



Verwertung von Abfällen
aus der (industriellen) Produktion

Grundlagenstudie zu Verwertungspotenzialen im Bereich
„Verarbeitendes Gewerbe/Herstellung von Waren“

VERWERTUNG VON ABFÄLLEN AUS DER (INDUSTRIELLEN) PRODUKTION

***Grundlagenstudie zu Verwertungspotenzialen im
Bereich „Verarbeitendes Gewerbe/Herstellung
von Waren“***

Maria Tesar
Thomas Weissenbach

ENDBERICHT
REP-1013

WIEN 2025

Projektleitung Maria Tesar

Autor:innen Maria Tesar, Thomas Weissenbach

Layout Neo Eibeck

Umschlagfoto © Umweltbundesamt/B. Gröger

Auftraggeber Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz,
Regionen und Wasserwirtschaft

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, 2025

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-99004-860-3

INHALTSVERZEICHNIS

1	ZUSAMMENFASSUNG	5
2	HINTERGRUND UND ZIELE	7
3	UMFANG UND GLIEDERUNG	9
4	METHODE ZUR ABSCHÄTZUNG DER VERWERTUNG UND DER ZUSÄTZLICHEN VERWERTUNGSPOTENZIALE JE BRANCHENPOSITION	11
5	ERMITTLUNG VON ABFALLAUFKOMMEN, VERWERTUNG UND ZUSÄTZLICHEN VERWERTUNGSPOTENZIALEN JE BRANCHENPOSITION.....	15
5.1	Pos 3 - Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln, Getränkeherstellung, Tabakverarbeitung (C10-C12)	15
5.1.1	Abfallaufkommen	15
5.1.2	Verwertung derzeit.....	16
5.1.3	Zusätzliches Verwertungspotenzial.....	17
5.2	Pos 4 - Herstellung von Textilien, Bekleidung, Leder, Lederwaren und Schuhen (C13-C15).....	19
5.2.1	Abfallaufkommen	19
5.2.2	Verwertung derzeit.....	20
5.2.3	Zusätzliches Verwertungspotenzial.....	21
5.3	Pos 5 - Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel) (C16)	22
5.3.1	Abfallaufkommen	23
5.3.2	Verwertung derzeit.....	24
5.3.3	Zusätzliches Verwertungspotenzial.....	24
5.4	Pos 6 - Herstellung von Papier/Pappe und Waren daraus, Herstellung von Druckerzeugnissen (C17-C18)	26
5.4.1	Abfallaufkommen	26
5.4.2	Verwertung derzeit.....	27
5.4.3	Zusätzliches Verwertungspotenzial.....	28
5.5	Pos 7 - Kokerei und Mineralölverarbeitung (C19).....	29
5.5.1	Abfallaufkommen	29
5.5.2	Verwertung derzeit.....	30
5.5.3	Zusätzliches Verwertungspotenzial.....	31

5.6	Pos 8 - Herstellung von chemischen Erzeugnissen, Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen, Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren (C20-C22)	32
5.6.1	Abfallaufkommen	33
5.6.2	Verwertung derzeit.....	34
5.6.3	Zusätzliches Verwertungspotenzial.....	35
5.7	Pos 9 - Herstellung von Glas/-waren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden (C23).....	38
5.7.1	Abfallaufkommen	39
5.7.2	Verwertung derzeit.....	39
5.7.3	Zusätzliches Verwertungspotenzial.....	40
5.8	Pos 10 - Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen (C24-C25)	43
5.8.1	Abfallaufkommen	43
5.8.2	Verwertung derzeit.....	44
5.8.3	Zusätzliches Verwertungspotenzial.....	45
5.9	Pos 11 - Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, Herstellung von elektrischen Ausrüstungen, Maschinenbau, Herstellung von Kraftwagen und -teilen, Sonstiger Fahrzeugbau (C26-C30)	46
5.9.1	Abfallaufkommen	47
5.9.2	Verwertung derzeit.....	48
5.9.3	Zusätzliches Verwertungspotenzial.....	49
5.10	Pos 12 - Herstellung von Möbeln, Herstellung von sonstigen Waren, Reparatur/Installation v. Maschinen (C31-C33).....	51
5.10.1	Abfallaufkommen	51
5.10.2	Verwertung derzeit.....	52
5.10.3	Zusätzliches Verwertungspotenzial.....	53
6	ERGEBNIS.....	56
6.1	Abfallaufkommen	56
6.2	Verwertung derzeit	57
6.3	Zusätzliche Verwertungspotenziale	59
7	TABELLENVERZEICHNIS	62
8	ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	64

1 ZUSAMMENFASSUNG

Die im Jahr 2022 beschlossene österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie (BMK, 2022) hat zum Ziel, Österreich auf dem Weg zu einer nachhaltigen und zirkulären Gesellschaft voranzubringen. Unter anderem soll die Zirkularitätsrate – das ist der Anteil der Kreislaufnutzung von Materialien bzw. Ressourcen am inländischen Gesamtmaterialverbrauch - bis 2030 einen Wert von 18 Prozent erreichen. Ein zentraler Beitrag zur Zielerreichung ist die verstärkte stoffliche Verwertung von Abfällen.

Die vorliegende Studie befasst sich mit der Abschätzung von zusätzlichen Verwertungspotenzialen von Abfällen aus der (industriellen) Produktion. Das Abfallaufkommen und die Verwertungsquoten je Abfallart wurden auf Basis von EDM-Daten (Meldungen von Abfallbesitzern) des Bezugsjahrs 2022 ermittelt.

Die Daten zum Abfallaufkommen von Unternehmen des Abschnitts C „Verarbeitendes Gewerbe / Herstellung von Waren“ gemäß der europäischen Systematik produktiver Wirtschaftstätigkeiten (NACE) (Eurostat, 2008) wurden nach den Branchenpositionen gemäß Anhang I der Abfallstatistikverordnung (VO (EG) Nr. 2150/2002) gruppiert und mit den jeweiligen Verwertungsquoten je Abfallart multipliziert, um die derzeit verwerteten Abfallmengen von Abfällen aus der (industriellen) Produktion zu ermitteln. Je Branchenposition wurden jene Abfallarten analysiert, welche 90 Prozent des Abfallaufkommens bilden. Abfallarten mit sehr geringen Aufkommen wurden nicht betrachtet.

Bei der Verwertung wurden drei Kategorien unterschieden:

- a. Recycling,
- b. biologische Verwertung in Kompost- und Biogasanlagen und
- c. Verfüllung/Bodenverbesserung.

Insgesamt fielen in Betrieben des Bereichs „Verarbeitendes Gewerbe / Herstellung von Waren“ im Jahr 2022 rund 6,1 Mio. t Abfälle an, davon mehr als die Hälfte bei der Metallerzeugung und -bearbeitung sowie bei der Herstellung von Metallerzeugnissen (Branchenposition 10).

Von den insgesamt analysierten rund 5,5 Mio. t Abfällen (90%- Anteil des Aufkommens) wurden rund 3,1 Mio. Tonnen recycelt, etwa 360.000 Tonnen biologisch verwertet und rund 700.000 Tonnen durch Verfüllung oder Bodenverbesserung verwertet. Knapp 1,4 Mio. t Abfälle wurden nicht verwertet.

Das zusätzliche Verwertungspotenzial wurde auf insgesamt rund 180.000 t geschätzt, was knapp 3 % des Abfallaufkommens aus der (industriellen) Produktion, bzw. rd. 13 % der bisher nicht verwerteten Abfallmenge, entspricht.

Besonders hohe Potenziale wurden bei den Branchenpositionen:

- 6 Papier (C17: Herstellung von Papier/Pappe und Waren daraus, C18: Herstellung von Druckerzeugnissen) (rund 63.000 t),
- 10 Metall (C24: Metallerzeugung und -bearbeitung, C25: Herstellung von Metallerzeugnissen) (rund 48.000 t) und

- 5 Holz (C16: Herstellung von Holzwaren, Korbwaren) (rund 21.000 t)

identifiziert.

Den zusätzlichen Verwertungspotenzialen liegen folgende Annahmen zugrunde:

- eine verstärkte Rückgewinnung des Zellstoffs aus Rückständen der Altpapieraufbereitung, z.B. Spuckstoffe, Rejekte (SN 18407),
- eine zusätzliche Wertstoffrückgewinnung aus bestimmten Rückständen wie Stäube, Aschen und Krätzen aus sonstigen Schmelzprozessen (SN 31223) und
- die möglichst weitgehende Umlenkung von Bau- und Abbruchholz (SN 17202), Holzballagen (SN 17201) und Spanplattenabfällen (SN 17115) von der thermischen in die stoffliche Verwertung.

Auch für branchenuntypische Abfallarten wie z. B. gemischte Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle (SN 91101) wurden mengenmäßig relevante Verwertungspotenziale identifiziert, die insbesondere durch eine verstärkte getrennte Erfassung von biogenen Anteilen mit anschließender biologischer Verwertung realisiert werden könnten.

Der Anteil, für den eine stoffliche Verwertung entweder nicht zulässig, ökologisch nicht sinnvoll oder technologisch in absehbarer Zeit nicht realisierbar ist, wurde für 2022 mit insgesamt rund 680.000 Tonnen ermittelt.

Für rund 540.000 Tonnen konnten im Rahmen der Studie keine eindeutigen Aussagen über allfällige zusätzliche Verwertungspotenziale getroffen werden.

Für eine detailliertere Ermittlung der zusätzlichen Verwertungspotenziale, die branchenspezifische Besonderheiten bei der Behandlung einzelner Abfallarten berücksichtigt, sowie zur Ableitung konkreter Maßnahmen zur Steigerung der Kreislaufführung von Abfällen aus dem Bereich „Verarbeitendes Gewerbe / Herstellung von Waren“ wären detailliertere Recherchen sowie eine Einbindung von Branchenvertretern erforderlich.

2 HINTERGRUND UND ZIELE

Kreislaufwirtschaftsstrategie

Die im Jahr 2022 beschlossene österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie (BMK 2022) hat zum Ziel, Österreich auf dem Weg zu einer nachhaltigen und zirkulären Gesellschaft voranzubringen und Initiativen zur Förderung der Kreislaufwirtschaft zu unterstützen. Konkret soll unter anderem Folgendes erreicht werden:

- eine Reduktion des Ressourcenverbrauchs, gemessen als inländischer Materialverbrauch (DMC¹) mit dem Ziel von maximal 14 Tonnen pro Kopf und Jahr bis 2030 und als Material-Fußabdruck bzw. Rohmaterialverbrauch (RMC²) mit dem Ziel von maximal 7 Tonnen pro Kopf und Jahr bis 2050). Im Jahr 2023 stand Österreich bei 16,3 Tonnen pro Kopf und Jahr (DMC) bzw. bei 22 Tonnen pro Kopf und Jahr (RMC).
- eine Steigerung der Ressourcenproduktivität – das ist die wirtschaftliche Leistung in Euro (BIP) pro Tonne inländischer Materialverbrauch - um 50 Prozent bis 2030 im Vergleich zu 2015. Damals betrug diese 2.266 Euro/Tonne, im Jahr 2023 stand Österreich bei 2.543 Euro/Tonne.
- eine Erhöhung der Zirkularitätsrate – das ist der Anteil der Kreislaufnutzung von Materialien bzw. Ressourcen am inländischen Gesamtmaterialverbrauch - auf 18 Prozent bis 2030. Im Jahr 2023 stand Österreich bei 14,3 Prozent.

Transformations-schwerpunkt: Abfälle und Sekundärressourcen

Um diese Ziele zu erreichen sind Initiativen und Maßnahmen in sieben Transformationsschwerpunkten vorgesehen. Abfälle und Sekundärressourcen sind einer dieser Schwerpunkte - neben der Bauwirtschaft, dem Mobilitätssektor, den Bereichen Kunststoffe und Verpackungen, der Textilwirtschaft, Elektro- und Elektronikgeräten sowie der Biomasse. Im Umweltförderungsgesetz wurde mit der Novelle 2023 ein eigener Förderungsbereich Kreislaufwirtschaft geschaffen. Ansatzpunkte sind beispielsweise Maßnahmen zur Verstärkung der inner- oder überbetrieblichen Kreislaufwirtschaft einschließlich Logistiko-optimierung, zur Herstellung und dem Einsatz von hochqualitativen, schadstoffarmen Sekundärrohstoffen (inklusive vorgelagerter Sortier- und Aufbereitungsschritte) oder zur Entwicklung, Testung und Demonstration von neuen Verfahren oder Technologien der Kreislaufwirtschaft. (Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie 2024).

Abfälle aus dem Bereich Verarbeitendes Gewerbe / Herstellung von Waren

Österreich hat eine starke industrielle Produktion, was auch mit einem entsprechenden Aufkommen von Abfällen einhergeht. Von einem Gesamtabfallaufkommen im Jahr 2022 von 73,9 Mio. t entfielen 6,1 Mio. t auf Abfälle aus dem Bereich „*Verarbeitendes Gewerbe / Herstellung von Waren*“³. Der Bundes-Abfallwirtschaftsplan und die jährlichen Statusberichte zur österreichischen

¹ DMC...domestic material consumption

² RMC...raw material consumption

³ Abfallaufkommen von Unternehmen, die dem Abschnitt C gemäß NACE Rev. 2. zugeordnet sind

Abfallwirtschaft⁴ erläutern Abfallaufkommen und -verwertung insgesamt sowie für ausgewählte Abfallströme. Zu welchem Anteil das Abfallaufkommen einzelner Herkunftssektoren bzw. -branchen verwertet wird, wurde bisher noch nicht untersucht. Der vorliegende Bericht widmet sich einer ersten Abschätzung dazu.

Ziele Die wesentlichen Ziele der gegenständlichen Studie sind:

- Das Abfallaufkommen aus dem *Bereich „Verarbeitendes Gewerbe / Herstellung von Waren“* zu charakterisieren, gegliedert nach Branchen und nach produktionspezifischen (branchentypischen) Abfallarten und weiteren (branchenuntypischen) Abfallarten.
- Die aktuelle Verwertung und Beseitigung dieser Abfälle zu skizzieren.
- Zusätzliche Verwertungspotenziale zu identifizieren.

Die Ergebnisse sollen Anhaltspunkte liefern, in welchen Bereichen bzw. Branchen Maßnahmen zur Steigerung der Kreislaufführung der erzeugten Abfälle möglich bzw. erforderlich sind, um die Erreichung der Zielsetzungen der Kreislaufwirtschaftsstrategie zu unterstützen.

⁴ https://www.bmluk.gv.at/themen/klima-und-umwelt/abfall-und-kreislaufwirtschaft/abfallwirtschaft/bundes_awp.html

3 UMFANG UND GLIEDERUNG

Die Analysen betreffend zusätzliche Verwertungspotenziale wurden für jene Abfälle durchgeführt, welche im Rahmen von Tätigkeiten des Abschnitts C „Verarbeitendes Gewerbe/Herstellung von Waren“ gemäß europäischer Standardsystematik produktiver Wirtschaftstätigkeiten (NACE) (Eurostat 2008) anfielen.

Die Analyse wurde für das Referenzjahr 2022 durchgeführt. Dafür galt die Version NACE Rev. 2⁵.

Ausgangsdaten für die durchgeführten Analysen sind die Daten zum Abfallaufkommen, welche Österreich gemäß Anhang I der Abfallstatistikverordnung (VO (EG) Nr. 2150/2002) für das Referenzjahr 2022 an Eurostat gemeldet hat. Für diese zweijährlich durchzuführende Berichtspflicht werden die insgesamt 22 Abteilungen des Abschnitts C zu zehn eigens definierten Branchenpositionen aggregiert (siehe Tabelle 1). Die Ermittlung der derzeitigen Verwertung und der zusätzlichen Verwertungspotenziale erfolgte auf Ebene dieser 10 Branchenpositionen. Zwecks Übersichtlichkeit werden in der vorliegenden Studie teilweise nur die in der Tabelle angeführten Kurzbezeichnungen verwendet.

Tabelle 1: Abteilungen des Abschnitt C „Verarbeitendes Gewerbe / Herstellung von Waren“ NACE nach Branchenpositionen gemäß Anhang I, Abfallstatistikverordnung

Branchenposition gemäß Abfallstatistikverordnung		Klassifikation gemäß NACE	
		Abteilung	Kurzbezeichnung
3 Nahrung (C10-C12)	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln, Getränkeherstellung, Tabakverarbeitung	C10	H.v. Nahrungs- und Futtermitteln
		C11	Getränkeherstellung
		C12	Tabakverarbeitung
4 Textil (C13-C15)	H.v. von Textilien, Bekleidung, H.v.Leder/-waren und Schuhen	C13	H.v. Textilien
		C14	H.v. von Bekleidung
		C15	H v. Leder/-waren und Schuhen
5 Holz (C16)	H.v. Holzwaren; Korbwaren	C16	H.v. Holzwaren; Korbwaren
6 Papier (C17, C18)	H.v. Papier/Pappe und Waren daraus, H.v. Druckerzeugnissen	C17	H.v. Papier/Pappe und Waren daraus
		C18	H.v. Druckerzeugnissen
7 Kokerei (C19)	Kokerei und Mineralölverarbeitung	C19	Kokerei und Mineralölverarbeitung
8 Chemie (C20-C22)	H.v. chemischen Erzeugnissen, H.v. pharmazeutischen Erzeugnissen, H.v. Gummi- und Kunststoffwaren	C20	H.v. chemischen Erzeugnissen
		C21	H.v. pharmazeutischen Erzeugnissen
		C22	H.v. Gummi- und Kunststoffwaren
9 Glas (C23)	H.v. Glas/-waren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	C23	H.v. Glas/-waren, Keramik u. Ä.

⁵ mittlerweile ist mittels Delegierter Verordnung (EU) 2023/137 NACE Rev. 2.1 in Kraft getreten

Branchenposition gemäß Abfallstatistikverordnung		Klassifikation gemäß NACE	
		Abteilung	Kurzbezeichnung
10 Metall (C24-C25)	Metallerzeugung und -bearbeitung, H.v. Metallerzeugnissen	C24	Metallerzeugung und -bearbeitung
		C25	H.v. Metallerzeugnissen
11 EDV (C26-C30)	H.v. Datenverarbeitungsgeräten, H.v. elektrischen Ausrüstungen, Maschi- nenbau, H.v. Kraftwagen und -teilen, Sonst. Fahrzeugbau	C26	H.v. Datenverarbeitungsgeräten
		C27	H.v. elektrischen Ausrüstungen
		C28	Maschinenbau
		C29	H.v. Kraftwagen und -teilen
		C30	Sonst. Fahrzeugbau
12 Möbel (C31-C33)	H.v. Möbeln, H.v. sonst. Waren, Repara- tur/Installation v. Maschinen	C31	H.v. Möbeln
		C32	H.v. sonst. Waren
		C33	Reparatur/Installation v. Maschinen

4 METHODE ZUR ABSCHÄTZUNG DER VERWERTUNG UND DER ZUSÄTZLICHEN VERWERTUNGSPOTENZIALE JE BRANCHENPOSITION

Ausgangsdaten Abfallaufkommen

Ausgangsdaten für die durchgeführten Analysen sind die Daten zum Abfallaufkommen, welche Österreich gemäß Anhang I der Abfallstatistikverordnung (VO (EG) Nr. 2150/2002) für das Referenzjahr 2022 an Eurostat gemeldet hat.

Für die Erfüllung der Berichtspflicht nach Annex I der Abfallstatistik-VO wird das Abfallaufkommen den Branchen der Abfallerzeuger zugeordnet. Dafür wird grundsätzlich der 4-stellige Branchencode nach NACE Rev. 2, unter dem der Abfallerzeuger im EDM registriert ist, herangezogen. Die Zuordnung der österreichischen Abfallschlüsselnummern zu den 51 Abfallkategorien nach der statistischen Abfallnomenklatur (EAK-Stat)⁶ erfolgt mittels einer Zuordnungshilfe, die vom Umweltbundesamt auf Grundlage der NACE-Codes für die 19 Branchenpositionen sowie der Zuordnung von Schlüsselnummern des Europäischen Abfallkatalogs zu den Abfallkategorien der statistischen Abfallnomenklatur in Annex III der EU-Abfallstatistik-VO ausgearbeitet wurde.

Kategorisierung der mengenrelevanten Abfallarten je Branchenposition

Für jede Branchenposition wurden zunächst diejenigen Abfallarten identifiziert, die in Summe mindestens 90 % des Gesamtaufkommens verursachen. Das sind zwischen 7 und 53 Abfallarten je nach Branchenposition, insgesamt 143 Abfallarten (siehe auch Tabelle 22 in Kapitel 6.1)

Diese mengenrelevanten Abfallarten wurden für jede Branche entweder als branchentypisch (fallen bei den Herstellungs- oder Verarbeitungsprozessen einer Branche an) oder als branchenuntypisch klassifiziert. Zum Beispiel ist die Abfallart SN 91101 Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle für keine Branche branchentypisch bzw. produktionsspezifisch. Abfallarten, wie z.B. SN 31220 Konverterschlacke oder SN 35201 Eisen- und Stahlabfälle sind typisch für die Branchenposition¹⁰ (Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen).

Abschätzung der Verwertungsquoten

Für die mengenrelevanten Abfallarten wurden spezifische Verwertungsquoten ermittelt, welche sich jeweils aus einer Quote für a) Recycling, b) Verwertung in Kompost- und Biogasanlagen (biologische Verwertung) sowie c) Verfüllung bzw. Bodenverbesserung zusammensetzt. Grundlage dafür waren die

⁶ Siehe Verordnung (EG) Nr. 2150 zur Abfallstatistik, Abschnitt 2

Behandlungswege für die Abfälle, die vom Umweltbundesamt jährlich für den Statusbericht zur österreichischen Abfallwirtschaft⁷ ermittelt werden.

