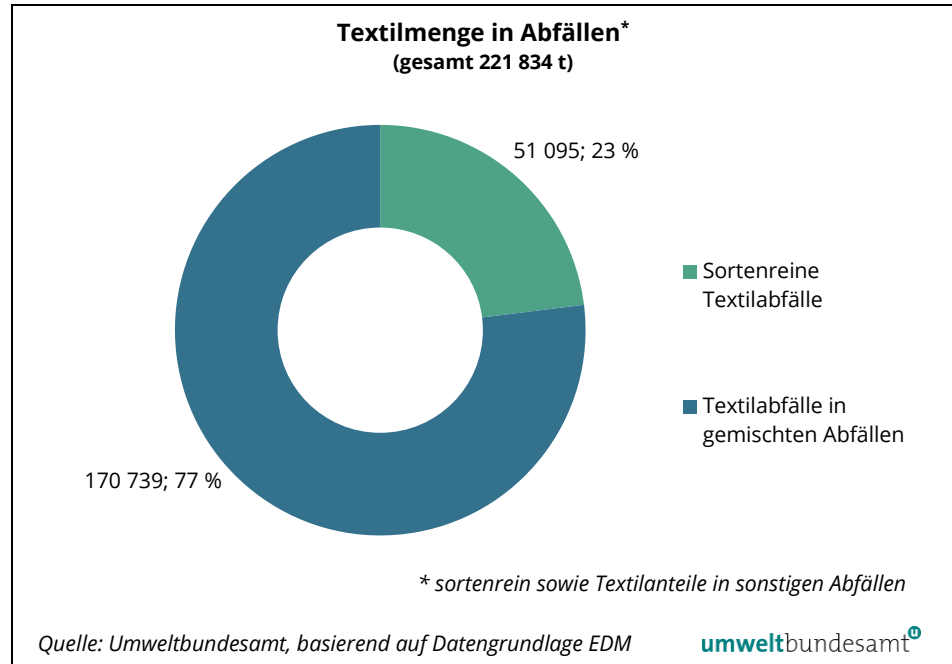
In 2018 wurden insgesamt 44.697 t Alttextilien (SN 58107) getrennt gesammelt, wobei der überwiegende Anteil über die karitative Sammlung (57 %) erfasst wurde, gefolgt von der gewerblichen Sammlung mit 31 % und der kommunalen Sammlung mit 12 %. Davon stammen 37.687 t aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen, 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**

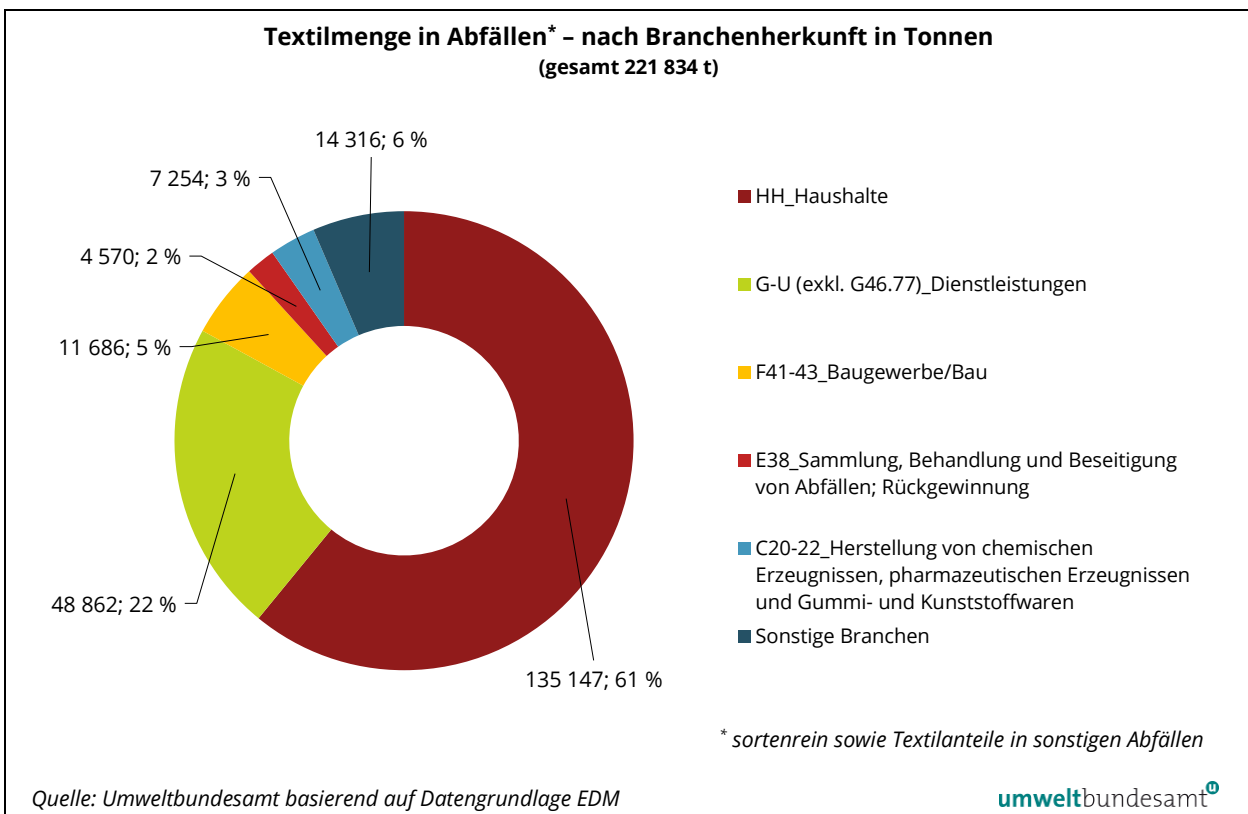
Das Aufkommen an Textilabfällen insgesamt wurde mit rund 221.800 t ermittelt. Davon entfallen nur etwa 23 % auf „sortenreine“ Textilabfälle (rTA), das sind hauptsächlich „Stoff- und Gewebereste, Altkleider“ (Abfallschlüsselnummer SN 58107), die rund 88 % des Aufkommens in dieser Gruppe ausmachen. Cellulosefasern (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.

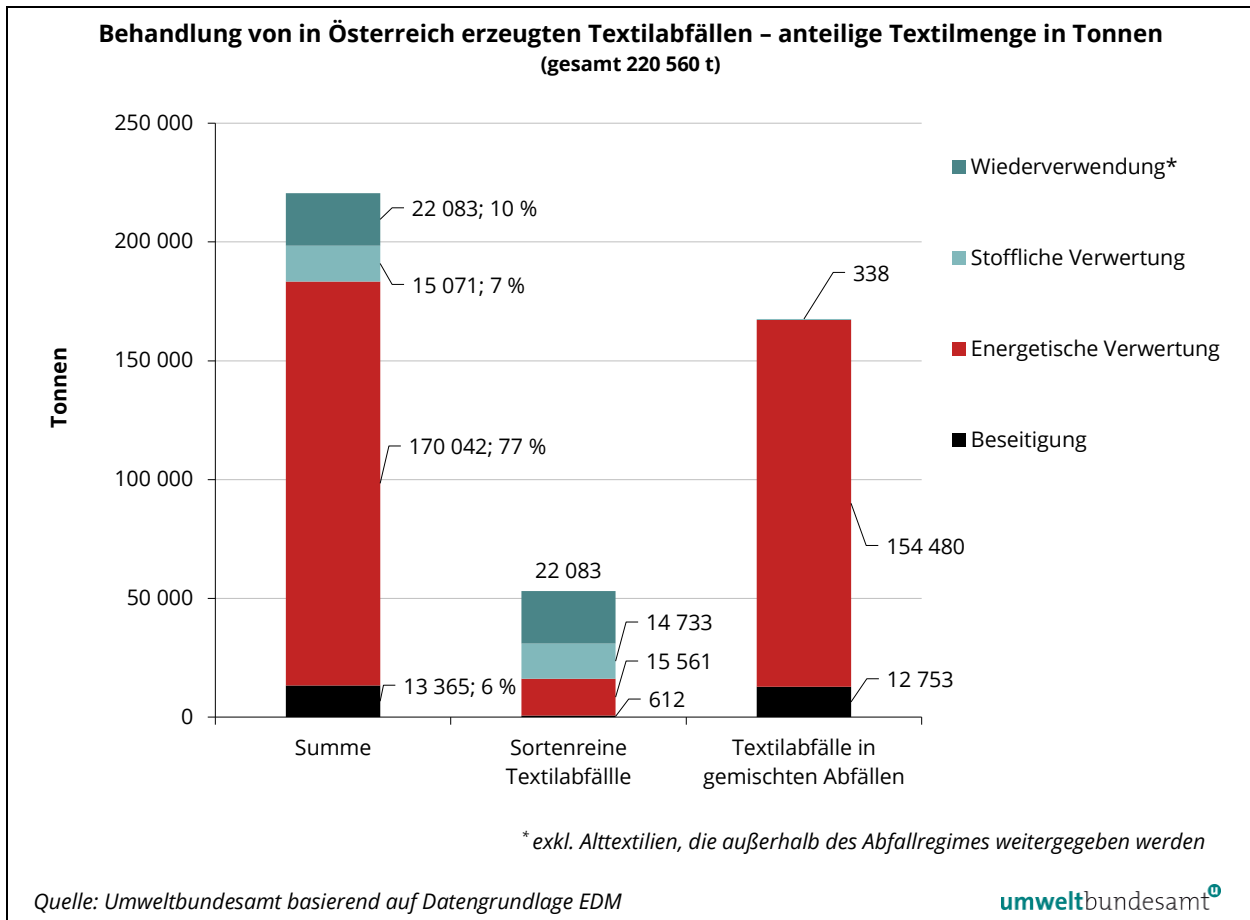
Bezüglich der Importe wurden 20.205 t „sortenreine“ Textilabfälle (rTA) nach Österreich verbracht, wobei es sich hierbei um Technische/Industrielle Textilien, im Wesentlichen Reifencord handelt, der in der Zementindustrie thermisch verwertet wurde. In den Importen gemischter Abfälle zur Behandlung war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

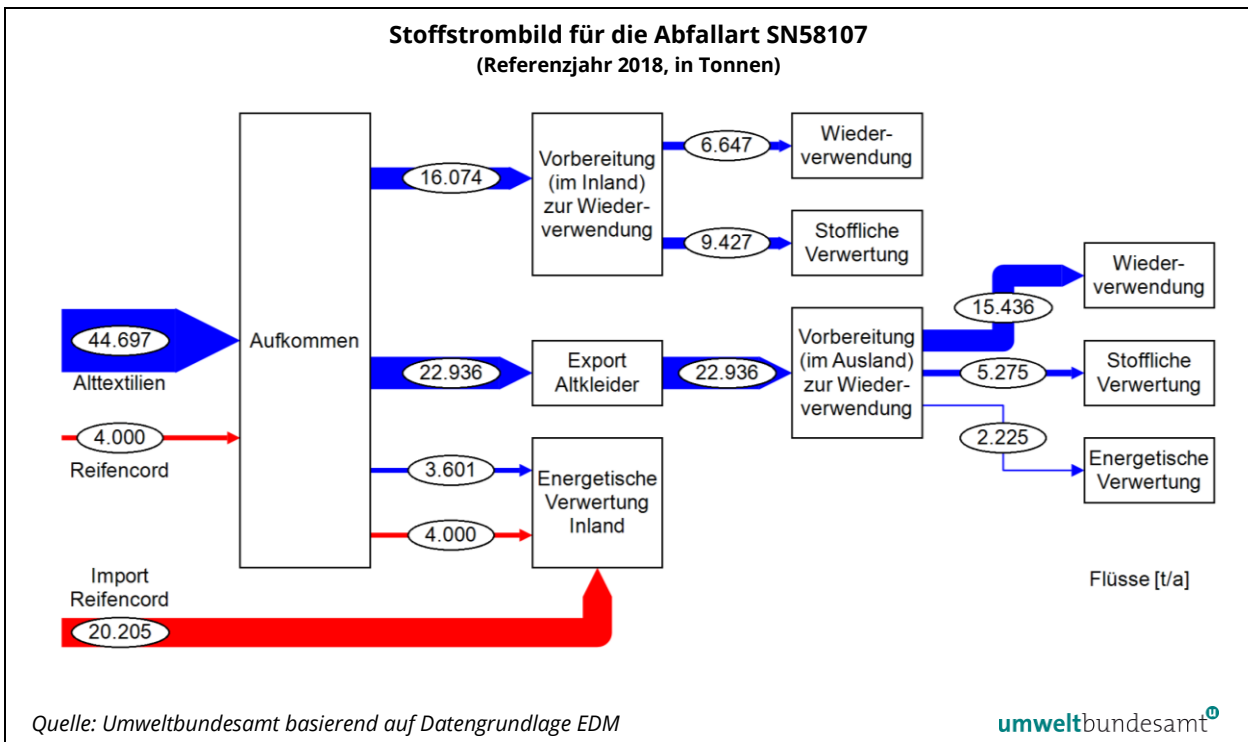
In 2018 wurden insgesamt 44.697 t Alttextilien (SN 58107) getrennt gesammelt. 16.074 t Alttextilien wurden im Inland der Vorbereitung zur Wiederverwendung zugeführt und in weiterer Folge wiederverwendet bzw. stofflich verwertet. Inkludiert ist hierbei einerseits die Wiederverwendung von sogenannter Cremeware 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 rund 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 Alttextilien. Während des ersten Lockdowns im März 2020 fielen große Mengen an Alttextilien 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 Alttextilien 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 Alttextilien thermisch behandelt werden, da es

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

Schlussfolgerungen & Empfehlungen

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 gering 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

- Consumption of textiles & fast fashion*** 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 year¹¹, 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.
- European market for used textiles*** Over recent years, the European market for used textiles¹² 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.
- Recycling used textiles*** The fact that only under 1% of all the materials used in clothing around the world are reprocessed to produce new clothing¹³ 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.
- European circular economy package & EU strategy for sustainable textiles*** 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 economy¹⁴ has been published, which identifies textiles as a key product value chain. A comprehensive European textile strategy¹⁵ 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

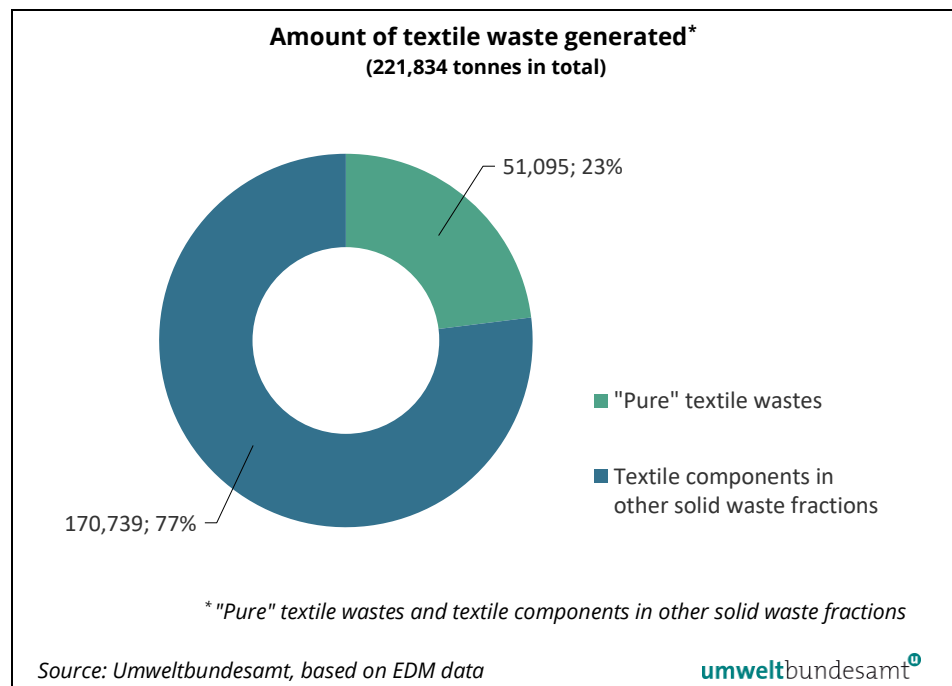
¹⁵ EU strategy for sustainable textiles: <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12822-EU-strategy-for-sustainable-textiles>

- Aim of the study** 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.
- Methodology & sourcing of data** 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.
- Textile wastes – definition** 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.
- Textile demand & composition** 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.
- Collection of used textiles** 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)

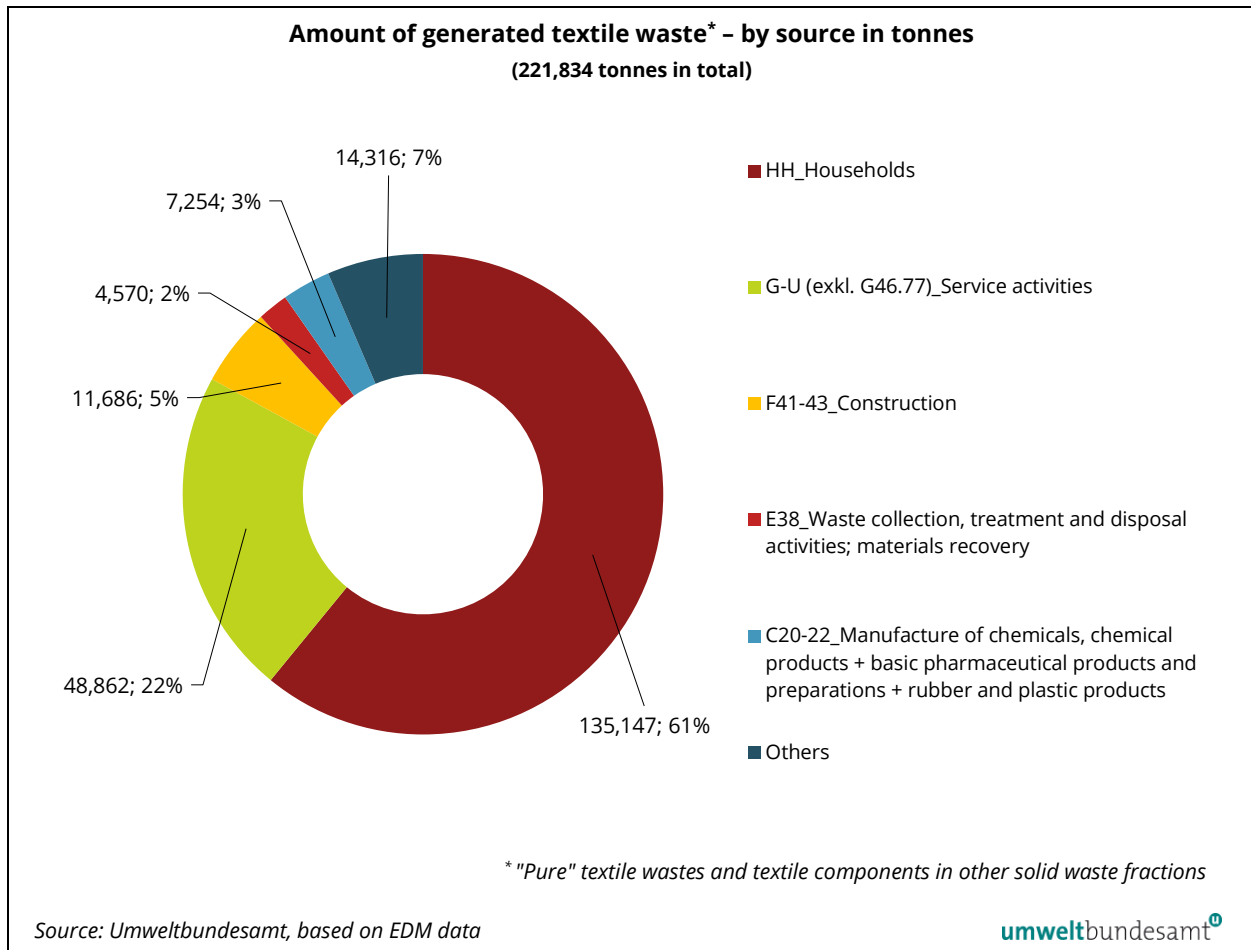


Source of textile waste

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

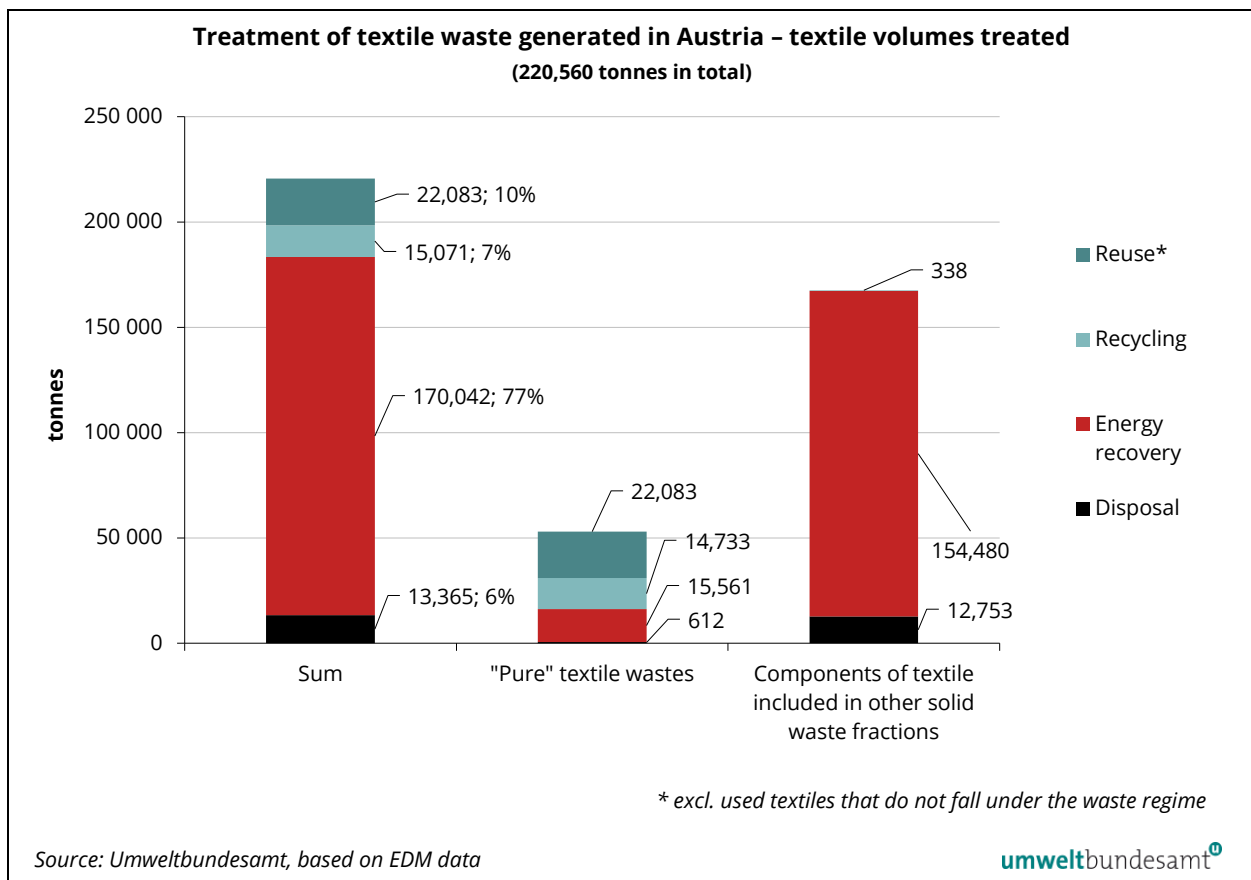
In 2018, around 221,000 t of the textile wastes generated in Austria were treated domestically and abroad. 77% of the textiles were treated thermally,

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.

10% were reused, 7% were recycled and only around 6% were disposed of (as textile components in individual types of waste).

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.

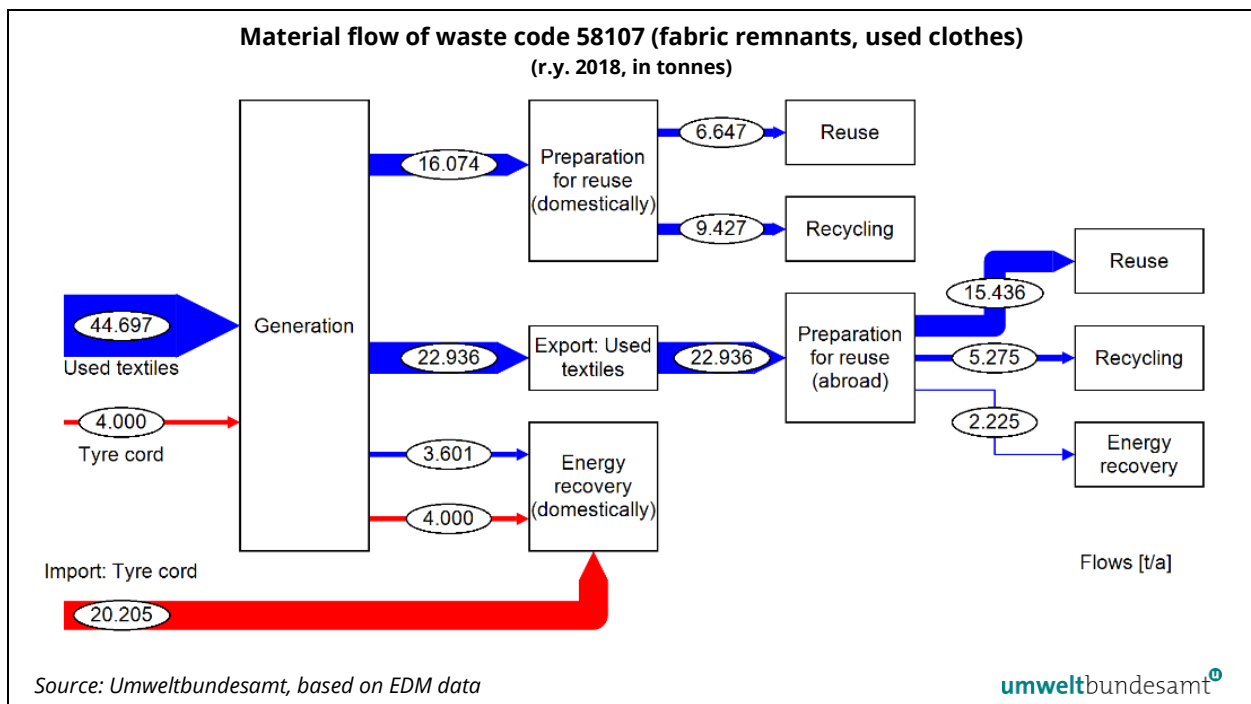
In 2018, 44,697 t of used textiles (SN 58107) were collected separately. 16,074 t were prepared for reuse in Austria and subsequently reused or recycled. This

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

¹⁷ UMWELTBUNDESAMT 2019

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 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.

1 EINLEITUNG

- Textilsektor – ökologischer Fußabdruck** Der Textilsektor, einschließlich der Modebranche, verursacht entlang seiner Wertschöpfungskette einen erheblichen ökologischen Fußabdruck. Naturfasern, wie Baumwolle und Wolle, werden auf großen landwirtschaftlichen Flächen und mit großen Mengen an Wasser, Energie und Chemikalien (Düngemittel und Pestizide) hergestellt, während die Herstellung von synthetischen Fasern auf fossilen Rohstoffen basiert. Die Verwendung von Chemikalien und Zusatzstoffen in der Textilproduktion hat erhebliche Auswirkungen auf die lokalen und regionalen Gewässer. Ein großer Teil der Textilbekleidungsproduktion, findet oft in Ländern statt, in denen angemessene regulatorische Rahmenbedingungen fehlen oder nur unzureichend umgesetzt werden. Somit können in diesen Regionen die ökologischen Auswirkungen verheerend sein. In der Nutzungsphase führt das Waschen und Trocknen von Textilien zu einem erheblichen Wasser- und Energieverbrauch sowie zur Freisetzung von Chemikalien und Mikroplastik in Flüsse und die Meeresumwelt. Der Textilsektor trägt somit durch seinen Energieverbrauch und der Abfallerzeugung wesentlich zum Klimawandel bei.
- Fast Fashion & steigender Kleiderkonsum** Angesichts eines steigenden Kleiderkonsums und dem Trend auf dem Modemarkt zu „Fast Fashion“ ist die Menge der in der EU pro Person gekauften Kleidung in nur wenigen Jahrzehnten um 40 % gestiegen (2015: 12,66 kg/Person). 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 Siedlungsabfall und wird je nach der im jeweiligen (EU)-Land vorhandenen Infrastruktur anschließend in Verbrennungsanlagen oder auf Deponien verbracht. (EPRS 2019)
- Alttextilienmarkt** Der europäische Alttextilienmarkt¹⁸ ist in den letzten Jahren vor allem durch hohe Sammelmengen, abnehmende Marktfähigkeit der Sammelware bezüglich des Anteils an tragfähiger Bekleidung, schwierige Vermarktung des Recyclinganteils aufgrund minderwertiger Ware, Absatzschwierigkeiten bei sortierter Kleidung, erschöpfte Lagerkapazitäten der Textilrecycler und niedrige Verkaufspreise durch Überangebot geprägt. Neben karitativen Einrichtungen und kommunalen bzw. privaten Entsorgungsträgern partizipieren am Markt mittlerweile auch Hersteller von Textilien bzw. der Handel. Zusätzlich gibt es bei der Erfassung und Verwertung von Alttextilien eine Reihe von Problemen, die unter anderem Themen, wie die informelle Sammlung oder das Closed-Loop-Recycling betreffen.
- Kreislaufwirtschaft & Europäische Abfallrahmenrichtlinie** 2018 hat die EU mit der Verabschiedung des Kreislaufwirtschaftspaketes in 2015 und der damit verbundenen Änderung der Abfallrahmenrichtlinie (2018/851/EC) festgelegt, dass Textilabfälle in allen Mitgliedstaaten bis spätestens 2025 getrennt gesammelt werden müssen und verpflichtet damit die Mitgliedsstaaten, Systeme zur getrennten Sammlung bis spätestens 2025 einzurichten. Bis Ende 2024 entscheidet die Europäischen Kommission, ob auch Ziele

¹⁸ Gemäß Recherche EUWID 2018-2019, <https://www.euwid-recycling.de/>

für die Wiederverwendung und das Recycling von Textilabfällen festgelegt werden sollten. Mit der Richtlinie werden auch Ziele für die allgemeine Wiederverwendung und das Recycling von Siedlungsabfällen festgesetzt, wobei die verstärkte Getrennsammlung und Vorbereitung zur Wiederverwendung von Alttextilien indirekt Einfluss auf die Erreichung dieser Zielvorgaben hat. Dies entspricht auch der Zielsetzung einer möglichst ressourcen- und umweltschonenden Textilkreislaufkette, welche an erster Stelle die Wiederverwendung als Second-Hand-Ware und an zweiter Stelle das Recycling anstrebt.

EU-Green Deal In 2019 wurde der Europäische Green Deal seitens der Kommission veröffentlicht, der eine neue Wachstumsstrategie festlegt, mit der die EU zu einer fairen und wohlhabenden Gesellschaft mit einer modernen, ressourceneffizienten und wettbewerbsfähigen Wirtschaft werden soll, in der im Jahr 2050 keine Netto-Treibhausgas-Emissionen mehr freigesetzt werden und das Wirtschaftswachstum von der Ressourcennutzung abgekoppelt ist. Darin wird angeführt, dass der Schwerpunkt der Maßnahmen vor allem auf ressourcenintensiven Sektoren wie dem Textil-, Bau-, Elektronik- und Kunststoffsektor liegen wird.

EU-Textilstrategie Im März 2020 hat die Europäische Kommission ihren neuen Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft veröffentlicht. Der Plan priorisiert sieben Sektoren, darunter auch die Wertschöpfungskette für Textilien, für die die Kommission die Entwicklung einer „umfassenden Strategie“ vorgeschlagen hat. Der diesbezügliche Fahrplan zur Textilstrategie wurde im Jänner 2021 zur Konsultation¹⁹ veröffentlicht. Die Strategie zielt auf die Umstellung auf eine klimaneutrale Kreislaufwirtschaft ab, in der Produkte langlebiger, wiederverwendbarer, reparierbarer, recycelbarer und energieeffizienter sind. Der Schwerpunkt der Strategie liegt auf der Textilindustrie, um eine nachhaltige Erholung von der Covid-19-Krise zu gewährleisten und sie wettbewerbsfähiger zu machen, indem Prinzipien der Kreislaufwirtschaft auf Produktion, Produkte, Verbrauch, Abfallwirtschaft und Sekundärrohstoffe angewendet werden. Ebenso wichtig ist die Steuerung von Investitionen, Forschung und Innovation.

Begriff „Textilabfälle“ Grundsätzlich zählen zu den Textilabfällen neben Altkleidern, Altschuhen, Haus- und Heimtextilien²⁰ im weiteren Sinne auch Technische/Industrielle Textilien. Unter dem Begriff „Alttextilien“ werden im Nachfolgenden Textilabfälle aus dem Haushaltsbereich und aus anderen Bereichen mit haushaltsähnlicher Zusammensetzung verstanden: das sind Altkleider, -schuhe und Haustextilien bzw. teilweise auch Heimtextilien²¹.

¹⁹ <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12822-EU-strategy-for-sustainable-textiles>

²⁰ Haustextilien beinhalten Textilprodukte, die im Haushalt für den persönlichen Gebrauch verwendet werden. Beispiele inkludieren Bett- und Tischwäsche, Hand-, Bade- und Geschirrtücher und Waschlappen. Textilien die für die Einrichtung eingesetzt werden zählen hingegen zu den Heimtextilien. Dazu gehören beispielsweise Teppiche, Vorhänge, Matratzen, Decken, Dekor- und Möbelstoffe bzw. Polstermöbel.

²¹ z. B. Vorhänge oder Decken

Ziel der Studie Vor diesem Hintergrund zielt die vorliegende Studie darauf ab, eine umfassende Übersicht über das Aufkommen und die Behandlung von Textilabfällen in Österreich (mit Bezug auf das Referenzjahr 2018) zu geben. Ein Schwerpunkt ist dabei die detaillierte Darstellung des Aufkommens, der Behandlungs- und Verwertungswege – auf nationaler Ebene und je Bundesland – sowie die Verbringung von Textilabfällen. Zusätzlich wird der Status quo der Alttextiliensammlung in Österreich betrachtet und die direkten Auswirkungen der Corona-Pandemie im Jahr 2020 ebenfalls miteinbezogen.

2 ÜBERBLICK TEXTILABFÄLLE

2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Angesichts des stark steigenden Textilbedarfs, des damit verbundenen Ressourcenverbrauchs und der einhergehenden Umweltproblematiken gerät die Sammlung und Verwertung von Alttextilien zunehmend in den Fokus der Politik und somit des Gesetzgebers.

EU-Abfallrahmenrichtlinie

In der Europäischen Abfallrahmenrichtlinie (2008/98/EC), die im Zuge der Verabschiedung des Kreislaufwirtschaftspaketes in 2018 geändert wurde (2018/851), wird festgelegt, dass Maßnahmen zur Abfallvermeidung ergriffen werden sollen, welche die Reparatur und Wiederverwendung von unter anderem Textilien unterstützen (Art. 9). Darüber hinaus werden die Mitgliedsstaaten verpflichtet, bis zum 1. Januar 2025 Textilien getrennt zu erfassen bzw. zu sammeln. Bis Ende 2024 entscheidet die Europäische Kommission darüber, ob auch Ziele für die Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling von Textilabfällen festgelegt werden sollten (Art. 11), wobei bis dahin auch eindeutig festzulegen ist, welche Textilprodukte bzw. -produktgruppen unter diese Verpflichtungen fallen werden.

Europäischer Green Deal & neuer Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft

Auch im Europäischen Green Deal (KOM(2019) 640) wird der gesamte Textilsektor als Schwerpunkt betrachtet, während die Freisetzung von Mikroplastik aus Textilien im Rahmen der Kunststoffstrategie (KOM(2018) 28) adressiert wird. Konkret wurde im Rahmen des Europäischen Green Deals ein neuer Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft veröffentlicht (KOM(2020) 98), in dem Textilien als zentrale Produktwertschöpfungskette genannt werden. In dieser Mitteilung der Kommission wird angekündigt, dass 2021 eine umfassende EU-Strategie für Textilien veröffentlicht wird, um die Industrie und andere Interessensträger zur Bewältigung der vielen Herausforderungen aus Umweltsicht einzubinden, eine Veröffentlichung einer Textilstrategie wird im dritten Quartal 2021 erwartet. Als Ziele dieser Strategie werden folgende Aspekte genannt:

- die Stärkung der industriellen Wettbewerbsfähigkeit und der Innovationen in der Branche;
- der Ausbau des EU-Markts für nachhaltige und kreislauffähige Textilien, einschließlich des Markts für die Wiederverwendung von Textilien;
- der Umgang mit Fast Fashion und die Förderung neuer Geschäftsmodelle.

Um diese Ziele zu erreichen, werden Maßnahmen erarbeitet, die folgenden Themen inkludieren:

- Design und Produktion: Ökodesignmaßnahmen, Verwendung von Sekundärrohstoffen, Befähigung für Konsumenten, nachhaltige Textilien zu wählen, Zugang zu Wiederverwendungs- und Reparaturdiensten;
- Wirtschaftliches und regulatorisches Umfeld: Anreize für „Produkt als Dienstleistung“-Modelle, Förderung kreislauffähiger Materialien und Prozesse, Transparenzsteigerung durch internationale Zusammenarbeit;

- Abfallwirtschaft: Leitfäden zur Erreichung von hohen Quoten bei getrennter Sammlung, Förderung der Sortierung, der Wiederverwendung und des Recyclings, Förderung industrieller Anwendungen und Regulierungsmaßnahmen (z. B. erweiterte Herstellerverantwortung).

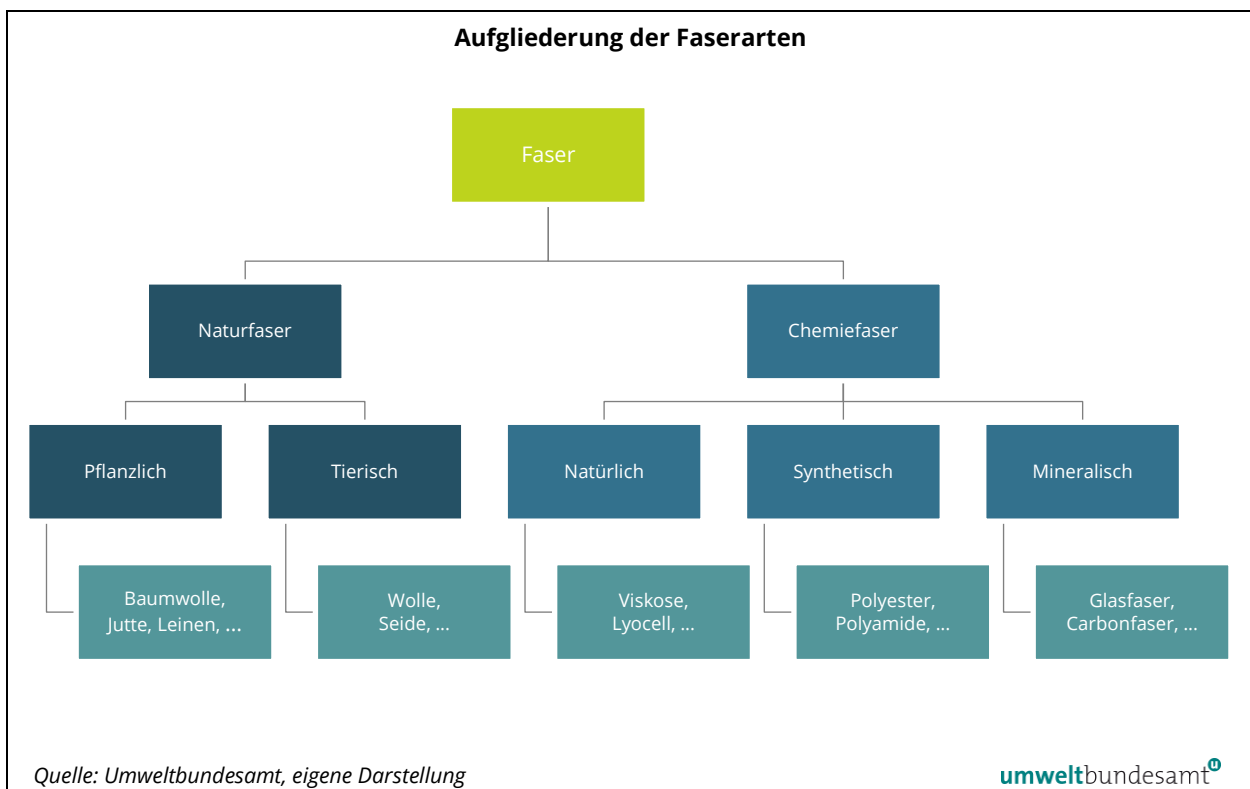
Obwohl Alttextilien in den rechtlichen Rahmenbedingungen nur in einem geringen Ausmaß Berücksichtigung finden, kann aufgrund von zahlreichen Erwähnungen in politischen Initiativen und Strategien eine Erweiterung verbindlicher Maßnahmen zur Verbesserung der Sammlung und Verwertung von Alttextilien in der nahen Zukunft erwartet werden.

2.2 Arten und Einsatzbereiche

Definition „Textilien“ Der Begriff Textilien umfasst flexible Erzeugnisse, die aus einem Netzwerk von verschiedenen faserförmigen Materialien hergestellt werden.

Gemäß Textilkennzeichnungsverordnung der EU(1007/2011) werden Textilfasern durch ihre Flexibilität, Feinheit und große Länge im Verhältnis zum Höchstquerschnitt definiert und können aus unterschiedlichen Materialien hergestellt werden (siehe Abbildung 1). Naturfaser gibt es sowohl auf pflanzlicher als auch auf tierischer Basis (DIN 2001), während Chemiefaser aus natürlichen oder synthetischen Polymeren hergestellt werden kann. Auch anorganische Fasern zählen zu den Chemiefasern (BISFA 2017).

Abbildung 1: Aufgliederung der unterschiedlichen Faserarten



Naturfasern Pflanzliche Naturfasern bestehen größtenteils aus Zellulose, und werden aus Samen (z. B. Baumwolle), Bast (z. B. Jute, Leinen), Blättern (z. B. Sisal) oder Nusschalen (z. B. Kokos) gewonnen. Die Fasern bestehen aus Zellulose-Molekülen, die von Wasserstoffbindungen zusammengehalten werden. Beim Beugen der Fasern werden diese Bindungen gebrochen und neu geformt, was dazu führt, dass pflanzliche Naturfasern leicht zerknittern. Diese Wasserstoffbindungen sorgen auch dafür, dass leicht Wasser aufgenommen wird, welches nach außen transportiert und durch Verdunstung wieder freigegeben wird. Dies führt bei Kleidung zu einer guten Regulierung von Temperatur und Feuchtigkeit (Yu 2015).

Baumwolle Baumwolle deckt rund 90 % des Konsums von pflanzlichen Naturfasern ab. Dies ist auf die Vielseitigkeit dieser Faserart zurückzuführen. Baumwolle ist von Natur aus stark, vor allem auch in nasser Form, was zu einer guten Langlebigkeit bei wiederholtem Waschen führt. Sie wird vor allem für Kleidung eingesetzt, aber auch für Haustextilien (z. B. Handtücher und Bettwäsche) und industrielle Spezialanwendungen (z. B. in der Medizin) (Yu 2015).

Tierische Naturfasern bauen auf Proteinen auf und werden in zwei Klassen aufgeteilt: Keratin-Fasern (Haare oder Fell, z. B. Wolle) und durch Insekten ausgeschiedene Fasern (z. B. Seide). Allgemein gilt, dass Proteinfasern mäßige Stärke, Belastbarkeit und Elastizität aufweisen und hervorragend Feuchtigkeit aufnehmen. Bei den meisten Umweltbedingungen sind sie komfortabel zu tragen und besitzen ausgezeichnete ästhetische Eigenschaften (Babu 2015).

Wolle Wolle ist die wichtigste Keratin-Faserart, und besteht aus stark gekräuselten natürlichen Haaren verschiedener Schafrassen, von sehr feinen Merino-Fasern, über Fasern mit hohem Glanz von englischen Rassen, bis zu groben Wollhaaren. Verschiedene sehr komplexe und stark vernetzte Keratin-Proteine sind einerseits in manchen Bereichen der Faser schraubenförmig, was zu Eigenschaften wie Flexibilität, Elastizität, Belastbarkeit und guter Knittererholung führt, während andererseits in manchen Bereichen die Proteine eine eher amorphe Struktur aufweisen, was dazu führt, dass die Fasern viel Wasser aufnehmen können ohne sich nass anzufühlen. Der Schwerpunkt der Nutzung von Wolle hat sich in letzter Zeit von Quantität zu Qualität bewegt, was zu vielen Innovationen wie weicheren, leichteren Stoffen, Mischungen mit anderen Materialien und neuen Verarbeitungstechniken geführt hat. Wolle findet daher über wärmende Kleidung hinaus einen immer breiteren Einsatz, unter anderem in Freizeit- und Sportkleidung und auch technischen Anwendungen (Babu 2015).

Seide Seide wird durch unterschiedliche Insekten für ihre Kokons oder Netze produziert, und wird hauptsächlich aus den Kokons der Seidenraupe, der Larve des Seidenspinners (*Bombyx mori*) gewonnen. Es ist die einzige natürliche Endlosfaser. Seide ist bereits seit 4000 Jahren ein besonders wertvoller Rohstoff für Textilien, und wird immer noch aufgrund der hohen Zugfestigkeit, des Glanzes, der guten Temperaturregulierung und natürlichen Schönheit als Premiummaterial in Luxusartikeln eingesetzt, sowohl in Kleidung als auch in Heimtextilien und biomedizinischen Anwendungen (Babu 2015).

**Natürliche
Chemiefasern**

Chemiefasern können aus natürlichen Materialien hergestellt werden und werden dann auch als Regeneratfasern bezeichnet. In diesem Fall wird Zellulose als Rohstoff aus Holz oder pflanzlichen Fasern verwendet. Generell sind diese Fasern glatt und glänzend wie Seide und weisen eine ähnlich ausgezeichnete Wasseraufnahmefähigkeit wie Baumwolle auf. Es gibt vier Haupttypen von Regeneratfasern, die sich nach ihren Faserproduktionsmethoden unterscheiden:

- Viskose (umfasst 93 % des Marktes der Regeneratfasern),
- Lyocell (5 %),
- Celluloseacetat (2 %)
- Cupro (<1 %).

Aufgrund der Entwicklung von synthetischen Fasern ist der generelle Marktanteil seit dem Höchststand in den 1980ern allerdings rückläufig (Chen 2015).

**Synthetische
Chemiefasern**

Synthetische Chemiefasern werden aus chemisch hergestellten Polymeren produziert. Allgemein weisen sie eine hohe Stärke und Langlebigkeit auf, zerknittern nicht leicht, besitzen einen hohen Widerstand gegen chemische und biologische Einflüsse und haben eine niedrige Wasseraufnahmefähigkeit, die zu einer schnellen Trocknung führt. Polyamide (Nylon), Polyolefine, Polyacryl und Polyester stellen 98 % der synthetischen Chemiefasern dar (Deopura & Padaki 2015).

Nylon

Die ersten synthetischen Chemiefasern wurden aus Polyamiden hergestellt und sind besser bekannt unter dem Handelsnamen Nylon. Generell werden zwei Arten von Nylon unterschieden, Nylon XY (wobei X die Anzahl an Kohlenstoffatomen im Diamine-Monomer und Y die Anzahl an Kohlenstoffatomen im Dicarbonsäure-Monomer darstellt) und Nylon Z (wobei Z die Anzahl an Kohlenstoffatomen im Monomer darstellt). Die zwei meistproduzierten Typen sind Nylon 6 und Nylon 66. Nylon wird unter anderem aufgrund seiner exzellenten Zugfestigkeit, der guten elastischen Rückfederung, der hohen Widerstandsfähigkeit gegen Verschleiß und seiner Leichtigkeit in einem breiten Spektrum an Anwendungen verwendet, wie z. B. in Kleidung, Seilen, Teppichen, Reifencord und einer Vielzahl an weiteren technischen Anwendungen (Deopura & Padaki 2015).

