



Bedarfsanalyse 2021

Kreislaufwirtschaft im Baltikum: Methodiken und Ansätze
im Abfallmanagement – Vermeidung, Wiederverwertung
und Recycling von Abfällen im Kontext der relevanten EU-
Richtlinie 2018/851

Exportinitiative Umwelttechnologien des Bundesministeriums für Umwelt,
Naturschutz und nukleare Sicherheit

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

AHK Baltikum
Breite Straße 29
10178 Berlin
Tel.: +370 5 213 1122
E-Mail: info@ahk-balt.org
Web: www.ahk-balt.org

Redaktion und Gestaltung

AHK Baltikum
Breite Straße 29
10178 Berlin
Tel.: +370 5 213 1122
E-Mail: info@ahk-balt.org
Web: www.ahk-balt.org

Stand

31. Dezember 2021

Bildquelle

Adobe Stock

Disclaimer

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Herausgebers. Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	4
Abkürzungsverzeichnis	5
Executive Summary	6
1. Einleitung	7
1.1 Ziele der Exportinitiative Umwelttechnologien	7
1.2 Ziele und Gestaltung des Projekts.....	7
1.3 Abfallsituation im Baltikum im weltweiten Vergleich.....	10
2. Status Quo der Abfallwirtschaft in Estland	11
2.1 Abfallwirtschaft und -management	12
2.1.1 Abfallproduktion und -arten	13
2.1.2 Abfallsammlung und -transport	15
2.1.3 Abfallbehandlung und -recycling.....	17
2.1.4 Abfallentsorgung und -lagerung.....	20
2.1.5 Abfalldeponien	22
2.2 Sozialwirtschaftliches Bewusstsein der Bevölkerung.....	23
2.3 Geltende Richtlinien und Gesetzesgrundlagen	26
2.4 Finanzierung der Abfallwirtschaft	27
2.5 Besondere Herausforderungen	30
2.6 Geplante Vorhaben und Referenzprojekte	32
3. Status Quo der Abfallwirtschaft in Lettland	38
3.1 Abfallwirtschaft und -management	39
3.1.1 Abfallproduktion und -arten	41
3.1.2 Abfallsammlung und -transport	54
3.1.3 Abfallbehandlung und -recycling.....	56
3.1.4 Abfallentsorgung und -lagerung.....	60
3.1.5 Abfalldeponien	66
3.2 Sozialwirtschaftliches Bewusstsein der Bevölkerung.....	69
3.3 Geltende Richtlinien und Gesetzesgrundlagen	72
3.4 Finanzierung der Abfallwirtschaft	73
3.5 Besondere Herausforderungen	77
3.6 Geplante Vorhaben und Referenzprojekte	82
4. Status Quo der Abfallwirtschaft in Litauen.....	92

4.1 Abfallwirtschaft und -management	93
4.1.1 Abfallproduktion und -arten	95
4.1.2 Abfallsammlung und -transport	100
4.1.3 Abfallbehandlung und -recycling.....	103
4.1.4 Abfallentsorgung und -lagerung.....	108
4.1.5 Abfalldeponien	109
4.2 Sozialwirtschaftliches Bewusstsein der Bevölkerung.....	110
4.3 Geltende Richtlinien und Gesetzesgrundlagen	111
4.4 Finanzierung der Abfallwirtschaft	114
4.5 Besondere Herausforderungen.....	116
4.6 Geplante Vorhaben und Referenzprojekte	118
5. Vergleichende Analyse zwischen den Ländern	120
5.1 Statistiken und Zahlen (EU-Richtlinie).....	120
5.2 Markt- und Geschäftschancen für deutsche Unternehmen	124
6. Fazit und Ausblick	128
Quellenverzeichnis	130
Anhang	142

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Abfallbilanz nach Abfallkategorien	20
Tabelle 2: Abfall nach Indikator und Jahr in Estland	21
Tabelle 3: Umweltprojekte mit Zuschuss	29
Tabelle 4: Ziele bezüglich der Abfallwirtschaft	37
Tabelle 5: Zusammensetzung der Siedlungsabfälle in %	41
Tabelle 6: Bewirtschaftung von Altschmieröl in Lettland 2016-2018	48
Tabelle 7: Bewirtschaftung von Altölfiltren in Lettland 2016-2018	48
Tabelle 8: Bewirtschaftung von Altreifen in Lettland 2016-2018	49
Tabelle 9: Entsorgung von Altbatterien und -akkumulatoren 2016-2018	50
Tabelle 10: Behandlung von Altfahrzeugen 2013-2018	50
Tabelle 11: Zusammensetzung der Kunststoffabfälle 2017	52
Tabelle 12: Import und Export von Siedlungsabfällen in Lettland 2013-2018	53
Tabelle 13: Zusammensetzung der erzeugten Siedlungsabfälle 2013-2019	60
Tabelle 14: Zusammensetzung der erzeugten und bewirtschafteten Industrieabfälle 2013-2019	60
Tabelle 15: Zusammensetzung der erzeugten, gesammelten und behandelten nicht gefährlichen industriellen Bauabfälle 2013-2019	61
Tabelle 16: Zusammensetzung der erzeugten, gesammelten und behandelten biologisch abbaubaren Abfälle 2013-2019	61
Tabelle 17: Zusammensetzung der erzeugten, gesammelten und behandelten Bioabfälle 2013-2019	62
Tabelle 18: Zusammensetzung der erzeugten, gesammelten und behandelten Lebensmittelabfälle 2013-2019	62
Tabelle 19: Gesamtmenge der entsorgten gefährlichen Abfälle nach Abfallkategorie und Verwertungs- und Beseitigungsverfahren Zeitraum 2013-2019	63
Tabelle 20: Überblick über die Infrastruktur für die Behandlung und Entsorgung von Siedlungsabfällen auf Deponien im Jahr 2020	66
Tabelle 21: Überblick über die Restnutzungsdauer von Siedlungsabfalldéponien	67
Tabelle 22: Überblick über technologische Infrastruktur der Siedlungsabfalldéponien Lettlands 2020	68
Tabelle 23: Übersicht über die Déponierung von Siedlungsabfällen 2019	69
Tabelle 24: Wichtige neue Abfallziele für den Zeitraum bis 2035 gemäß der EU-Richtlinien	83
Tabelle 25: Indikative Ziele für die Messung der Wirksamkeit der Abfallvermeidung	83
Tabelle 26: Lebensmittelabfälle pro Kopf 2016-2019	97
Tabelle 27: Gefährlicher Abfall nach der Art in Litauen 2015-2018, in Tausend Tonnen	99
Tabelle 28: Aufkommen der Siedlungsabfälle“ aus dem Nationalen Maßnahmenplan 2021-2027 Litauen	105
Tabelle 29: Recyclingquote von Siedlungsabfällen im Vergleich	122

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Eco-Innovation Index, 2021, Estonia and Germany.....	11
Abbildung 2: Siedlungsabfall in Tonnen.....	14
Abbildung 3: Abfallerzeugung in Millionen Tonnen von 2014- 2019 exklusive Ölschiefer.....	15
Abbildung 4: Recyclingquoten von Siedlungsabfällen in Estland von 2009 bis 2017	19
Abbildung 5: Zahlen und Fakten zur Abfall- und Kreislaufwirtschaft.....	21
Abbildung 6: Prozentuale Quote der Siedlungsabfalldeponien in Europa nach Ländern.....	23
Abbildung 7: Die Steigung der Abfallbeseitigungsgebühren von 2000-2015	28
Abbildung 8: Eco-Innovation Index, 2021, Latvia and Germany	38
Abbildung 9: Abfallaufkommen in Lettland 2005-2020	42
Abbildung 10: Aufkommen an Siedlungs- und Haushaltsabfällen 2013-2018.....	43
Abbildung 11: Pro Einwohner und Jahr erzeugte Siedlungsabfälle	43
Abbildung 12: Erzeugte biologisch abbaubare Abfälle und Bioabfälle 2010-2018.....	44
Abbildung 13: Gesamte (geschätzte) Lebensmittelabfälle, die auf allen Stufen der Lebensmittelversorgungskette anfallen.....	45
Abbildung 14: Umfang der erzeugten Industrieabfälle 2010-2018	46
Abbildung 15: Einfuhren von gebrauchten Textilien in Lettland 2010-2019	51
Abbildung 16: Import und Export von gefährlichen Abfällen in Lettland 2011-2018.....	54
Abbildung 17: Übersicht über die Recycling und Verwertung von Abfällen 2014-2018	57
Abbildung 18: Entsorgung von Bioabfällen in Lettland 2014-2018	64
Abbildung 19: Kapazitäten der Kompostierungsplätze in Tonnen.....	65
Abbildung 20: Bewirtschaftung von Siedlungsabfällen (nicht gefährliche Abfälle): erzeugte, entsorgte und recycelte Menge 2014-2019	65
Abbildung 21: Abfallmengen auf den Deponien Lettlands	68
Abbildung 22: Eco-Innovation Index, 2021, Lithuania and Germany.....	92
Abbildung 23: Behandlung von Siedlungsabfällen 2005-2019 in Litauen.....	94
Abbildung 24: Abfallerzeugung in Litauen, einschließlich Abfälle aus der Behandlung/Entstehung von Abfällen in den Primäranlagen, 2008-2018	96
Abbildung 25: Erzeugte Siedlungsabfälle, 2005-2019.....	96
Abbildung 26: Bewirtschaftung von Siedlungsabfällen 2005-2019	97
Abbildung 27: Menge der nach Litauen eingeführten Abfälle 2008-2017 in Tonnen	100
Abbildung 28: Plastic waste recycling in the EU.....	107
Abbildung 29: Eco-Innovation Index 2021	121
Abbildung 30: Eco-Innovation Index, 2021	122

Abkürzungsverzeichnis

AHK Baltikum	Deutsch-Baltische Handelskammer in Estland, Lettland, Litauen
APUS	Registrierungssystem für Abfalltransporte in Lettland
BAPUS	Nationales Informationssystem zur Registrierung der Verbringung gefährlicher Abfälle in Lettland
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMU	Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
DG Reform	Die Generaldirektion Unterstützung von Strukturreformen
ECEIA	Estnischer Verband der Kreislaufwirtschaftsindustrie
EEA	Europäische Umweltagentur
EIC	Umweltinvestitionszentrum
EPR	Erweiterte Herstellerverantwortung
FEAD	Europäischer Verband der Abfallbewirtschaftungs- und Umweltdienstleister
ICT	Informations- und Kommunikationstechnologien
JATS	Estnisches Abfalldatenmanagementsystem
KIK	Estnisches Umweltinvestitionszentrum
NGOs	Nichtregierungsorganisation
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
PAKIS	Verpackungsregister in Estland
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PHT	Polychlortrophenyle
PROTO	Register für besorgniserregende Produkte in Estland
SDGs	Ziele für nachhaltige Entwicklung
THG	Treibhausgas
UNESCO	Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur
WFD	Abfallrahmenrichtlinie

Executive Summary

Die Abfall- und Kreislaufwirtschaft in den baltischen Staaten befindet sich derzeit in einer Übergangsphase. Lange Zeit wurden notwendige Reformen in Form von Gesetzesänderungen und neuartige Verfahren des Abfallmanagements nicht optimal umgesetzt oder über die Jahre verschleppt. Die Implementierung von neuen, innovativen Technologien zur Förderung einer nachhaltigeren Kreislaufwirtschaft dauert in der Regel zu lange, die Entwicklung schreitet nur langsam fort.

Dies wird besonders mit Blick auf aktuelle Zahlen und Statistiken ersichtlich. So belegt Estland Platz 18, Lettland Platz 19 und Litauen Platz 20 der EU28 was den Öko-Innovationsindex angeht. Dieser Index drückt die Leistung des jeweiligen Landes in Bezug auf Umweltinnovationen aus und verdeutlicht, dass im Baltikum hierbei großes Entwicklungspotential besteht. Ähnlich verhält es sich mit den Recyclingraten. So bestand im Jahr 2019 in Estland eine Recyclingrate von Siedlungsabfällen von 30.8 %, in Lettland von 41.0 % und in Litauen von 49.7 %. Im Vergleich lag 2019 die Rate in Deutschland bei 66.7 %. Aufgrund der EU-Richtlinie 2018/851, sehen die baltischen Staaten sich nun aber mit der Herausforderung konfrontiert, diesen Zustand über die nächsten Jahre hinweg korrigieren zu müssen. Als einen ersten Meilenstein fordert die Richtlinie bis zum Jahr 2025 beispielsweise eine Erhöhung der Recyclingrate auf mindestens 55 Gewichtsprozent. Da die Entwicklung über die letzten Jahre hinweg jedoch viel zu langsam war, als dass die EU-Ziele in dieser kurzen Zeit erreicht werden können, ist der Austausch von Expertise mit Ländern wie Deutschland von zentraler Bedeutung.

Doch auch abgesehen von der Erreichung der Ziele der EU-Richtlinie hat jeder baltische Staat noch weitere, individuelle Herausforderungen zu meistern. So sieht sich Lettland beispielsweise mit der zunehmenden Erzeugung von Siedlungsabfällen, der zunehmenden Abfalldeponierung und fehlenden Anlagen für die Verwertung aller Arten von gefährlichen Abfällen konfrontiert. In Estland stellt dagegen die Ölschieferindustrie und die fehlende Aufklärung in Bezug auf die Kreislaufwirtschaft in ländlichen Gebieten ein enormes Problem dar. Litauen kämpft derweil mit dem Problem, dass trotz der bestehenden Möglichkeiten zum Recycling, getrennt sortierter und wiederverwertbarer Abfall nach wie vor deponiert wird.

So ist der derzeitige Stand der Abfall- und Kreislaufwirtschaft im Baltikum nicht vollends zufriedenstellend. Es besteht im gesamten Sektor Bedarf an Know-how und Technologielösungen, aber auch grundsätzlich an beispielhaften Konzepten für die Umsetzung einer auf Dauer nachhaltigen Abfall- und Kreislaufwirtschaft.

Hierzu soll in der nachfolgenden Bedarfsanalyse zunächst ein Gesamtüberblick über Abfall- und Kreislaufwirtschaft im Baltikum gegeben werden. Die Arbeit zeichnet sich dadurch aus, dass innerhalb der Gesamtanalyse drei in sich geschlossene und voneinander unabhängige Analysen zu jedem einzelnen Land des Baltikums durchgeführt werden. Innerhalb der Analysen werden jedoch die gleichen Themengebiete zu den einzelnen Prozessen der Abfall- und Kreislaufwirtschaft betrachtet, um am Ende der Arbeit einen Vergleich des Status Quos der drei Länder durchführen zu können. So können die Analysen für Estland, Lettland und Litauen unabhängig voneinander gelesen werden. Einen weiteren Schwerpunkt der Arbeit stellt die vergleichende Analyse dar, die auf die einzelnen Analysen folgt. Diese soll dazu dienen, die wichtigsten Zahlen, Fakten und Herausforderungen der einzelnen baltischen Staaten nochmals kompakt darzustellen. Darüber hinaus sollen Bereiche herausgestellt werden, in welchen Bedarf an Know-how und Technologielösungen deutscher Unternehmen besteht.

Nichtsdestotrotz stellt diese Arbeit nur den Ausgangspunkt zur Implementierung einer langfristig nachhaltigeren Abfall- und Kreislaufwirtschaft im Baltikum dar. Sie soll eine Basis schaffen, auf der in den weiteren Phasen des Projekts aufgebaut werden kann. So ist als nächstes Vorhaben die Durchführung eines Workshops für deutsche und baltische Teilnehmer*innen zur Konzepterstellung auf Basis dieser Bedarfsanalyse geplant. Als drittes Vorhaben soll schließlich eine Studienreise organisiert werden, sie ebenfalls auf den Erkenntnissen der vorherigen Vorhaben basiert. Kernziele dieses Projektes sind demnach die Vernetzung von Stakeholdern, der Austausch von Know-how und Technologielösungen deutscher Unternehmen sowie die Formulierung einer Strategie für zukünftige Aktivitäten in der Abfall- und Kreislaufwirtschaft des Baltikums.

1. Einleitung

1.1 Ziele der Exportinitiative Umwelttechnologien

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) verfolgt mit der "Exportinitiative Umwelttechnologien" das übergeordnete Ziel eine nachhaltige (Umwelt-) Infrastruktur zu stärken, deutsche Umwelttechnologien zu verbreiten und damit in anderen Ländern einen konkreten Beitrag für eine nachhaltige Entwicklung und zu besseren Lebensbedingungen zu leisten. Vor allem der Wissens- und Technologietransfer in Kompetenzfeldern wie z. B.

- Wasser- und Abwassermanagement,
- Kreislauf-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft,
- Ressourceneffizienz,
- nachhaltiger Konsum oder
- umweltfreundliche Mobilität

steht hierbei im Vordergrund.

So sollen die folgenden drei Projektmodule den Kapazitätsaufbau und die Vernetzung von Stakeholdern fördern und im Ergebnis die Formulierung einer Strategie für zukünftige Aktivitäten ermöglichen:

- **Modul 1:** Bedarfsanalyse des Abfallmanagements und der Rahmenbedingungen sowie die Erfassung und Beschreibung der aktuell verwendeten Systeme in den baltischen Staaten
- **Modul 2:** Planung und Durchführung eines Workshops im Baltikum (ggf. online) zur Konzepterstellung auf Basis der Bedarfsanalyse unter Anleitung eines Experten oder einer Expertin bzw. eines Strategieberaters oder einer Strategieberaterin (Positionierung der AHK als zentrale Anlaufstelle in den Zielländern für Anfragen in dem Themenbereich)
- **Modul 3:** Planung und Durchführung einer Studienreise auf Basis der Erkenntnisse aus vorherigen Modulen sowie mit Ausblick auf eine Weiterentwicklung und Weitergabe der Fachinformationen

Hierdurch soll zudem die Verbreitung von Umweltwissen- und Bewusstsein sowie der Kapazitätsaufbau, wodurch die Vermittlung und Anwendung von Umweltstandards gefördert wird, durch die einzelnen Module vorangetrieben werden. Gleichzeitig werden durch die umweltpolitische Relevanz nachhaltiger Technologien langfristige Exportchancen für deutsche Umwelt- und Effizienztechnologien eröffnet und tragen so zur nachhaltigen Entwicklung und Erschließung weltweiter Absatzmärkte bei.

1.2 Ziele und Gestaltung des Projekts

Kernziel des Projektes ist es, die Abfallwirtschaft der baltischen Länder zu analysieren und wirksame Maßnahmenvorschläge zu erarbeiten, die geeignet sind, die Recyclingrate perspektivisch zu erhöhen. Der Themenschwerpunkt des Projektes liegt dabei auf der Vermeidung, Wiederverwertung und dem Recycling von Abfällen in den baltischen Staaten im Kontext der Abfallrahmenrichtlinie der EU, da hier alle drei Länder erhebliche Lücken aufweisen. Das Projekt soll Methoden und Ansätze durch smarte Technologielösungen entwickeln, um das baltische Abfallmanagement zu stärken und die Entwicklung einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft zu fördern. Bei der betreffenden Abfallrahmenrichtlinie handelt es sich um die EU-Richtlinie 2018/851 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 zur Änderung der Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle. Diese definiert die folgenden EU-weiten Ziele in Bezug auf die Abfallentsorgung von Siedlungsabfällen:

- Bis 2025 werden die Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling von Siedlungsabfällen auf mindestens 55 Gewichtsprozent erhöht;
- Bis 2030 werden die Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling von Siedlungsabfällen auf mindestens 60 Gewichtsprozent erhöht;

- Bis 2035 werden die Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling von Siedlungsabfällen auf mindestens 65 Gewichtsprozent erhöht.

Das übergeordnete Ziel des Projektes stellt die Erstellung von Konzepten und die Schaffung von Strukturen für die Vermeidung, Wiederverwertung und das Recycling von Abfällen in den baltischen Staaten dar. Mithilfe des Wissensaustauschs zwischen den deutschen und baltischen Teilnehmern sollen Netzwerke gebildet werden, um die lokalen Rahmenbedingungen zu verbessern. Diese sollen zur Vermittlung und Anwendung entsprechender Infrastruktur mit besonderem Fokus auf die Umwelt beitragen. Durch die Entwicklung von Konzepten und Grundlagen sowie die Schaffung von qualifizierten Netzwerken erhalten auch deutsche Anbieter*innen von Umwelttechnologien eine Basis, sodass eine gezielte und bedarfsgerechte Investition im jeweiligen baltischen Zielland ermöglicht wird.

Das vorliegende Projekt baut dementsprechend auf den *Sustainable Development Goals 2030 (SDGs) der United Nations* auf. Die 17 politischen Zielsetzungen sollen weltweit der Sicherung einer nachhaltigen Entwicklung dienen, wobei die ökonomischen, sozialen sowie ökologischen Ebenen von großer Relevanz sind.

Die baltischen Staaten sehen die Umsetzung der 2030-Agenda sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene als enorm wichtig an. Litauen hat im Rahmen einer Analyse der Kompatibilität der 2030-Agenda festgestellt, dass sich die meisten SDGs bereits in den strategischen Planungsdokumenten Litauens widerspiegeln. Die Situation hat sich in allen drei Ländern bereits stetig verbessert, nichtsdestotrotz kann die aktuelle Situation in keinem der Länder als günstig bezeichnet werden, wobei Estland diesem Status noch am nächsten kommt. Die baltischen Staaten haben bei der konkreten Umsetzung der 2030-Agenda mit einer Reihe von sozialen, ökonomischen, ökologischen, politischen sowie geografischen Problemen zu kämpfen. So besteht beispielsweise eine geringe Aktivität im Bereich der grenzüberschreitenden Abfallwirtschaftsinitiativen, ein niedriges Niveau des ökologischen Bewusstseins, begrenzte Ressourcen und Möglichkeiten im Rahmen der Kreislaufwirtschaft, sowie Entwicklungsungleichgewichte einschließlich der sozialen und technischen Infrastruktur der städtischen Gebiete im Verhältnis zu den ländlichen. Das vorliegende panbaltische Projekt fokussiert sich insbesondere auf die folgenden Nachhaltigkeitsziele:

Ziel 9: Ausbau einer widerstandsfähigen Infrastruktur, der Förderung einer breitenwirksamen und nachhaltigen Industrialisierung und der Unterstützung von Innovationen

Die AHK möchte hierbei besonders das *Handlungsfeld 9.4* adressieren: „bis 2030 die Infrastruktur aufrüsten und die Industrien umrüsten, um sie nachhaltig zu machen, mit erhöhter Ressourceneffizienz und größerer Übernahme von sauberen und umweltverträglichen Technologien und industriellen Prozessen, wobei alle Länder entsprechend ihrer jeweiligen Möglichkeiten Maßnahmen ergreifen.“ Im Fokus der geplanten Maßnahmen steht die Förderung klein- und mittelständiger Unternehmen. Die aktuelle Entwicklung basiert auf digitalen Diensten, neuen Technologien und Innovationen. Die Forschung fördert diese Entwicklung weiter und technologische Kapazitäten werden fortlaufend modernisiert. Bei der Umsetzung von Innovationen sollen Umweltaspekte und Energieeffizienz priorisiert werden. Durch die Implementierung deutscher Technologien für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft kann die Infrastruktur deutlich aufgerüstet und die Ressourcen effizienter genutzt und weiterverarbeitet werden. Dies wirkt sich dementsprechend auch auf den Umweltschutz aus.

Ziel 11: Widerstandsfähige und nachhaltige Gestaltung von Städten und Siedlungen

Die AHK möchte hierbei besonders das *Handlungsfeld 11.6* adressieren: „bis 2030 die negativen Pro-Kopf-Umweltauswirkungen der Städte reduzieren, u.a. durch besondere Beachtung der Luftqualität und der kommunalen

und sonstigen Abfallwirtschaft.“ Dadurch soll eine inklusive und nachhaltige Stadtentwicklung in Bezug auf die Abfallentsorgung sichergestellt werden.

Ziel 12: *Sicherung von nachhaltigen Konsum- und Produktionsmustern 7*

Die AHK möchte hierbei besonders die folgenden Handlungsfelder adressieren: *Handlungsfeld 12.2:* „bis 2030 die nachhaltige Bewirtschaftung und effiziente Nutzung der natürlichen Ressourcen erreichen“, *Handlungsfeld 12.4:* „bis 2030 die umweltgerechte Bewirtschaftung von Chemikalien und allen Abfällen,

während ihres gesamten Lebenszyklus in Übereinstimmung mit vereinbarten internationalen Rahmenwerken erreichen und ihre Freisetzung in Luft, Wasser und Boden deutlich reduzieren, um ihre negativen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu minimieren“, *Handlungsfeld 12.5:* „bis 2030 das Abfallaufkommen durch Vermeidung, Verringerung, Recycling und Wiederverwendung deutlich reduzieren“.

Das Pro-Kopf-Aufkommen an Siedlungsabfällen sowie die Menge an gefährlichem Abfall ist in den baltischen Staaten in den letzten Jahren stetig gestiegen. Spezifische Maßnahmen sollen umgesetzt und Technologielösungen implementiert werden, um das Inverkehrbringen von wiederverwertbaren Produkten und Verpackungen zu erhöhen, eine breitere Wiederverwendung von Produkten und deren Vorbereitung für das Recycling zu fördern und dadurch Konsumgewohnheiten zu ändern und anzupassen. Innovationen und digitale Lösungen, die die effiziente Nutzung von Rohstoffen und Produktionsprozessen optimieren sowie das Abfallaufkommen bzw. die Auswirkungen wirtschaftlicher Aktivitäten auf die Umwelt reduzieren, werden daher besonders gefördert.

Ziel 17: *Umsetzungsmittel stärken und globale Partnerschaften für nachhaltige Entwicklung mit neuem Leben erfüllen*

In dem vorliegenden Projekt steht die deutsch-baltische Partnerschaft im Fokus. Durch den deutschen Input in Form von Wissen, Dienstleistungen und Produkten wird also nicht nur der multilaterale Austausch gestärkt, sondern auch die Entwicklung der baltischen Staaten in Bezug auf die Abfallwirtschaft. Die drei Staaten weisen deutlichen Bedarf in der Infrastruktur unter besonderer Berücksichtigung einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft auf. Die drei zuvor erläuterten Nachhaltigkeitsziele sollen daher als Grundstein bzw. als Instrument für Partnerschaften dienen.

Als einer der innovativsten Staaten der Welt bringt Deutschland die nötige Expertise, um eine nachhaltige Infrastruktur durch wegweisende Lösungsansätze, Strategien und Maßnahmen aufzubauen. Zeitkritische Herausforderungen wie der Klimawandel und die dazugehörige Abfallwirtschaft und die Endlichkeit der Ressourcen können durch intelligente Technologien bekämpft werden. Mittels des Wissenstransfers zwischen Deutschland und den baltischen Staaten, welcher eine Priorität dieses Projektes darstellt, kann der Wandel zu einer modernen Infrastruktur im Baltikum vorangetrieben werden. Das aktive Handeln, um Nachhaltigkeit zu fördern, benötigt gesellschaftliches Verständnis und Bewusstsein jeder einzelnen Person. Die Handelskammer möchte durch den Austausch der vier Länder bewirken, dass das Allgemeinverständnis für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft in den baltischen Staaten gestärkt und priorisiert wird. Eine weitere Besonderheit des Projektes ist die Interkonnektivität zwischen den drei baltischen Staaten und Deutschland. Der geplante Workshop sowie die anschließende Studienreise nach Deutschland werden länderübergreifend organisiert und durchgeführt, um nicht nur den bilateralen, sondern auch den multilateralen Austausch zu unterstützen und dadurch die Beziehung zu stärken.

Aber nicht nur die deutsche Abfallwirtschaft und ihre relevanten Technologielösungen werden bei diesem Projekt verstärkt eingesetzt, sondern auch die baltische Zusammenarbeit kann stark davon profitieren. Die Akteure des Abfallmanagements in den baltischen Staaten erhalten durch den Wissenstransfer die Möglichkeit, Expertise aufzubauen und dadurch einen Schritt in Richtung Entwicklung bzw. dem Übergang zu einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft zu gehen. Im Zuge dessen wird die baltische Wirtschaft sowie die Internationalisierung aufgrund der Kooperation mit deutschen Unternehmen angekurbelt. Durch den Zusammenhalt auf sozialer, politischer und

wirtschaftlicher Ebene, bei gleichzeitig klaren länderspezifischen Identitäten, weisen die drei baltischen Staaten eine Einzigartigkeit auf. Sie werden daher aufgrund des überdurchschnittlichen gemeinsamen Wirtschaftswachstums auch als „Baltischer Tiger“ bezeichnet. Diese Besonderheit soll durch das vorliegende Projekt tatkräftig unterstützt werden, weshalb die Projektidee bzw. das Ziel länderübergreifend alle drei Staaten involviert.

Deutschland steht mit einer Gesamtpunktzahl von 123 laut dem Öko-Innovationsindex 2019 deutlich über dem EU-Durchschnitt, welcher bei 100 Punkten liegt. Ziel des Projektes ist neben dem qualitativen Wissensaustausch und der Erstellung eines effizienten Konzeptes auch die Verbesserung im Öko-Innovationsindex (erste messbare Erfolgsgröße des Projekts). Alle drei baltischen Staaten liegen deutlich unter dem EU-Durchschnitt, daher hat Deutschland insbesondere mit seiner Wirtschaft das Potential, als Vorbild zu dienen.

Zusätzlich möchte sich die Handelskammer im Rahmen des Projektes der Exportinitiative Umwelt dafür einsetzen, dass die baltischen Staaten die EU-Richtlinie 2018/851 doch noch zeitgerecht umsetzen können (zweite messbare Erfolgsgröße des Projekts). Anhand dieser Richtlinie und deren statistischen Angaben wird das Projekt messbar sein, um möglichst detailliert die Resultate aufzeigen zu können. Dadurch erhält nicht nur die Handelskammer und deren Partner*innen, sondern auch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit die Möglichkeit, den Projekterfolg zu beurteilen.

1.3 Abfallsituation im Baltikum im weltweiten Vergleich

Das Umweltsystem der drei baltischen Staaten ist aktuell noch sehr durch das bestehende lineare Wirtschaftsmodell gekennzeichnet. Die drei Staaten Estland, Lettland und Litauen arbeiten aber bereits an dem Übergang zu einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft, welche die Lebensqualität, Wettbewerbsfähigkeit, Innovation sowie die Umwelt positiv verändern soll. Besonders durch die geografische Lage ist das Baltikum von einigen bedeutenden Umweltproblemen in den europäischen Meeren (Chemikalien, Kunststoff, Schwermetalle) betroffen, was wiederum durch eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft verringert werden kann. Doch ohne konkrete Ansätze und Finanzierung fehlen die notwendigen Impulse und Methoden des Übergangsprozesses. Erst im Februar 2020 haben Vertreter*innen der Regierungen und Parlamente der baltischen Staaten die Problembereiche in Bezug auf die Kreislaufwirtschaft diskutiert. Hierbei wurde festgestellt, dass man sich stärker auf das Recycling konzentrieren müsse. Dies könnte zum Beispiel mit der Schaffung eines panbaltischen Pfanderstattungssystems erfolgen. Im Zuge dessen kann man die Zusammenarbeit auch in anderen Bereichen des Abfallrecyclings eröffnen, um mit regionalen Abfallbehandlungsprojekten die Wirtschaft zu stärken und tragfähiger zu machen. Ein zusätzlicher großer Vorteil einer effektiven Herangehensweise an die Kreislaufwirtschaft ist die Möglichkeit, die Treibhausgas-Emissionen zu verringern. Dieser Aspekt ist besonders im Hinblick auf das verschärfte Klimaziel für 2030 von Relevanz, im Zuge dessen eine Reduktion der Treibhausgas-Emissionen bis 2030 von bisher 40 % auf nunmehr mindestens 55 % beschlossen wurde. Dies beeinflusst wiederum die Umwelt und das Klima positiv.

2. Status Quo der Abfallwirtschaft in Estland

Estland rangiert auf dem Öko-Innovationsindex 2021 mit einer Gesamtpunktzahl von 97 auf Platz 18 der EU28 und liegt damit ~10,15 % unter dem EU-Durchschnitt (107,96 Punkte).

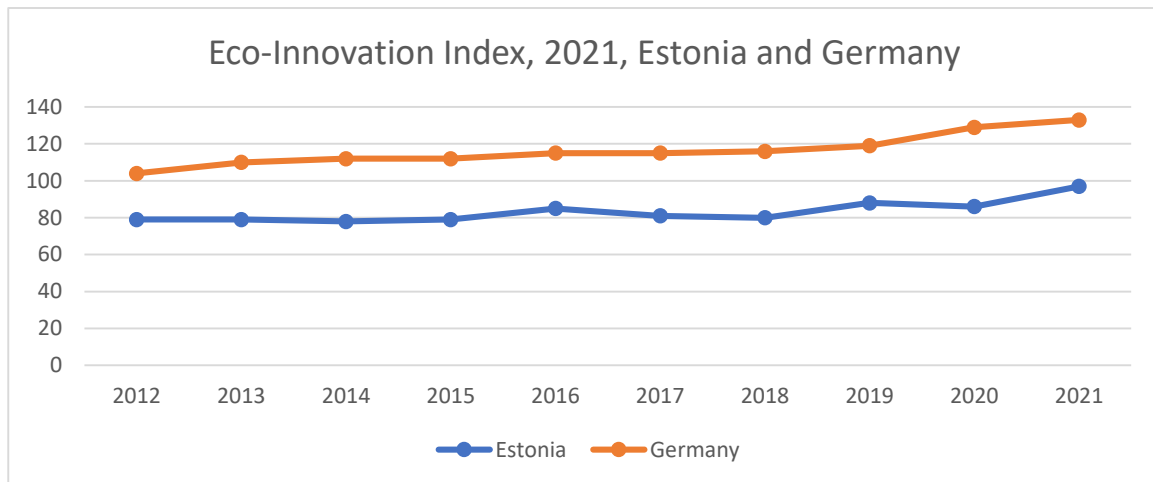


Abbildung 1: Eco-Innovation Index, 2021, Estonia and Germany

Quelle: Europäische Union: THE ECO-INNOVATION SCOREBOARD AND THE ECO-INNOVATION INDEX.

Die Ressourceneffizienz stellt ein großes Defizit im nördlichsten baltischen Staat dar. Es gibt jedoch einen starken politischen und wirtschaftlichen Willen, Öko-Innovationen und die Kreislaufwirtschaft zu fördern. Auch wenn die Kreislaufwirtschaft zunehmend an Aufmerksamkeit gewonnen hat, spiegelt sich das allgemein hohe Bewusstsein für Umweltbelange in der estnischen Bevölkerung nur unzureichend in Änderungen des Lebensstils wider. Grüne Werte und Einstellungen wurden nur teilweise übernommen und durchgesetzt. Daher ist Estland in Bezug auf Öko-Innovationen von ausländischer Unterstützung abhängig. Die estnische Regierung hat einen Abfallwirtschaftsplan erstellt, welcher die Entstehung von Abfall vermeiden soll. Priorisiert wird hierbei die Vermeidung der Entstehung sämtlicher Abfälle, Recycling der Abfälle (Wiederverwendung der Materialien sowie Energieerzeugung) und die Deponierung der Abfälle. Infolgedessen hat die Regierung in die Schließung von 150 veralteten Deponien investiert. Damit hat der Staat jedoch für einen Mangel an Kapazität bei Abfallbehandlungsanlagen sowie für fehlende Recyclingkapazität gesorgt. Strukturen und Konzepte für eine nachhaltige Strategie sind zwar vorhanden, jedoch nicht ausgereift. Ebenfalls besteht noch Wachstumspotenzial, wenn es um die Zuständigkeiten geht und es fehlen stabile Richtlinien und Rahmenbedingungen.

Das estnische Umweltministerium ist die zentrale Institution, die für den politischen und rechtlichen Rahmen der Abfallwirtschaft zuständig ist. Das Ministerium arbeitet nationale Strategien und Pläne aus und bereitet die Gesetzgebung vor. Es trägt auch die Hauptverantwortung für Materialmanagement und Ressourceneffizienz.

Die Kommunalverwaltungen organisieren die Sammlung, den Transport und die Behandlung fester Siedlungsabfälle in ihrem Gebiet. Die Gemeinden vergeben die Abfallsammlung und -beförderung an private Unternehmen und beaufsichtigen deren Tätigkeit. Darüber hinaus gehört zu ihren Tätigkeiten auch die Erstellung der Abfallbewirtschaftungspläne.

Das Umweltinvestitionszentrum (Environmental Investment Centre [EIC]) verwendet die Einnahmen aus den Umweltsteuern dazu, Investitionsprojekte zu finanzieren, einschließlich solcher für die Abfallwirtschaft. Das EIC verwaltet auch operationelle Programme im Rahmen der EU-Kohäsionspolitik.

Die Umweltinspektion ist die führende Stelle für die Durchsetzung der Abfallgesetzgebung, prüft die Unterlagen von Abfallentsorgenden und inspiziert Abfallanlagen und Abfallverbringungen. Die Kommunalverwaltungen überwachen

die Einhaltung der Vorschriften für die Sammlung und Behandlung von Siedlungsabfällen in ihrem Zuständigkeitsbereich und ihren Gebieten. Die Umweltbehörde erteilt Abfallgenehmigungen und überwacht deren Umsetzung und die Umweltagentur sammelt Informationen und Daten über Abfall und Abfallbehandlung. Der private Sektor spielt ebenfalls eine wichtige Rolle in der Abfallwirtschaft. Die Gemeinden beauftragen private Abfallwirtschaftsunternehmen mit der Sammlung und dem Transport von Siedlungsabfällen. Die Trends in Estland¹:

- Es werden immer mehr umweltverträgliche und leicht verwertbare Materialien verwendet. Das Volumen der kommunalen Abfälle nimmt zu. Da jedoch die Sortierung und die Verwertung von Abfällen immer weiter vorangetrieben wird, stabilisieren sich die Abfallmengen, die auf Deponien abgelagert werden. Diese nehmen eher ab, anstatt dass sie zunehmen.
- Die Einführung effizienterer Techniken für die Verbrennung von Ölschiefer und alternativen Energieerzeugungsmethoden führt zu einer Verringerung des Aufkommens von Ölschieferabfällen.
- Das zunehmende Umweltbewusstsein der Menschen trägt zu einer effizienteren Abfalltrennung bei.
- Die Umweltauswirkungen von Mülldeponien nehmen ab, da alte Deponien, die den Umweltanforderungen nicht entsprechen, geschlossen werden.

Trotz der positiven Trends muss aber die Umsetzung in Bezug auf die EU- Richtlinien dennoch weiter optimiert werden, um die Vorgaben erfüllen zu können.

2.1 Abfallwirtschaft und -management

Die Welt produziert mehr Abfall, als sie verbrauchen kann. Die ständig wachsende Menge an Müll verursacht überall Probleme. Auch Gegenstände, die wiederverwendet oder recycelt werden können, landen dennoch auf Mülldeponien. Die Deponierung von gefährlichen Abfällen beeinträchtigt die Qualität von Boden, Trinkwasser und Luft. Um die natürlichen Ressourcen und die Umwelt zu schonen, sollte der richtigen Sortierung, Reduzierung und Wiederverwendung von Abfällen und verschiedenen Materialien mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Das Ziel Estlands im Bereich der Abfallwirtschaft ist es, die beim Verbrauch anfallenden Materialien, d.h. die Abfälle, so weit wie möglich zu verwerten. Das Wichtigste ist jedoch, die Entstehung von Abfällen zu vermeiden, denn diese müssen recycelt und als neue Materialien wiederverwendet werden. Auch das von Abfällen ausgehende Umweltrisiko sollte verringert werden. Der Abfallwirtschaftsplan der Regierung für den Zeitraum 2014-2022 konzentriert sich vor allem auf ein modernes Produktdesign, sowie saubere, ressourcenschonende Produktion und das Recycling bereits produzierter Materialien. Die Sparsamkeit, Innovation, Effektivität und der Komfort sollen dabei im Fokus stehen.²

Die Europäische Kommission hat bereits festgestellt, dass Estland zu den 14 Mitgliedstaaten der Europäischen Union gehört, die Schwierigkeiten haben, das in der Abfallrahmenrichtlinie festgelegte Ziel von 50 % für das Recycling und die Vorbereitung der Wiederverwendung von Siedlungsabfällen zu erreichen. Die Zielvorgaben für das Recycling von Siedlungsabfällen werden jedoch demnächst erhöht (55 % bis 2025, 60 % bis 2030 und 65 % bis 2035)³. Um diese Ziele erreichen zu können, hat das estnische Umweltministerium im Jahr 2020 ein Projekt ins Leben gerufen, das von der DG Reform (Directorate-General for Structural Reform Support) der Europäischen Kommission finanziert und gemeinsam mit der Weltbank umgesetzt wurde.⁴ Das Forschungsteam der Weltbank bestand aus Expert*innen mit Vorerfahrungen in der Analyse der Abfallwirtschaft in anderen Ländern. "Wie die Weltbank-Studie feststellt, befindet sich Estland im Allgemeinen in einer schwierigen Situation in Bezug auf die Abfallwirtschaft und um zu den vorbildlichen skandinavischen Ländern aufzuschließen, müssen verschiedene Vorschriften in Bezug auf das

¹ *Estnisches Umweltministerium: Umweltstrategie 2030.*

² *Estnisches Umweltministerium: Abfall.*

³ *Umweltbundesamt: Novellierte Abfallrahmenrichtlinie (EU-RL 2018/851/EG).*

⁴ *Estnisches Umweltministerium: Die Weltbank bietet Lösungen für Estlands Abfallwirtschaftsprobleme.*

Abfallrecycling, die Effizienz des Datentransfers, die Haftung - auch durch die Kommunen - und die Berichterstattung geändert werden", äußerte sich der estnische Umweltminister hierzu. Die Studie bestand aus mehreren Teilen: Der erste Teil konzentrierte sich auf eine Bestandsaufnahme der aktuellen Situation. Untersucht wurden verschiedene Arten von Abfallsammelsystemen, ihre Effizienz, Vorschriften und die Aufteilung der Zuständigkeiten zwischen verschiedenen Parteien sowie das Datenmanagement. Außerdem wurde eine Umfrage durchgeführt, um das Bewusstsein der Bevölkerung für Abfall und die Notwendigkeit von Verbesserungen zu ermitteln. In den folgenden Phasen wurden Empfehlungen ausgesprochen, um weitere Recyclingziele erreichen zu können. In Bezug auf Verpackungsabfälle stellten die Expert*innen der Weltbank fest, dass das Pfandsystem für Getränkeverpackungen zwar sehr effizient funktioniert, die Sammlung der übrigen Verpackungsabfälle jedoch verbessert werden muss. Dies würde das Recycling von Verpackungsabfällen um bis zu 14 % verbessern. Forscher*innen der Weltbank haben außerdem herausgefunden, dass es auch möglich ist, das Recycling von Bioabfällen zu steigern, indem man mehr Küchen- und Kantinenabfälle aus den Haushalten sowie Garten- und Landschaftspflegeabfälle in den Abfallanlagen sammelt. Wenn die Menschen Zuhause Bioabfälle vom übrigen Abfall trennen und neue Produkte herstellen würden, könnte die Recyclingquote für Siedlungsabfälle ebenfalls um bis zu 14 % erhöht werden. Auch der Abfallvermeidung und der getrennten Sammlung von Groß- und Textilabfällen muss mehr Bedeutung beigemessen werden. Um das erforderliche Recyclingniveau erreichen zu können, wurden Modellrechnung aufgestellt und vier mögliche Szenarien für die getrennte Sammlung zur Steigerung des Recyclings vorgeschlagen. Die Förderung der getrennten Sammlung und die geschätzten Kosten der verschiedenen Sammelsysteme waren bisher ein umstrittenes Diskussionsthema unter den Akteur*innen der Abfallwirtschaft.⁵

Die Abfalldaten, welche die Umweltagentur verwaltet, werden in Estland in mehreren Informationssystemen und Registern gesammelt und verarbeitet. Das wichtigste System ist das Abfalldatenmanagementsystem JATS, in diesem werden die grundlegenden Informationen über die Produktion und den Umgang mit Abfällen gesammelt und auch verarbeitet.

Diese Informationen, die direkt von den Unternehmen auf Grundlage von Abfallberichten gesammelt und vom Umweltamt überprüft werden, bilden eine Basis der Abfalldaten. Diese ermöglichen es, die Bewegung der Abfallströme über möglicherweise mehrere Stufen von den Erzeugenden bis zum endgültigen „Behandelnden“ zu überwachen. Ein benutzerfreundliches Abfragesystem ermöglicht es jeder interessierten Person, konsolidierte Informationen auf der Grundlage einer Vielzahl von Markern abzurufen. Die Umweltagentur verwaltet auch ein Verpackungsregister (PAKIS) und ein Register für besorgniserregende Produkte (PROTO), mit deren Hilfe festgestellt werden kann, wie viele der Abfälle, die bei der Verwendung von in Estland hergestellten oder nach Estland eingeführten Produkten anfallen, als Material oder Energiequelle verwertet werden.⁶

2.1.1 Abfallproduktion und -arten

In Estland fallen große Mengen an Abfällen an. Der größte Anteil entsteht in der Ölschieferchemie, dem Ölschieferabbau und der Stromerzeugung.⁷ Gerade in diesen Bereichen werden neue und bessere Lösungen für die Reduzierung und das Recycling von Abfällen erforscht.

Siedlungsabfall

In der nachfolgenden Tabelle ist das Siedlungsabfallaufkommen in Tonnen in den Jahren 2015 bis 2019 dargestellt. Es ist erkenntlich, dass die Anzahl an Müll in den Jahren bis 2018 (535.000 Tonnen) kontinuierlich gestiegen und 2019 wieder auf rund 490.000 Tonnen gefallen ist.

⁵ Ebd.

⁶ *Estnisches Umweltministerium*: Abfall.

⁷ *Estnisches Abfallrecycling-Cluster*: Allgemeine Informationen.

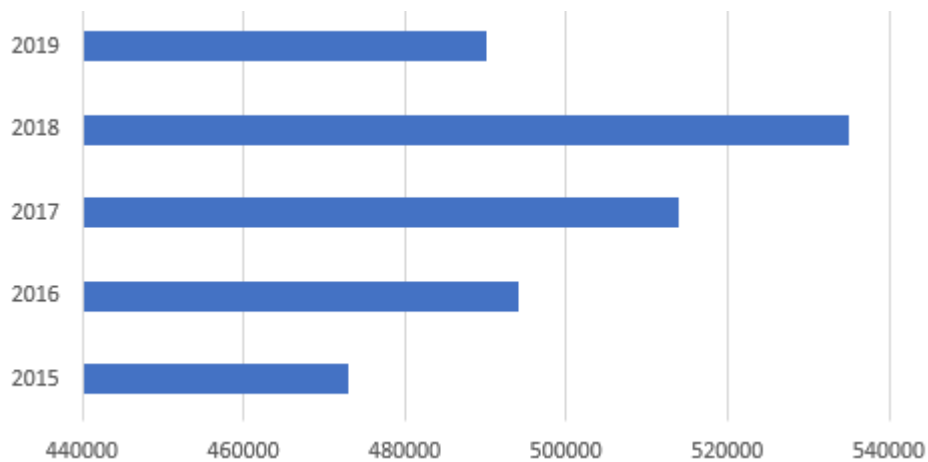


Abbildung 2: Siedlungsabfall in Tonnen

Quelle: Eurostat: Siedlungsabfälle nach Abfallbewirtschaftungsmaßnahmen.

Verpackungsabfall

Das Verpackungsabfallaufkommen stieg bis 2018 an und blieb 2019 auf dem gleichen Niveau wie in 2018. Verpackungsabfälle erzeugten 2019 217.000 Tonnen Müll, welches einen Anstieg von 22% gegenüber 2014 darstellt.

Biologisch abbaubare Abfälle

Biologisch abbaubare Abfälle hatten 2019 ein Kontingent von 1 Million Tonnen (1,3 Millionen Tonnen im Jahr 2014). Die größten Variablen waren hier der Abfallwirtschaftssektor, so wurde der Abfall um circa 20.000 Tonnen reduziert. Jedoch verzeichnete der Siedlungsabfallsektor eine Erhöhung von 55.000 Tonnen. In der Landwirtschaft entstanden im Jahr 2019 100.000 Tonnen Abfall, von denen der größte Teil Gülle (62.824 Tonnen) ist. Die Lebensmittelindustrie verzeichnete in dem Jahr um die 50.000 Tonnen.

Abfälle aus dem Industriesektor sind zurückgegangen, was auf reduzierte Produktionsmengen, eine fundiertere industrielle Symbiose und eine effizientere Produktion von Unternehmensressourcen zurückzuführen ist.⁸

Die Abfallproduktion hängt von der wirtschaftlichen Lage, dem Fortschritt des Handels und auch dem Verbrauch ab. Beispielsweise wird während des Wirtschaftswachstums mehr Abfall erzeugt, als in der Rezession.⁹ Seit 2003 zeigt die Abfallproduktion in Estland einen Aufwärtstrend und erreichte 2007 21,2 Millionen Tonnen. Die signifikante Verringerung der Abfälle erfolgte im Jahr 2009 während der Weltwirtschaftskrise, die Zahlen sanken dort fast auf das Niveau von 2002.

Von 2011 an hat die Abfallproduktion wieder die 20 Millionen Tonnen pro Jahr überschritten. Bis 2014 war die Abfallproduktion relativ stabil, aber ab 2015 war ein Anstieg zu verzeichnen, so wurden 2017 bereits mehr als 25 Millionen Tonnen produziert. Die Produktionsmengen der Ölschieferindustrie gingen 2018 zurück und somit wurde 6,8 % weniger Abfall als im Vorjahr erzeugt.

Im Durchschnitt werden 88 % der Abfälle von der verarbeitenden Industrie, Energieunternehmen und der Abwasserreinigung erzeugt, wobei der größte Teil auf Abfälle aus der Ölschieferindustrie und dem Energiesektor entfällt. In den letzten fünf Jahren machten sie 81 % der gesamten Abfallproduktion aus. Bauabfälle werden zu 9 % pro Jahr erzeugt, Entsorgungsunternehmen produzieren 3 % der sogenannten Sekundärabfälle, Abfälle aus der

⁸ Estnisches Umweltministerium: Estnische Kreislaufwirtschaft.

⁹ Estnisches Umweltamt: Abfälle. Abfallindikatoren.

Holzindustrie (von denen der größte Teil recycelt wird) werden zu 2 % pro Jahr erzeugt, Siedlungsabfälle zu durchschnittlich 2 %, landwirtschaftliche und lebensmittelverarbeitende Abfälle zu 1 %.

In der nachfolgenden Grafik sind die Abfallverteilung nach den Hauptsektoren, jedoch ohne die Anteile der Ölschieferindustrie dargestellt.



Abbildung 3: Abfallerzeugung in Millionen Tonnen von 2014- 2019 exklusive Ölschiefer
Quelle: Ringmajandus: Abfallerzeugung in Millionen Tonnen.

Der Anteil gefährlicher Abfälle an der Abfallproduktion ist sehr hoch. In den letzten fünf Jahren machten gefährliche Abfälle durchschnittlich 10 Millionen Tonnen pro Jahr aus, was 43 % der gesamten Abfallproduktion entspricht. Dies ist vor allem auf die Intensität der Schieferöl- und Energieproduktion zurückzuführen. Im Durchschnitt sind 97 % der in Estland erzeugten gefährlichen Abfälle mit der Ölschieferchemie und der Energiewirtschaft verbunden und 80 – 82 % der Stromproduktion in den letzten fünf Jahren basiert auf Ölschieferindustrie.

Statistiken zufolge war der prozentuale Anteil in den Vorjahren noch höher, denn in den letzten Jahren wurde ein größerer Fokus auf Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen gelegt, um Zielen wie Nachhaltigkeit und Umweltfreundlichkeit besser gerecht zu werden.