Für jede Abfallart wurde die dem Recycling, der Kompostierung und Vergärung bzw. die der Verfüllung zugeführte Masse in Bezug zur gesamten Endbehandlung (= Summe aus Recycling, Kompostierung, Vergärung, Deponierung, Verfüllung, Verbrennung und Behandlung von Baurestmassen) im Inland gesetzt.

Bei bestimmten Abfallarten liefert dieser Ansatz jedoch keine sinnvollen Ergebnisse:

- bei Abfallarten, die einer Vorbehandlung unterzogen werden (müssen), bevor sie bzw. Anteile von ihnen einer Verwertung zugeführt werden, wie z.B. Kabel (SN 35314), Bleiakkumulatoren (SN 35322) etc.
- bei Abfallarten, bei denen eine Umschlüsselung, d. h. Zuordnung einer anderen Abfallschlüsselnummer vor der endgültigen Behandlung stattfindet: Z. B. sonstige Schlämme aus Fäll- und Löseprozessen mit produktionsspezifisch schädlichen Beimengungen (SN 31639), die zum Teil ausgestuft und mit der Spezifizierung 88 abgelagert werden, oder überlagerte Lebensmittel (SN 11102), die als pflanzliche Lebens- und Genussmittelreste (SN 92107) der Vergärung zugeführt werden.
- bei Abfallarten, bei denen die grenzüberschreitende Verbringung eine signifikante Rolle spielt. Abfälle der SN 18407 (Rückstände aus der Altpapierverarbeitung, z. B. Spuckstoffe, Rejekte) werden beispielsweise zu etwa einem Drittel exportiert und dort ausschließlich verbrannt. Die in Österreich der Verwertung zugeführten Katalysatoren und Kontaktmassen (SN 59507) sind größtenteils importiert und würden daher die Recyclingquote für die entsprechenden im Inland angefallenen Abfälle verzerren.

In diesen Fällen wurden die Verwertungsquoten per Experteneinschätzung ermittelt. Bei Abfallarten mit hohen Import-/Exportmassen wurden teilweise EDM-Daten⁸ auf der Ebene von Einzelbuchungen als zusätzliche Informationsquelle herangezogen. Die im Statusbericht 2025 zur österreichischen Abfallwirtschaft beschriebenen Verwertungsquoten und Stoffflussabbildungen für bestimmte Abfallströme wurden ebenfalls berücksichtigt. Zusätzlich wurden Informationen aus aktuellen Arbeiten des Umweltbundesamts zu Aufkommen und Behandlung von biogenen Abfällen und zur Verwertung der Stahlwerkschlacke herangezogen. Bei der Ermittlung der Recyclingquoten wurde bei 61 von 143 Abfallarten eine Experteneinschätzung vorgenommen, bei der Ermittlung der Quote Kompostierung/Vergärung bei 10 Abfallarten und bei der Quote Verfüllung/Bodenverbesserung bei 6 Abfallarten.

Für diese Studie wurde davon ausgegangen, dass die Verwertungsquote je Abfallart über alle Branchen hinweg gleich ist.

⁷ https://www.bmluk.gv.at/themen/klima-und-umwelt/abfall-und-kreislaufwirtschaft/abfallwirtschaft/bundes_awp.html

⁸ <https://www.bmluk.gv.at/themen/klima-und-umwelt/abfall-und-kreislaufwirtschaft/edm.html>

**Analyse der
zusätzlichen
Verwertungspotenziale
je Branchenposition**

Letztlich wurden die nicht verwerteten Massenanteile je Abfallart hinsichtlich ihres zusätzlichen Verwertungspotenzials auf Basis von Literatur und Experteneinschätzungen analysiert.

Die Massenanteile wurden wie folgt zugeordnet:

- Zusätzliches Verwertungspotenzial. Dies wurde insbesondere angenommen, wenn:
 - eine Abfallart bereits in Anteilen verwertet wird und davon ausgegangen wird, dass Einsatzkapazitäten auch für weitere Anteile bestehen;
 - bestimmte Abfälle derzeit aus ökonomischen Gründen verbrannt werden, obwohl Recyclingverfahren entwickelt wurden bzw. zur Verfügung stehen.
- Kein zusätzliches Verwertungspotenzial. Dies wurde angenommen:
 - wenn eine Verwertung für bestimmte Abfallarten nicht zulässig ist (z. B. Asbestzement, der in sichere Senken überführt werden muss);
 - wenn eine stoffliche Verwertung gegebenenfalls nicht das ökologisch zweckmäßigste Verfahren darstellt (z.B. bei Altspesiefetten, aus denen bereits zu einem hohen Anteil Biodiesel erzeugt wird, also Kraftstoff, der fossile Kraftstoffe ersetzt (= thermische Verwertung));
 - wenn es sich um unvermeidliche Reststoffe handelt, die auch bei etablierten Recyclingverfahren mit hohen Recyclingeffizienzen anfallen;
 - wenn Informationen bekannt sind, dass keine weiteren Einsatzkapazitäten für Sekundärrohstoffe in bestimmten (Produktions-)Prozessen verfügbar sind.
- Zusätzliches Verwertungspotenzial ist denkbar, kann im Rahmen dieser Studie aber nicht beurteilt werden. Detailliertere Recherchen in Hinblick auf zusätzliche Einsatzkapazitäten von Sekundärrohstoffen und Einschränkungen des Recyclings aufgrund der Abfallqualitäten wären erforderlich.

Im Rahmen von Analysen zu Aufkommen und Behandlung von biogenen Abfällen in Österreich wurden Lenkungspotenziale für eine Reihe von Abfallarten in Richtung Vergärung definiert. Diese Potenziale wurden für die in dieser Detailstudie relevanten Abfallarten (SN 11102, 12302, 12402, 12501, 91101, 94803) übernommen.

**Limitierungen der
gewählten Methodik**

Die Ergebnisse der Studie liefern eine erste Abschätzung von zusätzlichen Verwertungspotenzialen für Abfälle aus dem Bereich „*Verarbeitendes Gewerbe / Herstellung von Waren*“. Die angewandte Methodik zur Analyse der Massenströme basiert auf EDM-Daten und einschlägiger Fachliteratur.

Zur Bestätigung der Ergebnisse unter vertiefter Berücksichtigung von Branchenspezifika wären in Folge auch Branchenvertreter einzubinden. Dies ist auch im Hinblick auf die Ableitung konkreter Maßnahmen für eine gesteigerte Kreislaufführung von Abfällen aus dem Bereich „*Verarbeitendes Gewerbe / Herstellung von Waren*“ bedeutend.

Bei einer derartigen Betrachtung sind folgende Aspekte im Detail zu berücksichtigen:

- Während in der gegenständlichen Studie für die Ermittlung der im Inland rezyklierten Abfallmassen die Effizienzen der Recyclingprozesse berücksichtigt wurden, ist dies bei exportierten Abfällen nur in Einzelfällen der Fall. Entsprechende Informationen könnten für weitere Abfallexporte recherchiert werden.
- Im Rahmen der chemisch-physikalischen Behandlung (CP-Behandlung) werden Abfälle in Teilfraktionen aufgetrennt. Umfassende Analysen, in welchem Ausmaß die rückgewonnenen Materialströme (z. B. Lösemittel, Salze) zu vermarktbareren Produkten werden und somit als verwertet betrachtet werden können, liegen nicht vor. Dies führt möglicherweise zu einer Unterschätzung der aktuellen Verwertung, insbesondere für die Branchenposition 8 Chemie (C20-C22), in der viele Abfälle einer CP-Behandlung zugeführt werden.
- Die Wassergehalte der Abfälle wurden nicht berücksichtigt. Bei einem Branchenvergleich kann das zu einer Verzerrung zwischen Branchen mit einem hohen Aufkommen an Abfällen mit hohen Wassergehalten - wie der Papierindustrie (z. B. Schlämme aus der Abwasserbehandlung) und der Nahrungs- und Futtermittelherstellung (z. B. Molkereiabfälle) - und Branchen, in denen derartige Abfälle nicht anfallen, führen.

5 ERMITTLUNG VON ABFALLAUFKOMMEN, VERWERTUNG UND ZUSÄTZLICHEN VERWERTUNGSPOTENZIALEN JE BRANCHENPOSITION

5.1 Pos 3 - Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln, Getränkeherstellung, Tabakverarbeitung (C10-C12)

Die nachstehende Tabelle 2 charakterisiert die Branchenposition 3 hinsichtlich der Anzahl der Unternehmen und der Bruttowertschöpfung.

Tabelle 2: Anzahl der Unternehmen und Bruttowertschöpfung (ohne Umsatzsteuer) der Branchenposition 3 für das Jahr 2022 (Quelle: Statistik Austria (2022))

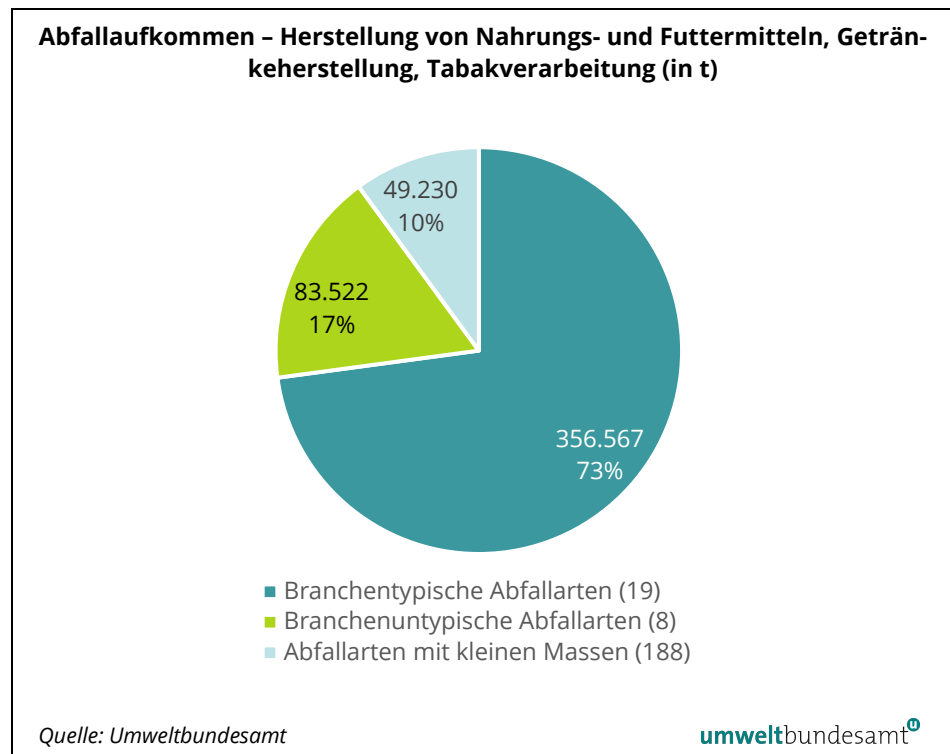
Abteilung	Kurzbezeichnung	Anzahl Unternehmen	Bruttowertschöpfung in 1.000 EUR
C10	H.v. Nahrungs- und Futtermitteln	4.319	4.889.886
C11	Getränkeherstellung	693	2.937.461
C12	Tabakverarbeitung	0	0
Summe		5.012	7.827.347

5.1.1 Abfallaufkommen

Das Abfallaufkommen von **489.319 t** verteilt sich auf insgesamt 215 Abfallarten, wobei nur 27 Abfallarten für 90 % des Aufkommens verantwortlich sind (siehe Abbildung 1).

Der bei weitem größte Teil der branchentypischen Abfallarten entfällt auf Molkeabfälle (SN 92425) mit rund 138.182 t (ca. 28 % des Gesamtaufkommens der Branchenposition). Innerhalb der branchenuntypischen Abfallarten sind Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle (SN 91101) mit 27.580 t mengenmäßig am bedeutendsten.

Abbildung 1: Abfallaufkommen 2022 C10-C12 nach branchentypischen und branchenuntypischen Abfallarten (in t); die Zahlen in Klammer entsprechen der jeweiligen Anzahl an Abfallarten



5.1.2 Verwertung derzeit

Bezogen auf das Gesamtabfallaufkommen von 489.319 t wurde eine Verwertungsquote von **81,4 %** ermittelt. Diese setzt sich wie folgt zusammen: 10,6 % Recycling, 66,3 % Kompostierung/Vergärung und 4,5 % Verfüllung/Bodenverbesserung (rund 10 % des Gesamtaufkommens wurden nicht analysiert). Zu beachten ist hierbei allerdings, dass es sich insbesondere bei der Kompostierung/Vergärung teilweise um Abfallarten mit hohem Wassergehalt, wie Molkereiabfälle, handelt.

Recycling Die rezyklierten Massenanteile in Höhe von **51.801 t** gehen hauptsächlich auf branchenuntypische Abfallarten zurück. Dabei handelt es sich vorwiegend um Abfallarten, die den klassischen Altstoffen wie Verpackungen (SN 91291 und SN 91207), Altpapier (SN 18718), Altglas (SN 31469), Metalle (SN 35103) etc. zugeordnet sind.

Die einzige branchentypische Abfallart, die zu einem Teil einem Recycling zugeführt wird, sind Ölsaatenrückstände (SN 12101). Sie werden in der Ziegelindustrie eingesetzt.

Biologische Verwertung Die in der Kompostierung oder Vergärung verwerteten Massenanteile in Höhe von **324.436 t** gehen ausschließlich auf die branchentypischen Abfallarten zurück. Fast alle branchentypischen Abfallarten werden biologisch verwertet,

darunter auch die Abfallart mit dem höchsten Aufkommen: Molkereiabfälle mit 138.182 t.

**Verfüllung,
Bodenverbesserung**

Die verfüllten Massenanteile gehen ausschließlich auf die SN 92506 „Gärrückstände aus der anaeroben Behandlung von Ausgangsmaterialien der Abfallgruppen 921, 922, 924 und 925 mit tierischen Anteilen“ zurück. Diese werden zum allergrößten Teil zur Bodenverbesserung in der Landwirtschaft aufgebracht.

5.1.3 Zusätzliches Verwertungspotenzial

Von dem 90-prozentigen Aufkommen verbleibt ein Rest von **41.664 t**, der derzeit nicht verwertet wird. Der größere Teil (32.909 t) davon geht auf branchenuntypische Abfallarten zurück.

Für einen Massenanteil von **4.335 t** wird angenommen, dass dieser zusätzlich einer Verwertung zugeführt werden könnte.

Dabei handelt es sich zum Großteil um eine Erhöhung der Recyclingrate für branchenuntypische Abfälle wie die Abfallarten SN 17201, SN 91101 und SN 91207. Dabei werden die folgenden Annahmen getroffen:

- Holzabfälle wie Holzballagen (SN 17201) werden nahezu vollständig von der Verbrennung zum Recycling umgelenkt.
- Gemäß den Analysen des Umweltbundesamts zu Aufkommen und Behandlung von biogenen Abfällen in Österreich lassen sich bis zu 20 % des biogenen Anteils der gemischten Siedlungsabfälle und ähnlicher Gewerbeabfälle einer Vergärung zuführen.
- Für die Leichtfraktion aus der Verpackungssammlung (SN 91207) wird eine Erhöhung der möglichen Recyclingrate von derzeit 40 % auf zukünftig 60 % geschätzt.

Die Realisierung des geschätzten zusätzlichen Verwertungspotenzials von 4.335 t würde eine Steigerung der Verwertungsquote der Branchenposition 3 um rund einen Prozentpunkt auf etwa 82 % bedeuten.

Für einen Massenanteil von **36.748 t** wurde kein zusätzliches Verwertungspotenzial ermittelt.

- Den mit 25.837 t größten Anteil dieser Masse machen die – auch bei einer gesteigerten (biologischen) Verwertung – verbleibenden Anteile der gemischten Siedlungsabfälle und ähnlichen Gewerbeabfälle aus.
- Die Abfallart SN 12302 Fette (z. B. Fittieröle) wird bereits derzeit vor allem zur Herstellung von Biodiesel eingesetzt. Die Herstellung von Kraftstoffen gilt jedoch nicht als stoffliche, sondern als thermische Verwertung. Eine Umlenkung in eine stoffliche Verwertung erscheint wenig sinnvoll.

Für einen Massenanteil von 580 t konnte aufgrund derzeit unzureichender Informationen das zusätzliche Verwertungspotenzial nicht abgeschätzt werden.

Tabelle 3 zeigt die derzeit nicht verwerteten Massenanteile der Branchenposition 3 sowie das geschätzte zusätzliche Verwertungspotenzial je Abfallart. Zum Vergleich ist das Aufkommen der betroffenen Abfallarten dargestellt.

Tabelle 3: C10 – C12: Derzeit nicht verwertete Massenanteile und geschätzte zusätzliche Verwertungspotenziale nach Abfallart (in kg)

SN	Bezeichnung	Aufkommen	Nicht stofflich verwertet	Zusätzliches Verwertungspotenzial
91101	Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle	27.580.370	27.276.986	1.439.695
12302	Fette (z. B. Frittieröle)	6.045.412	5.948.686*	0
91207	Leichtfraktion aus der Verpackungssammlung	5.346.767	3.208.060	1.069.353
12501	Inhalt von Fettabscheidern	5.596.145	1.348.671	0
92402	Küchen- und Speiseabfälle, die tierische Speisereste enthalten	10.418.792	937.691	937.691
17201	Holzballagen und Holzabfälle, nicht verunreinigt	3.797.858	888.699	888.699
31469	Buntglas (Verpackungsglas)	6.373.030	873.105	0
31104	Oftenausbruch aus nichtmetallurgischen Prozessen	3.054.240	580.306	n.b.
11102	überlagerte Lebensmittel	5.192.807	519.281	0
35103	Eisen- und Stahlabfälle	8.270.294	78.568	0
18718	Altpapier, Papier und Pappe, unbeschichtet	14.411.564	4.028	0
SUMME			41.664.080	4.335.439

n.b. ... nicht beurteilt

**...umfasst Herstellung von Biodiesel, was keine stoffliche, sondern thermische Verwertung darstellt*

Anmerkung zu obenstehender Tabelle: Die folgenden Abfallarten sind branchentypisch: SN 12302, 12501, 92402 und 11102. Alle anderen Abfallarten werden als branchenuntypisch betrachtet.

5.2 Pos 4 - Herstellung von Textilien, Bekleidung, Leder, Lederwaren und Schuhen (C13-C15)

Die nachstehende Tabelle 4 charakterisiert die Branchenposition 4 hinsichtlich der Anzahl der Unternehmen und der Bruttowertschöpfung.

Tabelle 4: Anzahl der Unternehmen und Bruttowertschöpfung (ohne Umsatzsteuer) im Jahr 2022 der Branchenposition 4 (Quelle: Statistik Austria (2022))

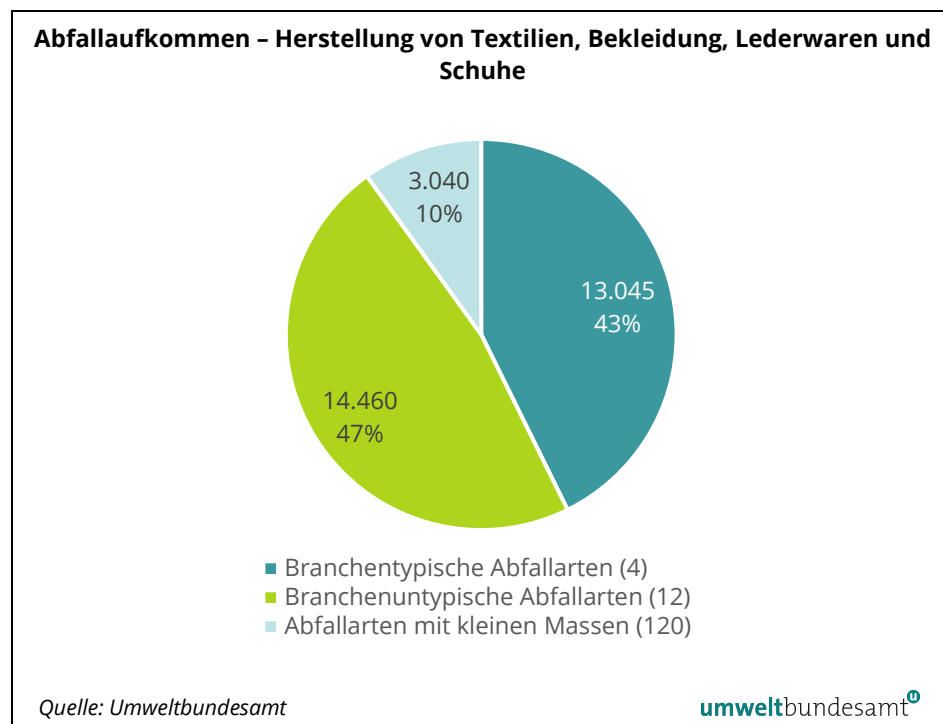
Abteilung	Kurzbezeichnung	Anzahl Unternehmen	Bruttowertschöpfung in 1.000 EUR
C13	H.v. Textilien	860	545.443
C14	H.v. Bekleidung	1.713	167.907
C15	H v. Leder/-waren und Schuhen	290	180.288
Summe		2.863	893.638

5.2.1 Abfallaufkommen

Das Abfallaufkommen von **30.545 t** verteilt sich auf insgesamt 136 Abfallarten, wobei nur 16 Abfallarten für 90 % des Aufkommens verantwortlich sind (siehe Abbildung 2).

Bei dieser Branchenposition machen die branchenuntypischen Abfallarten in Summe einen höheren Anteil aus als die branchentypischen Abfallarten. Bei den branchentypischen Abfällen sind Abfälle von Häuten und Fellen, zur Vergärung (SN 92511) und Cellulosefasern (SN 58104) mit zusammen etwa 36 % des Gesamtaufkommens am bedeutendsten.

