



12 RESSOURCENMANAGEMENT UND KREISLAUFWIRTSCHAFT

Viele natürliche Ressourcen sind nur begrenzt verfügbar. Kreislaufwirtschaft nimmt daher den Stoffkreislauf der Natur zum Vorbild und versucht durch intelligente, stufenweise Nutzungen und Recycling Stoffe und Energie möglichst lange und sinnvoll zu verwenden. Abfallaufkommen und Ressourcenverbrauch sollen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Die nachhaltige Ausrichtung der Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen, der Produktion sowie des Konsums sind Kernelemente der UN Sustainable Development Goals (SDGs, UN 2015). Bis 2030 sollen die weltweite Ressourceneffizienz in Konsum und Produktion Schritt für Schritt verbessert und die Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Umweltzerstörung angestrebt werden (SDG 12).

Im Kreislaufwirtschaftspaket der Europäischen Kommission¹⁵⁹ werden diese Ziele insbesondere für die Abfallwirtschaft konkretisiert. So wurden Recycling- und Verwertungsziele für mehrere Abfallströme, wie Siedlungsabfälle, Bau- und Abbruchabfälle, Verpackungsabfälle und Elektroaltgeräte in EU-Richtlinien¹⁶⁰ erhöht. Eine Voraussetzung für forciertes Recycling ist ein hohes Maß an getrennter Erfassung von Abfällen und Altstoffen. Daher wurde für weitere Abfallströme, wie Textilien oder bestimmte Einwegkunststoffartikel, die getrennte Sammlung verpflichtend gemacht, teilweise mit ambitionierten Sammelzielen.¹⁶¹

In einer Kreislaufwirtschaft sind Wirtschaftswachstum und Abfallaufkommen entkoppelt. Möglichkeiten, Abfall zu vermeiden, bestehen darin, Produkte länger zu nutzen, gemeinsam zu nutzen (shared economy), wieder zu verwenden (Re-Use), schadstoffarme bzw. schadstofffreie Produkte einzusetzen (Grüne Chemie; → 14 Chemikalienmanagement) und durch zusätzliche bewussteinbildende Maßnahmen den Verbrauch von Konsumgütern insgesamt zu reduzieren.

Ergänzend zum EU Kreislaufwirtschaftspaket wurde 2018 die europäische Kunststoffstrategie¹⁶² verabschiedet. Diese beschreibt Maßnahmen, mit denen bis 2030 eine innovative und nachhaltige Kunststoffwirtschaft in Europa etabliert werden soll. Die EU Verpackungsrichtlinie sieht vor, dass der jährliche Verbrauch von leichten Kunststofftragetaschen bis 2019 auf 90 Stück pro Person und bis 2025 auf 40 Stück pro Person reduziert wird. Bestimmte Einwegkunststoffartikel, wie Teller, Besteck, Trinkhalme und oxo-abbaubare Kunststoffe, dürfen ab voraussichtlich 2021 in der EU gar nicht mehr in Verkehr gebracht werden.

Einen wesentlichen Beitrag zur Abfallvermeidung und zum Recycling stellt das Produktdesign dar. Eine besondere Rolle spielen dabei eine erhöhte Ressourcennutzung durch verbesserte Möglichkeiten der Reparierbarkeit und eine verlängerte Produktlebens- und Nutzungsdauer; außerdem eine gesteigerte Wiederverwendbarkeit und die Recycelbarkeit von Elementen/Komponenten, z. B.



EU Kreislaufwirtschaftspaket

EU Kunststoffstrategie

Design for Recycling

¹⁵⁹ KOM(2015) 614

¹⁶⁰ Abfallrahmenrichtlinie (RL 2008/98/EG); Elektroaltgeräterichtlinie (RL 2012/19/EU); Verpackungsrichtlinie (RL 94/62/EG)

¹⁶¹ Einwegkunststoffartikelrichtlinie (RL (EU) 2019/904)

¹⁶² KOM(2018) 28

durch verbesserte Demontagemöglichkeiten. Die Europäische Kommission wird diese Aspekte der Kreislaufwirtschaft in künftigen Anforderungen an das Produktdesign in der Ökodesign-Richtlinie¹⁶³ aufnehmen.

Obsoleszenz Produkte, die vor Erreichen einer optimalen Lebens- oder Nutzungsdauer ersetzt werden, tragen zu einem erhöhten Abfallaufkommen und durch die vermehrte Neuanschaffung der Produkte zu einem erhöhten Ressourcenverbrauch bei. Seit einigen Jahren wird dieses Thema unter dem Begriff Obsoleszenz diskutiert.

Um der vorzeitigen Obsoleszenz entgegenzuwirken, ist es notwendig, sowohl das Angebot an langlebigeren und reparaturfreundlichen Produkten zu erhöhen, als auch die Produktnutzungsdauer durch die Verbraucherinnen und Verbraucher zu verlängern. Zu diesem Zweck wurde 2018 im BMNT der "Obsoleszenz-Dialog" gestartet, im Rahmen dessen unter Einbindung aller Stakeholder entsprechende Maßnahmen entwickelt werden.