Neben der Ölschieferindustrie und der Energie entstehen große Mengen gefährlicher Abfälle in verkehrsnahen Bereichen, z. B. beim See-, Schienen- und Landverkehr, hier handelt es sich hauptsächlich um Öl- und Flüssigbrennstoffabfälle. Gemäß dem Ziel, das sich aus der estnischen Umweltstrategie ergibt, müssen Abfälle vermieden und Abfallmengen, sowie Gefahrgüter verringert werden. Die Erzeugung gefährlicher Abfälle muss im Vergleich zum Ausgangswert von 2005 um 7,029 Millionen Tonnen pro Jahr zurückgehen.¹⁰

2.1.2 Abfallsammlung und -transport

Für eine sauberere Umwelt und zur Schonung der natürlichen Ressourcen werden Abfälle getrennt. Jedes Produkt wird im Laufe der Zeit zu Abfall und muss ersetzt werden. Die meisten Ersatzprodukte können jedoch aus den Materialien alter Produkte oder der daraus gewonnenen Energie hergestellt werden, was dazu beiträgt, dass

¹⁰ Estnisches Umweltamt: Abfälle. Abfallindikatoren.

weniger Abfälle auf Deponien landen und die Umwelt weniger durch die Gewinnung von Rohstoffen belastet wird. Ein wichtiger Grund für die getrennte Sammlung von Abfällen liegt auch in ihrer Schädlichkeit. Gefährliche Abfälle können Luft, Boden, Oberflächen- und Grundwasser verschmutzen. Daher müssen bei der Behandlung von gefährlichen Abfällen strengere Maßnahmen ergriffen werden als bei gewöhnlichen Abfällen.

Private und kommunale Unternehmen in Estland haben wichtige Anlagen zur Behandlung von Siedlungsabfällen gebaut und sind ebenfalls Eigentümer*innen dieser, darunter fallen beispielsweise: eine Verbrennungsanlage, mechanisch-biologische Behandlungsanlagen und Mülldeponien. Private Unternehmen besitzen oder betreiben auch wichtige Anlagen für gefährliche und industrielle Abfälle. Andere wiederum sind im Besitz der Kommunen, obwohl viele von Abfallunternehmen (sowohl privaten als auch kommunalen) betrieben werden. Einige der Recyclingzentren in Tallinn werden von einer gemeinnützigen Organisation betrieben, die von der Stadtverwaltung gegründet wurde.

Die Abfallbewirtschaftung liegt in der Verantwortung der lokalen Behörden, einschließlich der Bewirtschaftung von Siedlungsabfällen, gefährlichen Abfällen, Bau- und Abbruchabfällen, Abfällen des Gesundheits- und Veterinärdienstes und anderen wichtigen Abfällen. Die Anwohner*innen müssen sich an einer von der Gemeinde erstellten Abfallbewirtschaftungsregel orientieren, die besagt, wo verschiedene Arten von Abfällen auf dem Gebiet der Gemeinde abgegeben werden können.

Die lokalen Behörden müssen sicherstellen, dass¹¹

- Bewohner*innen, Hüttenbesitzer*innen und kleine Unternehmen in eine organisierte Verbringung von Abfällen integriert sind, was ihnen das Vertrauen gibt, dass ihre Siedlungsabfälle zum besten Preis und auf die umweltfreundlichste Weise behandelt werden
- auf dem Gebiet der Gemeinde Möglichkeiten geschaffen werden, Abfälle getrennt zu sammeln und zu liefern
- es auf dem Gebiet der Gemeinde genügend öffentliche Abfallsammelstellen gibt (z. B. zum Verschenken von Verpackungen, sammeln von Papier und Karton, aber auch für gefährliche Abfälle etc.)
- die Bewohner über die auf dem Gebiet der Gemeinde geltenden Abfallmöglichkeiten und -anforderungen informiert sind

Jede Wohnungseigentümer*innengemeinschaft oder jeder Privathaushalt muss einen Abfallentsorgungsvertrag mit einem Abfalltransportunternehmen abschließen. Die Abfallbehälter müssen oft genug geleert werden, um eine Überfüllung und auch die Entstehung von Geruchsbelästigung und Schädlingen zu vermeiden. Dem Abfallgesetz zufolge, müssen die Behälter in dicht besiedelten Gebieten mindestens einmal im Monat geleert werden, so muss dieser in einer geeigneten Größe gewählt werden, nämlich der anfallenden Mengen entsprechend (in Wohnhäusern ist aber die Verwendung von Müllsäcken erlaubt).¹²

Ebenfalls haben viele Kommunen Abfallsammelstellen für die Abgabe von getrennt gesammelten Abfällen eingerichtet. Diese sind für die Sammlung solcher Abfälle gedacht, die nicht in den Hausmüllcontainern gesammelt werden können. Dazu zählen: alte Möbel, großformatige Bau- und Abbruchabfälle oder Abfälle, die einer besonderen Behandlung bedürfen - Elektronik, Reifen, gefährliche Abfälle. In der Regel gibt es in den Müllsammelstellen auch Container für Verpackungsabfälle. Weitere Informationen hierfür können bei der zuständigen Gemeinde eingeholt werden.

Am Produktionsort sind zumindest die folgenden Abfallarten getrennt zu sammeln:

- Papier und Pappe
- Kunststoffe

¹¹ *Estonisches Umweltministerium*: Getrennte Sammlung von Abfällen.

¹² *Stadt Tallinn*: Leitfaden zur Abfalltrennung.

- Metalle
- Glas
- biologisch abbaubare Garten- und Parkabfälle
- biologisch abbaubare Küchen- und Kantinenabfälle
- nicht biologisch abbaubare Garten- und Parkabfälle
- Verpackungen, einschließlich Papier- und Kartonverpackungen, Kunststoffverpackungen, Holzverpackungen, Metallverpackungen, Verbundverpackungen, Glasverpackungen, Textilverpackungen usw.
- Holz
- Textilien
- Sperrmüll
- Abfälle von bedenklichen Produkten, hierunter fallen: gefährliche Abfälle (abgelaufene Arzneimittel, Quecksilberthermometer, Haushaltschemikalien (flüssige Abflussreiniger, Nagellackentferner, Haarsprays, Lufterfrischer usw.), Altöle, ölhaltige Putzlappen, ÖlfILTER, Farb-, Lack-, Klebstoff- und Lösungsmittelreste, Dünge- und Schädlingsbekämpfungsmittel, Rattengift und andere Biozide, Kompaktleuchtstofflampen, sprich: Energiesparlampen, Leuchtstoffröhren, Batterien und Akkumulatoren) sowie Haushaltsverpackungen, die gefährliche Stoffe enthalten oder damit verunreinigt sind.¹³

Verpackungsabfälle werden nach dem Prinzip der Hersteller*innenverantwortung behandelt. Das bedeutet, dass Unternehmen, die verpackte Waren nach Estland bringen, die Sammlung und ordnungsgemäße Behandlung von Verpackungsabfällen sicherstellen müssen. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden Organisationen gegründet, die für die nationale Sammlung von Verpackungsabfällen zuständig sind.¹⁴ Der Grundsatz der Hersteller*innenverantwortung gilt auch für die Sammlung und Behandlung von Abfällen von Elektro- und Elektronikgeräten und Teilen davon, sowie Altfahrzeugen und -teilen, Reifen und Batterien und Akkumulatoren. So sind die Hersteller und Importeur*innen der oben genannten Produkte verpflichtet, die von ihren Produkten stammenden Abfälle zu sammeln und die Nutzer*innen müssen die Möglichkeit haben, die Abfälle kostenlos abgeben zu können. Es ist möglich, alte elektronische Geräte kostenlos im Geschäft abzugeben, wenn man im selben Geschäft ein neues kauft. Ein Gerät ist jedoch nur dann kostenlos zurückzugeben, wenn es zum gleichen Typ gehört und dem gleichen Zweck dient (z. B. ein Kühlschrank für einen Kühlschrank). Diese Geräte können auch bei den Abfallsammelstellen abgegeben werden. Batterien und Akkus können unentgeltlich in die speziellen Sammelboxen in den Geschäften eingeworfen werden, die Batterien und Akkus verkaufen.

2.1.3 Abfallbehandlung und -recycling

Die Abfallverwertung umfasst im Wesentlichen eine Reihe von Tätigkeiten:

1. Die Vorbereitung von Abfällen zur Wiederverwendung ist ein Kontroll-, Reinigungs- oder korrigierendes Verwertungsverfahren, mit dem Produkte, die zu Abfällen geworden sind, oder ihre Bestandteile so vorbereitet werden, dass sie ohne weitere Vorbehandlung für ihren ursprünglichen Zweck wiederverwendet werden können.
2. Recycling, einschließlich biologischen Recyclings, ist ein Verwertungsverfahren, bei dem Abfallstoffe zu Produkten, Materialien oder Stoffen für ihre ursprüngliche oder eine andere Verwendung verarbeitet werden. Nicht enthalten sind die energetische Verwertung und die Verarbeitung von Abfällen zu Materialien, die als Brennstoff oder zur Verfüllung verwendet werden.

¹³ *Estnisches Länderportal*: Getrennte Sammlung.

¹⁴ *Estnisches Länderportal*: Verpackungen.

Recycling ist jede physikalische, chemische oder biologische Behandlung von Abfällen, die dazu führt, dass das Material nicht mehr als Abfall gilt, sondern zu einem konformen Produkt wird. Die Herstellung von Brennstoffen aus Abfällen oder die energetische Verwertung von Abfällen und das Füllen von Schächten mit Abfällen können nicht als Recycling angesehen werden. Die Behandlung von Abfällen, bei der kein Produkt entsteht, sondern der Abfall als Ergebnis der Abfallbehandlung als Abfall verbleibt, gilt ebenfalls nicht als Abfallrecycling und wird als Vorbereitung zur Abfallverwertung bezeichnet.

Um Abfälle zu recyceln, ist es verpflichtend, bei der estnischen Umweltagentur eine Genehmigung für die Abfallverwertung zu beantragen. Dies dient als Nachweis, dass die Abfälle durch die Abfallbehandlung im Sinne von § 15 Absatz 4 des Abfallgesetzes verwertet wurden. So müssen die in den oben genannten Verordnungen, Rechtsvorschriften oder Normen geforderten Nachweise zusammen mit dem Antrag auf eine Abfallgenehmigung beim Umweltamt eingereicht werden. Beispiele hierfür sind unter anderem Produktzertifikate, Leistungserklärungen, Produktionskontrollzertifikate, etc.¹⁵

Die derzeitige Abfall- und Verpackungswirtschaft in Estland basiert weitestgehend auf einem System, das vor 15 Jahren eingeführt wurde. In den letzten Jahren wurden die meisten Deponien geschlossen und ein landesweites öffentliches Verpackungssammelsystem mit mehr als 3.600 von Recyclingorganisationen eingerichteten Sammelstellen für Glas-, Papier-, Karton-, Kunststoff- und Metallverpackungsabfälle eingerichtet. Zusätzlich zu den Verpackungsstellen haben die Kommunen Abfallsammelstationen eingerichtet, an denen auch Verpackungen kostenlos abgegeben werden können. Das Enefit Green Iru-Kraftwerk ist mit einer modernen Verbrennungstechnologie ausgestattet, die immer noch eine bessere Lösung als die Deponierung ist. 74 % der Est*innen bringen sortierte Verpackungen häufig zu einem Sammelcontainer. Recyclingorganisationen sammeln und recyceln jährlich mehr als 118 Tausend Tonnen Verpackungsabfälle, von denen der größte Teil einem neuen Lebenszyklus zugeführt wird. Heute wird ein großer Teil des Verpackungsmaterials von Unternehmen gesammelt, so dass deren Beitrag zur Erfüllung der nationalen Recyclingverpflichtung voll anerkannt werden muss.¹⁶

Seit 2008 werden in Estland Systeme zur getrennten Sammlung eingeführt. Derzeit gibt es landesweit etwa 100 Recyclingzentren, bei denen die Bürger ihre Wertstoffe und gefährlichen Abfälle abgeben können. Vor allem in den größeren Städten wird die getrennte Sammlung ausgewählter recycelbarer Materialien eingeführt. In der Hauptstadt Tallinn stehen beispielsweise Container für die getrennte Sammlung von Papier, Bioabfall, Verpackungsabfällen und Sperrmüll in der Nähe von Wohngebäuden bereit. Verpackungsabfälle werden zum Teil als gemischte Fraktion gesammelt, zum Teil werden Container für bestimmte Verpackungsmaterialien wie Glas bereitgestellt. Auch ein gut funktionierendes Pfandsystem für verschiedene Arten von Flaschen und Dosen ist eingerichtet. In entlegenen Gebieten Estlands findet keine getrennte Haus-zu-Haus-Sammlung von Wertstoffen statt. Stattdessen wird nur gemischter Hausmüll eingesammelt. Wertstoffe können an einem der Recyclingzentren oder an einer der Sammelstellen für Verpackungsabfälle abgegeben werden. Im gesamten Estland ist die Anzahl an Recyclinganlagen eher überschaubar, sodass man gezwungen ist, einen großen Teil der Verpackungsabfälle zu exportieren, um die gesetzlichen Recyclingverpflichtungen zu erfüllen. 30 % der Kunststoffverpackungen sind so beschaffen, dass sie nicht zu neuen Produkten recycelt werden können. Heute kann bestenfalls ein Drittel davon recycelt werden, da ein Großteil verschmutzt oder aus Verbundwerkstoffen hergestellt ist. Der Staat hat erklärt, dass der Schlüssel zur Kreislaufwirtschaft bei den Herstellenden liegt, die entscheiden, welche Verpackungen sie verwenden und aus welchen Materialien sie bestehen. Leider stehen sowohl die Verpackungsherstellenden als auch die Verpackungsunternehmen, die verpackte Waren produzieren und verkaufen, oft vor Herausforderungen, da es für einige Verpackungen bis dato keine guten Alternativen gibt - auch wenn die Forschung und Entwicklung in diesem Bereich rasend schnell voranschreitet und die Investitionen enorm sind.¹⁷ Seit

¹⁵ *Nationalzeitung*: Verzeichnisse der Abfallverwertungs- und -beseitigungsverfahren.

¹⁶ *Estnische Recycling-Organisation*: Situation und Herausforderungen: Abfall- und Verpackungsmanagement heute.

¹⁷ *Estnische Recycling-Organisation*: Situation und Herausforderungen: Abfall- und Verpackungsmanagement heute.

2016 gibt es in Estland ein Zertifizierungssystem für Kompost, dadurch nimmt die Verwertung von Bioabfällen stetig zu.¹⁸

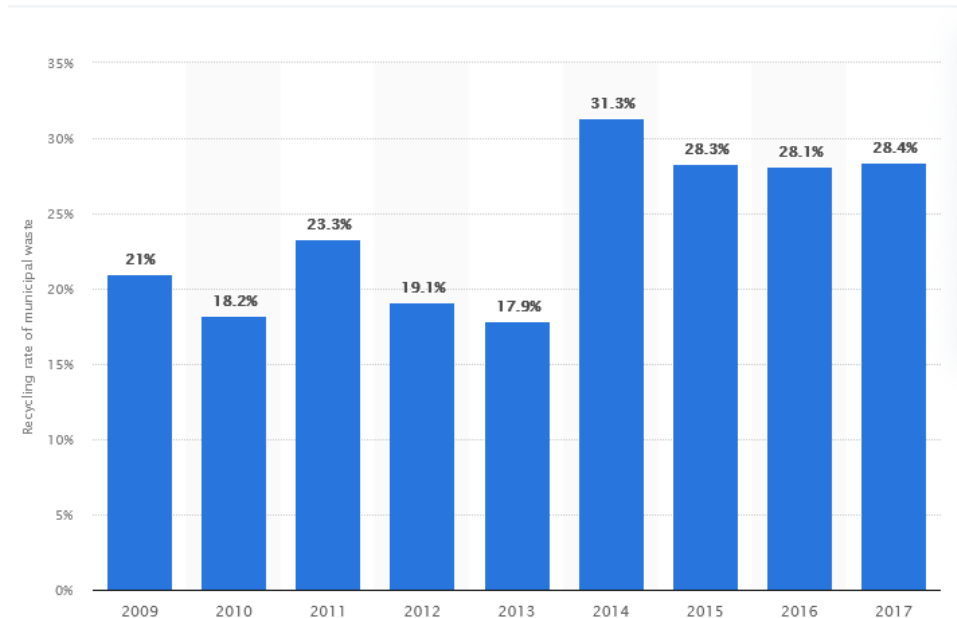


Abbildung 4: Recyclingquoten von Siedlungsabfällen in Estland von 2009 bis 2017

Quelle: Statista: Recyclingquote von Siedlungsabfällen in Estland von 2009 bis 2017.

Estland hat sich zum Ziel gesetzt, mindestens 50 % der Papier-, Metall-, Kunststoff- und Glasabfälle aus Haushalten, sowie andere getrennt gesammelte Haushaltsabfälle und Abfälle aus anderen Quellen zu recyceln. Die Herstellung von Papier, Pappe, Metall, Kunststoffen und Glas beispielsweise verbraucht große Mengen an Energie, Wasser und anderen Ressourcen, und das stoffliche Recycling trägt zur Schonung dieser Ressourcen bei.¹⁹

Die Verwertung von Abfällen soll in erster Linie dazu führen, dass diese für einen nützlichen Zweck verwendet werden und zwar so, dass sie andere Materialien ersetzen, die ansonsten für diesen Zweck verwendet worden wären. Ist die Wiederverwendung von Abfällen nicht möglich, ist die stoffliche oder rohstoffliche Verwertung von Abfällen der energetischen Verwertung von Abfällen vorzuziehen. Diese Reihenfolge setzt voraus, dass die Abfälle gesammelt und nach Arten sortiert werden, um den größten Teil wiederverwerten zu können und die in die Umwelt freigesetzte Abfallmenge auf ein Minimum zu reduzieren.

Die unten aufgeführte Tabelle zeigt die Abfallbilanz, welche die Verwertung zwischen den Jahren 2015 und 2020 darstellt. Es ist erkenntlich, dass die Anzahl der Abfälle in den meisten Fällen einen Rückgang verzeichnet.

¹⁸ Wtert: Aktueller Stand der Abfallwirtschaft in Estland.

¹⁹ Estnisches Umweltministerium: Getrennte Sammlung von Abfällen.

Art der Abfälle	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Gesamtabfall	9.390.488	7.834.461	9.605.884	9.547.374	9.688.290	10.528.323
Abfälle aus den Bereichen Bergbau, Aufbereitung	4.542.462	4.035.977	5.223.600	4.458.780	4.336.601	5.543.712
Abfälle aus der Landwirtschaft, dem Gartenbau, der Jagd und Fischerei	120.773	163.302	160.381	170.825	146.038	235.580
Abfälle aus der Holzverarbeitung und der Herstellung von Platten	522.797	408.807	227.083	119.551	184.278	120.409
Abfälle aus der Leder-, Pelz- und Textilindustrie	943	1.954	2.597	1.874	938	578
Abfälle aus der Erdölraffination und -fraktionierung, Erdgas	746.574	146.346	362.578	373.249	383.124	364.573
Abfälle aus chemischen Prozessen anorganischer Herkunft	3.518	3.295	3.945	4.868	2.824	2.562
Abfälle aus der organisch- chemischen Produktion	4.355	5.858	5.293	6.288	6.506	3.650
Abfälle aus der Fotoindustrie	110	90	82	95	39	17
Abfälle aus thermischen Prozessen	692.803	231.784	255.536	300.019	219.318	151.174
Metallhaltige anorganische Abfälle aus der Metallbehandlung	119	46	79	78	130	126
Ölabfälle (außer Speiseöle)	11.966	14.323	26.643	28.877	24.566	22.148
Abfälle aus organischen Stoffen, die als Lösungsmittel verwendet werden	78	64	867	162	250	78
Verpackungen; Absorptionsmittel, Wischtücher, Filtermaterialien	112.143	119.870	128.811	152.041	156.177	133.193
Abfälle, die nicht anderweitig auf der Liste aufgeführt sind	100.917	109.806	155.329	196.750	167.830	159.436
Bau- und Abbruchabfälle	1.648.953	1.538.577	2.040.371	2.834.820	3.227.245	2.810.644
Medizinische Abfälle aus der Behandlung von Mensch und Tier	2.473	1.697	2.172	1.233	760	1.418
Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, Abwässer außerhalb des Geländes	448.648	593.388	590.749	499.363	432.689	564.832
Siedlungsabfälle (gewerblich und industriell)	401.672	402.320	374.384	347.372	340.756	364.027

Tabelle 1: Abfallbilanz nach Abfallkategorien

Quelle: *Andmebaas.stat*: Abfallbilanz nach Abfallkategorien.

2.1.4 Abfallentsorgung und -lagerung

Die Abfallverwertung hat in den letzten Jahren zugenommen. Ebenfalls sind, wie schon erwähnt, Organisationen für Hersteller*innenverantwortung und Recycling entstanden, die Sammelnetze für die Sammlung und das Recycling von Elektronikschrott, Altbatterien und -akkumulatoren, Altreifen und Verpackungen eingerichtet haben.

Die Anzahl der Rücknahme- und Demontageorte für umweltgerechte Altfahrzeuge hat zugenommen. Die Deponierung nicht gefährlicher Abfälle geht zurück, was auf die Verpflichtung zur getrennten Sammlung und die Deponierungsbeschränkungen für biologisch abbaubare Abfälle, außerdem auf die schrittweise Erhöhung der Verschmutzungsgebühren und die intensive Entwicklung neuer Verwertungsmethoden, sowie mechanisch-biologische Behandlung und Abfallverbrennung, Massenverbrennung und Biokraftstoffherstellung zurückzuführen ist. Neben dem Recycling werden Maßnahmen zur Förderung der Abfallvermeidung und -verringerung zunehmend an Bedeutung gewinnen, um die Verbindung zwischen Wirtschaftswachstum und Abfallerzeugung zu durchbrechen.²⁰

²⁰ *Estonisches Umweltministerium*: Abfall.

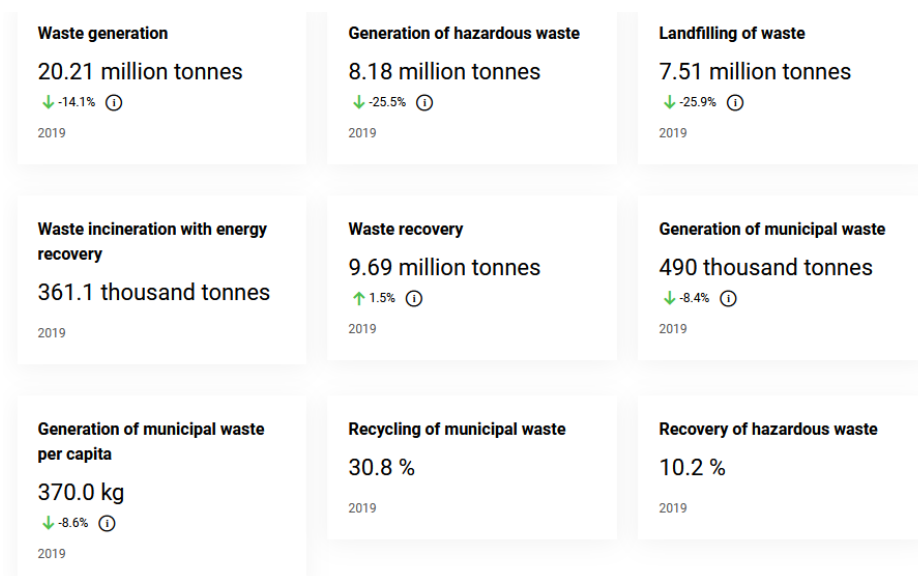


Abbildung 5: Zahlen und Fakten zur Abfall- und Kreislaufwirtschaft
Quelle: Statistics Estonia: Waste and circular economy.

Die wichtigste Methode der Abfallbeseitigung im Zeitraum 2001 bis 2018 ist nach wie vor die Lagerung von Abfällen auf Mülldeponien. Daran wird sich so lange nichts ändern, bis Ölschiefer nicht mehr abgebaut und für die Erzeugung von Strom und Schieferöl verwendet wird. Wie im vorherigen Kapitel erwähnt, machten die Abfälle im Zusammenhang mit dem Ölschieferabbau und der Energiegewinnung von 2004 bis 2018 durchschnittlich 96 % aller deponierten Abfälle aus. Dabei handelte es sich hauptsächlich um Abfälle, die bei thermischen Prozessen entstehen, einschließlich Schlacke und Flugasche aus dem Ölschiefer, sowie um feste Abfälle, die alkalische oder gefährliche

Stoffe enthalten und bei der Gasreinigung anfallen. In diesem Zeitraum wurden nur fast 3 % der Siedlungsabfälle auf Deponien abgelagert. Während die Menge der deponierten Abfälle im Zeitraum 2001 bis 2015 mehr oder weniger gleichgeblieben (durchschnittlich 10 Millionen Tonnen), stieg der Anteil der deponierten Abfälle am Gesamtabfallaufkommen. Im Jahr 2001 betrug dieser Anteil 74 % und im Zeitraum 2010 bis 2015 lag der durchschnittliche Anteil der deponierten Abfälle bei 50 % der erzeugten Abfälle. Das grundsätzliche Ziel, die Deponierung von Abfällen zu verringern, wurde somit erreicht.

	2015	2016	2017	2018	2019
Deponierung von Abfällen, in Tausend Tonnen	12221	12858	13234	10131	7508
Verbrennung mit Energierückgewinnung in Tonnen	543080	498722	455817	370933	361120
Verbrennung ohne Energierückgewinnung in Tonnen	19	59	125	43	62
Recycling von Abfällen, in Tausend Tonnen	9390	7834	9606	9547	9688
Abfallaufkommen, in Tausend Tonnen	24721	24441	25222	23517	20209

Tabelle 2: Abfall nach Indikator und Jahr in Estland
Quelle: EESTI STATISTIKA: Statistika andmebaas.

Tabelle 2 stellt die Anzahl der Deponierungen, Verbrennungen, Recycling und das gesamte Abfallaufkommen im nördlichsten baltischen Staat in den Jahren von 2015 bis 2019 dar. Es ist erkenntlich, dass die Deponierungen, sowie Verbrennungen im Laufe der Jahre kontinuierlich gesunken sind, während das Recycling immer mehr an Bedeutung gewann.

Müllverbrennung im Kraftwerk Iru

2013 begann Eesti Energia mit der Nutzung von Abfällen zur Energieerzeugung im Kraftwerk "Iru", in dem ein modernes Blockheizkraftwerk fertiggestellt wurde. Die Iru-Abfallverbrennungsanlage kann mehr als die Hälfte aller in Estland verbrannten gemischten Abfälle verwerten. Mit der Schaffung des Müllheizkraftwerks hat sich die Abfallwirtschaft in Estland verändert: Die großflächige Deponierung von Abfällen hat ein Ende. Die Müllverbrennungsanlage im Kraftwerk Iru hat eine Wärmeerzeugungskapazität von 50 MW und eine Stromerzeugungskapazität von 17 MW. Unter dem Einsatz neuer und umweltfreundlicher Verbrennungstechnologien kann Iru rund 82 % der im Abfall enthaltenen Energie in Strom und Wärme umwandeln. Die Anlage erzeugt pro Jahr etwa 134.000 MWh Strom. Die aus den Abfällen erzeugte Wärme wird von Eesti Energia über das Fernwärmenetz an die Einwohner*innen von Tallinn und Maardu geliefert. Der Anteil des Müllheizkraftwerks Iru am Wärmemarkt beträgt etwa 20 %. Außerdem ist die Abwärme um ein Viertel günstiger als Energie aus Erdgas. Durch die Nutzung von Abfällen zur Energieerzeugung spart das Kraftwerk Eesti Energia Iru ca. 70.000.000 Kubikmeter Erdgas pro Jahr. Bei voller Auslastung kann die Müllverbrennungsanlage von Iru bis zu 31 Tonnen gemischte Siedlungsabfälle pro Stunde verbrennen, was in etwa der Abfallproduktion von durchschnittlich 70 estnischen Durchschnittshaushalten entspricht. Bei voller Auslastung verbrennt die Anlage im Durchschnitt 720 Tonnen Abfall pro Tag.²¹

Die möglichst weitgehende Wiederverwertung von Abfällen ist eine der ersten Prioritäten der Abfallwirtschaft. Gemäß dem Ziel der estnischen Umweltstrategie soll die Deponierung von Abfällen bis 2030 um 30 % reduziert und das Recycling gesteigert werden.²²

2.1.5 Abfalldeponien

Derzeit sind in Estland 5 Mülldeponien in Betrieb, die den EU-Normen entsprechen. Sie ersetzen die 150 früheren, nicht EU-konforme Deponien. 2019 wurden dort insgesamt 175.000 Tonnen Abfall deponiert. Für die Entsorgung von Abfällen sind Verschmutzungsgebühren zu entrichten, die darauf abzielen, die Entsorgung von Abfällen teurer zu machen als das Recycling oder die Verwertung von Abfällen. Eine Deponie muss für die Entsorgung einer Tonne Abfall um die 29,84 EUR bezahlen. Im Jahr 2019 beliefen sich die Verschmutzungsgebühren der Mülldeponien auf insgesamt 4,9 Mio. EUR. Deponien verwenden Abfälle auch zur Erzeugung von Abfallbrennstoffen und zum Bau verschiedener Bauwerke (z. B. Deponieböschungen, Zwischenschichten, Straßen und Gelände). Im Jahr 2019 wurden auf den Deponien 110.000 Tonnen Abfall verwertet.²³

Dank der Deponieabgabe für Siedlungsabfälle und der Inbetriebnahme der Verbrennungsanlage Iru ist die Menge der zu deponierenden Abfälle deutlich zurückgegangen. Der Anteil der recycelten Materialien hat ebenfalls abgenommen, jedoch ist dieser in den Jahren 2016 und 2017 wieder gestiegen. Dafür gibt es mehrere Gründe, z. B. ist die Verschmutzungsgebühr für die Deponierung seit 2016 nicht mehr angehoben worden, während der Preis für die Verbrennung kontinuierlich gestiegen ist, was zu einer Verringerung des Preisabstandes zwischen Deponierung und Verbrennung führte. Der Einstiegspreis für die Verbrennung liegt bei 43 EUR/Tonne, für das Recycling bei 50 EUR/Tonne und für die Deponierung bei 65 EUR/Tonne.²⁴

In Estland fallen jährlich rund 430.000 Tonnen Siedlungsabfälle an. Ein großer Teil davon, nämlich ein Drittel, wird durch Estland transportiert und im oben genannten Kraftwerk Iru verbrannt, wo der Abfall in Wärme und Strom umgewandelt wird. Der größte Teil der verbleibenden Abfälle wird recycelt, ein Zehntel wird auf Deponien abgelagert.²⁵

²¹ Eesti Energia: Elektrizität und Wärme aus Abfällen.

²² Estnisches Umweltamt: Deponierung und Verwertung von Abfällen.

²³ National Audit Office Of Estonia: Die Einführung von Bioabfall stagniert.

²⁴ World Cleanup Day (maailmakoristus päev): Abfall in Estland.

²⁵ Umweltschutzerziehung: Generelle Informationen.

Die folgende Abbildung zeigt die Entwicklung der Deponierate von Siedlungsabfällen in den europäischen Ländern in den Jahren 2010 und 2019.

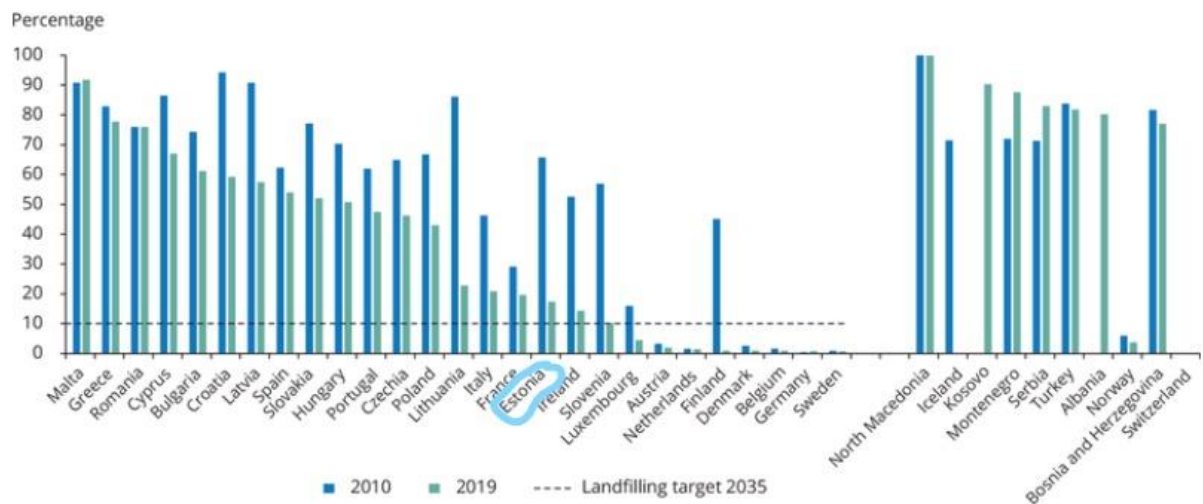


Abbildung 6: Prozentuale Quote der Siedlungsabfalldeponien in Europa nach Ländern

Quelle: European Environment Agency: Municipal waste landfill rates in Europe by country.

Die Verringerung der Treibhausgasemissionen ist einer der Hauptgründe für die Entwicklung der Abfallwirtschaft. Methan ist neben Kohlendioxid ein wichtiges Gas, dessen Hauptquellen Deponien, die Landwirtschaft und die Energieindustrie sind. Auf EU-Ebene wurde vereinbart, dass die Methanemissionen bis 2030 um 37 % gegenüber 2005 reduziert werden müssen. 26 % der anthropogenen Methanemissionen stammen aus Abfällen (Europäische Kommission, 2020). Die bevorstehenden Anforderungen im Bereich der Abfallwirtschaft, die ab 2023 die Vermeidung der Deponierung von biologisch abbaubaren Abfällen vorschreiben, beziehen sich speziell auf die Methanbildung. Die EU plant für 2024 eine Überprüfung der Deponierichtlinie, für die eine Reihe von Empfehlungen in Erwägung gezogen werden: ²⁶

- Sanierung von Mülldeponien
- Nutzung von Deponiegas zur Energieerzeugung
- Methanoxidation, z. B. durch Biooxidation oder Teerverbrennung
- Verbesserte Überwachung, Berichterstattung und Kontrolle

2.2 Sozialwirtschaftliches Bewusstsein der Bevölkerung

Bewusstsein der Bevölkerung

Die Bemühungen für eine bessere Umwelterziehung gehen von den Grundsätzen der nachhaltigen Entwicklung aus und stützen sich auf dem nationalen Bildungsplan. Im Jahr 2005 unterzeichneten der estnische Umweltminister und der Minister für Bildung und Forschung ein gemeinsames Aktionsmemorandum. Das Ziel ist es, das Umweltbewusstsein der Bevölkerung zu fördern und auszubauen.

Was die Sensibilisierung für das Thema Abfall betrifft, so hat sich gezeigt, dass vor allem jüngere Menschen, die in städtischen Gebieten leben, informiert werden müssen. Sie brauchen mehr Informationen über die getrennte Sammlung, vorzugsweise über soziale Medienkanäle, und die Möglichkeit, Abfälle leichter abzugeben. Es stellte sich

²⁶ Technopolis Group Eesti OÜ: Das künftige Potenzial der Kreislaufwirtschaft in Estland und die erforderlichen Maßnahmen.

auch heraus, dass mehr als 25 % der Befragten nicht wissen, wie viel sie überhaupt für den Abfalltransport bezahlen.²⁷

Büro für Umweltbewusstsein des Umweltministeriums

Im Umweltministerium ist die Abteilung für Öffentlichkeitsarbeit für den Bereich der Umwelterziehung und -information zuständig. Zu dieser Abteilung gehört auch das Büro für Umweltbewusstsein, dieses organisiert die Bewertung von Anträgen, welche für das Umweltbewusstseins-Programm des Umweltinvestitionszentrums eingereicht werden. Das Ziel des Programms ist es, Aktivitäten zu unterstützen, die das Umweltbewusstsein der Bevölkerung stärken.

Darüber hinaus gibt auch eine Fachbibliothek. Die Aufgabe dieser ist es, Informationsdienste für die Beamt*innen des Ministeriums zu erbringen, Literatur und Informationsbroschüren zu bestellen sowie Bibliotheksmaterialien zum Thema Umwelt, die unter Beteiligung des Umweltministeriums herausgegeben werden, an Zielgruppen, einschließlich Schulen und Bibliotheken, zu verteilen. Die Bibliothek steht auch anderen Fachleuten außerhalb des Ministeriums zur Verfügung.

Der Direktor des Büros vertritt das Umweltministerium und die estnische Nationalkommission für die UNESCO. Zu den Aktivitäten der UNESCO gehört unter anderem die Verbesserung der Bildung im Bereich der nachhaltigen Entwicklung, die in der ganzen Welt immer mehr Beachtung findet. Bei der Verbesserung der Umwelterziehung arbeitet das Umweltministerium mit dem Ministerium für Bildung und Forschung und anderen Institutionen zusammen, die sich mit Umweltbildung beschäftigen.

Fachleute für die Aufklärung der Umweltthemen

Das Umweltministerium unterstützt die Verbesserung der nachhaltigen Entwicklung durch Förderung der entsprechenden Infrastruktur in Estland. Gemäß der Vereinbarung der Ministerien wurde im Regierungsbereich des Umweltministeriums bereits vor zehn Jahren eine geeignete Infrastruktur für die praktische Umweltbildung entwickelt und die Arbeit wird von Fachleuten mit entsprechender Ausbildung durchgeführt. Das estnische Naturkundemuseum ist ein "Naturerziehungszentrum" im Regierungsbereich des Umweltministeriums, in dem drei Naturerziehungsspezialist*innen arbeiten. Insgesamt nehmen jährlich etwa 20.000 Schüler*innen an den Studienprogrammen des estnischen Naturkundemuseums teil, die den nationalen Lehrplan unterstützen. Parallel dazu organisiert das Museum auch Fortbildungen von Lehrenden.

Das Staatliche Zentrum für Forstwirtschaft hat ein landesweites Netz von Naturzentren aufgebaut, in denen Fachleute arbeiten. Die Naturzentren bieten auch Studienprogramme für etwa 20.000 Schüler an, die auf der Grundlage des nationalen Lehrplans erstellt werden. In allen Bezirken sind Mitarbeitende der Abteilung für Umweltbildung des Umweltamtes tätig. Die Umweltbildung wurde im Umweltamt durch die Verpflichtung initiiert, den Menschen die natürlichen Werte von Schutzgebieten und Nationalparks nahe zu bringen. Auf der Grundlage von der Notwendigkeit einer nachhaltigen Entwicklung wurden Studienprogramme entwickelt, die Aspekte der Umwelterziehung wie die Abfallwirtschaft, den Abbau von Bodenschätzen und andere wirtschaftliche und kulturelle Aspekte, die den Zustand der Umwelt beeinflussen, behandeln. Auf Initiative des Umweltministeriums wurde eine webbasierte Datenbank eingerichtet, in der Studienprogramme, sowie Kontaktdaten von Einrichtungen, die Umweltbildung anbieten, zu finden sind.

Ebenfalls sind auch bereichsspezifische Umweltschulen, die sich an Journalist*innen richten und verschiedene Themen wie Wald, Abfall, Fischerei, Geld usw. umfassen, in Estland vorhanden. In diesen Schulen werden die

²⁷ *Estnisches Umweltministerium*: Die Weltbank bietet Lösungen für Estlands Abfallwirtschaftsprobleme.

Journalist*innen von Expert*innen auf dem jeweiligen Gebiet mit den Umständen vertraut gemacht, die mit verschiedenen Entscheidungen verbunden sind.²⁸

TVO OÜ, eine Organisation für Abfallsortierung und -recycling, führte 2020 eine Umfrage unter estnischen Unternehmen durch, aus der hervorging, dass hauptsächlich nur Altpapier und Pappe getrennt vom Hausmüll in den Büros gesammelt werden. Das Fehlen einer geeigneten Sammelösung und das mangelnde Interesse der Mitarbeitenden wurden als Hauptgründe von Unternehmen genannt, die andere Abfälle nicht getrennt sortieren. Insgesamt 222 Unternehmen in ganz Estland nahmen an der Umfrage teil, von denen 70 % angaben, dass ihre Büros Abfälle getrennt sammeln. Am häufigsten wurde jedoch, wie schon erwähnt, unter dem Sortieren das Trennen von Kartonagen (63 %) oder Altpapier (48 %) vom Siedlungsabfall verstanden. Etwas mehr als die Hälfte der Befragten (52 %) sammelte Verpackungsabfälle getrennt, und nur 33 % sammelten Bioabfälle. Der Anteil der Büros, die Altpapier, Verpackungen und Bioabfall getrennt sortieren, lag bei 27,7 %. Von den Büros, die ihre Abfälle nicht sortieren, wurden als Haupthindernisse eine fehlende Sammelmöglichkeit genannt (67 %), 16,4 % hatten nicht daran gedacht, und fast ein Zehntel gab an, dass ihre Mitarbeitenden kein Interesse daran hätten. Nur 34 % der Büros, die sortiert haben, gaben an, dass 100 % aller Mitarbeitenden in ihrem Unternehmen sortieren.²⁹

Soziale Belastungen

Um die Lebensqualität der Menschen zu verbessern, wurde der Plan “Estonia 2035” aufgesetzt, welcher unter anderem die Themen Wirtschaft, Klima und Umwelt behandelt. Unter dem Aspekt des Grundsatzes zur Einführung der Kreislaufwirtschaft wird versucht, das Recycling und die Verwendung von Sekundärrohstoffen durch die Einführung von nachhaltigen Produktions- und Verbrauchsmustern zu erhöhen. Die Unternehmen müssen ihre Ressourceneffizienz, einschließlich der Energieeffizienz, verbessern, z. B. durch industrielle Symbiose, Digitalisierung und Unterstützung ressourceneffizienterer Technologien. “Wir reorganisieren die Abfallwirtschaft auf der Grundlage der Abfallhierarchie und führen innovative Lösungen ein, um das Abfallaufkommen zu verringern und das Materialrecycling und die getrennte Abfallsammlung zu erhöhen.”, so die estnische Regierung.³⁰

Ein weiteres Ziel ist es, zu einer klimaneutralen Energieerzeugung überzugehen und die Energiesicherheit zu gewährleisten. Um den Anteil der erneuerbaren Energien zu erhöhen, wird eine Lösung erarbeitet, die der Sicherheit, dem Umweltschutz und den Interessen der Bevölkerung zugunsten kommt. Die Regierung ist offen und unterstützt neue Lösungen, wie zum Beispiel die Offshore-Windenergie.

Um die Stromerzeugung aus Ölschiefer aufzugeben, wird die Milderung der sozioökonomischen Auswirkungen einer geringeren Stromerzeugung aus Ölschiefer während des Übergangszeitraums unterstützt und ein Paket von Dienstleistungen und Investitionen für den Bezirk Ida-Viru entwickelt und umgesetzt. Dieses soll den Menschen, Unternehmen und lokalen Behörden helfen, von den Veränderungen zu profitieren und einen fairen Übergang zur neuen Wirtschaft gewährleisten.³¹

Obwohl Estland über ein System für die Behandlung und Sortierung von Abfällen verfügt, landet immer noch eine große Menge an Abfällen in der Umwelt. Es wurde bis dato noch keine Studie durchgeführt, um die Gründe für das schlechte Funktionieren des Systems genauer zu ermitteln. Der Anlass dafür könnte jedoch ein Mangel an Überwachung, ein fehlendes Bewusstsein in der Öffentlichkeit sowie die Komplexität und die hohen Kosten der Entsorgung von Möbeln und Bauabfällen sein. Statistiken darüber, wie viele Haushalte ihren Abfall selbst sortieren, werden in Estland derzeit nicht erhoben. Im Jahr 2019 wurden in Estland insgesamt 20.209 Tonnen Abfall erzeugt,

²⁸ *Estnisches Umweltinstitut*: Umweltbewusstsein.

²⁹ *Estnische Industrie- und Handelskammer*: TVO-Umfrage: 70 % der estnischen Büros denken bei der Abfallsortierung an die Altpapiersammlung.

³⁰ *Regierung der Republik Estland*: Wirtschaft und Klima.

³¹ *Regierung der Republik Estland*: Wirtschaft und Klima.

das sind etwas mehr als 369 Kilogramm Abfall pro Person.³² Der größte Teil der Abfälle entsteht, wie bereits im vorherigen Kapiteln erwähnt, bei Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Ölschieferindustrie.³³

2.3 Geltende Richtlinien und Gesetzesgrundlagen

Das estnische Abfallgesetz (Jäätmeseadus) von 2004 ist der zentrale Rechtsakt zur Regelung der Abfallwirtschaft. Das Gesetz legt die Pflichten der wichtigsten an der Abfallwirtschaft beteiligten Akteur*innen, sowie das Verfahren für Abfallgenehmigungen fest und enthält Bestimmungen für Geldbußen und andere Sanktionen. Es bestimmt ebenfalls die EPR (Extended Producer Responsibility) für bestimmte Abfallströme und bietet einen rechtlichen Rahmen für die Einrichtung von Organisationen der Herstellerverantwortung. Dieses Gesetz setzt außerdem die EU-Abfallrahmenrichtlinie (2008/98/EG) und ihre Grundsätze um. Dazu gehören der "Grundsatz der Nähe" (Verwertung und Beseitigung gemischter Siedlungsabfälle sollten so nah wie möglich an der Quelle erfolgen) und die "Abfallhierarchie" (Vorrang für Vermeidung, dann Wiederverwendung, Recycling, sonstige Verwertung und Beseitigung).

Die meisten Anforderungen der Abfallrahmenrichtlinie (Waste Framework Directive [WFD]) wurden, wie schon erwähnt, durch das estnische Abfallgesetz [EE JäätS 2004] direkt in nationales Recht umgesetzt. Das estnische Abfallgesetz geht über die Anforderungen des Artikels 10 (2) der WFD hinaus, indem es in § 14 Abs. 1 eine zusätzliche Spezifikation für die "Abfallsammlung" enthält. Unter Bezugnahme auf Artikel 11 Abs. 1 WFD wurden die Anforderungen nicht direkt in das nationale Recht umgesetzt. In § 15 Abs. 7 heißt es, dass "Methoden der Abfallverwertung ein oder mehrere Verwertungsverfahren umfassen können"; die stoffliche Verwertung wird in § 15 Abs. 4 als eines der Verwertungsverfahren genannt, "durch das Abfallmaterialien zu Produkten, Materialien oder Stoffen für den ursprünglichen oder einen anderen Zweck wiederaufbereitet werden." Die Verpflichtungen zur getrennten Sammlung beziehen sich in erster Linie auf die Abfallverwertung.

§ 11 Abs. 1 der WFD besagt, dass "bis 2015 eine getrennte Sammlung zumindest für folgende Abfälle eingerichtet werden soll: Papier, Metall, Kunststoff und Glas". Allerdings ist [EE JäätS 2004] § 31 Abs. 3, der die Organisation der getrennten Sammlung vorschreibt, erst am 01.01.2015 in Kraft getreten, sodass das Ziel, zumindest für die getrennte Sammlung für Papier, Metall, Kunststoff und Glas bis 2015 nicht vollständig erreicht wurde.

§ 22 der WFD wird mit Vorgaben in der Bioabfallkompostierungsverordnung [EE KeM määrus Biojätmed 2013] umgesetzt, aber es wird festgestellt, dass sie von den Anforderungen der WFD abweicht.

Deponien werden durch das Abfallgesetz und eine Verordnung des Umweltministeriums aus dem Jahr 2004 geregelt, mit denen die EU-Deponierichtlinie (1999/31/EG) umgesetzt wird. Zwei Gesetze legen die wichtigsten Anforderungen für Verpackungsabfälle fest: das Verpackungsgesetz von 2004 und das Gesetz über die Verpackungsverbrauchssteuer von 1996. Beide zusammen setzen die EU-Richtlinie über Verpackungen und Verpackungsabfälle (94/62/EG) um.

Insgesamt bildet die EU-Gesetzgebung den Rahmen für die Abfallwirtschaftspolitik und -gesetzgebung in Estland. Viele der in dem Nationalen Programm zur Überwachung der Wasserqualität festgelegten quantitativen Ziele sind im EU-Recht verankert. In einigen Fällen, wie z. B. bei der Verwertung von Bau- und Abbruchabfällen, gehen die nationalen Ziele über die von der EU festgelegten hinaus.³⁴

³² *Estnisches Statistikamt*: Abfall.

³³ *World Cleanup Day (maailmakoristus päev)*: Abfall in Estland.

³⁴ *Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD)*: Abfall- und Materialwirtschaft- Rechtliche Rahmenbedingungen.

2.4 Finanzierung der Abfallwirtschaft

Ab 2005 hat sich die Behandlung von Siedlungsabfällen verändert: von da an wurden etwa drei Viertel der festen Siedlungsabfälle auf rund 150 kleinen Deponien entsorgt, die die EU-Normen nicht erfüllten. Bis 2015 wurden die letzten 17 alten Deponien geschlossen. Fünf neue Deponien, die den EU-Anforderungen entsprechen, wurden gebaut: Diese befinden sich in öffentlichem Besitz (mit Ausnahme einer Deponie in Uikala, denn diese ist sowohl kommunal als auch privat). Behandlungsanlagen, die eine Alternative zur Deponierung darstellen, wurden ohne staatliche Unterstützung gebaut. Der größte Teil der 130 Mio. EUR für den Bau der fünf Anlagen in Estland wurde von privaten Abfallunternehmen bereitgestellt. Diese Anlagen produzieren aus Abfall gewonnene Brennstoffe, die in einem Zementwerk in Kunda verbrannt werden. Der geringe Anteil des Restmülls wird dann auf Deponien entsorgt.

Im Jahr 2013 eröffnete das staatliche Energieunternehmen Eesti Energia eine Verbrennungsanlage für Siedlungsabfälle in Iru bei Tallinn. Etwa die Hälfte der Baukosten dieser Anlage, die sowohl Wärme als auch Strom erzeugt, wurde durch ein Darlehen der Europäischen Investitionsbank in Höhe von 50 Mio. EUR finanziert, den Rest steuerte das Unternehmen bei.

Die Rolle der Abfallentsorgungssteuer

Eine wichtige politische Maßnahme, die Abfallbeseitigungssteuer (auch als Deponiesteuer bezeichnet), hat dazu geführt, dass alternative Behandlungsformen mit der Deponierung konkurrieren. Diese Steuer ist Teil des umfassenderen Systems der Umweltverschmutzungsabgabe, das durch das Umweltabgabengesetz geregelt wird, und wird auf in Deponien abgelagerten Abfall erhoben. Die Abfallbeseitigungssteuer wird zusammen mit den Gebühren der Deponiebetreibenden für nicht gefährliche Abfälle entrichtet. Im Jahr 2005 begann die estnische Regierung mit der Erhöhung der nationalen Abfallbeseitigungssteuer, die zuvor auf einem sehr niedrigen Niveau lag. Im Jahr 2006 wurde die Steuer für feste Siedlungsabfälle auf 7,30 EUR pro Tonne festgelegt und stieg bis 2015 auf fast 30 EUR pro Tonne an. Die Gemeinden erhalten 75 % der Einnahmen aus der Abfallentsorgungssteuer, welche in der Vergangenheit eine wichtige Finanzierungsquelle für die Abfallsammlung und -bewirtschaftung darstellte. Die Steuer bot einen Anreiz für Investitionen in mechanisch-biologische Abfallbehandlungs- und Verbrennungsanlagen, was dazu führte, dass die Menge der auf Deponien verbrachten Abfälle im Zeitraum 2000 bis 2014 um 95 % zurückging. Dies hat zu einem Defizit in den kommunalen Haushalten für die Abfallwirtschaft geführt.³⁵

Die folgende Grafik zeigt den Anstieg der Abfallbeseitigungsgebühren von 2000 bis 2015 in EUR/Tonne.

³⁵ Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD): Die Rolle der Abfallentsorgungssteuer.