Polyester

Polyester werden generell aus einer Polykondensierung von Dicarbonsäuren und Diolen hergestellt, wobei überwiegend Polyethylterephthalat (PET) verwendet wird. Polyesterfasern sind hydrophob und nehmen wenig Wasser auf, haben eine hohe Zugfestigkeit, hohen Widerstand gegen Verschleiß, zerknittern nicht, haben eine niedrige Dehnbarkeit und sind pflegeleicht. Sie werden zu meist in Mischungen mit Baumwolle und Wolle eingesetzt, aber auch in reiner Form in einer enormen Vielzahl an Anwendungen. Dies betrifft sowohl Kleidung als auch Haus- und Heimtextilien und den industriellen Sektor (z. B. Reifencord, Gurte, Seile, Netze, Segel, Schläuche etc.) (Deopura & Padaki 2015).

Nach der Faserproduktion wird aus den Fasern Garn gesponnen und in weiterer Folge werden Textilien produziert, die in einem breiten Spektrum von Anwendungen verwendet werden. Die wesentlichsten Anwendungsbereiche sind Bekleidung (inkl. Schuhe und Accessoires), Haus- und Heimtextilien sowie industrielle Textilien.

Generell muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass die Abgrenzung zwischen den einzelnen Anwendungsgruppen nicht immer scharf gegeben ist und dass verschiedene Datenquellen teilweise die Anwendungen unterschiedlich zusammenfassen. Eine genaue Vergleichbarkeit verschiedener Daten ist dementsprechend nicht immer gegeben.

2.2.1 Bekleidung & Schuhe

Unter Bekleidung fallen alle Produkte, die den Körper bedecken und verhüllen. Dies beinhaltet Damen-, Herren- und Kinderbekleidung (Oberbekleidung und Unterwäsche). Weiters werden auch Schuhe (Fußbekleidung) berücksichtigt obwohl diese in stärkerem Ausmaß aus Materialverbunden zusammengesetzt sind und Textilien manchmal nur einen geringen Anteil ausmachen. Accessoires wie Gürtel, Schals, Kopfbedeckung, Handtaschen usw. sind ebenfalls in dieser Kategorie enthalten.

Bekleidungsstücke bestehen überwiegend aus Mischgeweben, das heißt aus mehreren textilen Rohstoffen (z. B. aus einer Kombination von Polyester und Baumwolle in unterschiedlichen Anteilen). Dies bringt Vorteile bezüglich der Eigenschaften (d. h. Vorteile verschiedener Einzelfasern werden aufsummiert, die Nachteile verringert) und auch in wirtschaftlicher Hinsicht (z. B. Baumwolle oder Wolle sind teurer als Polyester). Weitere hierfür verwendete Materialien sind etwa Leinen, Kaschmir und andere feine Tierhaare, Viskose/Modal, Polyamid, Polyacryl, Elastan sowie Mikrofasern (FCI 2007).

Sonderfall: Arbeitskleidung

Schätzungen zufolge tragen rund ein Viertel der Arbeitskräfte Arbeitskleidung, die vom Arbeitgeber bereitgestellt bzw. deren Art vom Arbeitgeber aus formalen Gründen vorgeschrieben wird. Dabei kann die Arbeitskleidung unterschiedliche Zwecke erfüllen, von der Repräsentation (z. B. Uniformen der Polizei), über bestimmte funktionelle Anforderungen (z. B. beim Personal der Abfallsammlung), bis zum Schutz (z. B. bei der Feuerwehr) und demnach auch spezifische Zusammensetzungen aufweisen (Dodd & Gama Caldas 2017).

2.2.2 Haus- und Heimtextilien

Haus- und Heimtextilien verfügen über einen breiten Anwendungsbereich in der Ausstattung bzw. Gestaltung von Wohnräumen, Hotels, Restaurants, Büros und einer Vielzahl weiterer Nutzbauten (FCI 2007).

Haustextilien beinhalten Textilprodukte die im Haushalt für den persönlichen Gebrauch verwendet werden. Beispiele inkludieren Bett- und Tischwäsche, Hand-, Bade- und Geschirrtücher und Waschlappen.

Textilien, die für die Einrichtung eingesetzt werden, zählen hingegen zu den Heimtextilien. Dazu gehören beispielsweise Teppiche, Vorhänge, Matratzen, Decken Dekor- und Möbelstoffe bzw. Polstermöbel.

Tabelle 1:
Verwendete Materialien
bei ausgewählten Bei-
spielen von Haus- und
Heimtextilien
(Quelle: FCI 2007)

Art	Verwendete Materialien
Gardinstoffe	bestehen größtenteils aus synthetischen Fasern
Möbelstoffe	bevorzugte Materialien sind Wolle, Polyamid, Polyacrylnitril und Mischgewebe
Teppiche	Naturfasern (z. B. Wolle oder Hanf), synthetische Chemiefasern, vor allem Polyamid
Decken	Naturfasern, Vliese aus Schurwolle, Echthaaren, Baumwolle Chemiefasern und deren Mischungen
Bettwäsche	Baumwolle Mischungen mit Polyester
Tischwäsche	Baumwolle, Polyester
Frottierware	Baumwolle, Materialmischung aus 70 % Baumwolle und 30 % zellulose Chemiefasern

2.2.3 Technische/Industrielle Textilien

Technische Textilien (auch industrielle Textilien genannt) umfassen eine große Bandbreite an sonstigen Anwendungen in verschiedenen Sektoren. Die Definition für technische Textilien ist nicht immer klar abgegrenzt und erfolgt in der Regel negativ, das heißt unter Ausschluss der anderen Anwendungsgruppen (Tisch 2003). Generell zeichnen sich technische Textilien durch eine breite Vielfalt an Eigenschaften aus, die auf die erforderliche Funktionalität zugeschnitten werden kann. Wesentliche Beispiele für technische Textilien nach Anwendungsbereich sind in Tabelle 2 angeführt.

Tabelle 2:
Einsatzgebiete und
Anwendungsbeispiele
von technischen/
industriellen Textilien

Einsatzgebiet	Anwendungsbeispiele
Bauwesen	Textilien, die als Drainageschicht im Straßenbau oder zur Befestigung von Dämmen und Böschungen bzw. als Filtersysteme verwendet werden (Geotextilien) Textilien und Verbundstoffe für den Bau von dauerhaften und temporären Gebäuden (z. B. Geotextilien, Fassadenbekleidungen, Überdachungen etc.) Sicht- und Sonnenschutz, Bau-Sicherheit
Medizin und Hygiene	Nähfäden, Implantate, Prothesen, Ersatzhaut, Kompressionstextilien, Wundabdeckungen, medizinische Schutzbekleidung (OP-Bekleidung), (Blut)filter, Produkte zur Aufnahme von Körperflüssigkeiten
Auto-, Flugzeug-, Bahnindustrie	Sitzbezüge, Textilien zur Schallisolierung, Frachtnetze und -behälter, Airbags, Reifen (bestehen zu rund 3 % aus Textilgewebe)

Einsatzgebiet	Anwendungsbeispiele
Land- und Forstwirtschaft	Netze, Vliesstoffe für den Transport von Wasser und Dünger
Industrie	Antriebstechnik, Dämpfungselemente, Isolationen für Schmelzprozesse, Walzenbezüge, Schleiftechnik, Filtrationen
Wohnbereich außerhalb der Haus- und Heimtextilien	Unterlagen von Teppichböden und Polsterungen von Böden
Kunststoffverarbeitung	Packstoffe, bestehend aus faserverstärkenden Kunststoffen, aus denen Packmittel oder Packhilfsmittel oder Paletten hergestellt werden
Arbeitssicherheit	Schutztextilien gegen Schüsse, Feuer, gefährliche Chemikalien, extreme Kälte
Sport und Freizeit	Segeltücher, Ballongewebe, Zelte, Schlafsäcke, Seile

In der Anwendung sind bei den technischen Textilien Chemiefasern aus synthetischen Polymeren (zum Beispiel Polyamide Polyester, Polytetrafluorethylen, Polyethylen, Polypropylen, Polyacrylnitril usw.) dominierend. Für die jeweiligen Anwendungsgebiete können sie mit zielgerichteten Eigenschaften maßgeschneidert hergestellt werden. Baumwolle als technisches Textil wird vor allem bei medizinischen Produkten oder bei Hygieneartikeln eingesetzt. Weiters werden Chemiefasern aus natürlichen Polymeren, zum Beispiel in Form von Viskose-Cord als textile Verstärkung in Autoreifen oder in Form von Celluloseacetat für Zigarettenfilter eingesetzt. (FCI 2007)

Einsatzbereiche

Der größte Markt für technische Textilien, gemessen nach dem weltweiten Umsatz, sind Industrienanwendungen (18 %) und Mobilität (17 %), gefolgt von Packstoffen (12 %), Bauwesen (11 %) und dem Haushaltsbereich (10 %), während die restlichen Sektoren rund (32 %) des Weltmarktes ausmachen (Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr 2018).

2.2.4 Sonderfall: Mietttextilien

Bei Mietttextilien werden die Textilanwendungen nicht erworben, sondern durch Dritte bereitgestellt. Inkludiert ist zudem meistens auch die Logistik von und zum Kunden sowie die Reinigung benutzter Textilien. Dieses Service kommt in verschiedenen Bereichen zur Anwendung, unter anderem bei (Österreichisches Umweltzeichen 2020):

- Arbeitskleidung: zum Beispiel in der Industrie, Schlachthöfen, Großküchen;
- Hotels: Bettwäsche, Handtücher, Stoffhandtuchrollen;
- Restaurants: Tischtücher, Servietten;

- Krankenhaus und Pflegeheime: Bekleidung von Personal und Patient:innen, Reinigungs-Mopps und sterile Wäsche, Abdeckungen und Bekleidung;
- Fußmatten;
- Industriellen Putztüchern.

Aus dieser Aufzählung ist ersichtlich, dass sowohl Bekleidung als auch Haus- und Heimtextilien und in einem geringeren Ausmaß technische Textilien, als Miettextilien zum Einsatz kommen.

Einsatzbereiche Miettextilien werden vor allem in der Industrie, im Handel und für Dienstleistungen eingesetzt, mit einem Anteil von rund 30 % gemessen am Umsatz des ganzen Miettextilien-Sektors in Europa. Das Gesundheitswesen (23 %), Hotels (20 %) und sonstige Anwendungen (z. B. Teppiche, Produkte in Sanitäranlagen, 22 %) decken auch einen großen Teil des Marktes ab, während Restaurants rund 5 % des Marktvolumens ausmachen (Deloitte 2014).

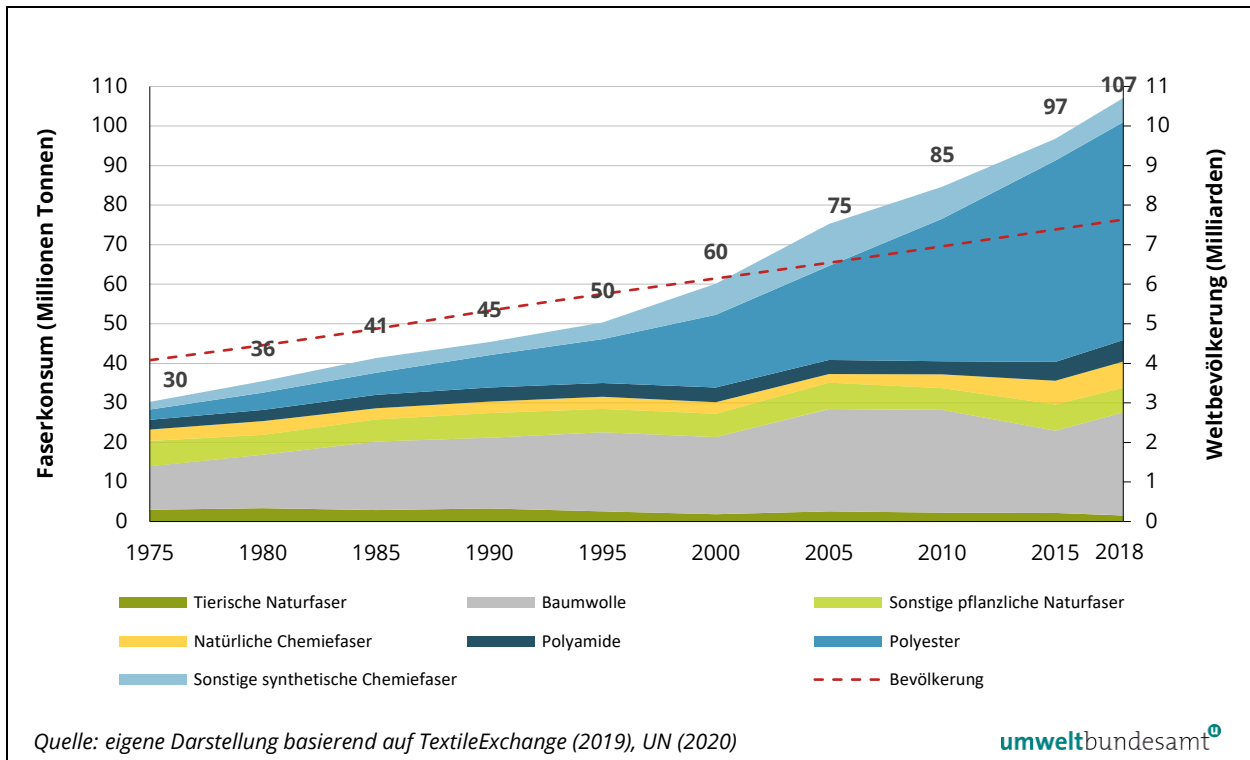
Betreffend Art der Produkte ist bei Miettextilien der größte Anteil Flachwäsche (z. B. Bettwäsche, Handtücher, Decken) mit 42 %, gefolgt von Arbeitskleidung (33 %), Produkten für den Waschraum (12 %, z. B. Stoffhandtuchrollen), Staubbekämpfungsprodukten (10 %, z. B. Fußbodenmatten, Reinigungs-Mopps) und Produkten die in Reinräumen verwendet werden (3 %) (Deloitte 2014).

Entsorgung Wenn Miettextilien aufgrund von Verschleiß nicht mehr benutzbar sind, werden sie ausgemustert und entsorgt. Aufgrund der zentralen Anfallstelle, der Kenntnis über die stoffliche Zusammensetzung und die Möglichkeit, die Ware stofflich getrennt zu entsorgen, stellen diese Abfälle potentiell eine bedeutende Fraktion für das Recycling dar. Da sie allerdings in der Regel erst entsorgt werden, wenn sie nicht mehr benutzbar sind, ist ein großes Potential für eine Wiederverwendung nicht zu erwarten.

2.3 Marktmenge und Zusammensetzung

Weltweit Wie aus Abbildung 2 ersichtlich, ist die globale Produktion von Textilfasern in den letzten Jahrzehnten rasant gestiegen, mit fast einer Verdoppelung in den letzten 20 Jahren: während 1975 noch 30 Mio. Tonnen und in 2000 60 Mio. Tonnen produziert wurden, ist diese Menge in 2018 auf rund 107 Mio. Tonnen angestiegen (TextileExchange 2019). Die Faserproduktion wächst vor allem seit 2000 deutlich schneller an, wohingegen zwischen 1975 und 1995 diese noch der Entwicklung der Weltbevölkerung folgte. Dieses Wachstum wurde stark von einer Steigerung der Produktion von Polyestern angetrieben, die ab Ende der Neunziger-Jahre Baumwolle als wichtigste Faserart überholten und 2018 rund die Hälfte der Faserproduktion umfassten, während Baumwolle derzeit rund 25 % ausmacht (TextileExchange 2019).

Abbildung 2: Globale Produktion von Textilfasern nach Material und Weltbevölkerung



Global gesehen spielt die Anwendung für Bekleidung mengenmäßig die größte Rolle, wobei der Anteil schon seit einigen Jahrzehnten leicht rückläufig ist. In 2015 wurden knapp 60 % der produzierten Textilfasern für die Herstellung von Bekleidung eingesetzt (Abbildung 3). Demgegenüber steigen die Anteile von Haus- und Heimtextilien sowie technischen Textilien stetig an und nehmen einen Anteil von jeweils rund 20 % in 2015 ein.

EU Innerhalb der Europäischen Union wurden 2015 rund 6,5 Millionen Tonnen an Textilien für Bekleidung genutzt, dies entspricht einer konsumierten Menge von 12,66 kg pro Person und Jahr (WRAP 2017a). Auch nimmt in der EU die Bekleidung unter den Textilanwendungen den größten Anteil beim Verbrauch ein, wobei dieser mit 45 % weniger ausgeprägt ist als jener auf globaler Ebene. Haus- und Heimtextilien folgen mit 20 % und technische Textilien mit 18 %, während Heimtextilien (10 %) und sonstige Anwendungen (7 %) weniger stark konsumiert werden (JRC 2014).

Bei der Bekleidung ist die Faserart Baumwolle mit einem Anteil von rund 43 % dominant, gefolgt von synthetischen Chemiefasern, die 36 % ausmachen. Bei den Haus- und Heimtextilien stellen hingegen synthetische Chemiefasern mit 66 % die wichtigste Faserart dar (Abbildung 4) (JRC 2014).

Abbildung 3:
Globale Anteile der Anwendung von Textilien in drei Bereichen

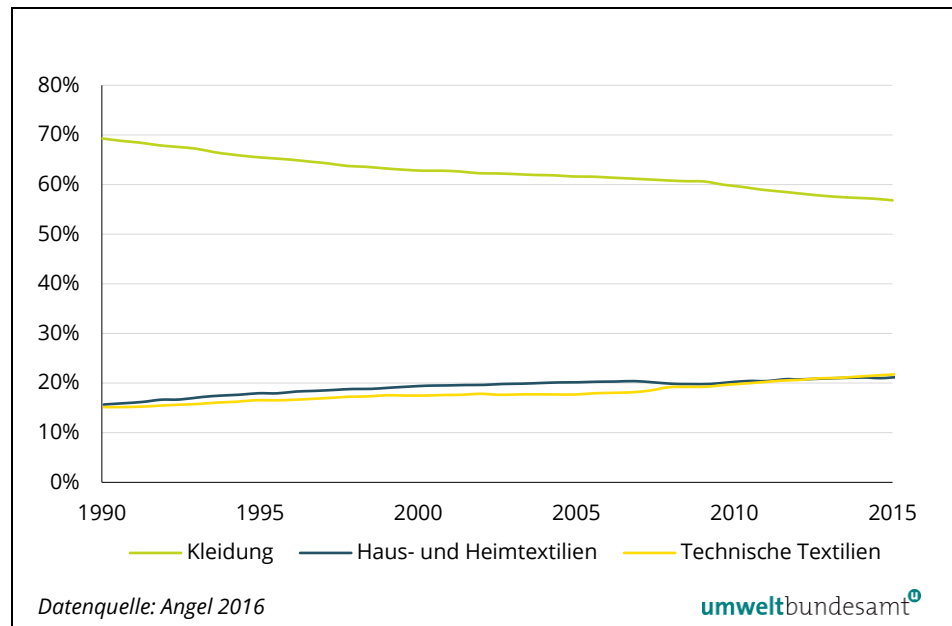
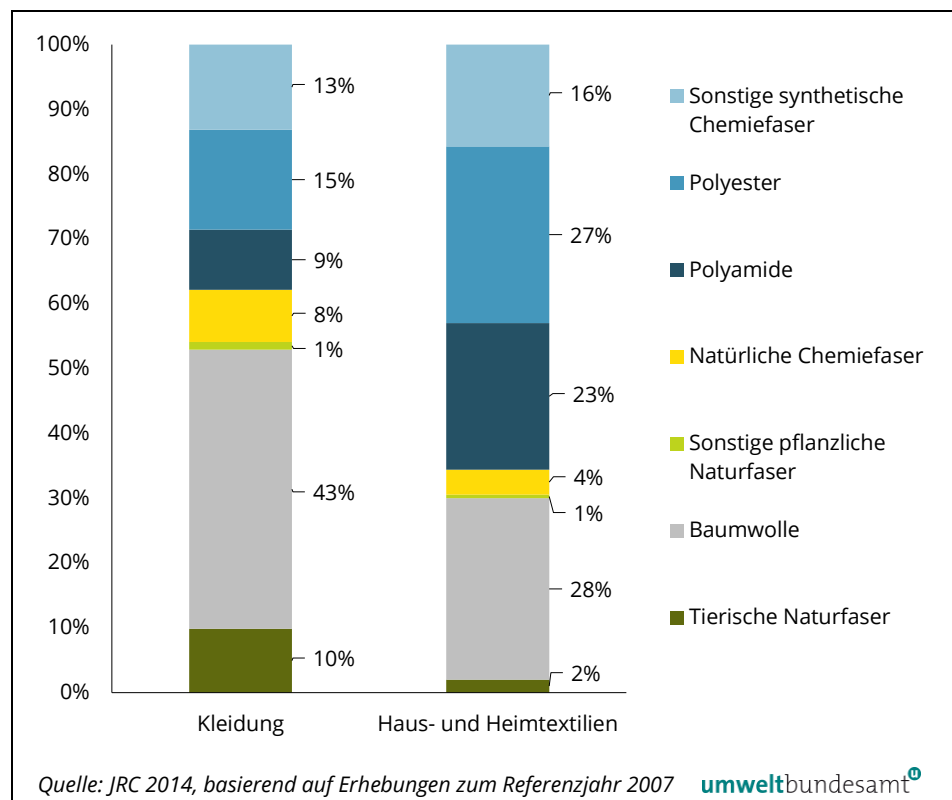


Abbildung 4:
Faseraufteilung bei Kleidung und Haus- und Heimtextilien in der EU



Österreich In Österreich wurde der Konsum von Textilien für die private Nutzung (beinhaltet Bekleidung, Schuhe, Accessoires, Haushaltstextilien, Taschen und Rucksäcke) auf rund 160.000 t für das Referenzjahr 2013 geschätzt, dies entspricht rund 19 kg pro Einwohner (Wagner 2017).

Seitens Umweltschutzorganisationen²² wird ebenfalls geschätzt, dass in Österreich pro Kopf jährlich 19 kg Textilien gekauft werden. Dies entspricht rund 60 Kleidungsstücken²³ pro Österreicher:in und Jahr. Die von Statistik Austria zuletzt verfügbare Konsumerhebung aus 2014/2015²⁴ ergab, dass private Haushalte durchschnittlich 5 % ihrer monatlichen Verbrauchsausgaben für Bekleidung und Schuhe ausgeben.

2.4 Lebensdauer

Die Lebensdauer von Textilprodukten variiert sehr stark je nach Anwendungsbereich. Die technisch mögliche Lebensdauer, die unter anderem von der Produktgestaltung aber auch vom Verschleiß während der Nutzung beeinflusst wird, wird nicht immer erreicht, da die tatsächliche Nutzungsdauer auch von wirtschaftlichen und psychologischen Faktoren abhängt. Obwohl vorhandene Produkte noch funktionsfähig sind, werden diese oft trotzdem ersetzt und entsorgt, z. B. aufgrund von Modeerscheinungen oder der Verfügbarkeit von neuen innovativeren Produkten (Prakash et al. 2015).

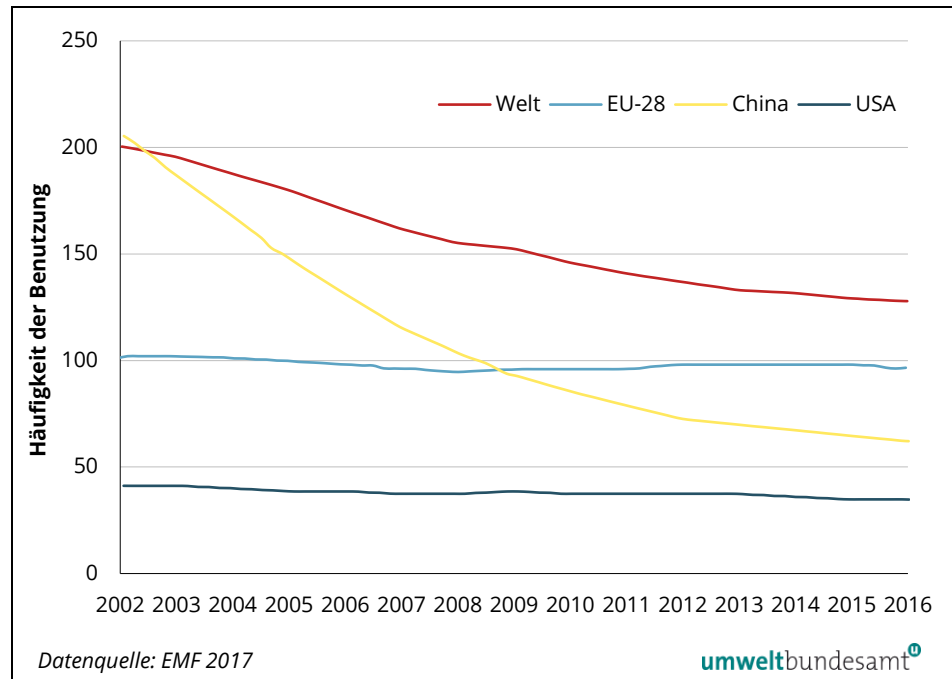
Das Auftreten eines „Fast Fashion“-Modells für Kleidung, bei dem ein Fokus auf kostengünstige Produkte und kürzere Produktzyklen gelegt wird, sorgt für eine Steigerung beim laufenden Konsum und für Impulskäufe (Niinimäki et al. 2020). Dieser Trend ist vor allem in Schwellenländern stark ausgeprägt, wo die durchschnittliche Anzahl der Benutzung von Kleidung drastisch gesunken ist und bereits zu den unteren Werten für industrialisierte Länder tendiert. Global gesehen ist die Benutzungshäufigkeit zwischen 2002 und 2016 von rund 200 Mal auf unter 130 Mal gesunken. In der EU hingegen blieb diese mit rund 100 Mal relativ konstant (EMF 2017) (Abbildung 5).

²² <https://www.global2000.at/alte-textilien>, <https://www.diepresse.com/5180758/wie-viele-kleider-haben-noch-platz-im-schrank>

²³ bei einem durchschnittlichen Gewicht von 320 g pro Stück

²⁴ https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/soziales/verbrauchsangaben/index.html
<http://www.statistik.at/wcm/idc/groups/b/documents/webobj/mdaw/mtew/~edisp/110364.jpg>

Abbildung 5:
Durchschnittliche Anzahl
der Benutzung von
neuer Kleidung (inkl.
Reuse) – weltweit, EU-28
und in ausgewählten
Regionen.



Ein Überblick über die Nutzungsdauer von Textilprodukten wird in Tabelle 3 für mehrere Quellen dargestellt. Es ist deutlich erkennbar, dass sich die Lebensdauer von Bekleidung und Haustextilien in einer ähnlichen Größenordnung bewegen (im Schnitt 1–3 Jahre), während Heimtextilien generell über einen längeren Zeitraum in Gebrauch sind.

Tabelle 3: Beispiele für die Nutzungsdauer in Jahren von Textilprodukten

Produkt	WRAP 2017b	JRC 2014	Textile Restorations 2020	AK Wien 2015	
Bekleidung	Hemden	3,6	1	2	2,7
	Jeans	3,1			3
	Socken	1,8		1	
	T-Shirts	3,3	1		2,5
	Unterwäsche		2	1–2	
	Jacken			2–10	3,9
	Pullover		3	3	
Haustextilien	Bettwäsche		2		
	Tischwäsche		2–5		
	Handtücher		3		
Heimtextilien	Vorhänge	10	3–5		
	Decken		5–10		
	Polsterung		5		
	Matratzen				7,1

Aufgrund der Vielzahl an höchst unterschiedlichen Anwendungen im Bereich der technischen/industriellen Textilien bzw. auch in Abhängigkeit vom Anwendungsgebiet kann die Nutzungsdauer sehr unterschiedlich ausgeprägt sein: langfristig – z. B. bei Geotextilien oder Fassadenbekleidungen, mittelfristig – z. B. Sitzbezüge Pkw oder Zelte sowie kurzfristig – z. B. bei Wundabdeckungen oder Nähfäden im medizinischen Bereich.

3 SAMMLUNG VON ALTTEXTILIEN

Unter dem Begriff „Alttextilien“ werden im nachfolgenden Textilabfälle aus dem Haushaltsbereich und aus anderen Bereichen mit haushaltsähnlicher Zusammensetzung verstanden: das sind Altkleider, -schuhe und Haustextilien bzw. teilweise auch Heimtextilien²⁵.

3.1 Sammelstrukturen in Österreich

AWG 2002 Die Sammlung von Altstoffen ist in Österreich im Abfallwirtschaftsgesetz (AWG 2002²⁶) geregelt. Sammeln darf grundsätzlich nur, wer eine Abfallsammlerlaubnis gemäß § 24a²⁷ hat.

Die getrennte Sammlung von Alttextilien ist unterschiedlich organisiert und es werden verschiedene Methoden und Konzepte angewandt.

Bringsystem Die Sammlung erfolgt in Österreich überwiegend im Bringsystem, das heißt die Alttextilien werden in Sammelcontainern, die an öffentlichen zugänglichen Orten oder in Altstoffsammelzentren speziell dafür bereitgestellt sind, erfasst. Die Container werden in regelmäßigen Intervallen entleert. Durch Einwurf anderer Abfälle kann es zur Verschmutzung und Beschädigung der Sammelware kommen oder auch das gezielte Entwenden von qualitativ höherwertigen Stücken durch Aufbrechen des Containers kommt vor (Gasser 2018). Weiters besteht die direkte Abgabemöglichkeit bei verschiedenen karitativen Organisationen (wie z. B. als Sachspende bei carla Läden der Caritas oder bei Henry Läden des Roten Kreuzes).

Holsystem Nur mehr vereinzelt werden im Holsystem von den Sammlern (z. B. karitativen Organisationen oder Gemeinden) Säcke ausgegeben, die dann zu bestimmten Terminen, die vorab bekanntgegeben wurden (z. B. bei Ausgabe der Säcke oder Bekanntmachung in der Gemeindezeitung), wieder abgeholt werden (Wagner 2017). Dieses Konzept wird auch als „Straßensammlung“ bezeichnet. Sinngemäß wird dies bei der sogenannten „Körbchensammlung“, bei welcher eigene Sammelbehälter aufgestellt und an festgesetzten Sammeltagen wieder abgeholt werden, angewandt. (Gasser 2018)

²⁵ z. B. Vorhänge oder Decken

²⁶ BGBl. I Nr. 102/2002 idgF

²⁷ AWG 2002, § 24a (1) Wer Abfälle sammelt oder behandelt bedarf einer Erlaubnis durch den Landeshauptmann. Das Anbieten des Sammelns oder des Behandeln von Abfällen gegenüber einem größeren Kreis von Personen ist der Ausübung der jeweiligen Tätigkeit gleichzuhalten. Der Antrag kann, sofern dieser Teilbereich in einem Register gemäß § 22 Abs. 1 eingerichtet ist, über dieses Register erfolgen.

Abbildung 6:
Sammelcontainer der
Firma HUMANA People
to People im öffentlichen
Bereich bzw. geöffneter
Container bei Entleerung



Sammler Die Sammeltätigkeit wird in Österreich durch folgende Hauptakteure durchgeführt:

- Karitative Sammlung: gemeinnützige/karitative Organisationen;
- Kommunale Sammlung: auf Ebene der Gemeinden, selbständig oder in Kooperation mit gewerblichen Unternehmen;
- Sammlung durch gewerbliche Unternehmen: private Unternehmen.

Oftmals kommen aus organisatorischen und marktwirtschaftlichen Gründen Kooperationen zwischen den einzelnen Akteur:innen zustande.

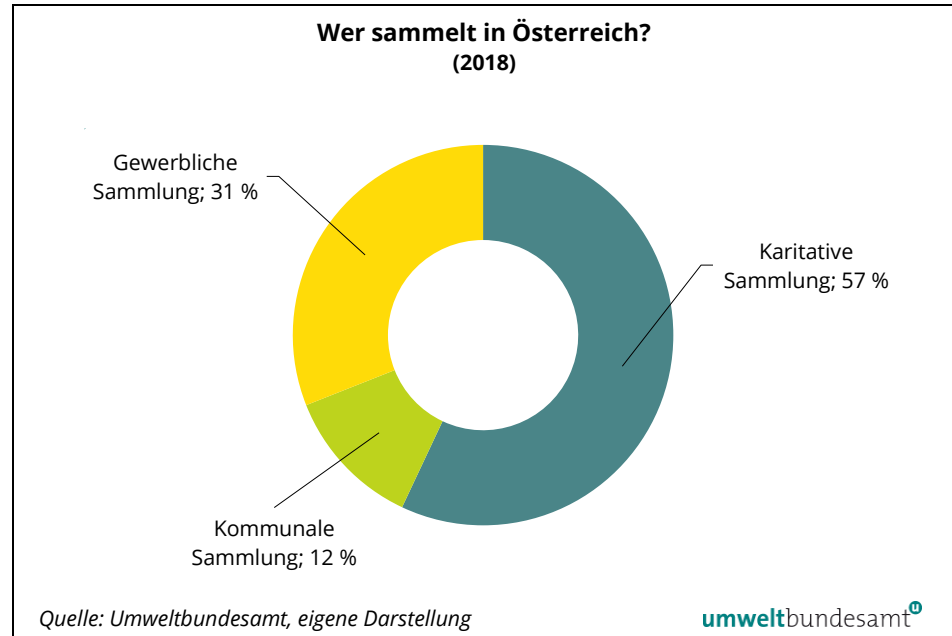
Die Rückgabemöglichkeit von Altkleidern und -schuhen im Einzelhandel (Modeketten) spielt derzeit noch eine untergeordnete Rolle. Nicht zu vernachlässigen ist jedoch die informelle Sammlung, die zumeist über das Aufstellen von Sammelbehältnissen ohne behördliche Genehmigung betrieben wird.

Die Weitergabe von Bekleidung und Schuhen über Onlineplattformen (z. B. willhaben, eBay etc.), Flohmärkten, Weitergabe im Verwandten- und Freundeskreis und dergleichen findet in zunehmenden Ausmaß statt. Diese Art der Weitergabe fällt nicht unter das Abfallregime, da es sich definitionsgemäß um keine Entledigungsabsicht und somit um keinen Abfall handelt. Derartige Anteile werden im Rahmen dieser Studie nicht betrachtet.

In Abbildung 7 ist die Verteilung der Alttextiliensammlung, gemessen an der Sammelmenge für die SN 58107 für das Referenzjahr 2018, aufgeschlüsselt nach den sammelnden Hauptakteuren (unabhängig von deren Herkunft kommunal bzw. gewerblich). Ergänzend anzumerken ist, dass eine Abgrenzung zwischen karitativ, gewerblich und kommunal nicht immer eindeutig erfolgen kann,

da es hier wie bereits zuvor erwähnt, zu Kooperationen zwischen den Akteur:innen kommt. Es handelt sich daher um eine bestmögliche Zuordnung/Abschätzung. Eindeutig ersichtlich ist, dass der überwiegende Anteil durch die karitative Sammlung (57 %) erfasst wird.

Abbildung 7:
Sammelstruktur
in Österreich
(Referenzjahr 2018, %)



3.1.1 Karitative Sammlung

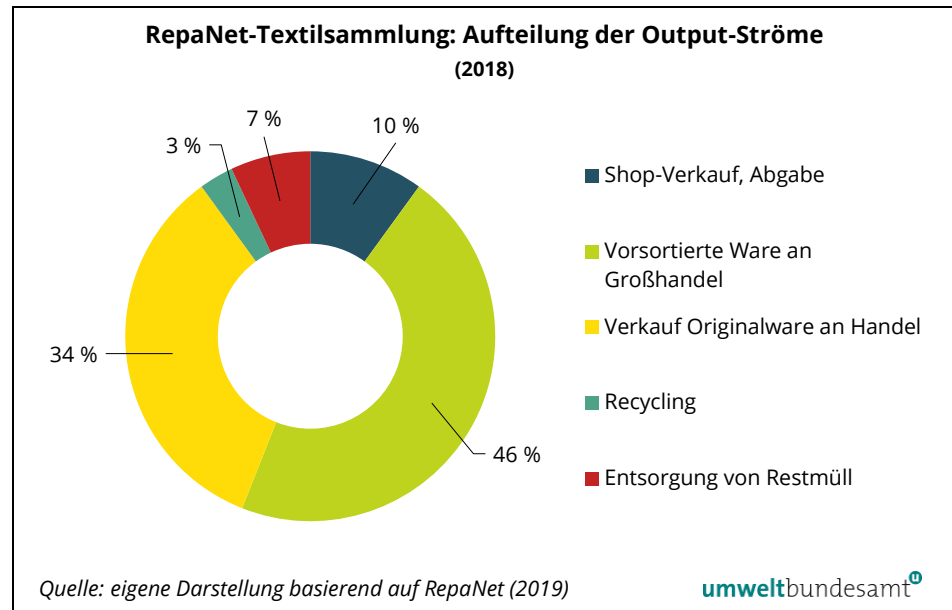
Gemeinnützige Organisationen sammeln die Alttextilien als Sachspenden aus karitativen Gründen zumeist in Form des Bringsystems über bereitgestellte Sammelcontainer oder Entgegennahme in deren Einrichtungen. Die Sammelware wird in weiterer Folge folgendermaßen verwendet:

- Direkte Kleiderspende an Bedürftige;
- Verkauf in eigenen oder Partnershops („Cremeware“);
- Verkauf der unsortierten Originalsammelware an Großhändler;
- Verkauf der vorsortierten Sammelware an Großhändler („Beraubte Ware“, d. h. ohne „Cremeware“²⁸);
- Weitergabe an das Recycling (d. h. Putztücher, Faserrecycling etc.);
- Entsorgung als gemischter Siedlungsabfall (Restmüll): aussortierte Abfälle, Fremdstoffe und Fehlwürfe.

In Abbildung 8 ist der weitere Verbleib der Alttextilien, welche durch die RepaNet-Mitglieder in 2018 (12 Textilsammler, 13.265 t) gesammelt wurden, dargestellt.

²⁸ Bei der Vorsortierung der Originalsammelware durch gemeinnützige Organisationen werden hochwertige Kleidungsstücke, die zu guten Erlösen direkt in den ReUse-Shops verkauft werden können (= Cremeware) entnommen.

Abbildung 8:
Verbleib der durch
RepaNet-Mitglieder
gesammelten Alttextilien
in 2018.



In Österreich sind folgende Organisationen hierbei die bedeutenden Akteur:innen:

- RepaNet (mit seinen Mitgliedern, davon 15 Textilsammler²⁹): Rotes Kreuz NÖ, carla Wien, carla Eisenstadt, carla Salzburg, carla Vorarlberg, carla OÖ, carla Steiermark, Volkshilfe Oberösterreich, Volkshilfe Wien, issba³⁰, hai³¹, s'Gwandl, Soziale Arbeit³², Pongauer Arbeitsprojekt³³, #sbk³⁴
- Humana People to People
- Kolpingwerk
- Rotes Kreuz

Caritas Bei der Caritas³⁵ werden in verschiedenen Einrichtungen im gesamten Bundesgebiet Alttextilien gesammelt und verteilt, ebenso über das Netz der Pfarrcaritas. Der professionalisierte Bereich der Sammlung erfolgt über die „Carlas“. Hierbei handelt es sich um Caritas Läden, in denen gebrauchte, gut erhaltene und gepflegte Kleidung gesammelt und an bedürftige Menschen kostenlos ausgegeben oder zum Verkauf angeboten wird. Weiters erfolgt die Sammlung auch konventionell über Altkleider-Container.

Humana Humana People to People³⁶, ein Verein für Entwicklungszusammenarbeit, sammelt seit mehr als 20 Jahren Alttextilien und wickelt einen wesentlichen Anteil der Container-Altkleidersammlung Ost-Österreichs ab. In Österreich stehen

²⁹ 15 Textilsammler mit Stand 2020

³⁰ Gemeinnütziger Verein issba, <https://www.issba.at/>

³¹ Halleiner Arbeitsinitiative, <http://www.hai-hallein.at/>

³² <http://www.soziale-arbeit.at/>

³³ <https://www.pongauerarbeitsprojekt.at/>

³⁴ Soziale Betriebe Kärnten, <https://www.sbk.or.at/home/>

³⁵ <https://www.caritas.at/>

³⁶ <https://www.humana.at/>

über 2.000 Sammelbehälter zur Verfügung. Gemäß einer aktuellen Studie³⁷ sind rund 67 % der Sammelmenge als Kleidung und Schuhe direkt wiederverwendbar (ohne weitere Aufbereitung) und werden in den Secondhandshops in Österreich, in anderen europäischen Ländern oder auf dem Weltmarkt für Altkleider angeboten. 23 % der Sammelmenge werden einem Textil-Recycling wie zum Beispiel der Herstellung von Reinigungstüchern zugeführt oder als Rohstoff für Papier und Kunststoffsäcke verwendet. Knappe 10 % der Sammelmenge werden als Restfraktion entsorgt und somit energetisch verwertet.

Volkshilfe Volkshilfe Wien und Oberösterreich³⁸ betreiben ebenfalls eine eigene Sammlung. Alttextilien können direkt in den eigenen Shops abgegeben oder in die Sammel-Container eingebracht werden. Die Container werden von der Volkshilfe selbst geleert, gut erhaltene Kleidung wird in Österreich aussortiert und in den Volkshilfe-Shops verkauft. Der Rest wird entweder zu Putzlappen verarbeitet oder an professionelle Altkleider-Recycler verkauft.³⁹

Kolpingwerk Kolpingwerk lässt durch Öpula Rohstoff-Recycling Ges.m.b.H. als Lizenzpartner sammeln⁴⁰. Dies betrifft die Altkleidersammlung und Textilverwertung im Raum Wien (mit ca. 800 Kolping-Kleidercontainern⁴¹) und Umgebung. Abhängig von der Sammelmenge bekommen die karitativen Einrichtungen von der Firma Öpula einen Teil des Erlöses ausbezahlt, womit sie wiederum Sozialprojekte finanzieren.

Rotes Kreuz Rotes Kreuz (mit Ausnahme: Rotes Kreuz NÖ) arbeitet ebenfalls mit Öpula zusammen. Das Rote Kreuz NÖ sammelt und sortiert selbst und verkauft einen Teil in den zugehörigen Henry-Shops⁴². Zusätzlich bietet das Rote Kreuz Abholungen bei Haushaltsauflösungen an, bei welchen in der Regel größere Mengen erfasst werden.

3.1.2 Kommunale Sammlung

Kommunale Entsorger auf Gemeinde-, Bezirks- oder Landesebene (Gemeinden, Abfallwirtschaftsverbände) sind als Sammler von Alttextilien tätig. Den Bürger:innen soll eine ausreichende Möglichkeit zur getrennten Sammlung angeboten werden, auch um den Anteil der im gemischten Siedlungsabfall (Restmüll) entsorgten Alttextilien zu senken bzw. die informelle Sammlung einzudämmen. Vielfach werden Sammelprojekte in Kooperation mit gemeinnützigen Organisa-

³⁷ https://www.humana.at/index.php?option=com_content&view=article&id=224&Itemid=445

³⁸ <https://www.volkshilfe-ooe.at/die-volkshilfe/mithelfen/sach-spenden/>
<https://www.volkshilfe-wien.at/>

³⁹ <https://helpv2.orf.at/stories/1755351/index.html>

⁴⁰ <http://oepula-kolping.com/>

⁴¹ <http://www.kolping.at/spenden/altkleidersammlung/>

⁴² <https://www.rotekreuz.at/noe/dienststellen/baden/organisieren/henry-laden-und-flohmarkt/>

tionen durchgeführt. Die beim Verkauf der Alttextilien an Sortier- und Verwertungsunternehmen generierten Erlöse, tragen zur Stabilisierung der Entsorgungsgebühren bei (Gasser 2018).

MA 48 Im städtischen Bereich betreibt beispielsweise die MA 48 (Magistratsabteilung 48 der Stadt Wien) auf jedem Mistplatz in Wien eine eigene Altwaren-Sammlung, die sogenannte „48er-Tandler-Box“⁴³. Dort gesammelte Altkleider werden weiterverkauft oder an karitative Einrichtungen übergeben (CCK 2019).

3.1.3 Gewerbliche Sammlung

Private Unternehmen organisieren und führen die getrennte Sammlung durch. Die anfallenden Mengen werden dann entweder selbst sortiert und verwertet oder direkt an Sortierbetriebe (zumeist im Ausland) weitergegeben. Derartige Sammlungen unterliegen wirtschaftlichen Interessen und haben keinen gemeinnützigen Hintergrund. Betriebe unterschiedlicher Größenordnung mit Tätigkeiten, die von der regionalen Sammlung über den Handel mit Alttextilien bis hin zur Herstellung von Recyclingprodukten reichen, sind in dieser Branche tätig (Gasser 2018).

Bei der Sortierung, die aus wirtschaftlichen Gründen zumeist in Sortierwerken im Ausland stattfindet, werden die Altkleider grundsätzlich in drei folgende Hauptfraktionen getrennt und im Anschluss je nach Kategorie weiterverwendet:

- Wiederverwendbare Gebrauchtkleider und -schuhe (tragbar ohne Aufbereitung, d. h. ohne Reinigung oder Reparatur) zum Verkauf, entweder in Secondhandläden in Österreich, in anderen europäischen Ländern oder auf dem Weltmarkt für Altkleider (= Re-Use);
- Alttextilien zur stofflichen Verwertung (Recycling), z. B. Herstellung von Reinigungstüchern, Aufbereitung zu Dämmmaterial, Reißspinnstoffe oder Vliesstoffe bzw. derzeit in geringen Ausmaßen die Aufbereitung zu neuen Textilfasern und -garnen;
- Restfraktion zur Abfallbeseitigung, die energetisch verwertet wird.

ÖPULA Die Firma ÖPULA Rohstoff-Recycling GmbH⁴⁴ sammelt im Auftrag und unter Verwendung des Namens von gemeinnützigen Organisationen wie dem Roten Kreuz und dem Kolpingwerk. Die Sammlung mittels Container erfolgt vorwiegend in Wien, Niederösterreich, dem Burgenland sowie in der Steiermark. Aus anderen Bundesländern werden karitative Sammlungen zugekauft. Mit den ca. 4.000 österreichweit verfügbaren Containern wird jedes Jahr in etwa eine Menge von 10.000 t Altkleidern gesammelt⁴⁵. Die Sortierung findet in Italien statt (CCK 2019).

⁴³ <https://48ertandler.wien.gv.at/site/abgabe-von-altwaren/>

⁴⁴ <http://www.oepula.at/>

⁴⁵ <http://www.oepula.at/index.php/betrieb/geschichte>

FCC Textil2Use Weiters ist FCC Textil2Use GmbH⁴⁶ mit rund 2.000 Sammelcontainern in Österreich vertreten. Die Kleidung wird unsortiert an Sortierbetriebe in Süd- und Osteuropa weiterverkauft.

TEXAID TEXAID Austria GmbH⁴⁷ stellt seit 2016 Gemeinden, Unternehmen, Organisationen, aber auch Privatpersonen in Österreich seine Dienste beim Aufstellen, Leeren und Warten der Sammelcontainer und Stellplätze zur Verfügung. Gemäß Nachhaltigkeitsbericht⁴⁸ (Texaid 2017) sind es auf österreichischem Bundesgebiet einige hundert Container. Die Sammelware wird etwa zur Hälfte in eigenen Sortierwerken in Deutschland oder Ungarn verarbeitet und der Rest durch Dritte verwertet. Weiters bietet TEXAID die Möglichkeit, Alttextilien mittels PACKMEE⁴⁹ kostenlos im Karton per Postversand zu spenden. In einen Karton können bis zu 30 kg eingepackt werden. Angenommen wird alles von Kleidung über Schuhe bis hin zu Haushaltstextilien, wie Handtücher oder Bettwäsche. Die Pakete können entweder bei DHL oder Hermes in einem Paketshop abgegeben werden.