**österreichisches
Abfallvermeidungs-
programm**

Das österreichische Abfallvermeidungsprogramm definiert die folgenden prioritären Handlungsfelder: Vermeidung von Baurestmassen, von Abfällen in Betrieben, Organisationen und in Haushalten, von Lebensmittelabfällen und die Wiederverwendung von Produkten. Im Abfallvermeidungsprogramm 2017 gibt es quantitative Vermeidungsziele für Lebensmittelabfälle (BMLFUW 2017a).

**Stand der Technik
für Abfallbehand-
lung und Recycling**

Kreislaufwirtschaft bedeutet auch, Emissionen bei Aufbereitungsprozessen auf ein Minimum zu reduzieren und Energie effizient einzusetzen. Mit den neuen Schlussfolgerungen zu den Besten Verfügbaren Techniken für die Abfallbehandlung¹⁶⁴ und mit der Neufassung der Abfallbehandlungspflichtenverordnung¹⁶⁵ wurde der Stand der Technik für viele Abfallbehandlungsverfahren aktualisiert.

12.1 Abfallvermeidung als Teil der Kreislaufwirtschaft

12.1.1 Daten und Fakten

Ein Aspekt der Kreislaufwirtschaft ist die Abfallvermeidung. Darunter sind alle Maßnahmen zu verstehen, die ergriffen werden, bevor ein Produkt zu Abfall geworden ist, und welche die Abfallmenge verringern (quantitative Abfallvermeidung) oder die nachteiligen Auswirkungen des nachfolgend anfallenden Abfalls auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit oder den Schadstoffgehalt in Produkten reduzieren. Werden der Konsum verringert, die Lebensdauer von Produkten verlängert, Reparaturen häufiger durchgeführt und Produkte öfter wiederverwendet, fallen weniger Abfälle an. Ein verringerter Bedarf an bestimmten Gütern führt zu einer geringeren Produktion und bewirkt somit eine Schonung von Ressourcen und eine Reduktion von produktionsbedingten Emissionen. (➔ 5 Luftreinhaltung; ➔ 11 Nachhaltige Produktion)

Aufgrund des dreiteiligen Abfallvermeidungsbegriffes wird das Abfallaufkommen als Indikator für die quantitative Vermeidung herangezogen.

¹⁶³ RL 2009/125/EG

¹⁶⁴ Beschluss (EU) 2018/1147

¹⁶⁵ BGBl. II Nr. 102/2017

Das heimische Primärabfallaufkommen erhöhte sich von 2014 (54 Mio. t) bis 2017 (61 Mio. t) um 13 %, vor allem aufgrund der steigenden Mengen an Aus-hubmaterialien und Abfällen aus dem Bauwesen. Diese basierten auf der ver-mehrten Bautätigkeit sowie einer verbesserten Dokumentation der Mengen (BMLFUW 2015, BMNT 2019).

**Primärabfall-
aufkommen steigt**

Siedlungsabfälle¹⁶⁶ aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen umfassten 2017 mit rund 4,3 Mio. t etwa 11 % der gesamten Primärabfälle. Das entspricht 490 kg pro Einwohnerin/Einwohner. Das Pro-Kopf-Aufkommen von gemischtem Siedlungsabfall (Restmüll) ist im Zeitraum 2014 bis 2017 zurückgegangen – von 167 kg/Kopf auf 164 kg/Kopf. Die Mengen an getrennt gesammelten Verpa-ckungsabfällen und Altpapier stagnieren (2014: 1,06 Mio. t, 2017: 1,07 Mio. t). Das gesamte Siedlungsabfallaufkommen aus Haushalten und ähnlichen Ein-richtungen ist im Zeitraum 2014 bis 2017 jedoch geringfügig gestiegen (um durchschnittlich 1,2 %/a), vor allem wegen einer verstärkten Erfassung von bio-genen Abfällen (Biotonne und Grünabfälle) mittels getrennter Sammlung (Jähr-liche Statusberichte zu den Bundes-Abfallwirtschaftsplänen des BMLFUW/ BMNT).