Abbildung 2: Abfallaufkommen 2022 C13-C15 nach branchentypischen und branchenuntypischen Abfallarten (in t); die Zahlen in Klammer entsprechen der jeweiligen Anzahl an Abfallarten



5.2.2 Verwertung derzeit

Bezogen auf das Gesamtabfallaufkommen von 30.545 t wurde eine Verwertungsquote von **47,7 %** ermittelt. Diese setzt sich wie folgt zusammen: 24,0 % Recycling und 23,7 % Kompostierung/Vergärung. Eine Verfüllung von Abfällen findet bei den Abfällen dieser Branchenposition nicht statt. (Rund 10 % des Gesamtaufkommens wurden nicht analysiert).

Recycling Die rezyklierten Massenanteile in Höhe von **7.334 t** gehen hauptsächlich auf branchenuntypische Abfallarten zurück. Dabei handelt es sich vorwiegend um Abfallarten, die den klassischen Altstoffen wie Verpackungen (SN 91201 und SN 91207), Altpapier (SN 18718), Altholz (SN 17201 und SN 17202), und Metallen (SN 35103) etc. zugeordnet sind.

Die einzige branchentypische Abfallart, die in geringem Ausmaß einem Recycling zugeführt wird, sind Stoff- und Gewebereste, Altkleider (SN 58107) mit einer rezyklierten Masse von 306 t (für die Produktion von Putzlappen).

Biologische Verwertung Eine der mengenrelevanten Abfallarten, nämlich Abfälle von Häuten und Fellen, zur Vergärung (SN 92511), wird zu 100 % (**7.225 t**) der Vergärung zugeführt.

Verfüllung, Bodenverbesserung Keine der mengenrelevanten Abfallarten dieser Branchenposition wird für die Verfüllung bzw. Bodenverbesserung verwendet.

5.2.3 Zusätzliches Verwertungspotenzial

Von dem 90-prozentigen Aufkommen verbleiben **12.945 t**, die derzeit nicht verwertet werden. Der größere Teil davon (7.432 t) geht auf branchenuntypische Abfallarten zurück, insbesondere auf die gemischten Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle (SN 91101) mit 4.973 t.

Für einen Massenanteil von **4.513 t** wird angenommen, dass dieser zusätzlich einer Verwertung zugeführt werden könnte. Dabei handelt es sich zum Großteil (3.639 t) um die als branchentypisch betrachtete Abfallart Cellulosefasern (SN 58104). Für diese Abfallart existieren bereits Verfahren zum Wiedereinsatz in der Garnproduktion (z. B. Lyocell). Weiters kann davon ausgegangen werden, dass durch die aktuellen F&E-Bemühungen⁹ bezüglich des Recyclings von Alttextilien auch für Faserabfälle aus der Industrie zusätzliche Recyclingoptionen bereitstehen werden. Das weitere Potenzial ergibt sich aus einer Erhöhung der Recyclingraten für branchenuntypische Abfälle wie die Abfallarten SN 17201 und 17202, SN 91101 und SN 91207 (siehe auch Kapitel 5.1.3).

Die Realisierung des geschätzten zusätzlichen Verwertungspotenzials von **4.513 t** würde eine Steigerung der Verwertungsquote der Branchenposition 4 um 15 Prozentpunkte auf rund 53 % bedeuten.

Für einen Massenanteil von **8.432 t** wurde kein zusätzliches Verwertungspotenzial ermittelt.

Den mit 4.711 t größten Anteil dieser Masse machen die – auch bei einer gesteigerten (biologischen) Verwertung – verbleibenden Anteile der gemischten Siedlungsabfälle und ähnlichen Gewerbeabfälle (SN 91101) aus. Umfasst sind auch 1.607 t Stoff- und Gewebereste, Altkleider (SN 58107), für die – im Gegensatz zu den Cellulosefasern – noch keine großtechnischen Recyclingverfahren existieren. Weitere nennenswerte Massen gehen auf folgende Abfälle (bzw. deren nichtverwertbare Anteile davon) zurück: Leichtfraktion aus der Verpackungssammlung (SN 91201), Sperrmüll (SN 91401), sonstige ausgehärtete Kunststoffabfälle (SN 57129) sowie Schlamm aus Textilfärbereien (SN 58115), Konzentrate, metallsalzhaltig (z. B. Nitratlösungen, Entrostungsbäder, Brünierbäder) (SN 52716) oder Bohr- und Schleifölemulsionen und Emulsionsgemische (SN 54402). Letztere werden vorbehandelt und dann thermisch verwertet.

Tabelle 5Tabelle 3 zeigt die derzeit nicht verwerteten Massenanteile der Branchenposition 4 sowie das geschätzte zusätzliche Verwertungspotenzial je Abfallart.

⁹ Z. B.: <https://www.tugraz.at/news/artikel/forschende-der-tu-graz-verwandeln-textilabfaelle-in-papier>; <https://fti-ressourcenwende.at/de/projekte/kreislaufwirtschaft/uptextil.php>

Tabelle 5: C13 – C15: Derzeit nicht verwertete Massenanteile und geschätzte zusätzliche Verwertungspotenziale nach Abfallart (in kg)

SN	Bezeichnung	Aufkommen	Nicht stofflich verwertet	Zusätzliches Verwertungspotenzial
91101	Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle	5.028.741	4.973.425	262.500
58104	Cellulosefasern	3.639.359	3.639.359	3.639.359
58107	Stoff- und Gewebereste, Altkleider	1.913.051	1.606.963	0
91207	Leichtfraktion aus der Verpackungssammlung	1.228.500	737.100	245.700
91401	Sperrmüll	533.755	504.932	0
54402	Bohr- und Schleifölemulsionen und Emulsionsgemische	394.862	394.862	0
52716	Konzentrate, metallsalzhaltig (z. B. Nitratlösungen, Entrostungsbäder, Brünierbäder)	289.296	285.825	0
58115	Schlamm aus Textilfärbereien	266.824	266.824	0
17201	Holzballagen und Holzabfälle, nicht verunreinigt	1.123.322	262.857	262.857
57129	sonstige ausgehärtete Kunststoffabfälle, Videokassetten, Magnetbänder, Tonbänder, Farbbänder (Carbonbänder), Toner cartridges ohne gefährliche Inhaltsstoffe	516.362	103.272	n.b.
17202 1	Bau- und Abbruchholz	436.752	102.200	102.200
57116	PVC-Abfälle und Schäume auf PVC-Basis	406.882	56.964	0
35103	Eisen- und Stahlabfälle	1.081.640	10.276	0
SUMME			12.944.857	4.512.616

n.b. ... nicht beurteilt

Anmerkung zu obenstehender Tabelle: Die folgenden Abfallarten sind branchentypisch: SN 58104, 58107 und 58115. Alle anderen Abfallarten werden als branchenuntypisch betrachtet.

5.3 Pos 5 - Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel) (C16)

Die nachstehende Tabelle 6 charakterisiert die Branchenposition 5 hinsichtlich der Anzahl der Unternehmen und der Bruttowertschöpfung.

Tabelle 6: Anzahl der Unternehmen und Bruttowertschöpfung (ohne Umsatzsteuer) im Jahr 2022 der Branchenposition 5 (Quelle: Statistik Austria (2022))

Abteilung	Kurzbezeichnung	Anzahl Unternehmen	Bruttowertschöpfung in 1.000 EUR
C16	H.v. Holzwaren; Korbwaren	2.957	3.562.069

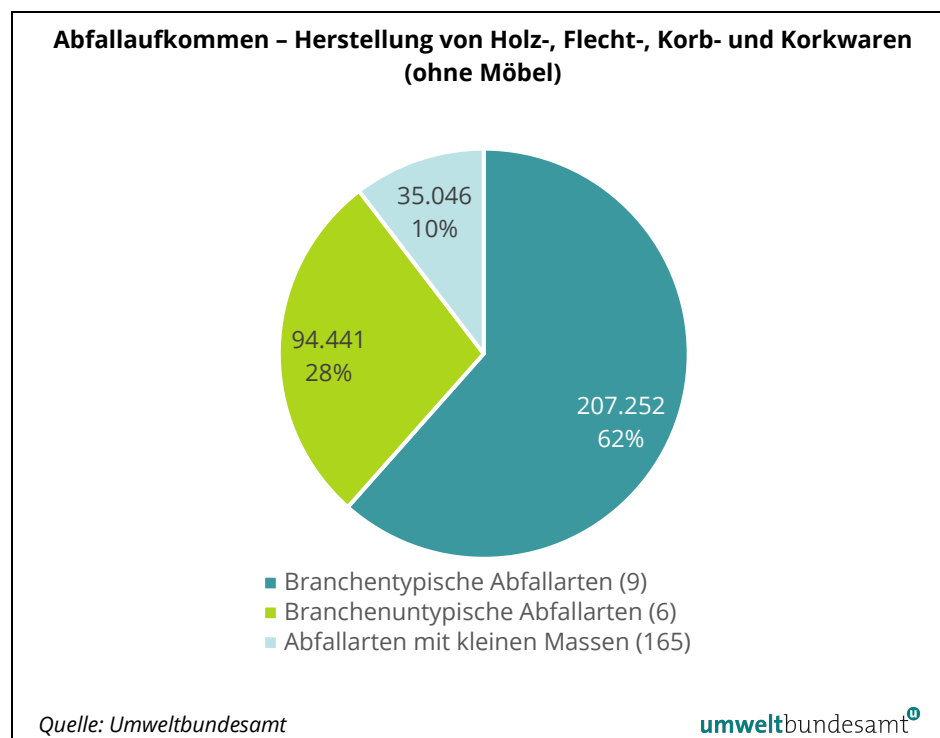
5.3.1 Abfallaufkommen

Das Abfallaufkommen von **336.739 t** verteilt sich auf insgesamt 180 Abfallarten, wobei nur 15 Abfallarten für 90 % des Aufkommens verantwortlich sind (siehe Abbildung 3).

Von den branchentypischen Abfallarten sind Sägemehl und Sägespäne aus naturbelassenem, sauberem, unbeschichtetem Holz (SN 17103) sowie Staub und Schlamm aus der Spanplattenherstellung (SN 17114) mit zusammen 132.267 t (etwa 39 % des Gesamtaufkommens) am bedeutendsten.

Bei den branchenuntypischen Abfallarten sind Flugaschen und -stäube aus sonstigen Feuerungsanlagen (SN 31301) mit 46.540 t die bei weitem größte Abfallart.

Abbildung 3: Abfallaufkommen 2022 C16 nach branchentypischen und branchenuntypischen Abfallarten (in t); die Zahlen in Klammer entsprechen der jeweiligen Anzahl an Abfallarten



5.3.2 Verwertung derzeit

Bezogen auf das Gesamtabfallaufkommen von 336.739 t wurde eine Verwertungsquote von **46,4 %** ermittelt. Diese setzt sich wie folgt zusammen: 43,7 % Recycling und 2,7 % Verfüllung (rund 10 % des Gesamtaufkommens wurden nicht analysiert).

Recycling Die rezyklierten Massenanteile in Höhe von **147.120 t** gehen hauptsächlich auf branchentypische Abfallarten zurück. Das sind vor allem Sägemehl und Sägespäne aus naturbelassenem, sauberem, unbeschichtetem Holz (SN 17103) mit 65.568 t sowie Spanplattenabfälle (SN 17115) mit 13.272 t.

Bei den branchenuntypischen Abfallarten handelt es sich um Rückstände aus der Verbrennung, wie z.B. Holzasche, Strohasche (Pflanzenasche) (SN 31306) mit 10.247 t oder Flugaschen und -stäube aus sonstigen Feuerungsanlagen (SN 31301) mit 16.003 t. Diese werden jeweils in Teilen einer Verwertung in Zementwerken zugeführt.

Biologische Verwertung Eine biologische Verwertung findet nicht statt.

Verfüllung, Bodenverbesserung Ein weiterer Anteil der unter dem Punkt Recycling genannten Abfallarten (SN 31306 und SN 31301), der gemeinsam eine Masse von **9.247 t** ausmacht, wird für die Verfüllung verwendet.

5.3.3 Zusätzliches Verwertungspotenzial

Innerhalb des 90-prozentigen Aufkommens verbleibt ein Rest von **145.326 t**, der derzeit nicht verwertet wird. Der größere Teil davon (105.874 t) geht auf branchentypische Abfallarten zurück, insbesondere auf Staub und Schlamm aus der Spanplattenherstellung (SN 17114) mit 59.489 t.

Es wird angenommen, dass ein Massenanteil von **20.565 t** zusätzlich einer Verwertung zugeführt werden könnte. Dabei handelt es sich vor allem um die folgenden branchentypischen Abfallarten:

- Für Spanplattenabfälle (SN 17115) wird angenommen, dass die derzeit verbrannten Anteile von 11.752 t weitgehend ins Recycling umgelenkt werden können.
- Für die Abfallarten Bau- und Abbruchholz und Holzemballagen, die in dieser Branche als branchentypisch anzusehen sind, wird eine weitgehende Umlenkung von der Verbrennung ins Recycling angenommen. Diese machen gemeinsam ein zusätzliches Verwertungspotenzial von 5.517 t aus. In welchem Ausmaß die Abfallqualitäten (z. B. auf Grund von Kontaminationen) der Hölzer einem Einsatz entgegenstehen, wurde noch nicht im Detail analysiert.

Bei den branchenuntypischen Abfällen ergibt sich durch die gemischten Siedlungsabfälle und ähnlichen Gewerbeabfälle (SN 91101) ein zusätzliches Verwertungspotenzial von 564 t. Dies ergibt sich aus der Annahme, dass bis zu 20 % der biogenen Anteile dieser Abfallart einer Vergärung zugeführt werden könnten.

Die Realisierung des geschätzten zusätzlichen Verwertungspotenzials von **20.565 t** würde eine Steigerung der Verwertungsquote dieser Branchenposition um sechs Prozentpunkte auf rund 52 % bedeuten.

Für einen Massenanteil von **96.150 t** wurde kein zusätzliches Verwertungspotenzial ermittelt. Den Großteil dieser Masse (59.489 t) macht die Abfallart Staub und Schlamm aus der Spanplattenherstellung (SN 17114) aus. Diese ist gemäß Recyclingholzverordnung (BGBl. II Nr. 160/2012), Anhang 1, für das Recycling nicht zulässig bzw. aufgrund der zu geringen Korngröße nicht geeignet für den Einsatz in der Holzwerkstoffindustrie.

Für einen Massenanteil von **28.611 t** konnte ein mögliches zusätzliches Verwertungspotenzial nicht abgeschätzt werden. Dabei geht es insbesondere um die Frage, ob Zementwerke zusätzliche Mengen an Aschen und Stäuben der vorliegenden Qualität verwerten können. Dies betrifft die beim Aufkommen bereits genannten SN 31301 und SN 31306 (inkl. Spezifizierung).

Tabelle 7Tabelle 3 zeigt die derzeit nicht verwerteten Massenanteile der Branchenposition 5 sowie das geschätzte zusätzliche Verwertungspotenzial je Abfallart.

Tabelle 7: C16: Derzeit nicht verwertete Massenanteile und geschätzte zusätzliche Verwertungspotenziale nach Abfallart (in kg)

SN	Bezeichnung	Aufkommen	Nicht stofflich verwertet	Zusätzliches Verwertungspotenzial
17114	Staub und Schlamm aus der Spanplattenherstellung	63.967.054	59.489.360	0
31301	Flugaschen und -stäube aus sonstigen Feuerungsanlagen	46.539.632	23.118.745	n.b.
17104 3	Holzschleifstäube und -schlämme	22.407.594	22.407.594	0
17115	Spanplattenabfälle	25.024.041	11.752.178	11.752.178
91101	Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle	10.808.861	10.689.964	564.223
54918	Phenolwasser	3.976.102	3.976.102	0
31306	Holzasche, Strohasche (Pflanzenasche)	9.315.976	3.090.027	n.b.
17103	Sägemehl und Sägespäne aus naturbelassenem, sauberem, unbeschichtetem Holz	68.300.300	2.732.012	2.732.012
31306 70	Holzasche, Strohasche (Pflanzenasche)	8.252.559	2.401.907	0
17202 4	Bau- und Abbruchholz	7.747.162	1.812.836	1.812.836
17202	Bau- und Abbruchholz	6.716.465	1.571.653	1.571.653
17202 1	Bau- und Abbruchholz	5.421.851	1.268.713	1.268.713

SN	Bezeichnung	Aufkommen	Nicht stofflich verwertet	Zusätzliches Verwertungspotenzial
17201 1	Holzballagen und Holzabfälle, nicht verunreinigt	3.691.576	863.829	863.829
35103	Eisen- und Stahlabfälle	15.918.738	151.228	0
SUMME			145.326.148	20.565.443

n.b. ... nicht beurteilt
grün: branchentypische Abfallarten
orange: branchenuntypische Abfallarten

Anmerkung zu obenstehender Tabelle: Die folgenden Abfallarten sind branchentypisch: SN 17114, 17104 3, 17115, 54918, 17103, 17202 4, 17202, 17202 1, 17201 1. Alle anderen Abfallarten werden als branchenuntypisch betrachtet.

5.4 Pos 6 - Herstellung von Papier/Pappe und Waren daraus, Herstellung von Druckerzeugnissen (C17-C18)

Die nachstehende Tabelle 8 charakterisiert die Branchenposition 6 hinsichtlich der Anzahl der Unternehmen und der Bruttowertschöpfung.

Tabelle 8: Anzahl der Unternehmen und Bruttowertschöpfung (ohne Umsatzsteuer) im Jahr 2022 der Branchenposition 6 (Quelle: Statistik Austria (2022))

Abteilung	Kurzbezeichnung	Anzahl Unternehmen	Bruttowertschöpfung in 1.000 EUR
C17	H.v. Papier/Pappe und Waren daraus	197	2.343.648
C18	H.v. von Druckerzeugnissen	923	661.162
Summe		1.120	3.004.810

5.4.1 Abfallaufkommen

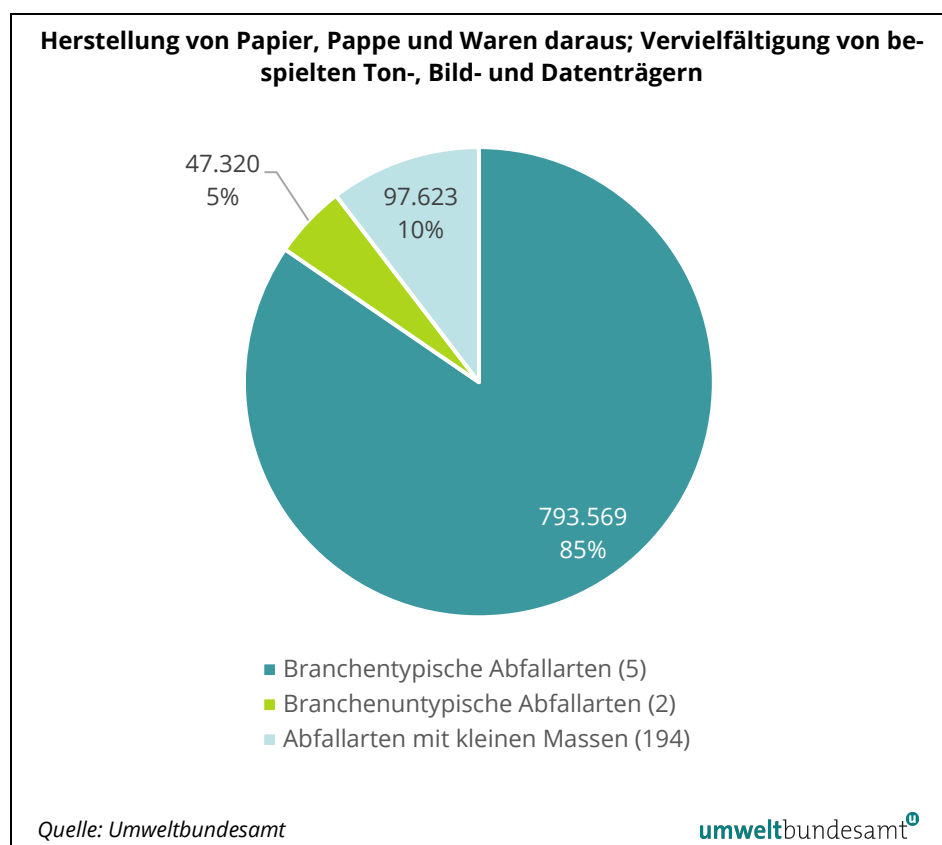
Das Abfallaufkommen betrug 2022 rund **938.512 t**, womit diese Branchenposition das zweithöchste Aufkommen innerhalb der industriellen Abfälle darstellt. Es verteilt sich auf insgesamt 201 Abfallarten, wobei nur 7 Abfallarten für 90 % des Aufkommens verantwortlich sind (siehe Abbildung 4).

Das Abfallaufkommen wird von den branchentypischen Abfällen dominiert. Bereits die folgenden drei massereichsten Abfallarten stellen zusammen 74 % des Gesamtaufkommens:

- Schlamm aus der mechanischen Abwasserbehandlung der Zellstoff- und Papierherstellung (SN 94802) mit 328.046 t
- Altpapier, Papier und Pappe, unbeschichtet (SN 18718) mit 222.149 t
- Rückstände aus der Altpapierverarbeitung (z. B. Spuckstoffe, Rejekte) (SN 18407) mit 134.982 t.

Von den beiden branchenuntypischen Abfallarten ist die Abfallart Flugaschen und -stäube aus sonstigen Feuerungsanlagen (SN 31301) mit 30.802 t die bedeutendere. Gemische von Verpackungsmaterialien (SN 91201) trugen mit 16.518 t zum Aufkommen bei.

Abbildung 4: Abfallaufkommen 2022 C17 – C18 nach branchentypischen und branchenuntypischen Abfallarten (in t); die Zahlen in Klammer entsprechen der jeweiligen Anzahl an Abfallarten



5.4.2 Verwertung derzeit

Bezogen auf das Gesamtabfallaufkommen von 938.512 t wurde eine Verwertungsquote von **35,2 %** ermittelt. Diese setzt sich wie folgt zusammen: 34,2 % Recycling, 0,6 % biologische Verwertung und 0,5 % Verfüllung (rund 10 % des Gesamtaufkommens wurden nicht analysiert).