Daneben sind klassische Abfallsammler- und behandler wie z. B. die Saubermacher Dienstleistungs AG⁵⁰ und DAKA Entsorgungsunternehmen GmbH & Co. KG.⁵¹ usw. tätig, die im Auftrag von Gemeinden, Privaten und Firmen in unterschiedlichem Ausmaß Alttextilien sammeln und behandeln.

3.1.4 Sammlung durch Handelsketten

Seit einigen Jahren bieten auch Textilketten zunehmend Rückgabemöglichkeiten für Altkleider und Schuhe an. Diese Sammelprojekte sind Teil der Nachhaltigkeitsinitiativen der Unternehmen und werden entsprechend kommuniziert und

⁴⁶ <https://www.fcc-group.eu/de/osterreich/standorte/fcc-textil2use-gmbh.html>; Das Unternehmen wurde 1994 gegründet und 1999 von der FCC Austria Abfall Service AG übernommen.

⁴⁷ <https://www.texaid.at/at/produkte-leistungen/sammlung.html>

⁴⁸ <https://www.texaid.ch/nachhaltigkeitsbericht-2017/8/>

⁴⁹ <https://www.packmee.at/>

⁵⁰ https://www.wildon.gv.at/fileadmin/user_upload/_imported/fileadmin/files/files_doc/PDF/altkleidersammlung.pdf, <https://www.aww.steiermark.at/cms/beitrag/11271818/149579001/>

⁵¹ <https://www.daka.tirol/dienstleistungen/gemeinden-und-verbaende/altkleidersammlung/>

vermarktet. In Österreich sind dies Handelsunternehmen wie z. B. H&M⁵², ZARA⁵³, C&A⁵⁴, Adler Modemarkt⁵⁵ (bis Ende 2018⁵⁶) und Reno⁵⁷.

Grundsätzlich werden gebrauchte Kleidung und teilweise Schuhe oder Bettwäsche, unabhängig von Marke, Zustand und wo sie gekauft wurden, in ausgewählten Filialen zurückgenommen. Gesammelt wird mittels Sack- und/oder In-store-Containersammlung. Die Kund:innen erhalten als Gegenleistung für die Teilnahme am Sammelprogramm meistens einen Gutschein für den nächsten Einkauf beim jeweiligen Retailer. Teilweise werden mit den Erlösen der Sammelaktionen karitative Organisationen/Projekte unterstützt.

Zusätzlich wird dieses Angebot ebenfalls schon auf den Online-Verkauf ausgeweitet. So arbeitet z. B. ZARA⁵⁸ derzeit daran, den Kund:innen des Onlineshops einen Abholservice zu Hause oder an nahe gelegenen Lieferpunkten zur Verfügung zu stellen, damit auch diese problemlos Kleidungsstücke spenden können.

Die Modeketten arbeiten für die In-Store-Sammlung zumeist mit globalen Dienstleistern wie beispielsweise der Firma I:CO⁵⁹, ein Tochterunternehmen von Soex⁶⁰, Deutschlands größtem Textilrecycler, zusammen. Diese organisieren die Sammlung der Altkleider und -schuhe direkt in der Filiale. Im Anschluss daran werden diese in speziellen Aufbereitungsanlagen sortiert und je nach Qualität dem jeweiligen Weiterverwendungszweck zugeführt (siehe auch Abbildung 9):

- Wiederverwendung: Kleidung in gutem Zustand, die nochmals getragen werden kann, wird als Secondhandware weltweit verkauft:
- Weiterverwertung (stoffliche Nutzung): Textilien, die nicht mehr getragen werden können, werden zu anderen Produkten (z. B. Tragetaschen) oder Putzlappen verarbeitet bzw. werden zu Ausgangsstoffen für den Einsatz in unterschiedlichsten Branchen und Industrie aufbereitet: Dämmmaterial, Reißspinnstoffe oder Vliesstoffe, Anwendung in der Automobilindustrie;
- Weiterverwertung (energetische Nutzung): Textilien, die nicht mehr aufbereitet werden können, werden energetisch verwertet;

⁵² https://www2.hm.com/de_ch/damen/nach-merkmalen-einkaufen/16r-garment-collecting.html

⁵³ <https://www.zara.com/at/de/nachhaltigkeit-kollektion-programm-l1452.html>

⁵⁴ <https://www.c-and-a.com/at/de/corporate/company/nachhaltigkeit/wetakeitback/>

⁵⁵ <https://adler-modemarkt.stadtausstellung.at/leistungen/altkleider-schuhrückgabe/>,
https://www.adlermode-unternehmen.com/fileadmin/2018/2018/nachhaltigkeit/Adler_Report_DE_V6.pdf,
https://www.adlermode-unternehmen.com/fileadmin/2020/Nachhaltigkeit/Adler_Nachhaltigkeitsbericht_2019.pdf

⁵⁶ ADLER hat das im Jahr 2009 gestartete Rücknahmeprogramm I:CO für getragene Bekleidung und Schuhe auslaufen lassen und empfiehlt Kund:innen, nicht mehr getragene Textilien an lokale Wohlfahrtsorganisationen zu spenden.

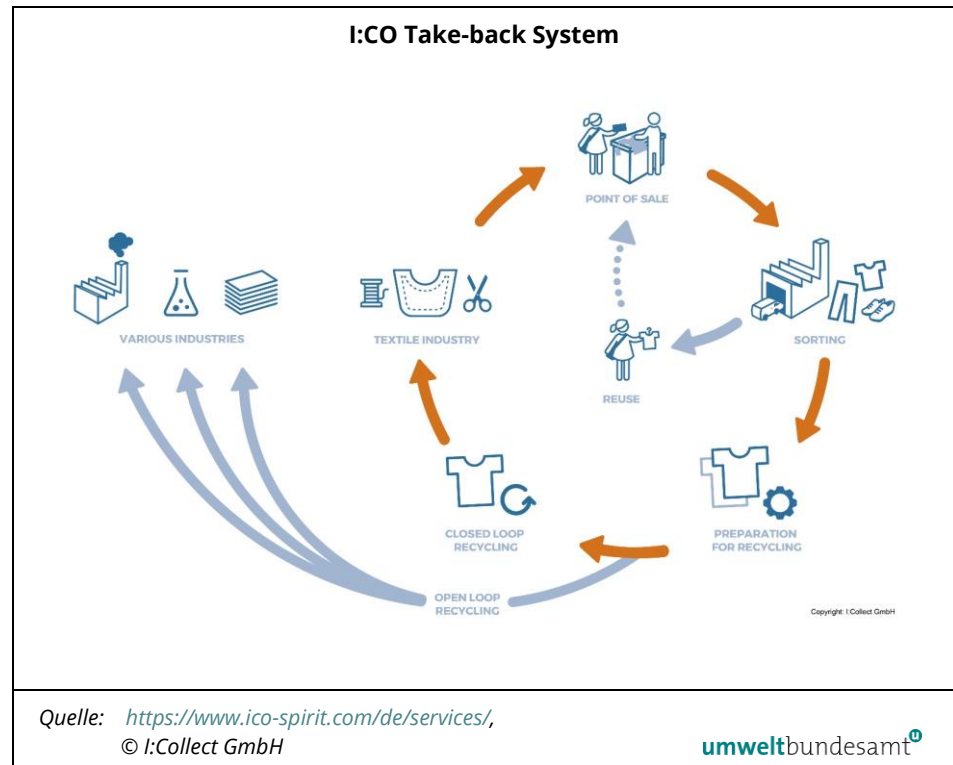
⁵⁷ <https://www.recyclingmagazin.de/2009/08/03/reno-bietet-sammelsystem-fuer-alte-schuhe-an/>

⁵⁸ <https://www.zara.com/at/de/nachhaltigkeit-kollektion-programm-l1452.html>

⁵⁹ <https://www.ico-spirit.com/de/unternehmen/>

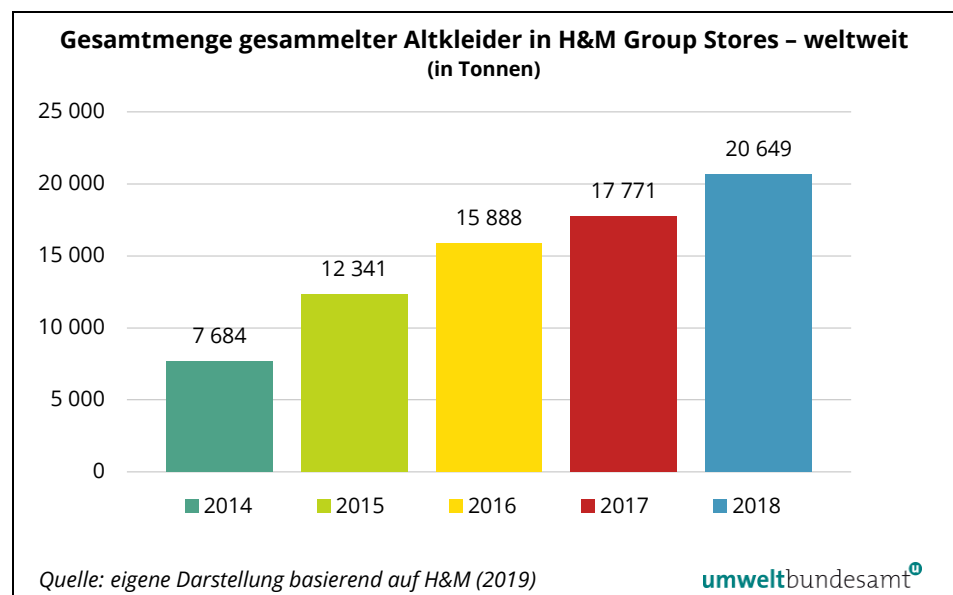
⁶⁰ <https://www.soex.de/recycling-germany/>

Abbildung 9:
Schematische
Darstellung des I:CO
Take-back Systems.



H&M Bezüglich der gesammelten Mengen an Altkleidern und -schuhen, die durch verschiedene Handelsketten gesammelt werden, wird z. B. im Nachhaltigkeitsbericht von H&M⁶¹ angeführt, dass in 2018 unternehmensweit, also weltweit 20.649 t gesammelt wurden (Abbildung 10). In 2014 – direkt nach der Einführung der Initiative – betrug diese Menge nur knapp ein Drittel davon (7.684 t).

Abbildung 10:
Gesamtmenge gesammelter
Altkleider in H&M
Group Stores – weltweit.



⁶¹ https://about.hm.com/content/dam/hmgroupp/groupsite/documents/masterlanguage/CSR/reports/2018_Sustainability_report/HM_Group_SustainabilityReport_2018_%20FullReport.pdf

Gemäß Angaben im Nachhaltigkeitsbericht werden etwa 50–60 %⁶² der Textilien zur Wiederverwendung sortiert, ca. 35–45 % werden zu Produkten für andere Branchen recycelt oder zu neuen Textilfasern verarbeitet. Ein noch relativ geringer Anteil der recycelbaren Textilien wird auch zu neuen Textilfasern und -garnen für H&M-Kollektionen mit geschlossenem Kreislauf verwertet. Die restlichen 3–7 %, die nicht wiederverwendet oder recycelt werden können, werden als Brennstoffe für die Energieerzeugung verwendet. Das Ablagern von Textilien auf Deponien ist für H&M keine Option.

Adler Modemarkt Weiters gibt beispielsweise Adler Modemarkt im Nachhaltigkeitsbericht 2018 an, dass seit 2009 über 4.000 t Altkleider unternehmensweit⁶³ gesammelt wurden (in 2017: 733 t).

Gemessen an der jährlich anfallenden Menge an Alttextilien in Europa bzw. auf nationaler Ebene ist der Beitrag der Handelsketten zur getrennten Sammlung derzeit noch als gering einzustufen. Jedoch kann durch die begleitenden Informationskampagnen das Bewusstsein der Konsument:innen für den Wertstoff „Alttextilie“ erhöht werden

3.1.5 Informelle Sammlung

AWG 2002 § 24a – Abfallsammler-erlaubnis Die Sammlung von Altstoffen ist in Österreich im Abfallwirtschaftsgesetz § 24a (AWG 2002⁶⁴) geregelt. Jeder Sammler muss diesbezüglich drei Voraussetzungen erfüllen: Eine abfallrechtliche Sammlerlaubnis, eine Vereinbarung mit der Gebietskörperschaft über die Sammlung und eine Vereinbarung mit dem Grundstückseigentümer über den Containerstandplatz.

Bringsystem Bei der informellen Sammlung werden die Sammelbehälter ohne Genehmigung der Behörden aufgestellt und verfügen somit auch über keine Sondernutzungserlaubnis für die belegte Fläche. Zusätzlich werden sie zumeist auf Privatgrund ohne Kontaktaufnahme mit dem Liegenschaftseigentümer aufgestellt. Auf den diesbezüglichen Sammelcontainern sind keine vollständigen Kontaktdaten des Sammlers angeführt. Weiters werden die Behälter nicht regelmäßig entleert und es kann zu Überfüllungen und Verunreinigungen im Aufstellungsbereich kommen.

⁶² Die Sortierergebnisse variieren aufgrund geografischer und saisonaler Änderungen.

⁶³ Ende 2018 betrieb die Unternehmensgruppe insgesamt 178 Modemärkte, davon 150 in Deutschland und 23 in Österreich, drei in Luxemburg und zwei in der Schweiz.

⁶⁴ BGBl. I Nr. 102/2002 idgF

- Holsystem** Nicht zu vernachlässigen ist zusätzlich die informelle Hol- bzw. Haussammlung der Alttextilien. Die überwiegend osteuropäischen Sammler verteilen zumeist Flugblätter mit Gegenständen, die sie annehmen, wobei es sich hauptsächlich um Elektroaltgeräte handelt, aber auch Textilien für die private Nutzung werden übernommen (Wagner 2017).
- Informell gesammelte Menge** Das Ausmaß der informellen Sammlung mittels Containern wurde bisher weder auf Bundes- noch auf Landesebene direkt erhoben (Wagner 2017). Seitens des Geschäftsführers des Vereins RepaNet wurde diesbezüglich ein Anteil von informell aufgestellten Containern zwischen 15–30 %⁶⁵ abgeschätzt. Unter Miteinbeziehung von Werten aus Deutschland wurde ein durchschnittlicher Anteil von 26 % angenommen. Unter der Annahme, dass der Anteil informell aufgestellter Container dem Anteil informell gesammelter Alttextilien entspricht, wurden in Österreich in 2013 6.700 t gesammelt. Weiters wurde unter der Annahme, dass Textilien 2 % der informell gesammelten Altstoffe im Holsystem ausmachen, eine Sammelmenge von 2.000 t abgeschätzt. Insgesamt ergibt sich daher aus der informellen Bring- und Holsammlung für das Jahr 2013 ein Aufkommen von 8.800 t informell gesammelter Textilien für die private Nutzung (Wagner 2017).
- Verbleib** Über die Wege und den weiteren Verbleib dieser Sammelware ist wenig bekannt, es ist jedoch davon auszugehen, dass diese zur Wiederverwendung und weiteren Behandlung ins Ausland transportiert wird (Wagner 2017).
- Probleme für legitimierte Sammler, Behörden und Grundstückseigentümer:innen** Grundsätzlich schöpft die informelle Sammlung eine große Menge der verfügbaren Sammelware ab. Dies geht zu Lasten von legitimierten Sammlern, insbesondere von sozialwirtschaftlichen Vereinen und Hilfsorganisationen, da diese die Alttextiliensammlung in Österreich zu einem wesentlichen Anteil durchführen (Wagner 2017). Diesbezüglich wird, um dieses Problem einzudämmen, ein verstärktes Vorgehen seitens der Behörden gefordert.
- Beispielsweise werden diesbezüglich in der Stadt Salzburg⁶⁶ illegal aufgestellte Sammelcontainer auf Privatgrundstücken durch den Abfallservice (MA 7/03) kostenlos abgeholt, sofern ein schriftlicher Abzugs-Auftrag von der Grundstückseigentümer:in bzw. der Hausverwaltung vorliegt. Dieser kann unbürokratisch per E-mail übermittelt werden.
- Auch in Deutschland ist das Problem der informellen Alttextiliensammlung existent. Der Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e.V. (bsve) hat bereits 2017 eine Anleitung⁶⁷ für private Grundstückbesitzer:innen erstellt, die angibt, wie sich Betroffene mit leicht handhabbaren Vorgehensweisen erfolgreich und rechtskonform zur Wehr setzen können. Auch auf Ebene der deutschen Kommunen liegt eine fünfseitige „Handlungsempfehlung für Kommunen

⁶⁵ Beruhend auf einer reinen Schätzung ohne empirischen Hintergrund; bezogen auf die Gesamtanzahl der in Österreich aufgestellten Sammelcontainer

⁶⁶ https://www.stadt-salzburg.at/internet/wirtschaft_umwelt/abfall_abwasser/abfall_a_z/abfall_von_a_z/kleidung_alkleider/illegale_alttextil_sammlungen_408168.htm (abgerufen am 3.7.2020)

⁶⁷ Flyer „Stopp Illegalen Altkleider Container“: https://www.bvse.de/dateien2020/2-PDF/06-Publikationen/04-Broschueren/2017_bvse-Flyer_STOPPT_Illegale_P.pdf

gegen illegal aufgestellte Altkleidercontainer⁶⁸ vor. Darin wird erklärt, wie die kommunalen Behörden rechtlich zulässig und mit einfach umsetzbaren Mitteln gegen illegale Containergestellungen vorgehen können (Bsve 2017, 2018).

Derzeit verursacht allerdings die informelle Sammlung in Österreich keine Probleme, da diese bei den niedrigen Weltmarktpreisen für Altkleider kaum stattfindet. Eine dementsprechende Zunahme ist erst dann zu erwarten, wenn der Weltmarktpreis ausreichend hoch angestiegen ist (Auskunft RepaNet⁶⁹).

3.2 Herausforderungen bei der (getrennten) Sammlung

Für tragfähige und vermarktungsfähige Alttextilien gilt, diese nach der Sortierung zu einem erheblichen Anteil für eine Wiederverwendung bereitzustellen. Daher bedürfen diese einer sorgfältigen Handhabung bei Erfassung, Transport, Lagerung und Sortierung. Wichtige Punkte, die diesbezüglich in der Praxis herausfordernd sein können, sind unter anderem folgende:

- Verunreinigte Sammelware: Ein Hauptkriterium für eine möglichst hochwertige Wiederverwendung der Kleider ist deren Sauberkeit und der einwandfreie Zustand. Sobald kleine Verunreinigungen (wie z. B. ungewaschene, fleckenbehaftete Kleidung) oder Schäden (z. B. fehlende Knöpfe) festgestellt werden, können diese nicht mehr für eine qualitätsvolle Wiederverwendung eingesetzt werden. Diese werden dann als Abfälle entsorgt. Im Zuge von Öffentlichkeitsarbeit müsste die Bevölkerung darüber eingehend und anschaulich informiert werden. Weiters sind Verunreinigung der Sammelware durch Einwurf anderer Abfälle zu vermeiden. Diesbezügliche Informationskampagnen und dementsprechende Informationen auf den Sammelbehältnissen können hier eingesetzt werden um derartige Fehlwürfe zu minimieren;
- Materialschonende Erfassung – geeignete Container und deren Entleerung: Die Erfassung und Übernahme der Sammelware muss mittels geeigneter Behältnisse erfolgen. Prozesse und Tätigkeiten, die zu einer qualitativen Minderung der Sammelware führen, sind zu vermeiden. Geeignet sind insbesondere klassische Depot-Container, sonstige Bringsysteme (Wertstoffhof, Sammelmobile) sowie Straßensammlungen mit geeigneten Behältnissen. Eine Erstsichtung, bei der Stör- und Fremdstoffe – insbesondere Flüssigkeiten – abgetrennt werden, sollte durchgeführt werden, um die Querkontamination des Sammelguts zu vermeiden. Nicht geeignet sind folglich z. B. das maschinelle Beladen des Sammelfahrzeuges durch Umleer- oder Hakenlift und Absetzsysteme bei der eine erste Sichtung und/oder Selektionsmöglichkeit nicht möglich ist (LAGA 2018);

⁶⁸ https://www.bvse.de/images/pdf/Leitfaeden-Broschueren/bvse-HE_f%C3%BCr_Kommunen.pdf

⁶⁹ <https://www.repanet.at>, Vortragsreihe Forschungsberichte zur Abfallwirtschaft, SS 2020, BOKU-ABF: „Alttextilien Österreich“ vom 14.05.2020, Mathias Neitsch, RepaNet

- Materialschonender Umgang – Einflüsse bei Transport und Lagerung: Schädliche Witterungseinflüsse (z. B. Regen, Schnee) oder mechanische Beeinflussung (z. B. Verpressung) der Sammelware im Zuge des Transportes und der Lagerung sind zu vermeiden, da dies eine hochwertige Verwertung verhindert. Das Entladen der Alttextilien sowie die Lagerung sollten in einem eingehausten Bereich stattfinden. Die Durchnässung und Verschmutzung der Alttextilien muss auf jeden Fall vermieden werden. (LAGA 2018) Sehr häufig verunreinigen einzelne nasse Kleidungsstücke einen Großteil der Sammel-Charge. Diesbezüglich sollten Standplätze bzw. die Sammelcontainer auch dahingehend optimiert werden, dass beim Öffnen der Container keine Kleider auf den nassen Boden fallen;
- Vandalismus und informelle Sammlung: Depot-Container sollen einbruchssicher ausgeführt sein, um das gezielte Entwenden von qualitativ höherwertigen Stücken „Cremeware“ durch Aufbrechen des Containers zu verhindern. Um die informelle Sammlung generell einzudämmen, sind im Besonderen folgende Punkte bedeutend: Aufklärung der Bevölkerung und Information, dass detaillierte Kontaktdaten des Sammlers am Container ersichtlich sein müssen und die Verwendung spezieller Logos (wie z. B. Sticker von FairWertung) auf eine seriöse Sammelschiene hindeuten; Verstärktes Vorgehen der Behörden gegen illegal aufgestellte Container.

Weiters sind aktuelle Herausforderungen für die getrennte Sammlung, der damit verbundenen Erfassungssysteme und der nachfolgenden Verwertung im Wesentlichen derzeit folgende:

- Die Sammelmengen steigen kontinuierlich an;
- Die Qualität der Ware sinkt durch Fast Fashion;
- Es herrscht eine schwierige Vermarktung des Recyclinganteils aufgrund des hohen Anteils an minderwertiger Ware vor;
- Der Anteil der „Cremeware“ wird weniger, da zumeist ein Verkauf über Online-Plattformen wie z. B. willhaben oder eBay stattfindet;
- Es gibt Absatzschwierigkeiten bei sortierter Kleidung, aufgrund des Überangebots und den damit verbundenen niedrigen Verkaufspreisen;
- Erschöpfte Lagerkapazitäten bei Sammlern und Textilrecyclern sind die Regel.

4 AUFKOMMEN VON TEXTILABFÄLLEN

4.1 Auswertemethoden

Datenquelle	Die Ermittlung des Aufkommens von Textilabfällen basiert auf dem vom Umweltbundesamt anhand der EDM-Daten ausgewerteten Abfallaufkommen. Die Jahresabfallbilanzmeldungen stellen dafür die wichtigste Datenquelle dar. Gemäß Abfallwirtschaftsgesetz 2002 (BGBl. I Nr. 102/2002, i.d.g.F.) und Abfallbilanzverordnung (BGBl. II Nr. 497/2008, i.d.g.F.) sind aufzeichnungspflichtige Abfallsammler und -behandler verpflichtet, über das vergangene Kalenderjahr eine Aufstellung über die Herkunft der übernommenen Abfallarten, die jeweiligen Mengen und den jeweiligen Verbleib, einschließlich der Art und Menge der in den Wirtschaftskreislauf zurückgeführten Stoffe, vorzunehmen und darüber eine Jahresabfallbilanz an die zuständige Behörde über das EDM-Register zu übermitteln.
Datawarehouse und Matrixauswertungen	Das vom Umweltbundesamt entwickelte „Abfallwirtschaftliche Datawarehouse“ (AwDWH) ermöglicht die Aufbereitung der EDM-Daten für Auswertungen und die Beantwortung verschiedener abfallwirtschaftliche Fragestellungen mit Hilfe von fachspezifischen Kriterien-Matrizen und nachvollziehbaren Plausibilisierungsschritten. Das Abfallaufkommen wird in zwei Schritten, mittels zwei Auswertematrizen, ermittelt. Im ersten Schritt wird das „kommunale Aufkommen“ ausgewertet. Im zweiten Schritt wird das „sonstige Aufkommen“ ermittelt. Die Ergebnisse dieser Matrix-Auswertungen werden auf der Ebene der Buchungszeilen plausibilisiert. Das Gesamtaufkommen, das als Summe aus „kommunalem“ und „sonstigem“ Aufkommen ermittelt wird, wird schließlich auf der Ebene der Schlüsselnummern bzw. Abfallkategorien fachlich plausibilisiert.
Textilhaltige Abfallarten	Bei der Ermittlung des Aufkommens von Textilabfällen wurden nicht nur „sortenreine“ Textilabfallarten“ (rTA) ⁷⁰ berücksichtigt, sondern auch jene Textilanteile (TAigA), die in gemischten Abfallströmen und Verbundfraktionen enthalten sind. Ebenfalls miteinbezogen wurden technische Textilien wie z. B. Glasvlies. Die Textilgehalte wurden für die vorliegende Studie je Abfallarten auf Basis von Literatur, Abfallanalysen und fallweise Expertenauskünften bestimmt bzw. abgeschätzt (siehe Kapitel 4.2). Insgesamt wurden 54 textilhaltige Abfallarten identifiziert und betrachtet. Das Bezugsjahr der Auswertung ist 2018. Im Jahr 2018 gab es in den Bilanzen für insgesamt 42 textilhaltige Abfallarten ein gemeldetes Aufkommen (Primär- und Sekundäraufkommen), für die restlichen 12 Abfallarten wurde kein Aufkommen gemeldet. Tabelle 11 im Annex enthält eine Liste dieser textilhaltigen Abfallarten und deren Textilanteile.

⁷⁰ Darunter werden Textilabfälle im engeren Sinn, wie z. B. SN 58107 *Stoff- und Gewebereste, Altkleider* oder SN 58105 *Wolle* verstanden. Annex II enthält eine Tabelle mit angenommenen Textilgehalten je Abfallart (SN) und Kategorie (d. h. „reine Textilabfälle“ = Textilabfälle (rTA)).

Die relevanten Abfallarten wurden in zwei Gruppen gegliedert, sowie darauf aufbauend nach Art und Herkunft betrachtet:

- „sortenreine“ Textilabfälle (Textilabfälle im engeren Sinn, wie „Altkleider“ etc.) [rTA];
- Textilhaltige feste Abfälle (eine Vielzahl von Abfallarten mit unterschiedlich hohen Textilanteilen, wie z. B. Sperrmüll, Altfahrzeuge etc.) [TAigA].

Unsicherheiten bei der Ermittlung

Die größte Unsicherheit bei der Ermittlung des Textilabfallaufkommens ergibt sich aufgrund von Unsicherheit der angenommenen Textilgehalte bei bestimmten Abfallströmen, insbesondere wo keine dezidierten Abfallanalysen oder belastbare Literaturquellen vorliegen. Dies betrifft vor allem die in Kapitel 4.2.7 angeführten Abfallfraktionen. Ein weiterer Faktor bei der Ermittlung der Ergebnisse stellt die Meldequalität der Abfallbilanzmeldungen dar. Teilweise werden die Daten fehlerhaft bzw. unvollständig gemeldet. Des Weiteren ist eventuell davon auszugehen, dass Produktionsrückstände aus der Textilindustrie nur teilweise im Aufkommen enthalten sind, da sie als Nebenprodukte weiterverwendet werden.

Hinweis: Die Weitergabe von Bekleidung und Schuhen über Onlineplattformen (z. B. willhaben, eBay etc.), Flohmärkten, Weitergabe im Verwandten- und Freundeskreis fällt nicht unter das Abfallregime, da es sich definitionsgemäß um keine Entledigungsabsicht und somit um keinen Abfall handelt. Derartige Anteile sind im Textilabfallaufkommen nicht enthalten.

4.2 Quantifizierung der Anteile von Textilien in gemischten Abfällen

Die Textilgehalte in den ausgewählten Abfallarten sind je nach Herkunft und Art der Abfälle unterschiedlich hoch. Zur Quantifizierung dieser Anteile wurden unterschiedliche Quellen herangezogen. Im Wesentlichen sind dies Angaben aus der Literatur und aus verfügbaren Abfallanalysen. Zusätzlich wurde auch die Methode der Expertenschätzung angewandt, in der Auskünfte von Anlagenbetreibern zur Behandlung dieser Abfälle und Expertenauskünfte Berücksichtigung fanden, vor allem für jene Bereiche, für die keine Daten vorlagen.

4.2.1 Gemischter Siedlungsabfall (Restmüll)

Für die Ermittlung der Anteile von Alttextilien im gemischten Siedlungsabfall (SN 91101 – Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle) wurden die Ergebnisse der Restmüllanalysen herangezogen, die 2018–2019 in allen Bundesländern durchgeführt wurden. Das Bezugsjahr dieser Studie (2018) wird somit durch diese Analysen abgedeckt, was die Repräsentativität der ermittelten Textil-Anteile erhöht. Darüber hinaus ist ein weiterer Vorteil, dass die Analysen erstmals

österreichweit gleichzeitig und einheitlich nach Beigl, Happenhofer, und Salhofer 2017 und Felsenstein und Spangl 2017 durchgeführt wurden. Laut dem Sortierkatalog werden folgende relevante Sortierfraktionen untersucht, wobei die Ergebnisse nur auf der ersten Ebene (Textilien und Schuhe) dargestellt werden:

- Textilien
 - Kleidung, Wäsche
 - Reuse-fähig: z. B. Bekleidung, Lederbekleidung, Bett- und Tischwäsche, Handtücher;
 - Nicht Reuse-fähig: z. B. verschmutzte, zerrissene Kleidung, verschlissene Bettwäsche;
 - Sonstige Textilien: z. B. Vorhänge, Decken, Stofftaschen, Teppiche;
- Schuhe
 - Reuse-fähig: z. B. intakte Schuhe, Stiefel, Sandalen;
 - Nicht Reuse-fähig: z. B. verschlissene Schuhe, Stiefel, Sandalen.

Andere Sortierfraktionen können unter Umständen auch Produkte mit relevanten Textilanteilen beinhalten, wie „Sonstige Leichtverpackungen“ (z. B. Jutesäcke, Stoffsäckchen für Schuhe, Reis) und „Sonstige Abfälle“ (z. B. Reifen, Staubsaugerbeutel). Da die berichteten Ergebnisse allerdings keine Rückschlüsse auf die spezifischen Anteile von Textilien in diesen Sortierfraktionen erlauben und die erwarteten Anteile von Textilien hier sehr gering sind, werden diese weiteren Sortierfraktionen als nicht relevant eingestuft.

Aus allen Bundesländern wurde der jeweilige Ergebnisbericht der Restmüllanalysen mit Hinblick auf den Anteil von Textilien ausgewertet, die im Folgenden aufgelistet sind:

- Burgenland: FHA Analytik, pulswerk & TB Hauer 2018;
- Kärnten: TB Hauer & wpa 2019;
- Niederösterreich: TB Hauer, pulswerk & FHA Analytik 2019;
- Oberösterreich: pulswerk & FHA Analytik 2019;
- Salzburg: pulswerk & FHA Analytik 2019;
- Steiermark: TBU & TB Hauer 2019a;
- Tirol: TBU & TB Hauer 2019b;
- Vorarlberg: TB Hauer & ABF-BOKU 2018;
- Wien: TB Hauer 2019.

**Textilanteil im
gemischten
Siedlungsabfall
(Restmüll)**

Das Ergebnis dieser Auswertung wird in Tabelle 4 dargestellt. Hier ist ersichtlich, dass der Anteil von Textilien zwischen 2,6 % im Burgenland und 4,8 % in Tirol schwankt, mit einem mittleren Ergebnis für Österreich von 3,8 %. Für Schuhe schwanken die Anteile zwischen 0,8 % in Salzburg und 1,5 % in Wien und Vorarlberg, mit einem österreichweiten Wert von 1,2 %.

Zu berücksichtigen ist, dass die Analysen für gemischte Siedlungsabfälle (Restmüll) aus Haushalten durchgeführt wurden. Gewerbeabfälle, die auch unter derselben Schlüsselnummer gemeldet werden, sind allerdings nur teilweise

ähnlich zusammengesetzt. Rund 51 % des gewerblichen Restmülls (300.000 t) sind haushaltsähnlich (Umweltbundesamt 2019A), für diesen Anteil wird der gleiche Textilgehalt angenommen. Für die restlichen 49 % kann angenommen werden, dass der Textilgehalt viel niedriger ist, weshalb von keiner relevanten Menge an Textilabfällen in diesem Anteil ausgegangen wird. Unter Berücksichtigung von diesen zusätzlichen Textilfraktionen kann insgesamt für die SN 91101 von einem Textilgehalt von 4,3 % ausgegangen werden

Tabelle 4: Anteile von Textilabfällen im gemischten Siedlungsabfall (Restmüll) aus Haushalten pro Bundesland.

	Burgen- land	Kärnten	NÖ	OÖ	Salzburg	Steier- mark	Tirol	Vorarl- berg	Wien	Öster- reich
Textil	2,6 %	4,2 %	3,7 %	3,4 %	3,8 %	4,3 %	4,8 %	4,6 %	3,6 %	3,8 %
Schuhe	1,1 %	1,0 %	1,3 %	1,3 %	0,8 %	1,5 %	1,0 %	1,5 %	1,1 %	1,2 %
Gesamt	3,8 %	5,2 %	5,0 %	4,7 %	4,6 %	5,8 %	5,8 %	6,1 %	4,7 %	5,0 %

4.2.2 Sperrmüll

Analysen der Zusammensetzung des Sperrmülls (SN 91401) in Österreich wurden in den vergangenen Jahren weitaus weniger häufig durchgeführt und auch eine einheitliche Methodik wie für die Analysen von gemischten Siedlungsabfällen (Restmüll) fehlt. Die ausführlichste Sperrmüllanalyse der letzten Jahre wurde 2009 in Oberösterreich durchgeführt (Pöry IGW 2010). Auch hier muss berücksichtigt werden, dass die Analyse für Abfälle aus Haushalten durchgeführt wurde und somit davon ausgegangen wird, dass Sperrmüll aus dem Gewerbe ähnlich zusammengesetzt ist.

In dieser Analyse wurden fünf Sortierkategorien definiert, die relevant für den Textilanteil sind. Des Weiteren wurden die Ergebnisse für die Bezirksabfallverbände (BAV) und Städte getrennt dargestellt, was eine gewichtete Hochrechnung unter Berücksichtigung des Anteils der ländlichen (31 %) und städtischen (69 %) Bevölkerung in Österreich (Statistik Austria 2020) zulässt (Tabelle 5).

Tabelle 5: Textilabfälle im Sperrmüll aus Haushalten

	BAV	Städte	Gesamt OÖ	Hochrechnung Österreich	Textil- gehalt	Textilanteile Sperrmüll
Möbel aus Material- verbunden	22,6 %	56,3 %	29,5 %	33,2 %	8,2 %	2,7 %
Matratzen	5,5 %	9,8 %	6,4 %	6,8 %	20,9 %	1,4 %
Teppiche	6,7 %	4,0 %	6,2 %	5,9 %	100 %	5,9 %
Textilien verwertbar	7,4 %	1,6 %	6,2 %	5,6 %	100 %	5,6 %
Reifen	0,1 %	0,5 %	0,2 %	0,2 %	3,0 %	0,0 %
	42,3 %	72,2 %	48,5 %	51,7 %		15,6 %

Die Analysen wurden in den meisten Fällen für Restsperrabfälle, die nach der auf den ASZ praktizierten Getrennterfassung von Altholz, Altmetall und Elektroschrott verbleiben, durchgeführt. Bei einigen wenigen ASZ und im Fall des Holzsystems in den Städten erfolgten die Analysen allerdings für alle angelieferten bzw. abgeholt Sperrabfällen vor einer getrennten Erfassung. Demnach werden auch Fraktionen inkludiert, die bei einem Bringsystem zum ASZ getrennt erfasst werden würden (Altholz, Altmetall, Elektroschrott). Um diese Ergebnisse vergleichbar zu machen, wurden in diesem Fall die Anteile, die normalerweise in diesen getrennten Fraktionen erfasst werden, herausgerechnet. Das hat allerdings zur Folge, dass eine 100-prozentige Trennung geschafft wird, die in der Praxis nicht erreicht wird. Dieser Umstand hat einen Einfluss auf die Ergebnisse und trägt zu den höheren Anteilen von unter anderem Möbel und Matratzen in den Städten bei.

Textilanteil im Sperrmüll

Für Teppiche und verwertbare Textilien im Sperrmüll wird ein Textilgehalt von 100 % angenommen, während Möbel (8 %, ÖÖI 2002), Matratzen (21 %, Pöyry IGW 2010) und Reifen (3 %, BMNT 2017) einen kleineren Textilgehalt aufweisen. Diese Textilgehalte wurden unter Berücksichtigung internationaler Literatur plausibilisiert.

Wie bei den gemischten Siedlungsabfällen ist zu berücksichtigen, dass die Analysen für Sperrmüll aus Haushalten durchgeführt wurden. Gewerbeabfälle, die auch unter derselben Schlüsselnummer gemeldet werden, sind allerdings nur teilweise ähnlich zusammengesetzt. Rund 47 % des gewerblichen Sperrmülls (50.000 t) sind haushaltsähnlich (Umweltbundesamt 2019A), für diesen Anteil wird der gleiche Textilgehalt angenommen. Für die restlichen 53 % kann angenommen werden, dass der Textilgehalt viel niedriger ist, weshalb von keiner relevanten Menge an Textilabfällen in diesem Anteil ausgegangen wird. Unter Berücksichtigung dieser zusätzlichen Textilfraktionen kann für Österreich demnach von einem Textilgehalt im Sperrmüll von 13,2 % ausgegangen werden.

4.2.3 Altfahrzeuge und Altreifen

Textilanteil in Altautos

Altfahrzeuge (SN 35203 und 35204) beinhalten verschiedene Arten von Textilien, von Fußmatten über Sitzbezüge bis zum Textilgewebe in den Reifen. Für die mittlere Zusammensetzung von Altautos geht hervor, dass bei der Demontage rund 4 % Reifen (18 % Textilgehalt, Umweltbundesamt 2021) und 0,03 % Gummi- und Textilteile (20 % Textilgehalt, Annahme) im Vergleich zum Eigengewicht der Altautos zurückgewonnen werden (Kletzmayer 2012). Nach der Demontage werden die Altautos einer Zerkleinerung zugeführt, bei der zusätzlich eine Shredderleichtfraktion entsteht (14 % im Vergleich zum Eigengewicht), die einen Textilgehalt von 4 % aufweist (Cakic 2014). Insgesamt beträgt der Textilgehalt in Altautos demnach 0,7 %. Dieser Gehalt wird mangels genauerer Daten für den gesamten Abfallstrom „Altfahrzeuge“ herangezogen.

4.2.4 Baustellenabfälle

Baustellenabfälle (SN 91206) sind generell Abfälle, die auf einer Baustelle entstehen (sogenannte „Baumixmulde“) und beinhalten ein Gemisch aus mineralischem Bauschutt, Holz und Metallen, verschiedenen Verpackungen und Rest- und Sperrmüll. Abfallströme, die hauptsächlich aus Bauschutt bestehen, werden hier nicht inkludiert, sondern werden unter SN 31409 gemeldet. Relevante Textilfraktionen inkludieren Dämmstoffe (z. B. aus Mineralwolle), Geotextilien und Teppiche. Baustellenabfälle stellen einen Abfallstrom mit großer Komplexität und Diversität dar, der nur von wenigen Studien hinsichtlich der Zusammensetzung untersucht wurde.

Textilanteil in Baustellenabfällen

In Input-Output-Analysen von verschiedenen Sortierbetrieben wird die Zusammensetzung (nach mineralischen Abfällen, Holz, Metallen, Verpackungen, Wertstoffen, Rest) der Baustellenabfälle dargestellt (Pladerer et al. 2004). Textilabfälle befinden sich in diesem Fall in der Restfraktion, die einen Anteil von rund 10–15 % hat. Wenn von einem Textilgehalt von 5–10 % in dieser Restfraktion ausgegangen wird, ergibt sich ein Textilanteil in Baustellenabfällen von 0,5–1,5 %. Nach Abstimmung mit Betreibern von Sortieranlagen konnte bestätigt werden, dass ein Textilanteil von 0,5 % als plausible Schätzung gesehen werden kann.

4.2.5 Verpackungsabfälle

Textilanteil in Leichtverpackungen

Textilverpackungen werden generell aus Naturfasern wie Baumwolle und Jute hergestellt und werden, je nach Region, gemeinsam mit Verpackungen aus Kunststoff, Verbundmaterialien, Holz und Keramik als Leichtverpackungen (SN 91207) gesammelt. Die Menge an getrennt gesammelten Textilverpackungen ist allerdings sehr gering, der Textilanteil in der Leichtverpackungssammlung kann laut Auskunft der ARA mit rund 0,04 % angenommen werden.

4.2.6 Medizinische Abfälle

Medizinische Abfälle werden je nach ihrer Infektionsgefahr unterteilt in

- Abfälle die innerhalb und außerhalb des medizinischen Bereichs gefährlich sind;
- Abfälle die nur innerhalb des medizinischen Bereichs gefährlich sind;
- Abfälle die weder innerhalb noch außerhalb des medizinischen Bereichs gefährlich sind.

Textilanteil in medizinischen Abfällen

Für Textilabfälle ist hauptsächlich die zweite Fraktion relevant (sogenannter oranger Sack, SN 97104), deren Zusammensetzung in einer Studie untersucht wurde (Obersteiner & Scherhauser 2008, Tabelle 6). Bei den Hygieneartikeln wird, außer bei Tupfern, von einem Textilgehalt von 80 % ausgegangen (SCA 2007). Insgesamt beträgt der Textilgehalt in diesen Abfällen demnach 28 %.

Tabelle 6:
Zusammensetzung des
orangenen Sacks in Bezug
auf Textilabfälle
(Quelle: Obersteiner &
Scherhauser (2008))

		Anteil im orangenen Sack	Textil- gehalt	Textilanteil im orangenen Sack
Hygiene	Einwegwindeln	11,8 %	80 %	9,5 %
	sonst. Hygiene	2,0 %	80 %	1,6 %
	Tupfer	0,8 %	100 %	0,8 %
	Krankenunterlagen	8,4 %	80 %	6,8 %
Textilien	Textilien VP	0,3 %	100 %	0,3 %
	Textilien NVP	5,8 %	100 %	5,8 %
	Einmalwäsche	1,3 %	100 %	1,3 %
	Verbandszeug	1,7 %	100 %	1,7 %
		32,1 %		27,8 %

4.2.7 Sonstige Abfallfraktionen

Für die in

Tabelle 7 angeführten Abfallfraktionen wurde aufgrund fehlender spezifischer Daten der jeweilige Textilanteil mithilfe der Methode der Expertenschätzung durch das Umweltbundesamt festgelegt. Die Schätzung erfolgte auf Basis der Produkte, die höchstwahrscheinlich in den verschiedenen Abfallfraktionen enthalten sind und deren Verwendungszwecken. Weiters wurde mithilfe der EDM-Daten und begleitenden Auswertungen ermittelt, in welchen Herkunftsbranchen diese Abfälle überwiegend anfallen, wodurch sich Rückschlüsse auf die verwendeten ursprünglichen Produkte ergaben.

Tabelle 7: Sonstige Abfallfraktionen – Textilgehalte

Abfallart	Gefahr	Bezeichnung	Textil- gehalt	Anmerkung
14706		sonstige Abfälle aus der Pelz- und Lederverarbeitung	80 %	Die Abfälle stammen überwiegend aus der Branche Dienstleistungen (z. B. Kürschner, Schneiderei). Es wird ein Störstoffanteil von 20 % angenommen.
31416		Mineralfasern		Mineralfasern sind anorganische Fasern. Sie können verwoben werden, um feuerfeste Stoffe herzustellen. Mit organischen und mineralischen Bindemitteln werden Mineralfasern zu Mineralwolle verarbeitet, um flexible Matten oder feste Platten herzustellen, die als Dämmstoff zur Schall- und Wärmedämmung oder zum Brandschutz eingesetzt werden.
31416 77	g	Mineralfasern	90 %	Die Abfälle stammen zu ca. einem Drittel aus dem produzierendem Gewerbe und zu zwei Dritteln aus dem Baugewerbe und dem Dienstleistungsbereich.
31416 91		Mineralfasern		Mineralfasern werden zumeist sortenrein gesammelt; daher wird ein Störstoffanteil von 10 % angenommen.

Abfallart	Gefahr	Bezeichnung	Textilgehalt	Anmerkung
31430		verunreinigte Mineralfaserabfälle	20 %	Verunreinigungen wie z. B. Holz oder kleine Betonteilchen beinhalten gewichtsmäßig den größten Mengenanteil, daher wird ein Störstoffanteil von 80 % angenommen.
58201	g	Filtertücher, Filtersäcke mit anwendungsspezifischen schädlichen Beimengungen, vorwiegend organisch	50 %	Die Abfälle stammen überwiegend aus dem produzierenden Bereich. Da nicht nachvollzogen werden kann, wie groß der Grad der Verunreinigungen ist bzw. der Anteil des mitentsorgten Filterinhalts, wird ein Textilanteil von 50 % angenommen.
58202	g	Filtertücher, Filtersäcke mit anwendungsspezifischen schädlichen Beimengungen, vorwiegend anorganisch		
58203	g	textiles Verpackungsmaterial mit anwendungsspezifischen schädlichen Beimengungen, vorwiegend organisch	90 %	Die Abfälle fallen überwiegend in den Branchen „Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen, + Herstellung von elektrischen Ausrüstungen + Maschinenbau + Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen + Sonstiger Fahrzeugbau“ und „Herstellung von Möbeln + Herstellung von sonstigen Waren + Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen“ an. Textiles Verpackungsmaterial wird als technische Verpackung z. B. in der Elektroindustrie für Flachbildschirme oder in der Automobilindustrie in Form von Säcken oder textilen Behältern verwendet.
58204	g	textiles Verpackungsmaterial mit anwendungsspezifischen schädlichen Beimengungen, vorwiegend anorganisch		
58205		Polierwolle und Polierfilze mit anwendungsspezifischen schädlichen Verunreinigungen	50 %	Die Abfälle stammen aus den beiden Branchen „Metallerzeugung und -bearbeitung + Herstellung von Metallerzeugnissen“ und „Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen + Herstellung von elektrischen Ausrüstungen + Maschinenbau + Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen + Sonstiger Fahrzeugbau“. Da es auch Polierwolle aus Metallen und anderen Materialien gibt, wird ein Textilanteil von 50 % angenommen.
58205 77	g	Polierwolle und Polierfilze mit anwendungsspezifischen schädlichen Verunreinigungen	90 %	Die Abfälle stammen aus der Branche „Herstellung von Textilien + Herstellung von Bekleidung + Herstellung von Leder, Lederwaren und Schuhen“. Es ist anzunehmen, dass in diesen Branchen eher keine Polierwollen aus Metall eingesetzt werden, daher wird ein höherer Anteil als im Vergleich zur SN 58205 angenommen.

Abfallart	Gefahr	Bezeichnung	Textil- gehalt	Anmerkung
58208		Filtertücher, Filtersäcke mit anwendungsspezifischen nicht schädlichen Beimengungen	60 %	Die Abfälle fallen in allen Branchen des produzierenden Gewerbes an. Da nicht nachvollzogen werden kann, wie groß der Grad der Verunreinigungen ist bzw. der Anteil des mitentsorgten Filterinhalts, wird ein Textilanteil von 60 % angenommen.