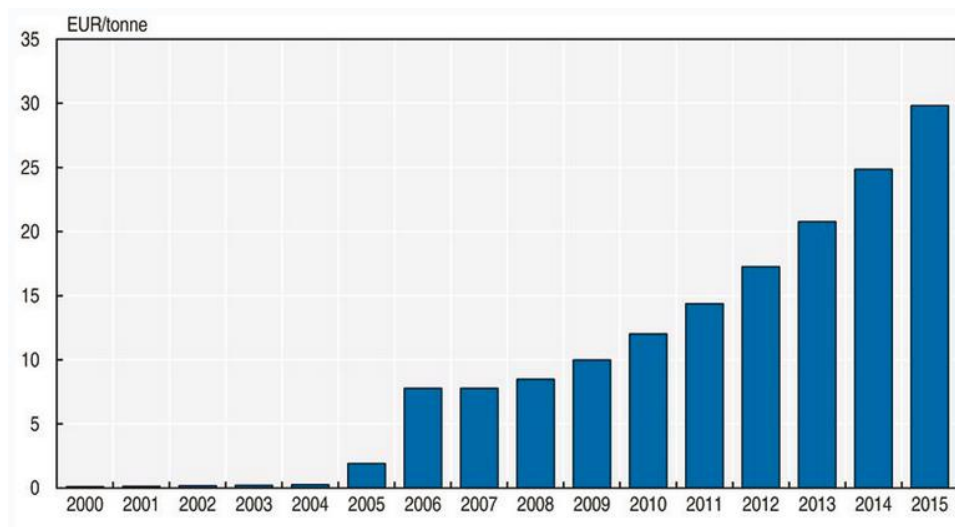


Abbildung 7: Die Steigung der Abfallbeseitigungsgebühren von 2000-2015

Quelle: OECDiLibrary: OECD Environmental Performance Reviews.

In Estland sind verschiedene Finanzierungsmöglichkeiten vorhanden, diese sind sowohl staatlich als auch privat.

Am 9. Mai 2017 unterzeichneten Island, Liechtenstein und Norwegen neue Kooperationsabkommen mit Estland über neue Programme im Rahmen der EEA- und Norwegen-Finanzhilfen 2014 bis 2021.

Die Bereiche der Unterstützungen sind beispielsweise:³⁶

- Förderung von Innovationen in der grünen Industrie und ICT in Zusammenarbeit mit norwegischen Unternehmen
- Stärkung eines baltischen Forschungsprogramms und der Bildungszusammenarbeit mit Island, Liechtenstein und Norwegen
- Unterstützung der lokalen und regionalen Entwicklung.

So wurden 6 Mio. EUR für die Eindämmung und Anpassung des Klimawandels zur Verfügung gestellt.

Darüber hinaus hat der Aufsichtsrat des Zentrums für Umweltinvestitionen (EIC) beschlossen, 735 Projekte aus dem nationalen Umweltüberwachungsprogramm in Höhe von 16.964.018 EUR zu unterstützen (Stand 19.06.2020). Die Zuschüsse wurden für Umweltprojekte in acht Gebieten in ganz Estland gewährt.³⁷

³⁶ EEA- und Norwegen-Finanzhilfen: Programme in Estland.

³⁷ Umweltinvestitionszentrum Estland: In ganz Estland erhielten 735 Umweltprojekte einen Zuschuss.

Von 2009 bis 2018 förderte das Zentrum für Umweltinvestitionen (EIC) um die 493 verschiedene Projekte in der Abfallwirtschaft mit einer Summe von mehr als 126.596.238 EUR.³⁸

	Number of projects	Grant amount
Protection of atmospheric air	24	561,539
Fishery	32	448,983
Environmental awareness	536	2,221,982
Nature conservation	39	1,423,069
Marine environment	10	618,871
Forestry	25	932,663
Circular economy	40	4,900,154
Water economy	29	5,856,757
	735	16,964,018

Tabelle 3: Umweltprojekte mit Zuschuss

Quelle: KIK Environmental Investment Centre: All over Estonia, 735 environmental projects received a grant.

Um die Herstellung neuer Produkte aus verschiedenen Arten von Abfällen zu fördern, hat das estnische Umweltinvestitionszentrum (KIK) unter anderem eine Antragsrunde für die Unterstützung von Aktivitäten im Zusammenhang mit dem Abfallrecycling und der Vorbereitung für das Recycling im Juli 2021 eröffnet, für die ein Budget von rund 2,2 Mio. EUR vorgesehen ist. Juristische Personen, lokale Regierungseinheiten und Agenturen konnten sich um Unterstützung aus der eröffneten Antragsrunde bewerben. Der Zuschuss liegt zwischen 100.000 EUR und 2 Mio. EUR pro Projekt. Bisher hat die KIK 13 Abfallverwertungsprojekte mit insgesamt 8,9 Mio. EUR unterstützt. Für das Recycling von Glasabfällen wurden beispielsweise eine Schaumglasschotteranlage in Järvakandi und eine Bioabfallbehandlungsanlage mit der Unterstützung von Eesti Keskkonnateenused AS errichtet, welche aus dem Europäischen Fond für regionale Entwicklung gewährt wurde. Diese Maßnahme wurde vom Umweltministerium entwickelt.³⁹

Ebenfalls sind in der estnischen Gesetzgebung, welche für die Abfallwirtschaft zuständig ist (Jäätmeseadus), die Finanzierung dieser geregelt:

- § 11 Abs. 2: Die Kosten der Abfallentsorgung, mit Ausnahme der Überwachung der Abfallentsorgung, trägt der/die Besitzer*in der Abfälle und in den gesetzlich vorgeschriebenen Fällen der/die Erzeuger*in oder die Person, der im Besitz der zu behandelnden Abfälle war
- § 12 Abs. 3: Der Staat unterstützt die Entwicklung der Abfallwirtschaft durch öffentliche Förderprogramme
- § 341 Abs. 1: Die Gebühren, die der/die Betreiber*in einer Deponie für die Ablagerung von Abfällen auf der Deponie erhebt, müssen die Kosten für den Bau, den Betrieb und die Schließung der Deponie und, soweit durchführbar, die Kosten für die finanzielle Sicherheit oder die Versicherung gemäß § 91 Abs. 5 dieses Gesetzes sowie die geschätzten Kosten für die Nachsorge der Deponie für einen Zeitraum von mindestens 30 Jahren decken
- § 341 Abs. 2: Zur Umsetzung des in Absatz 1 genannten Grundsatzes der Deckung der Deponiekosten und der Anforderungen an den freien Zugang zu Umweltinformationen führt der/die Betreiber*in der Deponie Aufzeichnungen über die Kosten der Deponie und legt auf Anfrage die Aufschlüsselung der Gebühr für die Ablagerung von Abfällen auf der Deponie nach Kostenarten offen
- § 128 Abs. 1: Diejenige Person, die Abfälle in die Umwelt eingeleitet hat (im Folgenden Verursacher*in genannt), hat für die durch die Abfallbeseitigung verursachten Schäden und die durch Abfälle verursachte Verschmutzung, einschließlich der Kosten der Abfallbewirtschaftung und der Kosten der Sanierung der durch Abfälle verursachten Verschmutzung, Ersatz zu leisten

³⁸ Umweltinvestitionszentrum Estland; Finanzierte Projekte.

³⁹ Estnischer Rundfunk: KIK stellt rund 2,2 Millionen Euro für die Förderung des Recycling bereit.

- § 128 Abs. 2: Der/die Verursacher*in hat auf eigene Kosten die rechtswidrig in die Umwelt eingebrachten Abfälle zu beseitigen und für die Beseitigung der durch diese Abfälle verursachten Verschmutzung zu sorgen
- § 128 Abs. 6: Hat eine Gebietskörperschaft in ihrem Verwaltungsgebiet kein organisiertes Abfallsammelsystem eingerichtet, obwohl sie dazu verpflichtet war, oder befinden sich laut dem in § 711 dieses Gesetzes vorgesehenen Register mehr als 2 % der Abfallbesitzenden außerhalb des kommunalen Abfallsammelsystems, so hat diese Gebietskörperschaft die Kosten für die Beseitigung nicht gefährlicher Abfälle und die dadurch verursachte Verschmutzung zu tragen.

2.5 Besondere Herausforderungen

In den letzten Jahren sind die Wiederverwendung und das Recycling von Abfällen als Materialien in Estland rückläufig gewesen. Um die von den EU-Mitgliedstaaten vereinbarten Ziele zu erreichen, muss Estland Änderungen unternehmen und sein Abfallbewirtschaftungssystem überarbeiten. Das System ist unter anderem mit mehreren Managementproblemen konfrontiert.⁴⁰

Erstens hat sich der rechtliche und institutionelle Rahmen mehrfach geändert, insbesondere in Bezug auf die Beziehungen zwischen Kommunen und privaten Abfallentsorgenden. Der nationaler Abfallwirtschaftsplan von 2002 sah eine starke Rolle der Kommunen in der Abfallwirtschaft vor. Während private Unternehmen bei der Sammlung von Siedlungsabfällen schon immer eine Rolle spielten, wurde das Gesetz 2011 dahingehend geändert, dass die Gemeinden die Abfallsammlung nicht mehr "intern" über Gemeindeämter oder gemeindeeigene Unternehmen organisieren können. Die Abfallunternehmen haben gegen Kommunen geklagt, die die Sammlung und Behandlung von Siedlungsabfällen getrennt ausschreiben. In einem Gerichtsurteil aus dem Jahr 2015 wurde festgestellt, dass die Kommunen Eigentümer*innen der festen Siedlungsabfälle sind und daher das Recht haben, getrennte Ausschreibungen zu organisieren; dieses Urteil deutet außerdem darauf hin, dass die Kommunen eine "Sorgfaltspflicht" für feste Siedlungsabfälle haben, wie in vielen anderen OECD-Mitgliedstaaten. Infolge dieses Urteils hat die Stadt Tallinn versucht, Gebühren für die Hausmüllabfuhr zu erhalten. Das im April 2015 vereinbarte Koalitionsprogramm der damaligen Regierung sieht jedoch eine weitere Gesetzesänderung vor: Die Abschaffung von Ausschreibungen und stattdessen die Verpflichtung für jeden Haushalt, direkt einen Vertrag mit einem Abfallsammelunternehmen abzuschließen, wodurch die Rolle der Kommunen bei der Abfallentsorgung weitgehend abgeschafft wird.

Ein zweites Problem ist, dass Markt- und Rechtsfaktoren den Wettbewerb um kommunale Aufträge behindern. Rechtsstreitigkeiten haben die Vergabe öffentlicher Aufträge oft verzögert. Insbesondere wenn eine gerichtliche Anfechtung eine Ausschreibungsentscheidung aufhebt, wird kein Entsorgungsunternehmen für das Gebiet benannt. Dies hat zur Folge, dass unterlegene Bietende einen Anreiz haben, vor Gericht zu klagen. In Tallinn beispielsweise gab es in den letzten Jahren eine Reihe von Anfechtungen von Ausschreibungen, sodass Anfang 2016 in fünf der 13 Bezirke Tallinns keine Müllabfuhrverträge bestanden. Wenn aufgrund von gerichtlichen Anfechtungen kein Vertrag besteht, müssen Haushalte und Unternehmen ihre eigenen Abfalltransportunternehmen auswählen. Während Mehrfamilienhäuser und große Organisationen auf diese Dienste angewiesen sind, können Einzelhaushalte und kleine Unternehmen ihre Verpflichtung zur Beauftragung eines Abfallsammeldienstes umgehen. Berichten zufolge, wird ein Teil des gemischten Abfalls in öffentlichen Behältern entsorgt, um wiederverwertbare Abfälle zu sammeln.

Ein drittes Problem besteht darin, dass viele Gemeinden (selbst einige größere) nicht über die institutionellen Kapazitäten verfügen, um Ausschreibungen zu organisieren und Verträge zu überwachen und somit die Problematik der Siedlungsabfälle wirksam zu verwalten. Viele der estnischen Gemeinden sind recht klein und ihre Bevölkerung verteilt sich auf große ländliche Gebiete: Es fehlt ihnen an finanziellen Ressourcen und technischem Fachwissen. Insbesondere erhalten die Gemeinden keinen Anteil an den Gebühren für die Abfallsammlung. Zwar bekommen die Gemeinden einen Anteil an den Einnahmen aus der Abfallbeseitigungssteuer, doch ist diese Einnahmequelle stark

⁴⁰ Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD): Abfall- und Materialwirtschaft.

zurückgegangen, da weniger feste Siedlungsabfälle auf Deponien verbracht werden. Kleine Gemeinden können ihre Ressourcen zusammenlegen und gemeinsame Aufträge vergeben: Dies geschieht jedoch nur auf freiwilliger Basis, da keine gemeinsamen Abfallbezirke für ländliche Gebiete eingerichtet wurden.⁴¹

Das Abfallgesetz begrenzt die Dienstleistungsgebiete für Abfallsammlung und -transport auf 30.000 Einwohner*innen. Insbesondere für die Stadt Tallinn sind mehrere Gebiete erforderlich. Die Höchstgrenze kann zwar dazu beitragen, den Wettbewerb zwischen den wenigen privaten Abfallunternehmen in Estland aufrechtzuerhalten, sie erhöht jedoch die Verwaltungskosten für die Ausschreibung von Abfallverträgen. Die Schaffung größerer Abfallbezirke könnte im Rahmen der politischen Diskussionen in Estland über die Reorganisation der Kommunalverwaltung, einschließlich des möglichen Zusammenschlusses kleiner Gemeinden, in Betracht gezogen werden. Die Kommunalverwaltungen benötigen dementsprechend höhere Finanzmittel für die Aufgaben der Abfallwirtschaft, einschließlich Ausschreibungen, Vertragsüberwachung und Unterstützung bei der Durchsetzung. Als alternativer Mechanismus könnten die lokalen Abfallbehörden eine geringe Abgabe pro Haushalt auf das bestehende estnische System der lokalen Sammelgebühren erhalten, die an private Abfallunternehmen gezahlt werden. Eine stärkere öffentliche Verwaltung von Abfallfragen ist auch für die Koordinierung mit den erweiterten Hersteller*innenverantwortungssystemen, sowie für eine wirksame Information der Öffentlichkeit über die Abfallbewirtschaftung und zur Stärkung des Bewusstseins für Abfallanforderungen und Recyclingmethoden erforderlich.

Ein weiteres Problem sind die Mindestsammelmengen. Das Abfallgesetz erlaubt es den Kommunen, Abfälle in Gebieten mit hoher Abfalldichte nur einmal alle vier Wochen abzuholen - und nur einmal alle 12 Wochen, wenn biologische Abfälle kompostiert werden. Während die seltenere Abholung die Kosten für die Haushalte senken könnte, sollte der Mindestabholzeitraum überprüft werden.

In den vergangenen zehn Jahren hat sich die Anzahl der Mülltrennungen bei der Bevölkerung nicht maximiert, die Zusammensetzung der Siedlungsabfälle ist gleichgeblieben. Laut einer in diesem Jahr vom Tallinner Zentrum des Stockholmer Umweltinstituts durchgeführten Studie hat sich die Zusammensetzung der gemischten Siedlungsabfälle in den letzten zehn Jahren nicht wesentlich verändert. Im Vergleich zu 2012 ist der Anteil gefährlicher Abfälle und elektronischer Geräte zurückgegangen, der Anteil von Kunststoffen und Bioabfällen ist jedoch leicht gestiegen. Laut des damaligen stellvertretenden Generalsekretärs des Umweltministeriums, ist ein Drittel der Verpackungsabfälle, Bioabfälle, Papier, Pappe und Glas immer noch im gemischten Abfall zu finden. Einer der Gründe, warum das Ziel der Mülltrennung nicht erreicht wurde, ist nach Ansicht von Abfallmanager Ragn-Sells das Fehlen eines geeigneten Systems. Die lokalen Behörden könnten auch das System der Mülltrennung verbessern. "In der Stadt Tallinn beispielsweise sind Bioabfälle oder Lebensmittelabfälle deutlich weniger im gemischten Siedlungsabfall enthalten, da die Stadt Tallinn die einzige Kommune ist, die diese Abfälle seit über einem Jahrzehnt getrennt sammelt. Betrachtet man jedoch die Verpackungsabfälle, so zeigt sich ein besonders düsteres Bild in ländlichen Gebieten, wo die Sammelstellen für Verpackungen im Grunde zu einer Sammelstelle für alle Abfälle geworden sind", so der einstige Programmleiter des Tallinner Zentrums des Stockholmer Umweltinstituts. Das Bewusstsein der Menschen für die Abfalltrennung müsse geschärft werden, aber vor allem müssten System, Rechenschaftspflicht, Finanzierung und Transparenz gewährleistet werden. "Wenn wir das nicht tun, wird unser guter Wille allein, den Abfall getrennt zu sammeln und irgendwo hinzubringen, nicht ausreichen", fügte er hinzu.⁴²

Die notwendige Steigerung des Recyclings wird nach wie vor eine große Herausforderung für die estnische Regierung und die lokalen Behörden darstellen und verlangt eine gute Zusammenarbeit zwischen dem öffentlichen und privaten Sektor, um ausreichende Systeme für die getrennte Sammlung und Behandlungskapazitäten zu schaffen.⁴³

⁴¹ *Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD): Abfall- und Materialwirtschaft.*

⁴² *Estnischer Rundfunk: Die Abfalltrennung hat seit einem Jahrzehnt nicht zugenommen.*

⁴³ *Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD): Abfall- und Materialwirtschaft.*

Die Ölschieferproblematik

Ölschiefer ist in Estland die Hauptquelle für Umweltbelastungen, insbesondere für Luftverschmutzung und Abfall. Während Ölschiefer lange Zeit als entscheidend für die Energiesicherheit Estlands angesehen wurde, bietet die Eingliederung des Landes in die europäischen Energiemärkte nun Zugang zu alternativen Energiequellen. Da die Produktionsanlagen altern und die offenen Steinbrüche oft ausgeschöpft werden, sind umfangreiche Investitionen erforderlich, um die kurzfristige Rentabilität des Sektors aufrechtzuerhalten.

Wirtschaftliche Herausforderungen: ⁴⁴

- Der Ölschiefersektor erwirtschaftet 4 % des BIP und 1,5 % der Beschäftigung. Es sind vier Unternehmen im Besitz von Abbaugenehmigungen, wobei das staatliche Unternehmen Eesti Energia über 75-80 % des gesamten Ölschiefers verfügt.
- Die Effizienz nimmt ab, da die offenen Steinbrüche ausgeschöpft werden und die Produktion verlagert sich dann auf teureren und weniger effizienten Abbau im Untergrund. Drei Viertel der Anlagen werden in naher Zukunft das Ende ihrer Produktivität erreichen.
- Um den Sektor rentabel zu halten, will die estnische Regierung die Verwendung von Ölschiefer zur Stromerzeugung reduzieren.

2.6 Geplante Vorhaben und Referenzprojekte

Der Abfallwirtschaftsplan der Regierung

Der nationale Abfallwirtschaftsplan für 2014-2020 wurde bis Ende 2022 verlängert, da die im aktuellen Plan festgelegten Ziele noch aktuell sind und/oder bisher nicht erreicht wurden. Derzeit laufen auch eine Reihe von Analysen im Bereich Abfall, die ebenfalls eine gründliche Sanierung des Abfallgebiets vorschlagen. Darüber hinaus wird bis Ende 2021 ein Dokument über den estnischen Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft fertiggestellt, welches die Entwicklung des Unternehmer*innentums auf der Grundlage der Kreislaufwirtschaft in Estland bis 2035 unterstützen wird und auch eng mit dem Abfallbereich verbunden ist.

Der nationale Abfallwirtschaftsplan ist ein strategischer Entwicklungsplan für den Bereich der Organisation und Steuerung der Abfallbewirtschaftung in Estland. Ihr Hauptziel ist es, die Abfallbewirtschaftung systematisch auf allen Ebenen des Sektors zu organisieren und zu verwalten. Der Entwicklungsplan harmonisiert die Intentionen für das Land als Ganzes, legt Ziele und Aufgaben für Kommunen, Unternehmen, Produzent*innen und die Bevölkerung fest. Das strategische Ziel dieses Planes ist die Umsetzung des Prinzips der Abfallhierarchie.

Ebenfalls muss der Plan den gesamten Lebenszyklus des Gegenstands berücksichtigen. Das bedeutet, insbesondere Produkte zu entwerfen, zu konstruieren, herzustellen und zu importieren, die wiederverwendbar sind oder eine möglichst lange Lebensdauer haben. Auch das Vorhandensein gefährlicher Stoffe in Materialien und Gegenständen muss reduziert werden.

Die Pflicht zur Erstellung eines Abfallwirtschaftsplans ergibt sich aus der EU-Abfallrahmenrichtlinie.⁴⁵

Ziele für die Zukunft

Die Ziele für die nachhaltige Entwicklung Estlands wurden in der nationalen Strategie für nachhaltige Entwicklung "Sustainable Estonia 21" bis zum Jahr 2030 vereinbart. Diese Ziele sind: Vitalität des estnischen Kulturraums, Steigerung des Wohlstands der Menschen, eine sozial kohärente Gesellschaft, ökologisches Gleichgewicht. Die

⁴⁴ Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD): Überprüfung der Umweltleistung von Estland.

⁴⁵ Estnisches Umweltministerium: Nationaler Abfallplan.

langfristige Entwicklung des Umweltbereichs wird durch das Ziel "ökologisches Gleichgewicht" bestimmt, welches aus den folgenden Teilen besteht:

- Nutzung der natürlichen Ressourcen in einer Weise und einem Umfang, die das ökologische Gleichgewicht gewährleisten
- Minimierung der Verschmutzung
- Erhaltung der biologischen Vielfalt und der Naturräume.

Die Aktivitäten und Zeitpläne zur Erreichung der Umweltziele sind in der estnischen Umweltstrategie und den sektoralen Entwicklungsplänen (z.B. Abfall, Wald) festgelegt. Durch die Instrumente des Umweltmanagements werden Umweltthemen tagtäglich in andere Politikbereiche integriert, und die Umwelterziehung vermittelt den Menschen, unabhängig von ihrem Alter, zusätzliches Wissen und ermöglicht so die Entwicklung umweltfreundlicher Verhaltens- und Konsummuster für die Zukunft.⁴⁶

Estland plant, das erste Land der Welt mit einem vollständig digitalen Echtzeit-Überwachungssystem für die Abfallwirtschaft zu werden, das auch dazu beitragen wird, das Mülltrennverhalten der Bürger*innen zu bewerten. Die erhobenen Daten werden dazu genutzt, neue Geschäftsmodelle für die Abfallbewirtschaftung zu entwickeln, um den Unternehmen eine bessere Planung ihrer eigenen Aktivitäten zu ermöglichen. Das neue System wird auch für die Öffentlichkeit transparenter sein. Wenn ein Müllwagen ankommt, wird die Bewegung des Abfalls automatisch an das System gesendet, da das Auto mit einem GPS-Tracker versehen wurde. Es soll eine ähnliche Funktion haben, wie bei einem Kurierdienst mit einem Paket - was ist wann wohin gegangen. Vergleichbar ist auch die App „Marine Traffic“, welche die Bewegungen von Schiffen und Flight Radar die Flüge von Flugzeugen verfolgen kann.

Die Esten sind sich ebenfalls des Problems der Ölschieferindustrie und der daraus resultierenden negativen Auswirkungen auf die Umwelt durchaus bewusst. So wurden neue Technologieideen entwickelt, welche in Richtung der thermischen Verarbeitungen, z. B. Pyrolyse, gehen sollen.

Die Pyrolyse mit Ölschiefer erfordert die Entwicklung einer spezifischen Technologie, die angesichts der Mengen an Ölschiefer und Abfällen eine vielversprechende Aktivität darstellt. Das Potenzial für das chemische Recycling von Abfällen auf Erdölbasis ist groß und bei bestimmten Produkten ist der Anstieg der Nachfrage direkt mit einer Verringerung der Produktion auf fossiler Basis verbunden, d. h. die Erreichung der Ziele der Klimaneutralität und der Kreislaufwirtschaft könnten somit erreicht werden. Bei der Entwicklung von Lösungen ist es wichtig, auf die Fähigkeit zur Herstellung von Produkten abzielen, die als Recyclingabfälle angesehen werden können. Der Einsatz verschiedener thermischer Behandlungstechnologien in Estland erfordert jedoch staatliche Unterstützungen.

Abtrennung der Asche

Das Abfallwirtschaftsunternehmen Ragn Sells AS untersucht in Zusammenarbeit mit Forschenden der Universität Tartu und TalTech die Extraktion von hochreinem Calciumcarbonat aus Ölschieferasche. Das Ziel des Projekts ist die Umwandlung des Rückstands aus der estnischen Stromerzeugung, der Ölschieferasche, in ultrahochreines Calciumcarbonat, das in verschiedenen Industriezweigen (Baustoffe, Papier usw.) als Rohstoff Verwendung findet. Hochreines Calciumkarbonat, das aus Schieferasche hergestellt wird, schont die Umwelt und die bisher übliche Gewinnung und kohlenstoffintensive Weiterverarbeitung von Kalkstein könnte somit vermieden werden.⁴⁷

Ebenfalls hat Estland sich zum Ziel gesetzt, bis 2025 mindestens 55 % der Siedlungsabfälle zu recyceln. Außerdem schlägt das Umweltministerium in dem diskutierten neuen Abfallgesetzentwurf eine völlig neue Sortierregelung vor, die die Grundprinzipien der Organisation des Lebenszyklus von Abfällen ändern soll. Durch diese Änderung wird die Abfallsortierung am Ende der Kette aufgehoben, da sie ressourcenintensiv und ineffizient sei. Der Lebenszyklus des Abfalls beginnt bei der Person, die den Abfall erzeugt hat und die nun dafür verantwortlich sein wird, den Müll nach

⁴⁶ *Estnisches Umweltministerium*: Nachhaltige Entwicklung.

⁴⁷ *Technopolis Group Eesti OÜ*: Das künftige Potenzial der Kreislaufwirtschaft in Estland und die erforderlichen Maßnahmen.

Arten zu sortieren und ihn an die Abfallbewirtschaftenden zu übergeben. Dadurch erhöht sich die Menge an wiederverwertbarem Abfall und es werden Energie und Arbeitskräfte eingespart, die in einer möglichen späteren Phase der Sortierung eingesetzt werden.⁴⁸

Modernisierung der Sekundärsortierung von Mischverpackungen

In Estland werden gemischte Verpackungen aus der Bevölkerung meist manuell sortiert, was mit der technischen Weiterentwicklung nicht Schritt hält. Die manuelle Sortierung ist zeitaufwändig, erlaubt keine hohen Produktionsmengen und keine hohe Qualität. Obwohl in Estland jährlich etwa 200.000 Tonnen Verpackungsabfälle anfallen, ist die problematischste Abfallart dem Verbrauch nach die Leichtverpackungsfraction, die so genannte "gelbe Tonne", die im Verpackungsstrom in einer Größenordnung von einigen zehntausend Tonnen gesammelt wird. Wenn alle Gemeinden in Estland die getrennte Sortierung von Verpackungsabfällen vollständig einführen (sprich, wenn die Menge der sortierten Verpackungen pro Kopf erheblich ansteigt), wird es nicht mehr möglich sein, sie durch manuelle Sortierung zu behandeln. Es besteht ein Bedarf an regionalen vollautomatischen Sortieranlagen in Estland. Standort und Art der Sortieranlagen bestimmen die kosteneffizienteste und umweltverträglichste Lösung zur Bewältigung der anfallenden Abfallströme. Technisch gesehen ist es auch möglich, nur eine große zentrale Sortieranlage zu haben, aber die Durchführbarkeit muss von Fall zu Fall auf der Grundlage verschiedener Wertpunkte bewertet werden, zusammen mit einer Definition der Rolle der verpflichteten Parteien. Es ist sinnvoll, dass eine Abfallbehandlungsanlage, die alle Mitglieder der Gesellschaft betrifft, in der Nähe des Ortes angesiedelt ist, an dem der Abfall entsteht, und dass sie auch eine erzieherische und werbende Funktion hat.⁴⁹

Verwertung von gemischtem Kunststoff

In Anbetracht der so genannten Plastiksteuer, die der estnische Staat ab 2021 zu entrichten hat (23,6 Mio. EUR im Jahr 2021), ist es notwendig, schnelle Lösungen zur Senkung der Plastiksteuer umzusetzen. Lösungen für das Recycling von gemischten Kunststoffen sind der schnellste Weg, um Kunststoffabfälle zu recyceln und einen sich selbst tragenden Markt und ein positives Image für die Produkte durch den Kauf mit öffentlicher Unterstützung zu schaffen. Die Herstellung neuer Materialien aus Mischkunststoffen entspricht den Grundsätzen des Recyclings. Damit dies jedoch funktioniert, muss eine kontinuierliche Versorgung mit Rohstoffen sichergestellt und das Problem des Absatzes von Fertigerzeugnissen behoben werden. Produktionsanlagen für "zusammengesetzte Elemente" auf der Basis von Mischkunststoff-Rohstoffen könnten aus den folgenden Gründen in regionalen Behandlungszentren in Estland angesiedelt werden:⁵⁰

- Vorbereitung des Vormaterials für die Linie vor Ort, wodurch sowohl die Versorgungsrisiken einer ständigen Verfügbarkeit von Rohstoffen als auch die mit den Rohstoffen verbundenen Logistikkosten erheblich reduziert werden
- schafft die Möglichkeit für verschiedene lokale Synergien, z. B. in Bezug auf den Restenergieverbrauch, die zusätzliche Veredelung von Hilfsstoffen oder die Endnutzung.

Biologisch abbaubare Abfälle "trocken vergären zu lassen"

Abfälle mit nur 20-40 % Trockensubstanz sind nicht pumpfähig, so ist für die Trockenvergärung ein Reaktor mit speziellen Misch- und Beschickungsanlagen erforderlich. Derzeit gibt es in Estland keine solche Anlagen für

⁴⁸ *E-Estonia*: Estland plant ein landesweites digitales System zur Überwachung der Abfallwirtschaft.

⁴⁹ *Technopolis Group Eesti OÜ*: Das künftige Potenzial der Kreislaufwirtschaft in Estland und die erforderlichen Maßnahmen.

⁵⁰ *Technopolis Group Eesti OÜ*: Das künftige Potenzial der Kreislaufwirtschaft in Estland und die erforderlichen Maßnahmen.

biologisch abbaubare Abfälle. Die Eesti Keskkonnateenused AS hat einen Zuschuss von 2,42 Mio. EUR für den Bau einer separaten Bioabfallbehandlungsanlage in Harjumaa erhalten. Insgesamt werden etwa 12.100 Tonnen biologisch abbaubare Küchen- und Speiseabfälle sowie Gartenabfälle pro Jahr vergärt. Die Gesamtkosten des Projekts belaufen sich auf 4,96 Mio. EUR.⁵¹

Tunnelkompostierungsanlage

Die derzeit in Estland angewandten Kompostierungstechnologien haben eine Reihe von Nachteilen:

- Sie sind nicht für winterliche Bedingungen geeignet. Keine der Kompostieranlagen für biologisch abbaubare Abfälle löst das Geruchsproblem wirksam. Die Kompostierungsanlagen, die keine Müllverbrennungsanlagen betreiben, lösen das Problem der Deponiegasemissionen nicht wirksam
- Alle Herstellenden arbeiten unter freiem Himmel. Der Einfluss des Wetters auf die Qualität des Komposts ist sehr groß, was die Qualität beeinträchtigt und die Zertifizierung erschwert
- Alle Komposterstellenden sind Kleinbetriebe

Wenn alle Gemeinden in Estland die getrennte Sortierung von Bioabfällen vollständig umsetzen, wird es nicht mehr möglich sein, diese durch offene Kompostierung zu entsorgen. Grüne Gartenabfälle können weiterhin in Gruben kompostiert werden, aber bei den sogenannten "brauen Tonnen" wird es sich als eher schwierig erweisen. Die Hygienisierung von tierischen Nebenprodukten in Lebensmittelabfällen kann nicht mit kleinen Reaktoren behoben werden. Die Situation wäre gelöst, wenn es in Estland einige Tunnelreaktoren gäbe, in denen die Kompostierung gut kontrolliert und die beste verfügbare Technologie angewendet werden könnte. In Anbetracht der geringen Bevölkerungszahl und der Besonderheiten der Tunnelkompostierung sollten in Estland nicht mehr als zwei Anlagen gebaut werden, eine in Tallinn und eine in Tartu. Die Region Tartu wurde ausgewählt, weil es in Südestland keine Kompostierungsanlage mit hoher Kapazität gibt. Tallinn wurde hierfür selektiert, da die für Maardu geplante Biogasanlage und die Kompostierungsanlage in Symbiose arbeiten sollen. Die Vergärungsrückstände sollten ebenfalls weiterbehandelt (überkompostiert) werden, während biologisch abbaubare Abfälle mit hohem Biogaspotenzial in die Vergärungsanlage und holzige Abfälle mit geringerem Biogaspotenzial in die Kompostieranlage geleitet werden sollten. Der Bedarf an ähnlichen Einrichtungen in anderen Teilen Estlands wird erst nach der Einführung der getrennten Sammlung biologisch abbaubarer Abfälle in ganz Estland und einer Analyse der Abfallverbringung (Sammlung) deutlich werden.⁵²

Bereits erfolgte Projekte

Wie im vorherigen Kapitel erwähnt, werden Verpackungsabfälle nach dem Prinzip der Herstellerverantwortung behandelt. Das bedeutet, dass Unternehmen, die verpackte Waren nach Estland bringen, die Sammlung und ordnungsgemäße Behandlung von Verpackungsabfällen sicherstellen müssen. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden Verpackungsorganisationen gegründet, die für die nationale Sammlung von Verpackungsabfällen zuständig sind.

Darüber hinaus wurde der estnische Verband für die Abfallwirtschaft 1996 ins Leben gerufen, welcher als gemeinnütziger Verband von 26 Abfallwirtschaftsunternehmen gegründet wurde. Die Estonian Circular Economy Industries Association (ECEIA) hat heute 30 Mitglieder, wovon die meisten private Abfallwirtschaftsunternehmen sind. Die ECEIA ist außerdem seit 2008 Mitglied der FEAD (European Federation of Waste Management and Environmental Services). Die Aufgabe von ECEIA besteht darin, die gemeinsamen Interessen der Mitglieder zu

⁵¹ Ebd.

⁵² *Technopolis Group Eesti OÜ*: Das künftige Potenzial der Kreislaufwirtschaft in Estland und die erforderlichen Maßnahmen.

vertreten und die Abfallwirtschaft in Estland nach den allgemeinen Grundsätzen der nachhaltigen Entwicklung zu entwickeln.

2015 setzte die estnische Regierung das Gesamtziel, die Ressourcenproduktivität bis 2019 um 10 % auf 0,46 EUR/Kilogramm zu steigern. Ebenfalls wurde eine Reihe spezifischer Ziele in den nationalen und sektoralen politischen Dokumenten festgelegt, welche in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet ist:⁵³

Veröffentlichungsdatum	Plan	Zentrale Ziele
2007	Umweltstrategie 2030	• Das Erreichen einer energie- und ressourcenarmen Wirtschaft bis 2020 • Einsatz von Technologie zur Verbesserung der Ressourceneffizienz
2007	Entwicklungsplan zur verstärkten Nutzung von Biomasse und Bioenergie 2007-2013	• Steigerung der Biomassenutzung und der Bioenergieerzeugung, einschließlich Biogas für den Verkehr • Abfallvermeidung • Verstärktes Recycling von Ölschieferabfällen und Abbruchmaterial
2008-2015	Nationaler Entwicklungsplan für die Nutzung von Ölschiefer 2008- 2015	• Steigerung der Effizienz bei der Gewinnung und Nutzung von Ölschiefer
2011	Nationaler Entwicklungsplan für die Verwendung von Baumineralien 2011-2020	• Steigerung der Effizienz bei der Gewinnung und Verwendung von Baumaterialien
2011 (letzte Aktualisierung in 2014)	Nationales Reformprogramm, Estland 2020	• Steigerung der Ressourceneffizienz, auch durch Umweltsteuern und öffentliche Mittel
2015	Nationales Reformprogramm: Aktionsplan für 2015-2020	• Erfassung von Möglichkeiten der Ressourceneffizienz • Forschung und Entwicklung zur Ressourceneffizienz durchführen • Förderung der Energie- und Ressourceneffizienz in Unternehmen • Berücksichtigung der Ressourceneffizienz im öffentlichen Beschaffungswesen
2016	Nationaler Entwicklungsplan für die Nutzung von Ölschiefer 2016-2030	• Steigerung der Effizienz der Ölschiefergewinnung und Verringerung negativer Auswirkungen • Steigerung der Effizienz der Ölschiefernutzung und Verringerung negativer Auswirkungen

⁵³ Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD): Abfall- und Materialwirtschaft.

		• Durchführung von Forschung und Entwicklung für Ölschiefer
--	--	---

Tabelle 4: Ziele bezüglich der Abfallwirtschaft

Quelle: *OECDiLibrary*: Chapter 4 - Waste and materials management.

3. Status Quo der Abfallwirtschaft in Lettland

Lettland rangiert auf dem Öko-Innovationsindex 2021 mit einer Gesamtpunktzahl von 90 auf Platz 19 der EU28 und liegt damit ~16,64 % unter dem EU-Durchschnitt (107,96 Punkte).

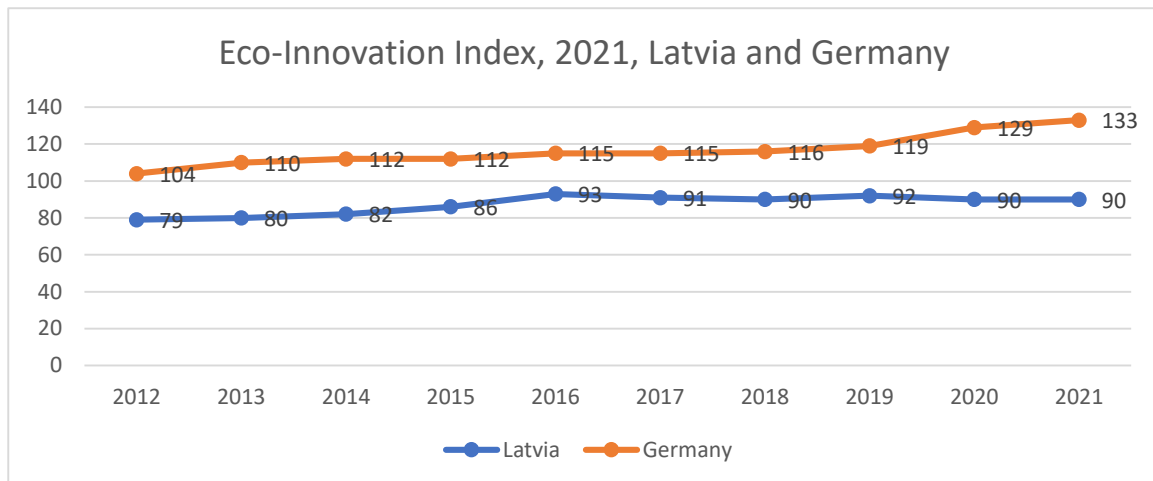


Abbildung 8: Eco-Innovation Index, 2021, Latvia and Germany

Quelle: Europäische Union: THE ECO-INNOVATION SCOREBOARD AND THE ECO-INNOVATION INDEX.

Ein effizientes Abfallwirtschaftssystem ist ein Schlüsselement der Kreislaufwirtschaft. Lettland steht in den nächsten Jahren vor großen Herausforderungen, wenn es die Treibhausgasemissionen in den nächsten 10 Jahren um 55% reduzieren und bis 2050 vollständig klimaneutral werden will, wenn die Abfallrichtlinien der EU umgesetzt und die Kreislaufwirtschaft in nationalen Strategien und Programmen verankern will⁵⁴. Schon heute sollen die Hälfte der Papier-, Metall-, Kunststoff- und Glasabfälle recycelt werden, bis 2035 gilt es, 65% des gesamten Abfallaufkommens getrennt zu sammeln und Deponieabfälle auf 10% des Abfallaufkommens zu reduzieren⁵⁵. Im Jahre 2018 wurde ein Viertel des gesamten Abfallaufkommens in Lettland getrennt gesammelt und bis 2035 müssen die lettischen Deponieabfälle um das Fünf- bis Siebenfache reduziert werden⁵⁶.

Die überarbeiteten EU-Richtlinien sehen vor, dass die Lebensmittelabfälle bis 2030 halbiert werden sollen und gefährliche Abfälle und Bioabfälle aus Haushalten getrennt gesammelt werden müssen. Darüber hinaus sehen die neuen Vorschriften einen verstärkten Einsatz erweiterter Hersteller*innenverantwortung vor⁵⁷.

Demzufolge wurde das getrennte Sammlungssystem der biologisch abbaubaren Abfälle in Riga und Umgebung ab 2021 eingeführt, landesweit soll es bis 2023 eingeführt werden. In Lettland wurde bisher noch nichts Vergleichbares gemacht, daher stellt es eine Herausforderung sowohl für die Entsorgungsunternehmen als auch für die Bevölkerung dar⁵⁸.

Geschaffen werden soll die Umgestaltung des nationalen Abfallwirtschaftssystems und der Übergang zur Kreislaufwirtschaft durch Umsetzung konkreter Maßnahmen zur Verringerung der in der Wirtschaft verwendeten Materialien, die Verbesserung der Ressourceneffizienz, die Verringerung der Erzeugung von Abfällen und die Umwandlung von Abfällen in Ressourcen.

⁵⁴ Öffentliche Medien Lettlands: Die Europäische Union stellt einen neuen Plan zur Bekämpfung des Klimawandels vor.

⁵⁵ Öffentliche Medien Lettlands: Wie wir unseren Abfall in den nächsten acht Jahren entsorgen werden.

⁵⁶ Tageszeitung Neatkarīga rīta avīze, Clean R: Ein Drittel der Lebensmittel landet im Müll.

⁵⁷ Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028: Seite 179, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

⁵⁸ Öffentliche Medien Lettlands: Pflicht zur getrennten Sammlung biologisch abbaubarer Abfälle um zwei Jahre verschoben.

Beachtliche nationale Anstrengungen sind erkennbar, kamen allerdings über viele Jahre vorrangig in programmatischer Arbeit und der Schaffung erforderlicher Gesetzesgrundlagen und weniger tatsächlicher regionaler Umsetzungserfolge zum Ausdruck. Als Indikator für den unbefriedigenden Zustand der lettischen Abfallwirtschaft wird aber vor allem der nach wie vor außerordentlich hohe Anteil der Deponierung an der Abfallentsorgung herangezogen. Ende 2018 war Lettland unter den EU-Mitgliedsstaaten, die den Frühwarnbericht⁵⁹ seitens EU erhalten haben, da die Entwicklungen 2016 zu langsam waren und es bestand die Gefahr, dass Lettland das für 2020 gesetzte Ziel – 50 % der Siedlungsabfälle recycelt zu haben – nicht erreicht. Im Jahr 2016 wurden 25 % der Siedlungsabfälle (einschließlich Kompostierung) recycelt, während 64 % der Siedlungsabfälle deponiert wurden. Im Jahre 2018 erreichte der Anteil der recycelten Siedlungsabfälle 25,3 % und der Anteil der Deponierungen machte 63,80 % aus⁶⁰.

Es wurde ein weitaus breiteres Spektrum an Defiziten und Problemlagen in den Bereichen Sortierung, Recycling und Weiterverarbeitung erkannt:

- ineffiziente Trennung und Sammlung von wiederverwertbaren Abfällen (einschließlich Bioabfällen);
- kein wirtschaftlicher Anreiz für Haushalte für die Abfalltrennung;
- die Kosten für die getrennte Sammlung von Abfällen im Rahmen der erweiterten Hersteller*innenverantwortung nicht vollständig gedeckt werden;
- der Fokus sollte von Abfallbehandlung auf nachhaltige Ressourcenverwaltung gewechselt werden
- und es besteht Bedarf an Investitionen im Bereich Abfallrecycling.

Dies führte dazu, dass Lettland an vielen Stellen den Verpflichtungen und den selbst gesteckten Ziele für die Abfallwirtschaft bisher nicht oder nur mit starker Verzögerung nachgekommen ist. Tatsache ist, dass bspw. eine EU-weit angelegte Bewertung zum Abfallmanagement der Mitgliedsstaaten⁶¹, Lettland häufig am unteren Ende (auf Platz 23) platziert.

In den letzten Jahren hat Lettland die notwendigen Fortschritte bei der Verwertung und beim Recycling sowie beim Einsatz wirtschaftlicher Instrumente zur Umlenkung von Abfällen aus der Deponierung gemacht. Allerdings werden Abfälle und Materialien noch nicht kosteneffizient verwaltet und die Umsetzung der Politik nicht ausreichend koordiniert. Der Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft erfordert eine weitere Verbesserung der grundlegenden Abfallbewirtschaftung, eine stärkere Nutzung wirtschaftlicher Instrumente und eine Verbesserung der Leistung in erweiterten Systemen der Hersteller*innenverantwortung.

3.1 Abfallwirtschaft und -management

Die Abfallwirtschaft in Lettland ist auf dem Weg zu einer umweltfreundlichen und nachhaltigen Abfallbewirtschaftung durch die Vermeidung, die Wiederverwendung, das Recycling und die Deponierung von Abfällen. Die Verantwortung über die Entwicklung und Durchführung der Abfallwirtschaftspolitik und der Erreichung der Zielwerte trägt das Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung der Republik Lettland. Unter dessen Zuständigkeiten fallen auch die Überwachung und Auswertung des Abfallmanagementsystems.

⁵⁹ *Kommission*: Bericht der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen über die Umsetzung der EU-Rechtsvorschriften zur Abfallbewirtschaftung, einschließlich eines Frühwarnberichts über die Mitgliedstaaten, die das Ziel für 2020 für die Vorbereitung von Siedlungsabfällen zur Wiederverwendung/Recycling möglicherweise nicht erreichen.

⁶⁰ *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 13, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

⁶¹ *Europäisches Parlament*: Abfallwirtschaft in der EU: Zahlen und Fakten.

Die Abfallwirtschaft in Lettland ist durch das Gesetz über die Abfallwirtschaft und deren Verordnungen geregelt. Die vollständige Übersicht über die gesetzliche Regelung im Bereich Abfallwirtschaft auf dem lettischen Markt, ist im Kapitel 3.2. „Geltende Richtlinien und Gesetzesgrundlage“ zu finden.

Laut dem Gesetz zur Abfallwirtschaft wird Abfall in zwei Kategorien unterteilt: Siedlungsabfälle und gefährliche Abfälle, welche in Lettland separat verwaltet werden. Es legt zudem fest, dass die Sammlung, Sortierung, Lagerung, Beförderung und Behandlung von Abfall nur an den dafür vorgesehenen Orten erlaubt ist. Die Entsorgung des Hausmülls liegt ausschließlich in der Zuständigkeit der Kommunen und Gemeinden. Sie sind verantwortlich für die in ihrem Gebiet anfallenden Abfälle und müssen die Entsorgung dieser in ihrem eigenen Wirkungskreis gewährleisten. Die Entsorgung der gefährlichen Abfälle liegt in staatlichen Händen. Das lettische Zentrum für Umwelt, Geologie und Meteorologie ist für die Überwachung und Entsorgung zuständig⁶².

Die Tätigkeiten auf dem lettischen Abfallwirtschaftsmarkt erfordern Registrierungen, Lizensierungen und Genehmigungen. Der staatliche Umweltdienst ist für die Lizenzerteilung an Entsorgungsunternehmen, die Registrierung von Händler*innen und Vermittler*innen von Abfällen, und für den Ankauf von Altmetallen und Schrott zuständig. Ebenso überwacht und kontrolliert es die Tätigkeiten der Pfandsystembetreibenden.

Die Hersteller*innenregistrierung von Elektro-, Elektronikgeräten, Batterien und Akkumulatoren als auch die Entsorgung von Batterien und Elektroaltgeräten unterliegt in Lettland dem Verband der lettischen Elektrotechnik und Elektroindustrie⁶³.

In Lettland werden drei Abfalldatensysteme seitens des Zentrums für Umwelt, Geologie und Meteorologie geführt. Zum einen gibt es das Abfalldateninformationssystem 3-Atkritumi, in dem die branchenspezifischen Informationen als Abfallwirtschaftsindikatoren direkt von den Unternehmern in Form eines Abfallberichtes registriert werden. Dann gibt es das Abfalldatenmanagementsystem APUS, in dem die Informationen über Recycling und die Verwertung von Abfällen gesammelt werden. Zudem gibt es noch das dritte Dateninformationssystem BAPUS, in dem die Informationen über das Recycling und die Verwertung von gefährlichen Abfällen gesammelt wird⁶⁴.

Zu den Instrumenten, die die Abfallwirtschaftspolitik in Lettland fördern, zählen die Abfallgebühren, z. B. die Gebühr für Siedlungsabfallentsorgung und die Gebühr für Siedlungsabfalllagerung, sowie die Steuer auf natürliche Ressourcen mit Anwendung der Prinzipien „die verursachende Person zahlt“ und der Hersteller*innenverantwortung. Auch wird das Pfandsystem (ab 01.02.2022) angewendet, sowie die Öko-Kennzeichnung⁶⁵.

Die Gebühren für Siedlungsabfallentsorgung werden auf kommunaler Ebene bestimmt, so lagen sie in Lettland 2020 zwischen 10,71 EUR/m³ und 27,89 EUR/m³ ⁶⁶. Die Gebühren für Siedlungsabfalllagerung werden von der Regulierungskommission der öffentlichen Dienstleistungen genehmigt. Im Jahre 2020 lagen sie zwischen 24,39 EUR/Tonne bis 42,34 EUR/Tonne⁶⁷. Die Gebühren für Entsorgung gefährlicher Abfälle werden seitens des Ministeriums für Umweltschutz und regionale Entwicklung bestimmt. Aktuell liegt die Gebühr bei 60,00 EUR/Tonne aber bis zum 2023 ist eine weitere Erhöhung bis auf 100,00 EUR/Tonne vorgesehen⁶⁸.

Die getrennte Abfallsammlung in Lettland wird durch die Befreiung von der Steuer auf natürliche Ressourcen gefördert, d.h. das Unternehmen hat einen Vertrag mit einem Abfallentsorgungsunternehmen oder hat selbst ein Abfallentsorgungssystem (Recycling, Verwertung) innerhalb des eigenen Betriebs eingerichtet. Im Bereich der

⁶² LIKUMI: Gesetz über die Abfallwirtschaft, URL: <https://likumi.lv/ta/id/221378-atkritumu-apsaimniekosanas-likums>, zuletzt abgerufen am 08.11.2021.

⁶³ Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028: Seite 19, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

⁶⁴ Ebd.: Seite 17-21.

⁶⁵ Ebd.: Seite 22.

⁶⁶ Ebd.: Seite 22.

⁶⁷ Ebd.: Seite 24.

⁶⁸ Ebd.: Seite 24.

Abfallwirtschaft unterliegen der Steuer auf natürliche Ressourcen: deponierte Abfälle, umweltgefährdende Güter, Fahrzeuge, Verpackungen von Waren und Gegenständen sowie Einweggeschirr und -besteck und die Verbrennung von Abfällen in Müllverbrennungs- oder Mitverbrennungsanlagen. Die Steuersätze sind differenziert je nach Umweltauswirkung der Artikel. Von 2017 bis 2020 sind die Steuersätze mehrmals erhöht worden (von 12,00 auf 50,00 EUR/Tonne) und es ist eine weitere Erhöhung vorgesehen, bis auf 95 EUR/Tonne im Jahre 2023⁶⁹.

Das Gesamtterritorium des Landes ist in zehn Abfallwirtschaftsregionen geteilt. In jeder Abfallwirtschaftsregion gibt es aktuell eine Siedlungsabfalldeponie, d.h. insgesamt 10 Deponien, und es ist eine weitere Reduzierung bis auf fünf Siedlungsabfalldeponien landesweit vorgesehen. Daneben gibt es in Lettland eine Deponie für gefährliche Abfälle⁷⁰.

In Lettland spielt der private Sektor in der Abfallbewirtschaftung eine wichtige Rolle. 2020 gab es sieben Unternehmen, die sich im Bereich Abfallentsorgung beschäftigten. Darunter gibt es nur ein Unternehmen *Auto parstrade SIA*, das sich mit Entsorgung von Altfahrzeugen beschäftigt. Die weiteren sechs *Zalais centrs SIA*, *Zala josta SIA*, *Latvijas Zalais punkts AS*, *Eko Rija SIA*, *Eco Point SIA* und *AJ Power Recycling AS* beschäftigen sich mit Entsorgung von Verpackung und Einwegverpackung. Daneben sind *Zala josta SIA* und *Latvijas Zalais punkts AS* sind auch auf die Entsorgung von Elektro-, Elektronik-Altgeräten, Batterien und Akkumulatoren sowie die Entsorgung anderer umweltschädlicher Waren spezialisiert. *AJ Power Recycling AS* ist ein weiteres lizenziertes Entsorgungsunternehmen für umweltschädliche Waren. Die Entsorgungsunternehmen in Privatbesitz bedienen über die Hälfte der Bevölkerung. Um die restliche Bevölkerung kümmern sich kommunal betriebene Unternehmen⁷¹.