Recycling	Die rezyklierten Massenanteile in Höhe von 320.720 t gehen hauptsächlich auf die branchentypischen Abfallarten zurück. Das sind vor allem Altpapier, Papier und Pappe, unbeschichtet (SN 18718) mit 222.149 t sowie Schlamm aus der mechanischen Abwasserbehandlung der Zellstoff- und Papierherstellung (SN 94802) mit 62.823 t. Letzterer wird in der Ziegelherstellung als Porosierungsmittel eingesetzt. Die beiden branchenuntypischen Abfallarten (SN 31301 und SN 91201) machen gemeinsam nur 8 % der rezyklierten Massenanteile aus.
Biologische Verwertung	Insgesamt 5.172 t Abfälle dieser Branchenposition werden einer Vergärung zugeführt.
Verfüllung, Bodenverbesserung	Ein geringer Anteil der unter dem Punkt Recycling genannten branchenuntypischen Abfallart Flugaschen und -stäube aus sonstigen Feuerungsanlagen (SN 31301) in Höhe von 4.909 t geht in die Verfüllung (via Herstellung von Sonderbeton für die Untergrundverfüllung).

5.4.3 Zusätzliches Verwertungspotenzial

Innerhalb des 90-prozentigen Aufkommens verbleibt ein Rest von **510.088 t** der derzeit nicht verwertet wird. Dieser geht mit 97 % (494.787 t) fast ausschließlich auf die für die Branchenposition typischen Abfallarten (SN 17101, SN 18407, SN 94802, SN 94803) zurück.

Für einen Massenanteil von **63.172 t** wird angenommen, dass dieser zusätzlich einer Verwertung zugeführt werden könnte. Dies ist auf die Abfallart Rückstände aus der Altpapierverarbeitung (z.B. Spuckstoffe, Rejekte) (SN 18407) zurückzuführen. Laut IKW Industriekraftwerke E&C GmbH (2025) lassen sich bei dieser Abfallart bis zu 50 % des Zellstoffs aus den Rejekten zurückgewinnen.

Die Realisierung des geschätzten zusätzlichen Verwertungspotenzials von **63.172 t** würde eine Steigerung der Verwertungsquote dieser Branchenposition um sieben Prozentpunkte auf rund 42 % bedeuten.

Für die **75.874 t** Schlamm aus der biologischen Abwasserbehandlung der Zellstoff- und Papierherstellung (SN 94803) wurde kein zusätzliches biologisches Verwertungspotenzial ermittelt. Weiters verbleibt - auch bei verstärkter Rückgewinnung des Zellstoffs aus der SN 18407 - eine nicht verwertbare Masse in der Höhe von **63.172 t**.

Für einen Massenanteil von **307.871 t** konnte das zusätzliche Verwertungspotenzial nicht abgeschätzt werden. Den Großteil davon macht mit 265.223 t Schlamm aus der mechanischen Abwasserbehandlung der Zellstoff- und Papierherstellung (SN 94802) aus. Diese Abfallart wird derzeit zu rund 20 % in der Ziegelherstellung als Porosierungsmittel eingesetzt. Etwaige zusätzliche

Einsatzkapazitäten bei der Ziegelherstellung wurden im Rahmen der gegenständlichen Studie nicht erhoben.

Tabelle 9 zeigt die derzeit nicht verwerteten Massenanteile der Branchenposition 6 sowie das geschätzte zusätzliche Verwertungspotenzial je Abfallart.

Tabelle 9: C17 – C18: Derzeit nicht verwertete Massenanteile und geschätzte zusätzliche Verwertungspotenziale nach Abfallart (in kg)

SN	Bezeichnung	Aufkommen	Nicht stofflich verwertet	Zusätzliches Verwertungspotenzial
94802	Schlamm aus der mechanischen Abwasserbehandlung der Zellstoff- und Papierherstellung	328.045.903	265.223.156	n.b.
18407	Rückstände aus der Altpapierverarbeitung (z. B. Spuckstoffe, Rejekte)	134.981.943	126.343.098	63.171.549
94803	Schlamm aus der biologischen Abwasserbehandlung der Zellstoff- und Papierherstellung	81.045.857	75.874.222	0
17101	Rinde aus der Be- und Verarbeitung	27.346.627	27.346.627	n.b.
31301	Flugaschen und -stäube aus sonstigen Feuerungsanlagen	30.802.332	15.301.180	n.b.
SUMME			510.088.284	63.171.549

n.b. ... nicht beurteilt

Anmerkung zu obenstehender Tabelle: Alle Abfallarten werden als branchentypisch betrachtet, außer SN 31301.

5.5 Pos 7 - Kokerei und Mineralölverarbeitung (C19)

Die nachstehende Tabelle 10 charakterisiert die Branchenposition 7 hinsichtlich der Anzahl der Unternehmen und der Bruttowertschöpfung.

Tabelle 10: Anzahl der Unternehmen und Bruttowertschöpfung (ohne Umsatzsteuer) im Jahr 2022 der Branchenposition 7 (Quelle: Statistik Austria (2022))

Abteilung	Kurzbezeichnung	Anzahl Unternehmen	Bruttowertschöpfung in 1.000 EUR
C19	Kokerei und Mineralölverarbeitung	5	784.817

5.5.1 Abfallaufkommen

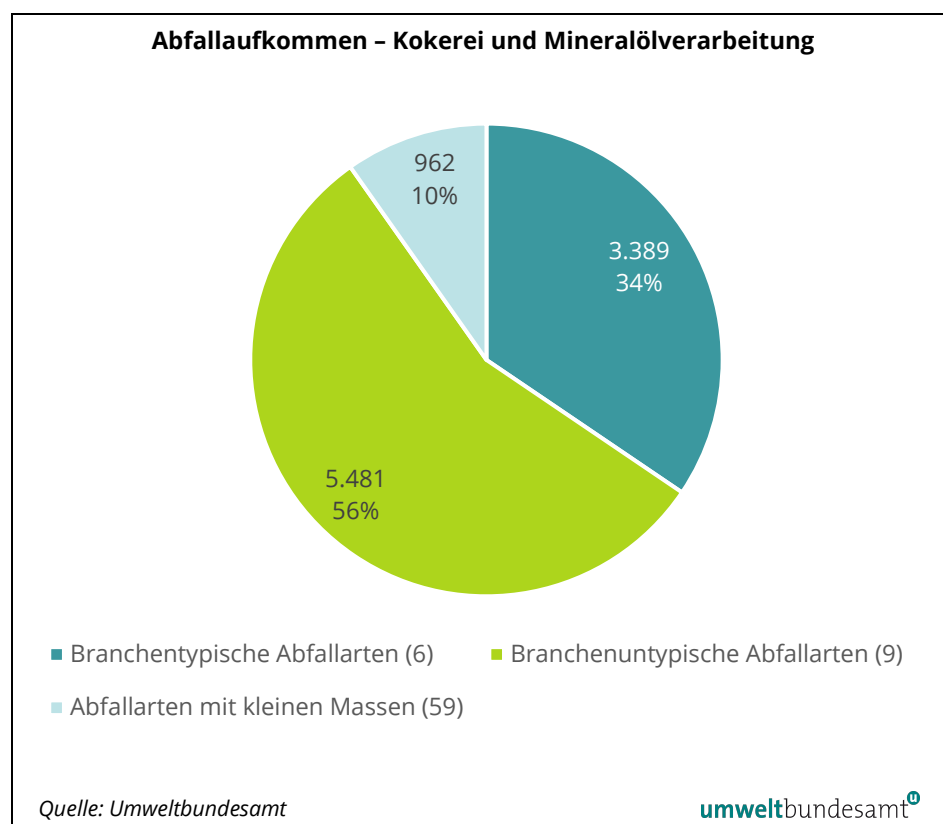
Das Abfallaufkommen betrug **9.832 t**. Damit weist die Branche Kokerei und Mineralölverarbeitung das geringste Aufkommen unter den industriellen Abfällen

auf. Es verteilt sich auf insgesamt 74 Abfallarten, von denen jedoch nur 15 Abfallarten für 90 % des Aufkommens verantwortlich sind (siehe Abbildung 5).

Hier spielen branchenuntypische Abfallarten die größere Rolle, allen voran Eisen- und Stahlabfälle (SN 35103) sowie Fäkalien (SN 95101), die gemeinsam rund 40 % der Gesamtmasse ausmachen.

Zu den branchentypischen Abfällen zählen vor allem die gefährlichen Abfallarten Schlamm aus der Tankreinigung (SN 54704), sonstige Öl-Wassergemische (SN 54408) und Katalysatoren und Kontaktmassen (SN 59507). Sie machen zusammen etwa 2.833 t bzw. 29 % des Aufkommens aus.

Abbildung 5: Zusammensetzung Abfallaufkommen C19 nach branchentypischen und branchenuntypischen Abfallarten 2022 (in t); die Zahlen in Klammer entsprechen der jeweiligen Anzahl an Abfallarten



5.5.2 Verwertung derzeit

Bezogen auf das Gesamtabfallaufkommen von 9.832 t wurde eine Verwertungsquote von **51,0 %** ermittelt. Diese setzt sich wie folgt zusammen: 30,4 % Recycling und 20,6 % biologische Verwertung (rund 10 % des Gesamtaufkommens wurden nicht analysiert).

Recycling In dieser Branche wurde ein Recycling von rund **2.985 t** ermittelt. Mit 1.977 t entfällt die mit Abstand größte rezyklierte Masse auf die nicht branchenspezifische Abfallart Eisen- und Stahlabfälle (SN 35103).

Unter den branchentypischen Abfällen tragen die Katalysatoren und Kontaktmassen mit 550 t am meisten zum Recycling bei.

Biologische Verwertung Die biologische Verwertung in Höhe von **2.025 t** betrifft die beiden Abfallarten Fäkalien (SN 95101) mit 1.901 t und Speiseöle und -fette, Fettabscheiderinhalte, tierisch oder tierische Anteile enthaltend (SN 92403) mit 124 t, die beide zur Gänze in die Vergärung gehen.

Verfüllung, Bodenverbesserung Keine Abfallart dieser Branchenposition wird für die Verfüllung bzw. Bodenverbesserung verwendet.

5.5.3 Zusätzliches Verwertungspotenzial

Innerhalb des 90-prozentigen Aufkommens verbleibt ein Rest von **3.860 t**, der derzeit nicht verwertet wird. Rund zwei Drittel davon entfallen auf die beiden für die Branchenposition typischen Abfallarten Schlamm aus der Tankreinigung (SN 54704) und sonstige Öl-Wassergemische (SN 54408). Im Bereich der branchenuntypischen Abfallarten tragen insbesondere gemischte Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle (SN 91101) sowie Mineralfaserabfälle mit gefahrenrelevanten Fasereigenschaften (SN 31437 44) zur derzeit nicht verwerteten Abfallmenge bei.

Das geschätzte zusätzliche Verwertungspotenzial ist mit insgesamt **147 t** sehr gering. Den größten Anteil daran haben die gemischten Siedlungsabfälle und ähnlichen Gewerbeabfälle (SN 91101). Das ergibt sich aus der Annahme, dass bis zu 20 % des biogenen Anteils einer Verwertung zugeführt werden könnten.

Die Realisierung des geschätzten zusätzlichen Verwertungspotenzials von **147 t** würde eine Steigerung der Verwertungsquote dieser Branchenposition um einen Prozentpunkt auf rund 52 % bedeuten.

Für den Großteil der bisher nicht verwerteten Abfälle dieser Branche in Höhe von **3.587 t**, wurde kein zusätzliches Verwertungspotenzial ermittelt. Es handelt sich dabei um Abfälle, die derzeit überwiegend in chemisch-physikalischen Behandlungsanlagen behandelt oder verbrannt werden. Eine Analyse, inwieweit die Outputfraktionen aus der CP-Behandlung anschließend einer Verwertung zugeführt werden, wurde im Rahmen der gegenständlichen Studie nicht durchgeführt.

Für einen Massenanteil von **125 t** konnte das zusätzliche Verwertungspotenzial nicht abgeschätzt werden.

Tabelle 11 zeigt die derzeit nicht verwerteten Massenanteile der Branchenposition 7 sowie das geschätzte zusätzliche Verwertungspotenzial je Abfallart.

Tabelle 11: C19: Derzeit nicht verwertete Massenanteile und geschätzte zusätzliche Verwertungspotenziale nach Abfallart (in kg)

SN	Bezeichnung	Aufkommen	Nicht stofflich verwertet	Zusätzliches Verwertungspotenzial
54704	Schlamm aus der Tankreinigung	1.622.779	1.622.779	0
54408	sonstige Öl-Wassergemische	607.189	607.189	0
91101	Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle	419.385	414.772	21.892
31437 44	Mineralfaserabfälle mit gefahrenrelevanten Fasereigenschaften	288.529	288.529	0
31442	Kieselsäure- und Quarzabfälle	210.240	210.240	0
54930	feste fett- und ölverschmutzte Betriebsmittel (Werkstätten-, Industrie- und Tankstellenabfälle)	192.428	192.428	0
54702	Ölabscheiderinhalte (Benzinabscheiderinhalte)	144.320	144.320	0
31434	verbrauchte Filter- und Aufsaugmassen mit anwendungsspezifisch nicht schädlichen Beimengungen (z. B. Kieselgur, Aktiverden, Aktivkohle)	157.949	125.885	
17207	Eisenbahnschwellen	110.105	110.105	0
17202	Bau- und Abbruchholz	305.440	71.473	71.473
59507	Katalysatoren und Kontaktmassen	603.203	53.685	53.685
35103	Eisen- und Stahlabfälle	1.995.654	18.959	0
SUMME			3.860.365	147.040

Anmerkung zu obenstehender Tabelle: Die folgenden Abfallarten sind branchentypisch: SN 31442, 31434 und 59507. Alle anderen Abfallarten werden als branchenuntypisch betrachtet.

5.6 Pos 8 - Herstellung von chemischen Erzeugnissen, Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen, Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren (C20-C22)

Die nachstehende Tabelle 12 charakterisiert die Branchenposition 8 hinsichtlich der Anzahl der Unternehmen und der Bruttowertschöpfung.

Tabelle 12: Anzahl der Unternehmen und Bruttowertschöpfung (ohne Umsatzsteuer) im Jahr 2022 der Branchenposition 8 (Quelle: Statistik Austria (2022))

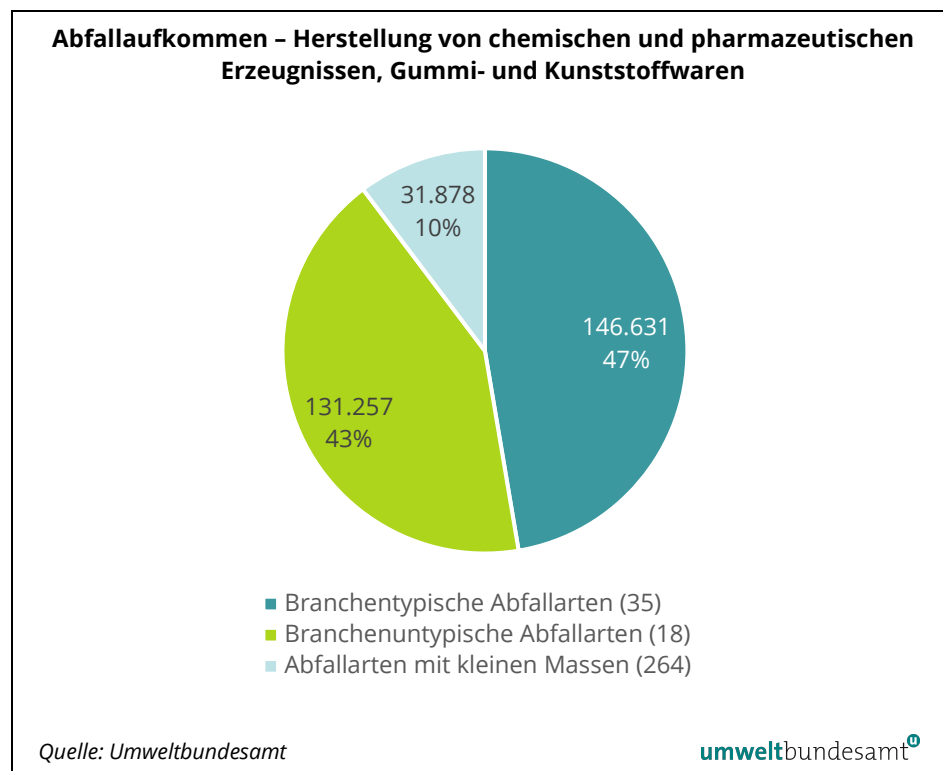
Abteilung	Kurzbezeichnung	Anzahl Unternehmen	Bruttowertschöpfung in 1.000 EUR
C20	H.v. chemischen Erzeugnissen	675	3.365.778
C21	H.v. von pharmazeutischen Erzeugnissen	111	2.335.878
C22	H.v. Gummi- und Kunststoffwaren	723	2.539.893
Summe		1.509	8.241.549

5.6.1 Abfallaufkommen

Das Abfallaufkommen von **309.766 t** verteilt sich auf insgesamt 317 Abfallarten, wobei 53 Abfallarten für 90 % des Aufkommens verantwortlich sind (siehe Abbildung 6). Die hohe Anzahl relevanter Abfallarten spiegelt die Vielfalt der Branche wider.

Wie Abbildung 6 zeigt, verteilt sich das Abfallaufkommen zu etwa gleichen Teilen auf branchentypische (47 %) und branchenuntypische Abfallarten (43 %). Innerhalb der mengenrelevanten Abfallarten tragen nur vier Abfallarten jeweils mehr als 5 % zur Gesamtmasse des Abfallaufkommens bei. Bei den branchentypischen Abfallarten sind dies Lösemittel-Wasser-Gemische ohne halogenierte Lösemittel (SN 55374) mit 6 % und Rückstände aus der Chemikalienrückgewinnung der Zellstoffherstellung (SN 18102) mit ebenfalls 6 %. Bei den branchenuntypischen Abfallarten handelt es sich um Flugaschen und -stäube aus sonstigen Feuerungsanlagen (SN 31301) mit 15 % und um gemischte Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle (SN 91101) mit 8 %.

Abbildung 6: Abfallaufkommen 2022 C20-C22 nach branchentypischen und branchenuntypischen Abfallarten (in t); die Zahlen in Klammer entsprechen der jeweiligen Anzahl an Abfallarten



5.6.2 Verwertung derzeit

Bezogen auf das Gesamtabfallaufkommen von 309.766 t wurde eine Verwertungsquote von **40,8 %** ermittelt. Diese setzt sich wie folgt zusammen: 32,3% Recycling, 6,2 % biologische Verwertung und 2,3 % Verfüllung (rund 10 % des Gesamtaufkommens wurden nicht analysiert).

Recycling Von den insgesamt **99.969 t** rezyklierten Abfällen stammen die vier größten Massen von den branchenuntypischen Abfallarten: Flugaschen und -stäube aus sonstigen Feuerungsanlagen (SN 31301) mit 15.568 t, Eisen- und Stahlabfälle (SN 35103) mit 10.005 t, Gemische von Verpackungsmaterialien (SN 91201) mit 9.423 t und Altpapier, Papier und Pappe, unbeschichtet (SN 18718) mit 9.055 t. Bei den branchentypischen Abfällen tragen Polyolefinabfälle (SN 57128) und sonstige ausgehärtete Kunststoffabfälle (SN 57129) mit gemeinsam 16.114 t am meisten zu den rezyklierten Abfallmassen bei.

Biologische Verwertung Insgesamt wurden **19.228 t** Abfälle biologisch verwertet. Dabei handelt es sich um fünf Abfallarten, von denen Mischungen von Abfällen der Abfallgruppe 921, zur Vergärung (SN 92150) mit 6.240 t und Glycerinphase (SN 92130) mit 5.920 t die größten Anteile stellen.

Verfüllung, Bodenverbesserung Ein weiterer Anteil der unter dem Punkt Recycling bereits genannten Flugaschen und -stäube aus sonstigen Feuerungsanlagen (SN 31301) in Höhe von

7.216 t wird zur Verfüllung bzw. zur Herstellung von Sonderbeton für die Untergrundverfüllung verwendet.

5.6.3 Zusätzliches Verwertungspotenzial

Innerhalb des 90-prozentigen Aufkommens verbleibt ein Rest von **151.476 t**, der derzeit nicht verwertet wird. Die branchenuntypischen Abfallarten gemischte Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle (SN 91101) mit 24.661 t und Flugaschen und -stäube aus sonstigen Feuerungsanlagen (SN 31301) mit 22.490 t stellen die größten Anteile. Innerhalb der branchentypischen Abfälle sind die Abfallarten Lösemittel-Wasser-Gemische ohne halogenierte Lösemittel (SN 55374) mit 17.566 t und Rückstände aus der Chemikalienrückgewinnung der Zellstoffherstellung (SN 18102) mit 14.840 t am bedeutendsten.

Es wird angenommen, dass ein Massenanteil von **5.537 t** zusätzlich einer Verwertung zugeführt werden könnte. Den mit 1.301 t größten Anteil daran haben allerdings die gemischten Siedlungsabfälle und ähnlichen Gewerbeabfälle (SN 91101), deren biogene Anteile laut aktuellen Analysen zu Aufkommen und Behandlung von biogenen Abfällen in Österreich ein zusätzliches Verwertungspotenzial von 20 % aufweisen.

Die Realisierung des geschätzten zusätzlichen Verwertungspotenzials von **5.537 t** würde eine Steigerung der Verwertungsquote dieser Branchenposition um zwei Prozentpunkte auf rund 43 % bedeuten.