Nicht berücksichtigt wurden Textilschlämme, da diese, aufgrund des eher geringen Anteils an Textilfasern im Schlamm selbst, vernachlässigbar sind. Dies betrifft die folgenden Schlüsselnummern:

- 58115 Schlamm aus Textilfärbereien;
- 58117 Schlamm aus Wollwäschereien;
- 58118 Wäschereischlamm.

4.3 Aufkommen an Textilabfällen in Österreich

4.3.1 Gesamtaufkommen

Das Gesamtaufkommen der identifizierten textilhaltigen Primärabfallarten betrug im Jahr 2018 insgesamt rund 3,7 Mio. t. Zusätzlich sind im Jahr 2018 noch rund 1 Mio. t textilhaltige Sekundärabfallarten im Rahmen verschiedener Abfallbehandlungsaktivitäten (insbesondere in diversen Aufbereitungs- und Sortieranlagen) angefallen.

Das Aufkommen an Textilien in Primärabfällen wird mit rund 221.800 t (vgl. Tabelle 8) mithilfe der in Kapitel 4.1 beschriebenen Methode ermittelt. Der überwiegende Teil davon (rund 77 %) entfällt auf Textilien in gemischten Abfällen. Etwa 23 % davon entfallen auf „sortenreine Textilabfälle“.

Der Textilanteil in Sekundärabfällen (das sind Rückstände/Fractionen aus der Vorbehandlung von Abfällen) wurde in weiterer Folge nicht berücksichtigt, um Doppelzählungen zu vermeiden.

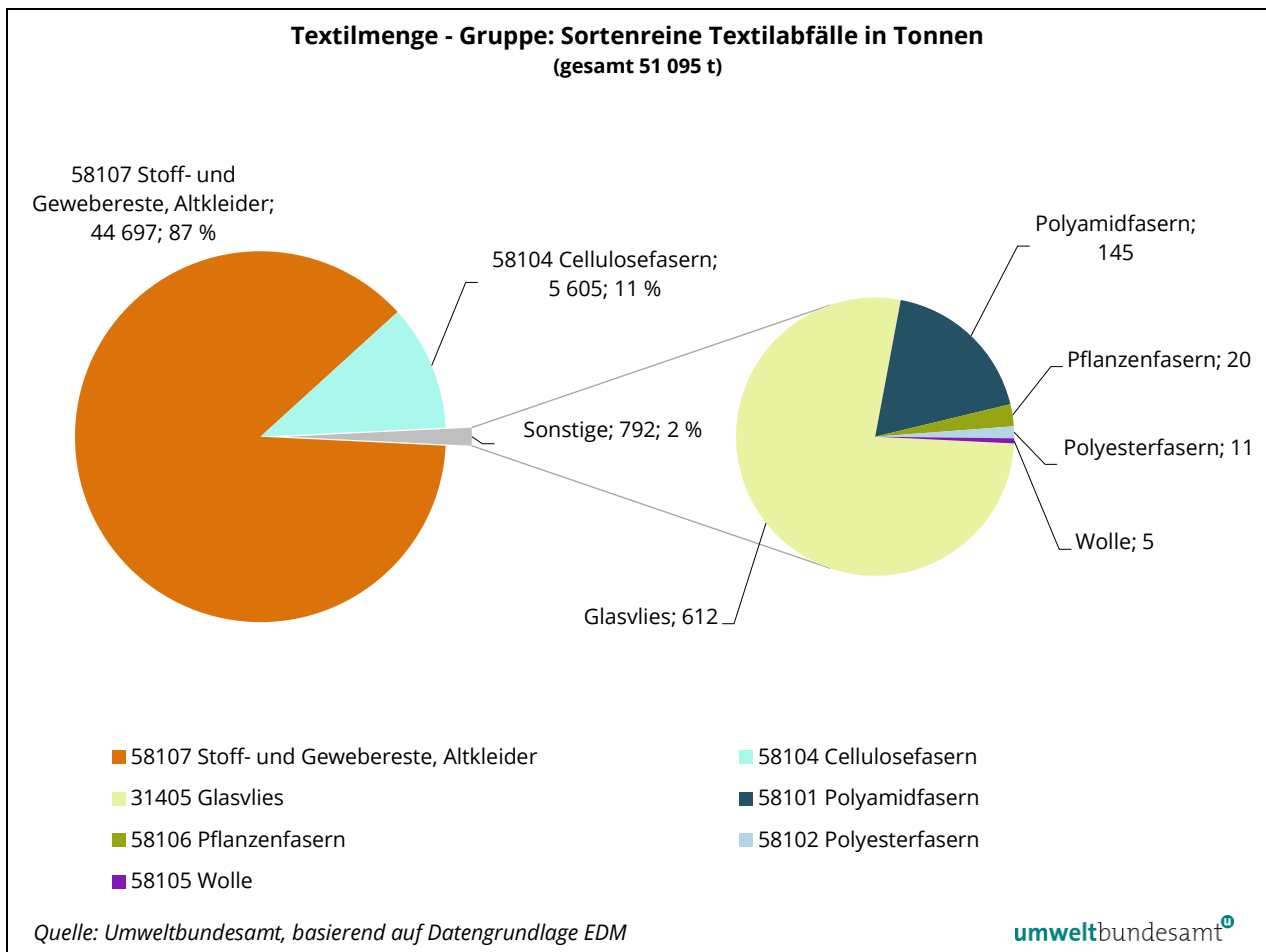
*Tabelle 8:
Aufkommen an Textilabfällen in Österreich, nach Primär- und Sekundäraufkommen (Referenzjahr 2018, in Tonnen)*

	Primäraufkommen Textilmenge (t)	Sekundäraufkommen Textilmenge (t)
Sortenreine Textilabfälle (rTA)	51 095	4 408
Textilabfälle in gemischten Abfällen (TAigA)	170 739	76 600
Summe	221 834	81 008

Sortenreine Textilabfälle

Die mengenmäßig wichtigste Abfallart in der Gruppe der „sortenreinen“ Textilabfälle war im Jahr 2018 Stoff- und Gewebereste, Altkleider (SN 58107), die rund 88 % des Aufkommens in dieser Gruppe ausmacht. Cellulosefasern (SN 58104) mit 11 % und sonstige Textilfasern (z. B. Polyamidfasern, Wolle) mit unter 0,5 %, die überwiegend als Produktionsabfall anfallen, nehmen einen relativ kleinen Anteil ein. Glasvlies (SN 31405) zählt zu den technischen Textilien und fällt gänzlich als Abfall in der Bauwirtschaft an (Abbildung 11).

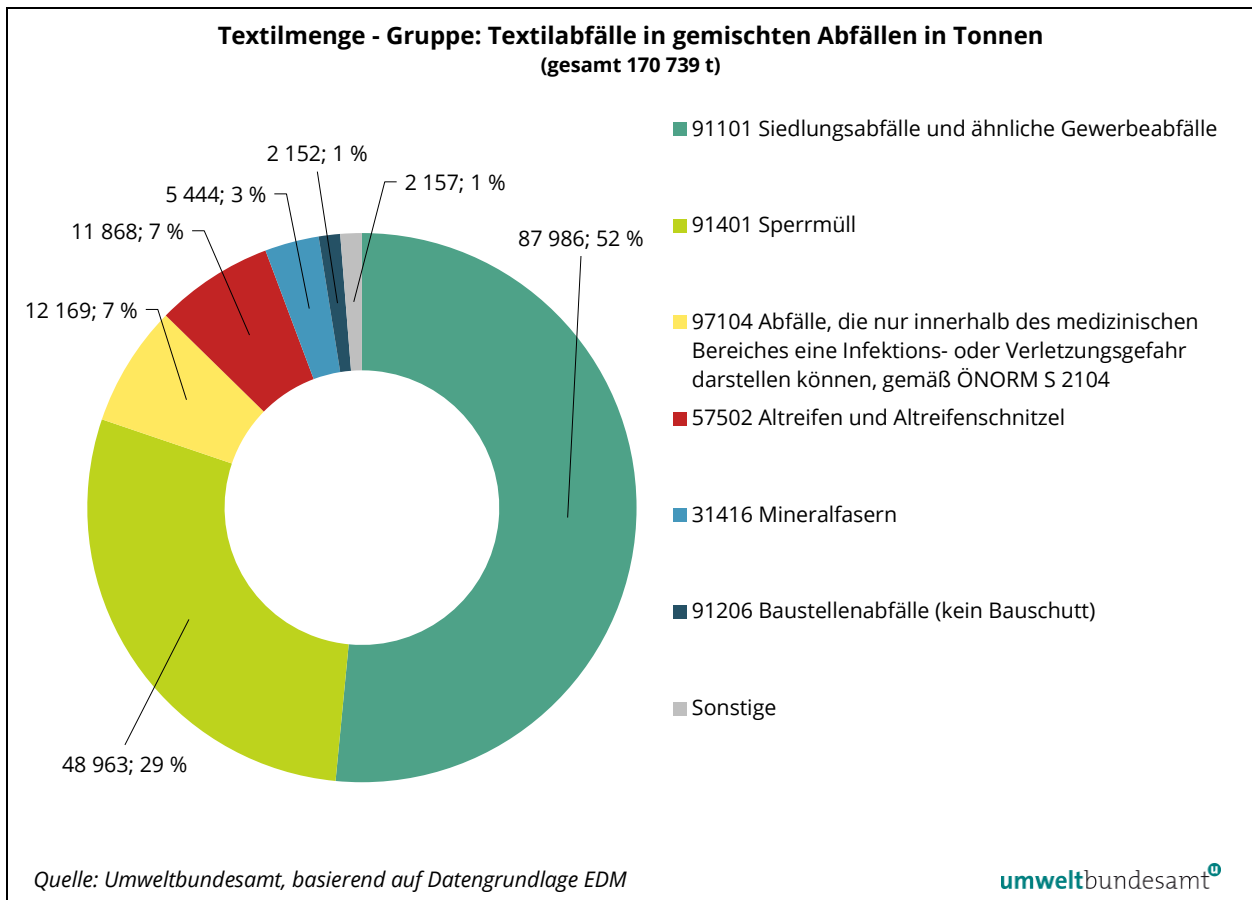
Abbildung 11: Textilabfallaufkommen nach Abfallarten in der Gruppe „sortenreine Textilabfälle“ (rTA) (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %)



Textilabfälle in gemischten Abfällen

In der Gruppe „Textilabfälle in gemischten Abfällen“ (TAigA) waren im Jahr 2018 die mengenmäßig wichtigsten Abfallarten Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle (SN 91101), Sperrmüll (SN 91401), Abfälle aus dem medizinischen Bereich (SN 97104) und Altreifen und Altreifenschnitzel (57502). Die anteilige Textilmenge in diesen vier Abfallarten machte insgesamt rund 94 % des Aufkommens in dieser Gruppe aus (Abbildung 12).

Abbildung 12: Textilabfallaufkommen nach Abfallarten in der Gruppe „Textilabfälle in gemischten Abfällen“ (TAigA) (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %)

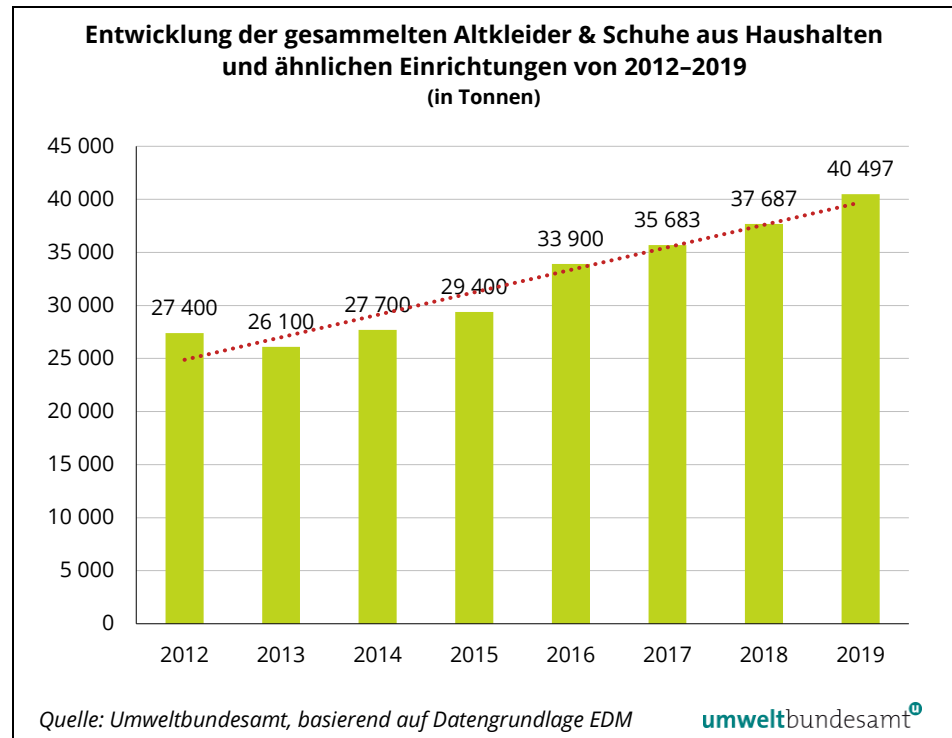


4.3.2 Detailbetrachtung der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider

In Österreich wurden im Jahr 2018 insgesamt rund 44.697 t Altkleider & Alt-schuhe getrennt gesammelt. Rund 37.687 t sind kommunaler Herkunft, was ei-nem durchschnittlichen pro Kopf Aufkommen von 4,26 kg/a entspricht.

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der getrennt gesammelten Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider aus dem kommunalen Bereich seit dem Jahr 2012. Die Massen nahmen im Laufe der Jahre bis 2019 kontinuierlich zu, was auf den Anstieg der Marktmengen einerseits und auf die gesteigerten Sammelquoten andererseits zurückzuführen ist.

Abbildung 13:
Entwicklung der Abfallart
SN 58107 Stoff- und
Gewebereste, Altkleider
kommunal in Österreich
in Tonnen



4.3.3 Aufkommen nach Art der Textilabfälle

Während einige Textilabfälle aus der Produktion und Verarbeitung stammen, entsteht der größte Anteil durch den Ge- und Verbrauch von Textil- bzw. textilhaltigen Produkten. Bei Letzteren handelt es sich um Post-Consumer-Abfälle, die je nach Art und Einsatzbereich den drei Kategorien „Altkleider & Schuhe“, „Haus- & Heimtextilien“ und „Technische/Industrielle Textilien“ zugeordnet werden können.

Methodik

Das Aufkommen von Textilabfällen im Jahr 2018 (221.834 t) wurde mittels nachfolgender Methode den zuvor genannten Kategorien zugeordnet und damit das Aufkommen nach Art der Textilien abgeschätzt: Basierend auf der Einschätzung von Expert:innen sind viele Abfallarten auf der Ebene der Schlüsselnummern eindeutig entweder Produktionsabfällen oder Post-Consumer-Abfällen und in weiterer Folge den jeweiligen detaillierteren Kategorien zuordenbar. Bei Abfallarten, die von mehreren Kategorien betroffen sein können, mussten Schätzungen über die prozentuelle Aufteilung zwischen den Kategorien basierend auf Literaturwerten oder Annahmen gemacht werden. Eine solche Abschätzung war für folgende Schlüsselnummern notwendig:

- **91101 Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle:**

Die Ergebnisse der bundesweiten Restmüllanalysen (siehe Kapitel 4.2.1), wurden nur auf der ersten Ebene (Textilien und Schuhe) dargestellt. Es kann aus diesen kein Rückschluss auf die Anteile der Kategorie „Altkleider & Schuhe“ bzw. „Haus- & Heimtextilien“ im gemischten Siedlungsabfall (Restmüll) gezogen werden. Zu berücksichtigen ist auch, dass die Analysen

für Restmüll aus Haushalten durchgeführt wurden und davon ausgegangen wird, dass der Textilgehalt im gemischten Siedlungsabfall (Restmüll) aus dem Gewerbe ähnlich zusammengesetzt ist. Betrachtet man die Marktmengen dieser beiden Kategorien (vgl. Abbildung 3 in Kapitel 2.3), die jährlich weltweit umgesetzt werden, kann abgeschätzt werden, dass rund zwei Drittel der Kategorie „Altkleider & Schuhe“ und ein Drittel den „Haus- und Heimtextilien“ zugeordnet werden können.

- **91401 Sperrmüll:**

Bei der in 2009 durchgeführten Sperrmüllanalyse in Oberösterreich (vgl. Kapitel 4.2.2) wurden fünf Sortierkategorien definiert, die relevant für den Textilanteil sind. Die Kategorien Möbel aus Materialverbunden, Matratzen, Teppiche und Reifen sind eindeutig den Arten der Textilabfälle zuordenbar. Bezüglich der Sortierfraktion „Textilien verwertbar“ wird angenommen, dass es sich je zur Hälfte um Altkleider & Schuhe und um Haus- und Heimtextilien handelt.

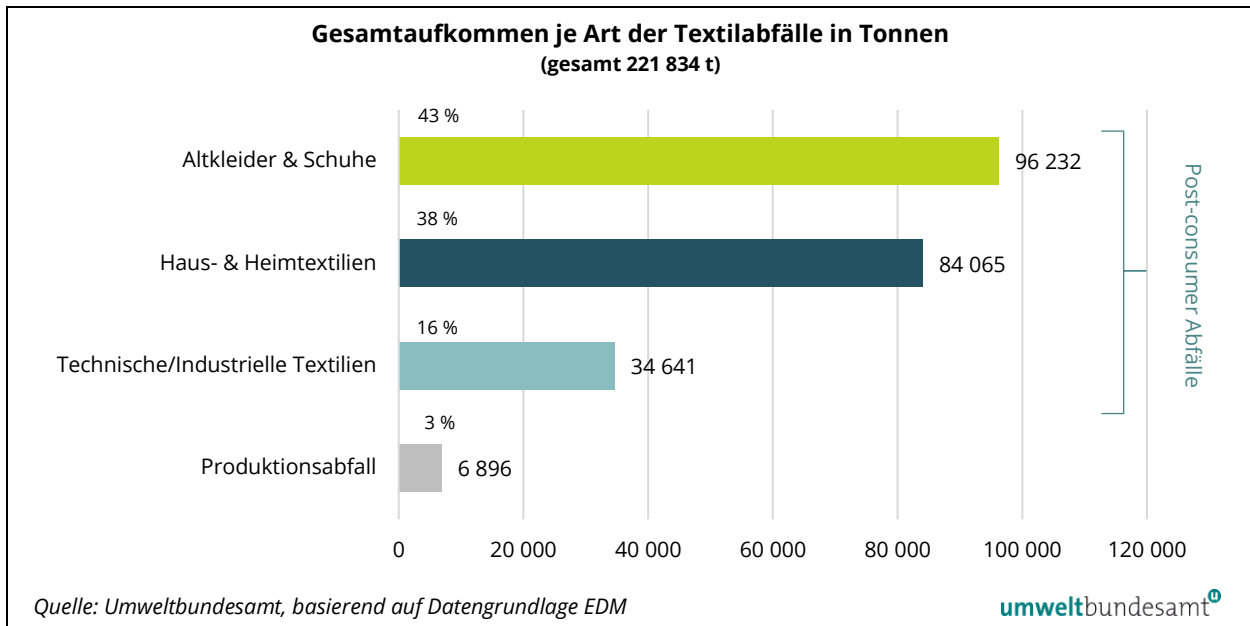
- **58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider:**

Diese Schlüsselnummer umfasst nicht nur jene im herkömmlichen Sinn getrennt gesammelten Altkleider, Schuhe und Haustextilien aus privaten Haushalten, sondern wird auch von Betrieben/Unternehmen im produzierenden Bereich, im Dienstleistungssektor bzw. in anderen Sektoren verwendet. Basierend auf der Herkunft, die mittels EDM-Daten und begleitender Auswertung ermittelt wurde, konnten Produktionsabfälle eindeutig zugeordnet werden. Für Miettextilien, die im Ausmaß von rund 360 t im Referenzjahr 2018 angefallen sind, wurde eine Aufteilung⁷¹ wie im Kapitel 2.2.4 beschrieben vorgenommen, wobei Staubbekämpfungsprodukte und Produkte die in Reinräumen verwendet werden, zu den technischen/industriellen Textilien zugeordnet wurden. Für den Rest wurde wiederum angenommen, dass rund zwei Drittel der Kategorie Altkleider & Schuhe und ein Drittel den Haus- und Heimtextilien zugeordnet werden können.

Wie aus Abbildung 14 ersichtlich, verursachen die Kategorien Bekleidung & Schuhe (43 %) bzw. Haus- & Heimtextilien (38 %) den größten Anteil am Gesamtaufkommen. Technische/Industrielle Textilien (16 %) und insbesondere der Produktionsabfall (3 %) spielen eine untergeordnete Rolle.

⁷¹ Aus Produktsicht ist Flachwäsche (z. B. Bettwäsche, Handtücher, Decken) deutlich am wichtigsten (42 %), gefolgt von Arbeitskleidung (33 %), Produkten für den Waschraum (12 %, z. B. Stoffhandtuchrollen), Staubbekämpfungsprodukten (10 %, z. B. Fußbodenmatten, Mopps) und Produkte die in Reinräumen verwendet werden (3 %) (DELOITTE 2014).

Abbildung 14: Gesamtaufkommen nach Art der Textilabfälle (Primärabfälle) (Referenzjahr 2018, in Tonnen)



4.3.4 Aufkommen nach Branchenherkunft

Um die Branchenherkunft der Textilabfälle darzustellen, wurde das Primäraufkommen den Branchenkategorien der Abfallstatistikverordnung (VO (EG) Nr. 2150/2002) nach NACE Rev.2⁷² zugeordnet.

Gemäß EU-Abfallstatistikverordnung sind die Abfallstatistiken alle zwei Jahre zu erstellen. Da das Bezugsjahr dieser Studie (Referenzjahr 2018) ein Bezugsjahr für die Abfallstatistikmeldung ist, liegen daher Daten zur Branchenherkunft vor. Im ersten Schritt wurde das Gesamtaufkommen 2018 der relevanten Schlüsselnummern den Branchenkategorien⁷³ zugeordnet. Im zweiten Schritt wurde die Textilmenge je Schlüsselnummer und Branchenkategorie anhand der Textilanteile berechnet. Grundsätzlich wird damit die erzeugte Textilabfallmenge je Abfallart anhand der Wirtschaftsbranchen der Abfallerzeuger den Herkunftsbranchen zugeordnet.

Bei den folgenden Darstellungen wurden nur die Primärabfälle berücksichtigt.

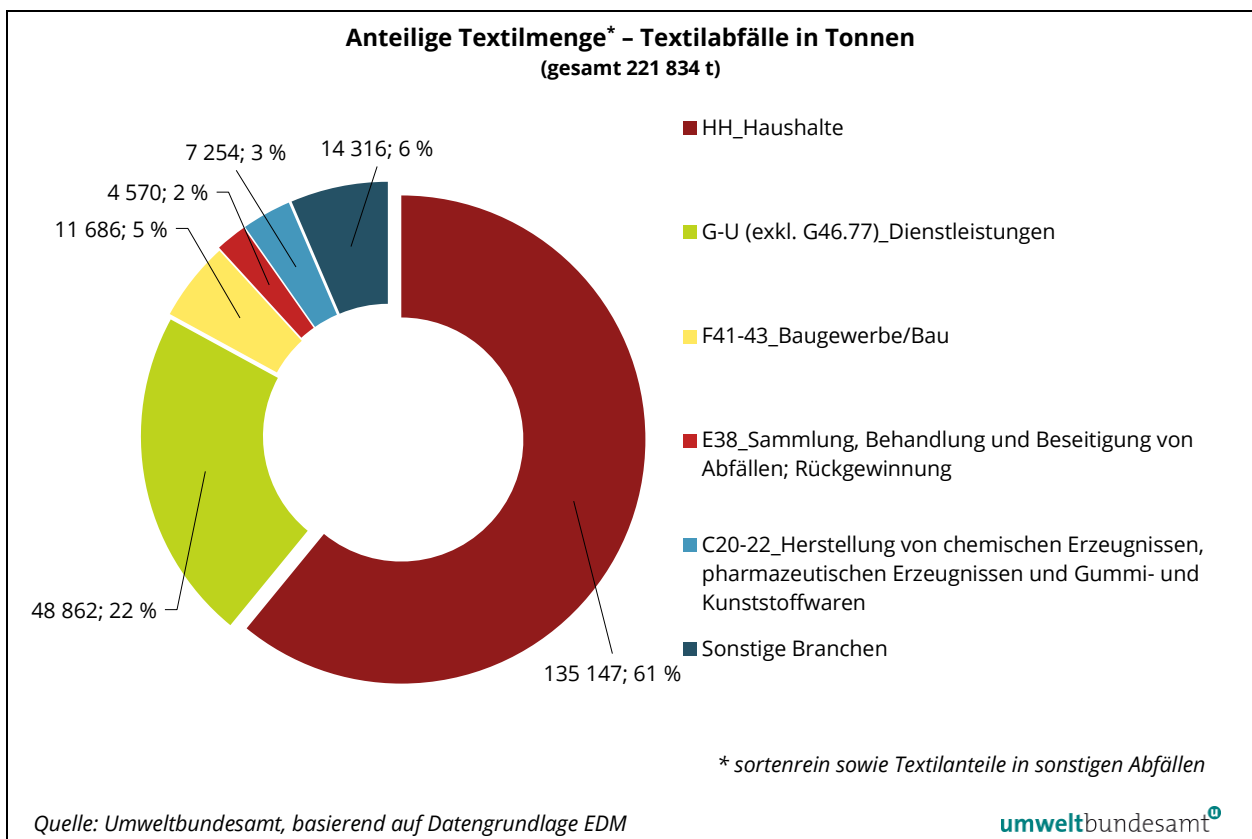
⁷² Statistische Systematik der Wirtschaftszweige – NACE Revision 2:

<https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/products-manuals-and-guidelines/-/KS-RA-07-015>

⁷³ Für die Abfallstatistikmeldung wird die Information bezüglich der Zuordnung von Abfallmengen zu einzelnen Wirtschaftstätigkeiten primär aus den Stammdaten der Herkunftspersonen und sekundär aus den Herkunftsbranchen der Abfallbilanzmeldungen übernommen. In ausgewählten Fällen wird die Branchenzuordnung aus der Abfallart abgeleitet. Die Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen werden der Branche „Haushalte“ zugeordnet. Rund 10 % des Abfallaufkommens kann nicht direkt einer Branchenkategorie zugeordnet werden. Diese Abfälle werden abschließend je Schlüsselnummer prozentuell (basierend auf den Abfallmengen, deren Branchenzuordnung bekannt war) den Branchenkategorien zugeordnet.

Abbildung 15 stellt die Branchenherkunft der Textilabfälle gesamthaft dar. Er-sichtlich ist, dass die beiden Branchen Haushalte und Dienstleistungen zu rund 83 % beitragen. Andere Branchen spielen eine eher untergeordnete Rolle. Zum Aufkommen aus den beiden bedeutenden Herkunftsbranchen tragen wesent-lich die Schlüsselnummern 58107 (Stoff- und Gewebereste, Altkleider), anteilig 91101 (Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle) und 91401 (Sperrmüll) bei. Die drei genannten Schlüsselnummern fallen überwiegend im Haushaltsbe-reich und im Dienstleistungsbereich an.

Abbildung 15: Branchenherkunft der Textilabfälle (Primäraufkommen) (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %)



Im Bereich der Gruppe der „sortenreinen“ Textilabfälle (Abbildung 16) stammt der größte Anteil, bedingt durch die SN 58107 Stoff-und Gewebereste, Altkleider mit 74 % aus den Haushalten. Die sonstigen Textilfasern wie z. B. Polyamidfasern, Cellulosefasern etc. fallen hingegen vorrangig als Abfall in der Produktion an, wie z. B. bei der Herstellung von chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen und von Gummi- und Kunststoffwaren.

Abbildung 16: Branchenherkunft der Textilabfälle in der Gruppe „sortenreine“ Textilabfälle (Primäraufkommen) (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %)

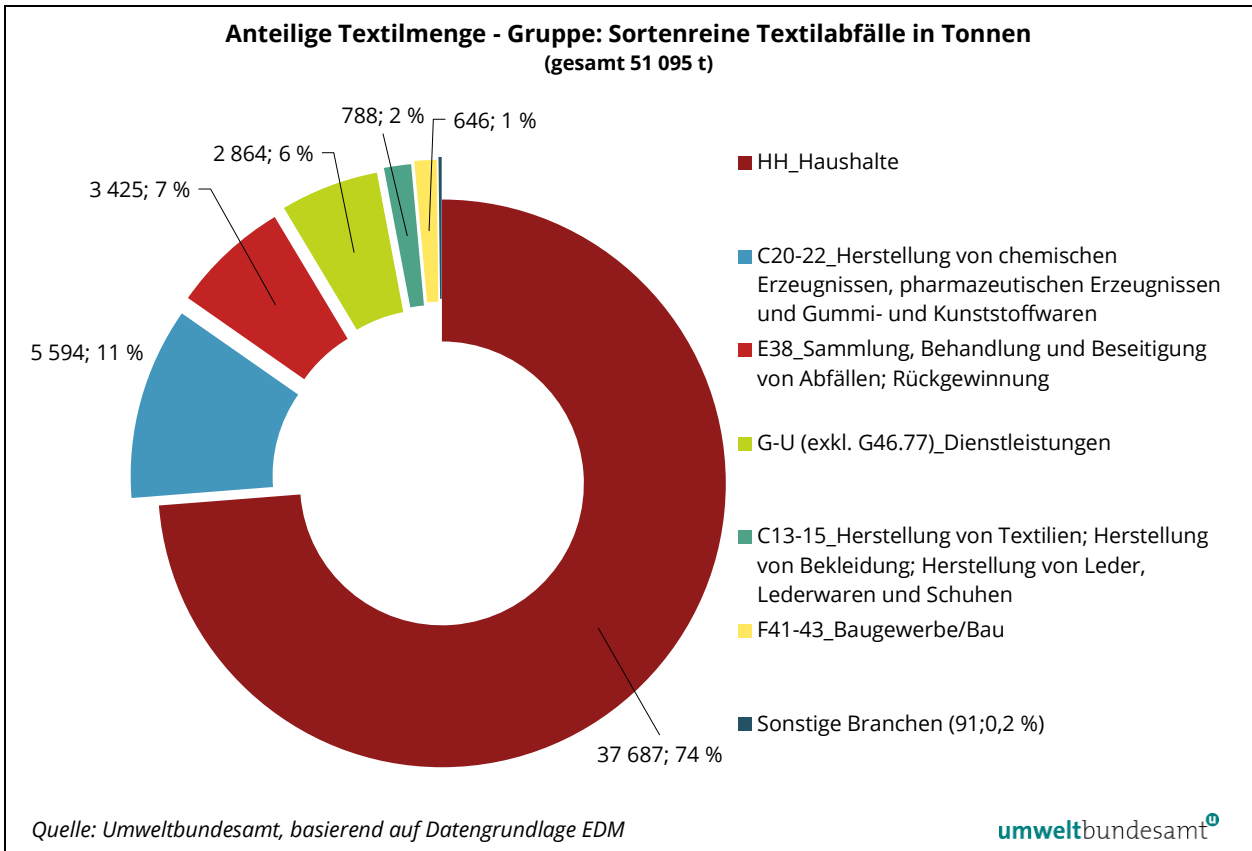
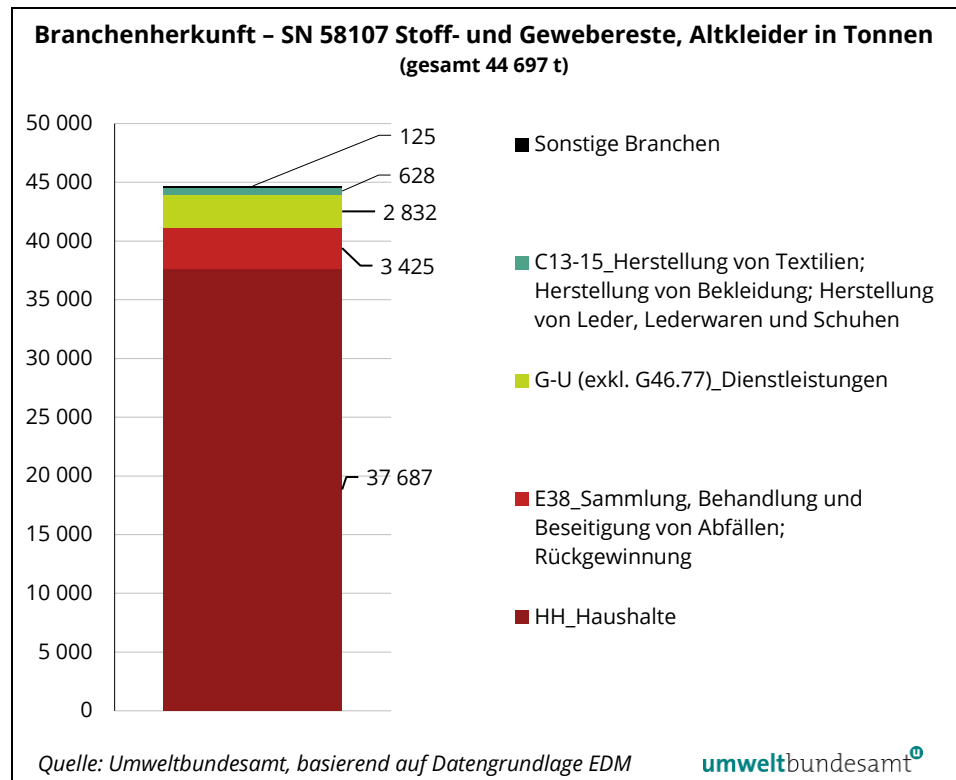


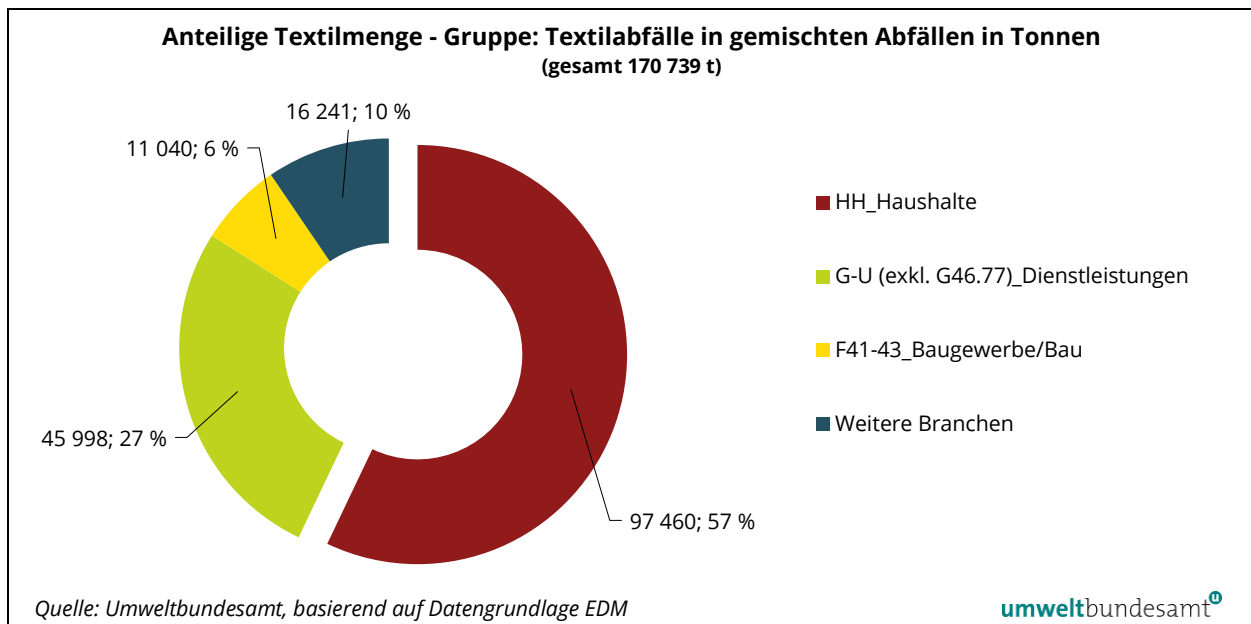
Abbildung 17: Branchenherkunft der Schlüsselnummer 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider (Primäraufkommen) (Referenzjahr 2018, in Tonnen)



Betrachtet man die Schlüsselnummer (SN) 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider im Detail, wird aus Abbildung 17 ersichtlich, dass die betreffende Abfallmenge zu 84 % aus den Haushalten, gefolgt von den Branchen „Sammlung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen; Rückgewinnung“ (8 %) und „Dienstleistungen“ (6 %) stammt. Die restlichen 2 % stammen aus anderen Branchen.

Betreffend der Textilabfälle in gemischten Abfällen (Abbildung 18) tragen die Haushalte mit 57 % und der Dienstleistungsbereich mit 27 % – vorrangig verursacht durch die anteiligen Mengen in den Schlüsselnummern 91101 Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle und 91401 Sperrmüll – bei. Die aus dem Baugewerbe stammende Menge (6 %) entsteht im Wesentlichen durch den Beitrag der anteiligen Mengen in den Schlüsselnummern 91101 Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle, 91401 Sperrmüll, 91206 Baustellenabfälle (kein Bauschutt) und 31416 Mineralfasern.

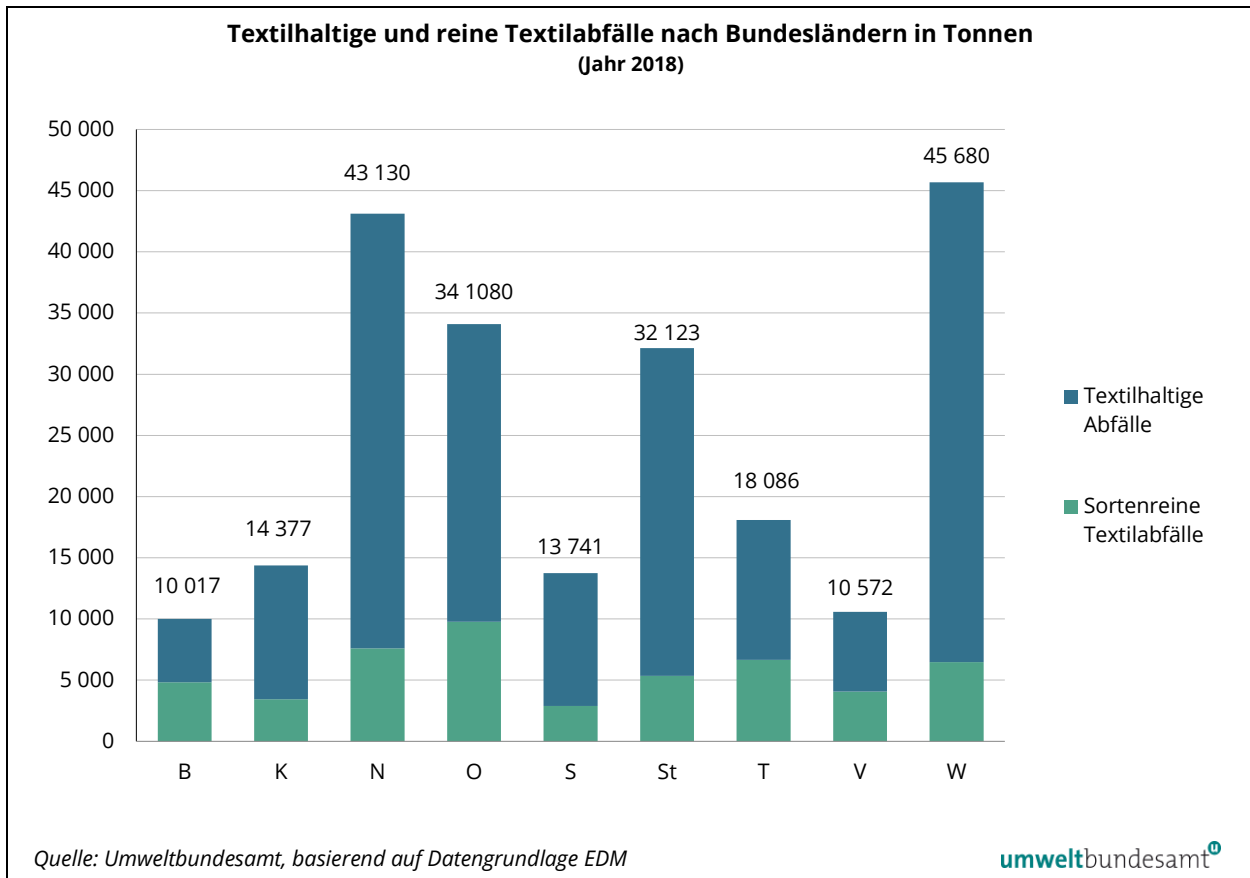
Abbildung 18: Branchenherkunft der Textilabfälle in der Gruppe „Textilabfälle in gemischten Abfällen“ (Primäraufkommen) (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %)



4.4 Aufkommen an Textilabfällen in den Bundesländern

Das Gesamtaufkommen an Textilien in Primärabfällen beträgt im Jahr 2018 rund 221.834 t (vgl. Kapitel 4.3.1). Die folgende Grafik gibt einen Überblick über den Anfall der sortenreinen Textilabfälle und über die textilhaltigen festen Primärabfälle in den einzelnen Bundesländern.

Abbildung 19: Textilhaltige und sortenreine Textilabfälle nach Bundesländern (Referenzjahr 2018, in Tonnen)



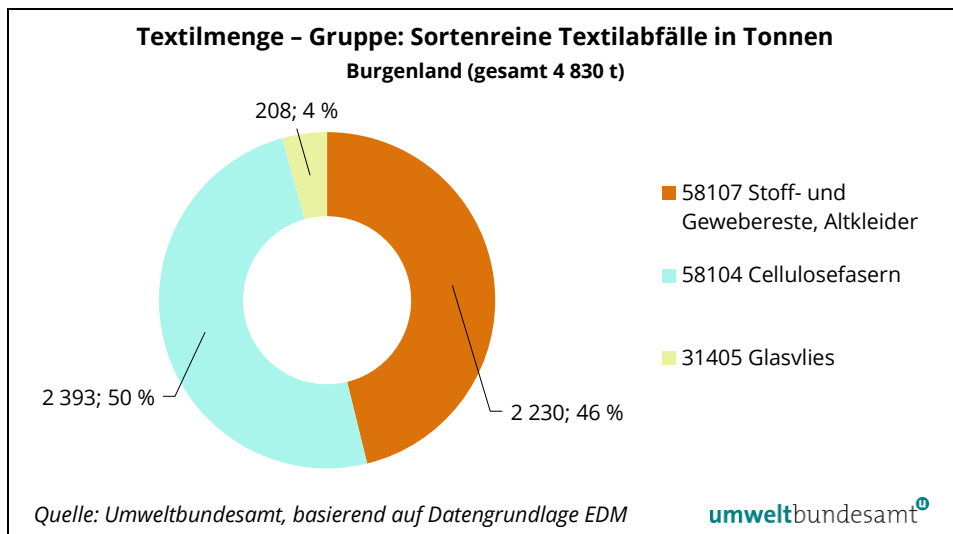
4.4.1 Burgenland

4.4.1.1 Gesamtaufkommen im Burgenland

Im Burgenland betrug das Gesamtaufkommen der Textilien in Primärabfallarten im Jahr 2018 insgesamt rund 10.017 t. Davon entfielen 48 % auf reine Textilabfälle und 52 % auf Textilien in textilhaltigen festen Abfällen.

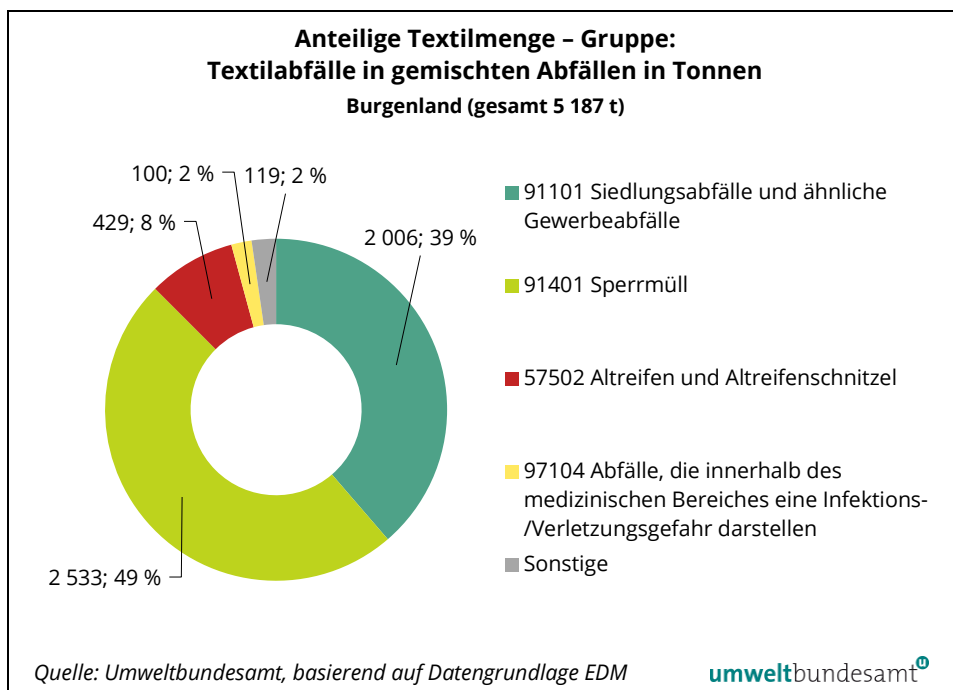
Die mengenmäßig wichtigste Abfallart in der Gruppe der „reinen“ Textilabfälle waren 2018 Stoff- und Gewebereste, Altkleider (SN 58107), die rund 50 % des Aufkommens in dieser Gruppe ausmachten. Weiters fielen Cellulosefasern (SN 58104) mit rund 46 % und Glasvlies (SN 31405) mit 4 % an.

Abbildung 20:
Textilabfallaufkommen
nach Abfallarten in der
Gruppe „Textilabfälle“
(rTA) Burgenland,
(Referenzjahr 2018,
in Tonnen, %)



In der Gruppe der textilhaltigen festen Abfälle waren im Jahr 2018 die mengenmäßig wichtigsten Abfallarten Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle (SN 91101), Sperrmüll (SN 91401) sowie Altreifen und Altreifenschnitzel (SN 5702). Die anteilige Textilmenge in diesen drei Abfallarten machte insgesamt rund 96 % des Aufkommens in dieser Gruppe aus.