**Aufkommen von
Siedlungsabfall ist
leicht gestiegen**

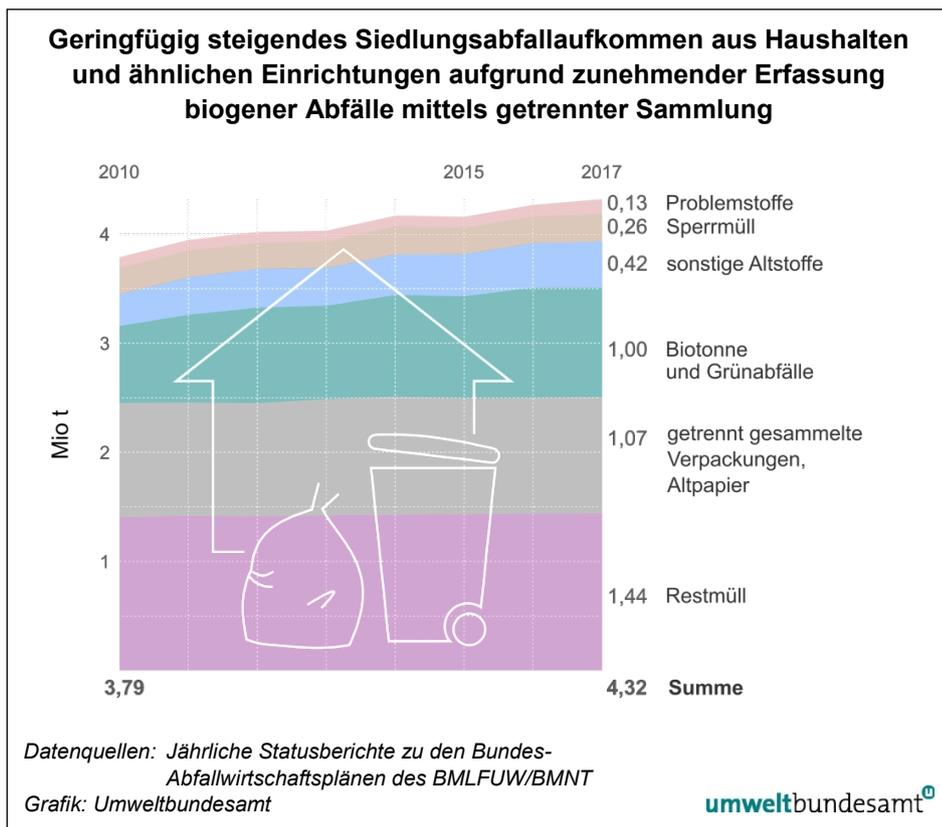


Abbildung 49:
Siedlungsabfallauf-
kommen aus
Haushalten und
ähnlichen Einrichtungen.

¹⁶⁶ Siedlungsabfälle sind Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen (Verwaltungseinrichtungen des Gewerbes, der Industrie und der öffentlichen Verwaltung, Kindergärten, Schulen und Krankenhäuser, Kleingewerbe und Landwirtschaft, Märkte und sonstige Anfallsstellen), sofern diese an die kommunale Müllabfuhr oder an eine Müllabfuhr im Auftrag der Gemeinde(n) angeschlossen sind. Sie umfassen gemischten Siedlungsabfall (= Restmüll), Sperrmüll und getrennt gesammelte Fraktionen, wie biogene Abfälle, Problemstoffe, Elektroaltgeräte, Altbatterien und Altstoffe, wie Verpackungen, Altpapier, Glas, Metalle, Kunststoffe, Textilien usw.

- Lebensmittelabfälle vermeiden** Das Abfallvermeidungsprogramm 2017 (BMLFUW 2017a) hat zum Ziel, bis 2030 die vermeidbaren Lebensmittelabfälle aus Haushalten und dem Handel um 50 % zu reduzieren. Um diese Ziele zu erreichen, wurden diverse Initiativen gestartet, wie z. B. Beratungsleistungen zur Abfallreduktion für Großküchenbetriebe, aus Haushalten, dem Außer-Haus-Konsum und dem Handel.
- Kunststofftragetaschen vermeiden** Um das europäische Verbrauchsziel für Kunststofftragetaschen zu erreichen, wurde in Österreich zunächst eine freiwillige Vereinbarung mit dem Handel getroffen. Teilnehmende Unternehmen verpflichteten sich, u. a. Einwegtragetaschen gegen ein Mindestentgelt an Konsumentinnen und Konsumenten abzugeben sowie Knotenbeutel nicht mehr bei den Kassen zur freien Entnahme auszulegen. 2017 erreichten die Partner der Vereinbarung im Vergleich zu 2014 eine Reduktion der abgegebenen Kunststofftragetaschen um mehr als ein Fünftel (BMLFUW 2017b). 2020 wird in Österreich ein grundsätzliches Verbot für Kunststofftragetaschen in Kraft treten, mit Ausnahme jener Tragetaschen mit einer Wandstärke von unter 15my (Knotenbeutel), die biologisch vollständig abbaubar sind.¹⁶⁷
- Wiederverwendung intensivieren (Re-Use)** Die Transformation des Wirtschaftssystems hin zu einer weitgehenden Kreislaufwirtschaft bedeutet auch, dass der Re-Use-Sektor zunehmende Bedeutung erlangen wird. Markterhebungen zur Wiederverwendung liegen erst ab dem Jahr 2015 vor. Sowohl Anzahl und jährlicher Umsatz der Re-Use-Betriebe als auch Masse und Anzahl der jährlich verkauften Re-Use-Produkte steigen seit diesem Zeitpunkt (REPANET 2017, 2018). Bis 2017 wurden in sieben Bundesländern Re-Use-Netzwerke geschaffen (BMLFUW 2017a).
- Stakeholderdialog zu Obsoleszenz** 2018 fand anlässlich der Strategien und Maßnahmen zur Verlängerung der Produktlebens- und Produktnutzungsdauer der erste Stakeholderdialog zum Thema Obsoleszenz statt. Es wurden Maßnahmen diskutiert, die notwendig sind, um einerseits das Angebot an langlebigeren und reparaturfreundlichen Produkten und andererseits auch die Produktnutzungsdauer (wieder) zu erhöhen. Diese umfassen z. B. fiskalische Maßnahmen zur Erleichterung der Reparatur, Garantie und Gewährleistung oder alternative Modelle, wie Miete statt Eigentum. Die Veranstaltungsreihe wird fortgesetzt.
- nachhaltiger Konsum und Lebensstile** Um die Entwicklung nachhaltiger Konsummuster voranzutreiben, sind neben der Konsistenzstrategie (Kreislaufwirtschaft) und den Effizienzmaßnahmen (vor allem im Klima- und Energiebereich) auch Suffizienzmaßnahmen (Überkonsumation/Lebensstilfragen) zu diskutieren. Maßnahmen zur Änderung des Konsumverhaltens haben den größten Hebel, wenn diese in der richtigen Konsumphase (Konsumententscheidung, Kaufphase, Nutzungsphase, Entsorgung) ansetzen.
- Dementsprechend kommen unterschiedliche Instrumente zum Einsatz: Objektiv aufbereitete und leicht verständliche Informationen für die Kaufentscheidung (siehe Labelkompass des BMNT), aber auch bewusstseinsbildende Maßnahmen (wie Obsoleszenz-Dialog) in Bezug auf Nutzungs- und Entsorgungsverhalten (Sharing, Reparatur, Tauschen etc.). Die Digitalisierung bietet hierzu ein enormes Potenzial, lässt aber auch die Risiken sichtbar werden. Information dazu bietet u. a. das Konsumentenportal www.bewusstkaufen.at.