Für den Großteil der bisher nicht verwerteten Abfälle dieser Branche in Höhe von **103.110 t** wurde kein zusätzliches Verwertungspotenzial ermittelt. Den größten Anteil daran tragen die – auch bei gesteigerten Verwertungsraten (s. o.) – verbleibenden, nicht verwertbaren Anteile von Siedlungsabfällen und gemischten Gewerbeabfällen mit 23.340 t. Bei den branchentypischen Abfällen handelt es sich v. a. um Abfallarten, die derzeit zum überwiegenden Teil einer CP-Behandlung unterzogen oder verbrannt werden, wie z. B.

- Lösemittel-Wasser-Gemische ohne halogenierte Lösemittel (SN 55374): 17.566 t
- sonstige wässrige Konzentrate (SN 52725): 11.936 t
- Lösemittelgemische ohne halogenierte organische Bestandteile (SN 55370): 6.495 t

Für einen Massenanteil von **42.829 t** konnte das zusätzliche Verwertungspotenzial nicht abgeschätzt werden. Dabei handelt es sich um Abfälle, die bereits zum Teil in Zementwerken (SN 18102 und SN 31301) oder in der Chemikalienindustrie (z .B. SN 52103) verwertet werden.

Tabelle 13 zeigt die derzeit nicht verwerteten Massenanteile der Branchenposition 8 sowie das geschätzte zusätzliche Verwertungspotenzial je Abfallart.

Tabelle 13: C20 – C22: Derzeit nicht verwertete Massenanteile und geschätzte zusätzliche Verwertungspotenziale nach Abfallart (in kg)

SN	Bezeichnung	Aufkommen	Nicht stofflich verwertet	Zusätzliches Verwertungspotenzial
91101	Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle	24.935.556	24.661.265	1.301.636
31301	Flugaschen und -stäube aus sonstigen Feuerungsanlagen	45.273.787	22.489.932	n.b.
55374	Lösemittel-Wasser-Gemische ohne halogenierte Lösemittel	17.565.934	17.565.934	n.b.
18102	Rückstände aus der Chemikalienrückgewinnung der Zellstoffherstellung	17.326.564	14.840.423	n.b.
52725	sonstige wässrige Konzentrate	11.935.925	11.935.925	0
18101	Rückstände aus der Zellstoffherstellung	9.854.665	9.854.665	0
55370	Lösemittelgemische ohne halogenierte organische Bestandteile, Farb- und Lackverdünnungen (z. B. "Nitroverdünnungen"), auch Frostschutzmittel	8.348.408	6.495.061	0
57110	Polyurethan, Polyurethanschaum	3.168.529	3.168.529	0
52103	Säuren, Säuregemische mit anwendungsspezifischen Beimengungen (z. B. Beizen, Ionenaustauschereluat)	3.222.728	2.839.224	n.b.
91207	Leichtfraktion aus der Verpackungssammlung	4.556.920	2.734.152	911.384
55224	Lösemittel-Wasser-Gemische mit halogenierten Lösemitteln	2.248.090	2.248.090	0
57129	sonstige ausgehärtete Kunststoffabfälle, Videokassetten, Magnetbänder, Tonbänder, Farbbänder (Carbonbänder), Toner cartridges ohne gefährliche Inhaltsstoffe	10.143.714	2.028.743	0
53502	Produktionsabfälle der Arzneimittelerzeugung	1.958.951	1.958.951	0
53104	Produktionsabfälle von Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmitteln	1.905.131	1.905.131	0
57128	Polyolefinabfälle	9.873.166	1.873.644	0
55220	Lösemittelgemische, halogenhaltig	1.775.451	1.771.900	n.b.
97104	Abfälle, die nur innerhalb des medizinischen Bereiches eine Infektions- oder Verletzungsgefahr darstellen können, gemäß ÖNORM S 2104	1.590.391	1.590.391	0
55503	Lack- und Farbschlamm	1.578.349	1.578.349	0
58104 77	Cellulosefasern	1.550.908	1.550.908	0

Verwertung von Abfällen aus der (industriellen) Produktion – Ermittlung von Abfallaufkommen, Verwertung und zusätzlichen Verwertungspotenzialen Je Branchenposition

SN	Bezeichnung	Aufkommen	Nicht stofflich verwertet	Zusätzliches Verwertungspotenzial
59402	Tenside und tensidhaltige Zubereitungen sowie Rückstände von Wasch- und Reinigungsmitteln	1.468.692	1.468.692	0
31639	sonstige Schlämme aus Fäll- und Löseprozessen mit produktionsspezifisch schädlichen Beimengungen	1.468.104	1.468.104	0
55903	Harzrückstände, nicht ausgehärtet	1.400.885	1.400.885	0
54408	sonstige Öl-Wassergemische	1.328.763	1.328.763	0
11421 77	Spül- und Waschwasser mit schädlichen Verunreinigungen, organisch belastet	1.214.322	1.214.322	0
55502	Altlacke, Altfarben, sofern lösemittel- und/oder schwermetallhaltig, sowie nicht voll ausgehärtete Reste in Gebinden	1.172.889	1.172.889	0
53510	Arzneimittel, wassergefährdend, schwermetallhaltig (z. B. Blei, Cadmium, Zink, Quecksilber, Selen), Zytostatica und unsortierte Arzneimittel	1.049.009	1.049.009	0
53501	Arzneimittel ohne Zytostatica und Zytotoxica	1.043.066	1.043.066	0
57124	Ionenaustauscherharze ohne gefahrenrelevante Eigenschaften	928.511	928.511	0
31435	verbrauchte Filter- und Aufsaugmassen mit anwendungsspezifisch schädlichen Beimengungen (z. B. Kieselgur, Aktiverden, Aktivkohle)	1.121.563	877.063	n.b.
57502	Altreifen und Altreifenschnitzel	1.287.885	847.429	423.714
57118	Kunststoffemballagen und -behältnisse	2.732.628	819.789	0
57119	Kunststofffolien	2.980.416	745.104	0
17201	Holzemballagen und Holzabfälle, nicht verunreinigt	3.086.401	722.218	722.218
17202	Bau- und Abbruchholz	2.265.516	530.131	530.131
17201 2	Holzemballagen und Holzabfälle, nicht verunreinigt	1.984.723	464.425	464.425
57130	Polyethylenterephthalat (PET)	1.276.291	382.887	0
57116	PVC-Abfälle und Schäume auf PVC-Basis	2.563.207	358.849	0
17202 4	Bau- und Abbruchholz	1.424.850	333.415	333.415
18702	Papier und Pappe, beschichtet	2.926.543	310.214	310.214
92402	Küchen- und Speiseabfälle, die tierische Speisereste enthalten	3.401.908	306.172	306.172
31408	Glas (z. B. Flachglas)	6.447.784	246.404	0
17201 4	Holzemballagen und Holzabfälle, nicht verunreinigt	997.170	233.338	233.338
35103	Eisen- und Stahlabfälle	10.100.710	95.957	0

SN	Bezeichnung	Aufkommen	Nicht stofflich verwertet	Zusätzliches Verwertungspotenzial
35105	Eisenmetalleballagen und -behältnisse	1.436.392	25.992	0
57501	Gummi	2.950.774	10.705	n.b.
SUMME			151.475.546	5.536.646

n.b. ... nicht beurteilt

Anmerkung zu obenstehender Tabelle: Die folgenden Abfallarten werden als branchenuntypisch betrachtet: SN 91101, 31301, 91207, 54408, 57118, 17201, 17202, 17201 2, 17202 4, 18702, 92402, 31408, 17201 4, 35103 und 35105. Alle anderen Abfallarten werden als branchentypisch betrachtet.

5.7 Pos 9 - Herstellung von Glas/-waren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden (C23)

Die nachstehende Tabelle 14 charakterisiert die Branchenposition 9 hinsichtlich der Anzahl der Unternehmen und der Bruttowertschöpfung.

Tabelle 14: Anzahl der Unternehmen und Bruttowertschöpfung (ohne Umsatzsteuer) im Jahr 2022 der Branchenposition 9 (Quelle: Statistik Austria (2022))

Abteilung	Kurzbezeichnung	Anzahl Unternehmen	Bruttowertschöpfung in 1.000 EUR
C231	H.v. Glas und Glaswaren	123	591.211
C232	H.v. feuerfesten keramischen Waren	16	134.235
C233	H.v. keramischen Baumaterialien	23	99.845
C234	H.v. sonst. keramischen Erzeugnissen	181	69.646
C235	H.v. Zement, Kalk und gebranntem Gips	10	187.684
C236	H.v. Beton-, Zement- und Gipsherstellung.	379	1.087.340
C237	Bearbeitung v. Natursteinen a.n.g.	616	183.418
C239	Herstellung von Erzeugn. (nicht metall. Mineralien)	80	293.790
Summe C23	H.v. Glas/-waren, Keramik u. Ä.	1.428	2.647.169

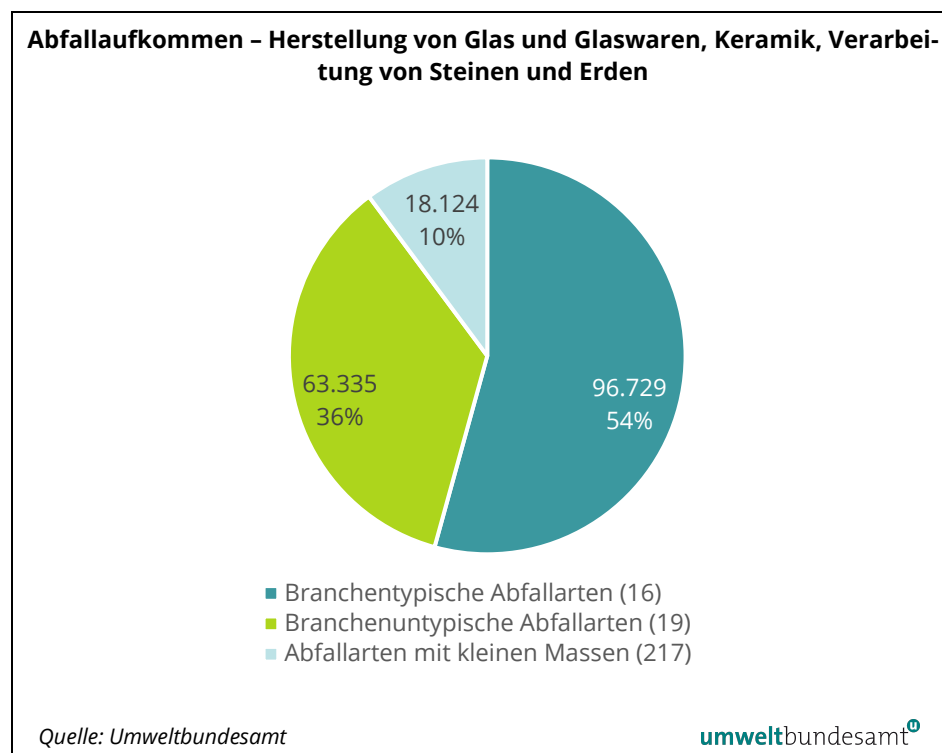
5.7.1 Abfallaufkommen

Das Abfallaufkommen von **178.188 t** verteilt sich auf insgesamt 252 Abfallarten. Dabei sind nur 35 Abfallarten für 90 % des Aufkommens verantwortlich (siehe Abbildung 7).

Zu dieser Branche gehört nicht nur die Herstellung von Glas und Keramik, sondern unter anderem auch die Herstellung von Zement, Gips und Beton. Zu den branchentypischen Abfällen zählen somit nicht nur Verpackungsgläser (SN 31468 und SN 31469) und Flachglas (SN 31408), sondern auch Gipsschlamm (SN 31620) und Schlamm aus der Betonherstellung (SN 31601).

Die branchenuntypischen Abfallarten werden von Altstoffen, Eisen- und Stahlabfällen (SN 31103) und Holzabfällen (SN 17201 und SN 17202) sowie gemischten Siedlungsabfällen und ähnlichen Gewerbeabfällen (SN 91101) dominiert.

Abbildung 7: Abfallaufkommen 2022 C23 nach branchentypischen und branchenuntypischen Abfallarten (in t); die Zahlen in Klammer entsprechen der jeweiligen Anzahl an Abfallarten



5.7.2 Verwertung derzeit

Bezogen auf das Gesamtabfallaufkommen von 178.188 t wurde eine Verwertungsquote von **60,5 %** ermittelt. Diese setzt sich wie folgt zusammen: 59,7 % Recycling, 0,7 % biologische Verwertung und 0,1 % Verfüllung (rund 10 % des Gesamtaufkommens wurden nicht analysiert).

Recycling	Die rund 106.372 t recycelten Abfälle setzen sich zur Hälfte aus den branchentypischen Glasabfällen (SN 31408, SN 31468 und SN 31469) mit gemeinsam 53.010 t zusammen. Von den branchenuntypischen Abfällen machen Holzabfälle (mehrere SN) mit 18.739 t und Metallabfälle (mehrere SN) mit ca. 17.450 t die größten Anteile am Recycling aus.
Biologische Verwertung	Die biologische Verwertung in der Höhe von 1.225 t betrifft ausschließlich die Abfallart Fäkalien (SN 95101), die zu 100 % in die Vergärung geht.
Verfüllung, Bodenverbesserung	Nur eine geringe Menge von 234 t der Abfallart Gießformen und -sande nach dem Gießen (SN 31489) wird zur Verfüllung bzw. zur Herstellung von Sonderbeton vor der Untergrundverfüllung verwendet.

5.7.3 Zusätzliches Verwertungspotenzial

Innerhalb des 90-prozentigen Aufkommens verbleibt ein Rest von **52.233 t**, der derzeit nicht verwertet wird. Dieser setzt sich aus 31 branchentypischen und -untypischen Abfallarten zusammen, von denen keine mengenmäßig stark hervorsteicht.

Das geschätzte zusätzliche Verwertungspotenzial beträgt etwa **9.084 t**. Den mit **4.452 t** größten Anteil daran hat Bau- und Abbruchholz (SN 17202, inkl. Spezifizierungen), für das eine weitgehende Umlenkung von der Verbrennung zum Recycling angenommen wird¹⁰. Die gemischten Siedlungsabfälle und ähnlichen Gewerbeabfälle (SN 91101), deren zusätzliches Verwertungspotenzial mit 20 % des biogenen Anteils abgeschätzt wurde, tragen mit **374 t** zum zusätzlichen Verwertungspotenzial bei. Von den branchentypischen Abfällen macht die Abfallart Glas und Keramik mit produktionsspezifischen Beimengungen mit **2.565 t** die größte Masse aus. Es wird angenommen, dass diese Abfallart zumindest in Teilen von der Deponierung z. B. in die Baustoffproduktion umgelenkt werden könnte¹⁰.

Die Realisierung des geschätzten zusätzlichen Verwertungspotenzials von **9.084 t** würde eine Steigerung der Verwertungsquote dieser Branchenposition um fünf Prozentpunkte auf rund 66 % bedeuten.

Für den Großteil, der bisher nicht verwerteten Abfälle dieser Branche in Höhe von **33.650 t**, wurde kein zusätzliches Verwertungspotenzial ermittelt. Diese Masse setzt zusammen aus,

- Rückständen, die aufgrund von Recyclingeffizienzen kleiner 100 % auch bei etablierten Recyclingprozessen als Rest verbleiben. Dies betrifft vor allem

¹⁰ Inwieweit die Abfallqualitäten dieses zusätzliche Potenzial einschränken, wurde noch nicht im Detail erhoben

die branchentypischen Glasabfälle (SN 31468, SN 31469, SN 31408) mit insgesamt 6.384 t Restanteilen;

- nicht verwertbaren Anteilen bestimmter Abfälle. Dies betrifft insbesondere die gemischten Siedlungsabfälle und ähnlichen Gewerbeabfälle mit 6.713 t;
- Abfällen, die aufgrund ihrer gefährlichen Eigenschaften einer Beseitigung bedürfen. Dazu zählen beispielsweise Asbestzement (SN 31412) mit 6.289 t oder diverse andere gefährliche Abfälle, wie Gipsschlamm (SN 31620) und Glasschleifschlamm (SN 31633), jeweils mit produktionsspezifisch schädlichen Beimengungen, oder auch Ölabscheiderinhalte (SN 54702).

Für einen Massenanteil von **9.499 t** konnte das zusätzliche Verwertungspotenzial nicht abgeschätzt werden. Inwieweit zusätzliche Einsatzkapazitäten in der Zementindustrie für bestimmte Abfälle, wie z.B. Flugaschen und -stäube aus Abfallverbrennungsanlagen (SN 31309) oder Gießformen und -sande nach dem Gießen (SN 31489) bestehen, wurde im Rahmen der gegenständlichen Studie nicht analysiert.

Tabelle 15 zeigt die derzeit nicht verwerteten Massenanteile der Branchenposition 9 sowie das geschätzte zusätzliche Verwertungspotenzial je Abfallart.

Tabelle 15: C23: Derzeit nicht verwertete Massenanteile und geschätzte zusätzliche Verwertungspotenziale nach Abfallart (in kg)

SN	Bezeichnung	Aufkommen	Nicht stofflich verwertet	Zusätzliches Verwertungspotenzial
91101	Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle	7.166.295	7.087.466	374.081
31412	Asbestzement	6.289.170	6.289.170	0
31468	Weißglas (Verpackungsglas)	37.963.494	5.200.999	0
31620	Gipsschlamm mit produktionsspezifisch schädlichen Beimengungen	4.653.790	4.653.790	0
17202 4	Bau- und Abbruchholz	11.313.883	2.647.449	2.647.449
31465	Glas und Keramik mit produktionsspezifischen Beimengungen (z. B. Glühlampen, Windschutzscheiben, Verbundscheiben, Drahtglas, Spiegel)	5.687.461	2.565.045	2.565.045
31309 88	Flugaschen und -stäube aus Abfallverbrennungsanlagen	3.071.671	2.278.354	n.b.
31601	Schlamm aus der Betonherstellung	2.227.697	2.059.236	n.b.
31444	Schleifmittel	3.232.773	2.010.785	n.b.
31418	Gesteinsstäube, Polierstäube	1.876.561	1.876.561	0
17202	Bau- und Abbruchholz	7.712.343	1.804.688	1.804.688
59906 77	Industriekehricht, nicht öl- oder chemikalienverunreinigt	1.469.570	1.469.570	0
31489	Gießformen und -sande nach dem Gießen	6.918.776	1.417.122	n.b.

SN	Bezeichnung	Aufkommen	Nicht stofflich verwertet	Zusätzliches Verwertungspotenzial
54408	sonstige Öl-Wassergemische	1.251.769	1.251.769	0
54702	Ölabscheiderinhalte (Benzinabscheiderinhalte)	1.042.003	1.042.003	0
31636	Bohrschlamm, verunreinigt	836.485	822.265	n.b.
18705	Bitumenpappe und bitumengetränktes Papier	795.966	795.966	0
31633	Glasschleifschlamm mit produktionsspezifisch schädlichen Beimengungen	780.600	780.600	0
31442	Kieselsäure- und Quarzabfälle	762.319	762.319	0
31414	Schamotte	760.408	760.408	0
94801	Schlamm aus der Abwasserbehandlung, mit gefährlichen Inhaltsstoffen	714.098	714.098	0
31408	Glas (z. B. Flachglas)	17.747.808	678.238	0
31469	Buntglas (Verpackungsglas)	3.682.306	504.476	0
31104	Ofenausbruch aus nichtmetallurgischen Prozessen	2.513.540	477.573	n.b.
54701	Sandfanginhalte, öl- oder kaltreinigerhaltig	625.073	433.800	n.b.
17201 2	Holzballagen und Holzabfälle, nicht verunreinigt	1.807.688	422.999	422.999
91501 21	Straßenkehricht	811.801	420.735	420.735
17201	Holzballagen und Holzabfälle, nicht verunreinigt	1.793.706	419.727	419.727
17201 4	Holzballagen und Holzabfälle, nicht verunreinigt	1.028.399	240.645	240.645
17202 1	Bau- und Abbruchholz	807.427	188.938	188.938
35103	Eisen- und Stahlabfälle	16.446.672	156.243	0
SUMME			52.233.039	9.084.307

n.b. ... nicht beurteilt

Anmerkung zu obenstehender Tabelle: Die folgenden Abfallarten sind branchentypisch: SN 31412, 31468, 31620, 31465, 31601, 31444, 31418, 31489, 31636, 18705, 31633, 31442, 31414, 31408, 31469 und 31104. Alle anderen Abfallarten werden als branchenuntypisch betrachtet.

5.8 Pos 10 - Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen (C24-C25)

Die nachstehende Tabelle 16 charakterisiert die Branchenposition 10 hinsichtlich der Anzahl der Unternehmen und der Bruttowertschöpfung.