Abbildung 21:
Textilabfallaufkommen
nach Abfallarten in der
Gruppe „Textilabfälle in
gemischten Abfällen“
(TAigA) Burgenland
(Referenzjahr 2018, in
Tonnen, %)

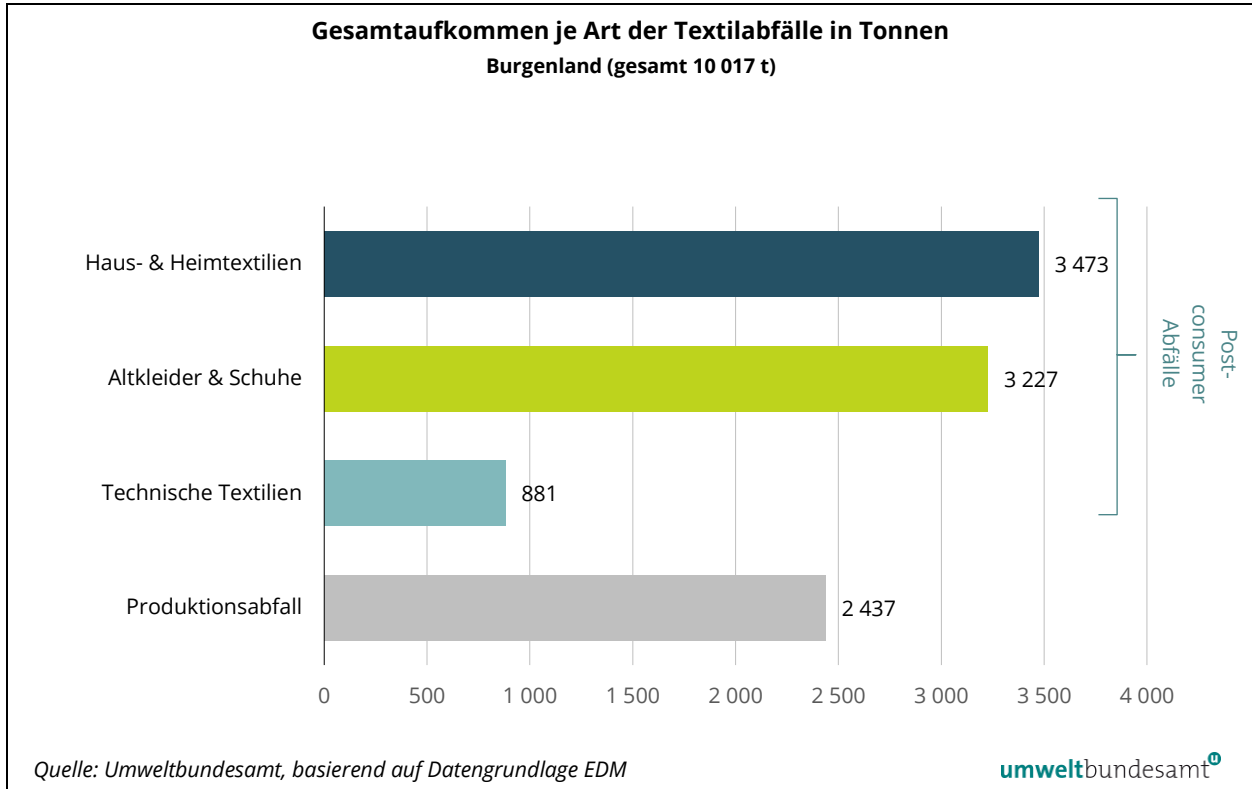


4.4.1.2 Aufkommen nach Art der Textilabfälle

Wie aus der folgenden Abbildung 22 ersichtlich wird, finden sich die Textilabfälle (reine und gemischte Textilabfälle) im Burgenland zum überwiegenden Teil in den Kategorien Bekleidung & Schuhe (32 %), Haus- & Heimtextilien (35 %) und

Produktionsabfall (24 %). Die Technischen/Industriellen Textilien nahmen mit 9 % des Gesamtabfallaufkommens eine untergeordnete Rolle ein.

Abbildung 22: Gesamtaufkommen nach Art der Textilabfälle im Burgenland (Referenzjahr 2018, in Tonnen)

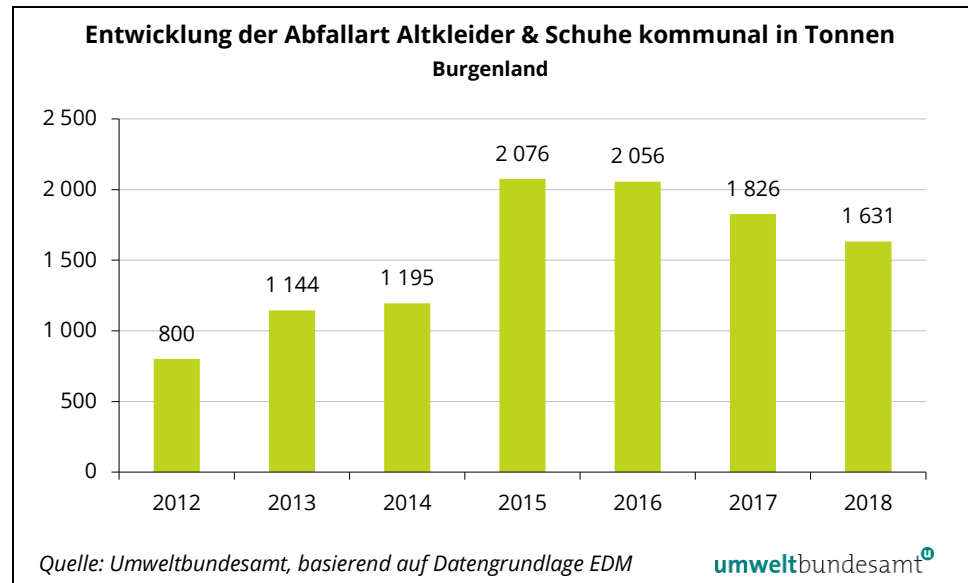


4.4.1.3 Detailbetrachtung des Aufkommens der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider

Im Burgenland wurden im Jahr 2018 insgesamt rund 2.230 t Altkleider & Altschuhe getrennt gesammelt. Rund 1.631 t sind kommunaler Herkunft.

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der getrennt gesammelten Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider aus dem kommunalen Bereich seit dem Jahr 2012. Die Massen nahmen im Laufe der Jahre bis 2015 kontinuierlich zu, was auf den Anstieg der Marktmengen einerseits und auf die gesteigerten Sammelquoten andererseits zurückzuführen ist. Allerdings zeichnet sich seit 2016 ein rückläufiger Trend ab. Im Jahr 2018 wurden rund 1.631 t Altkleider & Altschuhe kommunal gesammelt. Dies entspricht einem Wert von 5,57 kg pro Einwohner:in

Abbildung 23:
Entwicklung der Abfallart
SN 58107 Stoff- und
Gewebereste, kommunal
Altkleider im Burgenland
in Tonnen



4.4.2 Kärnten

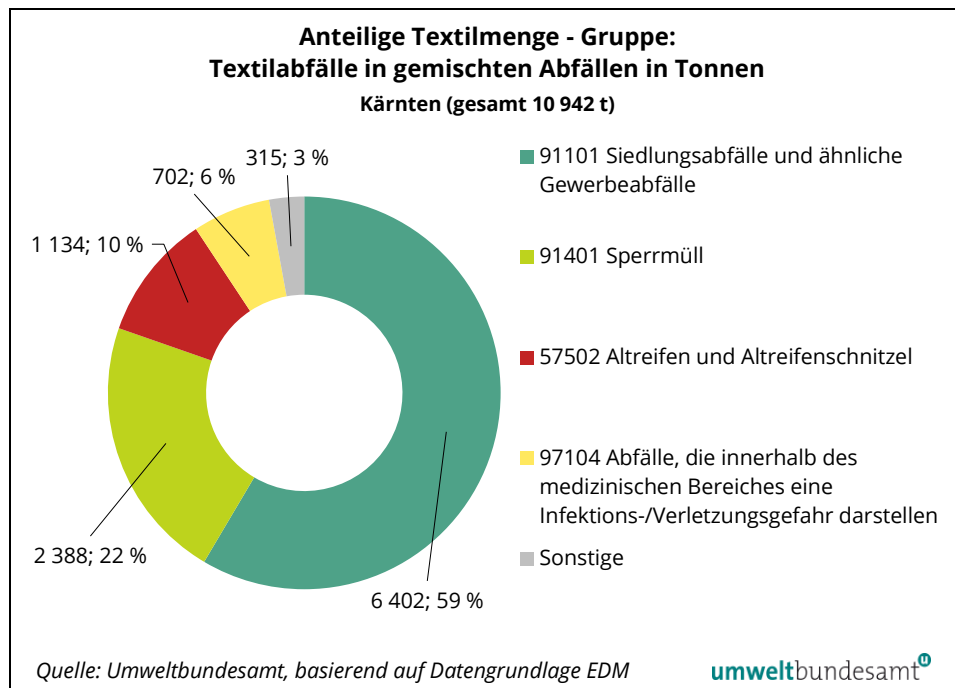
4.4.2.1 Gesamtaufkommen in Kärnten

In Kärnten betrug das Gesamtaufkommen der Textilien in Primärabfallarten im Jahr 2018 insgesamt rund 14.377 t. Davon entfielen 24 % auf reine Textilabfälle und 76 % auf Textilien in textilhaltigen festen Abfällen.

In der Gruppe der „reinen“ Textilabfälle fiel im Jahr 2018 nur die Abfallart Stoff- und Gewebereste, Altkleider (SN 58107) mit einem Aufkommen von 3.435 t an.

In der Gruppe der textilhaltigen festen Abfälle waren im Jahr 2018 die mengenmäßig wichtigsten Abfallarten Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle (SN 91101), Sperrmüll (SN 91401), Altreifen/Altreifenschnitzel (SN 57502) und Abfälle aus dem medizinischen Bereich (SN 97104). Die anteilige Textilmenge in den vier Abfallarten machte insgesamt rund 97 % des Aufkommens in dieser Kategorie aus.

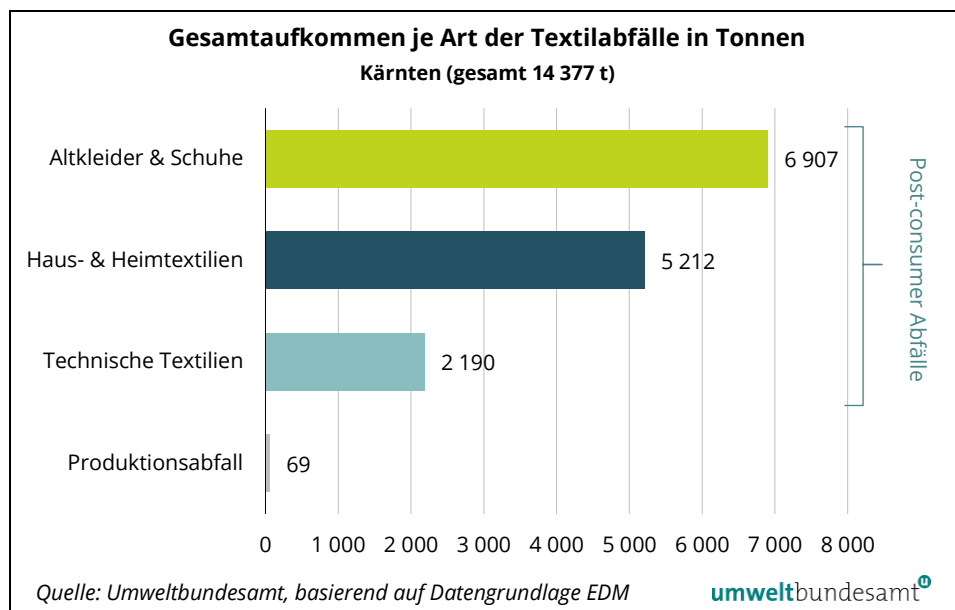
Abbildung 24:
Textilabfallaufkommen
nach Abfallarten in der
Gruppe „Textilabfälle in
gemischten Abfällen“
(TAigA) Kärnten
(Referenzjahr 2018,
in Tonnen, %)



4.4.2.2 Aufkommen nach Art der Textilabfälle

Wie aus der folgenden Abbildung 25 ersichtlich wird, finden sich die Textilabfälle (reine und gemischte Textilabfälle) in Kärnten zum überwiegenden Teil in den Kategorien Altkleider & Schuhe (48 %), Haus- & Heimtextilien (36 %) und Technischen/Industriellen Textilien (15 %). Produktionsabfall nimmt mit 0,5 % des Gesamtabfallaufkommens eine untergeordnete Rolle ein.

Abbildung 25:
Gesamtaufkommen
nach Art der Textilab-
fälle in Kärnten
(Referenzjahr 2018, in
Tonnen)

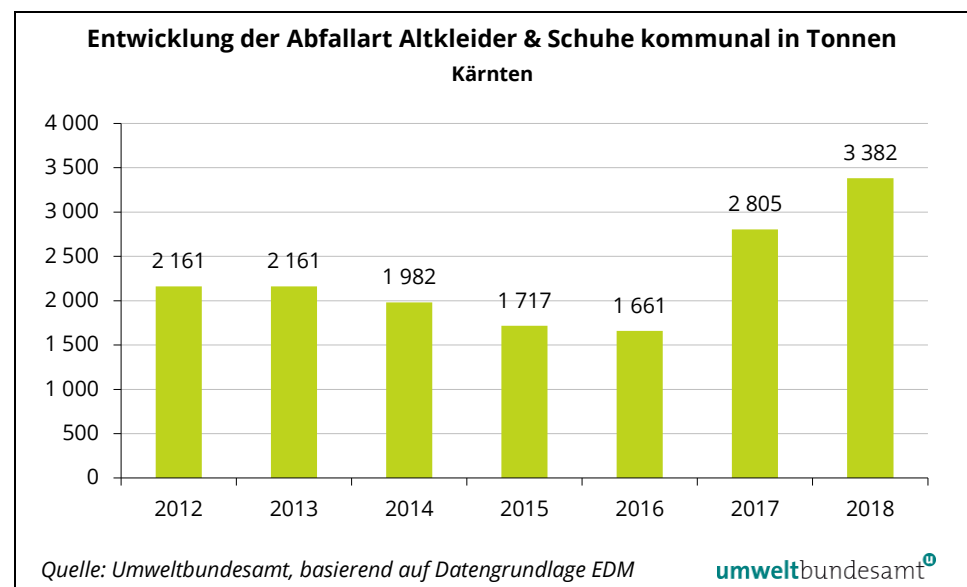


4.4.2.3 Detailbetrachtung des Aufkommens der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider

In Kärnten wurden im Jahr 2018 insgesamt rund 3.435 t Altkleider & Altschuhe getrennt gesammelt. Rund 3.382 t davon sind kommunaler Herkunft.

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der getrennt gesammelten Altkleider & Schuhe aus dem kommunalen Bereich seit dem Jahr 2012. Insbesondere seit dem Jahr 2017 ist eine deutliche Steigerung feststellbar, was auch darauf zurückzuführen sein könnte, dass Altkleider & Schuhe nur in geringem Ausmaß gewerblich gesammelt werden. Im Jahr 2018 wurden rund 3.382 t Altkleider & Altschuhe kommunal gesammelt. Dies entspricht einem Wert von 6,03 kg pro Einwohner:in.

Abbildung 26:
Entwicklung der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider kommunal in Kärnten in Tonnen.



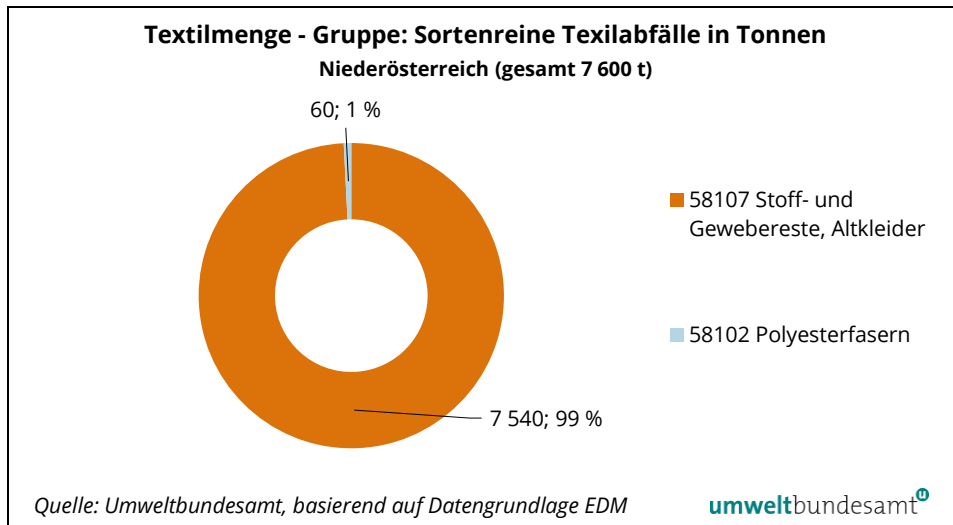
4.4.3 Niederösterreich

4.4.3.1 Gesamtaufkommen in Niederösterreich

In Niederösterreich betrug das Gesamtaufkommen der Textilien in Primärabfallarten im Jahr 2018 insgesamt rund 43.130 t. Davon entfielen 18 % auf reine Textilabfälle und 82 % auf Textilien in textilhaltigen festen Abfällen.

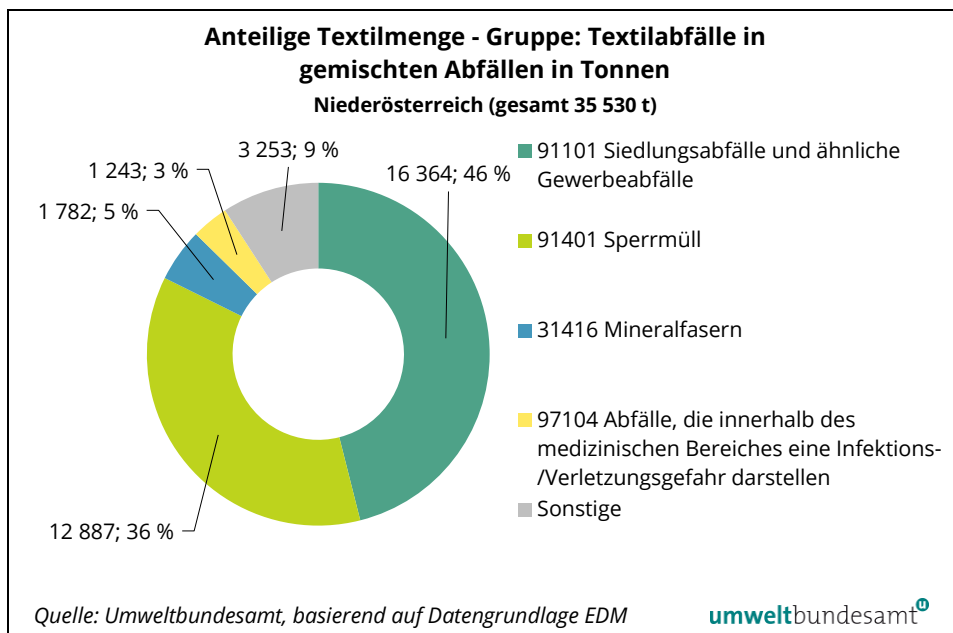
Die mengenmäßig weitaus wichtigste Abfallart in der Gruppe der „reinen“ Textilabfälle waren Stoff- und Gewebereste, Altkleider (SN 58107), die 99 % des Aufkommens ausmachten. Weiters fielen Polyesterfasern (SN 58102) mit 1 % an.

Abbildung 27:
Textilabfallaufkommen
nach Abfallarten in der
Gruppe „Textilabfälle“
(rTA) Niederösterreich
(Referenzjahr 2018,
in Tonnen, %)



In der Gruppe der textilhaltigen festen Abfälle waren im Jahr 2018 die mengenmäßig wichtigsten Abfallarten Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle (SN 91101), Sperrmüll (SN 91401), Mineralfasern (SN 31416) und Abfälle aus dem medizinischen Bereich (SN 97104). Die anteilige Textilmenge in diesen vier Abfallarten machte insgesamt rund 91 % des Aufkommens in dieser Gruppe aus.

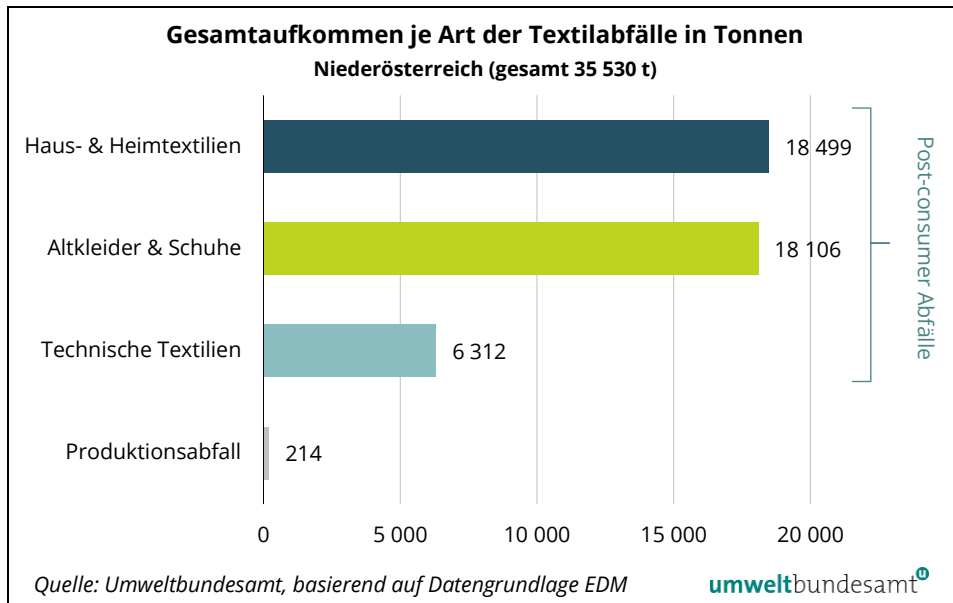
Abbildung 28:
Textilabfallaufkommen
nach Abfallarten in der
Gruppe „Textilabfälle in
gemischten Abfällen“
(TAigA) Niederösterreich
(Referenzjahr 2018, in
Tonnen, %)



4.4.3.2 Aufkommen nach Art der Textilabfälle

Wie aus der folgenden Abbildung 29 ersichtlich wird, finden sich die Textilabfälle (gemischte und reine Textilabfälle) in Niederösterreich zum überwiegenden Teil in den Kategorien Bekleidung & Schuhe (42 %), Haus- & Heimtextilien (43 %) und in der Kategorie Technische/Industrielle Textilien (15 %). Produktionsabfälle nahmen mit weniger als 1 % eine untergeordnete Rolle im Gesamt- abfallaufkommen ein.

Abbildung 29:
Gesamtaufkommen
nach Art der Textilab-
fälle in Niederösterreich
(Referenzjahr 2018 in
Tonnen)

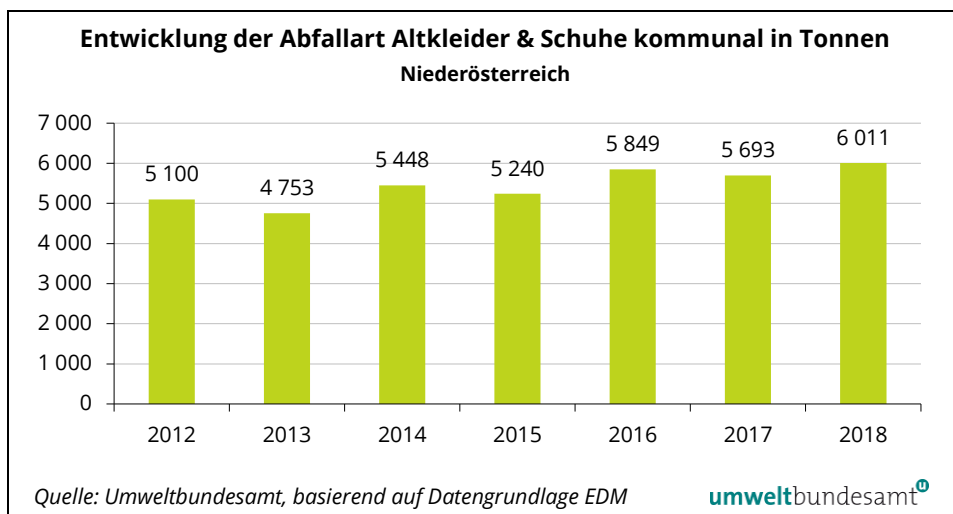


4.4.3.3 Detailbetrachtung des Aufkommens der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider

Im Niederösterreich wurden im Jahr 2018 insgesamt rund 7.540 t Altkleider & Altschuhe getrennt gesammelt. Rund 6.011 t davon waren kommunaler Herkunft.

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der getrennt gesammelten Altkleider & Schuhe aus dem kommunalen Bereich seit dem Jahr 2012. Daraus ist zu entnehmen, dass Massen im Vergleich zu anderen Bundesländern relativ konstant geblieben sind. Im Jahr 2018 wurden rund 6.011 t Altkleider & Altschuhe kommunal gesammelt. Dies entspricht einem Wert von 3,59 kg pro Einwohner:in, was deutlich unter dem durchschnittlichen Wert von 4,26 kg in Österreich liegt.

Abbildung 30:
Entwicklung der Abfallart
SN 58107 Stoff- und Ge-
webereste, Altkleider
kommunal in Niederös-
terreich in Tonnen



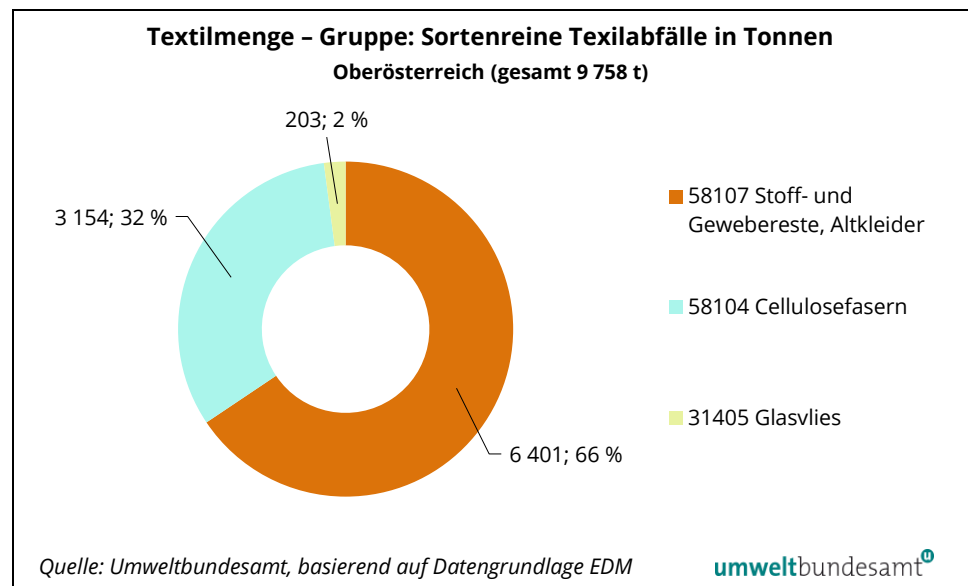
4.4.4 Oberösterreich

4.4.4.1 Gesamtaufkommen in Oberösterreich

In Oberösterreich betrug das Gesamtaufkommen der Textilien in Primärabfallarten im Jahr 2018 insgesamt rund 34.108 t. Davon entfielen 29 % auf reine Textilabfälle und 71 % auf Textilien in textilhaltigen festen Abfällen.

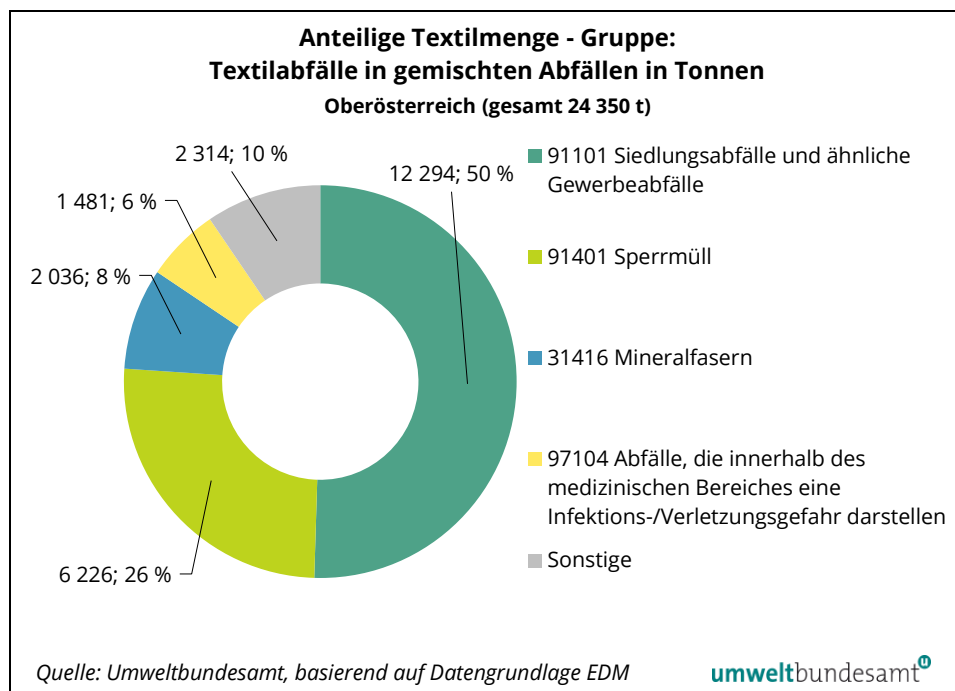
In der Gruppe der „reinen“ Textilabfälle fielen überwiegend Stoff- und Gewebereste, Altkleider (SN 58107) mit rund 67 % des Aufkommens an. Zusätzlich fielen Cellulosefasern (SN 58104) mit 33 % an.

Abbildung 31:
Textilabfallaufkommen
nach Abfallarten in der
Gruppe „Textilabfälle“
(rTA) Oberösterreich (Re-
ferenzjahr 2018, in Ton-
nen, %)



In der Gruppe der textilhaltigen festen Abfälle waren im Jahr 2018 die mengenmäßig wichtigsten Abfallarten Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle (SN 91101), Sperrmüll (SN 91401), Mineralfasern (SN 31416) und Abfälle aus dem medizinischen Bereich (SN 97104). Die anteilige Textilmenge dieser vier Abfallarten machte insgesamt rund 90 % des Aufkommens in dieser Gruppe aus.

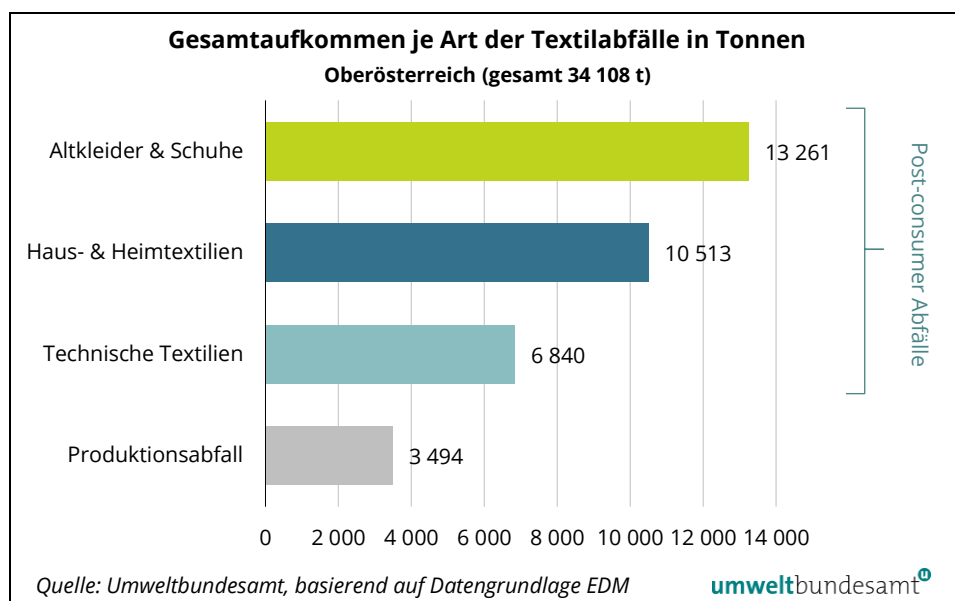
Abbildung 32: Textilabfallaufkommen nach Abfallarten in der Gruppe „Textilabfälle in gemischten Abfällen“ (TAigA) Oberösterreich (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %)



4.4.4.2 Aufkommen nach Art der Textilabfälle

Wie aus der folgenden Abbildung 33 ersichtlich wird, finden sich die Textilabfälle (gemischte und reine Textilabfälle) in Oberösterreich zum überwiegenden Teil in den Kategorien Bekleidung & Schuhe (39 %), Haus- & Heimtextilien (31 %) und Technische/Industrielle Textilien (20 %). Die Produktionsabfälle machten 10 % des Gesamtabfallaufkommens aus.

Abbildung 33: Gesamtaufkommen nach Art der Textilabfälle in Oberösterreich (Referenzjahr 2018, in Tonnen)

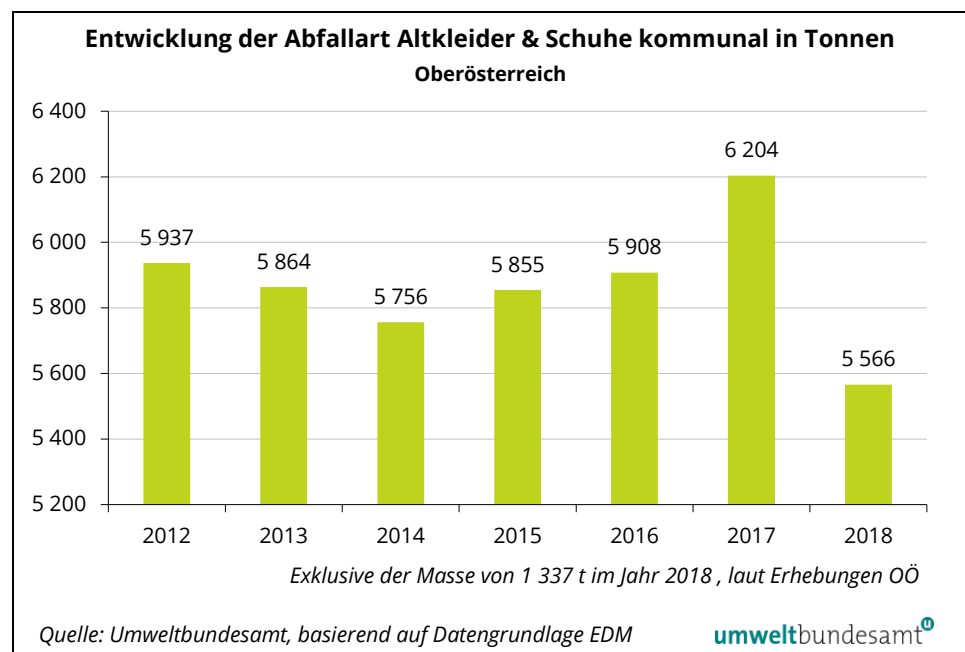


4.4.4.3 Detailbetrachtung des Aufkommens der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider

In Oberösterreich wurden im Jahr 2018 insgesamt rund 6.401 t Altkleider & Altschuhe getrennt gesammelt. Rund 5.566 t davon sind kommunaler Herkunft.

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der getrennt gesammelten Altkleider & Schuhe aus dem kommunalen Bereich seit dem Jahr 2012. Wie aus der Grafik zu entnehmen ist, blieben die Massen im Laufe der Jahre relativ konstant, nahmen im Jahr 2018 allerdings ab. Im Jahr 2018 wurden rund 5.566 t Altkleider & Altschuhe kommunal gesammelt. Zusätzliche Erhebungen des Landes Oberösterreich ergaben eine Gesamtmasse von 6.903 t Altkleider & Altschuhe.

Abbildung 34:
Entwicklung der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider kommunal in Oberösterreich in Tonnen



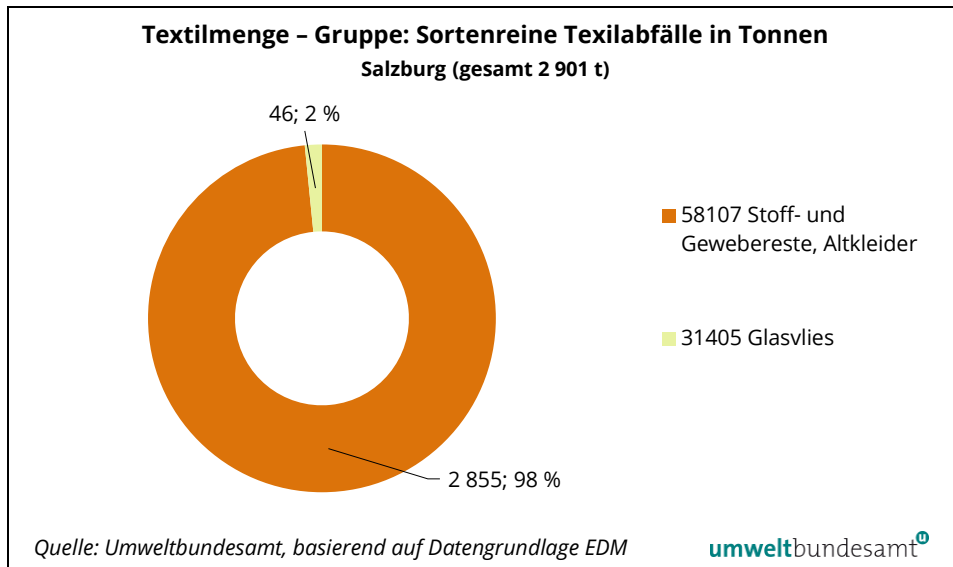
4.4.5 Salzburg

4.4.5.1 Gesamtaufkommen in Salzburg

In Salzburg betrug das Gesamtaufkommen der Textilien in Primärabfallarten im Jahr 2018 insgesamt rund 13.741 t. Davon entfielen 21 % auf reine Textilabfälle und 79 % auf Textilien in textilhaltigen festen Abfällen.

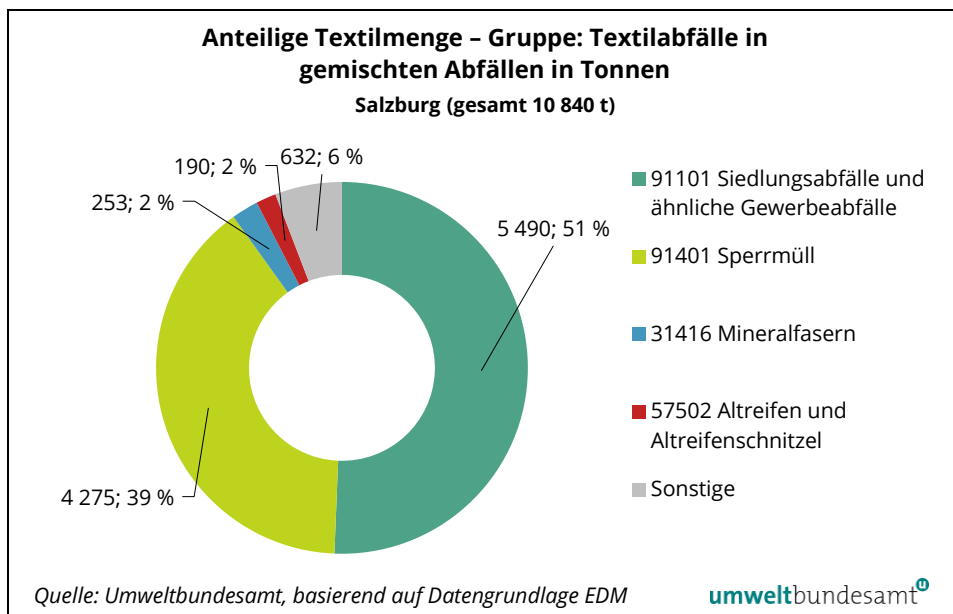
Die mengenmäßig wichtigste Abfallart in der Gruppe der „reinen“ Textilabfälle waren 2018 Stoff- und Gewebereste, Altkleider (SN 58107), die 98 % des Aufkommens in dieser Gruppe ausmachten. Zusätzlich fiel Glasvlies (SN 31405) mit einem Anteil von 2 % an.

Abbildung 35:
Textilabfallaufkommen
nach Abfallarten in der
Gruppe „Textilabfälle“
(rTA) Salzburg (Referenz-
jahr 2018, in Tonnen, %)



In der Gruppe der textilhaltigen festen Abfälle waren im Jahr 2018 die mengenmäßig wichtigsten Abfallarten Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle (SN 91101), Sperrmüll (SN 91401), Mineralfasern (SN 31416) und Altreifen/Altreifenschnitzel (57502). Die anteilige Textilmenge dieser vier Abfallarten machte insgesamt rund 94 % des Aufkommens in der Gruppe aus.

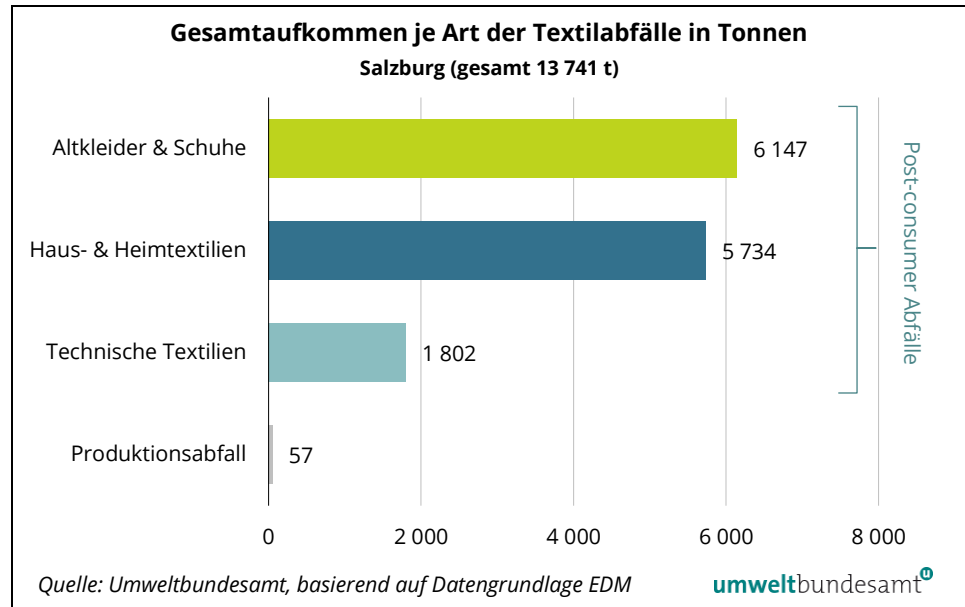
Abbildung 36:
Textilabfallaufkommen
nach Abfallarten in der
Gruppe „Textilabfälle in
gemischten Abfällen“
(TAigA) Salzburg (Referenz-
jahr 2018, in Tonnen, %)



4.4.5.2 Aufkommen nach Art der Textilabfälle

Wie aus der folgenden Abbildung 37 ersichtlich wird, finden sich die Textilabfälle (gemischte und reine Textilabfälle) in Salzburg zum überwiegenden Teil in den Kategorien Bekleidung & Schuhe (45 %), Haus- & Heimtextilien (42 %) und Technischen/Industriellen Textilien (13 %). Weniger als 1 % entfiel auf Produktionsabfälle.

Abbildung 37:
Gesamtaufkommen
nach Art der Textilab-
fälle in Salzburg
(Referenzjahr 2018
in Tonnen)

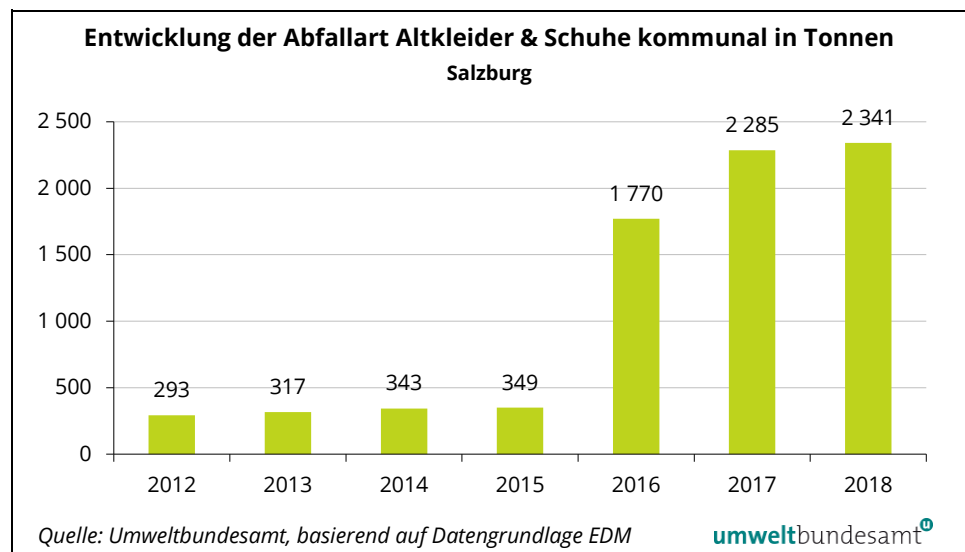


4.4.5.3 Detailbetrachtung des Aufkommens der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider

In Salzburg wurden im Jahr 2018 insgesamt rund 2.855 t Altkleider & Altschuhe getrennt gesammelt. Rund 2.341 t davon waren kommunaler Herkunft.

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der getrennt gesammelten Altkleider & Schuhe aus dem kommunalen Bereich seit dem Jahr 2012. Während die Massen bis 2015 relativ konstant blieben, ist seit dem Jahr 2016 eine sehr deutliche jährliche Steigerung feststellbar. Im Jahr 2018 wurden rund 2.341 t Altkleider & Altschuhe kommunal gesammelt. Dies entspricht einem Wert von 4,23 kg pro Einwohner:in.

Abbildung 38:
Entwicklung der Abfallart
SN 58107 Stoff- und Ge-
webereste, Altkleider-
kommunal in Salzburg
in Tonnen



4.4.6 Steiermark

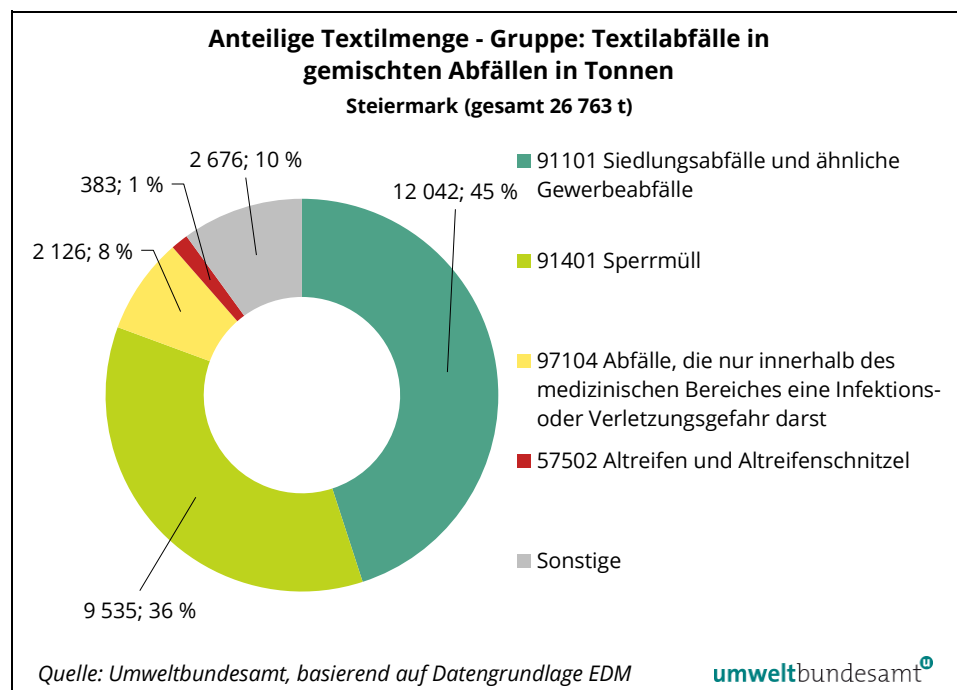
4.4.6.1 Gesamtaufkommen in der Steiermark

In der Steiermark betrug das Gesamtaufkommen der Textilien in Primärabfallarten im Jahr 2018 insgesamt rund 32.123 t. Davon entfielen rund 5.361 t (17 %) auf reine Textilabfälle und rund 28.763 t (83 %) auf Textilien in textilhaltigen festen Abfällen.

Die mengenmäßig wichtigste Abfallart in der Gruppe der „reinen“ Textilabfälle waren 2018 Stoff- und Gewebereste, Altkleider (SN 58107), die 99 % des Aufkommens in dieser Gruppe ausmachten. Das Aufkommen von weiteren Abfallarten, wie Pflanzenfasern (SN 58106), Polyesterfasern (SN 58102) und Glasvlies (SN 31405) betrug weniger als 1 %.

In der Gruppe der textilhaltigen festen Abfälle waren im Jahr 2018 die mengenmäßig wichtigsten Abfallarten Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle (SN 91101), Sperrmüll (SN 91401) und Abfälle aus dem medizinischen Bereich (SN 97104). Die anteilige Textilmenge in diesen drei Abfallarten machte insgesamt rund 89 % des Aufkommens in dieser Gruppe aus.