3.1.1 Abfallproduktion und -arten

In Lettland werden alle Abfälle grob in Siedlungsabfälle und gefährliche Abfälle unterteilt. Siedlungsabfälle sind unsortierte und getrennt gesammelte Abfälle aus Haushalten (Papier und Pappe, Glas, Metalle, Kunststoffe, biologische Abfälle, Holz, Textilien, Verpackungen, Elektro- und Elektronikaltgeräte, Altbatterien und Akkumulatoren, Sperrmüll) sowie unsortierte und getrennt gesammelte Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen, die in ihren Eigenschaften und ihrer Zusammensetzung den Abfällen aus Haushalten ähnlich sind⁷².

Art der Siedlungsabfälle	Anteil am gesamten Siedlungsabfall, %
Biologisch abbaubare Abfälle	34,2
Papier	8,0
Kunststoffe	12,9
Glas	9,2
Metalle	3,7
Verpackungen	21,8
Inerter Abfall	10,8
Gefährlicher Abfall	2,2
Sonstiger Abfall (Holz, Textilien, Gummiabfälle, Hygieneartikelabfälle)	14,7

Tabelle 5: Zusammensetzung der Siedlungsabfälle in %

Quelle: *Geo Consultants SIA*: Abschlussbericht zur Bewertung der Zusammensetzung von Siedlungs-, Sonder- und Industrieabfällen in Abfallwirtschaftsregionen, die Bewirtschaftung bestimmter Abfallarten und Möglichkeiten zur Verringerung der zu deponierenden Abfallmengen.

⁶⁹ *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 24, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

⁷⁰ *Öffentliche Medien Lettlands*: Fünf Deponien werden die bestehenden 10 Deponien ersetzen, URL: <https://skaties.lv/zinas/latvija/sabiedriba/lidzsinejo-10-noglabajamo-atkritumu-poligonu-vieta-bus-pieci/>, zuletzt abgerufen am 08.11.2021.

⁷¹ *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 25, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

⁷² *Geo Consultants SIA*: Abschlussbericht zur Bewertung der Zusammensetzung von Siedlungs-, Sonder- und Industrieabfällen in Abfallwirtschaftsregionen, die Bewirtschaftung bestimmter Abfallarten und Möglichkeiten zur Verringerung der zu deponierenden Abfallmengen.

In Lettland wurden in den letzten Jahren (2018-2020) durchschnittlich etwa 1,71 Millionen Tonnen **Siedlungsabfälle** (nicht gefährliche Abfälle) und gefährliche Abfälle pro Jahr erzeugt, mit einem über die Jahre hinweg steigenden Trend. Die kleinen Schwankungen, die zwischen den Jahren zu beobachten sind, spiegeln die wirtschaftlichen Konjunkturzyklen wider (siehe Abbildung 10)^{73 74}. Obwohl das Gesamtaufkommen an Siedlungsabfällen im Jahr 2018 zurückging, wird ein weiterer Anstieg des Gesamtaufkommens an Siedlungsabfällen prognostiziert.

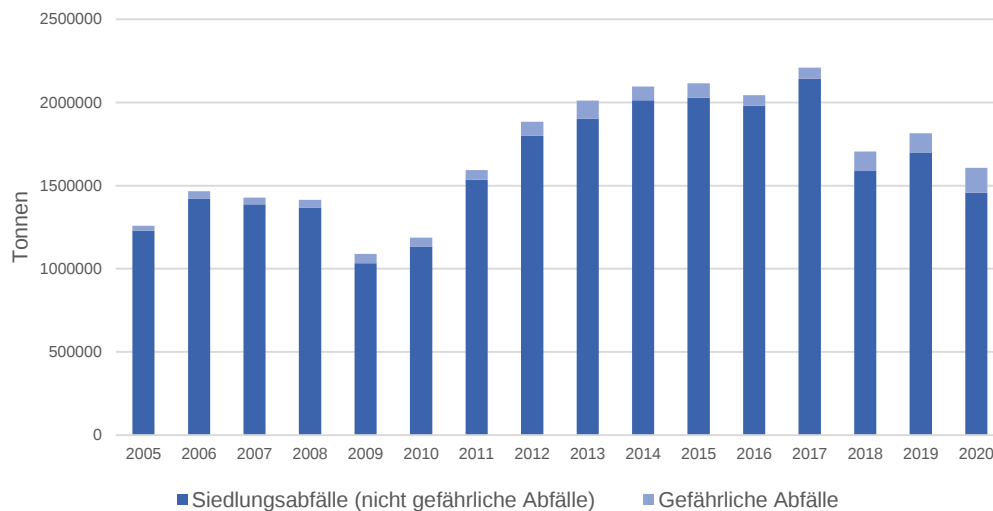


Abbildung 9: Abfallaufkommen in Lettland 2005-2020

Quelle: Zentrales Statistikamt Lettlands: Abfallaufkommen in Lettland 2005-2020.

Die industrialisierte Konsumgesellschaft, der die lettische Gesellschaft angehört, erzeugt erhebliche Mengen von Abfall. Die Erarbeitung und Umsetzung von Konzepten zur Behandlung dieser Abfälle ist für die lettische Gesellschaft eine zentrale Aufgabenstellung der Infrastrukturpolitik. Das Konsumverhalten ändert sich und damit wachsen auch die Abfallprobleme.

Gleichzeitig steigt die Menge der **von Haushalten erzeugten Siedlungsabfälle** weiter an (siehe Abbildung 11) und ist seit 2010 um fast 20 % gestiegen. Das ist ein Trend, der mit der Zunahme der im Land erzeugten/verwendeten Verpackungsmenge korreliert. Die Haushalte produzieren etwa 40 % des gesamten kommunalen Abfallaufkommens. Das Siedlungsabfallaufkommen der Haushalte wird den Projektionen zufolge bis 2035 etwa auf demselben Niveau bleiben wie im Jahre 2019, ca. 850.000 Tonnen pro Jahr, wenn die Maßnahmen zur Abfallvermeidung durchgeführt werden⁷⁵.

⁷³ *Umweltpolitische Leitlinien 2021-2027*: Seite 38, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

⁷⁵ *Universität Lettland*: Bewertung des Aufkommens und der Bewirtschaftung von Siedlungsabfällen, biologisch abbaubaren Abfällen und Lebensmittelabfällen in Lettland und ihrer künftigen Trends bis 2035, Seite 5.

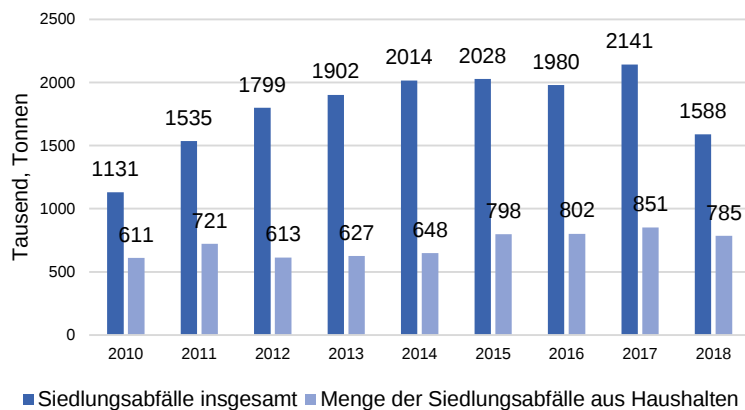


Abbildung 10: Aufkommen an Siedlungs- und Haushaltsabfällen 2013-2018

Quelle: Universität Lettland: Bewertung des Aufkommens und der Bewirtschaftung von Siedlungsabfällen, biologisch abbaubaren Abfällen und Lebensmittelabfällen in Lettland und ihrer künftigen Trends bis 2035, Seite 5.

Da das Siedlungsabfallaufkommen zunimmt, während die Bevölkerung abnimmt, steigt auch die Menge der pro Kopf erzeugten Siedlungsabfälle entsprechend an. 2019 war ein deutlicher Anstieg zu verzeichnen (siehe Abbildung 12)⁷⁶. Im Jahr 2019 fielen in Lettland im Durchschnitt 439 kg Siedlungsabfall je Einwohner*in an. Damit lag die Abfallmenge unter dem EU-Durchschnitt 2019 von rund 502 kg je Einwohner*in⁷⁷.

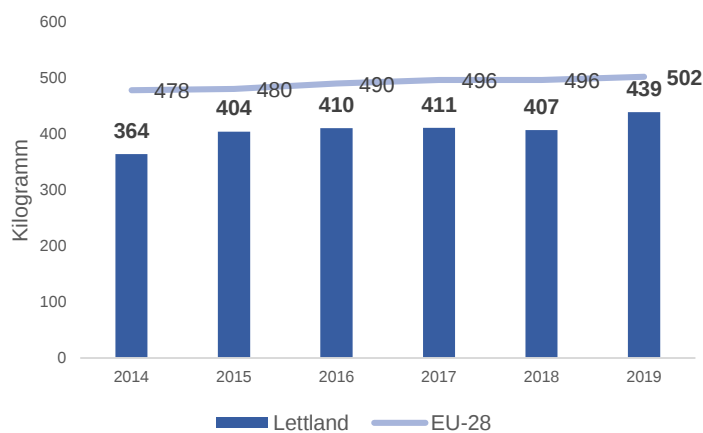


Abbildung 11: Pro Einwohner und Jahr erzeugte Siedlungsabfälle

Quelle: Eurostat: Kommunales Abfallaufkommen in der EU 2014-2019.

Biologisch abbaubare Abfälle und **Bioabfälle** haben mehrere potenzielle Quellen: Haushalte, der Dienstleistungssektor (Handels- und Gastronomiebetriebe, Tourismus- und Freizeit anbietende usw.), nationale und lokale Behörden (Bildungs- und medizinische Einrichtungen, Gärten und Parks, Friedhöfe usw.), Betriebe der Primärproduktion, Verarbeitung und Behandlung (Primärproduktion von Lebensmitteln, Lebensmittelverarbeitung und -herstellung, Holzverarbeitung usw.).

⁷⁶ *Umweltpolitische Leitlinien 2021-2027*: Seite 39, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

⁷⁷ Eurostat: Kommunales Abfallaufkommen in der EU 2014-2019.

Im Jahr 2019 stieg die Menge der erzeugten biologisch abbaubaren Abfälle im Vergleich zu 2013 um 12 % und die Menge der gesammelten biologisch abbaubaren Abfälle stieg um 20 %. Seit 2016 werden 40 bis 57 % der erzeugten biologisch abbaubaren Abfälle für das Recycling und die Verwertung vorbereitet⁷⁸.

Die Aktivitäten im Bereich der biologisch abbaubaren Abfälle weisen keinen einheitlichen Auf- oder Abwärtstrend auf. Die Ausnahme ist die Beseitigung, die Jahr für Jahr allmählich abnimmt und im Jahr 2019 23 % der biologisch abbaubaren Abfälle ausmachte. Der größte Teil der biologisch abbaubaren Abfälle (50-75 %) sind biologisch abbaubare Abfälle aus unsortierten Siedlungsabfällen. Die restlichen (25-50 %) der biologisch abbaubaren Abfälle sind Lebensmittelabfälle und andere biologisch abbaubare Abfälle⁷⁹.

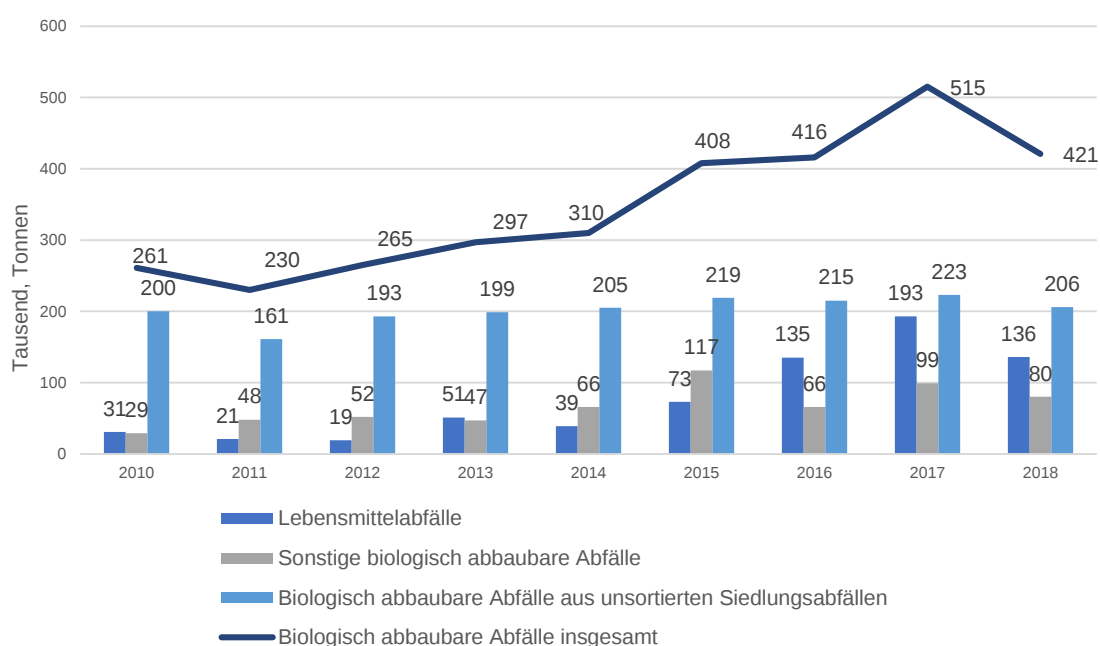


Abbildung 12: Erzeugte biologisch abbaubare Abfälle und Bioabfälle 2010-2018

Quelle: Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028: Seite 48, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

Die meisten biologisch abbaubaren Abfälle landen derzeit unsortiert mit anderen Haushaltsabfällen auf Deponien. Nur 13 Sammelstellen bieten derzeit eine getrennte Sammlung von biologisch abbaubaren Abfällen für Haushalte an. Getrennt gesammelte biologisch abbaubare Abfälle können zur Herstellung von Kompost verwendet werden. Biologisch abbaubare Abfälle, die durch mechanische Behandlung aus unsortierten Siedlungsabfällen gewonnen werden, können sowohl gefährliche Haushaltsabfälle (z. B. Batterien) als auch physikalische Verunreinigungen (z. B. Glas, Kunststoffe) enthalten und werden daher als Deponieabdeckmaterial verwendet.

Nach den Rechtsvorschriften sind **Lebensmittelabfälle** alle Lebensmittel, die zu Abfall geworden sind. Auf der Grundlage des Delegierten Beschlusses (EU) 2019/1597 der Europäischen Kommission vom 03. Mai 2019 zur Ergänzung der Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf eine gemeinsame Methodik und Mindestqualitätsanforderungen für die einheitliche Messung des Umfangs von Lebensmittelabfällen hat Lettland eine Methodik ausgearbeitet, um ab 2020 mindestens alle vier Jahre Informationen über die Messung des Umfangs von Lebensmittelabfällen auf jeder Stufe der Lebensmittelversorgungskette – Primärproduktion,

⁷⁸ Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028, Seite 47, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

⁷⁹ Ebd.: Seite 48.

Verarbeitung und Herstellung, Einzelhandel und sonstiger Vertrieb, Catering und Haushalte – zu sammeln und zusammenzustellen.

Im Jahr 2019 wurde die von der EU genehmigte Methode zur Ermittlung von Lebensmittelabfällen und -überschüssen untersucht und an die lettische Situation angepasst⁸⁰. Es wurde ein Handbuch zur Messung von Lebensmittelabfällen erstellt⁸¹, das auf die Bedürfnisse von Unternehmen und Haushalten zugeschnitten ist. Im Jahr 2020 wurden die Schätzungen des Lebensmittelaufkommens durchgeführt, die zeigten, dass erhebliche Mengen an Lebensmittelabfällen und -überschüssen im Handel, in der Gastronomie und in Haushalten anfallen, wo Lebensmittelabfälle mit unsortierten Siedlungsabfällen vermischt werden⁸².

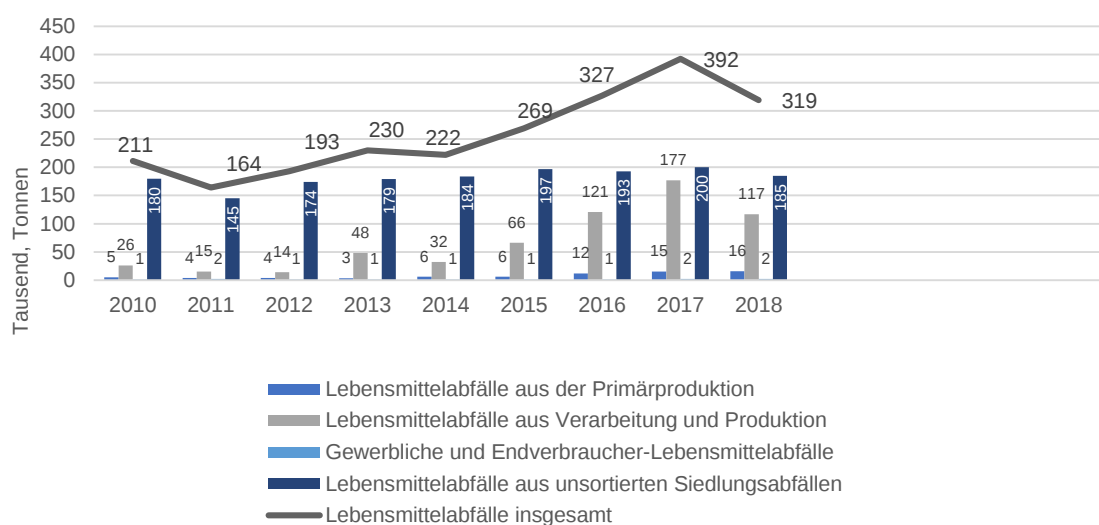


Abbildung 13: Gesamte (geschätzte) Lebensmittelabfälle, die auf allen Stufen der Lebensmittelversorgungskette anfallen
Quelle: Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028: Seite 50, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

Nicht alle Erzeuger*innen von Lebensmittelabfällen und -überschüssen in Lettland sind verpflichtet, die Menge der von ihnen erzeugten und bewirtschafteten Abfälle zu melden. Die in Abbildung 14 dargestellten Informationen über Lebensmittelabfälle und -überschüsse sind daher indikativ und zeigen einen allgemeinen Trend.

Die Verpackungswirtschaft in Lettland wird durch das Verpackungsgesetz⁸³ und die auf dessen Grundlage erlassenen Verordnungen des Minister*innenkabinetts geregelt. Verpackungsunternehmen, die mehr als 300 Kilogramm **Verpackungsabfälle** pro Jahr erzeugen, müssen die Verwertung von Verpackungsabfällen in dem gesetzlich vorgeschriebenen Umfang sicherstellen.

Um die nationalen Normen für das Recycling und die Verwertung von Verpackungsabfällen zu erfüllen, können die Verpackungsunternehmen Verpackungsabfälle selbst entsorgen oder Verträge mit Verpackungsentsorger*innen abschließen.

⁸⁰ eSYS PRO SIA: Bewertung der Bewirtschaftung von Lebensmittelabfällen aus der Lebensmittelproduktion und aus Gastronomiebetrieben in Lettland 2019.

⁸¹ Vereins Zala brīvība: Messung von Lebensmittelabfällen 2019.

⁸² Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028: Seite 50, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

⁸³ LIKUMI: Verpackungsgesetz.

Die Menge der im Lande anfallenden Verpackungsabfälle ist schrittweise von 214.000 im Jahr 2010 auf 255.000 Tonnen im Jahr 2018 gestiegen und es wurde ein 20 %-iger Anstieg erreicht⁸⁴.

Die Holzverpackungen machen den größten Anteil (27 %) der Verpackungsabfälle aus und verzeichnen eine steigende Tendenz. Im Gegensatz dazu nimmt der Anteil der Papierverpackungen an den Verpackungsabfällen ab. Die Glasverpackungen und die Kunststoffverpackungen haben um 1 % zugenommen und machen 25 % bzw. 17 % des gesamten Verpackungsabfalls aus. Der Anteil der Metallverpackungsabfälle ist mit 5 % stabil geblieben. Statistiken zufolge wird das Verwertungsziel für Verpackungsabfälle erreicht. 2018 stieg die Menge der verwerteten Verpackungsabfälle um 20.000 Tonnen. Die Zielvorgaben für die Verwertung von Verpackungsabfällen wurden für alle Materialarten erfüllt, wobei Papier und Pappe, Kunststoffe, Metall und Holz die Zielvorgaben deutlich übertrafen. Die Zielvorgabe für das Recycling von Kunststoffverpackungen wurde bis 2013 um 4-6 % und seit 2014, als mehrere Kunststoffrecyclingsbetriebe in Lettland aufgebaut wurden, um 12-14 % überschritten⁸⁵.

Die Mengen der in Lettland insgesamt recycelten Verpackungsabfälle sind zwischen 2010 und 2018 um 37 % gestiegen und erreichten 2018 143.000 Tonnen. Die wichtigsten Unternehmen, die auf dem lettischen Markt im Verpackungsrecyclings tätig sind, sind *PET Baltija AS* (Kunststoffverpackungen) mit einem 33 %-igen Recyclingsanteil aller Verpackungsabfälle, gefolgt von *Priekuļu Bloks SIA* (Glasverpackungen) mit 17 %, *Nordic Plast SIA* (Kunststoffverpackungen) und *Dankers & Partners SIA* (Glasverpackungen) mit 13 % bzw. 11 % von den gesamten recycelten Verpackungsabfällen⁸⁶.

Die Menge der erzeugten **Industrieabfälle** hat zwischen 2013 und 2018 stetig zugenommen, wobei vor allem die nicht gefährlichen Industrieabfälle zugenommen haben.

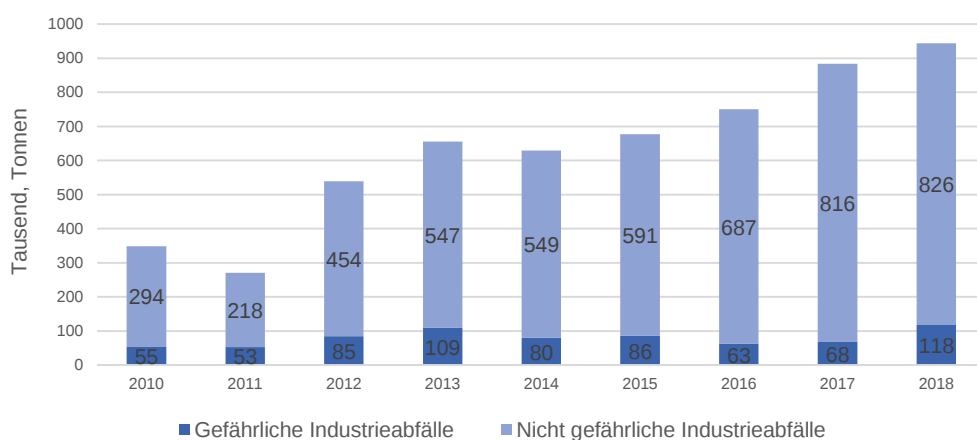


Abbildung 14: Umfang der erzeugten Industrieabfälle 2010-2018

Quelle: *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 51, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

Das Gesamtaufkommen an Industrieabfällen ist im Vergleich zum Vorjahr uneinheitlich um 11,6 % gestiegen. Von den gesamten jährlich anfallenden Industrieabfällen werden durchschnittlich 60,8 % recycelt, 14,7 % werden für die weitere Verwertung vorbereitet und 8,4 % werden beseitigt⁸⁷.

⁸⁴ *Staatlicher Umweltdienst*: Bericht über die Menge der bewirtschafteten Abfälle im Rahmen des Herstellerverantwortungssystems 2018.

⁸⁵ *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 50, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

⁸⁶ Ebd.: Seite 50.

⁸⁷ Ebd.: Seite 51.

Die größten Mengen an nicht gefährlichen und gefährlichen Industrieabfällen fielen zwischen 2013 und 2018 im verarbeitenden Gewerbe (36 %) und in der Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei (32 %) an. Andere Sektoren, in denen erhebliche Mengen an gefährlichen und nicht gefährlichen Industrieabfällen anfallen, sind die Energie-, Gas- und Wärmeversorgung, Groß- und Einzelhandel sowie die Reparatur von Kraftfahrzeugen und Motorrädern⁸⁸.

Detaillierte Informationen über die Entsorgung von **Bauabfällen** sind in Tabelle 15 (Zusammensetzung der erzeugten, gesammelten und behandelten nicht gefährlichen industriellen Bauabfälle, in Tonnen, 2013-2019) im Kapitel 3.1.4 Abfallentsorgung und -lagerung aufgeführt.

Betrachtet man die Zusammensetzung der 2019 gesammelten Bauabfälle, so waren 70 % der gesammelten Abfälle gemischte Bauabfälle und 20 % Inertstoffe. Die vorherrschende Option für die Abfallbewirtschaftung ist das Recycling, einschließlich der Verfüllung von Aushubhöhlräumen oder der Verwendung von Bauschutt für technische Zwecke.

Gefährliche Abfälle werden zur Lagerung, Verwertung oder Beseitigung an Entsorgungsunternehmen für gefährliche Abfälle in Lettland oder anderen EU-Ländern übergeben oder am Ort ihrer Entstehung gelagert. Für solche Tätigkeiten ist eine Genehmigung der Kategorie A oder B erforderlich. Die bestehenden Anlagen für das Recycling gefährlicher Abfälle in Lettland haben eine Kapazität von etwa 86.000 Tonnen. Von den gefährlichen Abfällen wird hauptsächlich ölhaltiges Wasser nach einem Öl-Wasser-Trennverfahren recycelt⁸⁹.

Die Menge an PCB (Polychlorierte Biphenyle) und PHT (Polychlortrophenyle) -haltigen Abfällen, die 2013 bis 2018 von lettischen Unternehmen gesammelt wurde, ist relativ gering - im Durchschnitt 18 Tonnen pro Jahr. Die gesammelten PCB/PHT-Abfälle werden zur Verbrennung in andere EU-Länder ausgeführt⁹⁰.

Für die getrennte Sammlung, Verpackung, Kennzeichnung und Lagerung von gefährlichen Abfällen, die in medizinischen Einrichtungen anfallen, müssen die Einrichtungen selbst sorgen. Die Vorbehandlung von Abfällen, die in Einrichtungen des Gesundheitswesens anfallen, kann vor Ort von der Einrichtung durchgeführt werden, um die Gefährlichkeit der Abfälle zu verringern (Desinfektion, Sterilisation) oder ihr Aussehen zu verändern (Zerkleinerung). Wenn die medizinische Einrichtung keine Anlagen für die Vorbehandlung von Abfällen hat, übergibt sie die medizinischen Abfälle an ein Abfallbewirtschaftungsunternehmen. Zu dieser Gruppe von Abfällen gehören auch nicht verwendete Arzneimittel und Medizinprodukte, die in medizinischen Einrichtungen, Sozialeinrichtungen, allgemeinen und geschlossenen Apotheken anfallen.

Im Durchschnitt werden jedes Jahr etwa 2.000 Tonnen Abfall aus Gesundheitseinrichtungen gesammelt. Seit 2014 können die Bürger*innen ihre unbrauchbaren Medikamente in lettischen Apotheken abgeben, die sie dann an Unternehmen für die Entsorgung von Sondermüll weitergeben⁹¹.

Zu den **gefährlichen Haushaltsabfällen** gehören Elektro- und Elektronik-Altgeräte (einschließlich unbrauchbarer Geräte, die teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten (Kühlschränke, andere Kühlgeräte) und Leuchtstofflampen) sowie Altbatterien und Akkumulatoren. Detaillierte Informationen über die Gesamtmenge der entsorgten gefährlichen Abfälle nach Abfallkategorie als auch nach Verwertungs- und Beseitigungsverfahren ist in Kapitel 3.1.4 Abfallentsorgung und -lagerung, in der Tabelle 19 zusammengefasst.

Die größten Mengen an gefährlichen Haushaltsabfällen bilden Lösungsmittel, Säuren, Laugen, Pestizide, unbrauchbare Speiseöle und -fette, Farben, Druckfarben und Bindemittel sowie Harze und Reinigungsmittel, die gefährliche Stoffe enthalten.

⁸⁸ Ebd.: Seite 51.

⁸⁹ *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 53, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

⁹⁰ *Lettisches Zentrum für Umwelt, Geologie und Meteorologie*: Datenbank.

⁹¹ *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 53, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

Die Menge der gesammelten gefährlichen Siedlungsabfälle ist zwischen 2016 und 2018 um 44,5 % zurückgegangen: 334,03 Tonnen im Jahr 2016, 223,16 Tonnen im Jahr 2017 und nur 148,71 Tonnen im Jahr 2018⁹².

Die Bewirtschaftung gefährlicher Haushaltsabfälle, einschließlich der getrennten Sammlung, beruht auf dem Grundsatz der Hersteller*innenverantwortung, und die getrennte Sammlung und das Recycling von Abfällen wird von Entsorgungsunternehmen der umweltschädlichen Güter organisiert.

Die Bewirtschaftung von **Mineralölabfällen** (Schmieröle und Ölfiler) basiert auf dem Prinzip der Hersteller*innenverantwortung. Für die Sammlung, Verwertung und Beseitigung von Altschmieröl und Ölfiltren sind die Herstellenden dieser umweltgefährdenden Produkte verantwortlich. Die Herstellenden tragen auch die Kosten für die Entsorgung dieser Abfälle.

Im Jahr 2018 wurden in Lettland 45 % der Mineralölabfälle (Schmieröle) gesammelt. Die Sammlung von Mineralölabfällen erfolgt hauptsächlich an Fahrzeugwartungsstationen. Ein großer Teil dieser Abfälle, die anschließend nicht einer angemessenen Weiterbehandlung zugeführt werden, fällt in der Land- und Forstwirtschaft an. Oft werden verschiedene Öle und Schmierstoffe in ungeeigneten Verpackungen gelagert, was dazu führt, dass sie mit der Zeit in die Umwelt gelangen. Die gesammelten Altölprodukte werden sowohl in Lettland (hauptsächlich als Brennstoff in der Zementherstellung) als auch im Ausland verwertet. Informationen über die Entsorgung von Altschmierölen sind in Tabelle 6 enthalten⁹³.

Jahr	Realisiert, Tonnen	Gesammelt, Tonnen	Recycelt, Tonnen			Verwertet, Tonnen			Recycelt und verwertet insgesamt, Tonnen
			in Lettland	in einem anderen EU-Land	insgesamt	in Lettland	in einem anderen EU-Land	insgesamt	
2016	14908	6126,7	0	0	0	5134	770,1	5904,1	5904,1
2017	15135	6837,9	5092,8	859,4	5952,2	0	34,6	34,6	5986,8
2018	15591	7058,2	4504,3	1331,1	5835,4	0	0	0	5835,4

Tabelle 6: Bewirtschaftung von Altschmieröl in Lettland 2016-2018

Quelle: *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 55, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

Die gesammelten Altölfilter werden in Lettland hauptsächlich recycelt (siehe Tabelle 7). In Lettland befindet sich die Infrastruktur für das Altölrecycling im zentralen Teil des Landes – in Riga und in der Region Zemgale sowie in Liepaja und Ventspils, wo sich die Häfen befinden⁹⁴.

Jahr	Realisiert, Tonnen	Gesammelt, Tonnen	Recycelt, Tonnen			Verwertet, Tonnen			Recycelt und verwertet insgesamt, Tonnen
			in Lettland	in einem anderen EU-Land	insgesamt	in Lettland	in einem anderen EU-Land	insgesamt	
2016	769,167	210,411	82,3	0	0	82,3	106,8	14,36	121,16
2017	822,562	247,977	240,27	0	75,44	247,81	0	0	0
2018	835,229	257,092	257,07	0	0	257,07	0	0	0

Tabelle 7: Bewirtschaftung von Altölfiltern in Lettland 2016-2018

Quelle: *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 55, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

Für die Entsorgung von **Altreifen** in Lettland gilt der Grundsatz der Hersteller*innenverantwortung. Im Jahr 2020 waren fünf Abfallentsorgungsunternehmen für umweltgefährdende Produkte an der Entsorgung von Altreifen beteiligt⁹⁵. Die Sammlung von Altreifen erfolgt hauptsächlich an Fahrzeugwartungsstationen und an Sammelstellen für umweltgefährdende Abfälle.

⁹² Ebd.: Seite 54.

⁹³ *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 55, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

⁹⁴ Ebd.: Seite 55.

⁹⁵ *Staatlicher Umweltdienst*: Managementsysteme, die eine Befreiung von der Steuer auf natürliche Ressourcen für umweltschädliche Güter erhalten haben.

Im Jahr 2018 wurden in Lettland rund 16.358 Tonnen Reifen verkauft und rund 10.871 Tonnen Altreifen eingesammelt (rund 66 % der vermarkteten Menge)⁹⁶. Ein Teil der Altreifen wird in der Zementherstellung verwendet, während der größte Teil zum Recycling außerhalb Lettlands exportiert wird. Seit 2019 werden auch die Altreifen recycelt und das zurückgewonnene Material wird im Bauwesen, im Straßenbau und in der Straßeninstandhaltung verwendet.

Jahr	Realisiert, Tonnen	Gesammelt, Tonnen	Recycelt, Tonnen				Verwertet, Tonnen				Recycelt und verwertet insgesamt, Tonnen
			in Lettland	in einem anderen EU-Land	außerhalb der EU	insgesamt	in Lettland	in einem anderen EU-Land	außerhalb der EU	insgesamt	
2016	15003	9492,5	5036,56	0	287,4	5323,96	3173,4	0	762,12	3935,5	9277
2017	11848	7226,7	1055,75	2446,97	337,97	3840,69	3172,3	0	0	3172,3	7013
2018	16358	10870,8	2731,73	3486,21	89,86	6307,81	3542,8	935,45	0	4478,3	10786

Tabelle 8: Bewirtschaftung von Altreifen in Lettland 2016-2018

Quelle: Staatlicher Umweltdienst: Befreiung von der Steuer auf natürliche Ressourcen.

In der Praxis sind die Einwohner*innen immer noch nicht ausreichend über die Möglichkeiten der Altreifenentsorgung informiert, die in der Umwelt landen und zu Umweltverschmutzung und -zerstörung führen. Der zunehmende Verkauf von Reifen über den elektronischen Handel und die fehlende Verantwortung für deren Verwaltung stellen ebenfalls ein Problem dar. Der Lebenszyklus von Reifen ist nicht effizient genug.

Der Grundsatz der Hersteller*innenverantwortung gilt auch für die Bewirtschaftung von **Elektro- und Elektronikaltgeräten**. Die Sammlung, Verwertung und Beseitigung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten erfolgt durch das Entsorgungsunternehmen der umweltgefährdenden Güter, wobei die Kosten für diese Tätigkeiten von den Hersteller*innen der umweltgefährdenden Güter getragen werden müssen. Die Hersteller*innen von Elektro- und Elektronikgeräten müssen sich in das Register der Hersteller*innen von Elektro- und Elektronikgeräten (www.elektroregistr.lv) eintragen lassen. Das Register wird vom lettischen Verband der Elektro- und Elektronikindustrie geführt.

Die Hersteller*innen von Elektro- und Elektronikgeräten sind verpflichtet einen Vertrag mit dem Entsorgungsunternehmen von Elektro- und Elektronik-Altgeräten zu haben. 2020 gab es auf dem lettischen Markt drei Entsorgungsunternehmen von Elektro- und Elektronik-Altgeräten⁹⁷. Elektro- und Elektronik-Altgeräte werden an speziellen Sammelstellen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte als auch an Sammelplätzen für sortierte Abfälle gesammelt. Das Entsorgungsunternehmen von umweltgefährdenden Produkten stellt sicher, dass in Haushalten anfallende Elektro- und Elektronik-Altgeräte in Verkaufsstellen für umweltgefährdenden Produkten, Wartungswerkstätten und Reparaturwerkstätten sowie über Transport- oder mobile Sammelstellen angenommen werden. Anfang 2020 gab es in Lettland 192 Sammelstellen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte. Insgesamt hat die getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronikaltgeräten in den letzten Jahren deutlich zugenommen.

Im Jahr 2018 wurden in Lettland 24 258 Tonnen Elektro- und Elektronikgeräte in Verkehr gebracht und nur 10 051 Tonnen Elektro- und Elektronikaltgeräte gesammelt⁹⁸. Der größte Teil der gesammelten Elektro- und Elektronikaltgeräte wird in Lettland recycelt, während einige Arten von Elektro- und Elektronikaltgeräten zum Recycling in andere EU-Ländern wie Litauen, Deutschland und Dänemark ausgeführt werden.

⁹⁶ Staatlicher Umweltdienst: Befreiung von der Steuer auf natürliche Ressourcen.

⁹⁷ Staatlicher Umweltdienst: Managementsysteme, die eine Befreiung von der Steuer auf natürliche Ressourcen für umweltschädliche Güter erhalten haben.

⁹⁸ Ebd.

Der Grundsatz der Hersteller*innenverantwortung gilt für die Bewirtschaftung von **Altbatterien und -akkumulatoren**. Die Sammlung, Verwertung und Beseitigung von Altbatterien und -akkumulatoren erfolgt durch das Entsorgungsunternehmen der umweltgefährdenden Güter, wobei die Kosten für diese Tätigkeiten von den Hersteller*innen der umweltgefährdenden Güter getragen werden müssen. 2020 waren auf dem lettischen Markt fünf Entsorgungsunternehmen von Altbatterien und -akkumulatoren tätig⁹⁹. Die Hersteller*innen von Batterien und Akkumulatoren müssen sich in das Register der Hersteller*innen von Batterien und Akkumulatoren (www.elektroregistrs.lv) eintragen lassen. Das Register wird vom lettischen Verband der Elektro- und Elektronikindustrie geführt. Im Jahre 2020 gab es in Lettland 299 Sammelstellen für Altbatterien und -akkumulatoren. Die meisten Altbatterien werden in anderen Ländern recycelt. So werden beispielsweise Altakkumulatoren in Estland, Spanien, Polen und Litauen recycelt, während Altbatterien in Belgien und Frankreich recycelt werden¹⁰⁰.

Jahr	Realisiert, Tonnen	Gesammelt, Tonnen	recycelt in Lettland, Tonnen	recycelt in einem anderen EU-Land, Tonnen
2016	5433,39	1416,1	14,42	1295,64
2017	5123,01	2436,37	24,12	2378,15
2018	5384,91	2459,66	0	2439,57

Tabelle 9: Entsorgung von Altbatterien und -akkumulatoren 2016-2018

Quelle: Staatlicher Umweltdienst: Managementsysteme, die eine Befreiung von der Steuer auf natürliche Ressourcen für umweltschädliche Güter erhalten haben.

Die Batterien und Akkumulatoren sind in der Gruppe der gefährlichen Haushaltsabfälle, für die das stärkste Wachstum prognostiziert wird. Die am schnellsten wachsende Rolle von Batterien wird in den kommenden Jahrzehnten im Verkehrssektor erwartet, wo die Elektrifizierung der Automobilindustrie begonnen hat und Elektroroller immer beliebter werden. Es wird erwartet, dass das Aufkommen solcher Abfälle innerhalb von 5 Jahren um 1 Tonne pro 10.000 Einwohner*innen zunehmen wird.

In Lettland nimmt das Volumen der gesammelten **Altfahrzeuge** zu, ebenso wie das Volumen der behandelten Altfahrzeuge. Die Menge der gesammelten Altfahrzeuge schwankte in den letzten Jahren um die 10.000 Tonnen. 82 % der gesammelten Altfahrzeuge werden recycelt und 7 % werden wiederverwendet. Im Jahr 2020 war auf dem lettischen Markt nur ein einziges Entsorgungsunternehmen für Altfahrzeuge, *Auto parstrade SIA* tätig¹⁰¹.

Kategorie	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Bestand an nicht behandelten Altfahrzeugen zum Jahresbeginn, Stück	199	189	264	596	558	277
Im Laufe des Jahres gesammelte Altfahrzeuge, Stück	9061	9322	8924	7947	12020	11863
Im Laufe des Jahres behandelte Altfahrzeuge, Stück	9003	9267	8924	8049	11439	11435
Saldo an nicht behandelten Altfahrzeugen zum Jahresende, Stück	215	244	353	351	645	318

Tabelle 10: Behandlung von Altfahrzeugen 2013-2018

Quelle: Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028: Seite 58, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

Nach Angaben des Verbandes der Leichtindustrie exportieren die lettischen Textilhersteller*innen 90 % ihrer Produktion, während nur 10 % auf dem heimischen Markt verkauft werden. 2019 wurden unter Berücksichtigung

⁹⁹ Ebd.

¹⁰⁰ Staatlicher Umweltdienst: Managementsysteme, die eine Befreiung von der Steuer auf natürliche Ressourcen für umweltschädliche Güter erhalten haben.

¹⁰¹ Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028: Seite 58, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

der Nettoexportdaten 24.000 Tonnen Textilien neu auf den lettischen Markt gebracht, was 12,52 Kilogramm pro Kopf und Jahr entspricht. Insgesamt umfasst die lettische Textilindustrie rund 4.000 Unternehmen. Ein großer Teil der **Textilabfälle** besteht aus Textilien, die für den Haushaltsgebrauch gekauft wurden. Zwischen 2010 und 2019 wurden im Durchschnitt jährlich rund 12.000 Tonnen gebrauchte Textilien in den lettischen Markt eingeführt¹⁰². 2019 beliefen sich die Einfuhren von gebrauchten Textilien auf fast 15.532 Tonnen¹⁰³.

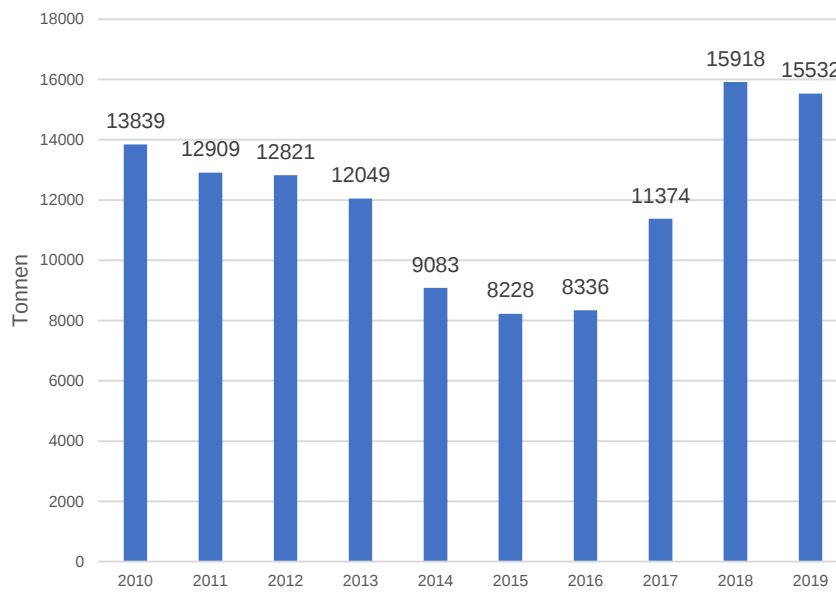


Abbildung 15: Einfuhren von gebrauchten Textilien in Lettland 2010-2019

Quelle: Zentrales Statistikamt Lettlands: Datenbank: Kategorie 6309.

Im Jahr 2019 entfielen rund 57 % aller Bekleidungseinfuhren auf Gebraucht Kleidung, während die Neueinfuhren 11.661 Tonnen erreichten. Im August 2019 haben die Abfallwirtschaftsbetriebe in Riga und näherer Umgebung die ersten 20 Behälter für die Sortierung von Textilabfällen in Betrieb genommen. Das Experiment bietet eine Sortierung für 30 verschiedene Arten von Textilien. 20 % des sortierten Materials wird für die Herstellung verschiedener Matratzen und Decken verwendet, weitere 40 bis 50 % werden zur Wiederverwendung in andere Länder exportiert. Das restliche Material hat keine weitere Verwendung und wird entsorgt¹⁰⁴.

Die Verbesserung und der Ausbau des Textilrecyclingsystems in Lettland erfordern Investitionen sowohl für die Modernisierung bestehender Infrastruktur und für die Entwicklung und den Bau neuer Anlagen, als auch für die Einführung neuer technologischer Lösungen. Es werden aktuell nur 0,3 % der importierten unsortierten Alttextilien im Inland recycelt und 62 % werden exportiert.

Möbelabfälle werden in den Statistiken zur lettischen Entsorgungswirtschaft nicht als separate Abfallposten eingestuft. Die Möbelabfälle werden sowohl als Sperrmüll als auch als Bauabfälle gezählt, wenn sie zusammen mit Bau- und Abbruchabfällen entsorgt werden. Zwischen 2010 und 2018 wurden im Durchschnitt 10.400 Tonnen Sperrmüll pro Jahr deponiert. Da Möbelabfälle einen großen Teil des Sperrmülls ausmachen, ist es notwendig, sie zu

¹⁰² Zentrales Statistikamt Lettlands: Datenbank: Kategorie 6309.

¹⁰³ Ebd.

¹⁰⁴ Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028: Seite 59, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

trennen, um das tatsächliche Volumen dieses Abfalls zu ermitteln und seine ordnungsgemäße Entsorgung zu gewährleisten¹⁰⁵.

Gemäß der Mitteilung der Europäischen Kommission vom 13. März 2017¹⁰⁶ zu den kritischen Rohstoffen in der EU, zählen aktuell 27 Rohstoffe: Antimon, Baryt, Beryllium, Wismut, Borat, Kobalt, Kokskohle, Flussspat, Gallium und Germanium, Hafnium, Helium, Indium, Magnesium, Naturgraphit, Naturkautschuk, Niob, Phosphatgestein, Phosphor, Scandium, Silizium, Platingruppenmetalle, schwere und leichte seltene Erden, Tantal und Wolfram. Die Rolle der kritischen Rohstoffe wird in der Europäischen Industriestrategie hervorgehoben, die von der Europäischen Kommission am 10. März 2020 veröffentlicht wurde¹⁰⁷. Nach den derzeitigen Rechtsrahmen muss bei der Lagerung und der Demontage von Altfahrzeugen und Elektro- und Elektronik-Altgeräten die Trennung von Bauteilen, welche kritische Rohstoffe enthalten, gewährleistet sein.

Kunststoffabfälle sind nach den biologisch abbaubaren und den organischen Abfällen der drittgrößte Anteil der getrennt gesammelten Abfälle. In den letzten Jahren hat Lettland eine sortenreine Bestandsaufnahme von Kunststoffabfällen eingeführt, bei der der Inhalt der von der Öffentlichkeit gesammelten Behälter analysiert wird. Daraus ergeben sich erhebliche Unterschiede zwischen den von der Bevölkerung verwendeten Kunststoffarten, was wiederum eine Vorhersage über deren Recycling ermöglicht.

Art des Kunststoffs	% des gesamten Volumens
Flexibler Kunststoff (PE-Folie)	1,3
Flexibler Kunststoff (PE-Verpackung)	1,6
Flexibler Kunststoff (PE-Beutel)	3,6
Dichte Kunststoffe (HDPE, u.a.)	0,8
Dichte Kunststoffe (PET-Verpackung)	5,0
Gesamtanteil der Siedlungsabfälle	12,3

Tabelle 11: Zusammensetzung der Kunststoffabfälle 2017

Quelle: *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 60, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

Diese Zahlen stehen auch im Einklang mit der sektoralen Aufschlüsselung der in der EU erzeugten Kunststoffabfälle¹⁰⁸. Die Verpackungen machen mit 62,2 % den größten Teil der Kunststoffabfälle aus, während der Anteil der anderen Sektoren deutlich geringer ist. Auf Bau- und Abbruchabfälle entfallen 6 %, auf landwirtschaftliche Abfälle 5 %, auf Autoabfälle 5 %, auf Elektro- und Elektronikaltgeräte 5 %, auf Sport- und Freizeitgeräte 3 % und auf sonstige 14 %¹⁰⁹.

Die Statistiken über die Bewirtschaftung von Kunststoffabfällen für das Jahr 2017 zeigen, dass nur ein kleiner Teil der anfallenden Kunststoffabfälle getrennt gesammelt und recycelt wird. Die durchschnittliche Menge an unsortiertem Abfall, die in Lettland pro Jahr gesammelt wird¹¹⁰, beträgt 556.000 Tonnen. Sie enthalten 19 % oder 104.973 Tonnen verschiedener Kunststoffe. Vergleicht man die Daten von 2017 mit denen von 2019, so ist der Anteil von Kunststoffen im unsortierten Siedlungsabfall von 14 % auf 19 % gestiegen.

Gefahren für die Umwelt durch Kunststoffabfälle, insbesondere durch Einwegkunststoffe, veranlasste die Europäische Kommission, am 5. Juni 2019 die Richtlinie 2019/904 zur Verringerung der Umweltauswirkungen bestimmter Kunststofferzeugnisse zu erlassen. Für Kunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen oder biobasierte Kunststoffe gelten ebenfalls die Anforderungen der Richtlinie 2019/904. Um die Anforderungen der Richtlinie 2019/904 bis zum 3. Juli 2021 umzusetzen, hat das lettische Ministerium für Umweltschutz und regionale

¹⁰⁵ Ebd.

¹⁰⁶ *Kommission*: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen über die Liste kritischer Rohstoffe für die EU 2017.

¹⁰⁷ *Europäische Kommission*: Industrielle Strategie.

¹⁰⁸ *Plastics Europe*: Plastics - the Facts 2017: An analysis of European plastics production, demand and waste data.

¹⁰⁹ *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 60, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

¹¹⁰ *Infogram*: Überblick über Kosten und Umfang der erbrachten Dienstleistungen.

Entwicklung den Gesetzentwurf für Kunststoffprodukte ausgearbeitet, der auf der Staatssekretärsversammlung am 5. November 2020 bekannt gegeben wurde. Der Gesetzentwurf sieht ein Verbot des Inverkehrbringens bestimmter kunststoffhaltiger Produkte, Maßnahmen zur Verringerung des Verbrauchs von kunststoffhaltigen Produkten und Anforderungen an die Gestaltung von Produkten und den recyclingfähigen Kunststoffanteil in ihnen sowie die Notwendigkeit der Einrichtung eines getrennten Sammelsystems und von Zielvorgaben für PET-Flaschen vor, was im Rahmen eines Systems der Hersteller*innenverantwortung oder eines Pfandsystems geschehen kann. In Lettland soll am 1. Februar 2022 ein Pfandsystem für Getränkeverpackungen eingeführt werden, das auch PET-Flaschen umfasst¹¹¹.

Abfallimport und -export

Die Ein- und Ausfuhr von Abfällen in Lettland erfolgt in Übereinstimmung mit dem Basler Übereinkommen, der Verordnung 1013/2006 und dem Abfallwirtschaftsgesetz. Abfälle, deren Vorbereitung zur Wiederverwendung, Wiederverwertung, Verwertung oder Beseitigung in Lettland aus wirtschaftlichen oder technischen Gründen nicht durchführbar ist, können für die entsprechenden Tätigkeiten in andere Länder exportiert werden. Es ist jedoch verboten, Abfälle zur Beseitigung, einschließlich Verbrennung, nach Lettland einzuführen, wenn diese Tätigkeit als Abfallbeseitigung eingestuft wird, oder zur langfristigen Lagerung. Abfälle dürfen nur dann zur Verwertung oder Verbrennung eingeführt werden, wenn die Verbrennung als Verwertung eingestuft wird, wenn im Land die Abfallverwertungsanlagen mit ausreichender Kapazität betrieben werden, das Unternehmen eine Genehmigung für die Verwertung der betreffenden Abfälle erhalten hat und die Behandlung und Verwertung der in Lettland erzeugten Abfälle gemäß dem nationalen Abfallbewirtschaftungsplan oder den regionalen Abfallbewirtschaftungsplänen durch die Einfuhr der Abfälle nicht gefährdet wird¹¹².