Tabelle 16: Anzahl der Unternehmen und Bruttowertschöpfung (ohne Umsatzsteuer) im Jahr 2022 der Branchenposition 10 (Quelle: Statistik Austria (2022))

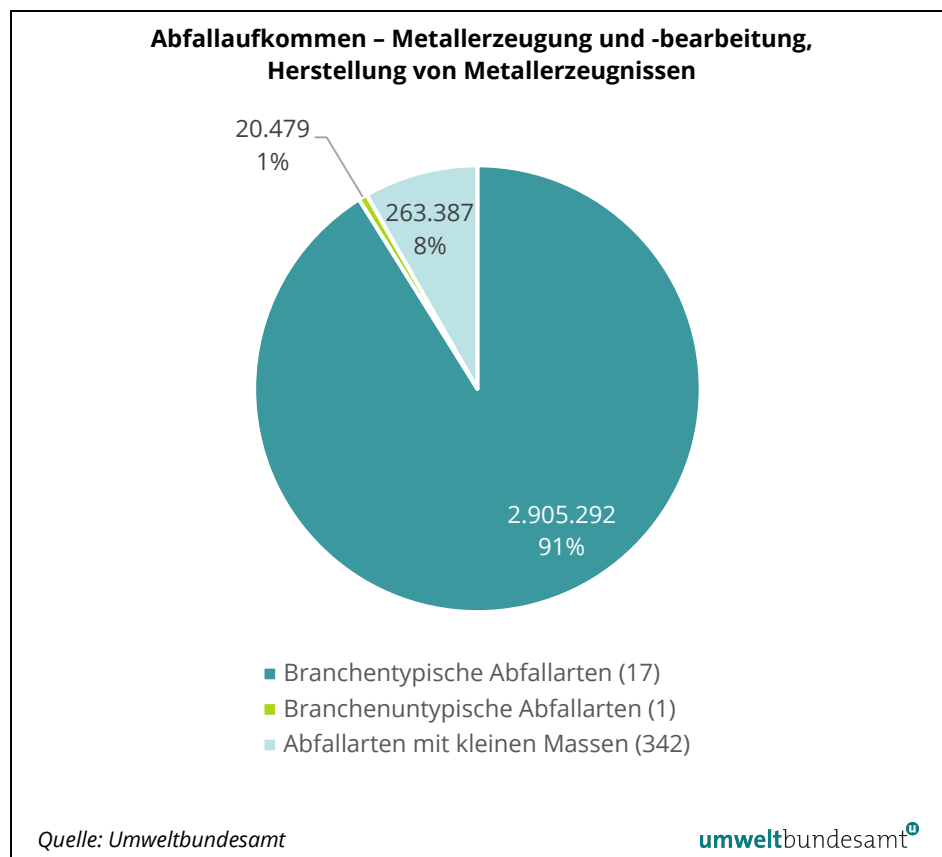
NACE-Abteilung	Kurzbezeichnung	Anzahl Unternehmen	Bruttowertschöpfung in 1.000 EUR
C24	Metallerzeugung und -bearbeitung	137	5.404.506
C25	H.v. Metallerzeugnissen	4.287	7.689.154
Summe		4.424	13.093.660

5.8.1 Abfallaufkommen

Das Abfallaufkommen betrug **3.189.159 t**. Die Metallerzeugung und -bearbeitung sowie die Herstellung von Metallerzeugnissen tragen mit Abstand am meisten (mehr als die Hälfte) zu den Abfällen der Industrie bei. Diese verteilen sich auf insgesamt 360 Abfallarten, wobei nur 18 Abfallarten für 90 % des Aufkommens verantwortlich sind (siehe Abbildung 8).

Mit Ausnahme der gemischten Siedlungsabfälle und ähnlichen Gewerbeabfälle (SN 91101) fallen ausschließlich branchentypische Abfallarten an. Mengenmäßig am relevantesten sind Eisen- und Stahlabfälle (SN 35103) mit 1.479.419 t (46 % des Gesamtaufkommens) sowie Konverterschlacke (SN 31220).

Abbildung 8: Abfallaufkommen C24-C25 nach branchentypischen und branchenuntypischen Abfallarten (in t); die Zahlen in Klammer entsprechen der jeweiligen Anzahl an Abfallarten



Zusätzlich zum Abfallaufkommen 2022 fallen bei der Metallerzeugung und -bearbeitung große Mengen an Nebenprodukten an. Laut dem Statusbericht 2024 belief sich das Aufkommen an Schlacken als Nebenprodukte im Referenzjahr 2022 auf mindestens 2 Mio. t.

5.8.2 Verwertung derzeit

Bezogen auf das Gesamtabfallaufkommen von 3.189.159 t wurde eine Verwertungsquote von **81,3 %** ermittelt. Diese setzt sich wie folgt zusammen: 60,8 % Recycling und 20,5 % Verfüllung (rund 8 % des Gesamtaufkommens wurden nicht analysiert).

Recycling Die rezyklierte Masse von insgesamt **1.937.695 t** entfällt zu rund 75 % auf Eisen- und Stahlabfälle (SN 35103). An zweiter Stelle der steht die Abfallart Aluminium, Aluminiumfolien (SN 35304), mit 152.263 t.

Biologische Verwertung Keine Abfallart dieser Branchenposition wird biologisch verwertet.

Verfüllung, Bodenverbesserung Eine Masse von **653.515 t** geht in die Verfüllung. Dabei handelt es sich zu über 90 % um Konverterschlacke (SN 31220).

5.8.3 Zusätzliches Verwertungspotenzial

Innerhalb des 90-prozentigen Aufkommens verbleibt ein Rest von **334.561 t**, der derzeit nicht verwertet wird. Dieser besteht zu einem Großteil aus Hütten- und Gießereischutt (SN 31111) mit 66.217 t, diversen Schlacken und Krätzen (z. B. SN 31218 und SN 31220 mit zusammen 69.258 t) sowie sonstigen Metallhydroxiden ohne gefahrenrelevante Eigenschaften (SN 51311) mit 62.525 t.

Das geschätzte zusätzliche Verwertungspotenzial dieser Branchenposition wurde mit **47.658 t** ermittelt. Den größten Anteil daran haben Stäube, Aschen und Krätzen aus sonstigen Schmelzprozessen (SN 31223) mit 38.038 t sowie Salzschlacken, aluminiumhaltig (SN 31211) mit 8.552 t. Beide werden bereits in Teilen zum Recycling zu Anlagen in Deutschland exportiert. Es wird davon ausgegangen, dass weitere Mengen einem Recycling zugeführt werden könnten. Das zusätzliche Verwertungspotenzial wird durch Anteile der gemischten Siedlungsabfälle und ähnlichen Gewerbeabfälle (SN 91101) in der Höhe von 1.069 t ergänzt. Das Verwertungspotenzial für die SN 91101 wird mit 20 % des biogenen Anteils abgeschätzt.

Die Realisierung des geschätzten zusätzlichen Verwertungspotenzials von **47.658 t** würde eine Steigerung der Verwertungsquote dieser Branchenposition um einen Prozentpunkt auf rund 82 % bedeuten.

Für den Großteil der bisher nicht verwerteten Abfälle dieser Branche in Höhe von **155.741 t** wurde kein zusätzliches Verwertungspotenzial ermittelt. Diese Masse setzt sich zusammen aus geringen Massenanteilen von Abfällen wie Eisen- und Stahlabfälle (SN 35103), welche auch bei hoher Recyclingeffizienz der Prozesse verbleiben, sowie aus verbleibenden Anteilen von Konverterschlacke (SN 31220), die bereits zu einem hohen Anteil verfüllt wird. Hinzu kommen die Massen von Abfällen, für die kein Verwertungsweg identifiziert werden konnte, wie z.B. sonstige Metallhydroxide ohne gefahrenrelevante Eigenschaften (SN 51311).

Für einen Massenanteil von **131.162 t** konnte das zusätzliche Verwertungspotenzial nicht abgeschätzt werden. Dabei handelt es sich um Abfälle, die bereits teilweise recycelt oder verfüllt werden, z.B. Hütten- und Gießereischutt (SN 31111) oder Elektroofenschlacke (SN 31218).

Tabelle 17 zeigt die derzeit nicht verwerteten Massenanteile der Branchenposition 10 sowie das geschätzte zusätzliche Verwertungspotenzial je Abfallart.

Tabelle 17: C24 – C25: Derzeit nicht verwertete Massenanteile und geschätzte zusätzliche Verwertungspotenziale nach Abfallart (in kg)

SN	Bezeichnung	Aufkommen	Nicht stofflich verwertet	Zusätzliches Verwertungspotenzial
31111	Hütten- und Gießereischutt	89.724.930	66.216.998	n.b.
51311	sonstige Metallhydroxide ohne gefahrenrelevante Eigenschaften	62.524.943	62.524.943	0
31220	Konverterschlacke	742.985.114	38.635.226	0
31223	Stäube, Aschen und Krätzen aus sonstigen Schmelzprozessen	105.954.184	38.037.552	38.037.552
31218	Elektroofenschlacke	60.639.512	30.622.954	n.b.
54402	Bohr- und Schleifölemulsionen und Emulsionsgemische	21.341.791	21.341.791	0
91101	Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle	20.478.881	20.253.613	1.068.998
35103	Eisen- und Stahlabfälle	1.479.419.159	14.054.482	0
31103	Ofenausbruch aus metallurgischen Prozessen	16.519.052	12.719.670	n.b.
31222	Krätzen aus der Eisen- und Stahlerzeugung	19.381.674	9.690.837	n.b.
31211	Salzschlacken, aluminiumhaltig	28.600.860	8.551.657	8.551.657
31489	Gießformen und -sande nach dem Gießen	36.815.535	7.540.658	n.b.
52102	Säuren und Säuregemische, anorganisch	13.042.157	4.370.610	n.b.
SUMME			334.560.991	47.658.207

n.b. ... nicht beurteilt

Anmerkung zu obenstehender Tabelle: Alle Abfallarten mit Ausnahme SN 91101 werden als sind branchentypisch betrachtet.

5.9 Pos 11 - Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, Herstellung von elektrischen Ausrüstungen, Maschinenbau, Herstellung von Kraftwagen und -teilen, Sonstiger Fahrzeugbau (C26-C30)

Die nachstehende Tabelle 18 charakterisiert die Branchenposition 11 hinsichtlich der Anzahl der Unternehmen und der Bruttowertschöpfung.

Tabelle 18: Anzahl der Unternehmen und Bruttowertschöpfung (ohne Umsatzsteuer) im Jahr 2022 der Branchenposition 11 (Quelle: Statistik Austria (2022))

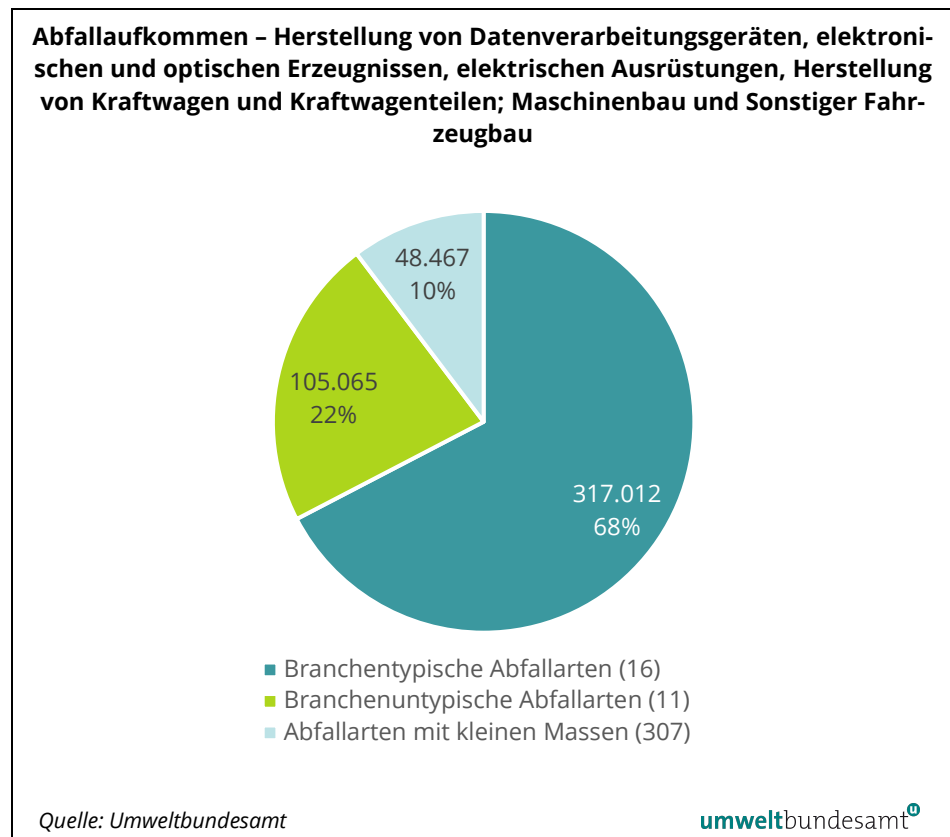
Abteilung	Kurzbezeichnung	Anzahl Unternehmen	Bruttowertschöpfung in 1.000 EUR
C26	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten	706	3.701.144
C27	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	608	4.486.818
C28	Maschinenbau	1.493	9.070.098
C29	Herstellung von Kraftwagen und -teilen	264	3.529.755
C30	Sonst. Fahrzeugbau	125	1.247.143
C31	Herstellung von Möbeln	3.170	1.441.578
C32	Herstellung von sonstigen Waren	3.684	1.326.746
C33	Reparatur/Installation von Maschinen	2.749	2.293.574
Summe		12.799	27.096.856

5.9.1 Abfallaufkommen

Das Abfallaufkommen von **470.544 t** verteilt sich auf insgesamt 334 Abfallarten, wobei lediglich 27 Abfallarten für 90 % des Aufkommens verantwortlich sind (siehe Abbildung 9).

Mit rund 209.933 t (rund 45 % des Gesamtaufkommens) entfällt der bei weitem größte Teil der branchentypischen Abfallarten auf Eisen- und Stahlabfälle (SN 35103). Innerhalb der branchenuntypischen Abfallarten sind Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle (SN 91101) mit 24.418 t am bedeutendsten, gefolgt von Gemischen von Verpackungsmaterialien (SN 91201) sowie Altpapier, Papier und Pappe, unbeschichtet (SN 18718) mit 19.349 t bzw. 13.064 t.

Abbildung 9: Abfallaufkommen 2022 C26-C30 nach branchentypischen und branchenuntypischen Abfallarten (in t); die Zahlen in Klammer entsprechen der jeweiligen Anzahl an Abfallarten



5.9.2 Verwertung derzeit

Bezogen auf das Gesamtabfallaufkommen von 470.544 t wurde eine Verwertungsquote von **74,1 %** ermittelt. Diese setzt sich wie folgt zusammen: 73,8 % Recycling und 0,3 % Verfüllung (rund 10 % des Gesamtaufkommens wurden nicht analysiert).

Recycling Mit rund 282.842 t tragen die branchentypischen Abfälle mit Abstand am meisten zu den rezyklierten Massenanteilen von insgesamt **347.439 t** bei. Dabei handelt es sich vor allem um Metallabfälle, für die ein weitestgehendes Recycling angenommen wird. Bei den branchenuntypischen Abfällen tragen insbesondere Altpapier, Papier und Pappe, unbeschichtet (SN 18718) sowie Gemische von Verpackungsmaterialien (SN 91201), für die ebenfalls ein weitestgehendes Recycling angenommen wird, zu den rezyklierten Massen bei.

Biologische Verwertung Keine Abfallart dieser Branchenposition wird biologisch verwertet.

Verfüllung Die geringe Masse von **1.376 t**, die einer Verfüllung zugeführt wird, ist in erster Linie auf Elektroofenschlacke (SN 31218) zurückzuführen. Diese wird etwa zur Hälfte für die Herstellung von Sonderbeton für die Untergrundverfüllung verwendet. In geringfügigem Ausmaß gilt das auch für Gießformen und -sande nach dem Gießen (SN 31489), die gleichermaßen behandelt werden.

5.9.3 Zusätzliches Verwertungspotenzial

Von dem 90-prozentigen Aufkommen verbleiben rund **73.262 t**, die derzeit nicht verwertet werden. Mehr als die Hälfte davon, nämlich 40.467 t, entfallen auf branchenuntypische Abfallarten bzw. deren nicht verwertete Anteile. Die nicht verwerteten Anteile der gemischten Siedlungsabfälle und ähnlichen Gewerbeabfälle (SN 91101) wurden auf rund 24.149 t geschätzt.

Das zusätzliche Verwertungspotenzial wurde auf rund **11.750 t** geschätzt. Die wesentlichen Stellschrauben bzw. Annahmen sind:

- Durch eine weitgehende Umlenkung der derzeit der Verbrennung zugeführten Anteile von Bau- und Abbruchholz (SN 17202) sowie von Holzemballagen (SN 17201) von jeweils 23,4 % ins Recycling¹¹ ergibt sich ein zusätzliches Potenzial von bis zu **8.653 t**.
- Wenn die Recyclingrate für die Leichtfraktion aus der Verpackungssammlung (SN 91207) von derzeit 40 % auf 60 % erhöht wird, ergibt sich ein weiteres Potenzial von ca. **1.795 t**.
- Unter der Annahme, dass bis zu 20 % der biogenen Anteile der gemischten Siedlungsabfälle und ähnlichen Gewerbeabfälle einer Vergärung zugeführt werden könnten, ergibt sich ein zusätzliches Verwertungspotenzial von **1.275 t**.

Die Realisierung des geschätzten zusätzlichen Verwertungspotenzials von **11.750 t** würde eine Steigerung der Verwertungsquote dieser Branchenposition um zwei Prozentpunkte auf rund 76 % bedeuten.

Für etwa **45.365 t** wurde kein zusätzliches Verwertungspotenzial ermittelt. Dazu tragen die – auch bei gesteigerten Verwertungsraten (s. o.) – verbleibenden, nicht verwertbaren Anteile von gemischten Siedlungsabfällen und ähnlichen Gewerbeabfällen (22.875 t) sowie der Leichtfraktion aus der Verpackungssammlung (3.590 t) bei. Darüber hinaus wird davon ausgegangen, dass für Schleifschlamm, ölhaltig (SN 54710), sonstige Öl- Wassergemische (SN 54408) und sonstige wässrige Konzentrate (SN 52725) kaum mehr eine zusätzliche Verwertung realistisch ist. Bei Kabeln (SN 35314) ist davon auszugehen, dass eine Verwertung der Kunststoffanteile aufgrund der Schadstoffproblematik nicht wünschenswert ist. Die nicht verwertbaren Anteile bei Eisen- und Stahlabfällen (SN 35103) ergeben sich aus einer angenommenen Recyclingeffizienz von 99 %, bei den Eisenmetallemballagen (SN 35105) aus einer angenommenen Recyclingeffizienz von 98,2 %, bei den Bleiakкумуляtoren (SN 35322) aus einer angenommenen Recyclingeffizienz von 86,4 % und bei den sonstigen ausgehärteten Kunststoffabfällen aus einer angenommenen Recyclingeffizienz von 80 %.

¹¹ Inwieweit die Abfallqualitäten diese Potenziale noch einschränken, sollte ggf. noch im Detail erhoben werden.

Für einen Massenanteil von rund **16.147 t** konnte das zusätzliche Verwertungspotenzial nicht abgeschätzt werden. Nicht geklärt wurde, ob bei den ca. 14.191 t Bohr- und Schleifölemulsionen eine weitere Verwertung möglich ist. Sofern weitere Einsatzkapazitäten in den derzeitigen Verwertungsschienen für Elektroofenschlacke sowie für Gießformen und -sande nach dem Gießen bestehen, könnten zusätzlich rund 1.401 t bzw. rund 566 t einer Verwertung zugeführt werden.

Tabelle 19 zeigt die derzeit nicht verwerteten Massenanteile der Branchenposition 11 sowie das geschätzte zusätzliche Verwertungspotenzial je Abfallart.

Tabelle 19: C26 – C30: Derzeit nicht verwertete Massenanteile und geschätzte zusätzliche Verwertungspotenziale nach Abfallart (in kg)

SN	Bezeichnung	Aufkommen	Nicht stofflich verwertet	Zusätzliches Verwertungspotenzial
91101	Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle	24.417.912	24.149.315	1.274.615
54402	Bohr- und Schleifölemulsionen und Emulsionsgemische	14.190.745	14.190.745	n.b.
52725	sonstige wässrige Konzentrate	6.940.278	6.940.278	0
91207	Leichtfraktion aus der Verpackungssammlung	8.974.644	5.384.787	1.794.929
35314	Kabel	5.814.646	2.907.323	0
54710	Schleifschlamm, ölhaltig	2.930.559	2.825.059	0
54408	sonstige Öl-Wassergemische	2.280.200	2.280.200	0
35103	Eisen- und Stahlabfälle	209.932.898	1.994.363	0
17201 2	Holzballagen und Holzabfälle, nicht verunreinigt	8.001.909	1.872.447	1.872.447
17202	Bau- und Abbruchholz	7.977.520	1.866.740	1.866.740
17201	Holzballagen und Holzabfälle, nicht verunreinigt	7.462.672	1.746.265	1.746.265
17201 4	Holzballagen und Holzabfälle, nicht verunreinigt	6.374.976	1.491.744	1.491.744
57129	sonstige ausgehärtete Kunststoffabfälle, Videokassetten, Magnetbänder, Tonbänder, Farbbänder (Carbonbänder), Toner cartridges ohne gefährliche Inhaltsstoffe	7.303.600	1.460.720	0
31218	Elektroofenschlacke	2.773.530	1.400.633	n.b.
17202 4	Bau- und Abbruchholz	4.476.656	1.047.538	1.047.538
17202 1	Bau- und Abbruchholz	2.685.451	628.396	628.396
31489	Gießformen und -sande nach dem Gießen	2.714.607	556.013	n.b.
35322	Bleiakkumulatoren	3.355.104	456.294	0
35105	Eisenmetalleballagen und -behältnisse	1.978.872	35.809	0
31641	Calciumfluoridschlamm	3.684.320	27.098	27.098
SUMME			73.261.762	11.749.772

n.b. ... nicht beurteilt

Anmerkung zu obenstehender Tabelle: Die folgenden Abfallarten sind branchentypisch: SN 54402, 52725, 35314, 54710, 35103, 57129, 31218, 31489, 35322, 35105, 31641. Alle anderen Abfallarten werden als branchenuntypisch betrachtet.

5.10 Pos 12 - Herstellung von Möbeln, Herstellung von sonstigen Waren, Reparatur/Installation v. Maschinen (C31-C33)

Die nachstehende Tabelle 20 charakterisiert die Branchenposition 12 hinsichtlich der Anzahl der Unternehmen und der Bruttowertschöpfung.