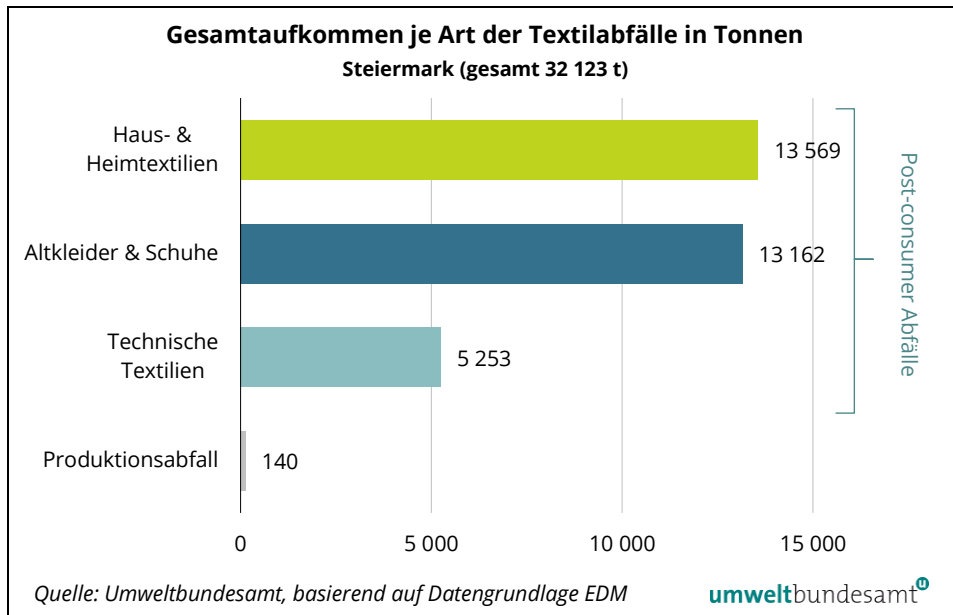
Abbildung 39: Textilabfallaufkommen nach Abfallarten in der Gruppe „Textilabfälle in gemischten Abfällen“ (TAigA) Steiermark (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %)



4.4.6.2 Aufkommen nach Art der Textilabfälle

Wie aus der folgenden Abbildung 40 ersichtlich wird, finden sich die Textilabfälle (gemischte und reine Textilabfälle) in der Steiermark zum überwiegenden Teil in den Kategorien Bekleidung & Schuhe (41 %), Haus- & Heimtextilien (42 %) und in Technischen/Industriellen Textilien (16 %). Weniger als 1 % finden sich in Produktionsabfällen.

Abbildung 40:
Gesamtaufkommen
nach Art der Textilab-
fälle in der Steiermark
(Referenzjahr 2018, in
Tonnen)

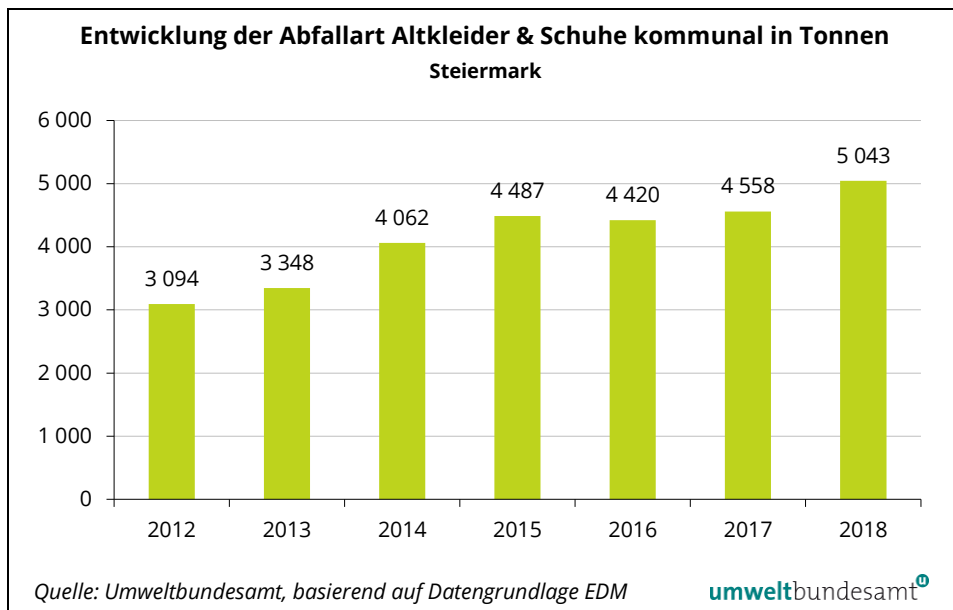


4.4.6.3 Detailbetrachtung des Aufkommens der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider

In der Steiermark wurden im Jahr 2018 insgesamt rund 5.320 t Altkleider & Altschuhe getrennt gesammelt. Rund 5.043 t davon waren kommunaler Herkunft.

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der getrennt gesammelten Altkleider & Schuhe aus dem kommunalen Bereich seit dem Jahr 2012. Die Massen nahmen im Laufe der Jahre kontinuierlich zu. Im Jahr 2018 wurden rund 5.043 t Altkleider & Altschuhe kommunal gesammelt. Dies entspricht einen Wert von 4,06 kg pro Einwohner:in.

Abbildung 41:
Entwicklung der Abfallart
SN 58107 Stoff- und Ge-
webereste, Altkleider
kommunal in der Steier-
mark in Tonnen



4.4.7 Tirol

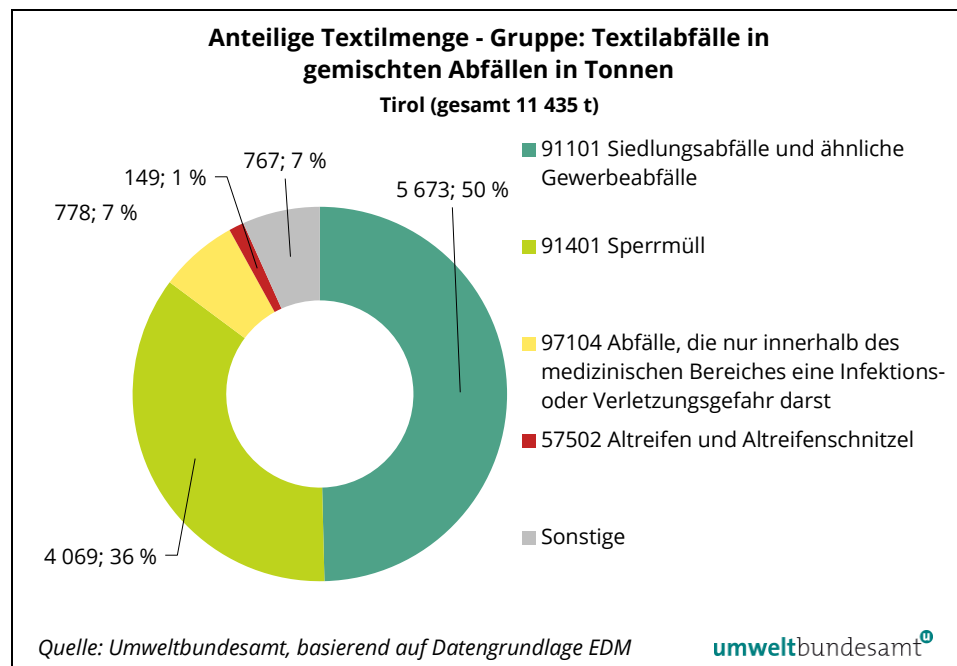
4.4.7.1 Gesamtaufkommen in Tirol

Im Tirol betrug das Gesamtaufkommen der Textilien in Primärabfallarten im Jahr 2018 insgesamt rund 18.086 t. Davon entfielen rund 6.650 t (37 %) auf reine Textilabfälle und rund 11.436 t (63 %) auf Textilien in textilhaltigen festen Abfällen.

Die mengenmäßig wichtigste Abfallart in der Gruppe der „reinen“ Textilabfälle waren 2018 Stoff- und Gewebereste, Altkleider (SN 58107), die rund 99 % des Aufkommens in dieser Gruppe ausmachten. Weniger als jeweils 1 % fiel auf Cellulosefasern (SN 58104) und Wolle (SN 58105).

In der Gruppe der textilhaltigen festen Abfälle waren im Jahr 2018 die mengenmäßig wichtigsten Abfallarten Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle (SN 91101), Sperrmüll (SN 91401) und Abfälle aus dem medizinischen Bereich (SN 97104). Die anteilige Textilmenge in diesen drei Abfallarten machte insgesamt rund 92 % des Aufkommens in dieser Gruppe aus.

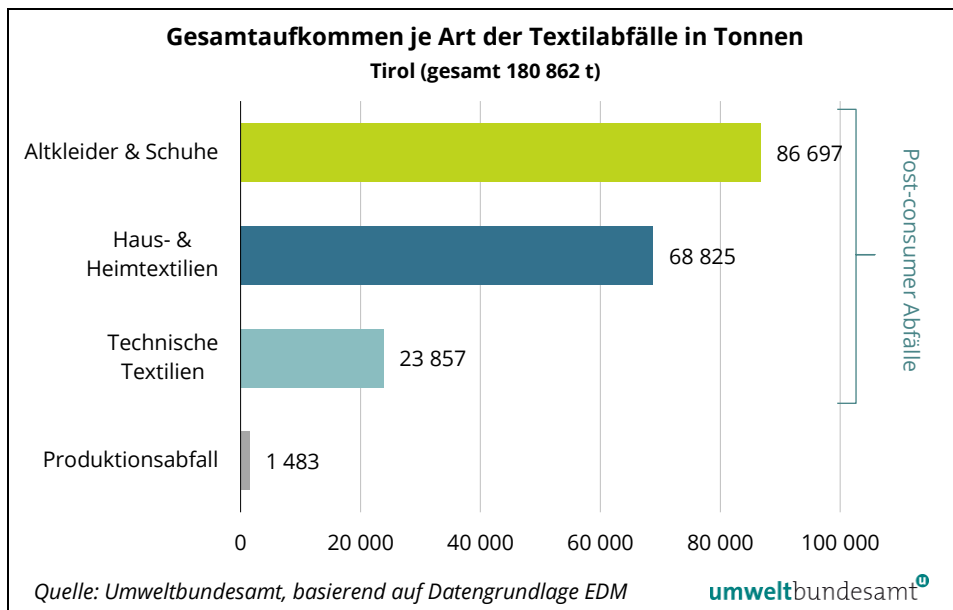
Abbildung 42: Textilabfallaufkommen nach Abfallarten in der Gruppe „Textilabfälle in gemischten Abfällen“ (TAigA) Tirol (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %)



4.4.7.2 Aufkommen nach Art der Textilabfälle

Wie aus der folgenden Abbildung 43 ersichtlich wird, finden sich die Textilabfälle (gemischte und reine Textilabfälle) in Tirol zum überwiegenden Teil in den Kategorien Bekleidung & Schuhe (48 %), Haus- & Heimtextilien (38 %) und in Technischen/Industriellen Textilien (13 %). Der Produktionsabfall nimmt mit weniger als 1 % des Gesamtkommens eine untergeordnete Rolle ein.

Abbildung 43:
Gesamtaufkommen
nach Art der Textilab-
fälle in Tirol (Referenz-
jahr 2018, in Tonnen)

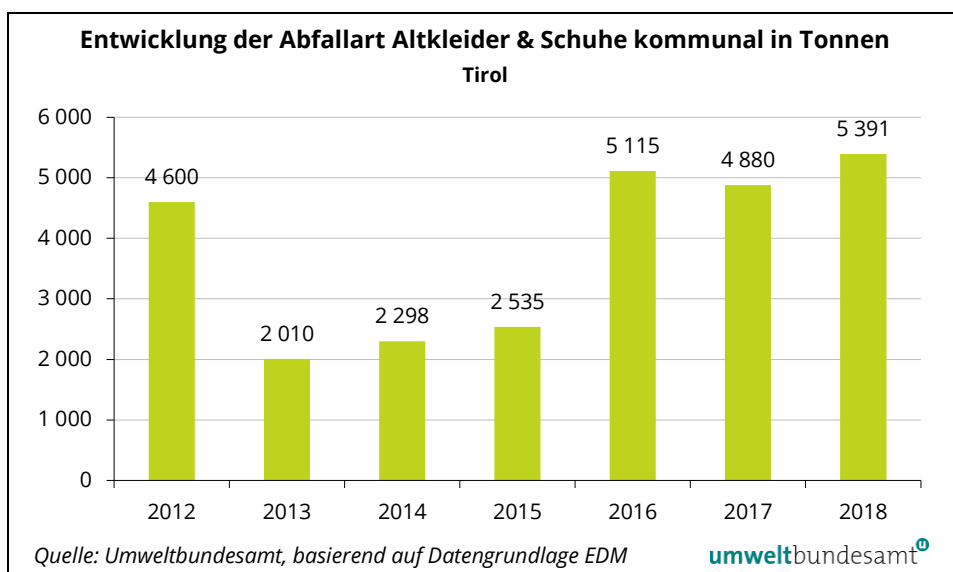


4.4.7.3 Detailbetrachtung des Aufkommens der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider

In Tirol wurden im Jahr 2018 insgesamt rund 6.635 t Altkleider & Altschuhe getrennt gesammelt. Rund 5.391 t davon waren kommunaler Herkunft.

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der getrennt gesammelten Altkleider & Schuhe aus dem kommunalen Bereich seit dem Jahr 2012. Die Massen nahmen nach einem Rückgang im Jahr 2013 kontinuierlich zu. Seit dem Jahr 2016 sind sie kontinuierlich und betragen im Jahr 2018 rund 5.391 t. Dies entspricht einen Wert von 7,17 kg pro Einwohner:in, was deutlich über dem österreichischen Durchschnitt von 4,26 kg pro Einwohner:in liegt.

Abbildung 44:
Entwicklung der Abfallart
SN 58107 Stoff- und Ge-
webereste, Altkleider
kommunal in Tirol in
Tonnen



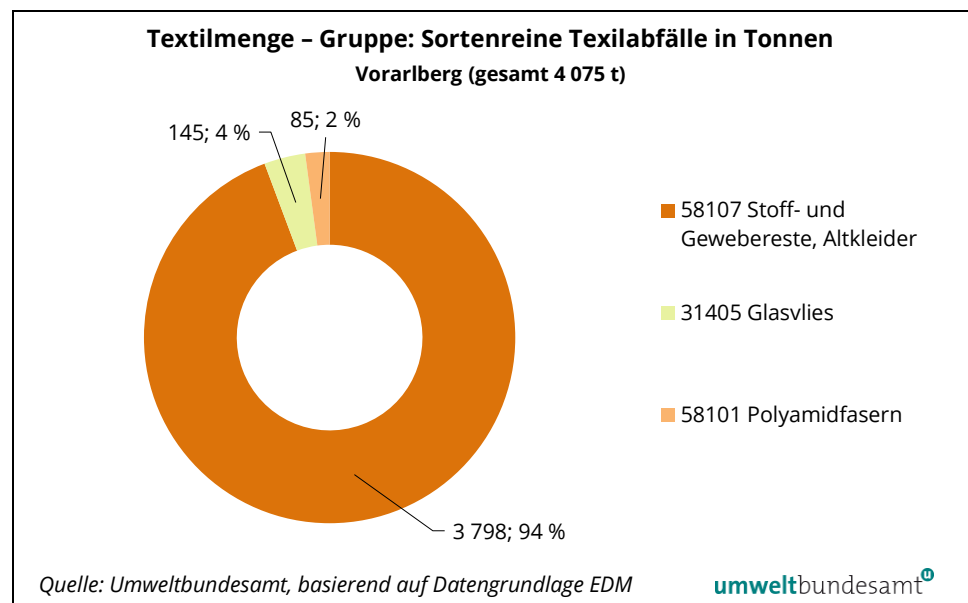
4.4.8 Vorarlberg

4.4.8.1 Gesamtaufkommen in Vorarlberg

In Vorarlberg betrug das Gesamtaufkommen der Textilien in Primärabfallarten im Jahr 2018 insgesamt rund 10.572 t. Davon entfielen 39 % auf reine Textilabfälle und 61 % auf Textilien in textilhaltigen festen Abfällen.

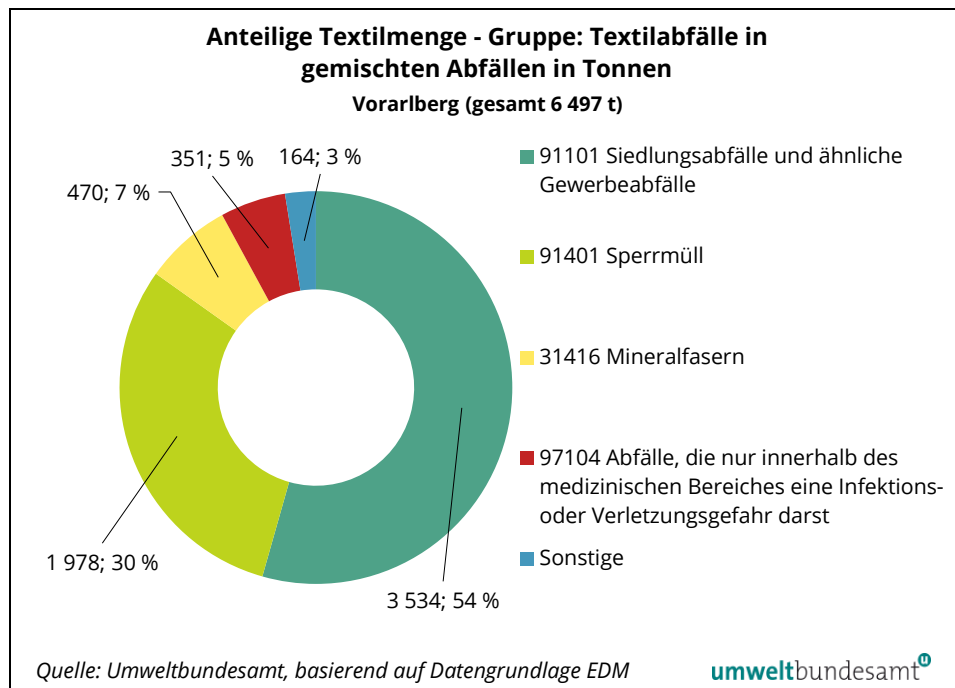
Die mengenmäßig wichtigste Abfallart in der Gruppe der „reinen“ Textilabfälle waren 2018 Stoff- und Gewebereste, Altkleider (SN 58107), die rund 94 % des Aufkommens in dieser Gruppe ausmachten. Weiters fielen Glasvlies (SN 31405) mit 4 % und Polyamidfasern (SN 58101) mit 2 % an. Zusätzlich fielen Cellulosefasern (SN 58104) mit weniger als 1 % an.

Abbildung 45:
Textilabfallaufkommen
nach Abfallarten in der
Gruppe „Textilabfälle“
(rTA) Vorarlberg (Referenzjahr 2018, in Tonnen; %)



In der Gruppe der textilhaltigen festen Abfälle waren im Jahr 2018 die mengenmäßig wichtigsten Abfallarten Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle (SN 91101), Sperrmüll (SN 91401) und Mineralfaser (SN 31416). Die anteilige Textilmenge in diesen drei Abfallarten machte insgesamt rund 93 % des Aufkommens in dieser Gruppe aus.

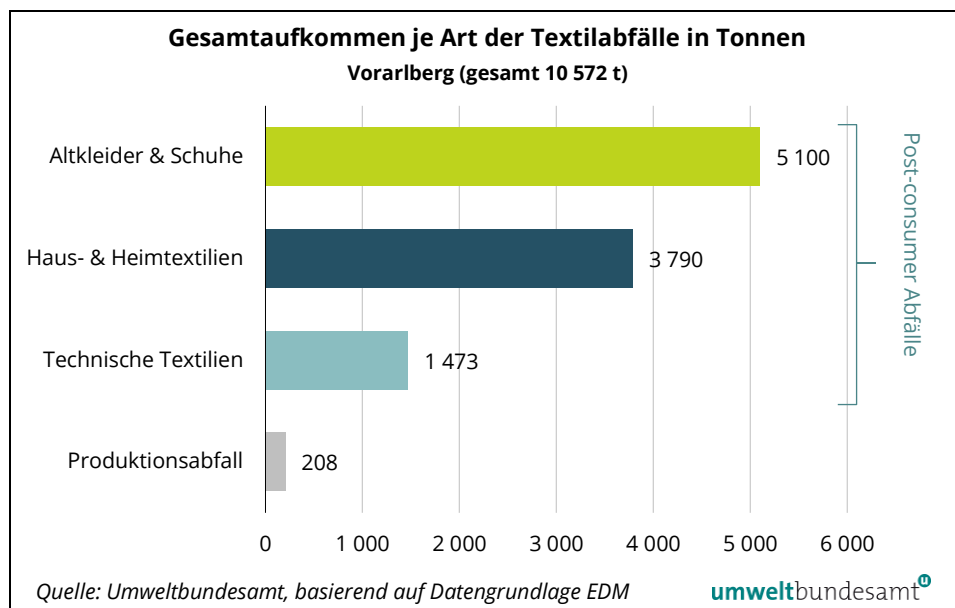
Abbildung 46:
Textilabfallaufkommen
nach Abfallarten in der
Gruppe „Textilabfälle in
gemischten Abfällen“
(TAigA) Vorarlberg
(Referenzjahr 2018, in
Tonnen, %)



4.4.8.2 Aufkommen nach Art der Textilabfälle

Wie aus der folgenden Abbildung 47 ersichtlich wird, finden sich die Textilabfälle (gemischte und reine Textilabfälle) in Vorarlberg zum überwiegenden Teil in den Kategorien Bekleidung & Schuhe (48 %), Haus- & Heimtextilien (36 %) und Technische/Industrielle Textilien (14 %). Der Anteil der Textilien in Produktionsabfällen betrug 2 %.

Abbildung 47:
Gesamtaufkommen
nach Art der Textilabfälle
in Vorarlberg
(Referenzjahr 2018,
in Tonnen)

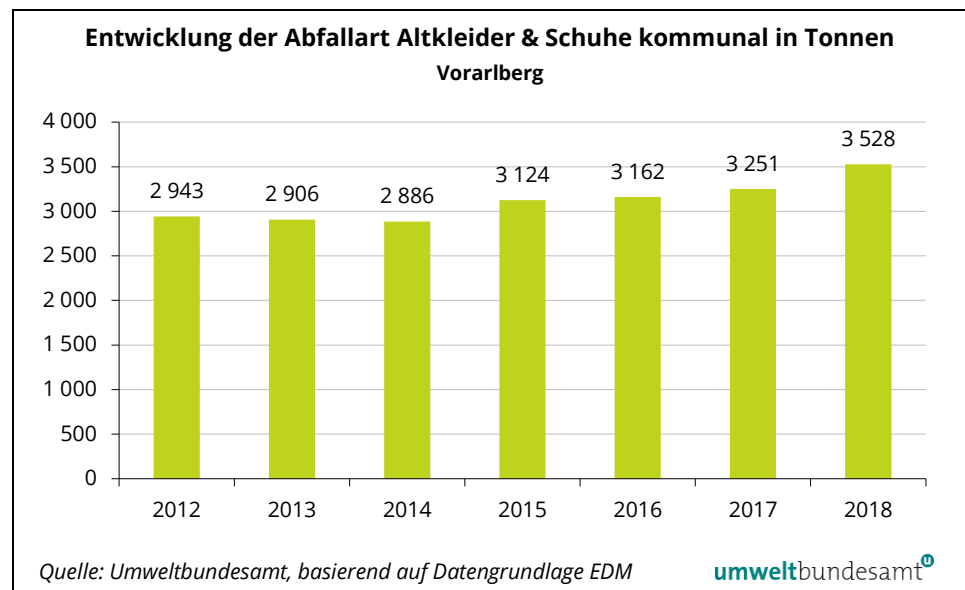


4.4.8.3 Detailbetrachtung des Aufkommens der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider

In Vorarlberg wurden im Jahr 2018 insgesamt rund 3.798 t Altkleider & Altschuhe getrennt gesammelt. Rund 3.528 t davon waren kommunaler Herkunft.

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der getrennt gesammelten Altkleider & Schuhe aus dem kommunalen Bereich seit dem Jahr 2012. Die Massen blieben unter Berücksichtigung eines leichten jährlichen Anstiegs relativ konstant. Im Jahr 2018 wurden rund 3.528 t Altkleider & Altschuhe kommunal gesammelt, was einem Wert von 8,98 kg pro Einwohner:in entspricht. Dies ist der höchste Wert in Österreich.

Abbildung 48:
Entwicklung der Abfallart
SN 58107 Stoff- und Ge-
webereste, Altkleider
kommunal in Vorarlberg
in Tonnen



4.4.9 Wien

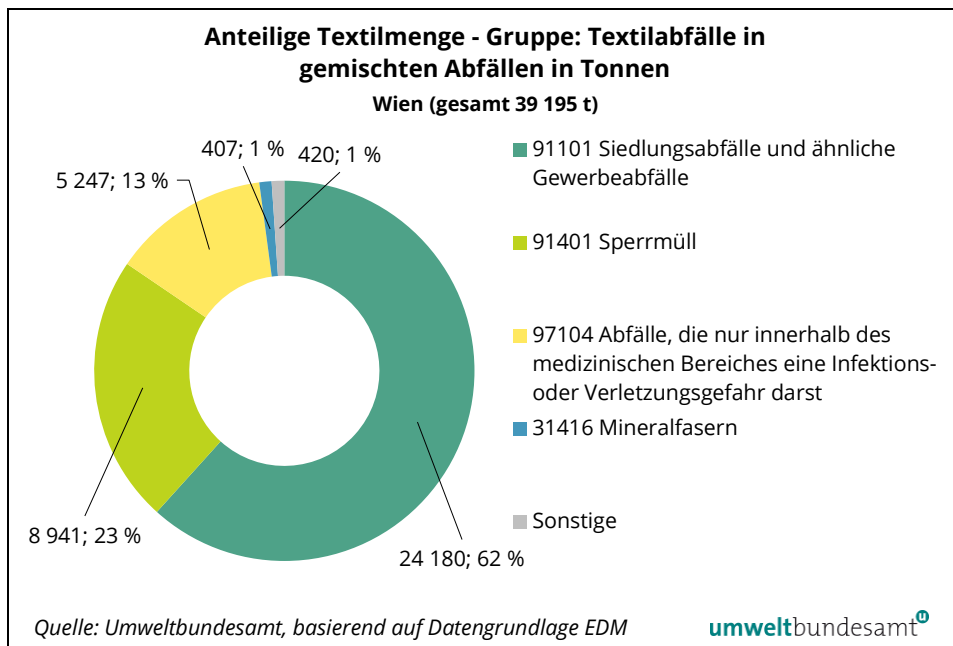
4.4.9.1 Gesamtaufkommen in Wien

In Wien betrug das Gesamtaufkommen der Textilien in Primärabfallarten im Jahr 2018 insgesamt rund 45.680 t. Davon entfielen 6.485 t (14 %) auf reine Textilabfälle und 39.195 t (86 %) auf Textilien in textilhaltigen festen Abfällen.

Mit mehr als 99 % waren Stoff- und Gewebereste, Altkleider (SN 58107) die wichtigste Abfallart in der Gruppe der „reinen“ Textilabfälle. Zusätzlich fiel nur noch die Abfallart Glasvlies (SN 31405) in sehr geringen Mengen an.

In der Gruppe der textilhaltigen festen Abfälle waren im Jahr 2018 die mengenmäßig wichtigsten Abfallarten Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle (SN 91101), Sperrmüll (SN 91401) und Abfälle aus dem medizinischen Bereich (SN 97104). Die anteilige Textilmenge in diesen drei Abfallarten machte insgesamt rund 98 % des Aufkommens in dieser Gruppe aus.

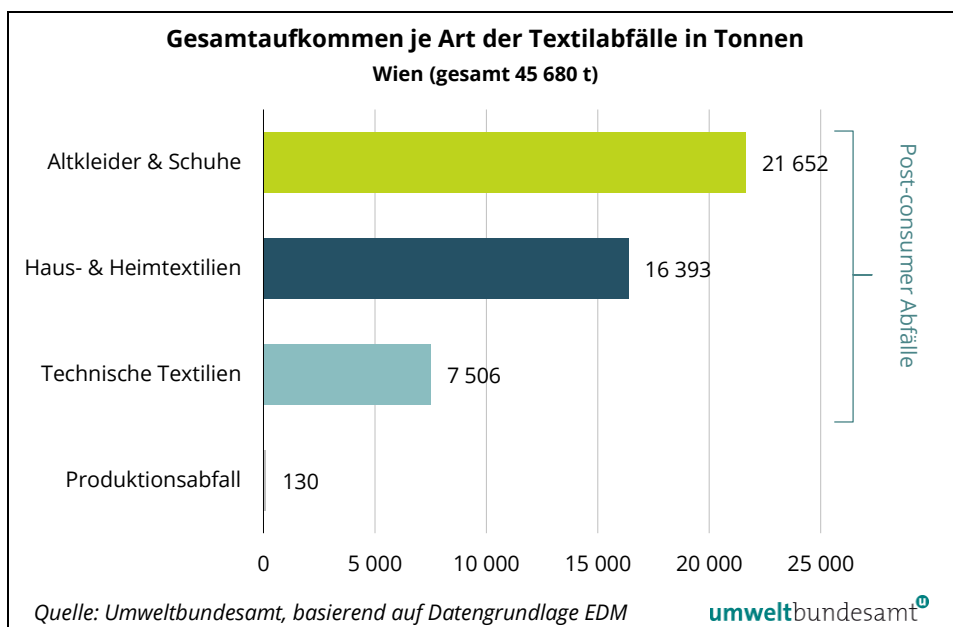
Abbildung 49: Textilabfallaufkommen nach Abfallarten in der Gruppe „Textilabfälle in gemischten Abfällen“ (TAigA) Wien (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %)



4.4.9.2 Aufkommen nach Art der Textilabfälle

Wie aus der folgenden Abbildung 50 ersichtlich wird, finden sich die Textilabfälle (gemischte und reine Textilabfälle) in Wien zum überwiegenden Teil in den Kategorien Bekleidung & Schuhe (47 %), Haus- & Heimtextilien (36 %) und Technische/Industrielle Textilien (16 %). Der Anteil in Produktionsabfällen beträgt weniger als 1 %.

Abbildung 50: Gesamtaufkommen nach Art der Textilabfälle in Wien (Referenzjahr 2018, in Tonnen)

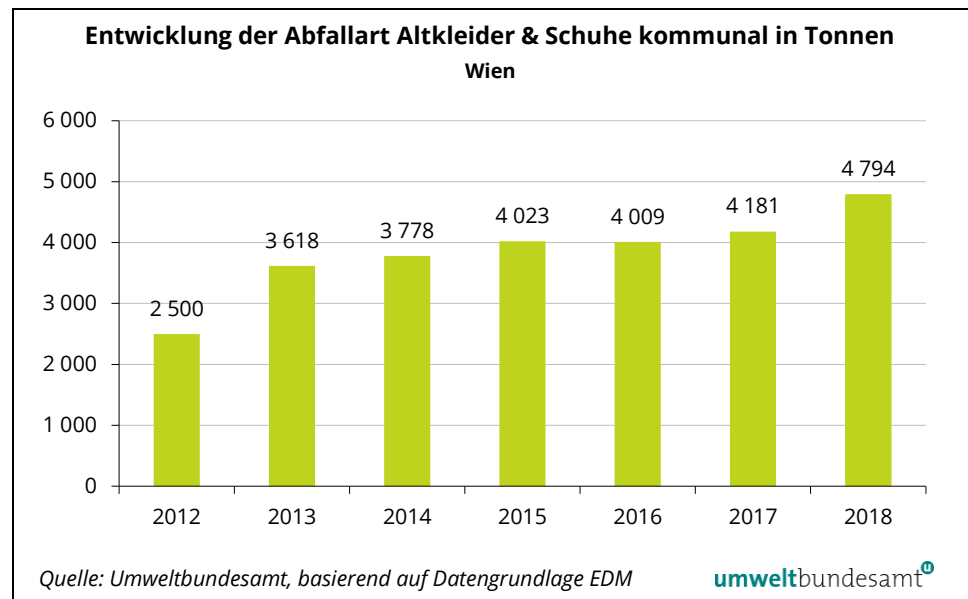


4.4.9.3 Detailbetrachtung des Aufkommens der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider

In Wien wurden im Jahr 2018 insgesamt rund 6.484 t Altkleider & Altschuhe getrennt gesammelt. Rund 4.794 t davon waren kommunaler Herkunft.

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der getrennt gesammelten Altkleider & Schuhe aus dem kommunalen Bereich seit dem Jahr 2012. Die Massen nahmen im Laufe der Jahre kontinuierlich zu und erreichten Jahr 2018 eine kommunale Sammelmasse von rund 4.794 t Altkleider & Altschuhe. Dies entspricht einen Wert von 2,53 kg pro Einwohner:in.

Abbildung 51:
Entwicklung der Abfallart
SN 58107 Stoff- und Ge-
webereste, Altkleider
kommunal in Wien in
Tonnen



5 BEHANDLUNG VON TEXTILABFÄLLEN

Im Folgenden wird die Behandlung von in Österreich erzeugten Textilabfällen dargestellt. Diese werden einerseits in österreichische Behandlungsanlagen eingebracht und behandelt und andererseits teilweise zur Behandlung ins Ausland verbracht. Abfälle, die zur Behandlung nach Österreich verbracht wurden, sind hingegen nicht in den angeführten Mengen enthalten. Bei Abweichungen von der zuvor beschriebenen Methode der Darstellung wird im Text bzw. bei der Beschriftung der Tabellen und Grafiken hingewiesen.

5.1 Auswertemethode

Jahresabfallbilanzen Wie bereits in Kapitel 4.1 angeführt wird, sind gemäß Abfallwirtschaftsgesetz 2002 (BGBl. I Nr. 102/2002 i.d.g.F.) und Abfallbilanzverordnung (BGBl. II Nr. 497/2008 i.d.g.F.) aufzeichnungspflichtige Abfallsammler und -behandler verpflichtet, über das vergangene Kalenderjahr eine Aufstellung über die Herkunft der übernommenen Abfallarten, die jeweiligen Mengen und den jeweiligen Verbleib, einschließlich der Art und Menge der in den Wirtschaftskreislauf zurückgeführten Stoffe, vorzunehmen und darüber eine Jahresabfallbilanz an die zuständige Behörde über das EDM-Register zu übermitteln.

Zur Auswertung dieser Jahresabfallbilanzen wurden vom Umweltbundesamt für jeden Behandlungsanlagen-Typ entsprechende Matrizen entwickelt. Die Matrix-Auswertungen werden auf Ebene der Buchungszeilen plausibilisiert. Zur Ermittlung der behandelten Textilabfälle wurden folgende Behandlungsarten berücksichtigt:

Angewendete Matrizen

- Sortierung und Aufbereitung;
- thermische Behandlungsanlagen für Siedlungsabfälle;
- thermische Behandlungsanlagen (ohne Behandlungsanlagen für Siedlungsabfälle);
- mechanisch-biologische Anlagen;
- CP-Anlagen;
- Anlagen für Behandlung von Metallabfällen, Elektrogeräten und Altfahrzeugen;
- Deponierung;
- Verwertungsanlagen.

Unsicherheiten bei der Ermittlung Eine Unsicherheit bei der Ermittlung der Ergebnisse stellt die Meldequalität der Abfallbilanzmeldungen dar. Teilweise werden die Daten fehlerhaft bzw. unvollständig gemeldet. Insbesondere betrifft dies Meldungen der behandelten Mengen, die trotz der seit 2014 geltenden Meldepflicht auf Anlagenebene (i. S. § 8 und § 9 der Jahresabfallbilanz-Verordnung BGBl. II Nr. 497/2008) fallweise auf

Personen- bzw. Standortebene gemacht werden, können zu fehlerhaften Ergebnissen führen.

Im Bereich der Textilabfallverwertung kann die Frage nach der Abgrenzung zwischen Abfall und Produkt zu unterschiedlichen Interpretationen führen. Dies kann eine der Ursache für nicht bekannte Massen sein, beispielsweise wenn ein Betreiber den Textilabfallstrom bereits als Produkt ansieht und aufgrund dessen keine Meldung im EDM erfolgt und somit dazu keine Massen ausgewertet werden können.

5.2 Gesamtmenge

Behandlungsmenge Im Jahr 2018 wurden rund 221.000 t Textilabfälle (berechnete Menge aus „sortenreinen“ Textilabfällen und textilhaltigen Abfällen), die in Österreich erzeugt wurden, behandelt. Die Endbehandlung erfolgte teilweise im Ausland, dazu wurden 37.648 t exportiert, wie in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9: *Behandlung von in Österreich erzeugten Abfällen – anteilig berechnete Textilmenge (Referenzjahr 2018, in Tonnen), Quelle: Umweltbundesamt auf Datengrundlage EDM*

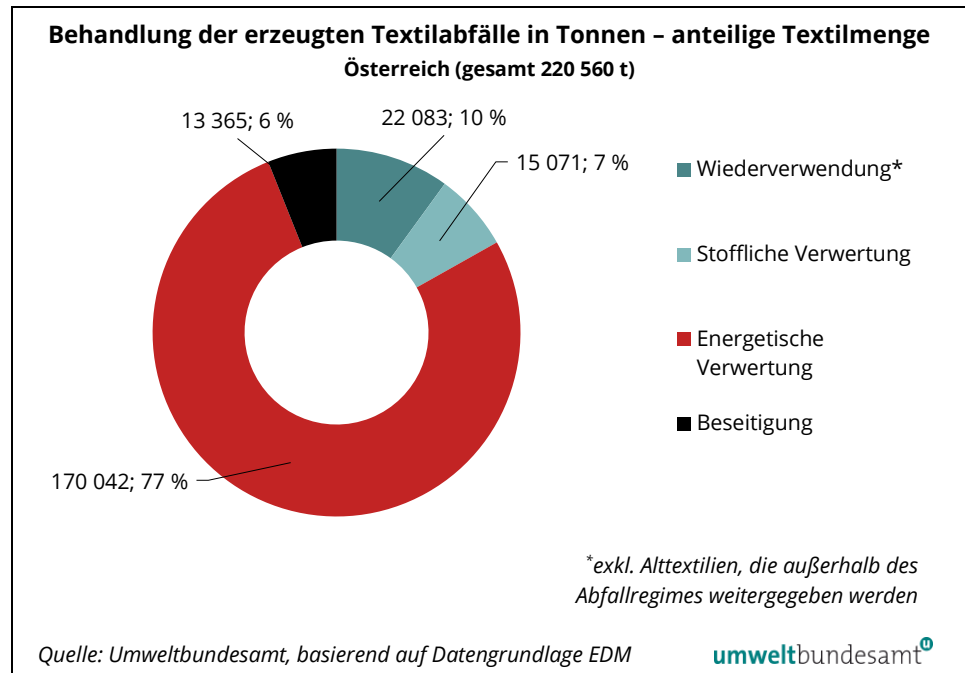
	Wiederverwendung		Stoffliche Verwertung		Energetische Verwertung		Beseitigung		Summe	
	A*	B**	A*	B**	A*	B**	A*	B**	A*	B**
Sortenreine Textilabfälle	22 083	15 436	14 733	5 275	15 561	2 225	612	0	52 989	22 936
Textilabfälle in gemischten Abfällen	0	0	338	338	154 480	13 607	12 753	767	167 571	14 712
Summe	22 083	15 436	15 071	5 613	170 042	15 832	13 365	767	220 560	37 648

* A = Behandlung von in Österreich erzeugten Abfällen (t)

** B = davon im Ausland (t)

Zusätzlich wurden rund 39.000 t Textilabfälle nach Österreich zur Behandlung importiert (vgl. Kapitel 6.2).

Abbildung 52:
Behandlung von in Österreich erzeugten Textilabfällen (berechnete anteilige Textilmenge) (Referenzjahr 2018, in Tonnen)



Werden die verschiedenen „Textilabfallgruppen“ getrennt betrachtet, so zeigt sich ein etwas anderes Bild (siehe Abbildung 53 bzw. Abbildung 54). Während die Textilabfälle in gemischten Abfällen (TAigA) fast gänzlich (92 %) thermisch behandelt werden, wird von den „sortenreinen“ Textilabfällen (rTA) mehr als zwei Drittel (70 %) nach der Vorbereitung zur Wiederverwendung in weiterer Folge wiederverwendet und stofflich verwertet.

Abbildung 53:
Behandlung von in Österreich erzeugten Textilabfälle (berechnete anteilige Textilmenge) – je „Textilabfallgruppe“ (Referenzjahr 2018, in Tonnen)

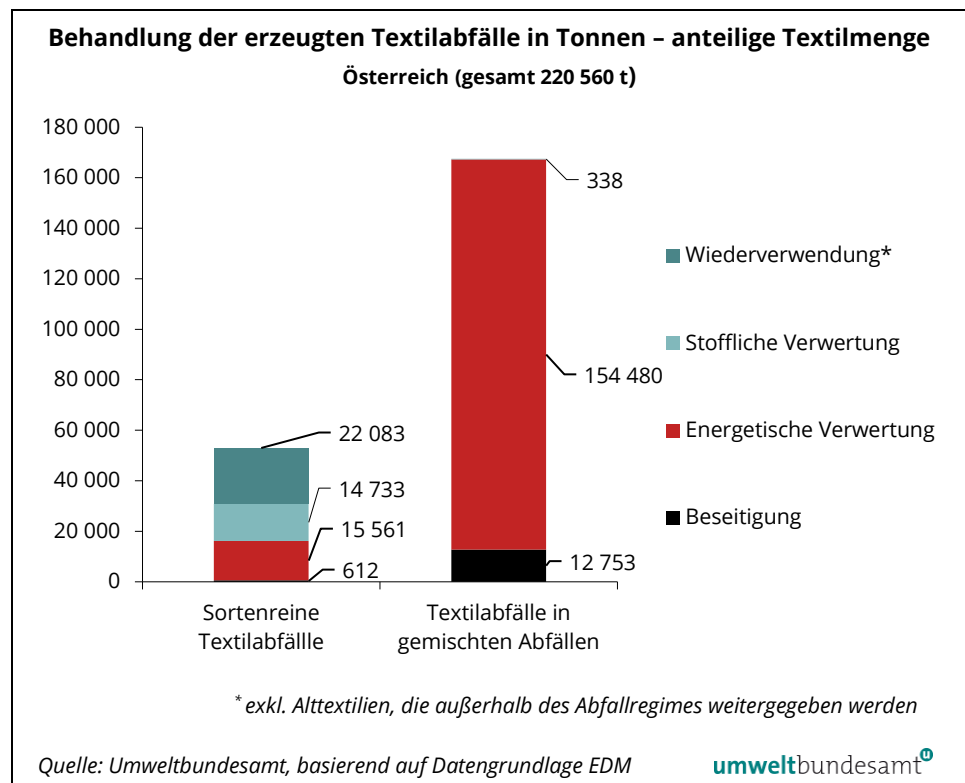
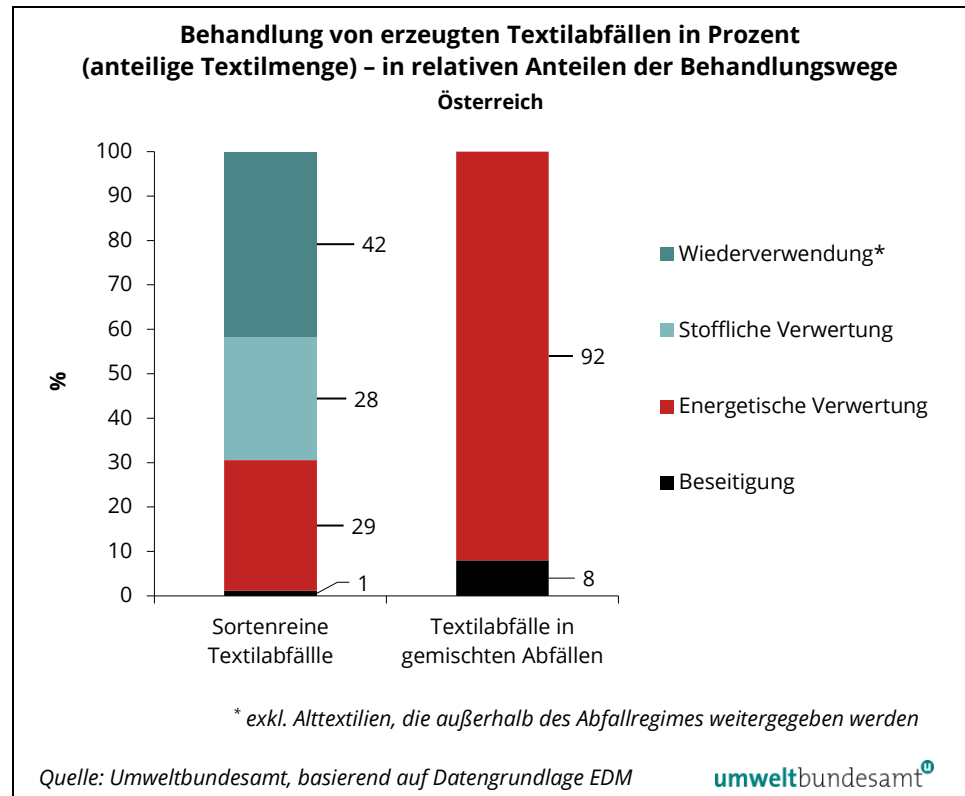


Abbildung 54:
Behandlung von in Österreich erzeugten Textilabfällen (berechnete anteilige Textilmenge) – in relativen Anteilen der Behandlungswege (Referenzjahr 2018)



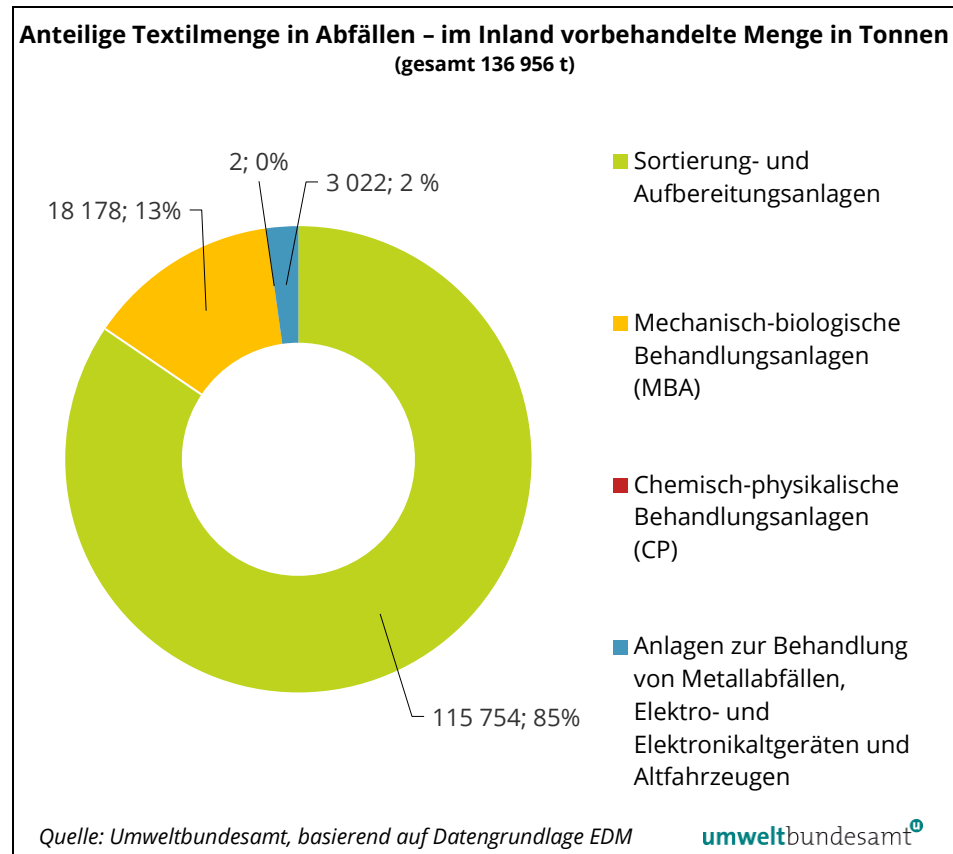
5.3 Vorbehandlung

Im Jahr 2018 wurden rund 136.900 t Textilabfälle⁷⁴ im Inland vorbehandelt. Der überwiegende Anteil von rund 115.700 t wurde in österreichische Sortierungs- und Aufbereitungsanlagen⁷⁵ eingebracht (Abbildung 55). Diese Anlagen beinhalten sowohl die Sortieranlagen für getrennt gesammelte Altkleider, die in Kapitel 5.7.2 näher beschrieben werden, als auch die Sortierung von weiteren, hauptsächlich gemischten Abfallströmen wie z. B. gemischte Siedlungsabfälle (Restmüll), Rückstände aus der mechanischen Abfallaufbereitung und Sperrmüll, bei der die Textilanteile meistens grundsätzlich keine Zielfraktion nach der Sortierung darstellen. Weitere geringe Anteile entfallen auf Mechanisch-biologische Behandlungsanlagen (MBA), Chemisch-physikalische Behandlungsanlagen (CP) und auf Anlagen zur Behandlung von Metallabfällen, Elektro- und Elektronikgeräten und Altfahrzeugen.