¹⁶⁷ <https://www.bmnt.gv.at/umwelt/abfall-ressourcen/Plastiksackerl-Verbot.html>

Materialkosten sind für Unternehmen ein wichtiger Kostenfaktor. Zur Senkung der Kosten sowie von Kosten- und Umweltrisiken verringern Betriebe ihren Ressourceneinsatz. Dabei steht den Unternehmen eine Reihe von Optimierungsmaßnahmen zur Verfügung. Informationen über alternative Geschäftsmodelle werden zielgerichtet für Klein- und Mittelbetriebe zur Verfügung gestellt. In einem Pilotprojekt zur Steigerung der Materialeffizienz in 10 Klein- und Mittelbetrieben wird ein Materialeffizienzlabor eingerichtet. In diesem werden in enger Zusammenarbeit mit den Unternehmen Maßnahmen ausgearbeitet und umgesetzt sowie die Ergebnisse anderen Unternehmen zur Verfügung gestellt.

**ressourceneffizient
produzieren**

12.1.2 Interpretation und Ausblick

Die über 80 Maßnahmen des Abfallvermeidungsprogramms 2017 werden weitergeführt und sollen bestmöglich umgesetzt werden.

**Abfallvermeidungs-
programm umsetzen**

Für bestimmte Abfallströme, wie Lebensmittelabfälle, gab es bislang keine Methoden, mit denen das Aufkommen bzw. deren Reduktion gemessen werden konnten. Sowohl auf EU- als auch auf österreichischer Ebene werden nun Schritte gesetzt, um derartige Methoden festzulegen. In Österreich wurde 2017 ein Leitfaden zur Durchführung von Restmüllanalysen erstellt (BMLFUW 2017c). Dies ermöglicht es künftig, vergleichbare Informationen zu den im Restmüll enthaltenen Lebensmittelabfällen zu erhalten. Auf EU-Ebene wird derzeit eine Methode für die Ermittlung von Lebensmittelabfällen aus unterschiedlichen Sektoren, wie Lebensmittelproduktion, -verarbeitung und -handel erarbeitet (Ec 2018).