Tabelle 20: Anzahl der Unternehmen und Bruttowertschöpfung (ohne Umsatzsteuer) im Jahr 2022 der Branchenposition 12 (Quelle: Statistik Austria (2022))

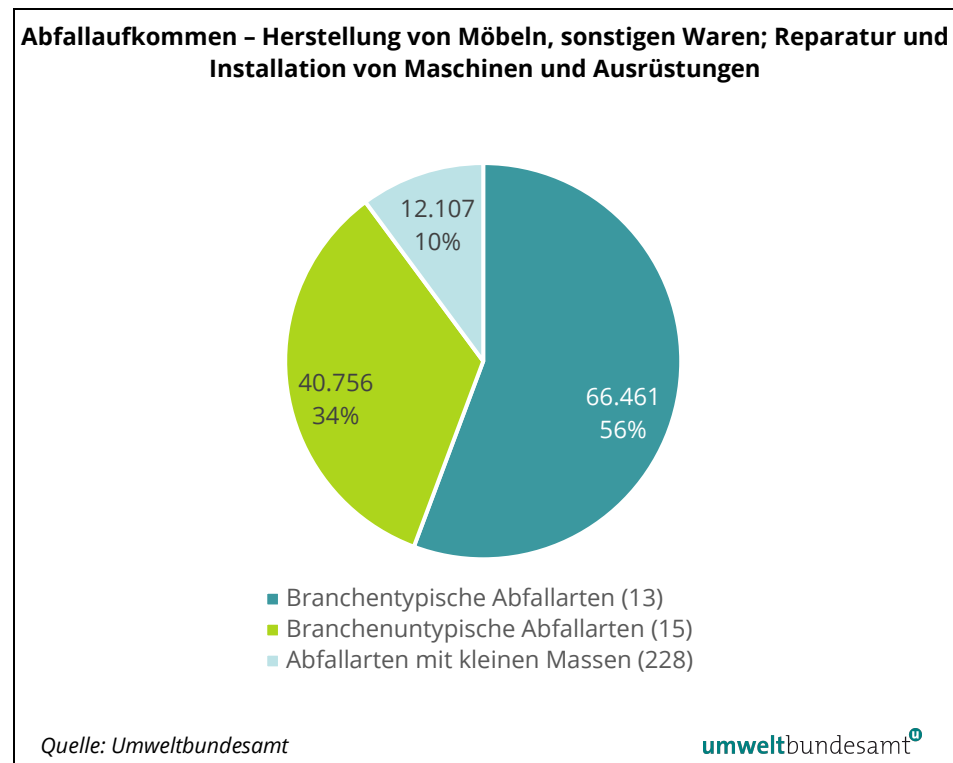
Abteilung	Kurzbezeichnung	Anzahl Unternehmen	Bruttowertschöpfung in 1.000 EUR*
C31	H.v. Möbeln	3.170	1.441.578
C32	H.v. sonstigen Waren	3.684	1.326.746
C33	Reparatur/Installation von Maschinen	2.749	2.293.574
SUMME		9.603	5.061.898

5.10.1 Abfallaufkommen

Das Abfallaufkommen betrug **119.324 t**. Dieses verteilt sich auf insgesamt 256 Abfallarten, von denen jedoch nur 28 Abfallarten für 90 % des Aufkommens verantwortlich sind (siehe Abbildung 10).

Mit rund 38.152 t bzw. rund 32 % des Gesamtaufkommens entfällt der bei weitem größte Teil der branchentypischen Abfallarten auf Eisen- und Stahlabfälle (SN 35103). Innerhalb der branchenuntypischen Abfallarten sind Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle (SN 91101) mit 17.630 t mengenmäßig am bedeutendsten.

Abbildung 10: Abfallaufkommen 2022 C31-C33 nach branchentypischen und branchenuntypischen Abfallarten (in t); die Zahlen in Klammer entsprechen der jeweiligen Anzahl an Abfallarten



5.10.2 Verwertung derzeit

Bezogen auf das Gesamtabfallaufkommen von 119.324 t wurde eine Verwertungsquote von **62,5 %** ermittelt. Diese setzt sich wie folgt zusammen: 61,3 % Recycling und 1,2 % Kompostierung/Vergärung (rund 10 % des Gesamtaufkommens wurden nicht analysiert).

Recycling Die branchentypischen Abfälle tragen mit 56.333 t zu den rezyklierten Massenanteilen von insgesamt rund **73.143 t** bei. Hierbei handelt es sich insbesondere um Metallabfälle, für die ein weitestgehendes Recycling angenommen wurde, sowie um Holzabfälle, für die eine Recyclingrate von 76,6 % (Durchschnittswert gemäß Kapitel Holzabfälle im Statusbericht) angenommen wurde. Bei den branchenuntypischen Abfällen tragen insbesondere Altpapier, Papier und Pappe, unbeschichtet (SN 18718) sowie Gemische von Verpackungsmaterialien (SN 91201), für die ebenfalls ein weitestgehendes Recycling angenommen wird, zu den rezyklierten Massen bei.

Biologische Verwertung Die geringen Massen in Höhe von **1.307 t**, die einer Kompostierung/Vergärung zugeführt werden, sind ausschließlich auf Fäkalien (SN 95101) zurückzuführen.

Verfüllung, Keine Abfallart dieser Branchenposition wird für die Verfüllung bzw. Bodenverbesserung verwendet.
Bodenverbesserung

5.10.3 Zusätzliches Verwertungspotenzial

Von dem 90-prozentigen Aufkommen verbleiben rund **32.665 t**, die derzeit nicht verwertet werden. Der größere Teil davon (rund 22.536 t) geht auf branchenuntypische Abfallarten bzw. deren nicht verwertete Anteile zurück. Rund 17.437 t entfallen dabei auf die SN 91101.

Das zusätzliche Verwertungspotenzial wurde auf rund **8.834 t** geschätzt. Die wesentlichen Stellschrauben bzw. Annahmen sind:

- Durch eine nahezu vollständige Umlenkung des derzeit der Verbrennung zugeführten Anteils von Bau- und Abbruchholz und Holzballagen (23,4 %) ergibt sich ein zusätzliches Verwertungspotenzial von bis zu **5.039 t**.
- Durch eine nahezu vollständige Umleitung des derzeit der Verbrennung zugeführten Anteils (46 %) der Spanplattenabfälle (SN 17115) ergibt sich ein zusätzliches Verwertungspotenzial von bis zu **2.203 t**.
- Unter der Annahme, dass bis zu 20 % der biogenen Anteile der gemischten Siedlungsabfälle und ähnlichen Gewerbeabfälle einer Vergärung zugeführt werden könnten, ergibt sich ein zusätzliches Verwertungspotenzial von rund **920 t**. Weiteres Potenzial kann sich unter Umständen durch eine verbesserte Getrennsammlung (geringeres Aufkommen an SN 91101) am Anfallsort ergeben.
- Geringere weitere Potenziale ergeben sich durch eine Steigerung des Recyclings von Altreifen- und Altreifenschnitzeln von derzeit etwa einem Drittel auf zwei Drittel (bei entsprechender Nachfrage nach Gummigranulat) (rund 488 t) und durch eine Steigerung der Recyclingrate für Leichtverpackungen von derzeit 40 % auf 60 % (rund 160 t).

Die Realisierung des geschätzten zusätzlichen Verwertungspotenzials von **8.834 t** würde eine Steigerung der Verwertungsquote dieser Branchenposition um sieben Prozentpunkte auf rund 70 % bedeuten.

Für etwa **21.973 t** wurde kein zusätzliches Verwertungspotenzial ermittelt. Dies basiert auf der Annahme, dass eine zusätzliche Verwertung von Sperrmüll (SN 91401), sonstigen Öl- Wassergemischen (SN 54408), Ölabscheiderinhalten (SN 54702) sowie sonstigen wässrigen Konzentraten (SN 57725) kaum mehr realistisch ist. Die nicht verwerteten Anteile bei Eisen- und Stahlabfällen (SN 35103) basieren auf einer angenommenen Recyclingeffizienz von 99 %. Bei den sonstigen ausgehärteten Kunststoffabfällen (SN 57129) wurde eine Recyclingeffizienz von 80 % angenommen, und bei den Kunststofffolien (SN 57119) wurde eine Recyclingeffizienz von 75 % zugrunde gelegt.

Tabelle 21 zeigt die derzeit nicht verwerteten Massenanteile der Branchenposition 12 sowie das geschätzte zusätzliche Verwertungspotenzial je Abfallart.

Tabelle 21: C31 – C33: Derzeit nicht verwertete Massenanteile und geschätzte zusätzliche Verwertungspotenziale nach Abfallart (in kg)

SN	Bezeichnung	Aufkommen	Nicht stofflich verwertet	Zusätzliches Verwertungspotenzial
91101	Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle	17.630.435	17.436.500	920.309
17115	Spanplattenabfälle	4.691.255	2.203.180	2.203.180
91401	Sperrmüll	1.556.063	1.472.035	0
52404	Laugen und Laugengemische mit anwendungsspezifischen Beimengungen (z. B. Beizen, Ionenaustauschereluat, Entfettungsbäder)	1.581.702	1.311.231	n.b.
17202	Bau- und Abbruchholz	5.170.148	1.209.815	1.209.815
17202 1	Bau- und Abbruchholz	5.020.451	1.174.785	1.174.785
17202 4	Bau- und Abbruchholz	4.675.735	1.094.122	1.094.122
57502	Altreifen und Altreifenschnitzel	1.484.731	976.953	488.477
54408	sonstige Öl-Wassergemische	930.858	930.858	0
54702	Ölabscheiderinhalte (Benzinabscheiderinhalte)	773.528	773.528	0
52725	sonstige wässrige Konzentrate	754.486	754.486	0
17201 4	Holzballagen und Holzabfälle, nicht verunreinigt	2.498.180	584.574	584.574
54102	Altöle	882.020	546.853	n.b.
91207	Leichtfraktion aus der Verpackungssammlung	799.426	479.656	159.885
35103	Eisen- und Stahlabfälle	38.152.200	362.446	0
17202 3	Bau- und Abbruchholz	1.262.520	295.430	295.430
17201 3	Holzballagen und Holzabfälle, nicht verunreinigt	1.259.154	294.642	294.642
17201	Holzballagen und Holzabfälle, nicht verunreinigt	953.991	223.234	223.234
57129	sonstige ausgehärtete Kunststoffabfälle, Videokassetten, Magnetbänder, Tonbänder, Farbbänder (Carbonbänder), Tonercartridges ohne gefährliche Inhaltsstoffe	934.950	186.990	0
17201 1	Holzballagen und Holzabfälle, nicht verunreinigt	694.451	162.502	162.502
57119	Kunststofffolien	621.413	155.353	0
17103	Sägemehl und Sägespäne aus naturbelassenem, sauberem, unbeschichtetem Holz	565.361	22.614	22.614
35105	Eisenmetalleballagen und -behältnisse	717.797	12.989	0
SUMME			32.664.777	8.833.568

n.b. ... nicht beurteilt

Anmerkung zu obenstehender Tabelle: Die folgenden Abfallarten sind branchentypisch: SN 17115, 52404, 17202, 17202 1, 17202 4, 57502, 54408, 54102, 35103, 17202 3, 17103. Alle anderen Abfallarten werden als branchenuntypisch betrachtet.

6 ERGEBNIS

6.1 Abfallaufkommen

Im Bereich „*Verarbeitendes Gewerbe / Herstellung von Waren*“ fielen in Österreich im Jahr 2022 insgesamt rund **6,1 Mio. t** Abfälle an. Mehr als die Hälfte davon entfiel auf die Branchenposition 10 Metall (C24, C25) (siehe Tabelle 22).

Über alle Branchenpositionen hinweg wurden insgesamt 143 Abfallarten identifiziert, die jeweils mindestens 90 % des Aufkommens der jeweiligen Branchenposition ausmachen. Die Anzahl der Abfallarten, die für eine Branche mengenrelevant sind, variiert jedoch deutlich zwischen den Branchenpositionen: Während sich das 90 %-Aufkommen der Position 6 Papier (C17, C18) aus lediglich sieben Abfallarten zusammensetzt, sind es bei der Position 8 Chemie (C20-C22) 53 Abfallarten. Zum Vergleich ist die Anzahl der Abfallarten insgesamt je Branchenposition dargestellt (siehe Tabelle 22).

Tabelle 22: Abfallaufkommen 2022 (in t) und Anzahl der (mengenrelevante) Abfallarten je Branchenposition (Quelle: Rohdaten für die Berichtspflicht gemäß Anhang 1, Abfallstatistikverordnung)

Branchenposition	Abfallaufkommen	Anzahl Abfallarten insgesamt	Anzahl mengenrelevante Abfallarten
3 Nahrung (C10-C12)	489.319	215	27
4 Textil (C13-C15)	30.545	136	16
5 Holz (C16)	336.739	180	15
6 Papier (C17, C18)	938.512	201	7
7 Kokerei (C19)	9.832	74	15
8 Chemie (C20-C22)	309.766	317	53
9 Glas (C23)	178.188	252	35
10 Metall (C24, C25)	3.189.159	360	18
11 EDV (C26-C30)	470.544	334	27
12 Möbel (C31-C33)	119.324	256	28
Summe	6.071.928		

Bei den meisten Branchenpositionen dominieren die als branchentypisch geltenden Abfallarten im Abfallaufkommen; insbesondere bei der Branchenposition 10 Metall (C24, C25) mit einem Anteil von 91 % des Aufkommens sowie der Branchenpositionen 6 Papier (C17, C18) mit einem Anteil von 85 %. Hingegen überwiegen bei den Branchenpositionen 3 Nahrung (C10-C12), 4 Textil (C13-C15) und 7 Kokerei (C19) die branchenuntypischen Abfallarten.

6.2 Verwertung derzeit

Recycling Im Jahr 2022 wurden insgesamt **3.094.580 t** Abfälle aus dem Bereich „*Verarbeitendes Gewerbe / Herstellung von Waren*“ einem Recycling zugeführt. Dies entspricht etwa 56 % des analysierten 90%-Anteils des Abfallaufkommens je Branchenposition. Den größten Beitrag zu dieser Recyclingmenge liefert die Branchenposition 10 Metall (C24, C25), gefolgt von den Branchenpositionen 11 EDV (C26-C30) und 6 Papier (C17, C18) (siehe Abbildung 11). Die höchste Recyclingquote (82 %) wurde für die Branchenposition 11 EDV (C26-C30) ermittelt (siehe Abbildung 12).

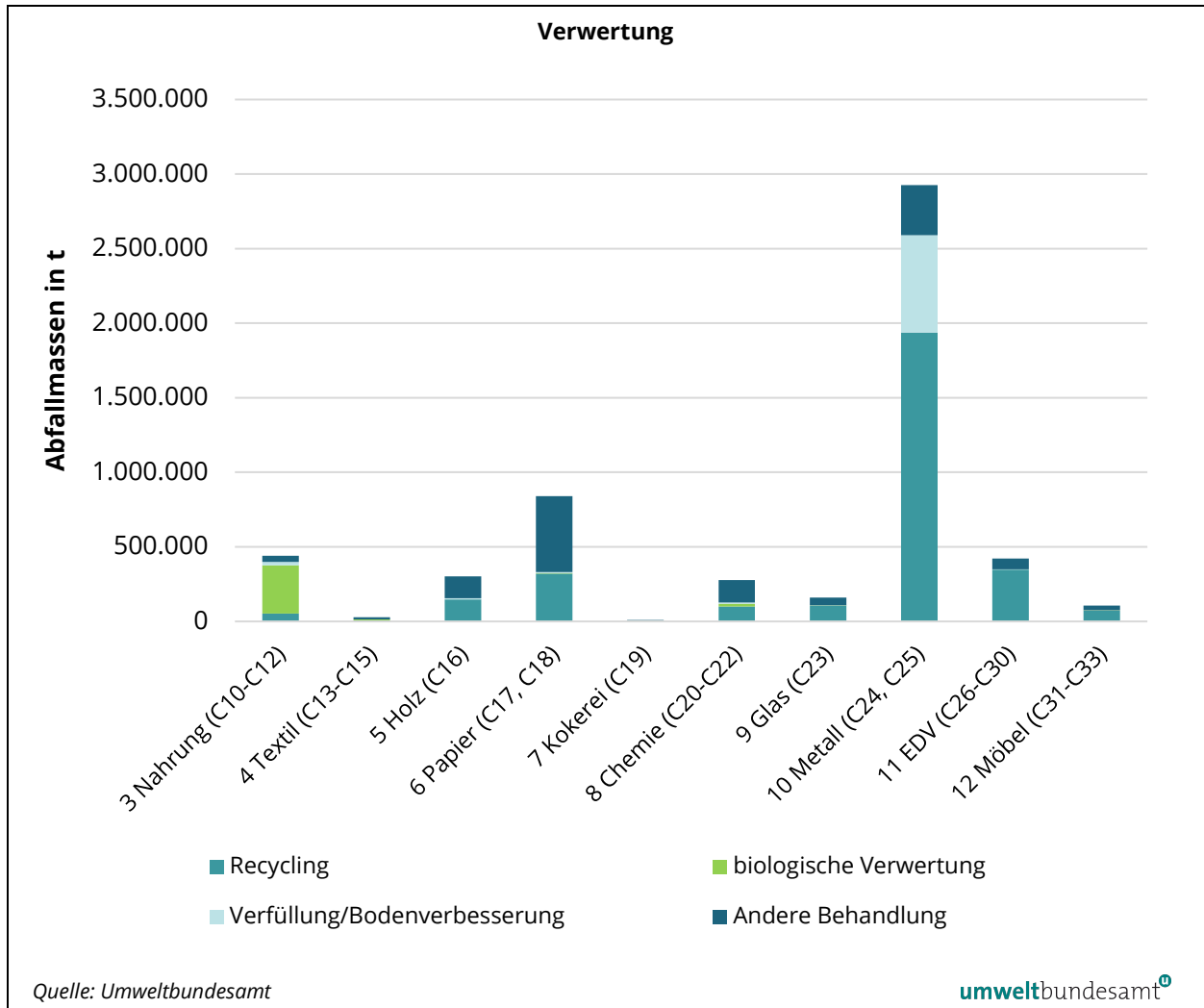
Verfüllung / Bodenverbesserung Insgesamt wurden **698.687 t** Abfälle einer Verwertung durch Verfüllung / Bodenverbesserung zugeführt. Wie aus Abbildung 11 ersichtlich, stammt der größte Anteil auch hier aus der Branchenposition 10 „Metall“ (C24, C25) mit 653.515 t.

Biologische Verwertung Insgesamt wurden **360.718 t** Abfälle einer biologischen Verwertung durch Kompostierung/Vergärung zugeführt. Den mit Abstand größten Beitrag liefert die Branchenposition 3 Nahrung (C10-C12) mit 324.436 t, mit einer Kompostierungs-/Vergärungsquote von 74 % (siehe Abbildung 12).

Andere Behandlung Die nicht verwerteten Massen beliefen sich 2022 über alle Branchen hinweg auf **1.358.080 t**. Das entspricht etwa 25 % des 90%-Anteils des Abfallaufkommens aus dem Bereich „*Verarbeitendes Gewerbe / Herstellung von Waren*“. Die größten Massenbeiträge zu den nicht verwerteten Massen stammen aus den Branchenpositionen 6 Papier (C17, C18) und 10 Metall (C24, C25). Bezogen auf das Abfallaufkommen der jeweiligen Branchenposition ist der nicht verwertete Anteil bei der Branchenposition 6 Papier ebenfalls am größten (61 %), gefolgt von der Branchenposition 8 Chemie (C20-C22) mit 55 % (siehe Abbildung 12).

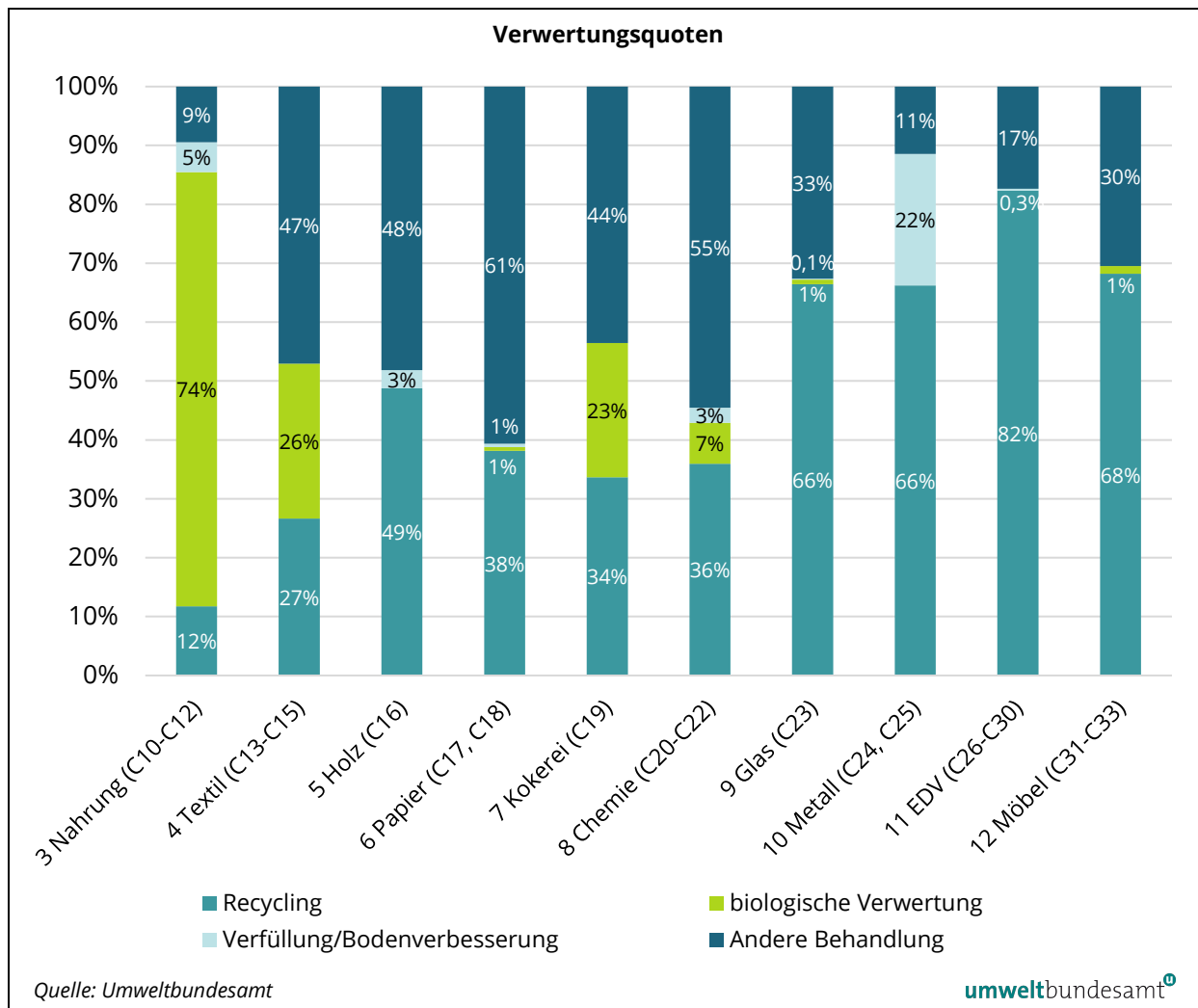
Branchenpositionen im Vergleich Abbildung 11 zeigt die **Massen** je Branchenposition, die den jeweiligen Verwertungswegen (Recycling, biologische Verwertung (Kompostierung und Vergärung), Verfüllung/Bodenverbesserung) zugeordnet wurden. Das gelbe Balkensegment kennzeichnet die Mengen, die in andere Endbehandlungswege eingebracht wurden. Die Gesamthöhe des Balkens entspricht dem 90%-Anteil des Abfallaufkommens der jeweiligen Branchenposition.