⁷⁴ Berechnete Menge aus „sortenreinen“ Textilabfällen und Textilabfällen in gemischten Abfällen.

⁷⁵ Anlagen, welche eine Aufbereitung/Sortierung/Konditionierung als Vorbehandlung für weitere Behandlungsschritte durchführen.

Abbildung 55:
Vorbehandlung von Textilabfällen (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %)



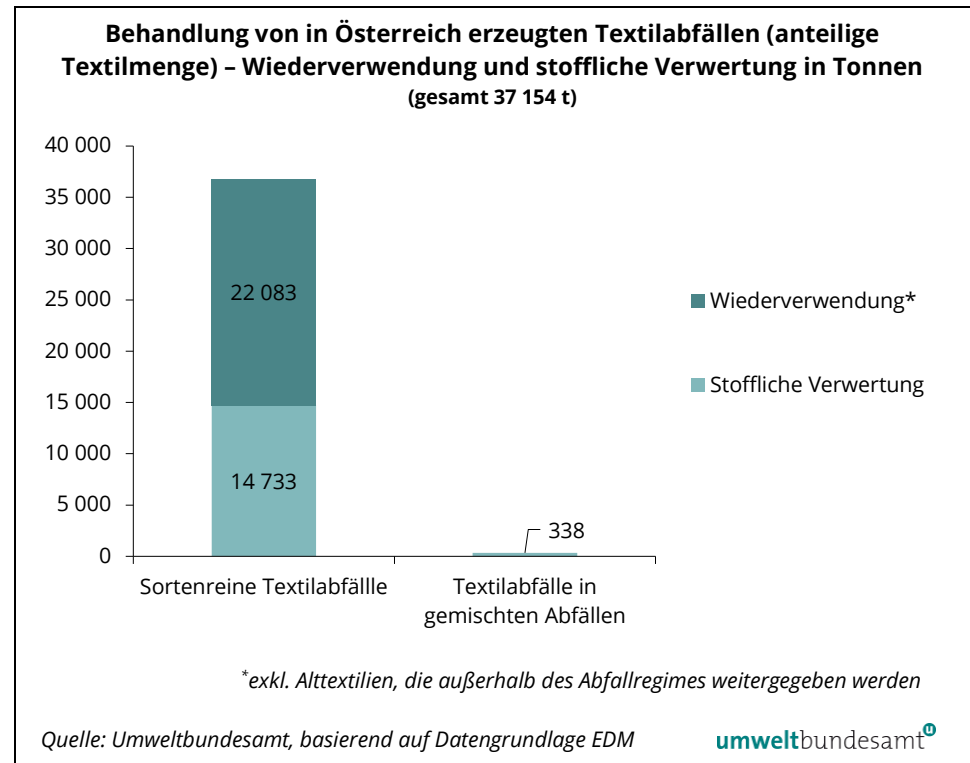
Von den rund 115.700 t, die in die österreichischen Sortierungs- und Aufbereitungsanlagen eingebracht wurden, handelt es sich überwiegend um Textilabfälle in gemischten Abfällen (rd. 81 %), wobei hier die Abfallarten SN 91101 Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle und SN 91401 Sperrmüll fast drei Viertel davon verursachen (72 %). 19 % stellen sortenreine Textilabfälle dar, wobei diese fast gänzlich die SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider umfassen (98 %).

5.4 Wiederverwendung und stoffliche Verwertung

Insgesamt wurden 2018 von den in Österreich erzeugten Textilabfällen rund 37.154 t zur Wiederverwendung im In- und Ausland vorbereitet und in weiterer Folge wiederverwendet (d. h. Kleidung als Secondhandware) und stofflich verwertet (wie z. B. die Erzeugung von Putzlappen, Herstellung von Dämmmaterial oder für Anwendungen in der Automobilindustrie). Diese Menge beinhaltet allerdings keine Alttextilien, die außerhalb des Abfallregimes weitergegeben werden, wie beispielsweise direkt im Freundeskreis oder über Plattformen wie z. B. willhaben (siehe auch Kapitel 5.7.1). Wie aus Abbildung 56 ersichtlich, stammen die Abfälle größtenteils aus der Gruppe der „sortenreinen“ Textilabfälle (rTA).

Diesbezüglich setzt sich die behandelte Menge aus der SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider (36.785 t) und der SN 58104 Cellulosefasern (31 t) zusammen.

Abbildung 56:
Behandlung von in Österreich erzeugten Textilabfällen (berechnete anteilige Textilmenge) – zur Wiederverwendung vorbereitet und in weiterer Folge wiederverwendet und stofflich verwertet (Referenzjahr 2018, in Tonnen)



Hinsichtlich der SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider ist anzumerken, dass von der im Jahr 2018 insgesamt angefallenen Menge an Primärabfällen (44.697 t) 36.785 t wiederverwendet und stofflich verwertet wurden (siehe dazu auch Kapitel 5.7.4).

5.5 Energetische Verwertung

Im Jahr 2018 wurden in den thermischen Abfallverbrennungsanlagen und industriellen Mitverbrennungsanlagen rund 170.042 t Textilabfälle⁷⁶, die in Österreich erzeugt wurden, thermisch behandelt und deren Energie genutzt. Wie aus Abbildung 57 hervorgeht, fiel der überwiegende Anteil auf die textilhaltigen gemischten Abfälle (91 %). Abbildung 58 zeigt die thermisch behandelten Textilabfälle aufgegliedert nach Schlüsselnummern. Die Abfallarten „Rückstände aus der mechanischen Abfallaufbereitung“ (SN 91103), „Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle“ (SN 91101) und „Stoff- und Gewebereste, Altkleider“

⁷⁶ berechnete Menge aus „sortenreinen“ Textilabfällen und Textilabfällen in gemischten Abfällen

(SN 58107) sind die mengenmäßig bedeutendsten, da sie zusammen 73 % der thermisch verwerteten Textilmenge ausmachen.

Hinsichtlich der SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider ist anzumerken, dass von der im Jahr 2018 insgesamt angefallenen Menge an Primärabfällen (44.697 t) 5.826 t energetisch verwertet wurden, unter Miteinbeziehung der Sekundärabfälle ergibt sich insgesamt eine Menge von rund 10.000 t (siehe dazu auch Kapitel 5.7.4).

Abbildung 57:
Behandlung von in Österreich erzeugten Textilabfällen (berechnete anteilige Textilmenge) – energetische Verwertung (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %)

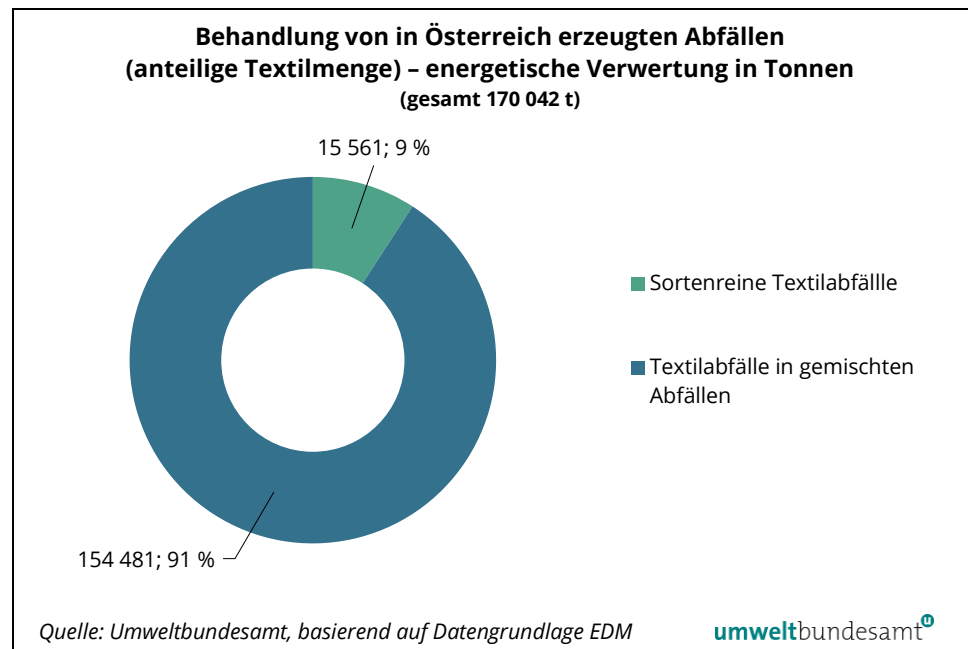
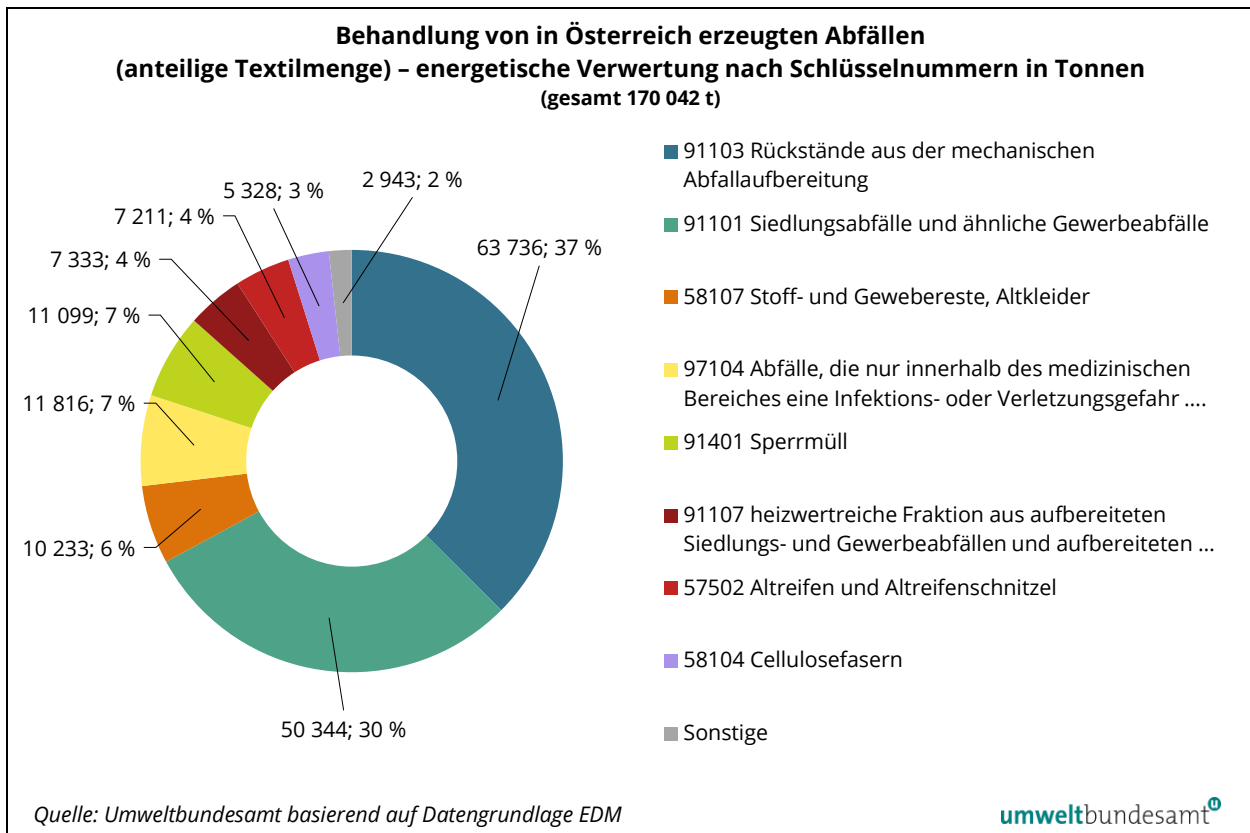


Abbildung 58: Behandlung von in Österreich erzeugten Textilabfällen (berechnete anteilige Textilmenge – energetische Verwertung nach Schlüsselnummern (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %)



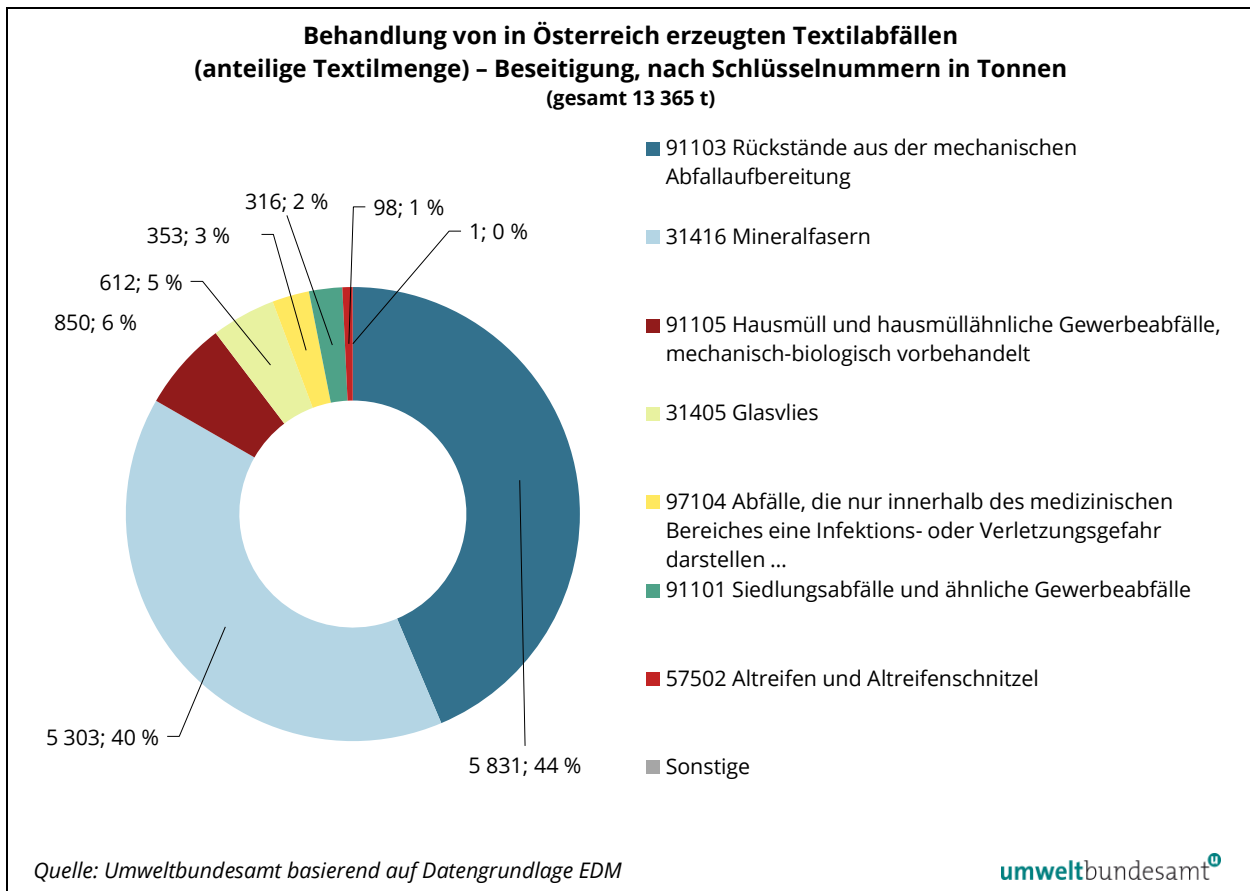
5.6 Beseitigung

Trotz mechanischer Aufbereitung nach aktuellem Stand der Technik wird, aufgrund von Anhaftungen textiler Anteile in Abfällen, ein gewisser Anteil diverser textilhaltiger Abfallarten beseitigt. Im Jahr 2018 wurden von den in Österreich erzeugten Textilabfälle 12.598 t⁷⁷ auf Deponien abgelagert und 767 t wurden im Ausland ohne Energiegewinnung verbrannt.

Bei den deponierten Mengen handelt es sich überwiegend (88 %) um Anteile in Rückständen aus der mechanischen Abfallaufbereitung (SN 91103) und Mineralfasern (SN 31416), die zu den Techn./industriellen Textilien zählen. Bei den ohne Energiegewinnung verbrannten Mengen handelt es sich größtenteils (87 %) um Anteile in Siedlungsabfällen und ähnliche Gewerbeabfällen (SN 91101) und in Abfällen, die nur innerhalb des medizinischen Bereiches eine Infektions- oder Verletzungsgefahr darstellen können (SN 97104).

⁷⁷ errechnete Menge aus „sortenreinen“ Textilabfällen und Textilabfällen in gemischten Abfällen

Abbildung 59: Behandlung von in Österreich erzeugten Textilabfällen (berechnete anteilige Textilmenge) – Beseitigung nach Schlüsselnummern (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %)



In Tabelle 10 werden die deponierten Abfälle nach Schlüsselnummern und Massen detailliert dargestellt.

Tabelle 10: Behandlung von in Österreich erzeugten Textilabfällen (berechnete anteilige Textilmenge) – Deponierte Massen nach Schlüsselnummern (Referenzjahr 2018), Quelle: Umweltbundesamt auf Datengrundlage EDM

Abfallart - SN	Bezeichnung	Gesamte deponierte Menge textilhaltiger Abfallarten (in t)	Textilanteil (in t)
91103	Rückstände aus der mechanischen Abfallaufbereitung	72 888	5 831
31416	Mineralfasern	5 893	5 303
91105	Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, mechanisch-biologisch vorbehandelt	42 525	850
31405	Glasvlies	612	612
31430	verunreinigte Mineralfaserabfälle	3	0,5
91401	Sperrmüll	3	0,4
91206	Baustellenabfälle (kein Bauschutt)	31	0,2
Summe		121 954	12 598

5.7 Detailbetrachtung der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider

5.7.1 Auswertemethode

Für die detailliertere Auswertung der Behandlungsmengen von Stoff- und Geweberesten wurde die Auswertung aus Kapitel 5.1 als Basis herangezogen. Darüber hinaus wurden Befragungen bei Sammlern und Sortierern von Altkleidern durchgeführt, um eine detailliertere Interpretation der Abfallbilanzmeldungen zu ermöglichen und gegebenenfalls Lücken aufzuklären. Auch die Input-Meldungen von Anlagen, mit größeren behandelten Mengen an Abfällen unter der SN 58107, in denen beispielsweise aufgrund einer Umschlüsselung zu anderen Abfallarten im Output wenige oder keine Abfälle unter der SN 58107 gemeldet werden, wurden detailliert ausgewertet und analysiert.

Unsicherheiten bei der Ermittlung

Grundsätzlich gelten die gleichen Unsicherheitsquellen für diese Detailauswertung wie für die Gesamtauswertung aller Textilabfälle, wobei für die SN 58107 die Abgrenzung zwischen Abfall und Produkt besonders relevant ist. Diesbezüglich ist Folgendes hervorzuheben:

- Bei einigen karitativen Sammlern werden die Altkleider, die direkt in den Shops abgegeben werden, nicht in die Abfallbilanzmeldungen miteinbezogen, da aus ihrer Sicht das Abfallende bereits vorher erreicht wurde. Dieses Vorgehen wurde nach Auskunft der betreffenden Sammler auch mit den Behörden abgeglichen. Diese Menge an wiederverwendeten Altkleidern ist daher nicht im Aufkommen beinhaltet.
- Andere Sammler betrachten die Gesamtmenge an unsortierter Originalware als Produkt, obwohl dieser Massenstrom für eine Sortierung exportiert wird, oder melden die Menge, die nach einer eigenen Sortierung fürs Recycling exportiert wird, in das Produktlager. Dementsprechend beinhaltet hier die Menge, die in das Produktlager gemeldet wird, auch nicht-wiederverwendbare Altkleider.

Aufgrund der im Rahmen dieser Studie erfolgten Abstimmung mit den Meldern und der detaillierteren Plausibilisierung kann davon ausgegangen werden, dass die Unsicherheiten der Daten deutlich reduziert werden konnten.

5.7.2 Überblick Behandlungsverfahren

Im folgenden Kapitel werden die Behandlungswege von getrennt gesammelten Altkleidern, Altschuhen und Haustextilien im Überblick kurz dargestellt. Wie aus Abbildung 60 zusammenfassend zu entnehmen ist, werden Alttextilien nach deren Sammlung zumeist einer groben Vorsortierung zugeführt und anschließend in Sortierwerken in unterschiedliche Fraktionen sortiert. Dabei werden die Texti-

lien in verschiedenen Qualitäten für den Secondhand-Bedarf in Recyclingfraktionen zur stofflichen Verwertung und in sonstige Materialien getrennt. Dabei anfallende Störstoffe bzw. Restfraktionen, welche nicht weiterverwendet werden können, werden energetisch verwertet.

Abbildung 60: Sammlung und Behandlung von Alttextilien



Sammlung Nach deren Sammlung (siehe Kapitel 3) werden die Alttextilien einer groben
Vorsortierung unterzogen, wobei insbesondere Verunreinigungen wie stark verschmutzte, durchnässte Altkleider, Spielwaren, Geschirr, Verpackungen etc. als Störstoffe aussortiert werden. Anschließend erfolgt der Transport in eine Sortieranlage.

Abbildung 61:
Befüllung der Alttextilien
in Bigbags zum
Weitertransport



**Aufbereitung in
Sortieranlagen**

In den Sortieranlagen werden die Alttextilien von geschulten Mitarbeiter:innen je nach Wiederverwendbarkeit in unterschiedliche Qualitäten sortiert. Die Sortierung der Fraktionen ist stark von der Marktnachfrage abhängig und unterliegt daher laufenden Veränderungen. Wesentliche Zielsetzung der Sortierung ist die Erzielung eines möglichst hohen Anteils an Secondhand-Ware, bei gleichzeitig möglichst geringer Fehlertoleranz.

Abbildung 62:
Sortieranlage für Alttextilien
der Firma HUMANA
People to People



Die Sortierung erfolgt in mehreren Sortierschritten (Haupt- und Feinsortierung). Es findet auch eine Differenzierung von Sommer- und Winterbekleidung statt. Beispielsweise werden durch die Firma HUMANA People to People Österreich folgende Fraktionen mit unterschiedlichen Qualitäten sortiert (Umweltbundesamt 2019B):

- Tragbare Textilien für Re-Use in Europa

- Tragbare Textilien für Re-Use außerhalb Europa
- Textile Recycling-Ware (Strickware, Baumwolle)
- Schuhe
- Nicht-textile Recycling-Ware (Papier, Plastiksäcke, Metalle)
- Textilabfälle (z. B. Seidenstrümpfe, zerschlissene Kleidung)
- Nicht verwertbare Abfälle (sonstige Störstoffe wie z. B. Koffer, Taschen, Spielzeug etc.)

Abbildung 63:
Händische Sortierung
der Alttextilien in unter-
schiedliche Qualitäten



Wiederverwendung

Wie aus der Studie des Umweltbundesamtes im Auftrag von HUMANA People to People Österreich hervorgeht, werden 67,3 % der Alttextilien einer Wiederverwendung zugeführt (Umweltbundesamt 2019B). Dabei handelt es sich um hochwertige tragbare Textilien für den Secondhand-Verkauf innerhalb Europas, um tragbare Textilien unterschiedlicher Qualitäten für den Secondhand-Verkauf außerhalb Europas und um tragbare Schuhe.

Abbildung 64:
Alttextilien für den
Secondhand-Verkauf



Recycling Alttextilien, welche nicht mehr wiederverwendet werden können, werden in weiterer Folge stofflich verwertet, wobei das Recycling von Alttextilien derzeit noch mit einer Reihe von Problemen verbunden ist, was dazu führt, dass weltweit nur weniger als ein Prozent aller in der Kleidung verwendeten Materialien zur Produktion neuer Kleidung eingesetzt wird⁷⁸. Dies spiegelt unter anderem den Mangel an Technologien zum Sortieren der gesammelten Kleidung (Automatisierung, Verfügbarkeit hinsichtlich der Information zur Materialzusammensetzung) und zum Trennen von Mischfasern⁷⁹ wieder. Darüber hinaus sind Technologien, mit denen Kleidung zu Frischfasern recycelt werden kann, weiterhin ökonomisch nicht darstellbar.

Mechanisches Recycling Alttextilien, die aus zu hohen Anteilen von Naturfasern bestehen, werden zu meist mechanisch recycelt, d. h. sie werden zerschnitten und zerkleinert. Dadurch werden die Fasern kürzer und dünner, weisen eine geringere Qualität auf und verlieren an Funktionalität. Nach derzeitigem Stand der Technik können nur maximal 30 % recycelte Baumwollfasern bei der Herstellung eines neuen Kleidungsstücks eingesetzt werden, ohne dass es zu Qualitätseinbußen kommt, d. h. die restlichen 70 % bestehen wiederum aus Neuware. (Dachverband Fair-Wertung 2018). In der Regel werden sie daher nicht zum Faserrecycling in der Textilindustrie, d. h. zur Herstellung neuer Kleidungsstücke/-textilien eingesetzt, sondern größtenteils zu (industriellen) Reinigungstüchern verarbeitet, in der Papier- und Pappenherstellung verwendet oder in Reißanlagen rezykliert. Beim Recycling mittels „Reißen“ werden die Textilien vorgeschritten, aufgerissen und anhaftende störende Materialien (wie z. B. Knöpfe, Verschlüsse, Labels, Applikationen usw.) abgetrennt. Die so hergestellten Reißfasergemische werden zu

⁷⁸ [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)

⁷⁹ Alttextilien bestehen sehr häufig aus einem Fasermix aus Baumwolle, Polyester, Elasthan, Wolle, Nylon usw., der sich beim Recycling technisch nur schwer trennen lässt. Eine direkte Rückführung in den Produktionskreislauf ist daher nicht einfach möglich.

Produkten wie z. B. Malervlies, Füllmaterialien im Automobilbau oder Isolationsstoffen für die Hausdämmung verarbeitet und im Normalfall nach dem „2nd life“ entsorgt (Henning 2020).

Chemisches Recycling

Eine sortenreine Separierung der Fasermixe ist nur über chemische Reaktionen, die zu einfachen Molekülstrukturen führen, durchführbar (Henning 2020). Dabei werden Textilmaterialien grob zerschnitten und durch Zugabe von verschiedenen Chemikalien in ihre Bestandteile bis hin zu einzelnen Monomeren abgebaut, die von gleicher Qualität sind wie Monomere aus Neuware. Grundsätzlich ist das Recycling eines Mischfaserprodukts möglich, das Endprodukt ist jedoch auf Monofaserartikel wie z. B. funktionelle Sportbekleidung aus Polyester beschränkt. Derzeit wird das chemische Monomerrecycling am häufigsten für das Recycling von Kunststofffasern – insbesondere Polyester – eingesetzt. Im Gegensatz dazu befindet sich das chemische Monomerrecycling für natürliche Fasern, wie Baumwolle oder Wolle aktuell noch in der Forschungsphase (GIZ 2019).

Closed-Loop-Recyclingprozesse & neue Innovationen

Closed-Loop-Recyclingprozesse für Textilien befinden sich derzeit noch im Entwicklungsstadium. Sie haben überwiegend noch kein kommerzielles Stadium oder eine Marktdurchdringung in großem Maßstab erreicht. Es gibt jedoch verschiedene innovative Ansätze sowohl für synthetische als auch für natürliche Fasern. Besonders intensiv wird beispielsweise an der Substitution von Holz durch Alttextilien aus Naturfasern als Input für die Herstellung von Viskosefasern geforscht. Beispielsweise verwendet das österreichische Unternehmen Lenzing ungefärbte Baumwoll-Zuschnittreste (Pre-Consumer-Baumwollabfälle) und Alttextilien aus der textilen Wertschöpfungskette in der Zellstofffaserherstellung, um Recyclingmaterial in den konventionellen Lyocell-Produktionsprozess zu integrieren (GIZ 2019). In der Kombination von Holz und Baumwollstoffresten entstehen hochwertige Zellstofffasern der Marke REFIBRA™, mit denen Garne und Stoffe für Bekleidung und Heimtextilien hergestellt werden. Derzeit wird an der Weiterentwicklung gearbeitet, um den Recyclinganteil und die Verwertung von Post-Consumer-Abfällen zu erhöhen. Aktuell besteht die Faser noch zu 30 % aus recycelten Textilabfällen als Rohmaterial. Bis 2024 sollen Fasern auf Basis der REFIBRA™ Technologie mit bis zu 50 % aufbereiteten Rohmaterialien aus Alttextilien hergestellt werden.⁸⁰

Weiters wurde in einem Forschungsprojekt⁸¹ der TU Wien, der Universität für Bodenkultur Wien und der Montanuni Leoben in Kooperation mit verschiedenen Industriepartnern eine Methode entwickelt, textile Abfälle aus Mischfasern chemisch aufzutrennen. Ausgangsmaterial waren Leintücher, die aus 60 % Baumwolle und 40 % Polyester bestehen. Die Baumwolle wird dabei mit Hilfe von Enzymen in Zucker umgewandelt und vom Polyester getrennt. Die Polyesterfasern werden getrocknet und gereinigt, in speziellen Recyclinganlagen aufgeschmolzen und zu Granulat aufbereitet, welches zu einem Garn versponnen

⁸⁰ <https://www.lenzing.com/de/newsroom/pressemitteilungen/pressemitteilung/lenzing-ist-teil-der-circular-fashion-partnership>

⁸¹ <https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/ein-neues-leben-fuer-alte-leintuecher>

wird. Durch Zugabe von neuer Baumwolle entsteht wiederum eine Materialmischung, die dem Ausgangsstoff entspricht, dieselbe Qualität aufweist und so weiterverarbeitet werden kann.

Behandlung von sonstigen Materialien

Bei der Sortierung von Alttextilien werden verwertbare Altstoffe, wie Papiersäcke, Kunststoffverpackungen, Metalle etc. aussortiert und der stofflichen Verwertung zugeführt.

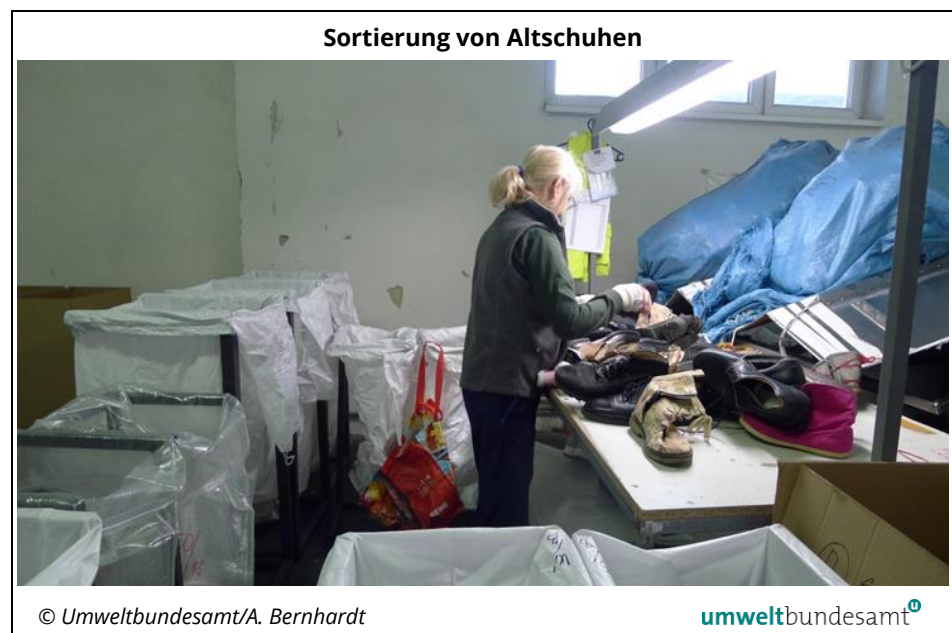
Energetische Verwertung

Nicht verwertbare Reststoffe, wie zum Beispiel stark verschmutzte, nasse bzw. modrige Bekleidung, stark verschlissene Unterwäsche und Socken, Seidenstrümpfe, kaputte Koffer, Taschen, Schische, Regenschirme oder kaputt Spielzeug etc. werden einer energetischen Verwertung zugeführt. Gemäß der Studie des Umweltbundesamtes im Auftrag von HUMANA People to People Österreich werden 9,7 % der gesammelten Alttextilien und Altschuhe einer thermischen Verwertung zugeführt (Umweltbundesamt 2019B).

Altschuhe

In den Sortieranlagen werden Schuhe paarweise erfasst und nach Qualitätskriterien, wie Verschmutzungsgrad, Verschleiß, Risse in den Sohlen, Stabilität, gängige Modetrends etc. sortiert. Gut erhaltenes Schuhwerk kann weitergetragen werden und wird weltweit als Secondhand-Ware verkauft.

Abbildung 65:
Sortierung von Altschuhen



Nicht verwendbare Schuhe können recycelt werden, wobei die Herausforderung in der Materialmischung liegt, da diese aus bis zu 40 verschiedenen Materialien zusammengesetzt sind. Der Recyclingprozess in der beispielsweise vom Unternehmen SOEX seit 2018 betriebenen Schuhrecyclinganlage⁸² umfasst mehrere Stufen:

- Zerkleinerung: Im ersten Schritt werden die Schuhe zu Leder-, Gummi-, Stoff- und Metallteilen zerkleinert;

⁸² <https://www.soex.de/innovation/>

- Abscheidung von Metallen: Mittels Magnetabscheidung werden Eisenmetalle wie Reißverschlussreste und Metallschnallen abgetrennt;
- Delaminierung: Mittels Delaminationsmühle werden Verbundwerkstoffe voneinander getrennt;
- Separierung: Die Materialien Gummi, Leder, Schaumstoff und Textilien werden mittels Gegenstromsichter voneinander getrennt;
- Aufbereitung: Gummi, Schaumstoff und Leder werden zu Sekundärrohstoffen aufbereitet.

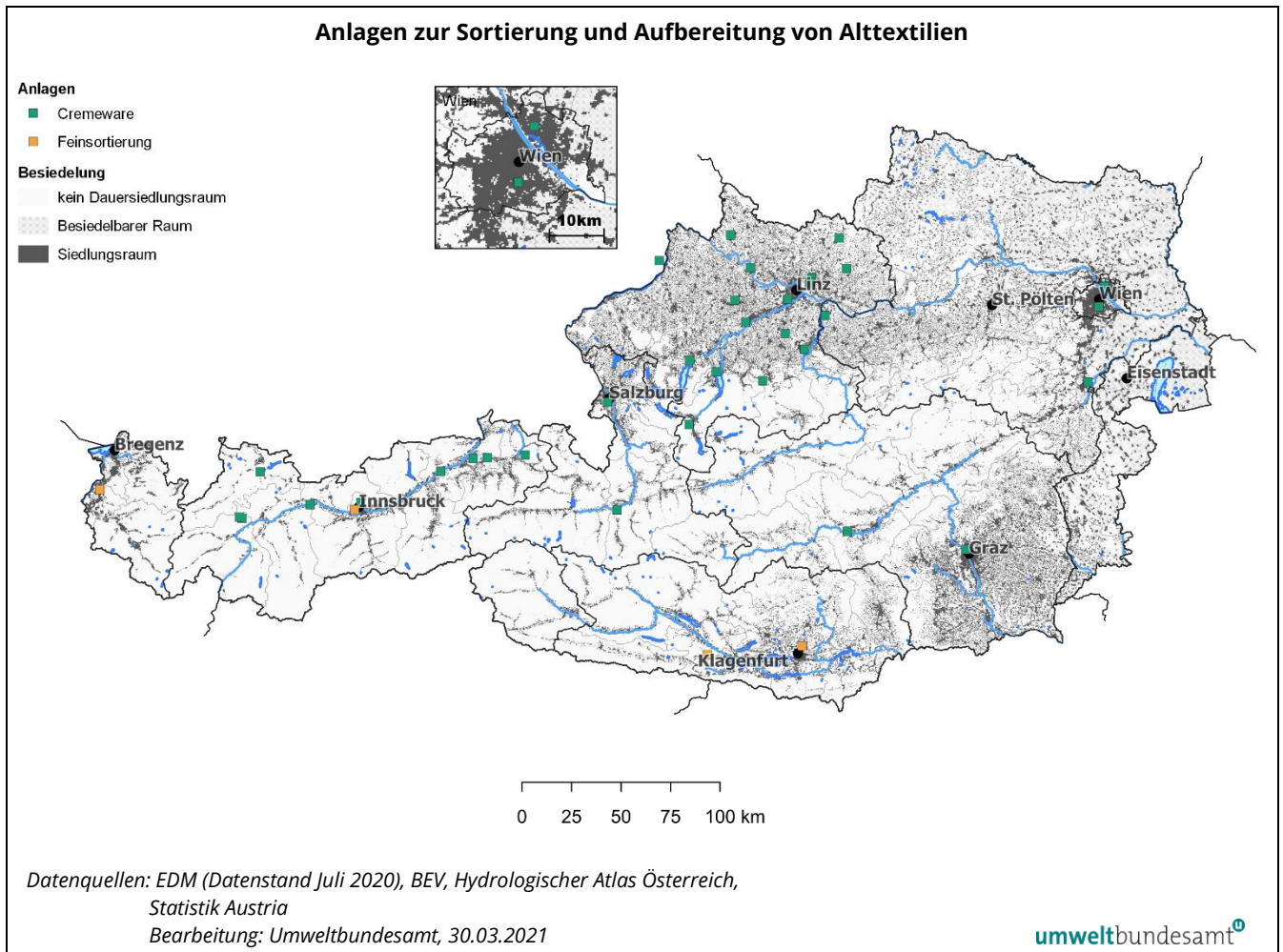
Als Reststoffe verbleiben Kork, Holz oder Kunststoffe. Am Ende des Prozesses stehen somit die Sekundärrohstoffe Gummi, Schaumstoff und Leder zur Verfügung. Aus dem Gummigranulat können z. B. neue Schuhsohlen und Bodenmatten hergestellt werden. Das Schaumstoffgranulat eignet sich zum Beispiel zur Herstellung von Bodenbelägen, Schuhinnensohlen oder Judomatten. Für das Leder wird derzeit an verschiedenen Einsatzmöglichkeiten gearbeitet. Die abgetrennten Metalle werden recycelt und die Textilfasern derzeit noch zur Energiegewinnung genutzt. Gemäß Auskunft der Firma SOEX besteht das rückgewonnene Material – je nach Schuhtyp – zu 30 % aus Gummi, zu 30 % aus einer Schaumstoff-/Leder-Leichtfraktion und zu 10 % aus Metallen. Die restlichen 30 % umfassen textile, sonstige Abfälle und Schmutz (EU Recycling 2018).

5.7.3 Anlagen zur Sortierung und Aufbereitung in Österreich

Bei den Sortieranlagen für Altkleider kann in Österreich zwischen zwei Arten unterschieden werden. An den meisten Standorten werden lediglich sichtbare Störstoffe entfernt sowie Cremeware aussortiert, die direkt im eigenen Betrieb verkauft werden kann. Dies wird hauptsächlich in den Verkaufsshops von karitativen Einrichtungen durchgeführt. Die restlichen Altkleider werden dann in der Regel für eine weitere Sortierung und Verwertung exportiert. Darüber hinaus wird bei weiteren Betreibern eine tiefere Sortierung im Inland durchgeführt. Dabei werden, neben der Cremeware, unterschiedliche Qualitäten und Produkte für die Wiederverwendung abgetrennt und anschließend separat vermarktet (inkl. der Wiederverwendung im Ausland). Nicht mehr tragbare Kleidung wird zu Putzlappen geschnitten, zum rohstofflichen Recycling weitergeleitet, als Dämmmaterial verwendet oder als Ersatzbrennstoff verwertet.

Die Anlagen in Österreich werden in Abbildung 66 getrennt nach Feinsortierung und Cremeware dargestellt, wobei zu beachten ist, dass die Trennung dieser beiden Kategorien nicht immer eindeutig möglich ist. Zusätzlich spielt das Meldeverhalten der Sammler in diesem Zusammenhang ebenfalls eine Rolle. Wie bereits in Kapitel 5.7.1 erwähnt, sind bei einigen karitativen Sammlern die Kleider, die direkt in den Shops abgegeben werden, nicht in den Meldungen beinhaltet. Somit scheinen auch die Standorte dieser Shops nicht auf, während dies bei anderen Sammlern sehr wohl der Fall ist, da hier für jeden einzelnen Shop eine Abfallbilanz gemeldet wird.

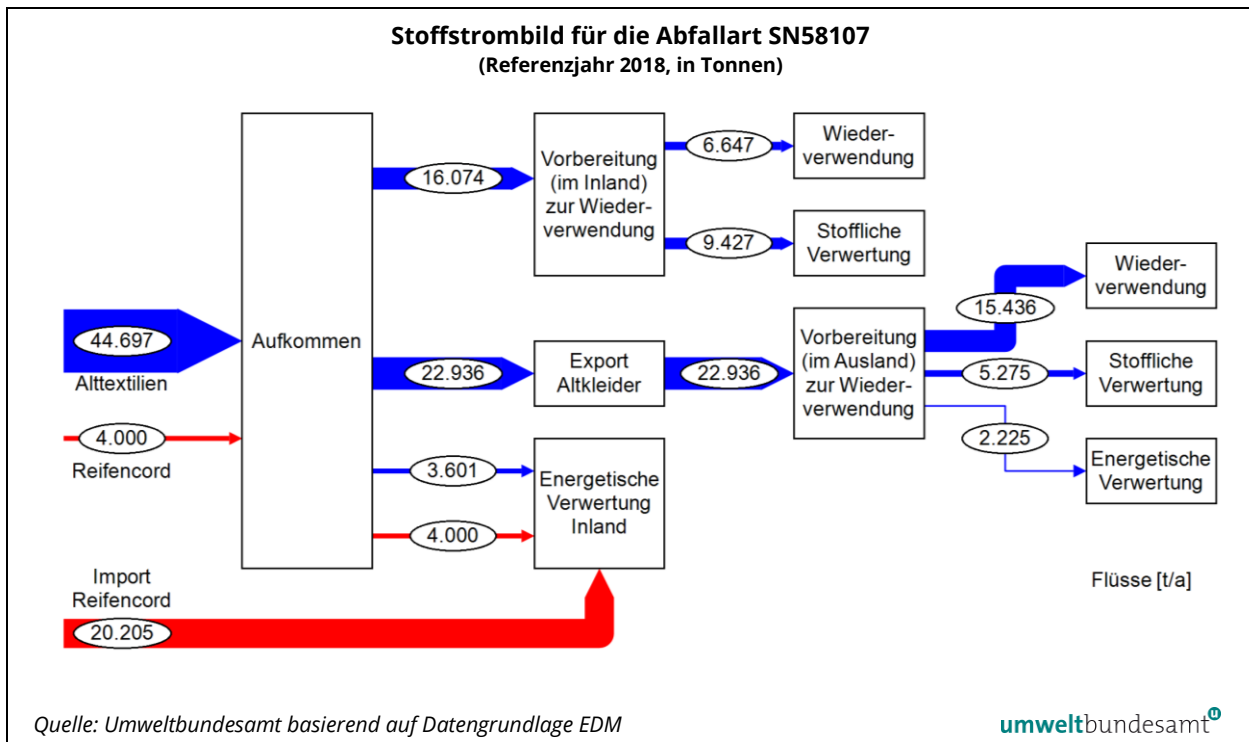
Abbildung 66: Anlagen zur Sortierung und Aufbereitung von Alttextilien



5.7.4 Darstellung der Behandlungsmengen der Abfallart SN 58107

Eine Übersicht der Abfallströme der SN 58107 – vom Aufkommen über die Behandlung bis zum endgültigen Verbleib – ist in Abbildung 67 dargestellt. Wie bereits in Kapitel 4.3.2 erwähnt, beträgt in 2018 das Primäraufkommen an Alttextilien 44.697 t. Darüber hinaus fallen auch noch 4.000 t Reifencord aus der Alttextilaufbereitung als Sekundärabfälle an, die ebenfalls unter dieser Schlüsselnummer gemeldet werden. Aus dem Ausland werden zusätzlich 20.205 t Reifencord importiert.

Abbildung 67: Stoffstrombild für die Abfallart SN 58107, Referenzjahr 2018 in Tonnen. Die blauen Flüsse stellen Alttextilien dar, während die roten Flüsse Reifencord bezeichnen.



Verwertung im Inland

Insgesamt werden im Inland 16.074 t Alttextilien der Vorbereitung zur Wiederverwendung zugeführt, die in weiterer Folge wiederverwendet bzw. stofflich verwertet werden. Inkludiert ist hierbei einerseits die Wiederverwendung von Cremeware im Zuge der karitativen Sammlung und andererseits gemischte Kleidung, die nach einer ersten Sortierung in weiterer Folge ebenfalls stofflich verwertet wird (z. B. für die Produktion von Putzlappen). In 2018 wurden somit 6.647 t an Altkleidern im Inland wiederverwendet.

Export

Rund die Hälfte des Aufkommens von Altkleidern (22.936 t) wird für eine Sortierung und Aufbereitung exportiert, entweder direkt nach der Sammlung als Originalware oder nachdem Cremeware entnommen wurde. Über die weiteren Behandlungs- und Verwertungswege dieses Abfallstroms können auf Basis von Verbringungsdaten keine Aussagen getroffen werden. Allerdings geht aus der Studie des Umweltbundesamtes im Auftrag von HUMANA People to People Österreich (Umweltbundesamt 2019B) hervor, dass nach der Sortierung der Sammelware 67,3 % für eine Wiederverwendung geeignet sind, 23 % einer stofflichen Verwertung zugeführt werden können und 9,7 % thermisch verwertet werden müssen. Nach Auskunft von RepaNet und deren Mitgliedsorganisationen kann dieses Ergebnis als repräsentativ für die gesamte Branche betrachtet werden. Demnach kann bei den exportierten Altkleidern von weiteren 15.436 t die wiederverwendet, 5.275 t die stofflich verwertet und 2.225 t die thermisch verwertet werden, ausgegangen werden.

Thermische Verwertung

Die im Inland erzeugte und die importierte Menge an Reifencord (24.000 t) wird hauptsächlich in der Zementindustrie thermisch verwertet. Zusätzlich werden weitere 3.601 t Altkleider thermisch verwertet, wobei es sich beispielsweise um stark verschmutzte Kleider handelt, die beim Sortierprozess aussortiert werden mussten. Insgesamt werden demnach rund 28.000 t im Inland einer energetischen Verwertung zugeführt.

6 VERBRINGUNG VON TEXTILABFÄLLEN

6.1 Auswertemethoden

Datenquelle Zur Auswertung von Abfallverbringungen stehen im EDM zwei Datenquellen zur Verfügung. Erstens enthält die EDM-Anwendung „eVerbringung“ alle Notifizierungen der Verbringungen nach bzw. aus Österreich sowie die dazugehörigen Transportmeldungen, Eingangsmeldungen und Verwertungs-/Beseitigungsmeldungen. Zweitens werden in den eBilanzen auch Übergaben ins Ausland bzw. Übernahmen aus dem Ausland gemeldet.