Die Richtlinie 2008/98/EG sieht vor, dass die Mitgliedstaaten abweichend von der Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 die Einfuhr von Abfällen zur Verwertung oder Verbrennung beschränken können, wenn aufgrund des Umfangs von Einfuhren die in ihrem Land erzeugten Abfälle wegen fehlender Verwertungskapazitäten abgelagert werden müssten. Jede derartige Situation und Entscheidung müssen der Europäischen Kommission mitgeteilt werden. Lettland hat diese Ausnahmeregelung bisher nicht in Anspruch genommen. Die Menge der nach Lettland eingeführten Siedlungsabfälle, die recycelt und verwertet werden, ist höher als die Menge der ausgeführten Siedlungsabfälle.

Die größten Mengen an Siedlungsabfällen, die nach Lettland eingeführt wurden, waren aus Abfall gewonnene Brennstoffe, Metalle, Kunststoffe und Kunststoffverpackungen. Die größten Mengen an Siedlungsabfällen, die aus Lettland exportiert wurden, waren Metalle, Papier- und Kartonverpackungen sowie Kunststoffverpackungen. In Lettland gibt es keine Anlagen für das Recycling oder die Verwertung aller Arten von Siedlungsabfällen¹¹³.

Import/Export, Tonnen	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Import insgesamt	221 953	323 920	325 852	308 875	301 707	325 963
davon						
Siedlungsabfälle	219 994	320 937	324 114	306 154	290 298	311 791
Gefährliche Abfälle	1 959	2 983	1 738	2 721	11 409	14 172
Export insgesamt	578 437	558 672	345 134	233 293	208 145	202 926
davon						
Siedlungsabfälle	546 353	550 217	337 384	222 993	200 340	193 833
Gefährliche Abfälle	14 084	8 455	7 750	10 300	7 805	9 093

Tabelle 12: Import und Export von Siedlungsabfällen in Lettland 2013-2018

Quelle: Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028: Seite 62, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

¹¹¹ Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028: Seite 61, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

¹¹² Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028: Seite 61, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

¹¹³ Ebd.: Seite 62.

Seit 2017 sind die Ausfuhren gefährlicher Siedlungsabfälle geringer als die Einfuhren, da Lettland bestimmte Abfallarten recycelt hat, was sowohl das inländische Recycling gefährlicher Siedlungsabfälle erleichtert als auch Einfuhren angezogen hat. Es muss jedoch gesagt werden, dass Lettland keineswegs die Kapazitäten für das Recycling aller Arten von gefährlichen Siedlungsabfällen geschaffen hat. Die größten Mengen an exportierten gefährlichen Abfällen sind Blei-Säure-Batterien und verschiedene Motoröle, während die größten Mengen an importierten gefährlichen Abfällen Elektro- und Elektronik-Altgeräte sowie Leuchtstofflampen sind. Sowohl bei der Einfuhr als auch bei der Ausfuhr von Abfällen war in den letzten Jahren ein leichter Anstieg zu verzeichnen¹¹⁴.

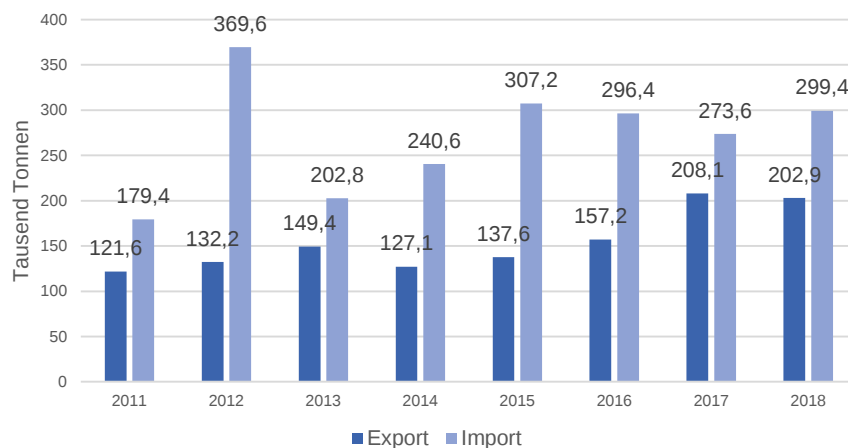


Abbildung 16: Import und Export von gefährlichen Abfällen in Lettland 2011-2018

Quelle: *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 62, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

Die lettischen Unternehmen haben zwischen 2014 und 2018 Abfälle in mehr als 31 Länder exportiert. Im Jahr 2018 gingen 44 % der Gesamtausfuhren nach Litauen, 21 % nach Estland und 13 % nach Polen. Die Abfälle werden auch in weiter entfernte Länder exportiert, z. B. in die Ukraine 5 %, Schweiz 4 %, China 3 % und Indien 2 %¹¹⁵.

Im Jahr 2018 waren 28 % der nach Litauen gebrachten Abfälle getrennt gesammeltes Papier und Pappe, 22 % Papier- und Kartonverpackungen, 19 % Papier und Pappe aus mechanischer Verarbeitung, 11 % Sägemehl und Holzspäne und 6 % Kunststoffverpackungen. Auf Nichteisenmetalle entfielen 48 % der gesamten nach Estland exportierten Abfälle, auf Glasverpackungen 17 %, auf Papier und Pappe 11 %, auf Gusseisen und Stahl 10 % und auf Mischmetalle 6 %¹¹⁶.

3.1.2 Abfallsammlung und -transport

Die Bewirtschaftung von Siedlungsabfällen, einschließlich gefährlicher Abfälle aus Siedlungsabfällen, wird von der Gemeinde in ihrem Verwaltungsgebiet in Übereinstimmung mit dem nationalen Abfallwirtschaftsplan und den regionalen Abfallwirtschaftsplänen organisiert.

Lettland ist in 10 Abfallwirtschaftsregionen unterteilt, in denen die Dienstleistungen für Abfallentsorgung von interkommunalen Unternehmen gewährleistet werden.

¹¹⁴ Ebd.: Seite 62.

¹¹⁵ *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 62, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

¹¹⁶ Ebd.: Seite 62.

Bei der Abfallsammlung in Lettland handelt es sich sowohl um das Einsammeln von Abfällen als auch um die Vorsortierung und Lagerung von Abfällen, bevor sie zur Behandlung (Verwertung oder Lagerung) gebracht werden.

In Lettland gibt es folgende Arten von Abfallsammlung- und Vorsortierung¹¹⁷:

- getrennte Sammelstelle für Siedlungsabfälle;
Eine getrennte Sammelstelle für Siedlungsabfälle ist ein speziell eingerichteter Ort, an dem verschiedene Arten von Siedlungsabfällen getrennt in Behältern gesammelt und vor dem Abtransport zwischengelagert werden. Für je 700 Einwohner*innen in städtischen Gebieten und 550 Einwohner*innen in Gemeinden muss eine eigene Sammelstelle eingerichtet werden. Die Sammelstelle muss zumindest die getrennte Sammlung von Papier und Pappe, Kunststoffen, Glas und Metallabfällen (einschließlich Verpackungsabfällen) vorsehen. Zwei oder mehr Arten von getrennt gesammelten Siedlungsabfällen können gleichzeitig in demselben Behälter gesammelt werden. Biologisch abbaubare Abfälle können getrennt gesammelt und an einer Sammelstelle zwischengelagert werden.
- Sammelplatz für sortierte Abfälle;
Ein Sammelplatz für sortierte Abfälle ist ein speziell eingerichteter, eingezäunter Bereich, in dem verschiedene Abfallarten gesammelt und vor dem Abtransport zwischengelagert werden.
- Abfallsortier- und Umschlagstation;

Eine Abfallsortier- und Umschlagstation ist ein speziell eingerichteter, eingezäunter Bereich für die Sortierung der gesammelten Abfälle. Hier werden die Abfälle sortiert und umgeschlagen. Bei der Sortierung werden die Materialien ausgewählt, die für die Wiederverwendung oder das Recycling vorbereitet werden sollen. Die umgeladenen Abfälle werden für den Weitertransport vorbereitet.

- Sammelplatz für Bau- und Abbruchabfälle;
Ein Sammelplatz für Bau- und Abbruchabfälle ist ein speziell eingerichteter, eingezäunter Bereich für die Sammlung und vorübergehende Lagerung von Bau- und Abbruchabfällen, bei denen es sich nicht um gefährliche Abfälle handelt.
- Metallschrottlager;
- Kompostierplätze für biologisch abbaubare Abfälle;
- Kompostierplätze für Grün- und Gartenabfälle.

Die Sammlung von Abfällen an den getrennten Sammelstellen für Siedlungsabfälle oder am Sammelplatz für sortierte Abfälle wird von den Abfallentsorgungsunternehmen durchgeführt, die für die kommunale Abfallentsorgung in der Gemeinde zuständig sind. Die Verwaltenden von gefährlichen Abfällen oder Gewerbeabfällen organisieren speziell ausgestattete Sammelstellen für gefährliche Abfälle oder Gewerbeabfälle.

Bis 2020 verfügte Lettland über etwa 5.000 getrennte Sammelstellen für Siedlungsabfälle und etwa 90 Sammelplätze für sortierte Abfälle, deren Zahl allmählich steigt. Da 45 % der lettischen Bevölkerung in Riga und Umgebung lebt, wird an dieser Stelle versucht, etwas fokussierter die Situation in der Hauptstadt und in nahe liegenden Gemeinden darzustellen. Zu Beginn des Jahres 2019 gab es in Riga 77 öffentliche und 6.632 private Sammelstellen, die auf dem Gelände von Privathäusern, Wohnblocks und Gemeinschaftsflächen eingerichtet waren. Laut Schätzungen der Branchenexpert*innen verzeichnet die Situation in der Hauptstadt Riga im Bereich Abfallsammlung ein weiteres

¹¹⁷ LIKUMI: Verordnung des Ministerkabinetts Nr. 788 vom 13. Dezember 2016.

Defizit. Laut Berechnungen wurde ein Bedarf an öffentlichen Abfallsortierungsstellen in Riga in Höhe von 973 kalkuliert. Laut den aktuellen Entwicklungen auf dem Gebiet Abfallsammlung in Riga ist die Einrichtung von acht weiteren getrennten Sammelstellen für Siedlungsabfälle bis 2023 vorgesehen¹¹⁸.

Betrachtet man die nationale Infrastruktur für die Abfallsammlung, so gibt es im Durchschnitt eine getrennte Sammelstelle für alle vier Arten von Verpackungsmaterial (Papier, Kunststoff, Metall, Glas) pro 656 Einwohner*innen, was ausreichend ist. Ausnahmen sind zwei Abfallwirtschaftsregionen, Maliena und Riga, in denen die Infrastruktur nicht ausreichend ist. Um auch den Bewohner*innen von Gehöften in ländlichen Gebieten einen angemessenen Service zu bieten, werden in 50 Gemeinden Müllsammelrouten eingerichtet¹¹⁹.

Einer der Mängel, die von der Öffentlichkeit als Grund für die schlechte Abfalltrennung genannt werden, sind die unterschiedlichen Anforderungen an die getrennte Abfallsammlung (Sortierung) in den verschiedenen Gemeinden.

Weitere Pläne zur Verbesserung des Abfallmanagementsystems in Lettland umfassen die Bereitstellung eines landesweiten Sammeldienstes für biologisch abbaubare Abfälle bis Anfang 2024. Einige Gemeinden bieten bereits die Sammlung von Garten- und Parkabfällen an, aber nur wenige bieten die Sammlung von Lebensmittelabfällen und Speiseresten an. Seit 2019 wurden die ersten 20 Behälter für die Sortierung von Textilien (Kleidung, Bettwäsche, Decken, Taschen, Schuhe, Gürtel) in Riga und Umgebung im Rahmen von Pilotprojekten aufgestellt. Ab 2025 muss die getrennte Sammlung verschiedener Abfallarten, z. B. von Textilabfällen, landesweit gewährleistet sein¹²⁰.

Die Abfallentsorgungsunternehmen organisieren außerdem verschiedene Aktionen, um den Einwohner*innen die Möglichkeit zu geben, organische Abfälle (Herbstlaub), Sperrmüll, Elektro- und Elektronikschrott sowie Reifen zu entsorgen.

Daneben werden in Lettland bestimmte Arten von Abfällen auch an Verkaufsstellen gesammelt. Die Sammelstellen für Batterien und Akkus befinden sich beispielsweise in großen Einkaufszentren und Lebensmittelgeschäften sowie in Fachgeschäften für Elektro- und Elektronikgeräten als auch in Wartungs- und Reparaturwerkstätten. Außerdem werden an bestimmten Verkaufsstellen die Sammelstellen für Verpackungen eingerichtet.

Im Großen und Ganzen kann das Abfallbewirtschaftungssystem im Hinblick auf die Sammlung und den Transport unsortierter Siedlungsabfälle als ausreichend entwickelt bezeichnet werden. Da die Abfallsammeldienste allen Abfallerzeugenden zur Verfügung stehen, die Abfallerzeugenden mit Abfallbehältern ausgestattet sind und die Häufigkeit der Abfallsammlung, die von 352-mal pro Jahr (Mehrfamilienhäuser) bis zu 24-mal pro Jahr (Einzelwohnungen) reicht, als ausreichend bewertet werden kann. Die Situation der getrennten Abfallsammlung in Riga ist problematischer, da in der Hauptstadt zwar eine Reihe von getrennten Sammelstellen für Siedlungsabfälle eingerichtet wurden, die Anzahl der Sammelstellen jedoch suboptimal ist und die Infrastruktur ausgebaut werden muss. Neue oder zusätzliche Sammelinfrastrukturen sind erforderlich, um eine angemessene getrennte Abfallsammlung für das gesamte lettische Staatsgebiet zu gewährleisten. Um ein besseres Verständnis zu gewährleisten, ist es notwendig, die Kommunikation mit der Bevölkerung zu erleichtern und eine regelmäßige Aufklärung der Bevölkerung über Fragen der Abfallwirtschaft auf nationaler Ebene zu entwickeln, was die Qualität des in die Behälter eingebrachten Materials verbessern würde.

3.1.3 Abfallbehandlung und -recycling

Beim Recycling werden in Müllanlagen wiederverwertbare Abfälle durch unterschiedliche Verfahren in neue Rohstoffe verwandelt. Wiederverwertbare Materialien können über das System der getrennten Abfallsammlung und durch die Sortierung unsortierter Abfälle zurückgewonnen werden. Die wichtigsten wiederverwertbaren

¹¹⁸ *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 28, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

¹¹⁹ Ebd.: Seite 29.

¹²⁰ *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 30, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

Materialien sind Papier, Pappe, Kunststoffe, Glas, Metalle und Verpackungsabfälle aus Haushalten, Industrie und Dienstleistungsgewerbe¹²¹.

In Lettland gibt es mehrere Arten von Recycling und Verwertung von Abfällen, die mit R1-R13 gekennzeichnet sind. Die Tätigkeiten der Abfallbehandlung sind mit R2-R11 gekennzeichnet. R1 bezieht sich auf die Verbrennung zur Energierückgewinnung, R12 Vorbereitung zur Wiederverwertung von Abfällen und R13 bezieht sich auf Lagerung von Abfällen.

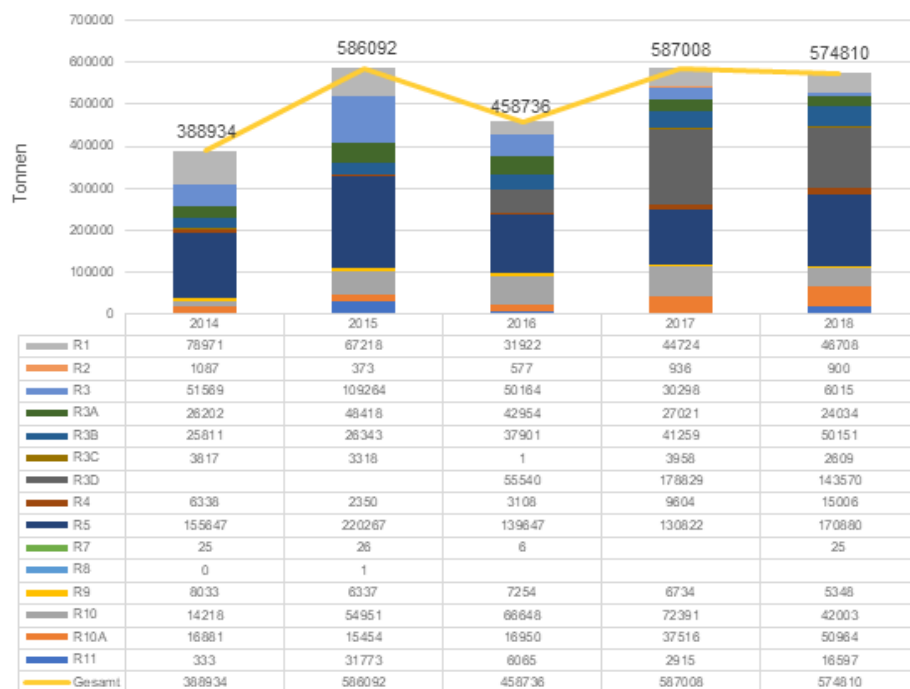


Abbildung 17: Übersicht über die Recycling und Verwertung von Abfällen 2014-2018

Quelle: Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028: Seite 32, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

Erläuterung zu Abbildungslegende¹²²:

R1 - Verbrennung zur Energierückgewinnung;

R2 - Rückgewinnung/Regenerierung von Lösemitteln;

R3 - Recycling/Rückgewinnung organischer Stoffe, die nicht als Lösemittel verwendet werden (einschließlich der Kompostierung und sonstiger biologischer Umwandlungsverfahren);

R3A - Bioabfallkompostierung;

R3B - Verwertung von Kunststoffen;

R3C - Verwertung von Papier und Karton,

R3D - Biogasproduktion (ohne Biogas aus der Abfallbeseitigung);

R4 - Metallshreddern;

¹²¹ LIKUMI: Abfallwirtschaftsgesetz Artikel 1(14), URL: <https://likumi.lv/ta/id/221378>, zuletzt abgerufen am 09.11.2021.

¹²² LIKUMI: Verordnung des Ministerkabinetts Nr. 319 vom 26. April 2011, Vorschriften für die Abfallverwertung und -beseitigung.

R5 - Recycling und Veredelung von anderen anorganischen Materialien;

R6 - Rückgewinnung von Säuren oder Laugen;

R7- Rückgewinnung von Chemikalien und chemischen Produkten, die zur Verringerung der Umweltverschmutzung eingesetzt wurden;

R8 - Rückgewinnung von Katalysatorbestandteilen;

R9 - Raffination oder sonstige Wiederverwendung von Erdölprodukten und Ölen;

R10 – Aufbringung auf den Boden zum Nutzen der Landwirtschaft oder zur ökologischen Verbesserung;

R11 - Verwendung von Abfällen, die bei den mit Code R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9 und R10 bezeichneten Tätigkeiten anfallen;

R12 - Veränderung der Eigenschaften der Abfälle zur Durchführung der in Code R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11 genannten Verfahren;

R12A - Mechanisch-biologische Verarbeitung;

R12B – Abfallsortierung, -trennung;

R12C – Altautoverwertung;

R12D - Sortierung von Abfällen, die auf einer stillgelegten oder sanierten Deponie entsorgt werden sollen;

R13 – Abfalllagerung.

Die Verwertung von anderen anorganischen Materialien (Code R5) machte im Jahre 2018 ein Drittel des gesamten Abfallrecyclings aus mit 170.880 Tonnen pro Jahr. Seit 2016 wird in Lettland Biogas produziert. Die Biogasproduktion 2018 machte 25 % der gesamten recycelten Abfallmenge aus, das waren 143.570 Tonnen pro Jahr. Etwa 16 % der gesamten recycelten Abfälle wurden über mit dem Code R10 und R10A bezeichneten Verwertungsverfahren recycelt. Die Verwertungsverfahren R7 und R8 sind in Lettland nicht vorhanden¹²³.

Die Abfallverbrennung zur Energierückgewinnung (R1) ist in den EU-Ländern eine gängige Praxis, um die Menge der deponierten Abfälle zu verringern. Lettland ist eines der EU-Länder, in denen die Abfallverbrennung praktisch nicht genutzt wird. Stattdessen wird die Mitverbrennung von Ersatzbrennstoffen im Zementwerk von *SCHWENK Latvija SIA* genutzt.

In Lettland werden ungetrennte, speziell aufbereitete Siedlungsabfälle, Industrieabfälle (insbesondere minderwertige Holzabfälle), Gewerbeabfälle und Klärschlamm zur energetischen Verwertung genutzt.

Bei der Abfallverwertung und Aufbereitung von Siedlungsabfällen zu Ersatzbrennstoffen fallen jährlich etwa 200.000 bis 220.000 Tonnen nicht verwertbare aber sehr energieintensive Materialien an, die als Energiequellen für die Stromerzeugung genutzt werden könnten. Leider verfügt Lettland über keine angemessene Abfallrecycling- oder -verwertungsanlagen, so werden die eventuellen Energieressourcen auf Deponien entsorgt.

Der größte Teil der Recyclinginfrastruktur befindet sich im zentralen Teil Lettlands, hauptsächlich um Riga und im südlichen Teil des Landes.

Die Elektro- und Elektronikaltgeräte werden in Lettland nicht recycelt, sie werden gesammelt und zum Recycling in andere EU-Länder exportiert.

¹²³ *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 32, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

Es gibt mehrere Unternehmen, die sich mit der Sortierung und Recycling von Elektro- und Elektronik-Altgeräten beschäftigen. Leider sind die Kapazitäten dieser Marktakteure nicht ausreichend, so werden die meisten Mengen von Elektro- und Elektronik-Altgeräten schon fraktioniert zum Recycling nach Litauen und Polen exportiert.

Laut Statistik belief sich das Recyclingvolumen von Textilabfällen im Jahr 2014 auf 22 Tonnen und im Jahr 2018 auf 2.039 Tonnen. Es wird davon ausgegangen, dass im Jahre 2018 die gesamten Textilabfallverwertungskapazität in Lettland ausgenutzt wurden¹²⁴.

Die Sortierungskapazität von Altfahrzeugen beträgt 59 000 Tonnen¹²⁵.

Die Gesamtmenge der recycelten Industrieabfälle in Lettland ist von 106 000 Tonnen im Jahr 2014 auf 76 000 im Jahr 2018 zurückgegangen¹²⁶.

Das Gesamtrecycling von gefährlichen Siedlungsabfällen in Lettland belief sich 2018 auf 22 141 Tonnen. Das Volumen in diesem Segment ist rückläufig¹²⁷.

In Lettland wird die Sortierung von getrennt gesammelten und unsortierten Abfällen meist auf manuellen oder halbautomatischen Sortieranlagen durchgeführt. Insgesamt gibt es in Lettland 36 solcher Anlagen mit einer Gesamtkapazität von rund 700.000 Tonnen pro Jahr, die sich zumeist auf Siedlungsabfalldeponien befinden¹²⁸.

Die verfügbaren technischen Infrastrukturkapazitäten (mechanische Vorbehandlung und Sortierkapazität) für das Abfallrecycling in Lettland werden als relativ gut angesehen und bieten die Möglichkeit, die gesammelten und deponierten Abfallmengen zu recyceln. Gleichzeitig deutet der immer noch relativ hohe Anteil unsortierter Haushaltsabfälle im deponierten Abfallstrom - etwa ein Viertel der von den Deponien angenommenen Abfälle - auf die Notwendigkeit hin, diesen zu optimieren sowie die technischen Kapazitäten für die Sortierung und mechanische Vorbehandlung in einigen Deponien, in denen Kapazitätsengpässe festgestellt wurden, zu erweitern.

Die Verwendung von recycelten Materialien nimmt in Lettland zu. Während die Verwendung von recycelten Materialien im Jahre 2010 bei etwa 1 % des Gesamtverbrauchs lag, wurden im Jahre 2018 bereits über 6 % erreicht. Lettland hat sich verpflichtet bis 2027 eine Recyclingquote von 11 % zu erreichen¹²⁹.

Abfälle, die nicht recycelt werden, führen zu einem Verlust an Rohstoffen und anderen wirtschaftlichen Ressourcen, sie sind daher ein Verlust für die Wirtschaft und eine Belastung für die Gesellschaft.

Darüber hinaus ist Abfall eine bedeutende Quelle von Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen). Im Jahr 2018 machten die THG-Emissionen aus der Abfallwirtschaft 4,7 % der gesamten THG-Emissionen in Lettland aus. Dazu gehören CH_4 -Emissionen aus der Abfallbeseitigung, die mehr als die Hälfte (69,6 %) der gesamten THG-Emissionen im Abfallwirtschaftssektor ausmachen, CH_4 - und N_2O -Emissionen aus der biologischen Abfallbehandlung (8,7 % der gesamten Emissionen der Abfallwirtschaft im Jahr 2018) und ein sehr geringer Anteil (0,1 %) der CO_2 - und N_2O -Emissionen aus der Abfallverbrennung.

¹²⁴ Ebd.: Seite 33.

¹²⁵ Ebd.: Seite 33.

¹²⁶ Ebd.: Seite 33.

¹²⁷ Ebd.: Seite 33.

¹²⁸ *Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung*: Auswertung des wirtschaftlichen Nutzens von durchgeführten Umweltschutzmaßnahmen während des EU-Programmplanungszeitraums 2014-2020.

¹²⁹ *Umweltpolitische Leitlinien 2021-2027*: Seite 40, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

3.1.4 Abfallentsorgung und -lagerung

Abfallentsorgung

Unter Abfallentsorgung fallen alle Verfahren und Tätigkeiten, die für die Beseitigung oder Verwertung von Abfällen dienen. Die Zusammensetzung der in Lettland anfallenden **Siedlungsabfälle** besteht zu 66 % aus unsortierten Siedlungsabfällen, gefolgt von 18 % Verpackungsabfällen, 9 % biologisch abbaubaren Abfällen und 6 % sonstigen Abfällen¹³⁰.

Jahr	Insgesamt, Tonnen	Unsortierte Siedlungsabfälle, Tonnen	Verpackung, Tonnen	Biologisch abbaubaren Abfälle, Tonnen	Sonstige Abfälle, Tonnen
2013	704 387	510 109	77 350	71 668	45 260
2014	726 039	525 464	77 931	63 200	59 444
2015	798 121	560 774	95 840	92 437	49 070
2016	802 474	550 362	95 804	80 543	75 764
2017	798 060	571 445	97 754	118 096	63 383
2018	785 074	529 133	112 876	87 517	55 548
2019	800 413	530 000	147 216	71 602	51 595
Anteil am gesamten Siedlungsabfallaufkommen 2019, %	k.A.	66,2	18,4	8,9	6,4

Tabelle 13: Zusammensetzung der erzeugten Siedlungsabfälle 2013-2019

Quelle: Geo Consultants SIA: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 8.

Der Anteil der recycelten Siedlungsabfälle ist im Zeitraum 2013 bis 2019 gestiegen und lag 2019 bei 40 %. Im Jahr 2019 bestanden 36,5 % der recycelten Siedlungsabfälle aus Verpackungen, im Vergleich zu 34 % im Jahr 2013.

Das Pro-Kopf-Aufkommen an Siedlungsabfällen ist 2019 in Lettland auf das Rekordniveau von 439 kg gestiegen.

Bezugnehmend auf das Aufkommen und die Bewirtschaftung von **Industrieabfällen**, nehmen die Mengen zu und auch die Menge der gesammelten sortierten Abfälle steigt, was auf weitere Möglichkeiten nicht nur für die Entsorgung, sondern auch für das Recycling hinweist.

Tabelle 14 fasst die Daten über die Menge der erzeugten, gesammelten, importierten, exportierten, verwerteten und entsorgten Industrieabfälle zusammen¹³¹.

Jahr	Erzeugt, Tonnen	Gesammelt, Tonnen	Importiert, Tonnen	Exportiert, Tonnen	Verwertet (R1), Tonnen	Behandelt (R2-R11), Tonnen	Vorbereitet zur Recycling (R12), Tonnen	Abgelagert (R13), Tonnen
2013	1 399 574	894 519	169 307	97 287	456 165	633 656	312 111	176 583
2014	1 829 256	958 242	201 209	99 397	512 302	813 092	223 788	193 924
2015	1 671 224	812 878	291 788	99 515	236 465	1 387 206	199 505	78 217
2016	2 416 526	727 314	280 437	113 905	121 019	1 568 241	272 625	371 732
2017	2 499 971	947 588	243 471	157 600	135 426	2 209 383	292 158	53 288
2018	2 595 190	1 416 937	263 711	150 531	185 626	1 795 549	497 752	162 320
2019	2 373 104	1 122 740	357 676	232 516	66 117	721 237	333 568	172 607

Tabelle 14: Zusammensetzung der erzeugten und bewirtschafteten Industrieabfälle 2013-2019

Quelle: Geo Consultants SIA: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 9.

¹³⁰ Geo Consultants SIA: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 8.

¹³¹ Geo Consultants SIA: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 9.

Die Erläuterung zu den Bezeichnungen von Verwertungs- und Beseitigungs codes siehe im Kapitel 3.1.3.

Abfallbehandlung und -recycling

Die Mengen und Arten der exportierten und importierten Abfälle nehmen mit den zunehmenden Recyclingmöglichkeiten und der grenzüberschreitenden Verbringung von Abfällen zu.

Die **Bauabfälle** stammen aus dem verarbeitenden Gewerbe (professionelle Bau- und Abbrucharbeiten) und aus Bauabfällen, die von Haushalten erzeugt werden. Beide Kanäle umfassen sowohl nicht gefährliche als auch gefährliche Bauabfälle. Tabelle 15 enthält Informationen über nicht gefährliche industrielle Bauabfälle, die in Lettland erzeugt, gesammelt und behandelt werden¹³².

Jahr	Erzeugt, Tonnen	Gesammelt, Tonnen	Importiert, Tonnen	Exportiert, Tonnen	Behandelt (R2-R11), Tonnen	Verwertet (R1), Tonnen	Deponiert (D1), Tonnen	Anderweitig entsorgt, Tonnen	Vorbereitet zur Recycling (R12), Tonnen	Abgelagert (R13), Tonnen
2013	109 805	449 861	8 595	6 960	85 583	33	58 161	3 822	175 579	972
2014	155 502	460 800	6 853	10 337	109 954	25	10 086	4 400	96 343	0
2015	168 246	329 102	92 499	9 690	192 103	269	8 980	26 380	141 631	0
2016	194 963	192 761	106 673	3 759	112 384	0	2 717	19 725	140 504	16 517
2017	52 354	189 437	75 182	16 178	125 241	0	10 210	22 373	155 573	0
2018	113 491	385 292	57 966	13 262	179 381	0	13 855	349	191 448	2
2019	84 194	287 821	92 550	16 717	164 233	0	2 835	17 670	127 529	15
% gegenüber 2019	k.A.	100	k.A.	5,8	57,1	0,0	1,0	6,1	44,3	0,0

Tabelle 15: Zusammensetzung der erzeugten, gesammelten und behandelten nicht gefährlichen industriellen Bauabfälle 2013-2019

Quelle: Geo Consultants SIA: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 10.

Im Jahr 2019 stieg das Aufkommen an **biologisch abbaubaren Abfällen** im Vergleich zu 2013 um 12 % und die gesammelte Menge stieg um 20 %. Die Menge der recycelten biologisch abbaubaren Abfälle schwankte zwischen 2013 und 2019 erheblich und erreichte 2019 wieder das Niveau von 2013. Die Menge der deponierten biologisch abbaubaren Abfälle ist deutlich zurückgegangen und machte 2019 nur noch 17,3 % der biologisch abbaubaren Abfälle aus. Seit 2016 wurden 40-57 % der erzeugten biologisch abbaubaren Abfälle für das Recycling und die Verwertung vorbereitet (R12, R12A, R12B). Leider lassen sich weitere Aktivitäten nicht zurückverfolgen, so dass es nicht möglich ist, genau zu bestimmen, wie viel der vorbereiteten Abfälle recycelt, verwertet oder beseitigt wurden¹³³.

Jahr	Erzeugt, Tonnen	Gesammelt, Tonnen	Importiert, Tonnen	Exportiert, Tonnen	Behandelt (R2-R11), Tonnen	Verwertet (R1), Tonnen	Deponiert (D1), Tonnen	Anderweitig entsorgt, Tonnen	Abgelagert (R13), Tonnen
2013	425 628	381 050	24 758	77 158	173 360	14 197	245 228	14 595	0
2014	424 630	394 191	24 411	67 319	130 681	22 012	250 800	10 980	0
2015	557 900	472 861	326	87 475	180 391	39 909	227 460	37 752	3
2016	547 595	458 019	2 934	78 303	221 665	6 763	110 484	178	318
2017	650 827	549 569	3 642	67 803	288 325	6 721	114 306	224	29
2018	557 271	505 855	12 784	84 736	208 212	6 607	88 976	0	78
2019	475 273	457 279	9 367	99 921	149 135	7 652	82 348	0	7
% gegenüber 2019	k.A.	96,2	k.A.	21,0	31,4	1,6	17,3	0,0	0,0

Tabelle 16: Zusammensetzung der erzeugten, gesammelten und behandelten biologisch abbaubaren Abfälle 2013-2019

Quelle: Geo Consultants SIA: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 10.

¹³² Ebd.: Seite 10.

¹³³ Geo Consultants SIA: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 10.

Durchschnittlich 53 % der biologisch abbaubaren Abfälle sind biologisch abbaubare Abfälle aus unsortierten Siedlungsabfällen, die deponiert und durch mechanisch-biologische Behandlung (R12A) für das Recycling und die Verwertung vorbereitet werden.

Ähnlich wie bei biologisch abbaubaren Abfällen schwankte die Menge der erzeugten, gesammelten, recycelten und verwerteten **Bioabfälle** stark und erreichte 2017 ihren Höhepunkt. Es gibt keinen einheitlichen Aufwärts- oder Abwärtstrend bei den Verwertungs- oder Beseitigungsverfahren von Bioabfällen, mit Ausnahme der Entsorgungsmengen, die Jahr für Jahr allmählich abnimmt und im Jahr 2019 23 % des Bioabfalls ausmachte¹³⁴.

Jahr	Erzeugt, Tonnen	Gesammelt, Tonnen	Importiert, Tonnen	Exportiert, Tonnen	Behandelt (R2-R11), Tonnen	Verwertet (R1), Tonnen	Deponiert (D1), Tonnen	Anderweitig entsorgt, Tonnen	Abgelagert (R13), Tonnen
2013	297 354	252 776	20 244	14 442	111 554	14 153	192 857	11 487	0
2014	310 340	279 901	20 236	16 455	92 545	21 954	196 699	8 961	0
2015	408 311	323 272	2	20 789	151 079	39 861	178 791	37 752	3
2016	415 575	325 999	934	14 381	197 688	6 621	95 382	177	0
2017	514 790	413 533	1 883	14 725	252 683	6 577	104 835	221	22
2018	421 596	370 208	68	13 554	153 108	6 581	80 650	0	3
2019	320 482	302 440	229	12 817	67 409	7 607	74 058	0	0
% gegenüber 2019	k.A.	94,4	k.A.	4,0	21,0	2,4	23,1	0,0	0,0

Tabelle 17: Zusammensetzung der erzeugten, gesammelten und behandelten Bioabfälle 2013-2019

Quelle: Geo Consultants SIA: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 11.

Lebensmittelabfälle machen 35 % der unsortierten Siedlungsabfälle aus. Die Menge der im Zeitraum 2013 bis 2019 erzeugten Lebensmittelabfälle schwankte zwischen 222.000 Tonnen und 393.000 Tonnen. 2019 wurden zwar 99,9 % der erzeugten Lebensmittelabfälle gesammelt, aber nur etwa 21 % wurden recycelt und verwertet. 9,6 % wurden auf Deponien abgelagert, der Rest ging als unsortierte Siedlungsabfälle in die Vorbereitung für das Recycling und die Verwertung¹³⁵.

Jahr	Erzeugt, Tonnen	Gesammelt, Tonnen	Importiert, Tonnen	Exportiert, Tonnen	Behandelt (R2-R11), Tonnen	Verwertet (R1), Tonnen	Deponiert (D1), Tonnen	Anderweitig entsorgt, Tonnen	Abgelagert (R13), Tonnen
2013	229 805	194 949	20 241	13 446	61 766	10 620	166 766	10 309	0
2014	222 989	208 278	20 236	15 683	44 710	11 809	172 266	7 470	0
2015	268 938	229 783	0	20 194	91 781	0	155 612	187	3
2016	327 180	250 127	934	13 560	134 445	42	48 262	177	0
2017	393 043	304 733	1 879	10 810	191 155	42	28 491	221	20
2018	320 925	285 992	57	7 111	126 062	29	25 500	0	3
2019	236 855	236 582	68	3 561	48 784	336	22 730	0	0
% gegenüber 2019	k.A.	99,9	k.A.	1,5	20,6	0,1	9,6	0,0	0,0

Tabelle 18: Zusammensetzung der erzeugten, gesammelten und behandelten Lebensmittelabfälle 2013-2019

Quelle: Geo Consultants SIA: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 11-12.

Die Gefährlichkeit von Abfällen wird durch die Art und Menge der im Abfall enthaltenen gefährlichen Stoffe bestimmt. Die Verordnung Nr. 302 des Minister*innenkabinetts über die Einstufung von Abfällen und deren Merkmale, die den Abfall als gefährlich betrachtet vom 19. April 2011, definiert **gefährliche Abfälle** als Abfälle, die eine oder mehrere Eigenschaften aufweisen, die sie zu einer Gefahr für das Leben und die Gesundheit von

¹³⁴ Ebd.: Seite 11.

¹³⁵ Ebd.: Seite 11-12.

Menschen, für die Umwelt und für persönliches Eigentum machen. Gefährliche Abfälle werden nach dem Grad ihrer Gefährlichkeit eingestuft.

Nur die Organisationen, welche Genehmigungen der Kategorien A und B für Tätigkeiten zur Entsorgung von gefährlichen Abfällen erhalten haben, berichten über die Menge der in Lettland erzeugten gefährlichen Abfälle, so dass die Menge der gesammelten Abfälle erheblich von der Menge der erzeugten Abfälle abweicht¹³⁶.

Kategorie	Erzeugt, Tonnen	Gesammelt, Tonnen	Exportiert, Tonnen	Importiert, Tonnen	Verwertet (R1), Tonnen	Behandelt (R2-R11), Tonnen	Abgelagert (R13), Tonnen	Deponiert (D1), Tonnen	Entsorgt (D10), Tonnen	Anderweitig entsorgt, Tonnen
1	2	2	-	-	-	6	-	2	-	-
2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
3	32	32	-	-	1	-	-	-	-	-
4	12	7	-	-	-	7	-	-	-	-
5	2 752	5 295	-	92	-	707	-	-	-	-
6	609	1 233	-	-	66	127	0,1	629	-	89
7	2 971	3 747	562	-	-	2 085	123	-	0,4	27
8	2 826	6 046	659	619	-	2 636	1 061	-	10	-
9	5	13	-	13	-	14	-	-	-	-
10	2 113	7	6 013	-	-	22	-	2	-	1
11	2 504	5 846	115	40	-	169	0,4	200	0,4	3 004
12	461	643	-	-	-	-	-	14	4	23
13	52 895	160 476	12 318	954	746	28 085	327	-	58	2
14	75	795	3	394	-	1 187	-	-	0,4	-
15	5 292	9 230	69	-	-	1 780	921	-	29	-
16	58 084	262 843	46 202	3 206	0,05	33 098	6 904	268	47	4 065
17	16 283	149 030	194	238	-	31 947	12 377	12 882	-	743
18	53 745	13 051	183	3 817	-	168	3	-	106	3 720
19	56 265	72 160	171	28 447	91 904	30 953	594	13 261	-	1 394
20	4 366	9 423	858	2 897	-	31	399	-	0,4	40
	261 292	699 880	67 348	40 717	92 718	133 023	22 710	27 258	257	13 106

Tabelle 19: Gesamtmenge der entsorgten gefährlichen Abfälle nach Abfallkategorie und Verwertungs- und Beseitigungsverfahren Zeitraum 2013-2019

Quelle: Geo Consultants SIA: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 12-13.

- 1 - Abfälle aus der Erkundung, dem Abbau und der Gewinnung von Mineralien sowie der physikalischen und chemischen Verarbeitung
- 2 - Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Aquakultur, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei, Lebensmittelproduktion und -verarbeitung
- 3 - Abfälle aus der Holz-, Papier- und Möbelindustrie
- 4 - Abfälle aus der Leder-, Pelz- und Textilindustrie
- 5 - Abfälle aus der Raffination von Erdölprodukten, der Reinigung von Erdgas und der pyrolytischen Behandlung von Kohle
- 6 - Abfälle aus anorganischen chemischen Prozessen
- 7 - Abfälle aus organischen Syntheseverfahren
- 8 - Abfälle aus der Herstellung, Zubereitung, Lieferung und Verwendung von Beschichtungsmitteln (Farben, Lacke und Glasemails), Klebstoffen, Kittungen und Druckfarben
- 9 - Abfälle aus der Fotoindustrie
- 10 - Abfälle aus thermischen Prozessen
- 11 - Abfälle aus der chemischen Behandlung und Beschichtung von Oberflächen von Metallen und anderen Werkstoffen, Abfälle aus der hydrometallurgischen Behandlung von Nichteisenmetallen
- 12 - Abfälle aus der Formgebung von Metallen und Kunststoffen sowie aus der physikalischen und mechanischen Behandlung von Oberflächen
- 13 - Altöle (außer Speiseöle und in der Kategorie 5, 12, 19 eingestuft Abfälle)
- 14 - Abfälle organischer Stoffe, die als Lösungsmittel, Kühlmittel und Treibstoff verwendet werden (außer in der Kategorie 7, 8 eingestuft Abfälle)
- 15 - Verpackungsabfälle, Absorptionsmittel, Kehrmaterial, Filtermaterial und Schutzkleidung
- 16 - Abfälle, die im Katalog nicht anders angegeben sind
- 17 - Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Bodenaushub von kontaminierten Standorten)
- 18 - Abfälle aus der Gesundheitsfürsorge für Mensch und Tier und der damit verbundenen Forschung (ausgenommen Küchen- und Kantinenabfälle, die nicht direkt mit der Gesundheitsfürsorge zusammenhängen)
- 19 - Abfälle von Abfallentsorgungsunternehmen, Kläranlagen und Wasserversorgern
- 20 - Haushaltsmüll (Haushaltsabfälle und ähnliche Abfälle aus Gewerbe- und Industriebetrieben und -einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Abfallarten

¹³⁶ Geo Consultants SIA: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 12-13.

Abfallagerung

Die Endlagerung von Abfällen oder die Kompostierung von Bioabfällen erfolgt hauptsächlich auf Siedlungsabfalldeponien, wo etwa 40 % des gesamten Komposts Lettlands erzeugt wird. Die Bioabfallkomposte werden für ingenieurtechnische Zwecke und auch als Abdeckungsmaterial für Ablagerungen von Abfallschichten auf Deponien verwendet. Der qualitativ hochwertige Biokompost wird auch außerhalb von Deponien auf speziell geeigneten Endlagerplätzen in Lettland hergestellt¹³⁷.

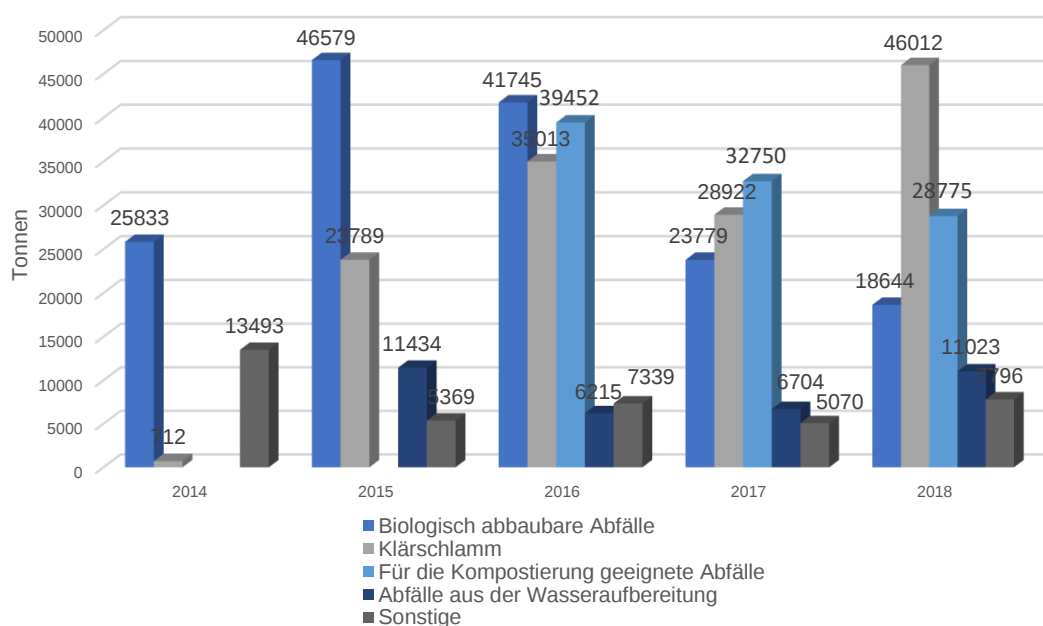


Abbildung 18: Entsorgung von Bioabfällen in Lettland 2014-2018

Quelle: Lettisches Zentrum für Umwelt, Geologie und Meteorologie: 2010-2018, Datenbank: Gesamtübersicht 2014-2018.

Nach Informationen über die Kapazität zur Kompostierung von Bioabfällen in Lettland, stehen derzeit etwas mehr als 134.000 Tonnen pro Jahr zur Verfügung. Davon wurden 100.000 Tonnen pro Jahr auf Deponien gelagert und 34.000 Tonnen pro Jahr auf weiteren Endlagerplätze außerhalb von Siedlungsabfalldeponien. Aktuell sind noch nicht alle Kapazitäten ausgenutzt, mehr zum Thema in Kapitel 3.1.5 Abfalldeponien, Tabelle 20: Überblick über die Infrastruktur für die Behandlung und Entsorgung von Siedlungsabfällen auf Deponien im Jahr 2020.

¹³⁷ Lettisches Zentrum für Umwelt, Geologie und Meteorologie: 2010-2018, Datenbank: Gesamtübersicht 2014-2018.

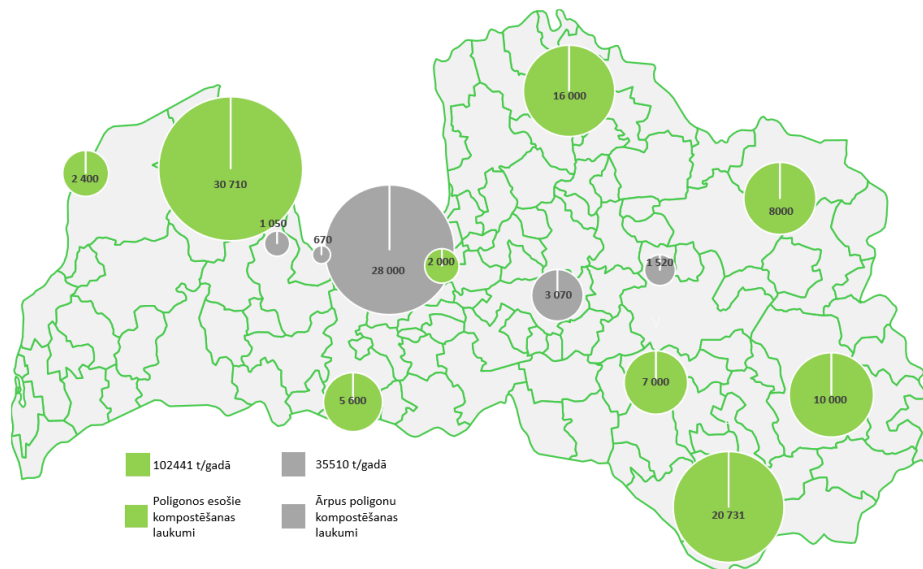


Abbildung 19: Kapazitäten der Kompostierungsplätze in Tonnen

Quelle: *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 35, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

Erläuterung zur Abbildungslegende:

Grün - Kompostierungsplätze auf Siedlungsabfalldeponien, 102441 Tonnen/Jahr

Grau - Kompostierungsplätze außerhalb von Siedlungsabfalldeponien, 35510 Tonnen/Jahr

Im Zeitraum 2014 bis 2020 setzte sich der positive langfristige Trend des Rückgangs der zu deponierenden Siedlungsabfälle in Lettland fort. Bis 2035 will die EU sicherstellen, dass die Menge der deponierten Siedlungsabfälle auf unter 10 % der insgesamt anfallenden Siedlungsabfälle gesenkt wird. Obwohl das Gesamtabfallaufkommen in Lettland seit 2018 zurückgegangen ist, steigt die Menge der von den Haushalten erzeugten Siedlungsabfällen weiter an. Dieser Trend steht im Zusammenhang mit der Zunahme der im Lande erzeugten und verwendeten Verpackungsmengen. Laut Statistik wurden im Jahr 2018, 61 % der Haushaltsabfälle auf Deponien abgelagert¹³⁸. Die Statistiken für 2020 sind jedoch ermutigend, da diese Zahl um 7 % gesunken ist. Die aktuelle Zahl liegt bei 54 %¹³⁹.

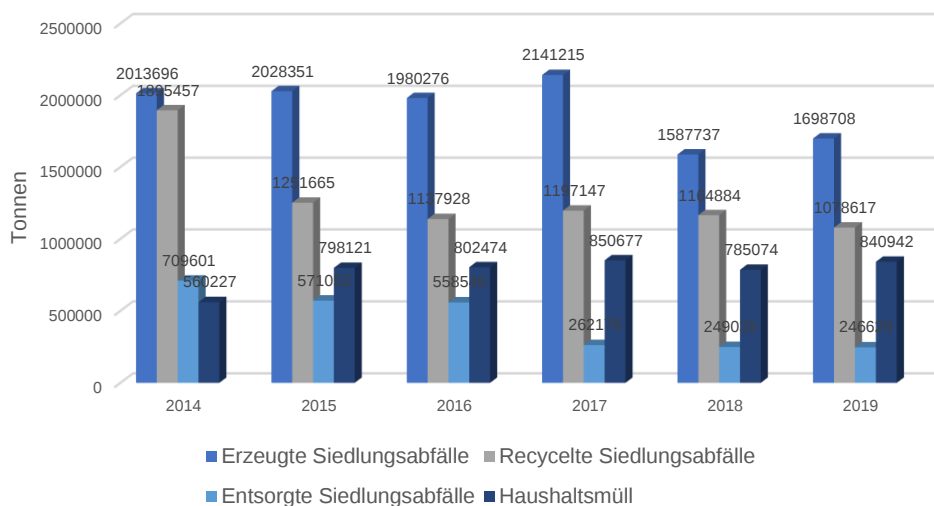


Abbildung 20: Bewirtschaftung von Siedlungsabfällen (nicht gefährliche Abfälle): erzeugte, entsorgte und recycelte Menge 2014-2019

Quelle: *Umweltpolitische Leitlinien 2021-2027*: Seite 39, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

¹³⁸ *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 46, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

¹³⁹ *Umweltpolitische Leitlinien 2021-2027*: Seite 39, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

Um die Situation der Ablagerung von Bioabfällen in Lettland zu verbessern, müssen die Möglichkeiten der Mikrokompostierung und der Heimkompostierung für Privatpersonen auf privaten Grundstücken und auch für Unternehmen zur Entsorgung der gewerblichen Abfälle erweitert werden.

Da ab dem Jahr 2027 die getrennte Sammlung von biologisch abbaubaren Abfällen landesweit gewährleistet sein muss, sind technologische Verbesserungen der bestehenden Sortieranlagen für die Vorbereitung der Abfälle, wie für das Recycling und die Verwertung erforderlich¹⁴⁰.

3.1.5 Abfalldeponien

Im Jahr 2020 gab es in Lettland 10 Siedlungsabfalldeponien und eine Sonderabfalldeponie. Alle Deponien im Jahre 2020 verfügten über Anlagen zur Vorbereitung von Abfällen für die Verwertung, in denen die biologisch abbaubaren und wiederverwertbaren Abfälle von unsortierten Siedlungsabfällen getrennt werden. Die Gesamtkapazität der Aufbereitungsanlagen zur Abfallverwertung ist höher als die Menge der unsortierten Siedlungsabfälle, die auf Deponien abgelagert werden. Aber die Auswertung der Kapazitäten von Aufbereitungsanlagen in einzelnen Deponien, führt zu der Schlussfolgerung, dass die Kapazitäten nicht ausreichend sind. Gleichzeitig ist zu beachten, dass Bedarf an Modernisierung der Anlagen und der Erwerb neuer Technologien für die automatische Trennung aller wiederverwendbaren Materialien besteht.