**Methoden zum
Nachweis der
Abfallvermeidung**

12.2 Abfallverwertung als Teil der Kreislaufwirtschaft

12.2.1 Daten und Fakten

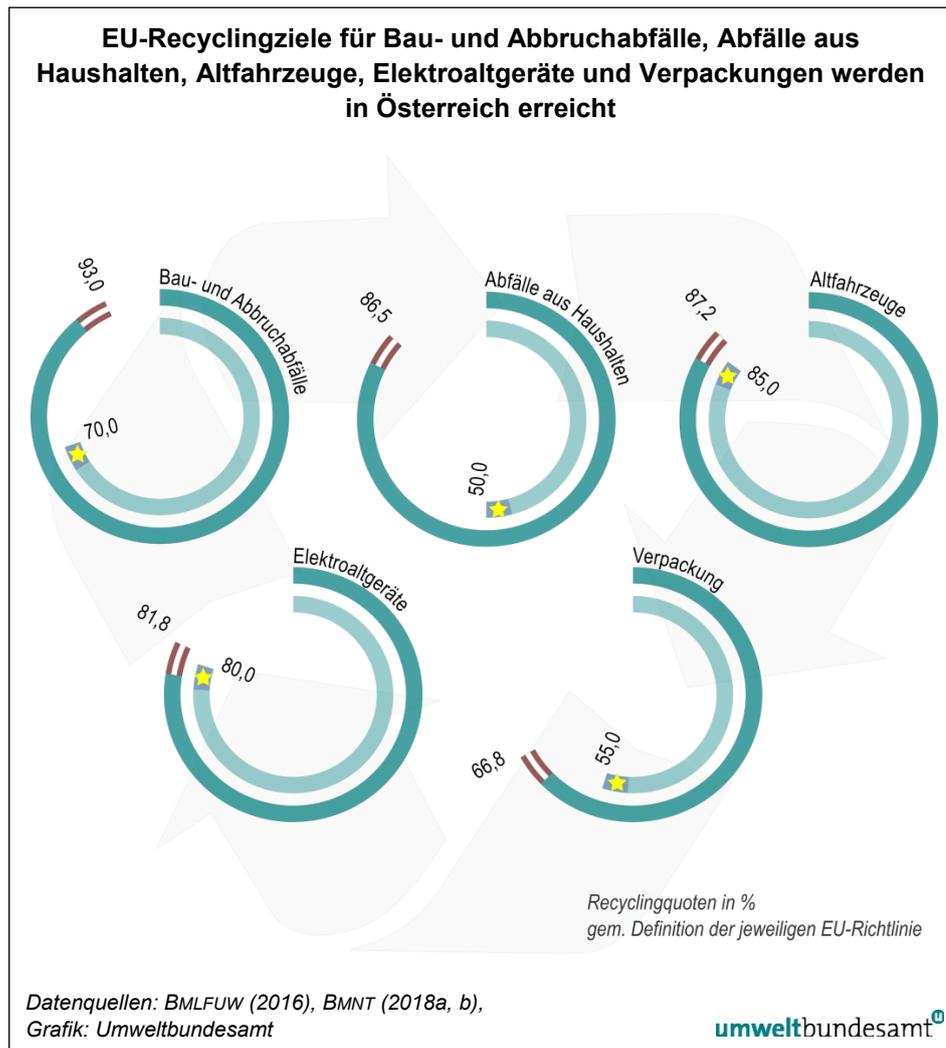
Eine weitgehende Kreislaufwirtschaft zeichnet sich durch ein hohes Maß an Abfallverwertung aus. Die stoffliche Verwertung von Abfällen in Produktionsprozessen oder als Sekundärbaustoff bewirkt einen verringerten Bedarf an Primärressourcen. Gemessen wird Abfallverwertung z. B. mittels Verwertungs- bzw. Recyclingquoten in Bezug auf das Abfallaufkommen.¹⁶⁸

Das österreichische Niveau des Recyclings von Siedlungsabfällen ist im europäischen Vergleich sehr hoch. Alle aktuell gültigen europäischen Recyclingziele werden derzeit übererfüllt. Diese betreffen Abfälle aus Haushalten, Bau- und Abbruchabfälle, Elektroaltgeräte, Verpackungen und Altfahrzeuge.

**aktuell verbindliche
Recyclingziele
werden übererfüllt**

¹⁶⁸ KOM(2015) 614; Elektroaltgeräterichtlinie; Abfallrahmenrichtlinie; Verpackungsrichtlinie

Abbildung 50:
EU-Recyclingziele, die
in Österreich bereits
erreicht werden (2017)



zukünftiger Handlungsbedarf

In den nächsten Jahren besteht allerdings Handlungsbedarf beim Recycling von Verpackungs- und Siedlungsabfällen. Grund dafür sind die auf EU-Ebene mit der Verpackungsrichtlinie beschlossenen höheren Recyclingziele für Verpackungsabfälle. Diese sollen in zwei Schritten bis 2025 und 2030 erreicht werden. Bisher galt für Metallverpackungen insgesamt ein durchschnittliches Recyclingziel. Ab 2025 gelten separate Recyclingziele für Verpackungen aus Eisenmetallen bzw. Aluminium. Um diese Zielvorgaben auch zukünftig erfüllen zu können, müssen vor allem Kunststoff-, Aluminium- und Holzverpackungen verstärkt recycelt werden. Da die Recyclingquote von Siedlungsabfällen zukünftig anders bestimmt wird, müssen bis zum Jahr 2035 auch Siedlungsabfälle insgesamt verstärkt recycelt werden.

Kunststoffrecycling forcieren

Die Recyclingquote bei Kunststoffabfällen insgesamt liegt mit knapp 30 % (UMWELTBUNDESAMT 2017) derzeit deutlich unter dem Zielwert der Europäischen Kunststoffstrategie, welche bis 2030 eine Recyclingquote für Kunststoffabfälle (insgesamt) von mehr als der Hälfte vorsieht.

Verbindliche Sammelziele sind auf EU-Ebene beispielsweise für Elektroaltgeräte und zukünftig auch für Einweggetränkeflaschen aus Kunststoff vorgesehen. Mit einer Sammelquote von 62,5 % im Referenzjahr 2017, bezogen auf die in

den drei Vorjahren in Verkehr gesetzten Elektrogeräte, wurde das derzeit geltende EU-Sammelziel von 45 % erreicht. Ab 2019 beträgt das Sammelziel gemäß Elektroaltgeräteverordnung allerdings 65 %.

Ab 2025 müssen gemäß EU Einwegkunststoffartikelrichtlinie mindestens 77 % und ab 2030 mindestens 90 % der im selben Jahr in Verkehr gesetzten Einweggetränkeflaschen getrennt gesammelt werden.