Abbildung 11: Verwertung der Abfälle je Branchenposition (in t), 2022 (Quelle: Berechnungen auf Basis der Rohdaten zur Berichtspflicht Abfallstatistikverordnung und zum Statusbericht der österr. Abfallwirtschaft)



In Abbildung 12 sind die berechneten Quoten für das Recycling, für die biologische Verwertung (Kompostierung und Vergärung) sowie für die Verfüllung/Bodenverbesserung dargestellt. 100 % entsprechen dabei dem 90%-Anteil des Abfallaufkommens der jeweiligen Branchenposition.

Abbildung 12: Verwertungsquoten je Branchenposition (in % des 90 %-Aufkommens der Branchenposition), 2022 (Quelle: eigene Berechnungen auf Basis der Rohdaten zur Berichtspflicht Abfallstatistikverordnung und zum Statusbericht der österr. Abfallwirtschaft)



6.3 Zusätzliche Verwertungspotenziale

Zusätzliches Verwertungspotenzial

Für die derzeit nicht verwerteten 1.354.271 t Abfälle wurde über alle Branchen hinweg ein zusätzliches Verwertungspotenzial von **175.595 t** geschätzt. Dies entspricht knapp 3 % des analysierten 90%-Anteils des Abfallaufkommens, das im Jahr 2022 im Bereich „Verarbeitendes Gewerbe / Herstellung von Waren“ in Österreich anfiel. Die größten Beiträge zu diesem zusätzlichen Verwertungspotenzial liefern die folgenden Branchenpositionen:

- 6 Papier (C17, C18): 63.172 t
Das zusätzliche Verwertungspotenzial ergibt sich insbesondere durch die

potenzielle Rückgewinnung von bis zu 50 % des Zellstoffs aus Rückständen aus der Altpapierverarbeitung (z.B. Spuckstoffe, Rejekte (SN 18407))¹².

- 10 Metall (C24, C25): 47.658 t
Das zusätzliche Verwertungspotenzial ergibt sich insbesondere dadurch, dass für bestimmte branchentypische Abfallarten, wie Stäube, Aschen und Krätzen aus sonstigen Schmelzprozessen (31223) und Salzschlacken, aluminiumhaltig (SN 31211), eine weitere Steigerung der zum Recycling bzw. zur Rückgewinnung von Wertstoffen exportierten Massen möglich scheint. Darüber hinaus wurden auch für branchenuntypische Abfallarten wie gemischte Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle (SN 91101) mengenmäßig relevante Verwertungspotentiale identifiziert. Bei der SN 91101 betrifft dies die mögliche verstärkte (biologische) Verwertung von zusätzlich getrennt erfassten biogenen Anteilen.
- 5 Holz (C16): 20.565 t
Das zusätzliche Verwertungspotenzial basiert vor allem auf der Annahme, dass ein erheblicher Anteil der derzeit verbrannten Mengen von Bau- und Abbruchholz (SN 17202) und Holzemballagen (SN 17201), sowie von Spanplattenabfällen (SN 17115) künftig weitestgehend ins Recycling umgelenkt werden könnte.

Der Effekt des zusätzlichen Verwertungspotenzials auf die Verwertungsquote einzelner Branchenposition wäre bei der Branchenposition 4 Textil (C13-C15) am größten. Die Verwertungsquote könnte um 15 Prozentpunkte steigen, vor allem durch das Recycling von Cellulosefasern (SN 58104). Für die Branchenpositionen 5 Holz (C16), 12 Möbel (C31-C33) und 6 Papier (C17, C18) würde sich eine Erhöhung der Verwertungsquote um jeweils 6 bis 7 Prozentpunkte ergeben.

Mögliche zusätzliche Verwertungspotenziale

Der Massenanteil, für welchen zusätzliche Verwertungspotenziale möglich sind, die jedoch im Rahmen der gegenständlichen Studie nicht quantifiziert werden konnten, beträgt **538.683 t**. Der größte Anteil (307.871 t) entfällt dabei auf Abfälle der Branchenposition 6 Papier (C17, C18), gefolgt von der Branchenposition 10 Metall (C24, C25) mit 131.162 t. Betroffen sind insbesondere Schlamm aus der mechanischen Abwasserbehandlung der Zellstoff- und Papierherstellung (SN 94802), Hütten- und Gießereischutt (SN 31111) und Elektroofenschlacke (SN 31218). Ersterer wird derzeit zu rund 20 % in der Ziegelherstellung (als Porosierungsmittel) eingesetzt. Etwaige zusätzliche Einsatzkapazitäten bei der Ziegelherstellung wurden im Rahmen der gegenständlichen Studie nicht erhoben. Ebenso konnte im Rahmen dieser Studie nicht geklärt werden, in welchem Ausmaß Hütten- und Gießereischutt (SN 31111) und Elektroofenschlacke (SN 31218) künftig verstärkt in die bestehenden Verwertungsschienen (Zementherstellung, Verfüllung) eingebracht werden könnten.

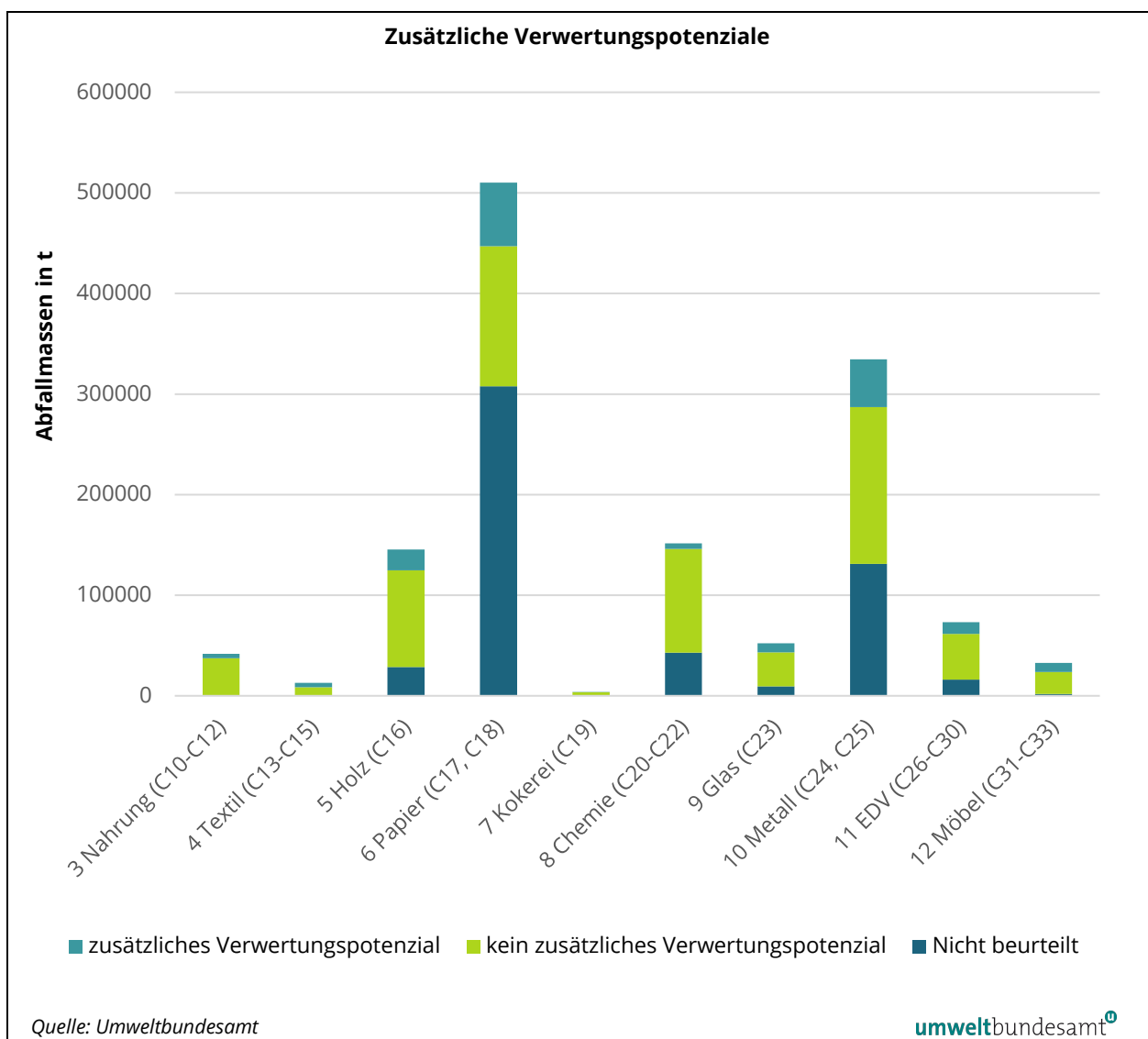
¹² IKW Industriekraftwerke E&C GmbH: Energie- und Wertstoffeffizienz – mittels Rückgewinnung von Zellulose aus Rejektabfällen. Präsentation.
<https://www.industriekraftwerke.at/>

Bezogen auf das Abfallaufkommen der jeweiligen Branchenposition ist der nicht beurteilte Massenanteil bei den Branchenpositionen 7 Kokerei (C19) mit 37 %, 8 Chemie (C20-C22) mit 32 % und 4 Textil (C13-C15) mit 25 % am höchsten.

Nicht verwertbarer Anteil Jener Massenanteil, für den eine stoffliche Verwertung entweder nicht zulässig, ökologisch nicht sinnvoll oder technologisch in absehbarer Zukunft nicht denkbar ist, wurde für 2022 mit insgesamt **643.802 t** ermittelt.

Abbildung 13 zeigt die Ergebnisse zu zusätzlichen Verwertungspotenzialen, nicht verwertbaren Abfallmassen und die nicht beurteilten Massenanteile für die zehn Branchenpositionen.

Abbildung 13: Zusätzliche Verwertungspotenziale je Branchenposition (in t)



7 TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Abteilungen des Abschnitt C „Verarbeitendes Gewerbe / Herstellung von Waren“ NACE nach Branchenpositionen gemäß Anhang I, Abfallstatistikverordnung	9
Tabelle 2: Anzahl der Unternehmen und Bruttowertschöpfung (ohne Umsatzsteuer) der Branchenposition 3 für das Jahr 2022 (Quelle: Statistik Austria (2022))	15
Tabelle 3: C10 – C12: Derzeit nicht verwertete Massenanteile und geschätzte zusätzliche Verwertungspotenziale nach Abfallart (in kg).....	18
Tabelle 4: Anzahl der Unternehmen und Bruttowertschöpfung (ohne Umsatzsteuer) im Jahr 2022 der Branchenposition 4 (Quelle: Statistik Austria (2022))	19
Tabelle 5: C13 – C15: Derzeit nicht verwertete Massenanteile und geschätzte zusätzliche Verwertungspotenziale nach Abfallart (in kg).....	22
Tabelle 6: Anzahl der Unternehmen und Bruttowertschöpfung (ohne Umsatzsteuer) im Jahr 2022 der Branchenposition 5 (Quelle: Statistik Austria (2022))	23
Tabelle 7: C16: Derzeit nicht verwertete Massenanteile und geschätzte zusätzliche Verwertungspotenziale nach Abfallart (in kg).....	25
Tabelle 8: Anzahl der Unternehmen und Bruttowertschöpfung (ohne Umsatzsteuer) im Jahr 2022 der Branchenposition 6 (Quelle: Statistik Austria (2022))	26
Tabelle 9: C17 – C18: Derzeit nicht verwertete Massenanteile und geschätzte zusätzliche Verwertungspotenziale nach Abfallart (in kg).....	29
Tabelle 10: Anzahl der Unternehmen und Bruttowertschöpfung (ohne Umsatzsteuer) im Jahr 2022 der Branchenposition 7 (Quelle: Statistik Austria (2022))	29
Tabelle 11: C19: Derzeit nicht verwertete Massenanteile und geschätzte zusätzliche Verwertungspotenziale nach Abfallart (in kg).....	32
Tabelle 12: Anzahl der Unternehmen und Bruttowertschöpfung (ohne Umsatzsteuer) im Jahr 2022 der Branchenposition 8 (Quelle: Statistik Austria (2022))	33
Tabelle 13: C20 – C22: Derzeit nicht verwertete Massenanteile und geschätzte zusätzliche Verwertungspotenziale nach Abfallart (in kg).....	36
Tabelle 14: Anzahl der Unternehmen und Bruttowertschöpfung (ohne Umsatzsteuer) im Jahr 2022 der Branchenposition 9 (Quelle: Statistik Austria (2022))	38

Tabelle 15: C23: Derzeit nicht verwertete Massenanteile und geschätzte zusätzliche Verwertungspotenziale nach Abfallart (in kg).....	41
Tabelle 16: Anzahl der Unternehmen und Bruttowertschöpfung (ohne Umsatzsteuer) im Jahr 2022 der Branchenposition 10 (Quelle: Statistik Austria (2022))	43
Tabelle 17: C24 – C25: Derzeit nicht verwertete Massenanteile und geschätzte zusätzliche Verwertungspotenziale nach Abfallart (in kg).....	46
Tabelle 18: Anzahl der Unternehmen und Bruttowertschöpfung (ohne Umsatzsteuer) im Jahr 2022 der Branchenposition 11 (Quelle: Statistik Austria (2022))	47
Tabelle 19: C26 – C30: Derzeit nicht verwertete Massenanteile und geschätzte zusätzliche Verwertungspotenziale nach Abfallart (in kg).....	50
Tabelle 20: Anzahl der Unternehmen und Bruttowertschöpfung (ohne Umsatzsteuer) im Jahr 2022 der Branchenposition 12 (Quelle: Statistik Austria (2022))	51
Tabelle 21: C31 – C33: Derzeit nicht verwertete Massenanteile und geschätzte zusätzliche Verwertungspotenziale nach Abfallart (in kg).....	54
Tabelle 22: Abfallaufkommen 2022 (in t) und Anzahl der (mengenrelevante) Abfallarten je Branchenposition (Quelle: Rohdaten für die Berichtspflicht gemäß Anhang 1, Abfallstatistikverordnung)	56

8 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Abfallaufkommen 2022 C10-C12 nach branchentypischen und branchenuntypischen Abfallarten (in t); die Zahlen in Klammer entsprechen der jeweiligen Anzahl an Abfallarten.....	16
Abbildung 2: Abfallaufkommen 2022 C13-C15 nach branchentypischen und branchenuntypischen Abfallarten (in t); die Zahlen in Klammer entsprechen der jeweiligen Anzahl an Abfallarten.....	20
Abbildung 3: Abfallaufkommen 2022 C16 nach branchentypischen und branchenuntypischen Abfallarten (in t); die Zahlen in Klammer entsprechen der jeweiligen Anzahl an Abfallarten.....	23
Abbildung 4: Abfallaufkommen 2022 C17 – C18 nach branchentypischen und branchenuntypischen Abfallarten (in t); die Zahlen in Klammer entsprechen der jeweiligen Anzahl an Abfallarten.....	27
Abbildung 5: Zusammensetzung Abfallaufkommen C19 nach branchentypischen und branchenuntypischen Abfallarten 2022 (in t); die Zahlen in Klammer entsprechen der jeweiligen Anzahl an Abfallarten	30
Abbildung 6: Abfallaufkommen 2022 C20-C22 nach branchentypischen und branchenuntypischen Abfallarten (in t); die Zahlen in Klammer entsprechen der jeweiligen Anzahl an Abfallarten.....	34
Abbildung 7: Abfallaufkommen 2022 C23 nach branchentypischen und branchenuntypischen Abfallarten (in t); die Zahlen in Klammer entsprechen der jeweiligen Anzahl an Abfallarten.....	39
Abbildung 8: Abfallaufkommen C24-C25 nach branchentypischen und branchenuntypischen Abfallarten (in t); die Zahlen in Klammer entsprechen der jeweiligen Anzahl an Abfallarten.....	44
Abbildung 9: Abfallaufkommen 2022 C26-C30 nach branchentypischen und branchenuntypischen Abfallarten (in t); die Zahlen in Klammer entsprechen der jeweiligen Anzahl an Abfallarten.....	48
Abbildung 10: Abfallaufkommen 2022 C31-C33 nach branchentypischen und branchenuntypischen Abfallarten (in t); die Zahlen in Klammer entsprechen der jeweiligen Anzahl an Abfallarten.....	52
Abbildung 11: Verwertung der Abfälle je Branchenposition (in t), 2022 (Quelle: Berechnungen auf Basis der Rohdaten zur Berichtspflicht Abfallstatistikverordnung und zum Statusbericht der österr. Abfallwirtschaft)	58
Abbildung 12: Verwertungsquoten je Branchenposition (in % des 90 %-Aufkommens der Branchenposition), 2022 (Quelle: eigene Berechnungen auf Basis der Rohdaten zur Berichtspflicht	

Abfallstatistikverordnung und zum Statusbericht der österr.
Abfallwirtschaft) 59

Abbildung 13: Zusätzliche Verwertungspotenziale je Branchenposition (in t).... 61

9 LITERATURVERZEICHNIS

BGBl. II Nr. 160/2012: Recyclingholzverordnung: Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über das Recycling. BGBl. II Nr. 160/2012. Online verfügbar unter <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20007830&FassungVom=2023-06-20>.

BMK (2022): Österreich auf dem Weg zu einer nachhaltigen und zirkulären Gesellschaft. Die österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie. Hg. v. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation. Online verfügbar unter https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/Kreislaufwirtschaft/strategie.html, zuletzt geprüft am 27.03.2025.

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2024): Kreislaufwirtschaft Förderungsrichtlinien 2024. Hg. v. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie. BMIMI. Online verfügbar unter https://www.umweltfoerderung.at/fileadmin/user_upload/umweltfoerderung/uebergeordnete_dokumente/FRL_Kreislaufwirtschaft.pdf, zuletzt geprüft am 22.10.2025.

Eurostat (2008): NACE Rev. 2. Statistische Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft. Hg. v. Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union. Eurostat. Luxemburg. Online verfügbar unter <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5a60f718-2b0e-11e7-9412-01aa75ed71a1>, zuletzt geprüft am 22.10.2025.

IKW Industriekraftwerke E&C GmbH (Hg.) (2025): Energie- und Wertstoffeffizienz - mittels Rückgewinnung von Zellulose aus Rejektabfällen. Präsentation. IKW Industriekraftwerke E&C GmbH. Online verfügbar unter <https://www.industriekraftwerke.at/>, zuletzt geprüft am 22.10.2025.

Statistik Austria (Hg.) (2022): Leistungs- und Strukturstatistik 2022. Hauptergebnisse, rechtliche Einheiten. Statistik Austria. Online verfügbar unter <https://www.statistik.at/statistiken/industrie-bau-handel-und-dienstleistungen/leistungs-und-strukturdaten>, zuletzt geprüft am 22.10.2025.

VO (EG) Nr. 2150/2002: Verordnung (EG) Nr. 2150/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom (25. November 2002) zur Abfallstatistik (Abfallstatistikverordnung). Verordnung (EG) Nr. 2150/2002. Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX:32002R2150>.

Umweltbundesamt GmbH

Spittelauer Lände 5
1090 Wien/Österreich

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

office@umweltbundesamt.at
www.umweltbundesamt.at

Um Österreich auf dem Weg zu einer nachhaltigen und zirkulären Gesellschaft voranzubringen, wurden in der 2022 beschlossenen nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie konkrete Zielwerte unter anderem für den Anteil der Kreislaufnutzung von Materialien bzw. Ressourcen am inländischen Gesamtmaterialverbrauch festgelegt.

Die vorliegende Studie befasst sich mit der Abschätzung von zusätzlichen Verwertungspotenzialen von Abfällen aus dem Bereich „Verarbeitendes Gewerbe / Herstellung von Waren“.

Insgesamt fielen in diesem Bereich im Jahr 2022 rund 6,1 Mio. t Abfälle an. Davon wurden mindestens 3,1 Mio. t einem Recycling, mindestens 360.000 t einer biologischen Verwertung in Kompost- und Biogasanlagen und mindestens 700.000 t Abfälle einer Verwertung durch Verfüllung oder Bodenverbesserung zugeführt.

Das zusätzliche Verwertungspotenzial wurde auf insgesamt rund 180.000 t geschätzt. Das entspricht etwa 13 % der bisher nicht verwerteten Abfallmenge. Potenzial wurde insbesondere in den Bereichen „Herstellung von Papier/Pappe und Waren daraus, Herstellung von Druckerzeugnissen“, „Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen“ und „Herstellung von Holzwaren, Korbwaren“ identifiziert.