Deponie	Aufbereitungs- anlagen zur Abfallverwert- ung (R12B) Tonnen/Jahr	Aufbereitungs- anlagen zur Verwertung von Sperrmüll und Industrieabfälle (R12B) Tonnen/Jahr	Sortierungsanlagen für wiederverwertbare Abfälle (R12B) Tonnen/Jahr	Kompostier- platz (R3A) m ²	Anaerobe Vergärung von biologisch abbaubaren Abfällen (R3D) Tonnen/Jahr	Freie Kapazität der Bioreaktor- zellen (D1) m ³
Getlini	300 000	90 000		1 400	125 000*	1 190 000 (davon Bioenergiezelle 200 000)
Braksi	30 000			2 600		540 000 (davon Bioenergiezelle 240 000)
Cinisi	30 000			1 600		164 906
Daibe	30 000		10 000	5 600		213 000
Janvari	30 000		10 000	5 000		160 260
Pentuli	20 000		12 000	1 700	20 000	219 307
Kivites	26 000	30 000		0		160 000 (davon Bioenergiezelle 160 000)
Krizevniki	20 000			4 400		334 856
Kaudzites	20 000		10 000	3 500		490 975
Dzila vada	30 000			8 000		605 859
Insgesamt	536 000	120 000	42 000	33 800	145 000	3 919 163

Tabelle 20: Überblick über die Infrastruktur für die Behandlung und Entsorgung von Siedlungsabfällen auf Deponien im Jahr 2020¹⁴¹

*Inbetriebnahme ist ab 2022 geplant

Quelle: Geo Consultants SIA: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 4.

¹⁴⁰ EUR-Lex: Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien.

¹⁴¹ Geo Consultants SIA: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 4.

Einige Deponien verfügen über Anlagen für die Behandlung spezieller Abfallarten, wie Sperrmüll und Industrieabfälle, sowie über Sortieranlagen zur Trennung wiederverwertbarer Materialien aus dem unsortierten Siedlungsabfallstrom.

Die vorhandene Abfallagerungsinfrastruktur, inklusive der Bioenergiezellen ist in Tabelle 21 dargestellt. Die gesamte Lagerkapazität für die Abfallentsorgung und -lagerung in Lettland beträgt 4 Mio. m³. Angenommen, dass die Menge der deponierten und recycelten Abfälle auf dem Niveau vom Jahr 2019 bleibt, liegt die Nutzungsdauer der bestehenden Deponien zwischen 3 und 54 Jahren. Dies sind die Zahlen für das pessimistische Szenario, bei dem alle Abfälle deponiert oder in Deponien abgelagert werden. Um die potenzielle zusätzliche Kapazität zu ermitteln, wurde eine Modellierung der zusätzlichen freien Deponiekapazitäten durchgeführt, wobei die Konsolidierung von Bioenergiezellen und die Nutzung des Freiraums zwischen den Bioenergiezellen für die Abfalllagerung berechnet wurde. Die Ergebnisse der Modellierung zeigten, dass dieser Ansatz zur erheblichen Verlängerung der Restnutzungsdauer von mehreren Deponien führen kann. Die Ergebnisse zeigten auch, dass in vier von fünf Deponien bei der Optimierung der Befüllungstechnologie und bei der Anwendung der Zelfusionstechnologie, die Nutzungsdauer deutlich erhöht werden kann¹⁴².

Deponie	Menge der in das Endlager eingebrachten Abfälle, Tonnen/Jahr*	Frei Kapazität (zum 01.01.2020), Tonnen	Restnutzungsdauer, Jahr	Frei Kapazitäten (Ergebnis der Datenmodellierung), Tonnen	Restnutzungsdauer (Ergebnis der Datenmodellierung), Jahr
Getlini	395 000	1 190 000	3,0	1 600 000	4,1
Braksi	38 400	540 000	14,1	k.A.	k.A.
Cinisi	43 500	164 906	3,8	870 000	20,0
Daibe	45 106	213 000	4,7	1 100 000	24,4
Janvari	31 300	160 260	5,1	290 000	9,3
Pentuli	14 000	219 307	15,7	k.A.	k.A.
Kivites	38 100	160 000	4,2	160 000	4,2
Krizevniki	18 100	334 856	18,5	k.A.	k.A.
Kaudzites	9 100	490 975	54,0	k.A.	k.A.
Dzila vada	23 900	605 859	25,3	k.A.	k.A.
Insgesamt	536 000	120 000	42 000	145 000	3 919 163

Tabelle 21: Überblick über die Restnutzungsdauer von Siedlungsabfalldeponien

Quelle: Geo Consultants SIA: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 5.

* unter der Annahme, dass alle Abfälle, die nicht als Wertstoffe von der Deponie abtransportiert werden, werden in einer Deponie gelagert, darunter das entsorgte und verarbeitete Volumen in den Bioreaktorzellen und der technische Kompost

Zusätzlich zu den Angaben über die direkte Abfallentsorgungsinfrastruktur wurden die Daten über Sickerwasser- und Biogassysteme zusammengefasst analysiert. Die lokalen Sickerwasserbehandlungsanlagen sind in acht Deponien installiert. Gleichzeitig wird das Sickerwasser aus zwei weiteren Deponien zur Behandlung in kommunale Kläranlagen transportiert¹⁴³.

Um die qualitative Behandlung der zunehmenden Mengen von Sickerwasser und die Beseitigung von steigenden Schadstoffkonzentrationen zu gewährleisten, müssen praktisch alle Sickerwasserbehandlungsanlagen in Lettland modernisiert werden.

¹⁴² Ebd.: Seite 5.

¹⁴³ Geo Consultants SIA: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 5.

Deponie	Sickerwasser-behandlungsanlagen m³/Stunden	Systeme zur Deponiegaserfassung m³/Stunden	Die installierte elektrische Leistung für KWK-Anlagen mit Einsatz vom Deponiegas, MW _{he}
Getlini	6,0	2 500,0	6,50
Braksi	-	500,0	0,00
Cinisi	6,0	250,0	0,00
Daibe	7,0	350,0	0,35
Janvari	6,0	500,0	0,00
Pentuli	-	-	0,70
Kivites	5,0	500,0	1,10
Krizevniki	5,0	350,0	0,00
Kaudzites	4,5	-	0,00
Dzila vada	4,0	-	0,00
Insgesamt	44,0	4 950,0	8,7

Tabelle 22: Überblick über technologische Infrastruktur der Siedlungsabfalldeponien Lettlands 2020

Quelle: Geo Consultants SIA: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 5.

Das gesammelte Gas auf den Deponien Lettlands wird zur Energiegewinnung und die Bioenergiezellen werden für die Ablagerung der biologisch abbaubaren Abfälle genutzt. In sieben Deponien ist ein Deponiegaserfassungssystem eingerichtet, davon wird in drei das Deponiegas in eine KWK-Anlage eingeleitet und in weiteren drei Deponien ist eine Gasfackel ohne Energierückgewinnung installiert. Die Deponien mit aufgestellten Kraftwärmekopplungsanlagen: Getlini, Daibe und Kivites nutzen Biogas zur Energieerzeugung. Aber das auf der Siedlungsabfalldeponie *Braksi* erzeugte Biogas wird in die Kraftwärmekopplungsanlage des Energieunternehmens *Braksu energija SIA* weitergeleitet. Diese Deponien produzieren 10 % von dem gesamten in Lettland erzeugten Biogas mit Kraftwärmekopplung (374 GWh). In Lettland stehen rund 502.000 Tonnen biologisch abbaubare Abfälle und Lebensmittelreste für die Biogasproduktion zur Verfügung. Im Jahr 2018 waren in Lettland 52 Biogasanlagen in Betrieb, davon 6 in kommunalen Siedlungsabfalldeponien und 43 in landwirtschaftlichen Betrieben. Die installierte elektrische Leistung von Siedlungsabfalldeponien in Lettland beträgt 8,7 MW. Die Biogasproduktion belief sich 2018 auf 16.276.000 m³ und die Stromproduktion erreichte 35.463 MWh¹⁴⁴.

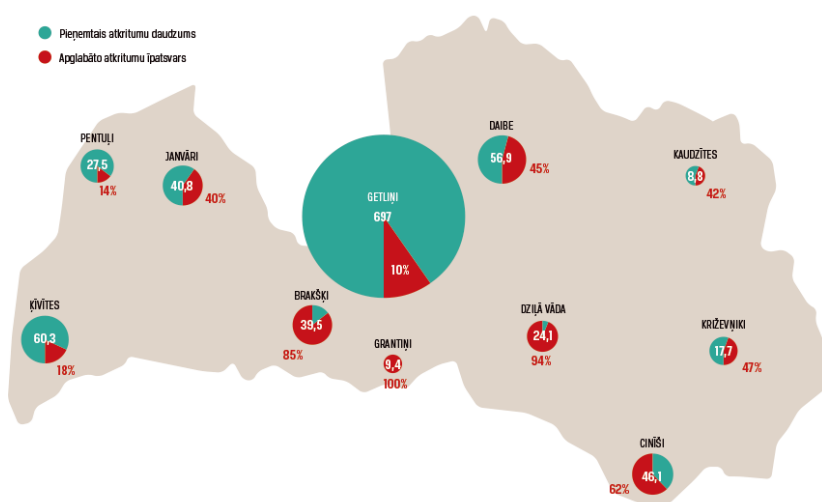


Abbildung 21: Abfallmengen auf den Deponien Lettlands

Erläuterung zur Abbildungslegende:

Grün - Menge der angenommenen Abfälle, in Tausend Tonnen

Rot - Anteil der entsorgten Abfälle, in %

Quelle: Tageszeitung Latvijas Avize: Lettland plant die Förderung von Biogas, das ausschließlich aus Abfällen erzeugt wird.

¹⁴⁴ Tageszeitung Latvijas Avize: Lettland plant die Förderung von Biogas, das ausschließlich aus Abfällen erzeugt wird, URL: <https://www.la.lv/biogazes-razotajus-rosinajus-klut-par-sanitariem>, zuletzt abgerufen am 10.11.2021.

Derzeit werden 63,8 % des gesamten Abfallaufkommens auf Deponien gelagert, doch soll dieser Anteil in 15 Jahren nur noch 10 % betragen. Bis 2030 muss die Zahl der Deponien reduziert werden und das Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung schätzt, dass es in Zukunft nur noch fünf Deponien in Lettland geben könnte, diese jedoch mit größerer Sortierkapazität und -intensität¹⁴⁵.

Der Gesamttrend der letzten Jahre zeigt, dass die durchschnittliche Menge der deponierten Abfälle zunimmt. 2019 belief sich die Gesamtmenge der deponierten Abfälle auf 786.500 Tonnen. Der größte Anteil entfällt auf unsortierte Siedlungsabfälle: 501.200 Tonnen oder 64 % der Gesamtmenge¹⁴⁶. Bis zu 90 % der unsortierten Siedlungsabfälle, welche auf Deponien entsorgt werden, werden behandelt und für die Verwertung vorbereitet, d.h. biologisch abbaubare Abfälle werden von verwertbaren Materialien getrennt. Die biologisch abbaubaren Abfälle werden dann je nach vorhandener Infrastruktur zu Kompostieranlagen oder Bioreaktoren gebracht. Nach der Kompostierung wird der so genannte technische Kompost für die Aufschichtung der abgelagerten Abfälle, den Bau vorübergehender interner Straßen und Flächen sowie für andere betriebliche Anforderungen der Deponie verwendet.

	Angenommene Menge, Tonnen	Recycelte Mengen, Tonnen/Jahr	zur Verwertung ausgeführt, Tonnen/Jahr	in Bioreaktorzellen abgelagerte Mengen, Tonnen	Abfälle aus der mechanischen Bearbeitung, Industrieabfälle, Tonnen/Jahr
Unsortierte Siedlungsabfälle	501 189	60 892	36 367	256 039	147 834
Biologisch abbaubare Abfälle	42 318	7 484	0	33 863	971
Recycelte Materialien	21 963	87	11 767	451	10 175
Industrieabfälle, Bauabfälle	221 044	79 610	61 861	0	61 478
Insgesamt	786 514	148 073	109 995	290 353	220 458

Tabelle 23: Übersicht über die Deponierung von Siedlungsabfällen 2019

Quelle: Geo Consultants SIA: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 6.

Von den insgesamt auf Deponien zugebrachten Abfällen werden etwa 19% vor Ort recycelt und verwendet, ca. 14% werden zum Recycling ausgeführt, ca. 37% werden in Bioreaktoren gelagert und 28% werden abgelagert.

Aufgrund mangelnder Recyclingkapazitäten wird ein Großteil der unsortierten Siedlungsabfälle in Lettland auf einer der 10 Deponien gelagert. Zur Deponie Getlini, die die modernste in Lettland ist, werden die Abfälle aus Riga und den umliegenden Gemeinden geliefert. In großen Gewächshäusern auf dem Deponiegelände werden das ganze Jahr über Tomaten und Gurken angebaut, wobei das Gas aus den Abfallbergen zum Heizen verwendet wird. 68 % aller in Lettland deponierten Abfälle landen hier¹⁴⁷. Auf kleineren Deponien ist das Bild ganz anders, da hier die Abfälle in deutlich kleineren Mengen und mit viel mehr menschlichem Einsatz sortiert werden.

3.2 Sozialwirtschaftliches Bewusstsein der Bevölkerung

Illegale Aktivitäten wie die illegale Ablagerung und Verbrennung der Abfälle haben erhebliche negative Auswirkungen. Unsachgemäß entsorgte Abfälle, die Schwermetalle wie Kadmium, Blei, Quecksilber und andere gefährliche Chemikalien enthalten, können bei ihrer Zersetzung den Boden, das Grundwasser und die Gewässer

¹⁴⁵ Wirtschaftsmagazin IR: Millionen Tonnen Abfall "fehlen" in den offiziellen Statistiken, URL: <https://ir.lv/2021/11/04/vai-atkritumi-bus-musdienu-zelts/>, zuletzt abgerufen am 10.11.2021.

¹⁴⁶ Geo Consultants SIA: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 6.

¹⁴⁷ Wirtschaftsmagazin IR: Millionen Tonnen Abfall "fehlen" in den offiziellen Statistiken.

verschmutzen. Diese chemischen Verbindungen können pathologische Veränderungen hervorrufen und zu verschiedenen Krankheiten beitragen, wenn sie in hohen Konzentrationen über Wasser oder Lebensmittel in den menschlichen oder tierischen Körper gelangen.

Die Verschmutzung stellt eine wachsende Bedrohung für die Meeres- und Küstenökosysteme dar. Die vom lettischen Institut für Hydroökologie, einer Einrichtung der Universität Daugavpils, durchgeführte "Bewertung des Zustands der Meeresumwelt" (2018) ergab, dass die Anzahl der an fast allen lettischen Küstenstränden aufgelisteten Abfälle zwischen 2012 und 2017 tendenziell zugenommen hat. Bei der Analyse der Aufschlüsselung des Abfalls nach Ausgangsmaterial sind Kunststoffprodukte (51 %) prozentual gesehen am stärksten verschmutzend, gefolgt von Papier- und Kartonprodukten (12 %), Metallprodukten (10 %) und Glas- und Keramikprodukten (9 %)¹⁴⁸.

Kunststoffe wirken sich nicht nur negativ auf die Küsten aus, sondern schädigen auch das Meeresleben und können zu toxischer chemischer Verschmutzung führen, einschließlich der Anreicherung von Mikroplastikpartikeln in Organismen und anschließend in der menschlichen Nahrung. Die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit sind noch nicht gut erforscht, aber Kunststoffe enthalten oft viele chemische Zusätze wie Stabilisatoren oder Flammschutzmittel sowie andere potenziell giftige Chemikalien, die sowohl Tieren als auch Menschen schaden können, wenn sie in ihre Nahrung gelangen.

Die Abfallberge werden immer größer, obwohl ein grünes Leben, Umweltschutz und nachhaltiges Denken zu einem Trend geworden sind. Laut einer Studie des Ministeriums für Umweltschutz und regionale Entwicklung gibt jeder Haushalt in Lettland im Durchschnitt 200 EUR pro Monat oder mehr für Lebensmittel aus, die nicht verwendet werden, sondern im Abfall landen. In Lettland werden jährlich etwa 130-140 kg Lebensmittel pro Person weggeworfen¹⁴⁹.

Im Durchschnitt gibt ein Haushalt bis zu 250 EUR pro Monat für Lebensmittel aus, aber die große Mehrheit der Menschen gibt an, dass bis zu 10% der gekauften Lebensmittel im Müll landen. Fast ein Fünftel wirft bis zu 20 % der Lebensmittel weg, was etwa 600 EUR pro Jahr ausmacht¹⁵⁰.

Die meisten Lebensmittel werden weggeworfen, weil ihr Verfallsdatum überschritten ist oder sie anfangen zu verderben, aber fast ein Viertel der Letten gibt an, dass Lebensmittel im Müll landen, weil sie zu viel gekauft haben. Fast 30 % der Menschen werfen Lebensmittel weg, weil sie sie nicht mögen. Die meisten Lebensmittelabfälle entstehen durch Reste von gekochten Speisen, die 45 % der Menschen in den Müll werfen, obwohl diese Produkte zu einer Mahlzeit verarbeitet werden könnten.

In den letzten zehn Jahren ist die von jeder Person in Lettland produzierte Abfallmenge um durchschnittlich 100 kg gestiegen. Sie beläuft sich nun auf 439 kg pro Person und Jahr. Einer der wichtigsten Schritte zur Verringerung dieser Menge besteht darin, verantwortungsbewusst zu sortieren und Dinge zu kaufen, die umweltfreundlich, recycelbar oder wiederverwendbar sind. Selbst der kleine Schritt, sich für das kleinere Übel zu entscheiden - zum Beispiel im Laden Papier statt Plastiktüten zu kaufen - ist wertvoll und notwendig, um die Nachhaltigkeit zu fördern. Convenience Stores, biologisch wiederverwertbare Verpackungen, Stofftaschen und das eigene Glas beim Einkaufen sind alles relativ neue Gewohnheiten, die Teil unseres Alltags geworden sind. Die Wahl umweltfreundlicher Produkte erleichtert auch das Sortieren, und Initiativen wie der Verzicht auf Abfall oder die Kompostierung biologisch abbaubarer Abfälle im Garten oder in der Küche sind auf dem Vormarsch.

Mit der zunehmenden Popularität umweltfreundlicher Lebensstile, dem wachsenden Bewusstsein der Menschen für die Bedeutung der Mülltrennung und der besseren Zugänglichkeit von Sortieranlagen steigt die Zahl der Personen in Lettland, die Haushaltsabfälle sortieren, jedes Jahr weiter an. Laut einer von *Latvijas Zālāis punkts* und dem

¹⁴⁸ *Lettische Nachrichtenagentur LETA*: Die Verschmutzung der Ostsee durch den Menschen beeinträchtigt ihre Artenvielfalt.

¹⁴⁹ *Tageszeitung Latvijas Avīze*: Die Letten werfen pro Jahr 140 Kilogramm Lebensmittel weg.

¹⁵⁰ *Wirtschaftsmagazin Forbes*: Start der Initiative: Weggeworfenes ist nicht verloren.

Forschungszentrum *SKDS* durchgeführten Umfrage trennte im vergangenen Jahr mehr als die Hälfte der lettischen Bevölkerung (60 %) Haushaltsabfälle (gegenüber 34 % im Jahr 2011 und 56 % im Jahr 2018).

Das Bewusstsein für die Notwendigkeit der Abfalltrennung und die öffentliche Unterstützung für verschiedene Arten von Abfallsammelsystemen sind ebenfalls gestiegen. Gleichzeitig geben 62 % der Bevölkerung an, dass vielerorts in Lettland noch keine ausreichende Sortierinfrastruktur vorhanden sei¹⁵¹. Laut Aussagen der Befragten würde ein noch höherer Anteil der Bevölkerung Abfälle trennen, wenn sie Zugang zu getrennten Sammel- oder Sortierbehältern in der Nähe ihres Wohnorts hätten.

Die Zahl der Personen, die eine unzureichende Infrastruktur angeben, ist in den letzten zwei Jahren um 4 Prozentpunkte gestiegen. Dies ist vor allem auf das wachsende Bewusstsein für die Bedeutung des Sortierens zurückzuführen, denn immer mehr Menschen wollen sortieren, aber die Infrastruktur hält nicht Schritt, weil es kein kohärentes System auf nationaler Ebene gibt. Auch die Orte, an denen die Menschen gerne Sortiercontainer sehen würden, bleiben dieselben: Innenhöfe von Wohnblocks, Geschäftsviertel, Wohngebiete.

Die Statistiken zeigen auch eine Verbesserung des Verständnisses dafür, warum Abfälle sortiert werden müssen: Laut der Umfrage gaben 2018 13 % der Befragten an, dass sie die Notwendigkeit der Mülltrennung nicht verstehen, während im letzten Jahr nur 7 % der Befragten dies sagten. Auch die Gewohnheit, alle Abfälle an einem Ort zu entsorgen, hat abgenommen: Vor drei Jahren taten dies 38 %, im vergangenen Jahr nur noch 30 %. Die am häufigsten sortierten Abfälle haben sich in den letzten Jahren nicht verändert: Glasflaschen und -gläser (84 %, keine Veränderung), Altbatterien (72 % im letzten Jahr und 74 % im Jahr 2018), PET-Flaschen aus Kunststoff (76 % im letzten Jahr, 70 % im Jahr 2018). Allerdings haben deutlich mehr Menschen damit begonnen, Elektroaltgeräte (ca. 10 %) und Altreifen (ca. 5 %) zu sortieren.

22 % der Menschen werfen immer noch verbrauchte Batterien und nicht mehr benötigte Elektrogeräte mit dem Hausmüll weg, und 36 % werfen nicht mehr benötigte Textilien weg. Die beliebtesten Lösungen zur Förderung der Mülltrennung sind nach Ansicht der Bürger*innen mehr Abfallbehälter und -tonnen (54 %) und die Aufklärung der Menschen (50 %). Allerdings hat die Bedeutung von Geldbußen in den Augen der Öffentlichkeit abgenommen – 32 % im letzten Jahr gegenüber 45 % vor drei Jahren – während die Unterstützung für ein Pfandsystem zugenommen hat. Es sei darauf hingewiesen, dass 88 % der Befragten die Einführung eines Pfandsystems für Getränkeverpackungen befürworten. Die größte Unterstützung – 89 % – gibt es für die Einführung eines Sortier- und Sammelsystems für Textilien.

Obwohl 59 % der Öffentlichkeit anerkennen, dass jeder die Verantwortung für die Vermeidung von Abfällen übernehmen sollte, bemüht sich nur die Hälfte täglich um die Verringerung ihres eigenen Abfallaufkommens – vor allem durch das Spenden oder Verschenken von unerwünschten Gegenständen, das Vermeiden impulsiver, ungeplanter Käufe und die Wahl wiederverwendbarer Verpackungen.

Ein weiteres Problem der Abfallwirtschaft in Lettland, für das die Bürger*innen verantwortlich sind, ist die illegale Ablagerung von Bauschutt an Waldrändern, da auf diese Weise keine Gebühren für die Beseitigung des Abfalls anfallen. Das größte Problem sind Einzelpersonen, die zu Hause kleine Reparaturen durchführen und 300 kg oder eine Tonne in den Wald werfen¹⁵².

Seit 2008 findet im Frühjahr in Lettland das *Liela Talka* (The Big Cleanup) statt¹⁵³. Es begann als gemeinsame Anstrengung, bei der Abfälle aus ganz Lettland gesammelt wurden. Heute ist sie zu einer lettischen Nichtregierungsbewegung geworden, die sich auf die freiwillige Beteiligung an der Säuberung, Wiederbelebung und Verbesserung der Umwelt stützt und dabei Einigkeit, Positivität und das Gefühl vermittelt, etwas Gutes getan zu haben. Alle Gemeinden, Schulen, Unternehmen und Organisationen sowie größere und kleinere Haushalte nehmen daran teil. Interessierte können sich anmelden, um ein bestimmtes Gebiet zu säubern oder ihren eigenen Standort

¹⁵¹ *Onlinemedien Delfi*: Zwei Drittel der Letten trennen ihren Abfall; ebenso viele verweisen auf unzureichende Infrastruktur.

¹⁵² *Öffentliche Medien Lettlands*: Illegale Mülldeponien sind immer noch ein Problem.

¹⁵³ *Liela talka*: How to Participate.

zu registrieren und so eine bestimmte Ecke des Landes von Müll zu befreien, kostenlose Abfallsammel- und Sortiersäcke zu verwenden sowie ein Fahrzeug für die kostenlose Müllabfuhr zu buchen. Dies ist eine sehr beliebte soziale Kampagne, an der sich sehr viele Menschen in Lettland beteiligen. An diesem Tag wird Müll in Wäldern, Parks und an Straßenrändern eingesammelt, darunter auch illegaler Müll, der von anderen abgeladen wurde, und vieles mehr.

Lettland führt jedes Jahr eine Reihe von sozialen Kampagnen und verschiedenen Umweltprojekten sowie Initiativen zur Aufklärung der Öffentlichkeit durch. Die Ergebnisse verschiedener gesellschaftlicher Umfragen bestätigen, dass die öffentliche Meinung und das Verhalten positiver werden, aber es ist noch ein weiter Weg, bis sich die Gewohnheiten ändern.

Da die Wirksamkeit eines Systems zur getrennten Abfallsammlung nicht nur von der Verfügbarkeit der Dienstleistung abhängt, sondern auch von der Bereitschaft der Abfallerzeuger, sich an der Abfallsortierung zu beteiligen. Angesichts der neuen Initiativen zur Einführung der getrennten Sammlung neuer Abfallströme, einschließlich der getrennten Sammlung biologisch abbaubarer Abfälle und der getrennten Sammlung von Textilabfällen, sowie der Entwicklung eines Systems zur Vorbereitung von Gütern für die Wiederverwendung ist die Durchführung von Maßnahmen zur Information und Aufklärung der Öffentlichkeit ein wesentlicher Bestandteil der Umsetzung der geplanten Maßnahmen.

In den nächsten acht Jahren sind in Lettland gezielte und systematische Anstrengungen geplant, um die Öffentlichkeit aufzuklären und ihre Gewohnheiten zu ändern, indem sie sich bewusst mit der Abfalltrennung, dem Nicht-Recycling und der Wiederverwendung von Materialien befasst und diese auf den Markt bringt. Geplant ist die Einrichtung von fünf Bildungskompetenzzentren, eines in jeder Abfallwirtschaftsregion.

3.3 Geltende Richtlinien und Gesetzesgrundlagen

Lettland ist als EU-Mitgliedsstaat verpflichtet, die gemeinsamen Anforderungen und die EU-Rechtsvorschriften im Abfallbereich umzusetzen. Auf der Grundlage des EU-Aktionsplans für den Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft wurden die Rechtsvorschriften für die Abfallwirtschaft in Europa geändert und die folgenden Richtlinien verabschiedet¹⁵⁴

- Richtlinie 2018/850/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 zur Änderung der Richtlinie 1999/31/EG über Abfalldeponien;
- Richtlinie 2018/851/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 zur Änderung der Richtlinie 2008/98 über Abfälle;
- Richtlinie 2018/852/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 zur Änderung der Richtlinie 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle;
- Richtlinie 2019/904/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 zur Verringerung der Umweltauswirkungen bestimmter Kunststoffherzeugnisse.

Die in den EU-Richtlinien festgelegten Ziele sind für Lettland bei der Gestaltung seiner Politik verbindlich. Sie sind entscheidend für die Beantragung von EU-Mitteln zur Erreichung der Ziele. So werden die EU- Ziele im nationalen Recht durch normative Bestimmungen und politische Planungsdokumente umgesetzt. Zu den wichtigsten politischen Planungsdokumenten zählen:

- Nationaler Entwicklungsplan Lettlands 2021-2027

¹⁵⁴ *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 12, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

Zielwerte 2027: Recyclingquote für Siedlungsabfälle 60 %, pro Kopf erzeugte Siedlungsabfälle 450 kg, erzeugte gefährliche Abfälle 100.000 Tonnen

- Nachhaltige Wirtschaftsstrategie Lettlands 2030

Recyclingquote (% der jährlich gesammelten Abfälle) >80 %

- Handlungsplan für den Übergang zur Kreislaufwirtschaft 2020 bis 2027

Leistungsindikatoren:

Die Ressourcenproduktivität und das Ressourcenmanagement sind gestiegen (von 0,90 EUR/kg auf 1,55 EUR/kg);

Die Verwendung von Sekundärressourcen und -gütern nahm zu (von 6,6 % auf 11,0 %);

Stärkeres öffentliches Bewusstsein und Engagement für die Kreislaufwirtschaft

- Strategie zur Erreichung der Klimaneutralität 2050

Treibhausgasemissionen (gegenüber 1990)

Zielwerte 2030: 65 %; 2040: 85 %; 2050: Klimaneutralität

- Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028

Der nationale Abfallwirtschaftsplan 2021-2028 wurde in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Abfallwirtschaftsgesetzes, den daraus resultierenden Kabinettsverordnungen und den einschlägigen Richtlinien erstellt. Der Umsetzungszeitraum des Plans beträgt 8 Jahre. Der Plan baut auf den politischen Leitlinien des Nationalen Abfallwirtschaftsplans 2013-2020 auf und legt neue Leitlinien und Maßnahmen fest, die erforderlich sind, um die in internationalen und nationalen politischen Planungsdokumenten und Rechtsvorschriften festgelegten Verpflichtungen und Ziele zu erreichen.

Der neue nationale Abfallwirtschaftsplan für den Zeitraum 2021-2028 konzentriert sich vor allem auf eine grundlegende Änderung der Abfallbehandlung, nicht nur durch eine bessere Sortierung, sondern auch durch die Förderung des Recyclings, um die Menge der auf Deponien gelagerten Abfälle zu reduzieren als auch auf eine saubere ressourcenschonende Produktion und modernes Produktdesign.

Die Abfallwirtschaft in Lettland wird durch das Abfallwirtschaftsgesetz, das Gesetz für die Entsorgung von Altfahrzeugen, das Verpackungsgesetz und die daraus resultierenden über 40 Verordnungen des Minister*innenkabinetts, die Steuersätze auf natürliche Ressourcen, sowie über verbindlichen Verordnungen der Kommunen geregelt.

3.4 Finanzierung der Abfallwirtschaft

Zu den in Lettland angewandten abfallwirtschaftlichen Instrumenten gehören die Abfallbewirtschaftungsgebühr, der Abfallentsorgungstarif, die Steuer auf natürliche Ressourcen, die das Verursacher*innenprinzip umsetzt und Anreize für die Umsetzung des Prinzips der Hersteller*innenverantwortung schafft, sowie das Pfandsystem für Getränkeverpackungen (ab 1. Februar 2022). Ein umweltgerechtes öffentliches Beschaffungswesen und freiwillige Instrumente wie Umweltmanagement und ähnliche Systeme sowie die Verwendung von Öko-Kennzeichnungen sind ebenfalls wichtige Instrumente zur Umsetzung der Abfallpolitik.

Die **Abfallgebühren** sind ein wichtiges wirtschaftliches Instrument der Abfallwirtschaft. Für die kommunale Abfallwirtschaft wird die Gebühr von der Gemeinde gemäß dem Abfallwirtschaftsgesetz festgelegt. Für die Bewirtschaftung unsortierter Siedlungsabfälle (mit Ausnahme der Verwertung von Siedlungsabfällen) besteht die Gebühr für Ersterzeuger*innen aus:

- eine von der Gemeinde bewilligte Gebühr für die Bewirtschaftung von Siedlungsabfällen, einschließlich der Einrichtung der notwendigen Infrastruktur für die getrennte Abfallsammlung, -behandlung und -sortierung. Die Abfallbewirtschaftung erfolgt durch ein von der Gemeinde vertraglich beauftragten Abfallentsorgungsunternehmen;
- von der Regulierungskommission für öffentliche Dienstleistungen genehmigter Tarif für die Deponierung von Siedlungsabfällen, einschließlich der Steuer auf natürliche Ressourcen.

Das von der Gemeinde gemäß dem Abfallwirtschaftsgesetz ausgewählte Abfallentsorgungsunternehmen stellt die Sammlung, den Transport, die Handhabung, die Sortierung, die Lagerung, die Instandhaltung der Infrastruktureinrichtungen für die getrennte Sammlung, die Sortierung und die Handhabung von Siedlungsabfällen zum gleichen Entgelt für alle Erzeuger*innen von Siedlungsabfällen in dem jeweiligen Abfallwirtschaftsgebiet gemäß dem mit der Gemeinde geschlossenen Vertrag sicher.

Nach Angaben des Ministeriums für Umwelt und regionale Entwicklung lagen die Gebühren für die kommunale Abfallwirtschaft in den lettischen Gemeinden im Jahr 2020 zwischen 10,71 EUR/m³ (inkl. MwSt.) und 27,89 EUR/m³ (inkl. MwSt.)¹⁵⁵.

Der Tarif für die Entsorgung von Siedlungsabfällen auf Deponien wird von der Regulierungskommission für öffentliche Dienstleistungen in Übereinstimmung mit dem Gesetz über die Regulierungsbehörden für öffentliche Dienstleistungen und der Verordnung des Minister*innenkabinetts Nr. 1227 vom 27. Oktober 2009 "Vorschriften über regulierte Arten öffentlicher Dienstleistungen" genehmigt. Der Tarif für die Entsorgung von Siedlungsabfällen auf Deponien lag im Jahr 2020 zwischen 24,39 EUR/Tonne und 42,34 EUR/Tonne¹⁵⁶.

Die Gebühren für die Sammlung, Transport, Umladung, Lagerung, die Verwertung oder die Beseitigung von gefährlichen Abfällen auf Siedlungsabfalldeponien gemäß der Verordnung des Minister*innenkabinetts Nr. 235 vom 3. April 2012 "Verfahren zur Festlegung der Gebühren für die Entsorgung gefährlicher Abfälle" werden vom Ministerium für Umwelt und regionale Entwicklung genehmigt.

In Lettland wird eine Steuer auf natürliche Ressourcen auf die Beseitigung von Abfällen und auf den Verkauf oder die Verwendung bestimmter Güter für die eigene Wirtschaftstätigkeit erhoben. Nach dem Gesetz über die Steuer auf natürliche Ressourcen soll die Steuer auf natürliche Ressourcen die wirtschaftlich effiziente Nutzung natürlicher Ressourcen fördern, die Umweltverschmutzung begrenzen, die Herstellung und den Verkauf umweltschädlicher Produkte verringern, die Einführung neuer, umweltfreundlicher Technologien fördern, die nachhaltige Entwicklung der Wirtschaft unterstützen und Umweltschutzmaßnahmen finanziell absichern.

Im Bereich der Abfallwirtschaft unterliegen der Steuer auf natürliche Ressourcen: deponierte Abfälle, umweltgefährdende Güter, Fahrzeuge, Verpackungen von Waren und Gegenständen sowie Einweggeschirr und -besteck und die Verbrennung von Abfällen in Müllverbrennungs- oder Mitverbrennungsanlagen (diese werden ab 2021 steuerpflichtig).

Die Steuersätze für natürliche Ressourcen sind nach der Umweltbelastung der jeweiligen Gruppe von Objekten gestaffelt. Sie sind als Anreizinstrument konzipiert, um das Abfallaufkommen zu verringern, die zu deponierende Abfallmenge zu reduzieren, die getrennte Abfallsammlung zu fördern und das Recycling zu steigern. Das Verursacherprinzip wird durch die Steuer umgesetzt.

Die Steuersätze für natürliche Ressourcen wurden im Zeitraum 2013 bis 2020 mehrfach erhöht. Die Steuersätze für die Entsorgung natürlicher Ressourcen wurden von 2017 bis 2020 schrittweise angehoben (von 12,00 auf 50,00 EUR pro Tonne), wobei es keinen gesonderten Steuersatz für Industrieabfälle mehr gibt, da Industrieabfälle je nach ihren

¹⁵⁵ *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028* Seite 22, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

¹⁵⁶ Ebd.: Seite 23.

Eigenschaften entweder auf Hausmüll- oder auf Sondermülldeponien entsorgt werden. Auch die Gebühren für die Entsorgung gefährlicher Abfälle wurden schrittweise angehoben (von 35,57 auf 60,00 EUR/Tonne)¹⁵⁷.

Die Änderungen des Gesetzes über die Steuer auf natürliche Ressourcen im Jahr 2020 sehen eine weitere Erhöhung der Steuersätze auf natürliche Ressourcen im Jahre 2023 bei der Abfallbeseitigung vor (Siedlungsabfälle bis zu 95 EUR pro Tonne und für gefährliche Abfälle bis zu 100,95 EUR pro Tonne) sowie ab dem 1. Januar 2022 eine Änderung des Anteils der Zahlungen für die Steuer auf natürliche Ressourcen an den Staatshaushalt, wonach 10 % im Jahr 2022 und 15 % im Jahr 2023 in den Grundhaushalt der Gemeinde fließen, auf deren Gebiet Siedlungs- und Industrieabfälle auf Deponien entsorgt werden¹⁵⁸.

Die Steuersätze der natürlichen Ressourcen auf umweltschädliche Waren, Verpackungen und Einweggeschirr und -besteck werden je nach Art der Waren oder des Verpackungsmaterials auf der Grundlage der Kosten für die Bewirtschaftung der Abfälle einer bestimmten Art festgelegt.

Das Gesetz über die Steuer auf natürliche Ressourcen sieht vor, dass Steuerpflichtige von der Zahlung der Steuer befreit sind, wenn sie ein geeignetes Abfallbewirtschaftungssystem eingerichtet haben und anwendet, das die festgelegten Verwertungs- und Recyclingquoten gewährleistet, oder einen Vertrag mit einem Abfallentsorgungsunternehmen geschlossen hat, das ein solches System anwendet und die festgelegten Verwertungs- und Recyclingquoten gewährleistet. Damit wird der Grundsatz der Herstellerverantwortung umgesetzt. Die Steuersätze auf natürliche Ressourcen für diese Einrichtungen wurden für den Zeitraum 2017-2020 erhöht. Die Steuerbefreiung für Einweggeschirr und -besteck aus Kunststoff wurde ab dem 1. Juli 2019 abgeschafft, um die Wahl alternativer Materialien zu fördern.

Wie bei umweltgefährdenden Gütern und Verpackungen sind auch Fahrzeuge von der Steuer befreit, wenn sie ordnungsgemäß entsorgt werden. 2019 wurde der Steuersatz für natürliche Ressourcen für in Lettland dauerhaft zugelassene Fahrzeuge erstmals erhöht (von 40 EUR auf 55 EUR pro Einheit) und ein neuer Gegenstand eingeführt - ein Fahrzeug, das ohne Altfahrzeugentsorgungsnachweis aus dem Register der Celu satiksmes drošības direkcija VAS entfernt wird, wenn ein Altfahrzeugentsorgungsnachweis vorgelegt werden müsste (165 EUR pro Einheit)¹⁵⁹.

Die Entscheidungen über Steuerbefreiungen für umweltgefährdende Waren, Verpackungen und Fahrzeuge werden vom Staatlichen Umweltdienst getroffen, der einen Managementvertrag mit den Steuerzahlenden oder Betreiber*innen abschließt und die Anwendung der Managementsysteme überwacht. 2020 gab es sieben Betreiber*innen des Systems der Hersteller*innenverantwortung, die 15 Managementsystemverträge mit dem Staatlichen Umweltdienst abgeschlossen haben.

Seit dem 1. Juli 2018 müssen Abfallbewirtschaftende dem Staatlichen Umweltamt eine **finanzielle Absicherung** für eine Genehmigung zur Abfallverbringung, -lagerung, -verwertung und -rückgewinnung vorlegen¹⁶⁰. Bei der finanziellen Absicherung handelt es sich um eine von einem Kreditinstitut ausgestellte Bürgschaftserklärung auf erstes Anfordern oder um eine von der Versicherung ausgestellte Versicherungspolice, die eine unwiderrufliche Verpflichtung der Versicherung enthält, die Versicherungsentschädigung auf erstes Anfordern des Staatlichen Umweltdienstes zu zahlen ist, sowie die Unwiderlegbarkeit dieses Anforderns. Die finanzielle Absicherung muss vom Abfallentsorgungsunternehmen während der gesamten Dauer der Genehmigung aufrechterhalten werden. Verfügt das Abfallentsorgungsunternehmen während des Genehmigungszeitraums nicht über eine gültige finanzielle Sicherheit, wird die Genehmigung so lange ausgesetzt, bis die entsprechende Sicherheit beim Staatlichen Umweltamt vorgelegt wird.

Die finanzielle Absicherung soll die Kosten in den Fällen decken, in denen das Abfallentsorgungsunternehmen:

¹⁵⁷ *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 24, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

¹⁵⁸ Ebd.: Seite 24.

¹⁵⁹ Ebd.: Seite 24.

¹⁶⁰ *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 25, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

- die Abfälle nicht an dem Ort abgeliefert hat, für den sie bestimmt waren, und verpflichtet ist, für die Sammlung, Beförderung, Lagerung oder Behandlung der Abfälle zu sorgen;
- die Abfälle nicht in dem festgelegten Umfang verwertet oder verwertet hat und verpflichtet ist, für deren Verwertung oder Wiederverwendung zu sorgen;
- es versäumt hat, die Sanierung einer stillgelegten oder sanierten Deponie nach dem Aushub und der Neusortierung der Deponie sicherzustellen, und für die Sanierung des Standorts sorgen muss.

Die lettischen Rechtsvorschriften setzen die Anforderungen der Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten um. In Anbetracht der technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten, auch für kleine und mittlere Unternehmen, besteht der wirksamste Weg, die mit diesen Stoffen verbundenen Gesundheits- und Umweltrisiken deutlich zu verringern und das angestrebte Schutzniveau zu erreichen, darin, diese in Elektro- und Elektronikgeräten enthaltenen Stoffe durch sichere oder sicherere Materialien zu ersetzen. Die Einschränkung der Verwendung dieser gefährlichen Stoffe kann die Wiederverwertbarkeit und Wirtschaftlichkeit von Elektro- und Elektronikgeräten erhöhen und die negativen gesundheitlichen Auswirkungen auf die Beschäftigten in Recyclinganlagen verringern.

Die Beschränkungen und Verbote für die Verwendung einer Reihe von Chemikalien werden auch für Fahrzeugmaterialien und -komponenten festgelegt. Gemäß der Richtlinie 2000/53/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. September 2000 über Altfahrzeuge müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass Werkstoffe und Bauteile von Fahrzeugen, die nach dem 1. Juli 2003 in Verkehr gebracht werden, kein Blei, Quecksilber, Cadmium oder sechswertiges Chrom enthalten. Die Richtlinie 94/62/EG legt Grenzwerte für den Gehalt an Schwermetallen in Verpackungen fest. Alle diese Anforderungen an Beschränkungen und Verbote des Gehalts an Chemikalien in verschiedenen Waren wurden in lettisches Recht umgesetzt.

Da die Finanzierung von Maßnahmen zur Entwicklung von Abfallbewirtschaftungssystemen in Lettland auf dem Verursacher*innenprinzip beruht, wird die Abfallbewirtschaftung von den Abfallerzeugern bezahlt. Gleichzeitig erfordert die Entwicklung des Systems Investitionen in die Infrastruktur, einschließlich der Entwicklung von Abfallbehandlungskapazitäten. Mögliche Finanzierungsquellen für den Investitionsbedarf bei der Entwicklung des Abfallbewirtschaftungssystems sind:

- Staatliche und kommunale Haushalte und die daraus resultierenden Steuereinnahmen
- EU-Finanzierung, Kofinanzierung und öffentlich-private Partnerschaftsprojekte
- Sonstige ausländische Finanzinstrumente (einschl. norwegisches Finanzinstrument, schweizerisches Finanzinstrument)
- Private Mittel, die sich aus den Einnahmen der Betreiber*innen zusammensetzen:
 - Abfallentsorgungsgebühren und -tarife
 - Einnahmen des Abfallentsorgungsunternehmens aus dem Verkauf von sortierten Abfällen und Abfällen, die dem Recycling oder der Verwertung zugeführt werden (Kunststoffe, PET, Papier, Glas, Kompost, Metall usw.)
 - Einnahmen aus Nebenprodukten, die bei der Abfallbewirtschaftung entstehen und entsorgt werden: Gas, Wärme, Strom usw.
 - Sonstige Einnahmen (zusätzliche damit verbundene Dienstleistungen und/oder Produkte - z. B. Transport, Behältervermietung, Gemüseanbau unter Nutzung der bei der Gasverarbeitung erzeugten Wärme usw.)
 - Kreditmittel.

Für den Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft werden in den nächsten sieben Jahren insgesamt 103.530.000 EUR (Die EU-Mittel werden nach Berechnungen des Finanzministeriums als Verwaltungsbehörde für EU-Mittel auf der Grundlage der Finanzierung der Aufgaben der nationalen Entwicklungspläne (140 Mio. EUR) ausgewiesen. Die Finanzierung des Nationalen Entwicklungsplans wird als Gesamtfinanzierung betrachtet, sodass der maximale EU-Beitrag 85 % oder 103,53 Mio. EUR beträgt. Der Anteil der EU-Mittel am Gesamtbetrag des EU-Beitrags beträgt maximal 103 Mio. EUR), wovon 40.672.500 EUR für den Übergang zur Kreislaufwirtschaft und 62.857.500 EUR der EU-Finanzierung für die lettische Abfallwirtschaft zur Verfügung stehen. Leider liegen derzeit keine genaueren Informationen über die Verteilung der Mittel vor, da die Arbeiten an den Verordnungen des Minister*innenkabinetts für den Erhalt von Investitionen erst im Jahr 2022 beginnen werden. Die ersten Zahlungsanträge werden in der zweiten Hälfte des Jahres 2023 erwartet.

Die Finanzausstattung für die Durchführung von Investitionsvorhaben setzt sich aus dem Kohäsionsfonds und der Kofinanzierung der Begünstigten zusammen. Der Mitfinanzierungssatz hängt von der Höhe der staatlichen Förderung ab (Mindestsatz 15 % für Erbringer*innen öffentlicher Dienstleistungen, Höchstsatz 50-65 % für Betreiber*innen bzw. Gemeinden), je nach Art der Begünstigten. Die konkreten Förderungssätze werden in den Vorschriften für staatliche Förderung festgelegt.

Da die regionalen Abfallbewirtschaftungspläne derzeit für die neue Periode bis zum 2028 ausgearbeitet werden und erst bis zum 31. Dezember 2022 fertiggestellt sein müssen, liegen keine detaillierten Informationen über die in den Gemeinden geplanten Projekte, ihren Zeitplan, die verfügbaren und erforderlichen Finanzmittel sowie über die Kosten für die Instandhaltung der Abfallbewirtschaftungsinfrastruktur vor.

3.5 Besondere Herausforderungen

Das Kapitel fasst die Bewertung des bestehenden Systems zusammen, analysiert einige der Infrastrukturelemente und schlägt vorrangige Bereiche für die Entwicklung und die darin durchzuführenden Aktivitäten vor.

Die Entwicklung der Infrastruktur von Siedlungsabfalldeponien¹⁶¹

Die Infrastruktur für Siedlungsabfalldeponien hat bisher die Entsorgung von mehr als 80 % der gesammelten Siedlungsabfälle ermöglicht. Die Deponieinfrastruktur ist sowohl im Hinblick auf die technischen Lösungen als auch auf die Umweltschutzanforderungen gut entwickelt und sind auch weiter als regionale Abfallentsorgungszentren geeignet zu nutzen. Die Optimierung bestehender Funktionen und die Einführung neuer Abfallbewirtschaftungsaktivitäten erfordern die Durchführung der folgenden Maßnahmen:

- Vorbereitung von Abfällen für Recycling und Verwertung - alle 10 Deponien erfordern die Modernisierung bestehender Anlagen, einschließlich Aufstellung neuer Anlagen zur Verbesserung der Behandlung unsortierter Siedlungsabfälle, der getrennten Sammlung biologisch abbaubarer Abfälle, der Vorbereitung für das Recycling und der Vorbereitung von aus Abfällen gewonnenen Brennstoffen für die Verwertung;
- Behandlung biologisch abbaubarer Abfälle - Notwendigkeit einer anaeroben Vergärungsanlage für mechanisch getrennte und getrennt gesammelte biologisch abbaubare Abfälle, zusätzliche Anlagen für die Behandlung biologisch abbaubarer Abfälle auf vier Deponien, die Fortsetzung des Bauprojektes zur Inbetriebnahme von Anlagen für die Behandlung biologisch abbaubarer Abfälle auf der Deponie Getlini. Die Gesamtmenge der biologisch abbaubaren Abfälle, die auf Siedlungsabfalldeponien abgelagert werden, wird auf durchschnittlich 210.000 Tonnen/Jahr geschätzt. Bei der Berechnung der erforderlichen zusätzlichen Verarbeitungskapazitäten wird das Kapazitätsdefizit auf 110.000 Tonnen/Jahr geschätzt;

¹⁶¹ *Geo Consultants SIA*: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 21.

- Sickerwasserbehandlung - Erhöhung der Kapazität des Sickerwasserbehandlungssystems auf fünf Siedlungsabfalldeponien. In den regionalen Abfallentsorgungszentren muss das Sickerwasserbehandlungssystem verbessert werden, was die Installation von Vorbehandlungssystemen, die Erhöhung der Kapazität und die Optimierung des Sickerwasserkonzentrats umfasst;
- Deponiegasbehandlung - Erhöhung der Kapazität des Deponiegasbehandlungssystems in fünf regionalen Abfallentsorgungszentren, d.h. es ist notwendig die Fortführung von Projekten zur Errichtung von Gassammelsystemen und Verbesserung der Gasrückgewinnungssystemen;
- Abfallagerungsinfrastruktur - in den Abfallwirtschaftsregionen werden neue Abfallagerungsorte benötigt. Die zusätzliche Kapazität beläuft sich auf insgesamt 1,5 Mio. Tonnen in Deponie Getlini, 0,45 Mio. Tonnen in Kivites und 0,4 Mio. Tonnen in Daibe.
- Sanierung der Abfalldeponien - Sanierung der aufgefüllten Deponien Kivites, Daibe und Getlini mit einer Gesamtfläche von 19,4 ha, davon 6,1 ha auf der Deponie Kivites, 3,4 ha auf der Deponie Daibe und 9,9 ha auf der Deponie Getlini;
- Konservierung von Abfallagerorten - Konservierung und Sickerwasserbehandlung in Deponien, in denen die Abfallagerung ausgesetzt ist. Die Arbeiten umfassen die vollständige Behandlung des anfallenden Sickerwassers, die Verlagerung der Abfälle in einem Sektor des Lagerortes, den Bau einer Abgrenzung und einer wetterbeständigen Beschichtung. Die Konservierungsarbeiten sind in fünf Mülldeponien mit einer Gesamtfläche von 25 ha notwendig;
- Durchführung von Umweltschutzmaßnahmen, Verbesserung der Betriebssicherheit - auf der Deponie Getlini müssen Sanierungsarbeiten durchgeführt werden: Aushub der ehemaligen Abfalldeponie (~25 ha), Grundwasserreinigung und Erweiterung des Geländes um ~10 ha. Auf der Deponie Daibe ist der Wiederaufbau der Zufahrtsstraße (3,7 km) erforderlich. In der Deponie Dzila vada ist der Wiederaufbau des Entwässerungssystems erforderlich.

Entwicklung der getrennten Abfallsammlung¹⁶²

Die Entwicklung der getrennten Abfallsammlung ist für die Erhöhung der Recyclingquoten von entscheidender Bedeutung, da nur durch die Trennung des Abfalls an den Standorten der Abfallerzeugung hochwertige recycelbare Materialien gewonnen werden können.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass ein System der getrennten Abfallsammlung nur dann erfolgreich sein kann, wenn sowohl die Infrastruktur für die getrennte Sammlung als auch das Wissen und das Verständnis der Abfallerzeugenden für die Notwendigkeit der Abfalltrennung vorhanden sind.