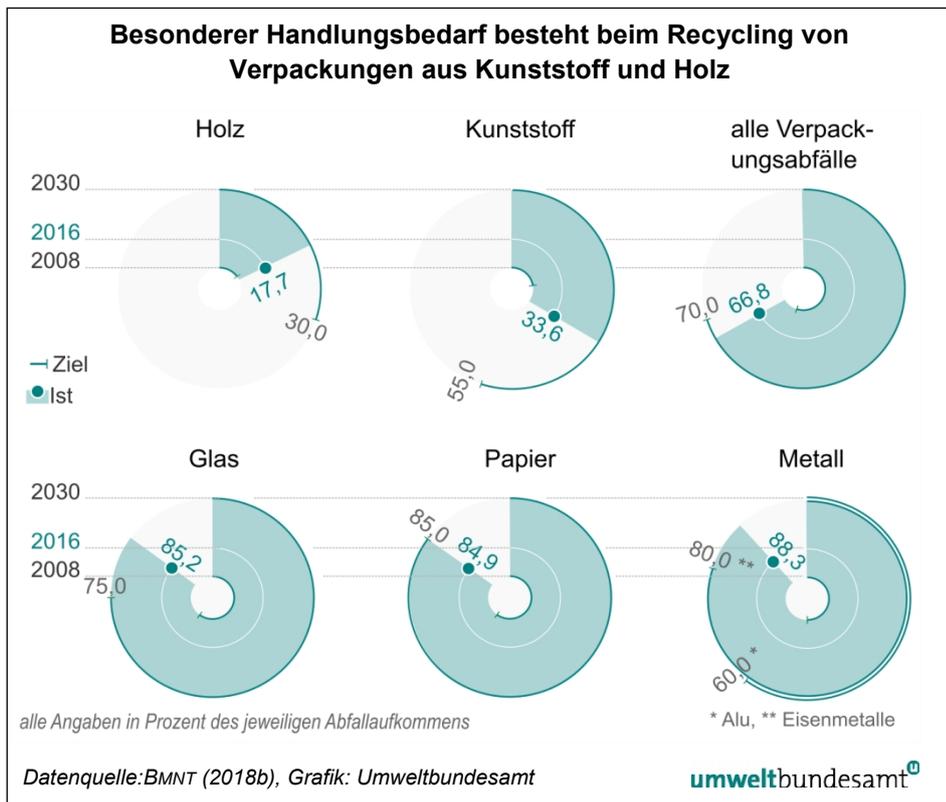


Abbildung 51: Recyclingquoten bei Verpackungen; besonderer Handlungsbedarf besteht bei Kunststoff- und Holzverpackungen.

Neben dem Erreichen von Verwertungszielen ist für die nachhaltige Bewirtschaftung von Ressourcen insbesondere eine hochwertige Verwertung sicherzustellen. Dazu werden in Österreich laufend neue Qualitätsnormen festgelegt, zuletzt beispielsweise für den Einsatz von Altholz in der Holzwerkstoffindustrie¹⁶⁹ oder für Recyclingbaustoffe¹⁷⁰. Deren Ziel ist es, die Emissionen beim Recycling und den Eintrag von Schadstoffen in Produkte zu minimieren sowie den Anforderungen an die Produktqualität gerecht zu werden.

Qualitätsanforderungen für Recycling

¹⁶⁹ Recyclingholzverordnung (BGBl. II Nr. 160/2012)

¹⁷⁰ Recycling-Baustoffverordnung (BGBl. II Nr. 181/2015)

12.2.2 Interpretation und Ausblick

Recyclingziele können erreicht werden

Möglichkeiten, um die gemäß europäischem Kreislaufwirtschaftspaket geforderten Recyclingziele zu erreichen und gleichzeitig eine hochwertige Verwertung sicherzustellen, sind:

- Eine verstärkte getrennte Erfassung von Altstoffen. Diese erweitert die Möglichkeiten zur stofflichen Verwertung. In Ergänzung wäre es möglich, technische Standards für Sortier- und Aufbereitungsanlagen festzulegen, da die getrennte Erfassung am Anfallsort nie zu 100 % erfolgen wird.
- Die Identifikation von Verwertungspotenzialen in kunststoffhaltigen Abfällen (z. B. Siedlungsabfälle, ähnliche Gewerbeabfälle).
- Das Etablieren von Märkten für Sekundärrohstoffe und die Schaffung einer gesteigerten Nachfrage von Kunststoffrecyclat auch für die Herstellung höherwertiger Produkte (Stichwort: Öffentliche Beschaffung). Fehlen diese, kann das einem höheren Verwertungsgrad entgegenstehen. Eine Möglichkeit dafür ist es, Qualitätsstandards für Recyclingmaterial zu etablieren. Potenzial für solche Qualitätsstandards besteht beispielsweise bei Kunststoff. Weitere Einsatzmöglichkeiten für Abfälle oder Nebenprodukte als Ausgangsstoffe in der biobasierten Produktion sollten geprüft werden. (→ 8 Nachhaltige Landwirtschaft)
- Stärkere Zusammenarbeit über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg (Industrie, Hersteller und Verarbeiter, öffentliche und private Abfallunternehmen). Insbesondere muss die Informationskette über das allfällige Vorhandensein besorgniserregender Stoffe gegeben sein.
- Das Einführen eines recyclinggerechten Produktdesigns. Bestehende Maßnahmen auf europäischer Ebene, um „Design for Recycling“ in die europäische Ökodesign-Richtlinie zu integrieren oder um Standards für Bauprodukte zu erstellen, sollen weiterhin durch nationale Aktivitäten unterstützt werden.
- Die Entwicklung neuer Recyclingverfahren.