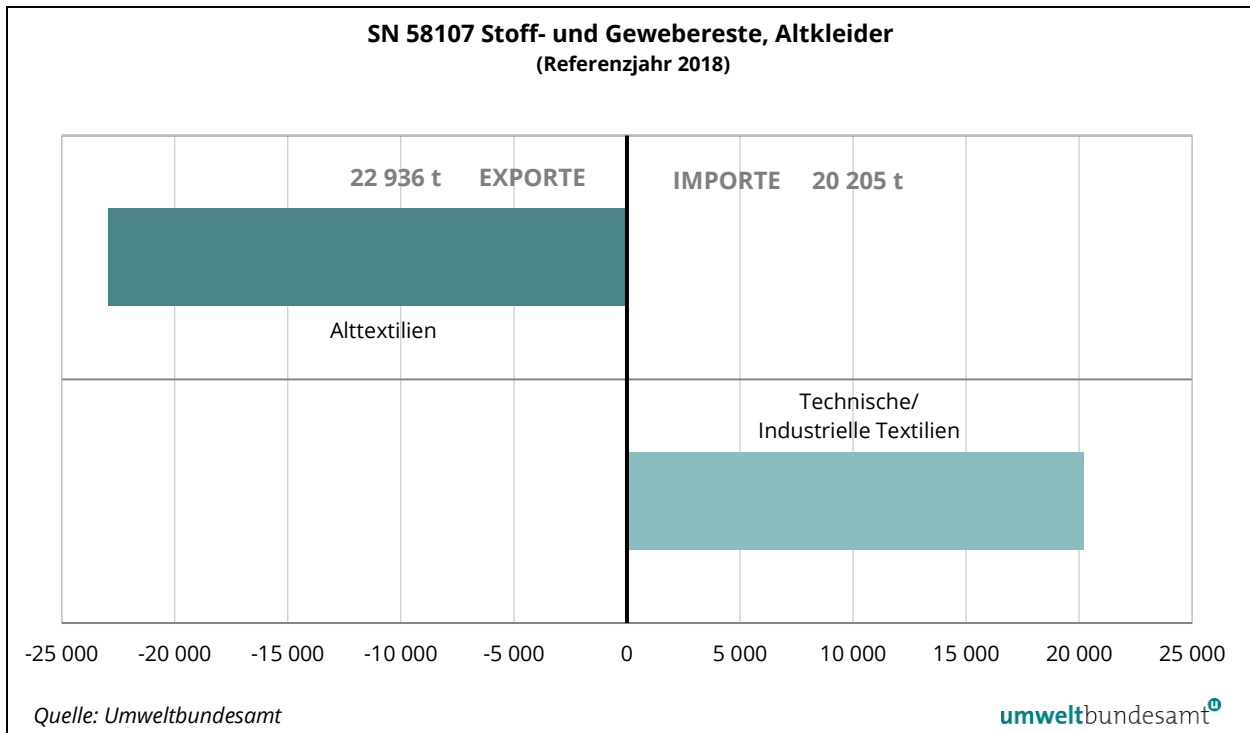
Für die grenzüberschreitende Verbringung von Abfällen der „Grünen Abfallliste“ gemäß EG-Abfallverbringungsverordnung Nr. 1013/2006 idgF. zur Verwertung innerhalb der EU ist keine Notifizierung und Zustimmung der Umweltbehörden erforderlich (Anhang VII-Formular gem. Art. 18 EG-Verbringungsverordnung ist mitzuführen; ein Verwertungsvertrag gemäß Art 18(2) ist vor der grenzüberschreitenden Verbringung abzuschließen). Die Daten über diese Verbringungen stehen damit nur in den eBilanzen zur Verfügung. Da einige Textilabfälle bzw. textilhaltige Abfälle zu den Abfällen der „Grünen Abfallliste“ gehören, werden für diese Studie als Datenquelle somit auch die Massen aus eBilanzen herangezogen.

Methode Für die Auswertung von grenzüberschreitenden Abfallverbringungen wurde jeweils eine eigene Kriterienmatrix entwickelt. Die eBilanz-Buchungen, die für die Auswertung der Verbringungen herangezogen wurden, sind grundsätzlich daran zu erkennen, dass entweder als Herkunftsstaat oder als Empfängerstaat ein anderes Land als Österreich angegeben wurde. In den relativ seltenen Fällen, wo sowohl die Herkunftsperson als auch der Empfänger die Abfallverbringung in den eBilanzen melden, werden Doppelzählungen ausgeschlossen.

6.2 Grenzüberschreitende Abfallverbringungen

Bei der Betrachtung der Verbringung von Textilabfällen ist grundsätzlich nur die Gruppe der sortenreinen Textilabfälle (rTA) von Bedeutung.

Abbildung 68: Importe und Exporte der SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider (Referenzjahr 2018, in Tonnen)



Exporte Laut Auswertung der eBilanz-Meldungen wurden im Jahr 2018 rund 22.900 t Textilabfälle aus der Kategorie „sortenreine“ Textilabfälle (rTA) von Österreich ins Ausland verbracht. Davon betroffen ist nur die SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider, d. h. es handelt sich überwiegend um getrennt gesammelte Alttextilien (Abbildung 68). Diese wurden im Ausland zu 90 % einer Sortierung/Verwertung/Rückgewinnung zugeführt bzw. zu 10 % thermisch verwertet. Erst-Übernahmeländer⁸³ bei der Verbringung waren im wesentlichen Deutschland, Italien, Slowakei und Ungarn.

Die anteilige Menge an Textilien, die über gemischte Abfallströme als „feste textilhaltige Abfälle“ ins Ausland verbracht wurde, betrug in 2018 zusätzlich 14.712 t.

Importe Laut Auswertung der eBilanz-Meldungen wurden im Jahr 2018 insgesamt rund 20.200 t Textilabfälle aus der der Kategorie „sortenreine“ Textilabfälle (rTA) nach Österreich verbracht (Abbildung 68). Es handelt sich um die Abfallart Stoff- und

⁸³ 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.

Gewebereste, Altkleider (SN 58107). Allerdings beinhaltet diese Menge nach Analyse des Verbleibs der eBilanz-Meldungen keine Alttextilien, sondern Technische/Industrielle Textilien (d. h. Reifencord), die zur thermischen Verwertung in der Zementindustrie importiert werden.

Diese Menge wurde überwiegend aus den Übergabeländern Deutschland, gefolgt von Italien, Kroatien, Tschechien und Ungarn übernommen.

Betreffend die Gruppe der textilhaltigen festen Abfälle (Abfallarten mit unterschiedlich hohen Textilanteilen) handelt es sich bei den Importen größtenteils um textilhaltige Sekundärabfallarten (z. B. SN 91103 Rückstände aus der mechanischen Abfallaufbereitung), die bei der Aufbereitung von unterschiedlichen Abfallströmen (wie z. B. gemischten Siedlungsabfällen) entstehen und zur thermischen Verwertung nach Österreich verbracht werden. Diese sich berechnungstechnisch ergebende anteilige Menge betrug in 2018 19.169 t.

7 AUSWIRKUNGEN DER CORONA-PANDEMIE IM JAHR 2020 AUF DIE SAMMLUNG UND VERWERTUNG VON ALTTEXTILIEN

COVID-19 Die Eindämmung der Ausbreitung der COVID-19-Pandemie durch Lockdowns und soziale Distanzierungsmaßnahmen sowie die Einschränkung der kommerziellen Aktivitäten, der Mobilität und des produzierenden bzw. verarbeitenden Gewerbes haben die Abfallbewirtschaftung erheblich beeinflusst. Die ersten Distanzierungsmaßnahmen lösten einen Panikkauf von Lebensmitteln, Toilettenpapier, Gesichtsmasken, Handschuhen, Reinigungsmitteln und Händedesinfektionsmitteln aus, die wiederum bei der Entsorgung für einen zusätzlichen Abfallanfall sorgten. Aufgrund der gesteigerten Zeitverfügbarkeit und Anwesenheit zu Hause wurden sehr häufig Entrümpelungstätigkeiten durchgeführt. Dabei wurden große Mengen an Abfällen und besonders an gebrauchten Textilien (Altkleider und Schuhe) aussortiert.

Auswirkungen der Lockdowns Während des ersten Lockdowns im März 2020 waren Altstoffsammelzentren im Großteil Österreichs aus Hygienegründen geschlossen und damit keine Übernahmen von Abfällen möglich. In den folgenden Wochen kam es daher zu einem massiven Anfall von Alttextilien und damit zu einer erheblichen Überlastung der Abfallinfrastruktur. Zusätzlich führte die Covid-19-Pandemie zu einem Zusammenbruch der globalen Absatzmärkte für gebrauchte Textilien und Bekleidung, insbesondere in Afrika, aber auch in Osteuropa. Aufgrund von Lockdown-Maßnahmen waren auch Sortier- und Aufbereitungsanlagen nur eingeschränkt in Betrieb. Dies führte zu massiven Rückgängen von Übernahmen von Alttextilien durch die Verwerter.

Aus diesen Gründen mussten in Teilen Österreichs ebenfalls große, zusätzliche Lagerflächen für Altstoffe und auch Alttextilien geschaffen werden.

Da einerseits große Mengen an Alttextilien aus Haushalten entsorgt wurden und andererseits ein Abtransport der Textilien zu den Sortier- und Recyclinganlagen nicht mehr möglich war, musste die Sammlung von Alttextilien in den kommunalen Altstoffsammelzentren und auch über die Containersammlung in Teilen Österreichs vorübergehend eingestellt werden. Um eine Entsorgung der Alttextilien über den gemischten Siedlungsabfall möglichst zu vermeiden, erfolgte u. a. seitens der Abfallwirtschaftsverbände eine entsprechende Information der Bevölkerung hinsichtlich einer korrekten Zwischenlagerung von Textilien zu Hause, die zur Wiederverwendung oder zum Recycling geeignet waren. Im Annex ist eine diesbezügliche Presseaussendung des LAV OÖ auszugsweise angeführt (Abbildung 69).

Aufgrund der außerordentlich prekären Lage in den Altstoffsammelzentren mussten Alttextilien teilweise thermisch behandelt werden, da es keine Verwertungsmöglichkeiten mehr gab⁸⁴. Zusätzlich wurden Alttextilien vermehrt über

⁸⁴ Information der Niederösterreichischen Landesregierung.

die gemischten Siedlungsabfälle entsorgt, weshalb es zu einem gesteigertem Textilgehalt in der Restmüllfraktion kam.

Die vorübergehende Schließung der Altstoffsammelzentren führte zu einem Entsorgungseingpass, weshalb Abfälle teilweise über die Alttextilcontainer entsorgt wurden oder neben den Sammelcontainern abgelagert wurden. Dadurch kam es zu einer Verschlechterung der Qualität der Sammelware, zu einer Erhöhung der Kosten für die Entsorgung in den Sortieranlagen und zu zusätzlichen Kosten für die Reinigung der Altstoffsammelinseln (Euwid 2020).

Schlussendlich führten die Lockdown-Maßnahmen zu einem Rückgang der Umsätze im Secondhandhandel, da die Geschäfte geschlossen werden mussten. Generell führt ein verminderter Verkauf im Inland bzw. in Europa zu einer erhöhten Abhängigkeit vom Großhandel und von Weltmarktpreisen für Textilien⁸⁵.

Entschärfung der Lage

Mittlerweile hat sich die Situation am Alttextilienmarkt wieder deutlich entschärft und die Alttextiliensammlung in den kommunalen Einrichtungen und öffentlichen Containern findet ohne Probleme statt. Zum einen sind die Textilsammelmengen saisonbedingt in den Herbst- und Wintermonaten generell geringer und zum anderen hat der Warenfluss in den Absatzmarkt nach Afrika angezogen. Hingegen laufen die Absatzmärkte nach Osteuropa weiterhin schleppend. Zusätzlich erschweren fehlende Übersee-Containerkapazitäten und deutlich gestiegene Frachtpreise den Absatz von Alttextilien (Bsve 2021)⁸⁶.

Langfristige Auswirkungen

Wie sich die Corona-Krise langfristig auf die Alttextilienmärkte und damit auch auf die Textilsammlung auswirken wird, ist insbesondere von der allgemeinen Wirtschaftsentwicklung abhängig. Ob die Nachfrage nach Secondhand-Textilien zukünftig sinken wird, da zum Beispiel generell weniger Kleidung gekauft wird oder ob eine hohe Arbeitslosigkeit bzw. geringere Einkommen der Bevölkerung zu einer gesteigerten Nachfrage führen, ist ungewiss. Nach Angaben von Sammlern und Behandlern ist der Marktwert von Alttextilien aufgrund der Corona-Pandemie jedenfalls gesunken.

⁸⁵ Information des Vereins WAMS

⁸⁶ <https://www.bvse.de/gut-informiert-textil-recycling/pressemitteilungen-textilrecycling/6824-keine-altkleidersammlung-ist-auch-keine-loesung.html>; veröffentlicht 04. Februar 2021

8 SCHLUSSFOLGERUNGEN

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 entsprechende 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 sowie 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 den Wertstoff (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 Abfallströme, 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 Zuschnittreste (als Produktionsrückstände), Flusen (aus Großwäschereien), Miettextilien bzw. Berufskleidung (z. B. nach Gebrauch bei Polizei und in Krankenhäusern).
- Aufgrund der ständig **steigenden Alttextilmengen und der gering 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.

9 ABKÜRZUNGEN

ASZ	Altstoffsammelzentrum
AWG	Abfallwirtschaftsgesetz
AwDWH.....	Abfallwirtschaftliches Datawarehouse
BGBL	Bundesgesetzblatt
CP	Chemisch-physikalisch
EC.....	European Commission
EDM.....	Elektronisches Datenmanagement
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
KOM	Europäische Kommission
LAV OÖ.....	Landesabfallwirtschaftsverband Oberösterreich
MA 48.....	Magistratsabteilung MA 48 der Stadt Wien
MBA.....	Mechanisch-biologische Behandlungsanlage
MIO.....	Million
OP.....	Operation
PET.....	Polyethylenterephthalat
Pkw.....	Personenkraftwagen
SN	Schlüsselnummer
T.....	Tonnen
VO.....	Verordnung

10 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Aufgliederung der unterschiedlichen Faserarten.....	27
Abbildung 2: Globale Produktion von Textilfasern nach Material und Weltbevölkerung.....	34
Abbildung 3: Globale Anteile der Anwendung von Textilien in drei Bereichen.....	35
Abbildung 4: Faseraufteilung bei Kleidung und Haus- und Heimtextilien in der EU.....	35
Abbildung 5: Durchschnittliche Anzahl der Benutzung von neuer Kleidung (inkl. Reuse) – weltweit, EU-28 und in ausgewählten Regionen..	37
Abbildung 6: Sammelcontainer der Firma HUMANA People to People im öffentlichen Bereich bzw. geöffneter Container bei Entleerung	40
Abbildung 7: Sammelstruktur in Österreich (Referenzjahr 2018, %)	41
Abbildung 8: Verbleib der durch RepaNet-Mitglieder gesammelten Alttextilien in 2018.	42
Abbildung 9: Schematische Darstellung des I:CO Take-back Systems.	47
Abbildung 10: Gesamtmenge gesammelter Altkleider in H&M Group Stores – weltweit.	47
Abbildung 11: Textilabfallaufkommen nach Abfallarten in der Gruppe „sortenreine Textilabfälle“ (rTA) (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %)	61
Abbildung 12: Textilabfallaufkommen nach Abfallarten in der Gruppe „Textilabfälle in gemischten Abfällen“ (TAigA) (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %)	62
Abbildung 13: Entwicklung der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider kommunal in Österreich in Tonnen.....	63
Abbildung 14: Gesamtaufkommen nach Art der Textilabfälle (Primärabfälle) (Referenzjahr 2018, in Tonnen).....	65
Abbildung 15: Branchenherkunft der Textilabfälle (Primäraufkommen) (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %).....	66
Abbildung 16: Branchenherkunft der Textilabfälle in der Gruppe „sortenreine“ Textilabfälle (Primäraufkommen) (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %).....	67

Abbildung 17: Branchenherkunft der Schlüsselnummer 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider (Primäraufkommen) (Referenzjahr 2018, in Tonnen).....	67
Abbildung 18: Branchenherkunft der Textilabfälle in der Gruppe „Textilabfälle in gemischten Abfällen“ (Primäraufkommen) (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %).....	68
Abbildung 19: Textilhaltige und sortenreine Textilabfälle nach Bundesländern (Referenzjahr 2018, in Tonnen).....	69
Abbildung 20: Textilabfallaufkommen nach Abfallarten in der Gruppe „Textilabfälle“ (rTA) Burgenland, (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %).....	70
Abbildung 21: Textilabfallaufkommen nach Abfallarten in der Gruppe „Textilabfälle in gemischten Abfällen“ (TAigA) Burgenland (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %).....	70
Abbildung 22: Gesamtaufkommen nach Art der Textilabfälle im Burgenland (Referenzjahr 2018, in Tonnen).....	71
Abbildung 23: Entwicklung der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, kommunal Altkleider im Burgenland in Tonnen	72
Abbildung 24: Textilabfallaufkommen nach Abfallarten in der Gruppe „Textilabfälle in gemischten Abfällen“ (TAigA) Kärnten (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %).....	73
Abbildung 25: Gesamtaufkommen nach Art der Textillabfälle in Kärnten (Referenzjahr 2018, in Tonnen).....	73
Abbildung 26: Entwicklung der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider kommunal in Kärnten in Tonnen.	74
Abbildung 27: Textilabfallaufkommen nach Abfallarten in der Gruppe „Textilabfälle“ (rTA) Niederösterreich (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %).....	75
Abbildung 28: Textilabfallaufkommen nach Abfallarten in der Gruppe „Textilabfälle in gemischten Abfällen“ (TAigA) Niederösterreich (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %).....	75
Abbildung 29: Gesamtaufkommen nach Art der Textillabfälle in Niederösterreich (Referenzjahr 2018 in Tonnen)	76
Abbildung 30: Entwicklung der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider kommunal in Niederösterreich in Tonnen	76
Abbildung 31: Textilabfallaufkommen nach Abfallarten in der Gruppe „Textilabfälle“ (rTA) Oberösterreich (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %)	77

Abbildung 32: Textilabfallaufkommen nach Abfallarten in der Gruppe „Textilabfälle in gemischten Abfällen“ (TAigA) Oberösterreich (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %)	78
Abbildung 33: Gesamtaufkommen nach Art der Textillabfälle in Oberösterreich(Referenzjahr 2018, in Tonnen)	78
Abbildung 34: Entwicklung der Abfallart SN 58107 Stoff- und Geweberest, Altkleider kommunal in Oberösterreich in Tonnen	79
Abbildung 35: Textilabfallaufkommen nach Abfallarten in der Gruppe „Textilabfälle“ (rTA) Salzburg (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %)	80
Abbildung 36: Textilabfallaufkommen nach Abfallarten in der Gruppe „Textilabfälle in gemischten Abfällen“ (TAigA) Salzburg (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %)	80
Abbildung 37: Gesamtaufkommen nach Art der Textillabfälle in Salzburg (Referenzjahr 2018 in Tonnen)	81
Abbildung 38: Entwicklung der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleiderkommunal in Salzburg in Tonnen	81
Abbildung 39: Textilabfallaufkommen nach Abfallarten in der Gruppe „Textilabfälle in gemischten Abfällen“ (TAigA) Steiermark (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %)	82
Abbildung 40: Gesamtaufkommen nach Art der Textillabfälle in der Steiermark (Referenzjahr 2018, in Tonnen)	83
Abbildung 41: Entwicklung der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider kommunal in der Steiermark in Tonnen	83
Abbildung 42: Textilabfallaufkommen nach Abfallarten in der Gruppe „Textilabfälle in gemischten Abfällen“ (TAigA) Tirol (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %)	84
Abbildung 43: Gesamtaufkommen nach Art der Textillabfälle in Tirol (Referenzjahr 2018, in Tonnen)	85
Abbildung 44: Entwicklung der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider kommunal in Tirol in Tonnen	85
Abbildung 45: Textilabfallaufkommen nach Abfallarten in der Gruppe „Textilabfälle“ (rTA) Vorarlberg (Referenzjahr 2018, in Tonnen; %)	86
Abbildung 46: Textilabfallaufkommen nach Abfallarten in der Gruppe „Textilabfälle in gemischten Abfällen“ (TAigA) Vorarlberg (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %)	87
Abbildung 47: Gesamtaufkommen nach Art der Textilabfälle in Vorarlberg (Referenzjahr 2018, in Tonnen)	87

Abbildung 48: Entwicklung der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider kommunal in Vorarlberg in Tonnen	88
Abbildung 49: Textilabfallaufkommen nach Abfallarten in der Gruppe „Textilabfälle in gemischten Abfällen“ (TAigA) Wien (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %).....	89
Abbildung 50: Gesamtaufkommen nach Art der Textilabfälle in Wien (Referenzjahr 2018, in Tonnen).....	89
Abbildung 51: Entwicklung der Abfallart SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider kommunal in Wien in Tonnen	90
Abbildung 52: Behandlung von in Österreich erzeugten Textilabfällen (berechnete anteilige Textilmenge) (Referenzjahr 2018,.....)	93
Abbildung 53: Behandlung von in Österreich erzeugten Textilabfälle (berechnete anteilige Textilmenge) – je „Textilabfallgruppe“ (Referenzjahr 2018, in Tonnen).....	93
Abbildung 54: Behandlung von in Österreich erzeugten Textilabfällen (berechnete anteilige Textilmenge) – in relativen Anteilen der Behandlungswege (Referenzjahr 2018).....	94
Abbildung 55: Vorbehandlung von Textilabfällen (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %).....	95
Abbildung 56: Behandlung von in Österreich erzeugten Textilabfällen (berechnete anteilige Textilmenge) – zur Wiederverwendung vorbereitet und in weiterer Folge wiederverwendet und stofflich verwertet (Referenzjahr 2018, in Tonnen).....	96
Abbildung 57: Behandlung von in Österreich erzeugten Textilabfällen (berechnete anteilige Textilmenge) – energetische Verwertung (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %).....	97
Abbildung 58: Behandlung von in Österreich erzeugten Textilabfällen (berechnete anteilige Textilmenge – energetische Verwertung nach Schlüsselnummern (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %)	98
Abbildung 59: Behandlung von in Österreich erzeugten Textilabfällen (berechnete anteilige Textilmenge) – Beseitigung nach Schlüsselnummern (Referenzjahr 2018, in Tonnen, %).....	99
Abbildung 60: Sammlung und Behandlung von Alttextilien	101
Abbildung 61: Befüllung der Alttextilien in Bigbags zum Weitertransport.....	102
Abbildung 62: Sortieranlage für Alttextilien der Firma HUMANA People to People.....	102
Abbildung 63: Händische Sortierung der Alttextilien in unterschiedliche Qualitäten	103

Abbildung 64: Alttextilien für den Secondhand-Verkauf	104
Abbildung 65: Sortierung von Altschuhen	106
Abbildung 66: Anlagen zur Sortierung und Aufbereitung von Alttextilien	108
Abbildung 67: Stoffstrombild für die Abfallart SN 58107, Referenzjahr 2018 in Tonnen. Die blauen Flüsse stellen Alttextilien dar, während die roten Flüsse Reifencord bezeichnen.....	109
Abbildung 68: Importe und Exporte der SN 58107 Stoff- und Gewebereste, Altkleider (Referenzjahr 2018, in Tonnen)	112
Abbildung 69: Auszug – Presseaussendung des OÖ LAV am 15. April 2020....	133

11 TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Verwendete Materialien bei ausgewählten Beispielen von Haus- und Heimtextilien (Quelle: FCI 2007).....	31
Tabelle 2:	Einsatzgebiete und Anwendungsbeispiele von technischen/ industriellen Textilien.....	31
Tabelle 3:	Beispiele für die Nutzungsdauer in Jahren von Textilprodukten.....	37
Tabelle 4:	Anteile von Textilabfällen im gemischten Siedlungsabfall (Restmüll) aus Haushalten pro Bundesland.....	55
Tabelle 5:	Textilabfälle im Sperrmüll aus Haushalten	55
Tabelle 6:	Zusammensetzung des orangen Sacks in Bezug auf Textilabfälle (Quelle: Obersteiner & Scherhauser (2008)).....	58
Tabelle 7:	Sonstige Abfallfraktionen –Textilgehalte	58
Tabelle 8:	Aufkommen an Textilabfällen in Österreich, nach Primär- und Sekundäraufkommen (Referenzjahr 2018, in Tonnen).....	60
Tabelle 9:	Behandlung von in Österreich erzeugten Abfällen – anteilig berechnete Textilmenge (Referenzjahr 2018, in Tonnen), Quelle: Umweltbundesamt auf Datengrundlage EDM	92
Tabelle 10:	Behandlung von in Österreich erzeugten Textilabfällen (berechnete anteilige Textilmenge) – Deponierte Massen nach Schlüsselnummern (Referenzjahr 2018), Quelle: Umweltbundesamt auf Datengrundlage EDM.....	99
Tabelle 11:	Angenommene Textilgehalte je Abfallart (nach ÖNORM Schlüsselnummern aufsteigend gereiht; Textilanteil in Prozent in Dezimalschreibweise).....	131

12 LITERATURVERZEICHNIS

- AK Wien – Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien (2015): Die Nutzungsdauer und Obsoleszenz von Gebrauchsgütern im Zeitalter der Beschleunigung. Tröger N., Wieser H. Wien.
https://media.arbeiterkammer.at/wien/PDF/studien/Bericht_Produktnutzungsdauer.pdf
- Angel, B. (2016): Product developments in manmade fibres: Is cotton able to compete? 33rd International Cotton Conference, Bremen.
- Babu, K. M. (2015): Natural Textile Fibres: Animal and Silk Fibres. In Textiles and Fashion: Materials, Design and Technology (Hrsg. Sinclair, R.). Woodhead Publishing, Cambridge.
- Beigl, P.; Happenhofer, A. & Salhofer, S. (2017): Technische Anleitung für die Durchführung von Restmüll-Sortieranalysen. Institut für Abfallwirtschaft, Universität für Bodenkultur Wien. Im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien.
- BISFA – The International Bureau for Standardisation of Man-made Fibres (2017): Terminology of man-made fibres. Brüssel.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2017): Leitfaden für die Durchführung von Restmüll-Sortieranalysen. Wien.
- BMNT – Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (2017): Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2017, Teil 1. Wien.
- Bsve – Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e.V (2018): Handlungsempfehlung für Kommunen gegen illegal aufgestellte Altkleidercontainer. Bsve in Zusammenarbeit mit Jäger Rechtsanwälte. Bonn.
https://www.bvse.de/images/pdf/Leitfaeden-Broschueren/bvse-HE_f%C3%BCr_Kommunen.pdf
- bsve – Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e.V (2017): Flyer „Stoppt Illegale Altkleider-Container!“. Bsve in Zusammenarbeit mit Jäger Rechtsanwälte. Bonn.
https://www.bvse.de/dateien2020/2-PDF/06-Publikationen/04-Broschueren/2017_bvse-Flyer_STOPPT_Illegale_P.pdf
- bsve – Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e.V (2021): Keine Altkleidersammlung ist auch keine Lösung! Bonn.
<https://www.bvse.de/gut-informiert-textil-recycling/pressemittelungen-textilrecycling/6824-keine-alkleidersammlung-ist-auch-keine-loesung.html>
- Cakic V. (2014): Masterarbeit - Methode zur Trennung von Flusen aus Shredder-Sandfraktion. Institut für Aufbereitung und Veredlung, Montanuniversität Leoben.
<https://pure.unileoben.ac.at/portal/files/3814107/AC11862503n01.pdf>

- CCK - Clean Clothes Kampagne (2019): Factsheet - Altkleidersammlung in Österreich. Südwind/Clean Clothes Kampagne (CCK). Wien.
https://www.cleanclothes.at/media/filer_public/57/9d/579d06d0-20c7-4f2f-a89a-d2fd8284b05f/factsheet_a_altkleidersammlung_2019-10.pdf
- Chen, J. (2015): Synthetic Textile Fibers: Regenerated Cellulose Fibers. In Textiles and Fashion: Materials, Design and Technology (Hrsg. Sinclair, R.). Woodhead Publishing, Cambridge.
- Dachverband FairWertung e.V (2018): Alte Fasern auf neuen Wegen: Chancen und Grenzen des Textilrecyclings. Magazin Brauchbar.
https://www.fairwertung.de/fix/doc/DV%20FairWertung_Brauchbar%202018_Alte%20Fasern%20auf%20neuen%20Wegen.pdf
- Deloitte (2014): Quantifying the opportunity: European Market Sizing Study for ETSA (European Textile Services Association).
- Deopura, B. L. & Padaki, N.V. (2015): Synthetic Textile Fibres: Polyamide, Polyester and Aramid Fibres. In Textiles and Fashion: Materials, Design and Technology (Hrsg. Sinclair, R.). Woodhead Publishing, Cambridge.
- DIN – Deutsches Institut für Normung (2001): Textile Faserstoffe. Teil 1: Naturfasern und Kurzzeichen. DIN 60001-1, Berlin.
- Dodd, N. & Gama Caldas, M. (2017): Revision of the EU Green Public Procurement (GPP) Criteria for Textile Products and Services: Technical Report with final criteria. EUR 28666 EN. Joint Research Center, Luxembourg.
- EMF – Ellen MacArthur Foundation (2017): A new textiles economy: Redesigning fashion's future.
<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/a-new-textiles-economy-redesigning-fashions-future>
- EPRS - European Parliamentary Research Service (2019): Environmental impact of the textile and clothing industry. Brüssel.
[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)
- EU RECYCLING (2018): Schuhrecycling: Ein Meilenstein für die Recyclingwirtschaft?. EU-Recycling 08/2018, Seite 14. <https://eu-recycling.com/Archive/20594#:~:text=%C3%9Cber%201%2C5%20Millionen%20Paar,jedes%20Jahr%20f%C3%BCr%20das%20Recycling.&text=Gummi%2C%20Schaumstoff%2C%20Faserstoffe%2C%20Leder,dem%20Markennamen%20Nike%20Grind%20verarbeitet>
- Euwid-Wirtschaftsdienst GmbH: Altkleidermarkt, BMU fordert Kommunen zur Unterstützung auf. In Recycling und Entsorgung 24.2020
- FCI – Fonds der Chemischen Industrie im Verband der Chemischen Industrie e.V. (2007): Informationsserie Textilchemie. In Kooperation mit TEGEWA e. V.. Frankfurt am Main.
<https://www.vci.de/vci/downloads-vci/textilchemie-textheft.pdf>

- FHA Analytik, pulwerk & TB Hauer (2018): Analysen des Restabfalls im Burgenland. Studie im Auftrag des Burgenländischen Müllverbandes. Wien, Korneuburg.
- Felsenstein, K. & Spangl, B. (2017): Richtlinien für die statistische Auswertung von Sortieranalysen und Stückgewichtsanalysen. Institut für Stochastik und Wirtschaftsmathematik, Technische Universität Wien und Institut für Angewandte Statistik und EDV, Universität für Bodenkultur Wien.
- Gasser, C. (2018): Stoffliche Anwendungen mit Alttextilien als alternativer Rohstoff. Diplomarbeit / Masterarbeit - Institut für Holztechnologie und Nachwachsende Rohstoffe, BOKU-Universität für Bodenkultur, Wien.
https://abstracts.boku.ac.at/download.php?dataset_id=17249&property_id=107
- GIZ – Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (2019): Circular Economy in the Textile Sector, Bonn.
- Henning, F. (2020): Leitfaden zur Wiederverwendung und Verwertung von Alttextilien, Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Osnabrück
- H&M (2019): Sustainability Report 2018
https://about.hm.com/content/dam/hmgroupp/groupsite/documents/masterlanguage/CSR/reports/2018_Sustainability_report/HM_Group_SustainabilityReport_2018_%20FullReport.pdf
- JRC – Joint Research Center (2014): Environmental Improvement Potential of textiles (IMPRO Textiles), Sevilla.
- Kletzmayer, W. (2012): Aktuelle Situation der SLF- und Altfahrzeugverwertung in Österreich. VDI-Fachkonferenz „Stoffliche und energetische Verwertung von Shredderrückständen“. 21.-22. Juni 2012, Nürnberg.
- Laga (2018): Arbeitspapier der Länder Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Sachsen zu „Anforderungen an die Erfassung, Sortierung und Verwertung von Alttextilien. Kietz E., Notter H., Strecker S., Zietlow B.
http://www.umweltruf.de/2019_doku/181024_Anforderungen%20an%20die%20Textilverwertung%20LAGA.doc
- Niinimäki, K.; Peters, G.; Dahlbo, H.; Perry, P.; Rissanen, T. & Gwilt, A. (2020): The environmental price of fast fashion. Nature Reviews Earth & Environment 1, 189-200.
- Obersteiner, G. & Scherhauser, S. (2008): Zusammensetzung des im “Orangenen Sack” erfassten Abfalls aus ausgewählten Wiener Spitälern. Studie im Auftrag der MA22. Institut für Abfallwirtschaft, Universität für Bodenkultur, Wien.
- ÖÖI – Österreichisches Ökologie-Institut (2002): Erhebung und Darstellung des Sperrmüllaufkommens in Wien. Studie im Auftrag der Stadt Wien – MA48. Wien.
- Österreichisches Umweltzeichen (2020): Richtlinie ZU 70, Mietttextilien-Service. Version 2.0

- Pladerer, C.; Ganglberger, E.; Funder, B. & Roiser-Bezan, G (2004): Vermeidung von Baustellenabfällen in Wien. Erarbeitung von Vermeidungsstrategien für Baustellenabfälle basierend auf einer praktischen Durchführung der Probenahme, Nachsortierung und einer analytischen Untersuchung von Baustellenabfällen und einzelner Fraktionen in Wien. Österreichisches Ökologie-Institut, Wien.
- Pöyry IGW (2010): Landesweite Sperrabfallanalyse Oberösterreich 2009. Studie im Auftrag des Landesabfallverbandes Oberösterreich. Witzhausen.
- Prakash, S.; Dehoust, G.; Gsell, M.; Schleicher, T. & Stamminger, R. (2015): Einfluss der Nutzungsdauer von Produkten auf ihre Umweltwirkung: Schaffung einer Informationsgrundlage und Entwicklung von Strategien gegen „Obsoleszenz“. Zwischenbericht: Analyse der Entwicklung der Lebens-, Nutzungs- und Verweildauer von ausgewählten Produktgruppen. Texte 10/2015, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau.
- pulswerk & FHA Analytik (2019): Restabfallanalyse Salzburg 2019. Studie im Auftrag des Landes Salzburg. Wien.
- pulswerk & FHA Analytik (2019): Restabfallanalyse Oberösterreich 2018/2019. Studie im Auftrag des Oberösterreichischen Landesabfallverbandes. Wien.
- RepaNet (2019): Tätigkeitsbericht mit RepaNet-Re-Use-Markterhebung 2018, im Auftrag des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus. Neitsch, M., Wagner, M., Schanda, I. Wien
<https://www.repanet.at/repanet-taetigkeitsbericht-und-re-use-markterhebung-2018/>
- Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (2018): Innovationsreport 2018: Technische Textilien. Dresden.
- SCA – Swedish Chemicals Agency (2007): Commodity Guide. Aufgerufen 07.08.2020.
<http://webapps.kemi.se/varuguiden/varugruppmaterial.aspx>
- Statistik Austria (2020): Gliederung nach städtischen und ländlichen Gebieten. Aufgerufen 6.7.2020.
https://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/stadt_land/index.html
- Texaid (2017): Nachhaltigkeitsbericht 2017.
<https://www.texaid.ch/nachhaltigkeitsbericht-2017/8/>
- TB Hauer (2019): Analysen des Restabfalls in Wien. Studie im Auftrag der Stadt Wien – MA48. Wien, Korneuburg.
- TB Hauer & ABF-BOKU – Institut für Abfallwirtschaft, Universität für Bodenkultur (2018): Analyse von kommunalem Restabfall sowie von getrennt gesammelten biogenen Abfällen in Vorarlberg 2018. Projekt im Auftrag des Umweltverbandes Vorarlberg. Korneuburg.

- TB Hauer, pulswerk & FHA Analytik (2019): Analysen des Restmülls in Niederösterreich. Studie im Auftrag der NÖ Umweltverbände. Wien, Korneuburg.
- TB Hauer & wpa – Beratende Ingenieure (2019): Analysen des Restabfalls in Kärnten. Im Auftrag des Amtes der Kärntner Landesregierung. Wien.
- TBU & TB Hauer (2019a): Restmüllanalysen im Land Steiermark 2018/19. Studie im Auftrag des Landes Steiermark. Innsbruck.
- TBU & TB Hauer (2019b): Analysen des Restabfalls in Tirol 2018/19. Studie im Auftrag des Amtes der Tiroler Landesregierung. Innsbruck, Korneuburg.
- TextileExchange (2019): Preferred Fiber & Materials Market Report
<https://store.textileexchange.org/product/2019-preferred-fiber-materials-report/>
- Textile Restorations (2020): Average Life Expectancy of Textile Items in Years.
<https://www.textilerestorations.com/lifeexpectancy.pdf>
- Tisch, A. (2003): Abfallvermeidung und –verminderung im Bereich Technischer Textilien – Hemmnisse und Lösungskonzepte. Dissertation, Technische Universität Berlin.
- Umweltbundesamt (2019A): Bernhardt, A.; Karigl, B. & Neubauer, M.: Siedlungsabfälle aus der anderen, nicht kommunalen Erfassung. Umweltbundesamt, Wien.
- Umweltbundesamt (2019B): Bernhard, A.; Karigl, B. & Hauer, W.: Verwertung von gesammelten Alttextilien – Ermittlung der Anteile von Altkleidern und Altschuhen zur Weiterverwendung, zum Recycling und zur Beseitigung von HUMANA People to People Österreich. Umweltbundesamt, Wien.
- Umweltbundesamt (2021): Neubauer, C.; Stoifl, B.; Tesar M. & Thaler, P.: Sortierung und Recycling von Kunststoffabfällen in Österreich: Status 2019. REP-0744. Umweltbundesamt. Wien
- UN – United Nations, Department of Economic and Social Affairs (2020): Annual total population at mid-year (thousands).
<https://population.un.org/wup/DataQuery/>
- Wagner, M. (2017): Untersuchung der Flüsse und Lager von Textilien in Österreich. Masterarbeit zur Erlangung des akademischen Grades Diplomingenieur, BOKU, Wien.
- WRAP (2017a): European Clothing Action Plan (ECAP): Mapping clothing impacts in Europe: the environmental cost. Banbury.
- WRAP (2017b): Sustainable clothing: A practical guide to enhancing clothing durability and quality. Banbury.
<https://wrap.org.uk/sites/files/wrap/Sustainable%20Clothing%20Guide%202017.pdf>

Yu, C. (2015): Natural Textile Fibres: Vegetable Fibres. In Textiles and Fashion: Materials, Design and Technology (Hrsg. Sinclair, R.). Woodhead Publishing, Cambridge.

Rechtsnormen

Abfallwirtschaftsgesetz 2002 (BGBl. I Nr. 102/2002 idgF): Bundesgesetz über eine nachhaltige Abfallwirtschaft (AWG 2002)

Abfallrahmenrichtlinie (RL (EU) 2018/851): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 zur Änderung der Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle

Textilkennzeichnungsverordnung (VO (EU) 1007/2011): Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. September 2011 über die Bezeichnungen von Textilfasern und die damit zusammenhängende Etikettierung und Kennzeichnung der Faserzusammensetzung von Textilerzeugnissen und zur Aufhebung der Richtlinie 73/44/EWG des Rates und der Richtlinien 96/73/EG und 2008/121/EG des Europäischen Parlaments und des Rates.

13 ANNEX I – AUFKOMMEN

Tabelle 11: Angenommene Textilgehalte je Abfallart (nach ÖNORM Schlüsselnummern aufsteigend gereiht; Textilanteil in Prozent in Dezimalschreibweise)

Abfallart	Spezifikation	Gefahr	Bezeichnung	Kategorie	Textilgehalt
14706			sonstige Abfälle aus der Pelz- und Lederverarbeitung	TAigA	0,8
31405			Glasvlies	rTA	1
31416			Mineralfasern	TAigA	0,9
31416	77	g	Mineralfasern	TAigA	0,9
31416	91		Mineralfasern	TAigA	0,9
31430			verunreinigte Mineralfaserabfälle	TAigA	0,2
35203		gn	Fahrzeuge, Arbeitsmaschinen und -teile, mit umweltrelevanten Mengen an gefährlichen Anteilen oder Inhaltsstoffen (zB Starterbatterie, Bremsflüssigkeit, Motoröl)	TAigA	0,007
57502			Altreifen und Altreifenschnitzel	TAigA	0,18
57502	77	g	Altreifen und Altreifenschnitzel	TAigA	0,18
57801			Shredderleichtfraktion, metallarm	TAigA	0,04
58101			Polyamidfasern	rTA	1
58102			Polyesterfasern	rTA	1
58104			Cellulosefasern	rTA	1
58105			Wolle	rTA	1
58106			Pflanzenfasern	rTA	1
58107			Stoff- und Gewebereste, Altkleider	rTA	1
58115			Schlamm aus Textilfärbereien	TAigA	0
58118			Wäschereischlamm	TAigA	0
58201		g	Filtertücher, Filtersäcke mit anwendungsspezifischen schädlichen Beimengungen, vorwiegend organisch	TAigA	0,5
58202		g	Filtertücher, Filtersäcke mit anwendungsspezifischen schädlichen Beimengungen, vorwiegend anorganisch	TAigA	0,5
58203		g	textiles Verpackungsmaterial mit anwendungsspezifischen schädlichen Beimengungen, vorwiegend organisch	TAigA	0,9
58204		g	textiles Verpackungsmaterial mit anwendungsspezifischen schädlichen Beimengungen, vorwiegend anorganisch	TAigA	0,9
58205			Polierwolle und Polierfilze mit anwendungsspezifischen schädlichen Verunreinigungen	TAigA	0,5
58205	77	g	Polierwolle und Polierfilze mit anwendungsspezifischen schädlichen Verunreinigungen	TAigA	0,9

Abfallart	Spezifikation	Gefahr	Bezeichnung	Kategorie	Textilgehalt
58208			Filtertücher, Filtersäcke mit anwendungsspezifischen nicht schädlichen Beimengungen	TAigA	0,6
1101			Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle	TAigA	0,0427*
91101	77	g	Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle	TAigA	0,0427*
91103			Rückstände aus der mechanischen Abfallaufbereitung	TAigA	0,08
91105			Haumüll und haumüllähnliche Gewerbeabfälle, mechanisch-biologisch vorbehandelt	TAigA	0,02
91107			heizwertreiche Fraktion aus aufbereiteten Siedlungs- und Gewerbeabfällen und aufbereiteten Baustellenabfällen, nicht qualitätsgesichert	TAigA	0,099
91201			Verpackungsmaterial und Kartonagen	TAigA	0
91201	77	g	Verpackungsmaterial und Kartonagen	TAigA	0
91206			Baustellenabfälle (kein Bauschutt)	TAigA	0,005
91207			Leichtfraktion aus der Verpackungssammlung	TAigA	0,00035
91207	77	g	Leichtfraktion aus der Verpackungssammlung	TAigA	0,00035
91401			Sperrmüll	TAigA	0,1321**
91401	77	g	Sperrmüll	TAigA	0,1321**
97101		gn	Abfälle, die innerhalb und außerhalb des medizinischen Bereiches eine Gefahr darstellen können, zB mit gefährlichen Erregern behafteter Abfall gemäß ÖNORM S 2104	TAigA	0
97102			desinfizierte Abfälle, außer gefährliche Abfälle	TAigA	0,278
97102	77	g	desinfizierte Abfälle, außer gefährliche Abfälle	TAigA	0,278
97104			Abfälle, die nur innerhalb des medizinischen Bereiches eine Infektions- oder Verletzungsgefahr darstellen können, gemäß ÖNORM S 2104	TAigA	0,278
97104	77	g	Abfälle, die nur innerhalb des medizinischen Bereiches eine Infektions- oder Verletzungsgefahr darstellen können, gemäß ÖNORM S 2104	TAigA	0,278

*Der Textilanteil im gemischten Siedlungsabfall (Restmüll) beträgt gem. Restmüllanalysen 5 %. Für den gewerblichen Restmüll wird nur jener Anteil berücksichtigt, der eine haushaltsähnliche Zusammensetzung aufweist. Daher ergibt sich ein gewichteter Textilgehalt von 4,27 % für das gesamte Aufkommen der SN 91101.

**Der Textilgehalt von kommunalem Sperrmüll beträgt 15,6 %. Allerdings wird für den Sperrmüll aus dem Gewerbe nur jener Anteil berücksichtigt, der eine haushaltsähnliche Zusammensetzung aufweist. Daher ergibt sich ein gewichteter Textilgehalt von 13,21 % für das gesamte Aufkommen der SN 91401.

14 ANNEX II - AUSZUG AUS DER PRESSEAUSENDUNG DES OÖ LAV

Abbildung 69: Auszug – Presseausendung des OÖ LAV am 15. April 2020

Auszug – Presseausendung des OÖ LAV am 15. April 2020

RESSEAUSENDUNG DES OÖ LAV AM 15. APRIL 2020

Corona bringt auch die Alttextilsammlung in die Krise!

Einbruch der Verwertung von Alttextilien

Die Verwertungsmöglichkeiten für Alttextilien und -kleider in ganz Europa sind wegen der Coronakrise massiv eingebrochen, es werden keine Sammelmengen mehr abgenommen. Die globalen Absatzmärkte, insbesondere Afrika, sind buchstäblich weggebrochen, die Läger sind voll, das Sortierpersonal nicht mehr in ausreichender Zahl vorhanden. Eine Wiederverwendung bzw. stoffliche Verwertung ist derzeit nicht gegeben!

Sammelstopp bei Alttextilien

Das hat auch gravierende Auswirkungen auf Oberösterreich. Derzeit muss eine Abgabe von Alttextilien bei den ASZ und den Containersammlungen vermieden werden. Alttextilien sind in großen Lagerräumen nur befristet lagerbar, weil diese in Kontakt mit Feuchtigkeit zur Schimmelbildung neigen und dann gänzlich wertlos werden. Eine Entsorgung zuvor getrennt gesammelter Textilien in der Müllverbrennung kann aber nicht Ziel einer getrennten Alttextilsammlung sein. **In den Altstoffsammelzentren gilt daher ein sofortiger Annahmestopp!**

Ebenso muss die Sammlung über die dezentralen **Alttextilcontainer**, zumeist betrieben von Non-Profit-Partnern wie der Volkshilfe, massiv eingeschränkt werden, bis hin zum gänzlichen Abzug derartiger Sammelbehälter. Wann der Sammelstopp wieder aufgehoben wird, ist aus heutiger Sicht nicht abschätzbar.

Quelle: OÖ Landesabfallverband

umweltbundesamt[®]

Umweltbundesamt GmbH

Spittelauer Lände 5
1090 Wien/Österreich

Tel.: +43-(0)1-313 04

Fax: +43-(0)1-313 04/5400

office@umweltbundesamt.at

www.umweltbundesamt.at

In Österreich landen jährlich 221.800 Tonnen Textilabfälle im Müll. Nur 17 Prozent der Textilabfälle werden wiederverwendet und recycelt, der überwiegende Teil wird verbrannt. Das zeigen Analysen des Umweltbundesamts zu Aufkommen und Behandlung von Textilabfällen, für die Abfallarten, Textilanteile, Branchenherkunft und Einsatzbereiche im Jahr 2018 ermittelt wurden. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Altkleidern, von denen 44.697 Tonnen getrennt gesammelt und rund die Hälfte exportiert wurden. Beleuchtet werden auch Engpässe bei der Sammlung von Alttextilien durch die Corona-Pandemie im Jahr 2020.

Die EU-Textilstrategie soll künftig dazu beitragen, den Verbrauch von Textilien zu reduzieren und sie effizienter zu nutzen. Der Report liefert dafür wichtige Grundlagen und Empfehlungen, wie diese europäischen Ziele national umgesetzt werden können.