Was die Verfügbarkeit von Infrastrukturen für die getrennte Sammlung von Siedlungsabfällen betrifft, so wurden in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte erzielt, doch muss das System weiter ausgebaut werden, indem getrennte Behälter für die Sammlung von Wertstoffen aufgestellt und das System der getrennten Sammlung auf neue Abfallarten ausgedehnt wird. Es ist notwendig, landesweit die getrennte Sammlung von biologisch abbaubaren Abfällen und Textilabfällen einzuführen. Für biologisch abbaubare Abfälle, die bis zu 40 % des Gesamtaufkommens ausmachen, müssen Behälter aufgestellt und die Abfälle direkt an den Standorten der Abfallerzeugung gesammelt werden, während für Textilabfälle ein System von Sammelstellen eingerichtet werden sollte.

Insgesamt ist für die weitere Entwicklung des Systems der getrennten Abfallsammlung in Lettland Folgendes erforderlich:

¹⁶² *Geo Consultants SIA*: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 22.

- Ausbau der Infrastruktur - Ausbau bestehender und Einrichtung neuer getrennter Sammelstellen für Siedlungsabfälle. Die Verfügbarkeit von mobilen und unterirdischen Behältern für die getrennte Abfallsammlung am Ort der Abfallerzeugung in den Haushalten muss erhöht werden;
- Ausbau der Infrastruktur für Sammelstellen für sortierte Abfälle - Ausbau bestehender Sammelstellen für sortierte Abfälle, Einrichtung neuer Stellen. Nach Expert*innenschätzungen werden in Lettland 27 zusätzliche Sammelstellen für sortierte Abfälle benötigt;
- Getrennte Sammlung biologisch abbaubarer Abfälle - die Einführung der getrennten Sammlung biologisch abbaubarer Abfälle erfordert die Anschaffung von Sammelbehältern, die am Ort der Abfallerzeugung aufgestellt werden, einschließlich der Anschaffung von Spezialbehältern, die die Häufigkeit der Sammlung auf zwei Wochen reduzieren. Der anfängliche Bedarf an Behältern wird auf etwa 25.000 Stück geschätzt;
- Aufbau einer Infrastruktur für die getrennte Sammlung von Textilabfällen - umfasst die Aufstellung von Sammelbehältern für Textilabfälle an bestehenden und neu eingerichteten Sammelstellen für sortierte Abfälle sowie die Aufstellung spezieller Behälter an öffentlich zugänglichen Orten - in der Nähe von Supermärkten, kommunalen Einrichtungen usw. Die Einführung des Systems sollte schrittweise erfolgen und in den ersten Jahren bis zu 500 Sammelstellen umfassen;
- Bewirtschaftung gefährlicher Haushaltsabfälle - da die Abfallerzeugenden in Lettland nur begrenzte Möglichkeiten haben, gefährliche Haushaltsabfälle (z. B. Haushaltschemikalien, verunreinigte Verpackungen, abgelaufene Medikamente usw.) umweltgerecht zu entsorgen, ist es notwendig, an allen sortierten Abfallsammelstellen Lagerbehälter für gefährliche Haushaltsabfälle (Öko-Behälter) aufzustellen. Nach Expert*innenschätzungen werden in Lettland ca. 80 zusätzliche Sammelbehälter für gefährliche Haushaltsabfälle benötigt;
- Getrennte Sammlung von Lebensmittelabfällen aus Unternehmen und Einrichtungen - die Entwicklung der getrennten Sammlung und des Recyclings von Lebensmittelabfällen erfordert die Anschaffung spezieller Großbehälter für die Sammlung von Lebensmittelabfällen aus Lebensmittelgroßmärkten, Logistikzentren, Märkten, Lebensmittelproduktionsunternehmen und Supermärkten. Nach Expert*innenschätzungen werden in Lettland etwa 100 solcher Behälter benötigt.

Infrastruktur für die Vorbereitung von Abfällen zur Wiederverwendung¹⁶³

Die Förderung der Aufbereitung von Abfällen für die Wiederverwendung erfordert die Einführung eines organisierten Systems für den Umlauf von Gebrauchsgütern, einschließlich einer Infrastruktur für die Sammlung und Aufbereitung von Waren für die Wiederverwendung. Da es in Lettland kein solches System gibt, ist es notwendig, ein Pilotprojekt zu starten, um Informationen über die Anzahl, die Art und die Teilnahmequote der Bevölkerung zu erhalten.

Die anfängliche Infrastruktur des Systems sollte Folgendes umfassen:

- Aufbau einer Infrastruktur für die Warensammlung - das System basiert auf der Aufstellung spezieller Behälter an den Sammelstellen für sortierte Abfälle, die Anzahl der benötigten Behälter beträgt ca. 100 Stück. Darüber hinaus müssten die Haushalte durch Kampagnen und soziale Aktionen erreicht werden, um das Recycling von wiederverwendbaren Waren zu fördern;
- Einrichtung von Reparatur- und Wiederverwendungszentren - die Aufgaben der Reparatur- und Wiederverwendungszentren sollten die Inspektion der gesammelten Güter und, falls erforderlich, die

¹⁶³ Geo Consultants SIA: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 24.

Reparatur, Wiederverwendung, Lagerung und Weitergabe der zur Wiederverwendung bereiteten Güter an neue Nutzer*innen umfassen. Bedarf in Lettland: ein solches Zentrum in jeder Abfallwirtschaftsregion.

Modernisierung von Anlagen zur Vorbereitung von Abfällen für Recycling und Verwertung¹⁶⁴

Die Abfälle werden für das Recycling und die Verwertung nicht nur auf Deponien vorbereitet, sondern auch in der Abfallsortierungsstationen für Siedlungsabfälle, in Zentren für die Behandlung von Bau- und Abbruchabfällen und in Zentren für die Behandlung von Elektro- und Elektronikaltgeräten usw. durchgeführt. Um die Menge der behandelten Abfälle und den Anteil der verwertbaren Materialien zu erhöhen sowie die Vorbereitung neuer Abfallgruppen für das Recycling und die Verwertung zu entwickeln, müssen folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- Verbesserung der technologischen Prozesse bestehender Sortieranlagen für getrennte Siedlungsabfälle – Effizienzsteigerung der bestehenden mechanischen und manuellen Abfallsortieranlagen, um möglichst hohe Recyclingquoten zu erreichen. Es besteht die Notwendigkeit, die Menge der dem Recycling zugeführten Materialien, die Menge der für das Recycling aufbereiteten Ersatzbrennstoffe und die Menge der getrennt gesammelten, für das Recycling aufbereiteten biologisch abbaubaren Abfälle zu erhöhen. Die erforderliche Kapazitätserweiterung beträgt insgesamt mindestens 100.000 Tonnen/Jahr;
- Verbesserung der technologischen Verfahren für die Behandlung anderer Abfallarten - Verbesserung der technologischen Verfahren für die Vorbereitung von Abfällen für das Recycling, wie z. B. Bauabfälle, elektrische und elektronische Geräte, Altfahrzeuge usw., mit dem Ziel, die Menge der dem Recycling zugeführten Materialien zu erhöhen. Neue technologische Lösungen sind erforderlich, um die Menge der für das Recycling vorbereiteten Abfälle zu erhöhen und die Menge der deponierten Abfälle zu verringern;
- Sammel- und Sortierzentren für Alttextilien - die Einrichtung regionaler Sortierzentren für Textilabfälle oder eines zentralisierten Systems erfordert die technologische Ausrüstung zur Sortierung und Vorbereitung der getrennt gesammelten Alttextilien für die weitere Verwendung (Wiederverwendung, Recycling, Verwertung, Beseitigung). Die erforderliche Kapazität wird auf etwa 10.000 Tonnen/Jahr geschätzt.

Ausbau der Infrastruktur für das Abfallrecycling¹⁶⁵

Neue Recyclinganlagen und die Modernisierung bestehender Anlagen sind erforderlich, um das Abfallrecycling zu fördern. Lettland braucht innovative technologische Lösungen für das Recycling von Abfällen, für die es derzeit keine lokalen Recyclingkapazitäten oder Exportmöglichkeiten gibt (z. B. Glas, Papier, Bioabfall). Für den Ausbau der Infrastruktur für das Recycling weiterer Abfallarten in Lettland ist Folgendes erforderlich:

- Bioabfälle und Lebensmittelabfälle zur Herstellung von Kraftstoffen - es werden Anlagen benötigt, um hochwertige Energie (Biomethan in Erdgasqualität oder Bioethanol) aus der Verwertung von Bioabfällen und Lebensmittelabfällen zu gewinnen, die von Großhandelslagern, Logistikzentren, Märkten, Lebensmittelherstellenden einschließlich Supermärkten und Catering-Unternehmen gesammelt werden. Die erforderliche Kapazität wird auf 20.000 Tonnen/Jahr für Lebensmittelabfälle und ca. 20.000 Tonnen/Jahr für die Nebenprodukte der Lebensmittelindustrie geschätzt;
- Materialrecycling - Ausrüstung für das Recycling von Materialien (Glas, Kunststoff, Papier, Textilien usw.) Vorrangig werden Geräte für das Recycling von Materialien eingesetzt, für die es nur begrenzte Markt- und

¹⁶⁴ Ebd.: Seite 24.

¹⁶⁵ *Geo Consultants SIA*: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 25.

Exportmöglichkeiten gibt (Glas, Textilien, Papier). Die geplante Recyclingkapazität betragen von 20.000 Tonnen/Jahr;

- Kommunale Klärschlammverwertung - Entwicklung der Infrastruktur für die Klärschlammverwertung in 6 bis 8 kommunalen Mülldeponien - Anpassung der Infrastruktur, Installation von Anlagen für die Klärschlammkompostierung. Geschätzte Schlammverwertungsmenge ~50.000 Tonnen/Jahr;
- Anlagen zur Aufbereitung von Biomethan in Erdgasqualität - es werden Anlagen zur Reinigung und Aufbereitung von Deponiegas, einschließlich Gas aus Anlagen zur anaeroben Vergärung von biologisch abbaubaren Abfällen, für die Verwendung als Kraftstoff im Straßenverkehr benötigt. Kauf von mit komprimiertem Biomethan betriebenen Fahrzeugen für die Abfallwirtschaft, einschließlich spezieller Abfallsammelfahrzeuge und Fahrzeuge für den Transport von aufbereiteten Sekundärrohstoffen. Die Ausrüstung wird für die Installation in den Deponien Getlini, Daibe, Ciniši, Janvāri und Ķīvītes benötigt. Geschätzte Leistung 250 - 350 Nm³/h.

Abfallverwertungsanlagen¹⁶⁶

Bei der Vorbereitung von Abfällen für Recycling- und Verwertung fällt eine bestimmte Menge an nicht wiederverwertbarem aber sehr energieintensivem Material an (bis zu 220.000 Tonnen/Jahr), das als Energieressource für die Energieerzeugung aufbereitet werden kann. In Ermangelung geeigneter Verwertungsanlagen wird diese Menge an Energie derzeit auf Deponien entsorgt. Um die Menge der deponierten Abfälle zu verringern, insbesondere im Hinblick auf die für 2035 festgelegten Entsorgungsgrenzwerte, ist es notwendig, in Lettland die Anlagen zur energetischen Verwertung von Abfällen zu errichten. Dafür ist Folgendes erforderlich:

- Installation von Anlagen zur Abfallverwertung mit Energierückgewinnung in Riga. Die Anlagen sollten die Verwertung des nicht verwertbaren Teils des Abfalls ermöglichen und Wärmeenergie mit oder ohne Stromerzeugung erzeugen. Vorläufige erforderliche Kapazität ca. 110.000 Tonnen/Jahr;
- Installation von Anlagen zur Abfallverwertung mit Energierückgewinnung in Daugavpils. Die Anlagen sollten die Verwertung des nicht verwertbaren Teils des Abfalls ermöglichen und Wärmeenergie mit oder ohne Stromerzeugung erzeugen. Vorläufige erforderliche Kapazität ca. 20.000 Tonnen/Jahr;
- Installation von Anlagen zur Abfallverwertung mit Energierückgewinnung in Valmiera. Die Anlagen sollten die Verwertung des nicht verwertbaren Teils des Abfalls ermöglichen und Wärmeenergie mit oder ohne Stromerzeugung erzeugen. Vorläufige erforderliche Kapazität ca. 20.000 Tonnen/Jahr.

Information und Aufklärung der Öffentlichkeit¹⁶⁷

Informations- und Aufklärungsmaßnahmen für die Öffentlichkeit zielen vor allem darauf ab, die Öffentlichkeit in das System der getrennten Abfallsammlung einzubeziehen, da die Wirksamkeit des Systems der getrennten Abfallsammlung nicht nur von der Verfügbarkeit der Dienstleistung abhängt, sondern auch von der Bereitschaft der Öffentlichkeit, sich an der Abfallsortierung zu beteiligen und von ihrem Verständnis des Sortierprozesses. Angesichts der neuen Initiativen zur Einführung der getrennten Sammlung neuer Abfallarten, einschließlich der getrennten Sammlung biologisch abbaubarer Abfälle und der getrennten Sammlung von Textilabfällen, sowie der Entwicklung

¹⁶⁶ Ebd.: Seite 26.

¹⁶⁷ *Geo Consultants SIA*: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 26-27.

eines Systems zur Vorbereitung von Gütern für die Wiederverwendung gehören die Information und Aufklärung der Öffentlichkeit zu den besonderen Herausforderungen der nächsten acht Jahre.

3.6 Geplante Vorhaben und Referenzprojekte

Für den Zeitraum bis 2035 hat sich Lettland eine Reihe anspruchsvoller Ziele für die getrennte Sammlung, die Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling von Abfällen gesetzt, die sich aus den EU-Richtlinien ergeben. Lettland plant eine Reihe von Aktivitäten für die Verbesserung der Ressourcenproduktivität und die Förderung der Abfallvermeidung sowohl in Haushalten als auch in der Industrie umzusetzen. Es ist eine Förderung in der frühen Designphase bei der Produktherstellung und der Öko-Innovation vorgesehen. Die getrennte Sammlung und Sortierung von Siedlungsabfällen muss verbessert werden, mit getrennten Sammlungsmöglichkeiten für Bioabfälle, Lebensmittel, Textilabfälle und gefährliche Haushaltsabfälle sowie mit mehr Recycling- und Verwertungskapazitäten. Die Deponieinfrastruktur muss ebenso weiter ausgebaut werden. Die Einführung eines Pfandsystems für ein breiteres Spektrum von Verpackungen, einschließlich der von der Bevölkerung am häufigsten verwendeten Verpackungen, wodurch die Menge der auf Deponien gelagerten Abfälle verringert wird. Gleichzeitig ist es wichtig, die Auswirkungen der Einführung eines traditionellen Pfandsystems für einzelne Getränkeflaschen auf den Verbrauch zu bewerten, da die Gefahr besteht, dass die Menschen kleinere Verpackungen für den Pfand wählen, um ein Pfandgeld zu erhalten und damit noch mehr Abfall zu erzeugen. Ebenso muss eine Verlagerung auf wiederverwertbare Verpackungen durch Anwendung höherer Gebühren für nicht wiederverwertbare Verpackungen und niedrigere Verwaltungsgebühren für wiederverwertbare Verpackungen gefördert werden. Die Gesetzgrundlagen zur Förderung des Recyclings, der Umwandlung von Abfällen in Ressourcen und wiederverwendbare Materialien muss ausgearbeitet werden. Die Verbesserung der Abfallstatistiksysteme und Einführung digitaler Lösungen zur Überwachung der Abfallbewirtschaftungs- und Wiederverwendungsprozesse sind notwendig. Ebenso braucht man die Sensibilisierung der Öffentlichkeit für die getrennte Abfallsammlung (biologisch abbaubare Abfälle, gefährliche Haushaltsabfälle, Textilien, Baumaterialien). Es ist geplant, eine Reihe von Maßnahmen zur Änderung des Verbraucher*innenverhaltens durchzuführen. Es wird das System "Pay as you throw" in Großstädten angewendet. Die Förderung von technologischer Innovation, Forschung und Umsetzung von Pilotprojekten, sind die Aufgaben der lettischen Abfallwirtschaft für die kommenden Jahre.

Die Abfallbewirtschaftung in Lettland verfolgt vier übergreifende Ziele:

- Vermeidung von Abfällen in jeder Phase des Materiallebenszyklus und die Gewährleistung einer erheblichen Verringerung der Gesamtabfallmenge;
- Sicherstellung der rationellen Nutzung von Abfall als Ressource auf der Grundlage der Grundsätze der Kreislaufwirtschaft;
- Sicherstellung, dass der erzeugte Abfall nicht gefährlich ist oder ein geringes Risiko für die Umwelt und die menschliche Gesundheit darstellt;
- Sicherstellung, dass Abfälle reduziert und auf eine Weise entsorgt werden, die für die menschliche Gesundheit und die Umwelt sicher ist.

	Abfallkategorien	Werte, % (Basisjahr)	Zielwerte, Jahr, %				
			2023	2025	2029	2030	2035
Richtlinie 2008/98/EG							
1.	getrenntes Sammelsystem vorhanden						
1.1.	biologisch abbaubare Abfälle	-	x				
1.2.	Textilabfälle	-		x			
1.3.	gefährliche Siedlungsabfälle	-		x			
2.	Menge der recycelten Siedlungsabfälle (% der erzeugten Abfälle)	43,80 (2018)		55	-	60	65
Richtlinie 1994/62/EG							
3.	Gesamter recycelter Verpackungsabfall (% des erzeugten Verpackungsabfalls), einschließlich	58,82 (2018)		65		70	
3.1.	Kunststoff	35,81 (2018)		50		55	
3.2.	Holz	27,31 (2018)		25		30	
3.3.	Metall	71,34 (2018)		70		80	
3.4.	Aluminium			50		60	
3.5.	Glas	68,84 (2018)		70		75	
3.6.	Papier und Pappe	82,89 (2018)		75		85	
Richtlinie 2019/904/EG							
4.	Menge der gesammelten Einweg- Plastikverpackungen (% der jährlich in Verkehr gebrachten Menge)			77	90		
Richtlinie 1999/31/EG							
5.	Menge der deponierten Siedlungsabfälle (% der erzeugten Siedlungsabfälle)	63,8 (2019)					10

Tabelle 24: Wichtige neue Abfallziele für den Zeitraum bis 2035 gemäß der EU-Richtlinien¹⁶⁸Quelle: *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 13, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

Nr.	Quantitativer Indikator	Einheit	Basisjahr (2018)	2028
1.	Menge des erzeugten Haushaltsmülls	kg pro Kopf und Jahr	409	nicht mehr als 400
2.	Gesamtmenge der erzeugten Siedlungsabfällen (von Haushalten)	Tonnen/Jahr	785 074	nicht mehr als 600 Tausend
3.	Gesamtmenge der erzeugten gefährlichen Abfälle	Tonnen/Jahr	118 142	nicht mehr als 50 Tausend
4.	Gesamtmenge der recycelten Siedlungsabfälle	Prozentualer Anteil des jährlich erzeugten Volumens, %	43	55
5.	Gesamtmenge der recycelten gefährlichen Abfälle	Prozentualer Anteil des jährlich erzeugten Volumens, %	31	75
6.	Gesamtmenge der recycelten Industrieabfälle	Prozentualer Anteil des jährlich erzeugten Volumens, %	83,3	85
7.	Gesamtmenge der deponierten Siedlungsabfälle	Prozentualer Anteil des jährlich erzeugten Volumens, %	58,9	nicht mehr als 40
8.	Gesamtmenge der deponierten Industrieabfälle	Prozentualer Anteil des jährlich erzeugten Volumens, %	5	nicht mehr als 25
9.	Gesamtmenge der deponierten gefährlichen Abfälle	Prozentualer Anteil des jährlich erzeugten Volumens, %	4,5	nicht mehr als 25

Tabelle 25: Indikative Ziele für die Messung der Wirksamkeit der Abfallvermeidung¹⁶⁹Quelle: *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 145, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.¹⁶⁸ *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 13, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.¹⁶⁹ *Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028*: Seite 145, Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

Es wurden quantitative Indikatoren zur Abfallvermeidung festgelegt, um die Wirksamkeit von Abfallvermeidungsmaßnahmen zu überwachen und zu bewerten (Tabelle 25).

Um die Abfallbewirtschaftung in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Rechtsvorschriften zu gewährleisten und die in den Rechtsvorschriften und Planungsdokumenten der EU und Lettlands festgelegten Ziele für die Abfallbewirtschaftung zu erreichen, werden die im vorangegangenen Planungszeitraum begonnenen Arbeiten zur Regulierung des Abfallsektors und der Bewirtschaftung im Rahmen der Kreislaufwirtschaft fortgesetzt.

Während im Jahr 2004 die Hauptfunktion von Deponien darin bestand, alle Abfälle umweltgerecht zu entsorgen, sind Deponien heute zu regionalen Abfallbewirtschaftungszentren geworden, in denen Abfälle in Rohstoffe zur weiteren Verwendung oder Verwertung umgewandelt werden. Es wurden mehrere Investitionsprojekte durchgeführt, um das Volumen der auf kommunalen Deponien entsorgten Abfälle zu verringern. Es wurde eine Infrastruktur geschaffen, um aus Siedlungsabfällen durch technologische Verfahren, Rohstoffe für die Herstellung von Brennstoffen aus Abfällen zu gewinnen¹⁷⁰.

Die Umsetzung der Investitionsprojekte hat dazu geführt, dass in manchen Segmenten gerade in Lettland die größten Abfallentsorgungsanlagen gebaut wurden. Dazu gehört die größte Abfallsortieranlage im Baltikum von Vides resursu centrs SIA, in der seit 2015 mehr als 1,2 Mio. Tonnen Abfall verarbeitet wurden. Zunächst wurden nur biologisch abbaubare Abfälle, alle Arten von Kunststoffabfällen sowie eisenhaltige und nichteisenhaltige Metalle getrennt. Heute werden aus getrennten Verpackungssäcken, Papier und andere leichte Materialien wie hochwertige Brennstoffe hergestellt, die für die Zementproduktion eingesetzt werden. Nach der Sortierung werden Kunststoffe, Papier und Pappe zur Herstellung von solid recovered fuel (SRF) verwendet oder dem Recycling zugeführt, während getrennte Bioabfälle zur Erzeugung von Biogas in der Deponie Getlini verwendet werden. Die abgetrennten Metalle werden an Metallrecyclinganlagen geliefert, wo sie zusammen mit anderem Metallschrott sortiert und zu neuen Metallprodukten eingeschmolzen werden¹⁷¹.

Im Januar 2022 wird die erste Anlage zur Behandlung biologisch abbaubarer Abfälle durch Trockenvergärung in Lettland, der größten ihrer Art im Baltikum, nach neunmonatigem Testbetrieb in Betrieb gehen. Die Abfallbehandlungsanlage befindet sich auf dem Gelände der Deponie Getlini. Derzeit ist etwa die Hälfte der von der Getlini EKO SIA angenommenen unsortierten Siedlungsabfälle Bioabfall, der in der Sortieranlage mechanisch sortiert wird. Nach der Sortierung werden diese Abfälle zur Wiederverwertung in einem Bioreaktor gelagert. Dabei handelt es sich um ein speziell konzipiertes Abfalllager, das bis zu 15 Jahre lang Biogas produziert, während sich die biologischen Abfälle in der freien Natur zersetzen. Mit der Inbetriebnahme der Abfallbehandlungsanlage wird sich die Verarbeitungszeit für diesen Abfall auf zwei Monate verkürzen. Die Abfallbehandlungsanlage wird auch getrennt gesammelte Bioabfälle von Anwohnenden und Unternehmen in der Abfallwirtschaftsregion Pierīga verarbeiten. Die Verwertung erfolgt in Form von gesiebttem technischem Kompost. Das Biogas wird auch zur Erzeugung von Strom und Wärme in der Energieeinheit der Getlini EKO SIA verwendet. Die Anlage wird 125.000 Tonnen biologischer Abfälle pro Jahr verarbeiten und dabei bis zu 100.000 Tonnen Kompost erzeugen, wodurch das Recycling biologisch abbaubarer Abfälle und die Wiederverwendung von Abfällen in der Abfallwirtschaftsregion Pierīga gefördert werden. Die Gesamtkosten des Projekts belaufen sich auf 39,91 Mio. EUR¹⁷².

Bis zum Ende 2022 sollen zwei weiteren Abfallverwertungsanlagen in Betrieb genommen werden. Einmal eine thermische Abfallverwertungsanlagen in Ventspils mit einer Verwertungskapazität von 15.500 Tonnen/Jahr¹⁷³ und eine weitere Verbrennungsanlage zur energetischen Reststoffverbrennung mit einer Verwertungskapazität von bis

¹⁷⁰Ventspils: Die Siedlungsabfalldeponie Pentuli entwickelt sich.

¹⁷¹CleanR: Die größte Müllsortieranlage im Baltikum.

¹⁷²Rīgaer Rat: Im Baltikum größte Abfallbehandlungsanlage wurde in Betrieb genommen.

¹⁷³ Ventspils labiekartosanas kombināts: Bau von Anlagen zur Rückgewinnung von aus Abfall gewonnenen Brennstoffen in Ventspils.

zu 30.000 Tonnen/Jahr in Jelgava¹⁷⁴. Es ist der Bau einer weiteren Abfallverwertungsanlage in Riga, Valmiera und Daugavpils mit Gesamtkapazität von 120.000 Tonnen geplant. Auch der Zementhersteller *Schwenk Latvija SIA* hat weitere Ausbaupläne zum Einsatz der Abfälle als Brennstoff zur Zementherstellung. Der Zementhersteller *Schwenk Latvija SIA* plant die Verwendung von Siedlungs- und Industrieabfällen rund um 25.000 Tonnen zu erhöhen. Die jährliche Ersatzbrennstoffmenge in Lettland beträgt mindestens 150.000 Tonnen¹⁷⁵. Eine Bewertung des prognostizierten Ersatzbrennstoffaufkommens und der verfügbaren Verwertungskapazitäten lässt ein Kapazitätsdefizit von insgesamt 150.000 Tonnen pro Jahr identifizieren. Bei der Analyse des Bedarfs an Verwertungsanlagen unter Berücksichtigung der für 2035 festgelegten Obergrenze für die Beseitigung von Siedlungsabfällen von 10 % beläuft sich dieser Wert auf etwa 215.000 Tonnen pro Jahr. Zusätzliche Verwertungskapazitäten werden die Menge der deponierten Abfälle verringern, die vorteilhafte Nutzung von Abfällen zur Energieerzeugung verbessern und die Einhaltung der für 2035 festgelegten Grenzwerte für die Entsorgung von Siedlungsabfällen gewährleisten.

Bei den Modernisierungsprojekten ist die Deponie Pentuli zu nennen, wo eine mechanische Abfallvorbehandlungsanlage installiert wurde. Durch das Recyclingverfahren werden aus den Abfällen neue Rohstoffe für die Brennstoffherstellung gewonnen und die getrennten biologisch abbaubare Abfälle können für die Erzeugung von Biogas verwendet werden. Das geplante Biogasproduktionsvolumen beträgt 1.338.000 m³/Jahr.

Als nächstes wäre die Schaffung einer Infrastruktur für das Reifenrecycling und die Herstellung eines innovativen Produkts aus recycelten Reifen zu nennen. Im Jahre 2019 hat das Abfallentsorgungsunternehmen *Eco Baltia vide SIA* 2,6 Mio. Euro in die modernste Reifenrecyclinganlage im Baltikum investiert. Hier werden hauptsächlich die in Lettland gesammelten Altreifen recycelt. Die Produktionskapazität soll schrittweise von 6.000 auf 10.000 Tonnen Altreifen pro Jahr erhöht werden. Die jährliche Menge der in der Anlage recycelten Reifen wird die CO₂-Emissionen um 26.600 Tonnen reduzieren. Beim Recycling werden die Reifen in kleine Streifen zerkleinert und einer weiteren Verwertung zugeführt, damit sie in speziellen Öfen als Brennstoff verwendet werden können, wodurch der Einsatz von fossilen Primärbrennstoffen verringert wird. Das Recyclingverfahren stellt auch Gummipellets in verschiedenen Größen her, indem Metall und Textilien vom Reifengummi getrennt werden. Die hergestellten Pellets dienen als Rohstoff für neue Produkte wie Gummi für Spiel- und Fußballplätze, als Zusatzstoffe für Asphalt-Bitumen-Gemische usw. Die Produkte werden sowohl in Lettland vermarktet als auch exportiert¹⁷⁶. Anfang September 2020 wurde ein Straßenabschnitt in Lettland mit einem innovativen Asphaltbeton aus ausrangierten Autoreifen eröffnet. Die Wiederverwendung von Altreifen verringert deren Umweltauswirkungen und fördert die Kreislaufwirtschaft und die Nachhaltigkeit im Straßenbaugewerbe¹⁷⁷.

Lettland hat in die Entwicklung seiner Recycling-Infrastruktur investiert. Es werden verschiedene Wertstoffe wie Kunststofffolien, PET-Flaschen, Altpapier, Glasverpackungen und Textilien sortiert und für das Recycling vorbereitet¹⁷⁸. Zur Behandlung von Polymeren wurde sogar ein Polymerpark in Olaine eingerichtet, in dem die Kapazitäten von *Pet Baltija AS* und *Nordic Plast SIA* zusammengelegt wurden, so dass 139.000 Tonnen Kunststoffe recycelt werden können, darunter 54.000 Tonnen LDPE, HDPE, PP, PS und 85.000 Tonnen PET¹⁷⁹. Aktuell stellen in Lettland neun Unternehmen die Plastik-Granulate oder Flocken her. Viele Materialien werden im Land zum Recycling vorbereitet, bevor sie exportiert werden. Es ist noch ein Investitionsprojekt von *Eco Baltia vide SIA* zur Errichtung

¹⁷⁴ *Stadt Jelgava*: Die Einwohner der Stadt Jelgava werden durch die Umwandlung von aus Abfällen gewonnenen Brennstoffen in Wärme von niedrigeren Abfallentsorgungs- und Heizkosten profitieren.

¹⁷⁵ *Tageszeitung Latvijas Avize*: Die Entscheidung für die Verbrennung statt für das Recycling birgt das Risiko, dass EU-Zusagen gebrochen und Sanktionen verhängt werden.

¹⁷⁶ *Eco baltia*: Eco baltia vide investiert 2,6 Millionen Euro und eröffnet die moderne Reifenrecyclinganlage Baltija in Tukums.

¹⁷⁷ *Wirtschaftsmagazin IR*: Millionen Tonnen Abfall "fehlen" in den offiziellen Statistiken.

¹⁷⁸ *Eco baltia vide SIA*: Eco Baltia investiert 110 000 EUR in die Einrichtung eines Recycling-Sortierzentrums in Bauska.

¹⁷⁹ *Geo Consultants SIA*: Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028 strategische Umweltverträglichkeitsprüfung.

einer Glasrecyclinganlage in der Gemeinde Salaspils gestartet, mit dem Ziel, 11.965 Tonnen/Jahr an recyceltem Glasrohstoff und Endprodukten aus Glasabfällen herzustellen¹⁸⁰.

Insgesamt wurden im Planungszeitraum 2014 bis 2020 fast 50 Mio. EUR aus EU-Mitteln in die Entwicklung des Abfallrecyclings in Lettland investiert. Die größten Investitionen wurden in die Installation von technischen Lösungen und Anlagen mit ausreichender Kapazität für die getrennte Sammlung und das Recycling von biologisch abbaubaren Abfällen zur Erzeugung von Biogas und Kompost getätigt. Im September 2021 wurden weitere 17,48 Mio. EUR noch aus dem Programmplanungszeitraum 2014 bis 2020 der EU-Finanzierung für Investitionen in Anlagen zur anaeroben Vergärung von biologisch abbaubaren Abfällen bereitgestellt. Diese Mittel sind für die Durchführung von Projekten bis Ende 2023 vorgesehen. Durch die Investition wird die Gesamtverwertungskapazität für biologisch abbaubare Abfälle in Lettland um 51.000 Tonnen pro Jahr erhöht¹⁸¹.

Die bereits zusätzlichen Fördermittel werden für die Errichtung mehrerer Recyclinganlagen für biologisch abbaubare Abfälle in mehreren Regionen Lettlands verwendet. ZAAO SIA wird ein Projekt zur Entwicklung des Recyclings biologisch abbaubarer Abfälle durch Errichtung einer Anlage in Daibe durchführen. Die Anlage wird biologisch abbaubare Abfälle aus Siedlungsabfällen, getrennt gesammelten Garten- und Parkabfällen sowie getrennt gesammelten Lebensmittelabfällen verarbeiten. Für die Behandlung biologisch abbaubarer Abfälle soll ein zweistufiges Biovergärungsverfahren eingesetzt werden, das die anaerobe Vergärung und die aerobe Vergärung (Kompostierung) kombiniert. Die geplante Kapazität der Anlage zur Behandlung biologisch abbaubarer Abfälle beträgt 20.854 Tonnen/Jahr. Bei der Behandlung wird Kompost erzeugt. Als Nebenprodukt wird Biogas erzeugt, das zur Wärme- und Stromerzeugung genutzt wird. Das Projekt wird voraussichtlich bis zum Ende 2023 abgeschlossen sein. Der Auftragswert beträgt 9,34 Mio. EUR¹⁸².

Liepajas RAS SIA plant die Einrichtung einer Anlage zur Wiederverwertung biologisch abbaubarer Abfälle in der Abfallwirtschaftsregion Liepaja, um die Wiederverwertung organischer Abfälle im regionalen Abfallwirtschaftszentrum Kivites zu entwickeln, die Wiederverwendung von Abfällen zu fördern und die Effizienz der Abfallverwertung zu steigern sowie das Volumen der deponierten Abfälle zu verringern. Die neue Recyclingtechnologie wird es ermöglichen, biologisch abbaubare Abfälle zu Kompostmaterial für die Begrünung, Aufschüttung und Landschaftsgestaltung zu recyceln und so den Ressourcenverbrauch zu senken. Das Biogas aus dem Recyclingprozess wird zur Energieerzeugung genutzt. Eine solche Anlage wurde auf der Deponie Getlini im Jahr 2021 in Betrieb genommen. Das Projekt wird voraussichtlich im Dezember 2023 abgeschlossen sein¹⁸³.

Auch bis Ende 2023 plant *Atkritumu apsaimniekosanas Dienvidlatgales starppasvaldību organizācija SIA* den Bau einer Recyclinganlage für biologisch abbaubare Abfälle mit einer Recyclingkapazität von 17.000 Tonnen pro Jahr. Getrennt gesammelte biologisch abbaubare Abfälle werden auf der Siedlungsabfalldeponie Cinisi in der Gemeinde Daugavpils verwertet¹⁸⁴.

Im Rahmen des Projekts zur Einrichtung von Recyclinganlagen für biologisch abbaubare Abfälle und einer Kompostierungsanlage in Daugavpils wird eine Kompostierungsanlage für biologisch abbaubare Abfälle mit einer jährlichen Recyclingkapazität von 1.900 Tonnen geschaffen. Die Anlage wird getrennt gesammelte organische Grünabfälle aus Gärten und Parks recyceln, darunter Gras, Laub und andere Grünabfälle aus Gärten und Parks. Die Gesamtinvestitionen für das Projekt belaufen sich auf 547.837 EUR. Das Projekt soll bis Ende 2023 abgeschlossen sein¹⁸⁵.

¹⁸⁰ *Eco Baltia vide SIA*: Übersicht über die EU-Projekte.

¹⁸¹ *Zentrale Finanz- und Vertragsagentur*: EU-Finanzierung für Projekte zum Recycling biologisch abbaubarer Abfälle.

¹⁸² *ZAAO SIA*: Projekte zur Entwicklung des Recyclings biologisch abbaubarer Abfälle.

¹⁸³ *Stadt Liepaja*: Liepaja RAS schließt Vertrag für Recyclinganlage für biologisch abbaubare Abfälle ab.

¹⁸⁴ *Gemeinde Augsdaugava*: Einrichtung einer Anlage zur Behandlung biologisch abbaubarer Abfälle auf der Deponie von Cinisi.

¹⁸⁵ *Regionale Onlinemedien Sputnik Latvija*: Das Projekt in Daugavpils soll eine halbe Million Euro kosten.

Außerdem sind Mittel für die Durchführung von drei Projekten zur anaeroben Behandlung biologisch abbaubarer Abfälle auf kommunalen Mülldeponien *Jelgavas komunalie pakalpojumi SIA* (Deponie Brakski), *Atkritumu apsaimniekosanas sabiedriba Piejura SIA* (Deponie Janvari) und *Liepajas RAS SIA* (Deponie Kivites) vorgesehen, auf die laut dem Nationalen Abfallwirtschaftsplan 2021-2028 auch weiterhin die Siedlungsabfälle abgelagert werden¹⁸⁶.

Im November 2020 begann das Abfallentsorgungsunternehmen *Piejura SIA* mit dem Recycling und der Herstellung von Ersatzbrennstoffen refuse-derived fuel (RDF) auf der Siedlungsabfalldeponie in der Gemeinde Janvari in der Stadt Talsi, um die Entsorgung von nicht-biologischen Kunststoffen zu reduzieren¹⁸⁷. Im Rahmen des Projekts sollen neue anaerobe Vergärungsanlagen für biologisch abbaubare Abfälle errichtet werden. Ziel des Projekts ist es, das Recycling von biologisch abbaubaren Abfällen zu entwickeln und die Wiederverwendung von Abfällen zu fördern. Die Deponie wird mit einem Bioabfallvergärungsreaktor ausgestattet, in dem biologisch abbaubare Abfälle zur Erzeugung von Methangas zersetzt werden. Das Methangas wird verbrannt, um Wärme für die Produktionsprozesse und die Raumheizung zu erzeugen, während der Generator Strom für den Betrieb verschiedener Produktionsanlagen, die Beleuchtung und die Einspeisung von Überschüssen in das Netz erzeugt. Das Endprodukt des Prozesses, das Kompostmaterial, kann in der Wirtschaft verwendet werden. Die geplante Planungs- und Bauzeit erstreckt sich von 2021 bis 2023.

Darüber hinaus ist geplant, die Schlammverwertung auszubauen - der Schlamm aus den Kläranlagen von Tukums und Talsi wird zur Deponie transportiert und in Verbindung mit dem Bioabfall-Recyclingprojekt verwertet.

In den nächsten zwei Jahren ist außerdem geplant, die Anlagen und die Technologie für die Sortierung von Verpackungen zu verbessern, indem die Sortierung von wiederverwertbaren Verpackungsmaterialien erhöht wird, und in den nächsten drei Jahren die Verpackungen (Glas/Mischverpackungen) aus Behältern im Wohnbereich mit speziellen Abfallsammelfahrzeugen vollständig zu sammeln, Sanierung der Siedlungsabfalldeponie Janvari, Anpassung des Standorts an die EU-Umweltanforderungen, Modernisierung des Sickerwassersystems, Abdeckung inaktiver Deponiezellen mit geotextilem Material und Ausbau der Zusammenarbeit bei der Materialrückgewinnung und -verwertung.

Die größte Herausforderung in den kommenden Jahren wird in Lettland darin bestehen, die Menge der zu deponierenden Siedlungsabfälle zu verringern. Um dies zu erreichen, müssen sowohl die Sammlung als auch das Recycling von getrennten Abfällen erheblich gesteigert werden, damit so wenig Abfälle wie möglich auf Deponien landen.

Der erste Schritt auf dem Weg zu dieser Herausforderung wird am 1. Februar 2022 getan werden, wenn in Lettland ein einheitliches Pfandsystem für Getränkeverpackungen eingeführt wird. Das Pfandsystem wird für Verpackungen aus Glas, Kunststoff (PET) und Metall (Dosen) für alkoholfreie und alkoholische Getränke (unter 6 %) offen sein. Für jede gekaufte Pfandpackung müssen die Einwohnende ein Pfand von 0,10 EUR entrichten, das nach Abgabe der Packung zurückerstattet werden kann, sofern die spezielle Kennzeichnung und der Strichcode auf der Packung lesbar sind und die Packung geleert wurde.

Die Einführung der getrennten Sammlung von Bioabfällen wird als die nächste große Herausforderung angesehen, da das Verfahren kostspielig und komplex ist und seine wirksame Umsetzung eine Änderung der Denk- und Handlungsweise der Menschen erfordert. Der Einsatz von technischem Kompost, der bei der Verwertung biologisch abbaubarer Abfälle anfällt und nicht in der Landwirtschaft verwendet wird, stellt ebenfalls eine weitere Herausforderung dar.

Laut Expert*innenschätzungen sind für die Entwicklung des Sektors öffentliche und private Investitionen in Höhe von 548 Mio. Euro erforderlich. Im EU-Programmplanungszeitraum 2021-2027 werden 103,53 Mio. Euro für die

¹⁸⁶ *Planungsregion Kurzeme*: Zusätzliche Investitionen zur Entwicklung des Abfallmanagementsystems.

¹⁸⁷ *Regionale Medien Tukuma Balss*: AAS Piejura SIA erweitert die Abfallverwertung.

Abfallwirtschaft und den Übergang zu einem Kreislaufwirtschaftsmodell zur Verfügung stehen. Andere Finanzierungsquellen sind Investitionen und Zahlungen für die Abfallbewirtschaftung durch Betreibende, Abfallerzeugende und Abfallbewirtschaftende, die nach dem Verursacher*innenprinzip und dem Prinzip der erweiterten Hersteller*innenverantwortung erfolgen¹⁸⁸.

Im nächsten Programmplanungszeitraum für EU-Mittel 2021-2027 werden Maßnahmen in den folgenden Bereichen unterstützt:

- Einführung von Grundsätzen der Kreislaufwirtschaft in der Produktion und im Dienstleistungssektor auf der Grundlage der Abfallbewirtschaftungshierarchie;
- Reduzierung lokaler Abfälle;
- Förderung von Verfahren zur Abfallminimierung;
- Verringerung der Materialintensität und Erhöhung der Wiederverwertbarkeit und Haltbarkeit (Wiederverwendung, Entwicklung von Reparaturdiensten);
- Entwicklung einer rationellen Nutzung von Rohstoffen und Ressourcen;
- Förderung einer Verlagerung hin zur Verwendung von wiederverwertbaren und umweltfreundlichen Rohstoffen in produktionstechnischen Lösungen (safe by design), Recycling- und Kreislauftechnologien;
- Einführung von Ökodesign-Prinzipien bei der Herstellung von Waren, Materialien und Verpackungen;
- Entwicklung innovativer Kreislaufgeschäftsmodelle durch die Einführung ökoeffizienter Technologien und Öko-Innovationen;
- Entwicklung von Reparaturdiensten und Förderung der Kreislaufwirtschaft;
- Förderung industrieller Symbiosen mit Informations- und Publizitätsmaßnahmen in den zu fördernden Projekten entsprechend den Bedingungen der Finanzierungsquellen.

Die Unterstützung für die Einführung und Entwicklung von Grundsätzen der Kreislaufwirtschaft richtet sich hauptsächlich an kleine und mittlere Unternehmen.

Um die Förderung von Abfallvermeidung, -aufbereitung und -recycling in Lettland weiter zu fordern, wird die Steuer auf natürliche Ressourcen und auf die Deponierung von Siedlungsabfällen weiter angewendet und sogar kontinuierlich angehoben.

Auch das "Pay as you throw" Prinzip, bei dem die Abfallerzeugenden für die Abfallbewirtschaftung auf der Grundlage der von ihnen tatsächlich produzierten Abfallmenge bezahlen, wird noch breiter angewendet. Es ist ein Anreiz, Wertstoffe an der Stelle, wo sie erzeugt werden, zu trennen und die Menge unsortierter Abfälle zu verringern. Dies wird derzeit nur in einer einzigen Gemeinde in Lettland angewandt - in Jurmala, wo das Wiegen der gesammelten Abfälle am 1. März 2018 begann.

In Lettland werden regelmäßig Kampagnen zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit durchgeführt, insbesondere zu den Themen getrennte Sammlung, Abfallvermeidung und Abfallverringerung sowie zur Einbeziehung dieser Themen in die allgemeine und berufliche Bildung. Verschiedene Initiativen von Community-Gruppen in den sozialen Medien fördern umweltfreundliches Verbraucherverhalten und umweltfreundliche Entscheidungen, wie z.B. Zero Waste, wo Gruppen von Gleichgesinnten ihre Erfahrungen darüber austauschen, wie sie den täglichen Abfall reduzieren können, indem sie sich auf ihre Konsum- und Einkaufsgewohnheiten konzentrieren.

Gleichzeitig gibt es Bedenken, dass die Verbraucher*innen derzeit nur sehr begrenzt die Möglichkeit haben, die unverpackten Produkte zu kaufen. In diesem Zusammenhang liegt die Lösung in der Gesetzgebung zur Reduzierung von Verpackungen im Groß- und Einzelhandel, als Teil der Umsetzung des Europäischen Aktionsplans für eine saubere und wettbewerbsfähige neue Kreislaufwirtschaft.

¹⁸⁸ *Onlinemedien LV portals*: Wie wir unseren Abfall in den nächsten acht Jahren entsorgen werden.

Ende 2021 trat Riga dem Zero-Waste-City-Programm bei und wurde damit die erste lettische Stadt und die erste Hauptstadt, die sich verpflichtet hat, eine Zero-Waste-City zu werden. Das Erreichen dieses Ziels bedeutet nicht, dass es in Riga keine Abfälle mehr geben wird, sondern dass diese sortiert, recycelt oder wiederverwendet werden. In Anbetracht der Tatsache, dass Riga die größte Abfallmenge in den baltischen Staaten erzeugt, sind und bleiben die wichtigsten Maßnahmen für die Hauptstadt die verstärkte getrennte Sammlung von Bioabfällen und die Verbesserung der Abfallbewirtschaftung in großem Maßstab. Einerseits hat Lettland mit 1,6 Tonnen die niedrigste registrierte Abfallmenge pro Kopf in der EU (im Vergleich zu 27 Tonnen in Estland aufgrund der mineralgewinnenden Industrie). Andererseits erzeugen die Haushalte den größten Anteil - ein Drittel (32,6 % gegenüber 2,4 % in Estland) des gesamten Abfalls - und sind der am schwierigsten zu "bewirtschaftende" Sektor. Die Liste der Herausforderungen für Riga ist lang und sogar länger als für andere europäische Städte, aber die Stadt hat 14 Jahre Zeit, dieses Ziel zu erreichen¹⁸⁹.

Die Vermeidung von Lebensmittelverlusten und -verschwendung, eine effiziente Produktion, Verarbeitung und Lagerung von Lebensmitteln mit einem minimalen Überschuss die Unterstützung der Einführung rückstandsfreier Technologien und die weitere Förderung der Direktvermarktung von Lebensmitteln bei den Erzeugenden, sind von wesentlicher Bedeutung. Die NRO-Projekte spielen eine wichtige Rolle, insbesondere das international anerkannte Eco-Schools-Programm der Stiftung für Umwelterziehung (Vides izglitibas fonds), die in vielen lettischen Bildungseinrichtungen erfolgreich Initiativen zur Verringerung von Lebensmittelabfällen durchgeführt hat, sowie die Vereinigung Zala briviba, die verschiedene Projekte zur Abfallverringerung (sowohl Lebensmittel- als auch Industrieabfälle) organisiert und daran teilnimmt sowie Initiativen zur Verbesserung der Umwelt und der Lebensqualität der Menschen entwickelt.

Lettland setzt eine Reihe von Instrumenten zur Förderung von Produktspenden ein, darunter auch Lebensmittel durch verschiedene soziale Maßnahmen. Es ist wichtig eine rechtliche Gesetzgrundlage für Lebensmittelspenden ohne Vermittlung von Wohltätigkeitsorganisationen in Lettland zu schaffen.

Lettland hat eine rechtliche Grundlage für eine "grüne" öffentliche Beschaffung etabliert. Das umweltorientierte öffentliche Beschaffungswesen ist eines der vorrangigen Instrumente der Umwelt-, Klima- und Energiepolitik der EU. In diesem Rahmen versuchen die öffentlichen und lokalen Behörden, Waren und Dienstleistungen mit den geringstmöglichen Umweltauswirkungen zu beschaffen, wobei die Lebenszykluskosten von Produkten oder Dienstleistungen mit derselben Hauptfunktion berücksichtigt werden.

Darüber hinaus gibt es in Lettland ein Clusterprogramm, welches darauf abzielt, ein Netzwerk zu schaffen, in dem sich Unternehmer*innen mit Forschungs-, Bildungs- und Wissensverbreitungsorganisationen zusammenschließen, um gemeinsame Kooperationsprojekte durchzuführen. Diese Zusammenarbeit wird gefördert, um die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen und Innovationen sowie neue Produkte zu entwickeln.

Hierzu gibt es weitere Programme zur Innovationsförderung, darunter die Unterstützung wissenschaftlicher Einrichtungen bei der Kommerzialisierung von Forschungsentwicklungen, die Unterstützung von Unternehmen in Form von Innovationsgutscheinen, die Unterstützung im Rahmen des Programms für Kompetenzzentren, die Unterstützung bei der Entwicklung und Einrichtung von Pilotproduktionsanlagen, die Unterstützung bei der Mitarbeitendenschulung usw. sowie die Möglichkeit, das norwegische Finanzinstrumentprogramm in Anspruch zu nehmen, in dessen Rahmen kleine und mittlere Unternehmen bei der Entwicklung und Einführung von grünen Technologien und IKT in der Produktion unterstützt werden.

Im Rahmen des Ostsee-Forschungsprogramms wurden 2021 zwei Projekte zum Recycling und zur Wiederverwendung von Abfällen für Zuschüsse des Europäischen Wirtschaftsraums und Norwegens (EWR/N) genehmigt. Das Projekt der Technischen Universität Riga: Entwicklung neuer Betontypen für die langfristige Lagerung und Bewirtschaftung gefährlicher Abfälle und das Projekt des Instituts für Festkörperphysik der Universität

¹⁸⁹ *Wirtschaftszeitung Latvijas Avize: Abfallfreies Riga? Was bedeutet es für die Hauptstadt, sich dem Programm Zero Waste City anzuschließen?*, 27.11.2021.

Lettland: Aluminiumrecycling für die Wasserstoffherzeugung - von Abfall über Wasserstoffenergie zu Aluminiumoxid - AliCE-Why. Für jedes Projekt wurde eine Finanzierung in Höhe von 800.000 EUR genehmigt. Die lettischen Forschungseinrichtungen werden die Projekte mit Partnern aus Norwegen, Litauen, Estland und Island zusammen umsetzen¹⁹⁰.

Eine weitere Kooperation wurde seitens des Büros des Nordischen Ministerrats initiiert. Um die Kommunikation über die Abfallwirtschaft in den verschiedenen Ländern zu vereinfachen und verständlicher zu machen, hat der dänische Abfallverband, der dänische Kommunalverband und die dänische Umweltschutzbehörde in Zusammenarbeit mit dem strategischen Designunternehmen Futu ein gemeinsames Piktogrammsystem entwickelt, welches derzeit in mehreren nordischen Ländern eingeführt wird. Die Büros des Nordischen Minister*innenrats in baltischen Staaten möchten dieses Projekt im Baltikum ausweiten. Das Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung ist daran interessiert, in ganz Lettland einheitliche Piktogramme für die Abfallwirtschaft einzuführen. Die Standardisierung von Abfallpiktogrammen wird nicht nur den Bürger*innen zugutekommen, da sie das Trennen von gewöhnlichem Abfall erleichtern, sondern auch den Hersteller*innen, da die Etiketten die Informationen auf den Verpackungen vereinfachen werden. Ein gemeinsames Piktogrammsystem in der Region wird dafür sorgen, dass Einwohner*innen und Hersteller*innen überall die gleichen Informationen verwenden¹⁹¹.

Mit dem Ziel neue Ideen und Innovationen zu entwickeln, wurde in Lettland im August 2021 das erste Recycling-Hackathon oder Ideenmarathon DaibeZero durchgeführt. Unternehmer*innen, Forscher*innen, Studierende und Umweltenthusiast*innen entwickelten mit der Unterstützung von Fachleuten aus der Industrie, neue Recyclingideen. Die Teams entwickelten Ideen für das Recycling von Reifen und Glasfasern. Es wurden die Lösungen und Ideen für die Herstellung neuer Baumaterialien, Fasern für Sportmaterialien und Umweltobjekte erfunden¹⁹². Da diese Initiative von allen Seiten sehr positiv aufgenommen wurde, werden auch weitere Recycling-Hackathons in Lettland organisiert.