12.3 Stand der Technik Abfallbehandlung

12.3.1 Daten und Fakten

Eine umfassende Kreislaufwirtschaft umzusetzen bedeutet, neben der stufenweisen Nutzung und Kreislaufführung von Rohstoffen auch die Emissionen bei Aufbereitungsprozessen auf ein Minimum zu reduzieren und Energie effizient einzusetzen. Dazu werden Mindestanforderungen nach dem aktuellen Stand der Technik für unterschiedlichste Bereiche der Abfallbehandlung auf nationaler und europäischer Ebene festgelegt.¹⁷¹

Stand der Technik

Auf europäischer Ebene wurde die Überarbeitung des Referenz-Dokuments zum Stand der Technik für die mechanische, biologische und chemisch-physikalische Abfallbehandlung im Jahr 2018 abgeschlossen (EU 2018). Am 17. Au-

¹⁷¹ RL 2008/98/EG; Industrieemissionsrichtlinie (RL 2010/75/EU); Abfallwirtschaftsgesetz 2002 (AWG 2002; BGBl. I Nr. 102/2002)

gust 2018 wurden die entsprechenden Schlussfolgerungen veröffentlicht.¹⁷² Folgende bisher nicht geregelte Tätigkeiten sind darin erfasst:

- Die mechanische Behandlung von metallischen Abfällen in Shredderanlagen;
- die Behandlung von Elektro- und Elektronikaltgeräten, die flüchtige Fluor(chlor)-kohlenwasserstoffe oder flüchtige Kohlenwasserstoffe (FKW/KW) oder Quecksilber enthalten (Kühl- und Klimageräte, Gasentladungslampen, Flachbildschirme);
- die mechanische Behandlung von heizwertreichen Abfällen;
- die aerobe biologische Behandlung getrennt erfasster Abfälle (Kompostierung).

Die Schlussfolgerungen zum Stand der Technik beschreiben auch die damit erreichbaren Emissionswerte. Diese sind als Referenz heranzuziehen, um eine Genehmigung für Industrieanlagen zur Abfallbehandlung zu erteilen. Bis August 2022 sind die Genehmigungen dieser Anlagen an die neuen Anforderungen anzupassen.¹⁷³

Auf nationaler Ebene trat 2017 die Neufassung der Abfallbehandlungspflichtenverordnung in Kraft. Neue Anforderungen an Lagerung, Transport und Behandlung wurden insbesondere für Lithiumbatterien, Flachbildschirme, Kühlgeräte mit Kohlenwasserstoffen als Kühl- oder Treibmittel und Photovoltaikmodule festgelegt. Mit dem Ziel, Treibhausgas-Emissionen zu minimieren, wurden Anforderungen betreffend die Lagerung von Gärrückständen aus Biogasanlagen, welche Abfälle einsetzen, festgelegt. Kunststoffe aus Elektroaltgeräten mit einem Bromgehalt von über 2.000 mg/kg müssen einer Behandlung zugeführt werden, bei der die Zerstörung der enthaltenen bromierten Flammschutzmittel, die persistente organische Schadstoffe sein können, gewährleistet ist. (→ 14 Chemikalienmanagement)

12.3.2 Interpretation und Ausblick

Durch die aktuellen Schlussfolgerungen zum Stand der Technik besteht bei bestimmten Abfallbehandlungsanlagen Anpassungsbedarf. Zu diesen zählen Anlagen zur mechanisch-biologischen und zur chemisch-physikalischen Abfallbehandlung, Anlagen zur Herstellung von Ersatzbrennstoffen oder Shredderanlagen. Dies betrifft beispielsweise Emissionen an Staub, flüchtigen organischen Verbindungen, Chlorwasserstoff und persistenten organischen Verbindungen in die Luft und deren Überwachung.

Auch nationale Verordnungen müssen infolge der Veröffentlichung der Schlussfolgerungen zum Stand der Technik angepasst werden. Dies betrifft insbesondere die Abwasseremissionsverordnung Abfallbehandlung¹⁷⁴. Die derzeit darin festgelegten zulässigen Abwasseremissionen für Direkt- und Indirekteinleiter sind teilweise deutlich höher als die in den Schlussfolgerungen zum Stand der Technik festgelegten Werte für Emissionen in Gewässer. Die Grenzwerte für Arsen, Cadmium, Chrom, Blei, Nickel, Quecksilber und Zink sowie Kohlenwasserstoffe sind anzupassen.

**österreichische
Anlagen bis 2022
anpassen**

**Mindestan-
forderungen für
Abfallbehandlung
überarbeiten**

**Emissionen in Luft
und Wasser bei der
Abfallbehandlung**

**nationale Verord-
nungen anpassen**

¹⁷² Beschluss (EU) 2018/1147

¹⁷³ Industrieemissionsrichtlinie

¹⁷⁴ BGBl. II Nr. 9/1999

**neue Abfallarten
berücksichtigen**

Die Vorgaben österreichischer Verordnungen werden auch in Zukunft regelmäßig an den Stand der Technik angepasst. Für Abfallarten, die zukünftig in steigenden Mengen anfallen werden, wie z. B. Photovoltaikmodule, demontierte Windkraftanlagen oder Akkus aus elektrisch betriebenen Fahrzeugen, werden ebenfalls Behandlungsanforderungen festzulegen sein.

12.4 Literaturverzeichnis

- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2015): Bundes-Abfallwirtschaftsplan: Die Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich. Statusbericht 2015.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2016): Gemeldete Quoten für das Jahr 2014 entsprechend Abfallrahmenrichtlinie.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2017a): Bundesabfallwirtschaftsplan 2017.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2017b): Vereinbarung 2016–2025 zur Vermeidung von Tragetaschen.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2017c): Leitfaden für die Durchführung von Restmüll-Sortieranalysen.
- BMNT – Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (2018a): Bericht Österreichs an die Europäische Kommission zur Umsetzung der Altfahrzeuge-RL.
- BMNT – Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (2018b): Berichte Österreichs an die Europäische Kommission zur Umsetzung der Richtlinien über ELV, WEEE, Batterien und Verpackungen.
- BMNT – Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (2019): Bundes-Abfallwirtschaftsplan: Die Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich. Statusbericht 2019.
- EU – Europäische Union (2018): Beste Verfügbare Techniken der Abfallbehandlung. Referenzdokument, erstellt im Rahmen der Festlegung des Stands-der-Technik der Abfallbehandlung. Institute for Prospective Technological Studies, Seville, Joint Research Centre of the European Commission.
- REPANET – Re-Use und Reparaturnetzwerk Österreich (2017): RepaNet Markterhebung 2015: Re-Use im Aufwind.
- REPANET – Re-Use und Reparaturnetzwerk Österreich (2018): RepaNet. Tätigkeitsbericht 2017.
- UMWELTBUNDESAMT (2017): Kunststoffabfälle in Österreich. Aufkommen & Verbleib. Materialien zum Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2017. Reports, Bd. REP-0650. Umweltbundesamt, Wien.

UN – United Nations (2015): Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. A/RES/70/1. 25. September 2015.

http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E

Rechtsnormen und Leitlinien

Abfallbehandlungspflichtenverordnung (BGBl. II Nr. 102/2017): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über Abfallbehandlungspflichten.

Abfallrahmenrichtlinie (RL 2008/98/EG): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien.

Abfallwirtschaftsgesetz (AWG 2002; BGBl. I Nr. 102/2002 i.d.F. BGBl. I Nr. 44/2018): Bundesgesetz der Republik Österreich, mit dem ein Bundesgesetz über eine nachhaltige Abfallwirtschaft erlassen und das Kraftfahrzeuggesetz 1967 und das Immissionsschutzgesetz-Luft geändert wird.

Abwasseremissionsverordnung Abfallbehandlung (BGBl. II Nr. 9/1999): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus der physikalisch-chemischen oder biologischen Abfallbehandlung.

Beschluss (EU) 2018/1147: Durchführungsbeschluss vom 10. August 2018 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates für die Abfallbehandlung.

Einwegkunststoffartikelrichtlinie (RL (EU) 2019/904): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt.

Elektroaltgeräterichtlinie (RL 2012/19/EU): Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Neufassung).

Elektroaltgeräteverordnung (BGBl. II Nr. 121/2005): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Abfallvermeidung, Sammlung und Behandlung von elektrischen und elektronischen Altgeräten.

Ec – European Commission (2018): Draft Commission Decision: laying down a common methodology for the measurement and minimum quality requirements for the uniform measurement of food waste generation in the Member States.

Europäische Kunststoffstrategie (KOM(2018) 28 final): Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Eine europäische Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft.

Industrieemissionsrichtlinie (RL 2010/75/EU): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen. (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung). ABI. Nr. L 334/17.

KOM(2015) 614: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Den Kreislauf schließen – Ein Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft.

Ökodesign-Richtlinie (RL 2009/125/EG): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte.

Recycling-Baustoffverordnung (BGBl. II Nr. 181/2015): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Pflichten bei Bau- oder Abbruchtätigkeiten, die Trennung und die Behandlung von bei Bau- oder Abbruchtätigkeiten anfallenden Abfällen, die Herstellung und das Abfallende von Recycling-Baustoffen.

Recyclingholzverordnung (BGBl. II Nr. 160/2012): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über das Recycling von Altholz in der Holzwerkstoffindustrie.

RL 2008/98/EG: Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien.

Verpackungsrichtlinie (RL 94/62/EG): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember 1994 über Verpackungen und Verpackungsabfälle.