Um die Öffentlichkeit für Abfall als wertvolle Ressource zu sensibilisieren, werden laufend die Initiativen, soziale Kampagnen und Aktionen in Lettland durchgeführt. Um die Einwohner*innen und die Unternehmen für nachhaltige Verpackungen zu sensibilisieren und die Verwendung von wiederverwertbaren Materialien in Verpackungen zu fördern, hat z. B. *Latvijas Zālais punkts AS* die Initiative „grün verpackt“ (*zali pakots*) gestartet. Die Initiative umfasst eine Reihe von Aktivitäten, die darauf abzielen, die Menge der verwendeten Verpackungen zu reduzieren, Möglichkeiten der Wiederverwendung und des Recyclings zu entwickeln und die Öffentlichkeit zu erziehen, Produkte und Dienstleistungen von sozial verantwortlichen Herstellern zu wählen. Ebenso hat *Latvijas Zālais punkts AS* einen offiziellen Kooperationsaufruf an die größten lettischen Lebensmittelherstellenden gerichtet, um ein nachhaltiges Verpackungsmanagement zu gewährleisten und die Grundsätze der Kreislaufwirtschaft in der Praxis zu stärken.

Als ein weiteres bemerkenswertes Beispiel, ist die starke individuelle Initiative der Papierfabrik Līgatne zu nennen. Das Unternehmen hat ein so genanntes zelluläres System eingerichtet, bei dem in den Büros (staatliche Einrichtungen, Kommunen, private Unternehmen) landesweit kostenlose Spezialpapierkörbe aufgestellt wurden. Die Entleerung der Körbe erfolgt zu einem für den Kunden günstigen Zeitpunkt. Auf diese Weise wird ein großer Teil des für die Papierherstellung benötigten Altpapiers gesammelt und die Menge des zu deponierenden Papiers verringert.

Ein weiteres Beispiel für die Investitionen und Modernisierung der Abfallsammlung ist der Fuhrpark von *Clean R SIA* zu nennen. Ende 2021 wurde durch das Abfallentsorgungsunternehmen *Clean R SIA*, in Lettland ein Müllwagen auf den Markt gebracht, der die Behälter nicht nur abholt, sondern auch gleich waschen kann. Das neue Müllfahrzeug wird die Zeit, die für das Waschen von Behältern benötigt wird, erheblich verkürzen. Die Anschaffung und

¹⁹⁰ Ministerium für Bildung und Wissenschaft der Republik Lettland: Acht Projekte im Rahmen des Ostsee-Forschungsprogramms genehmigt.

¹⁹¹ Büro des Nordischen Ministerrats in Lettland: Anpassung des dänischen Piktogrammsystems an die baltischen Staaten.

¹⁹² Region Valmiera: Sechs neue Ideen für das Abfallrecycling in Lettland.

Ausstattung haben fast 250.000 EUR gekostet. Das neue Clean R-Fahrzeug wird mit komprimiertem Erdgas (CNG) angetrieben und ist mit einer NORBA-Entsorgungseinheit und einer KEOXER Lite-Waschanlage zur Reinigung und Desinfektion ausgestattet. Ein einzelner Behälter wird in bis zu 12 Sekunden gewaschen, wobei bei einem kurzen Waschgang 5 Liter Wasser und bei einem langen Waschgang 10 Liter Wasser verbraucht werden. Nach dem Waschen des Behälters wird das Schmutzwasser in einen speziellen Tank abgeleitet, ohne die Umwelt zu verschmutzen. Mit einer einzigen Füllung des Reinwassertanks können je nach Größe 150-300 Behälter gewaschen werden. Im Jahr 2021 hat *Clean R SIA* seine Flotte um insgesamt 11 umweltfreundliche, mit komprimiertem Erdgas (CNG) betriebene Müllfahrzeuge erweitert. Die Gesamtinvestition in das Projekt beläuft sich auf mehr als zwei Mio. EUR und die neuen Fahrzeuge werden sowohl für die Entsorgung von Siedlungsabfällen als auch von Bauabfällen eingesetzt. Bis 2027 will *Clean R SIA* seinen gesamten Fuhrpark durch umweltfreundliche Fahrzeuge ersetzen und den Einsatz von Dieselfahrzeugen bei der Zustellung vollständig einstellen¹⁹³.

¹⁹³ *Onlinemedien iAuto*: Clean R erweitert seinen Fuhrpark um ein Müllfahrzeug zur Behälterreinigung.

4. Status Quo der Abfallwirtschaft in Litauen

Litauen rangiert auf dem Öko-Innovationsindex 2021 mit einer Gesamtpunktzahl von 88 auf Platz 20 der EU28 und liegt damit ~18,49 % unter dem EU-Durchschnitt (107,96 Punkte).

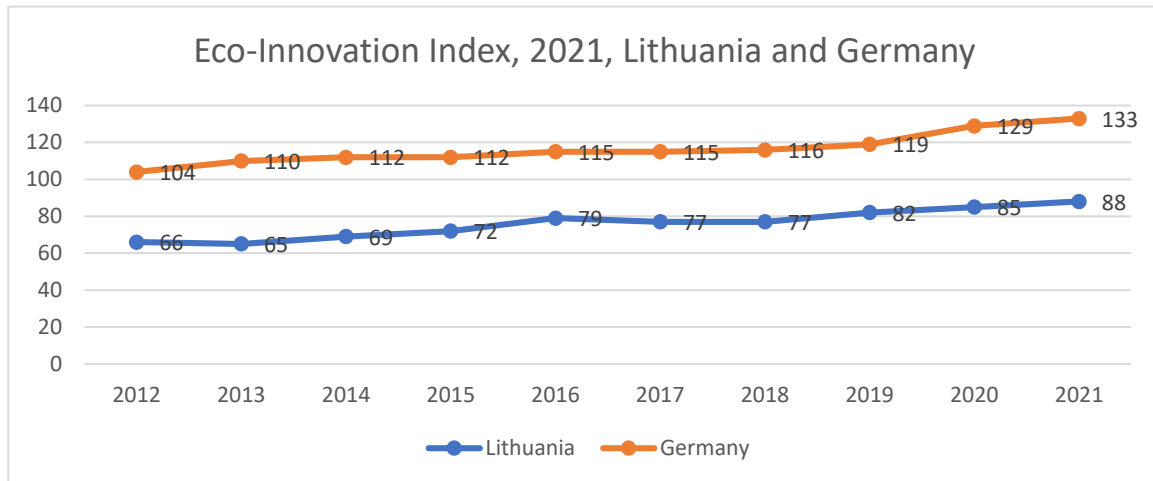


Abbildung 22: Eco-Innovation Index, 2021, Lithuania and Germany

Quelle: Europäische Union: THE ECO-INNOVATION SCOREBOARD AND THE ECO-INNOVATION INDEX.

Die Stärken Litauens liegen in der Fähigkeit, hohe Ressourceneffizienz und sozioökonomische Ergebnisse zu erzielen. Aktivitäten, Inputs und Outputs der Öko-Innovationen weisen währenddessen geringere Leistungsergebnisse auf. Litauen verzeichnet jedoch ein spürbares Interesse an der Entwicklung der Kreislaufwirtschaft. Dies zeigt sich besonders im Hinblick auf die Rolle und Aktivitäten von NGOs, die ein wachsendes Maß an Vernetzung und Verflechtung aufweisen. Zusätzlich werden von staatlicher Seite Studien zur Kreislaufwirtschaft in Auftrag gegeben, was das Interesse des Staates an dieser Thematik widerspiegelt.

Im Jahr 2011 hatte Litauen ein Abfallaufkommen von 77 %, welches auf Deponien transportiert wurde und lediglich zu 19,98 % nachhaltig verarbeitet wurde. Auch wenn sich die Situation schon gebessert hat und im Jahr 2017 nur noch 32,7 % der Abfälle deponiert, 48,1 % recycelt und 19,2 % verbrannt wurden, steht Litauen vor einem langen Prozess. Bis zum Jahr 2035 soll die Menge des auf den Deponien abgelagerten Abfalls weiter um bis zu 10 % reduziert werden. Hierbei ist allerdings von besonderer Wichtigkeit, dass die Wirtschaft, Industrie und Gesellschaft an einem Strang ziehen und tatkräftig zusammenarbeiten, um dieses Ziel rechtzeitig zur vordefinierten Deadline zu erreichen.

Länder mit niedrigem Einkommen bzw. Schwellen- und Entwicklungsländer sind in der Regel auf offene Deponien angewiesen. Dort werden Abfälle meist unreguliert entsorgt oder offen verbrannt. In diesen Ländern werden ca. 90 – 93 % der Abfälle auf diese Weise beseitigt. Wie oben bereits erwähnt hat Litauen über 50 % der Abfälle deponiert oder verbrannt, während Lettland sogar 92 % der Abfälle auf Deponien transportiert. Damit nähern sich bzw. liegen die baltischen Staaten nahe dem Richtungswert für Schwellen- und Entwicklungsländer, was den dringenden Bedarf an Technologielösungen in diesem Bereich widerspiegelt. Dieser Bedarf soll im Rahmen der Exportinitiative Umwelt mithilfe des deutschen Know-hows sowie deutschen Produkten gedeckt werden. Verglichen mit Ländern wie beispielsweise Ungarn, Polen und Serbien, die durch den International Monetary Fund im Rahmen des World Economic Outlook (Stand Oktober 2020) als Schwellen- und Entwicklungsländer eingestuft wurden, weisen die baltischen Staaten im Hinblick auf die umweltpolitischen Ziele und Rahmenbedingungen keine großen Unterschiede auf.

4.1 Abfallwirtschaft und -management

Laut des ersten OECD-Umweltleistungsberichts für Litauen, erschienen am 27.09.2021, hat das Land die Nutzung von erneuerbaren Energien und das Abfallrecycling im eigenen Land zwar erheblich gesteigert, muss aber dringend seine politischen Maßnahmen verstärken, um seine Klimaziele für 2030 zu erreichen. Konkret hieß es in dem Bericht, dass das rasche Wirtschaftswachstum Litauens viele Umweltbelastungen verstärkt habe. Das Land hat sich zwar ehrgeizige mittel- und langfristige Ziele zur Eindämmung des Klimawandels gesetzt, die bestehenden Maßnahmen reichen laut OECD jedoch nicht aus, um sie zu erreichen. Die gesamten Treibhausgasemissionen sind in den letzten zehn Jahren nicht zurückgegangen, während die verkehrsbedingten Emissionen rasch angestiegen sind. Litauen muss nun auf seinen beeindruckenden Fortschritten bei der Abkehr von der Deponierung aufbauen, um das Abfallaufkommen zu verringern und den Weg zu einer Kreislaufwirtschaft einzuschlagen. Auch die Wasserverschmutzung durch Nährstoffe, die auf den verstärkten Einsatz von Düngemitteln und unzureichend behandelte Abwässer zurückzuführen ist, muss angegangen werden. Diese Bemühungen werden eine bessere Einbeziehung von Umweltaspekten in die sektoralen Politiken und ein regierungsweites Konzept für das Umweltmanagement erfordern.¹⁹⁴

So verfügt Litauen beispielsweise bisher noch über keine zusammenhängende Kreislauf-Strategie.

Zu den klaren Empfehlungen des OECD-Berichts gehört daher, dass Litauen die bisherigen Fortschritte bei der Wiederverwendung und Verwertung von Abfällen durch Ausweitung von Programmen zur Förderung von Verhaltensänderungen und Schaffung von Anreizen für eine bessere Mülltrennung in den Haushalten stetig optimiert, sowie die Förderung der Konzeption von Produkten und Baumaterialien über den gesamten Lebenszyklus hinweg.¹⁹⁵

Litauen arbeitet daher an der Entwicklung einer Kreislaufwirtschaftsstrategie. Das Gesetz über den Umgang mit Verpackungen und Verpackungsabfällen wurde in diesem Zusammenhang bereits mehrfach verändert und angepasst. Die neueste Gesetzesänderung wurde im Juni 2021 verabschiedet und vom Umweltminister vorgestellt. Diese sieht unter anderem vor, dass bis spätestens 2035 nicht mehr als 5 % aller in Litauen anfallenden Siedlungsabfälle auf einer Siedlungsdeponie entsorgt werden sollen. Die Gesetzesanpassung regelt somit eine angepasste Sortierung von Sekundärrohstoffen, als auch das Recycling und die Umwandlung in Rohstoffe; konkret wurde die Sortierung von Glas, Papier und Verpackungen um Sammeleinrichtungen für Textilien, Bioabfällen, Haushaltsbauabfällen und gefährlichen Abfällen erweitert. Litauen hat sich außerdem zum Ziel gemacht, bis Ende 2025 mindestens 65 % und bis Ende 2030 mindestens 70 % des gesamten Verpackungsabfalls zu recyceln. Dafür schreibt das aktuell geltende Abfallwirtschaftsgesetz vor, dass Abfälle, die getrennt gesammelt werden, um sie für die Wiederverwendung und/oder Recycling vorzubereiten, nicht deponiert oder zur energetischen Verwertung verwendet werden dürfen (dazu mehr unter 4.1.3).

Die aktuelle Version des Abfallwirtschaftsgesetzes sieht außerdem für Kommunen direkte Fördermittel zur Einführung von Recyclingsystemen vor und ermöglicht allen großen Einzelhändlern, Glas, Metall und Kunststoffverpackungen von Verbraucher*innen entgegenzunehmen. Denn in Litauen wird die Abfallbewirtschaftung auf kommunaler Ebene geregelt und ist somit Angelegenheit der einzelnen Gemeinden (dazu mehr unter 4.1.2).

Festzuhalten ist allerdings, dass Litauen es in knapp einem Jahrzehnt geschafft hat, sich weg von der Deponierung fast aller Abfälle hin zum Recycling und zur Kompostierung zu bewegen (Abbildung 23). Dieser beeindruckende Fortschritt ist das Ergebnis der bereits bestehenden, verstärkten getrennten Abfallsammlung, dem Bau von Sortieranlagen, verbesserten Kennzeichnungsvorschriften, flächendeckende Dienstleistungen, Aufklärungs- und

¹⁹⁴ OECD: OECD Environmental Performance Reviews: Lithuania 2021.

¹⁹⁵ Ministry of Environment of the Republic of Lithuania: Lithuania strong on renewables and recycling – must do better on transport, agriculture and emissions reductions, says OECD.

Sensibilisierungskampagnen und die Ausweitung der Pfandsysteme auf Glas-, Kunststoff- und Aluminium-Getränkeverpackungen. Das Pro-Kopf-Aufkommen an Siedlungsabfällen hat jedoch seit 2009 zugenommen. Die Regierung möchte sich daher darauf konzentrieren, den Anstieg des Pro-Kopf-Aufkommens an Siedlungsabfällen zu reduzieren und die Produktivität und Lebensdauer von Materialien zu verbessern.

Figure 2. **Waste is increasingly recycled or composted**

Treatment of municipal waste; municipal waste per capita

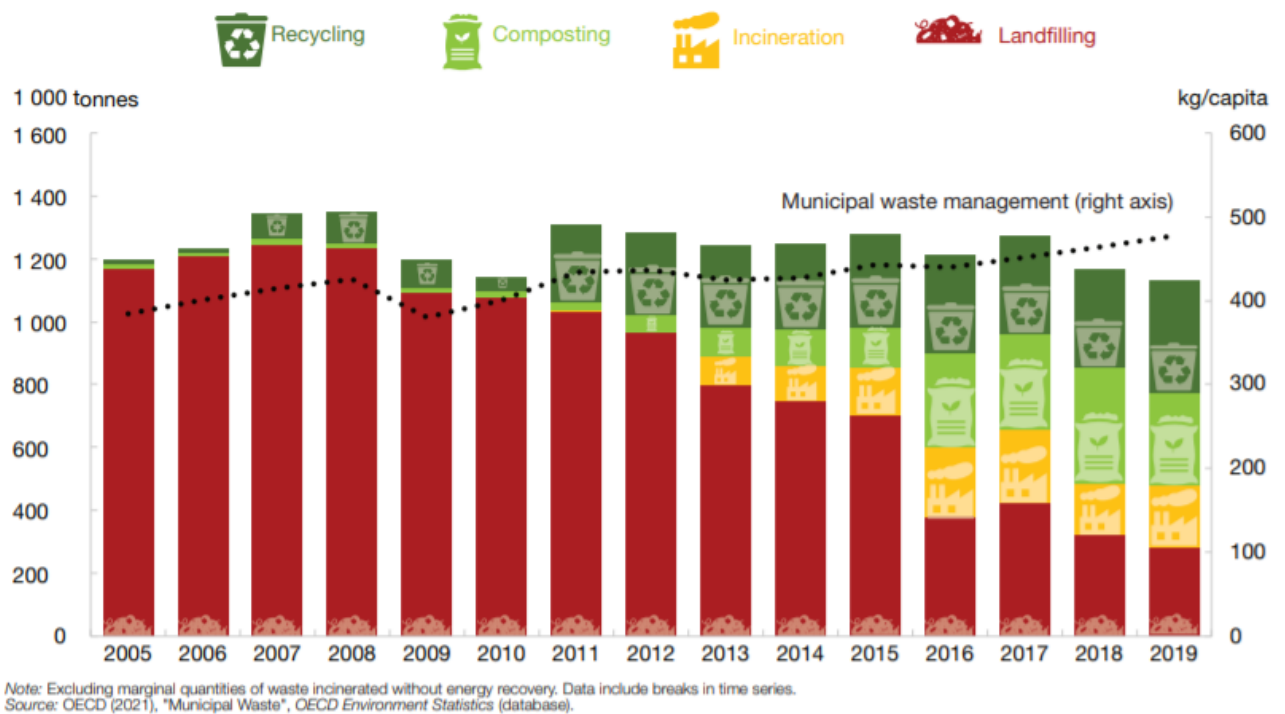


Abbildung 23: Behandlung von Siedlungsabfällen 2005-2019 in Litauen

Quelle: OECD: Municipal waste, OECD Environment Statistics.

Trotz der bisher erreichten Fortschritte liegt Litauen beim sog. Kreislaufwirtschaftsindex mit 4,5% unter dem EU-Durchschnitt von 11,7 %.¹⁹⁶ Das Ziel ist es daher, bis 2030 den EU-Durchschnitt zu erreichen.

Im Jahr 2005 wurde dazu unter anderem der Verband der regionalen Abfallwirtschaftszentren gegründet und hat mittlerweile 10 Mitglieder.¹⁹⁷ Das Ziel des Verbandes ist die aktive Beteiligung an der Gestaltung, Entwicklung und Ausweitung regionaler Abfallbewirtschaftungssysteme in Litauen, deren Förderung, sowie eine Initiierung der Entwicklung eines Rechtsrahmens für regionale Abfallbewirtschaftungssysteme, um das wirksame Funktionieren der regionalen Abfallbewirtschaftungssysteme zu gewährleisten.

Bei der Abfallsortierung und Vorbereitung für die Verarbeitung sind momentan 4 private Unternehmen (Ecoservice UAB, Ekobaze UAB, Ekonovus UAB, Ecoservice projektai UAB) beteiligt.

Toksika UAB ist ein staatlich zugelassenes Unternehmen für die Entsorgung gefährlicher Abfälle. Die Vertretung des Staates ist das Ministerium für Wirtschaft und Innovation der Republik Litauen.

Die Tätigkeit des Unternehmens umfasst die Sammlung, den Transport, die Zwischenlagerung, die Verbrennung, die Entsorgung auf einer Sondermülldeponie und andere Formen der Behandlung von Sondermüll. Das Unternehmen ist im Register der Abfallentsorgungsunternehmen eingetragen und hat eine Lizenz für die Entsorgung aller im Land

¹⁹⁶ Ministry of Environment of the Republic of Lithuania: Waste law package: making waste a useful resource.

¹⁹⁷ Ratca: Über uns.

anfallenden gefährlichen Abfälle sowie für die Sammlung, Lagerung und Entsorgung einer breiten Palette nicht gefährlicher Abfälle.

Gefährliche Abfälle werden landesweit mit dem Spezialtransport des Unternehmens abgeholt. Die gesammelten Abfälle werden in den Abfallsammel- und -lagerstätten des Unternehmens gelagert, bis sie der Endbehandlung zugeführt werden. Das Unternehmen hat Niederlassungen in Vilnius, Šiauliai, Klaipėda und Alytus.

Das Umweltministerium hat außerdem einen neuen Nationalen Plan zur Abfallvermeidung und -bewirtschaftung 2021-2027 ausgearbeitet.

Der Nationale Plan zur Abfallvermeidung und -bewirtschaftung 2021-2027 legt die strategischen Ziele, Vorgaben und die dafür geplanten Maßnahmen für die Abfallbewirtschaftung für diesen Zeitraum fest, sowie deren Finanzierung.

Das Umweltministerium hat den Plan im Einklang mit den Grundsätzen der Kreislaufwirtschaft entwickelt. Die geplanten Maßnahmen sollen dazu beitragen, die Abfallvermeidung zu verstärken, ein umweltfreundliches Beschaffungswesen zu schaffen, Investitionen in umweltfreundliche Innovationen zu setzen, moderne Technologien zur Abfallverringerung zu entwickeln und Ressourceneffizienz sowie die Gewinnung und Nutzung von Sekundärrohstoffen zu fördern. Der Plan konzentriert sich auf die Primärsortierung von Abfällen, die Entwicklung von Sekundärrohstoffen und die Sammlung von Lebensmittel-, Textil-, Sonder- und Bauabfällen. Es wird untersucht, wie der Grundsatz der Herstellerverantwortung besser umgesetzt werden kann, und es wird geprüft, ob er in den Bereichen Textilien, Baumaterialien, Möbel und anderen Sektoren eingeführt werden kann. Mit den geplanten Maßnahmen wird die bestehende Infrastruktur der Abfallwirtschaft modernisiert, an die Grundsätze der Kreislaufwirtschaft angepasst und die Kontrolle und Bilanzierung der Recyclingziele sichergestellt.¹⁹⁸

Entscheidend für die Erreichung der Ziele der Kreislaufwirtschaft ist das Mitwirken der Gesellschaft. Daher formuliert der Plan konkret Maßnahmen zur Förderung der Umwelterziehung und des Umweltbewusstseins der Bevölkerung, die Schaffung günstiger Bedingungen für die Abfallsortierung und -sammlung, die Einbeziehung der Gemeinden in nachhaltige Initiativen und eine Reihe von Kampagnen zur Sensibilisierung. Nähere Ausführungen zu dem Nationalen Plan gibt es unter dem Punkt 4.6.

4.1.1 Abfallproduktion und -arten

Laut dem staatlichen Abfallverzeichnis fielen in Litauen im Jahr 2019 rund 5,4 Millionen Tonnen Abfall an (gesamt). Das durchschnittliche jährliche Wachstum des primären Abfallaufkommens im Zeitraum 2014-2018 betrug 2,7 %.¹⁹⁹

¹⁹⁸ *Umweltministerium Litauen*: Öffentlichkeit zur Diskussion über den neuen Entwurf des Nationalen Abfallwirtschaftsplans eingeladen.

¹⁹⁹ *Nationaler Abfallvermeidungs- und Managementplan 2021–2027*.

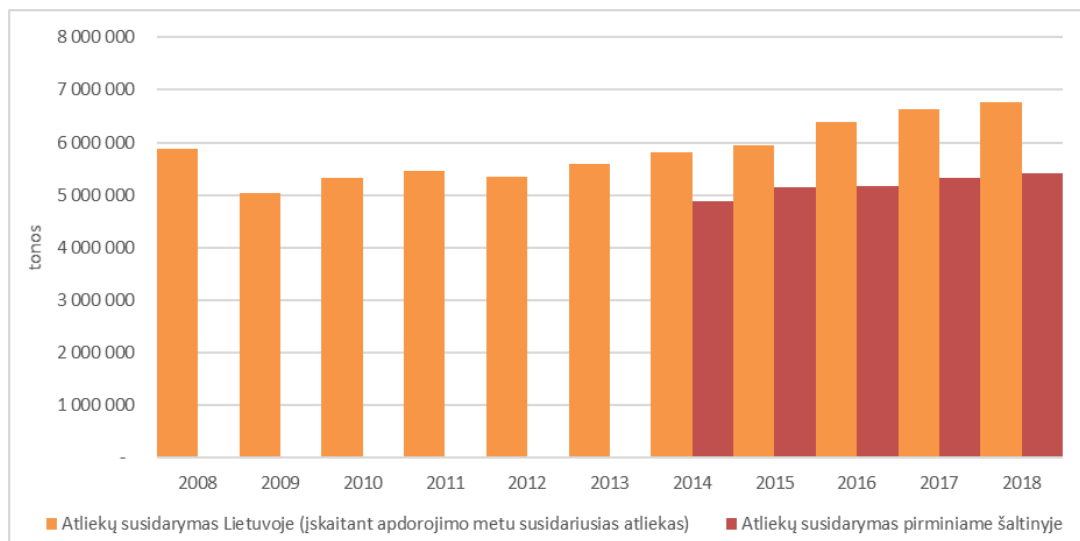
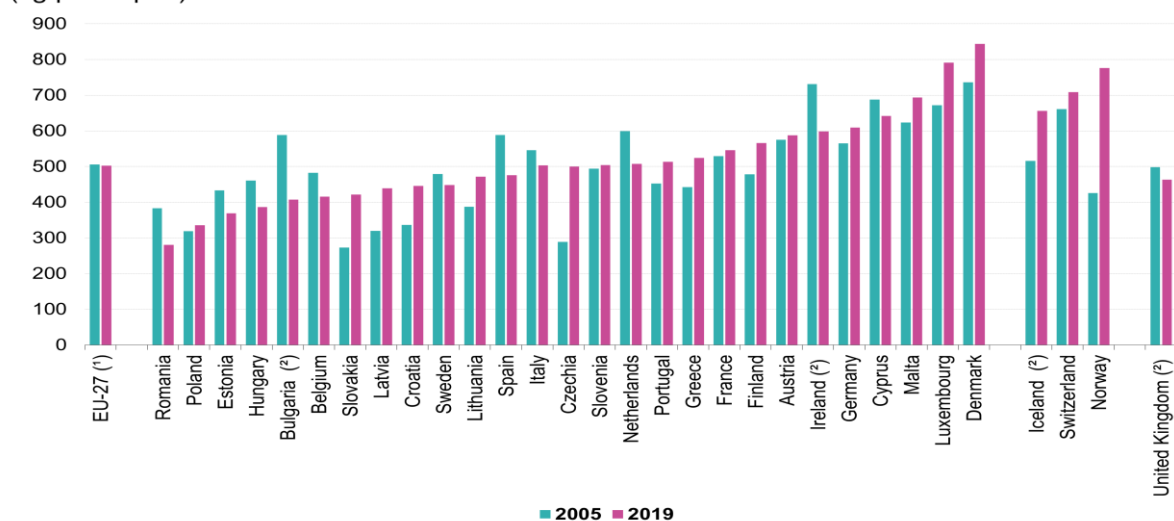


Abbildung 24: Abfallerzeugung in Litauen, einschließlich Abfälle aus der Behandlung/Entstehung von Abfällen in den Primäranlagen, 2008-2018

Quelle: Umweltschutzbehörde: Abfallerzeugung in Litauen.

Im Jahr 2019 wurden in der EU 502 kg **Siedlungsabfälle** pro Kopf erzeugt. 48 % der Siedlungsabfälle in der EU wurden 2019 recycelt (Materialrecycling und Kompostierung). In Litauen wurden im Jahr 2019 472 kg pro Kopf erzeugt (zum Vergleich: im Jahr 2005 - 387 kg pro Kopf). Der Unterschied ist auf den wirtschaftlichen Wohlstand zurückzuführen; er hängt aber auch davon ab, wie Siedlungsabfälle aus Handel, Gewerbe und Verwaltung zusammen mit Abfällen aus Haushalten gesammelt und bewirtschaftet werden.

Municipal waste generated, 2005 and 2019 (kg per capita)



Note: Countries are ranked in increasing order by municipal waste generation in 2019.

(1) Estimated.

(2) Bulgaria, Ireland, United Kingdom 2018 data, Iceland 2017 data.

Source: Eurostat (online data code: env_wasmun)

Abbildung 25: Erzeugte Siedlungsabfälle, 2005-2019

Quelle: Eurostat data online.

In Litauen wurden 2019 2,5 Millionen Tonnen Abfall auf Deponien entsorgt, wobei der größte Teil davon (2,196 Millionen Tonnen) Phosphorgipsabfälle und etwa 0,3 Millionen Tonnen Siedlungsabfälle sind. Andere Abfälle (1,4 Millionen Tonnen) werden recycelt oder wiederverwendet: 277.000 Tonnen wurden für die energetische Verwertung genutzt, 0,183 Millionen Tonnen wurden für die Wiederverwendung vorbereitet und 825.000 Tonnen wurden zur Entsorgung ins Ausland gebracht. Die Veränderungen in der Abfallwirtschaft in den letzten Jahren sind in Abbildung 26 dargestellt.

Figure 2. **Waste is increasingly recycled or composted**

Treatment of municipal waste; municipal waste per capita

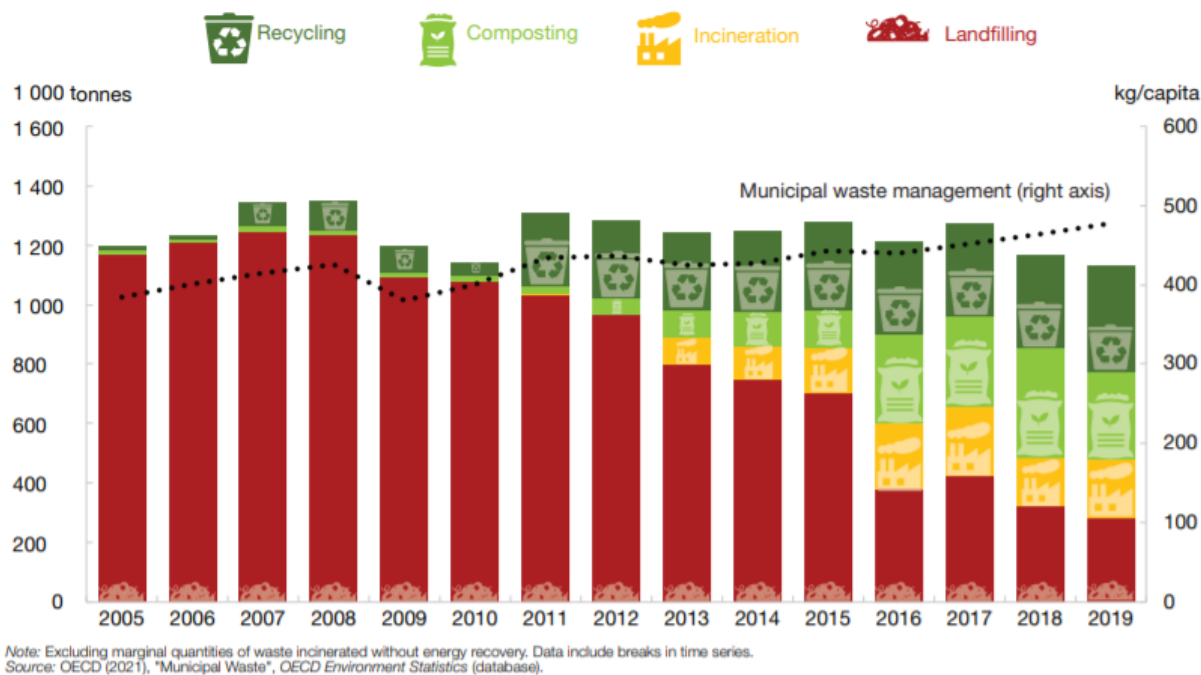


Abbildung 26: Bewirtschaftung von Siedlungsabfällen 2005-2019

Quelle: OECD.

Den Daten der Umweltschutzbehörde und den Studien der MCA über die Zusammensetzung der **Lebensmittelabfälle** in Litauen zufolge nehmen diese jedes Jahr zu. Im Jahr 2016 gab es fast 35 kg Lebensmittelabfälle pro Kopf, 2017 - 36 kg, 2018 - 37 kg und 2019 - 41 kg.

	Anteil der Lebensmittelabfälle im Strom der festen Siedlungsabfällen, %	Lebensmittelabfälle in t (getrennt gesammelt und im Strom der festen Siedlungsabfälle), (Prozentsatz der Siedlungsabfälle)	Lebensmittelabfälle pro Kopf/kg
2019	14,77	114 539 (8,7)	41,0
2018	12,78	103 744 (7,89)	37,0
2017	13,31	101 591 (7,89)	35,9
2016	13,85	100 572 (7,9)	34,8

Tabelle 26: Lebensmittelabfälle pro Kopf 2016-2019

Quelle: Umweltministerium Litauen: Lebensmittelabfälle pro Kopf.

Die litauischen Haushalte werfen relativ wenig Lebensmittel weg, wobei die größten Verluste im verarbeitenden Gewerbe und im Handel auftreten. Dies ist auf die Besonderheiten der verschiedenen litauischen Rechtsvorschriften zurückzuführen. So sieht die Gesetzgebung beispielsweise vor, dass der/die Händler*innen ein Lebensmittel nicht an die Hersteller*innen zurückgeben kann, wenn es weniger als ein Drittel seiner gesamten Haltbarkeitsdauer aufweist. Das bedeutet, dass viele Lebensmittel, die nicht verkaufsfertig sind, auf dem Markt bleiben und den Händler*innen Kopfzerbrechen bereiten. In Litauen werden im gewerblichen Bereich deutlich mehr Lebensmittel weggeworfen als im EU-Durchschnitt. Außerdem exportieren die litauischen Lebensmittelhersteller*innen einen großen Teil ihrer Produkte, und es werden ausländische Produkte nach Litauen importiert, die dann nur schwer wieder zurückgeführt werden können, wenn sie aufgrund von Nachfragerückgang oder Saisonabhängigkeit zurückbleiben.

Die Mengen von **gefährlichem Abfall** wachsen ebenfalls jedes Jahr. 2015 waren es 154,583 Tonnen, 2018 bereits 180,369 Tonnen.²⁰⁰ Die folgende Abbildung zeigt das Wachstum der gefährlichen Abfälle pro Jahr (Einheit: Tsd. Tonnen).

	2015	2016	2017	2018
Verbrauchte Lösungsmittel	0.1	0.1	0.2	0.1
Saure, alkalische oder salzhaltige Abfälle	4.5	4.6	5.0	4.4
Gebrauchte Öle	5.2	4.8	5.3	5.9
Verbrauchte chemische Katalysatoren	0.4	0.4	0.3	0.1
Nicht spezifizierte chemische Abfälle	1.6	1.9	2.4	3.2
Gemischte chemische Abfälle	0.5	0.7	1.6	1.1
Chemische Ablagerungen und Rückstände	44.1	43.5	29.8	40.8
Schlämme aus Industrieabwässern	0.1	0.2	0.6	0.0
Abfälle aus dem Gesundheitswesen	1.3	1.2	1.2	1.3
Glasabfälle	0.0	0.0	0.0	0.0
Polychlorierte Biphenyle enthaltende Abfälle (PCB)	0.0	0.0	0.0	0.0
Ausrangierte Fahrzeuge	27.4	25.3	26.1	27.5
Ausrangierte elektrische und elektronische Geräte	4.3	4.5	5.5	5.6
Bestandteile von ausrangierten Maschinen und Geräten	16.9	16.7	15.1	12.9
Gemischte und undifferenzierte Materialien	0.1	0.1	0.1	0.1
Sortierung von Rückständen	16.2	14.9	20.9	21.3

²⁰⁰ Statistikamt Litauen: Umwelt, Landwirtschaft und Energie in Litauen (Ausgabe 2020).

Bau- und Abbruchabfälle	2.1	1.8	2.2	2.5
Asbesthaltige Abfälle	11.1	9.9	14.3	14.6
Verbrennungsabfälle	0.5	0.5	0.3	0.5
Böden, Baggergut	17.8	34.0	25.5	38.0

Tabelle 27: Gefährlicher Abfall nach der Art in Litauen 2015-2018, in Tausend Tonnen

Quelle: Statistikamt Litauen: Umwelt, Landwirtschaft und Energie in Litauen (Ausgabe 2020).

Die Bewirtschaftung der gefährlichen Abfälle erfolgt nach den [Genehmigungsvorschriften](#) des Umweltministeriums, die Lizenzen für die Entsorgung gefährlicher Abfälle werden von der Umweltschutzagentur vergeben und die Liste der zugelassenen Unternehmen ist auch öffentlich zugänglich.²⁰¹ Momentan sind es ca. 30 Unternehmen.

Der Großteil der gefährlichen Abfälle werden in einer Sondermüllverbrennungsanlage im Bezirk Šiauliai verbrannt oder auf einer Sondermülldeponie entsorgt. Im Jahr 2020 wurde die Flockungsmethode für die Behandlung von wässrigen Farb-/Kleberabfällen eingeführt, bei der das Wasser von den wässrigen Abfällen getrennt wird (die in die Kanalisation eingeleitet werden, wenn sie die zulässigen Verschmutzungsgrenzwerte einhalten) und ein Niederschlag entsteht (Farb- oder Klebstoffschlamm, der als gefährlicher Abfall weiterbehandelt wird). Die Unternehmen geben einen Teil der gesammelten Abfälle an andere Entsorger zur Endbehandlung weiter (z. B. wenn es nicht über die Technologie oder die Genehmigung zur Entsorgung einer bestimmten Abfallart verfügt oder wenn es die in seinen Genehmigungen festgelegten Mengengrenzen erreicht).

Giedrius Mikulskas, Leiter des Verbands der Verwalter für gefährliche Abfälle, betont, dass bis 2025 ein System zur getrennten Sammlung gefährlicher Haushaltsabfälle eingeführt werden muss, um die Einbeziehung gefährlicher Haushaltsabfälle in den gemischten kommunalen Abfallstrom weiter zu verringern. Zur Vorbereitung auf die Umsetzung der neuen Anforderungen und zur Verbesserung der Sammlung gefährlicher Haushaltsabfälle muss die Möglichkeit vorgesehen werden, auf dem Gelände von Tankstellen, Supermärkten, Geschäften, Unternehmen und Organisationen zusätzliche Einrichtungen für die Annahme gefährlicher Abfälle einzurichten.

Die Bewirtschaftung **medizinischer Abfälle** ist ein weiteres heikles Thema. Nach der Meinung der Experten, muss die Abfallwirtschaftsverordnung überarbeitet werden, und es muss festgelegt werden, dass medizinische Abfälle erst nach der Behandlung verbrannt werden dürfen, anstatt sie zu sortieren und auf Hausmülldeponien zu bringen. Es ist wichtig, die Kontrolle für die Nutzung von Dekontaminationsanlagen für medizinische Abfälle in medizinischen Einrichtungen und insbesondere für den Umgang mit infizierten medizinischen Abfällen zu verschärfen.

Im Jahr 2018 wurden in Litauen 32 % (59,6 Tausend Tonnen) der **Industrieabfälle** gesammelt und recycelt. Fast 12 % (22.000 Tonnen) der Industrieabfälle wurden verbrannt, eine ähnliche Menge wurde in andere Länder exportiert, und 27 % (mehr als 50.000 Tonnen) wurden deponiert. Noch schlimmer ist die Situation bei großen Industrieabfällen, von dem bis zu 73 % nicht recycelt oder verbrannt, sondern in den Deponien der Großstädte vergraben werden. Allein im letzten Jahr sind fast 31 000 Tonnen solcher Abfälle angefallen.

Eine separate Gruppe bilden die Abfälle, die nach Litauen eingeführt werden. Die durchschnittliche jährliche Menge der nach Litauen **eingeführten Abfälle** betrug zwischen 2008 und 2017 etwa 235 Tausend Tonnen. Der größte Teil der eingehenden Abfälle entfiel auf die Kategorien Landwirtschaft, Gartenbau, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei, Verpackungen, Bauwesen, Abfallwirtschaft und Kläranlagen sowie Siedlungsabfälle. Laut dem staatlichen Abfallverzeichnis kamen die meisten Abfallverbringungen zwischen 2008 und 2017 aus Lettland, Estland, Schweden, Russland, Polen, Deutschland, Belarus, Kasachstan und Norwegen. Die Gesamtmenge der im Zeitraum 2008-2017

²⁰¹ Umweltministerium Litauen: Lizenzierung der Bewirtschaftung gefährlicher Abfälle.

aus diesen Ländern eingeführten Abfälle machte 89,4 % der insgesamt eingeführten Abfälle aus. Die wichtigsten Bestimmungsländer der Abfallverbringungen im Zeitraum 2008-2017 waren: 36,7 % aus Lettland; 20,1 % aus Estland; 7,9 % aus Schweden; 7,0 % aus Russland; 6,3 % aus Polen; 5,6 % aus Deutschland; 4,1 % aus Weißrussland; 3,7 % aus Kasachstan; 3,1 % aus Norwegen. Im Jahr 2017 wurden 73 % der Abfälle mit dem Code 15 aus Lettland (41,7 Tausend Tonnen), Estland (28,9 Tausend Tonnen) und Polen (9,5 Tausend Tonnen) eingeführt.

Ein erheblicher Teil der eingehenden Verpackungsabfälle bestand aus Papier, Pappe und Kunststoffverpackungen. Polen (27,9 Tausend Tonnen), Weißrussland (3,2 Tausend Tonnen) und Estland (3,1 Tausend Tonnen) waren 2017 die wichtigsten Herkunftsländer für die Einfuhr von Bau- und Abbruchabfällen. Der größte Teil der importierten Abfälle bestand aus Eisen und Stahl, Kupfer, Bronze und Messing. Abfälle aus Kläranlagen und Abwasserkläranlagen kamen 2017 aus Russland (13,7 Tausend Tonnen), Polen (5,1 Tausend Tonnen) und Dänemark (3,3 Tausend Tonnen) nach Litauen. Ein großer Teil davon waren Eisenmetalle (19 12 02). Der größte Teil der 2017 nach Litauen eingeführten Siedlungsabfälle (Code 20) kam aus Lettland (26,0 Tausend Tonnen) und Estland (11,9 Tausend Tonnen). Papier- und Kartonabfälle machten den größten Anteil aller importierten Siedlungsabfälle aus.

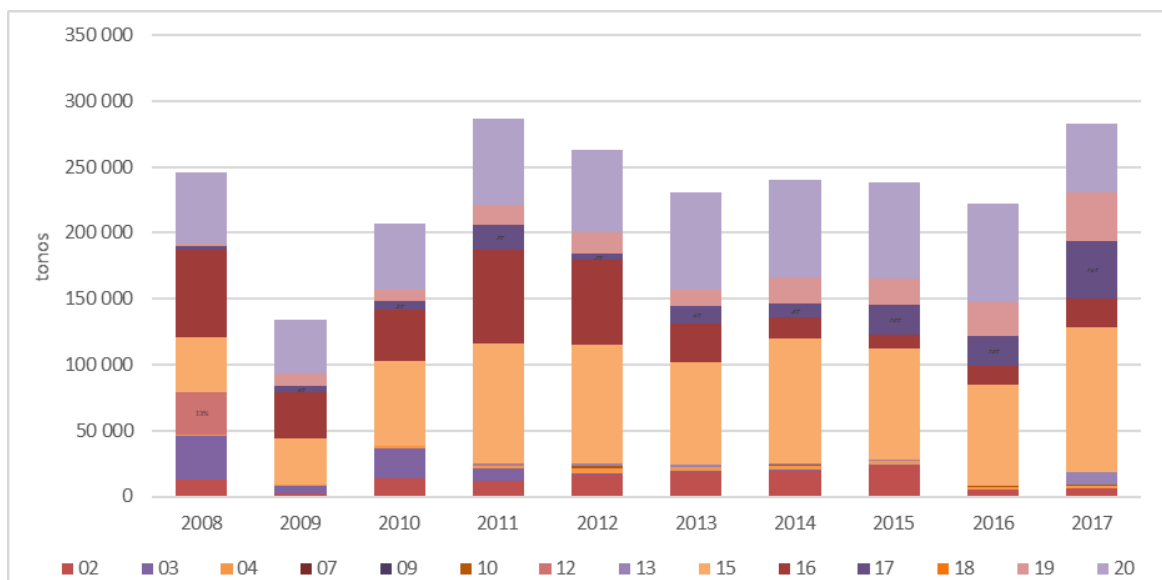


Abbildung 27: Menge der nach Litauen eingeführten Abfälle 2008-2017 in Tonnen

Quelle: Umweltministerium Litauen: Menge der nach Litauen eingeführten Abfälle.

Der Anteil der Abfälle, die aus dem Ausland in die litauische Abfallwirtschaft gelangen, beträgt nur 0,8 % des gesamten Abfallaufkommens in Litauen, wobei die meisten importierten Abfälle unter Code 15 (Verpackungen, nicht anderweitig gekennzeichnete Absorptionsmittel, Auskleidungen, Filtermaterialien und Schutzkleidung) nur 16,6 % des gesamten im Inland erzeugten Abfalls unter Code 15 ausmachen.

Die Einfuhr und Verarbeitung des Abfalls aus dem Ausland wird in den letzten Jahren zum Problem, da es teilweise verbrannt wird und dann die Quoten nicht mehr ausreichen für die lokalen Abfallbewirtschaftungszentren und ihren Abfall. Auf diese Weise sind diese dann dazu gezwungen, ihren Abfall auf einer Deponie zu entsorgen.

4.1.2 Abfallsammlung und -transport

Nach dem Gesetz über die kommunale Selbstverwaltung und dem Gesetz über die Abfallwirtschaft sind die Umsetzung der kommunalen Abfallwirtschaftssysteme, die Organisation der Sammlung und des Recyclings von Sekundärrohstoffen, sowie die Einrichtung und der Betrieb von Deponien eine eigenständige Aufgabe der

Gemeinden, und die Gemeinden verwalten die Bereitstellung der kommunalen Abfallwirtschaftsdienste. Die kommunale Abfallwirtschaft ist somit eine öffentliche Dienstleistung, die die Sammlung, den Transport, die Verwertung, die Entsorgung, die Organisation, die Überwachung und die Nachsorge von Siedlungsabfällen umfasst.

Nach dem Gesetz über die Abfallwirtschaft sind die Gemeinden verpflichtet, dafür zu sorgen, dass die kommunale Abfallwirtschaft flächendeckend, qualitativ hochwertig und zugänglich, bzw. erschwinglich ist und den ökologischen, technisch-wirtschaftlichen und gesundheitlichen Sicherheitsanforderungen entspricht. Informationen über die im Gemeindegebiet tätigen Abfallbewirtschafter, die ihnen zugewiesenen Gebiete, die erbrachten kommunalen Abfalldienstleistungen und die Preise für die Dienstleistungen werden auf der Website der Gemeinde oder des Verwalters des kommunalen Abfallbewirtschaftungssystems zusammen mit den Zahlungsbescheiden und auf jede andere für die Abfallbesitzer akzeptable Weise bereitgestellt. Informationen über die Dienstleistung und die Modalitäten der Sammlung und Beförderung von Haushaltsabfällen werden auf der Website der Gemeinde und des Verwalters veröffentlicht und dem Abfallbesitzer zusammen mit dem Vertrag, sofern ein solcher abgeschlossen wird, zur Verfügung gestellt.

Die Kapazität der Sammeleinrichtungen und die Häufigkeit der Abholung durch die Sammeleinrichtungen werden so festgelegt, dass sie dem Sammelbedarf der vom Abfallbesitzer erzeugten Siedlungsabfälle entsprechen, und können auch individuell festgelegt werden, je nachdem, ob die Abfälle an der Quelle getrennt und kompostiert werden. Das Fassungsvermögen der Sammelbehälter und die Mindesthäufigkeit der Abholung (oder Leerung) werden in einem Vertrag zwischen dem Abfallbewirtschafter und der Gemeinde oder dem Verwalter festgelegt. In Ermangelung eines Vertrags werden die Kapazität der Sammeleinrichtungen und die Häufigkeit der Abholung von den Sammeleinrichtungen von der Gemeinde in den Abfallwirtschaftsvorschriften festgelegt.

Gemischte Siedlungsabfälle sind in Sammelbehältern für gemischte Abfälle oder auf andere Weise getrennt von anderen Abfällen zu sammeln. Diese müssen mindestens einmal im Monat von den Sammelstellen abgeholt werden.

Bezüglich der Sammelcontainer legt die Gemeinde oder der Verwalter die Standorte für die Sammelcontainer fest. Dazu vereinbaren die Gemeinde, der Verwalter oder der Abfallbewirtschafter mit dem Abfallbesitzer den Standort der einzelnen Behälter, aus denen der Abfall gesammelt wird. Die Abfallbesitzer müssen über den Standort ihres Behälters informiert werden. Werden für die Sammlung von Abfällen einzelne Behälter verwendet, so ist die Annahme der Behälter durch eine Unterschrift zu bestätigen. Weigert sich der Abfallbesitzer, die Behälter anzunehmen und/oder die Annahmebescheinigung zu unterzeichnen, kann die Gemeinde oder der Verwalter des kommunalen Abfallwirtschaftssystems eine Kommission einsetzen, die die Übergabe des Behälters oder die Weigerung bestätigt.

Um die Qualität und Kontinuität des Dienstes zu gewährleisten, wird den Gemeinden grundsätzlich folgendes empfohlen:

- In Stadtteilen, die von Wohnblocks dominiert werden, sollten die Standorte für kommunale Abfallbehälter nicht weiter als 150 Meter von einem Wohnblock entfernt sein
- In Garagengemeinschaften, Gartengemeinschaften oder anderen gemeinschaftlich genutzten Einrichtungen müssen die Standorte für die kommunalen Abfallbehälter in einem Umkreis von 150 Metern von mindestens einem Eingang (oder erforderlichenfalls mehreren Eingängen) zu den gemeinschaftlich genutzten Flächen liegen, entweder innerhalb oder außerhalb der Grenzen der gemeinschaftlich genutzten Flächen oder im Einvernehmen mit den Vertretern der betreffenden Gemeinschaft, wenn die Bedingungen dafür am besten geeignet sind;
- wenn es nicht möglich ist, gemischte Siedlungsabfallbehälter oder Containerstandorte auf oder neben einzelnen Betrieben aufzustellen, diese Einrichtungen in einem Umkreis von 300 Metern, um den Betrieb mit dem Einfamilienhaus aufzustellen.

Ist es nicht möglich, diesen Empfehlungen nachzukommen, müssen die Abfallbesitzer begründete Informationen darüber erhalten, warum diese Empfehlungen nicht umgesetzt werden.

Die Bereitstellung von Standorten für Siedlungsabfallbehälter erfolgt nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen:

- Die Abfälle sind vorübergehend in geschlossenen Behältern mit verschließbaren Luken und/oder anderen erforderlichen Schutzmaßnahmen gegen Regen und andere schädliche Umwelteinflüsse zu lagern
- Bei Sammelbehältern ist eine harte Oberfläche (z. B. Asphalt, Pflaster oder ähnliches) vorzusehen
- Die Zufahrt zum Gelände muss für Behinderte und für Abfallfahrzeuge zugänglich sein, damit sie einfahren und erforderlichenfalls wenden können
- Das Gefälle der Geländeoberfläche ist so zu gestalten, dass das Wasser so schnell wie möglich abfließt, es sind nach Möglichkeit Rinnen zur Ableitung des Wassers vorzusehen, und das Wasser ist auf dem kürzesten Weg zu den Treppen zu leiten
- der Standort muss mindestens 10 m von Gebäudefenstern und/oder -türen entfernt sein. Der Abstand des Stellplatzes darf nur mit Zustimmung aller Grundstückseigentümer oder ihrer Bevollmächtigten, für die der Abstand des Stellplatzes weniger als 10 m von den Fenstern und Türen des Gebäudes beträgt, verringert werden, jedoch nicht auf weniger als 5 m von den Fenstern und/oder Türen des Gebäudes.²⁰²

Streitigkeiten zwischen dem Abfallbewirtschafter und dem Abfallbesitzer über die unzureichende Erbringung oder Nichterbringung der Dienstleistung sowie Beschwerden über die Handlungen des Abfallbewirtschafters oder des Abfallbesitzers werden von der Gemeinde behandelt. Ist die Gemeinde mit einer Entscheidung nicht einverstanden oder wird innerhalb der festgesetzten Fristen keine Entscheidung getroffen, können die Gerichte nach dem in den Rechtsvorschriften der Republik Litauen vorgesehenen Verfahren angerufen werden.²⁰³

Der tatsächliche Erfolg liegt jedoch in der Verantwortung jedes Einzelnen, Abfälle an der Quelle zu trennen. Um das ein Stück weit zu gewährleisten, kann es einerseits Strafen geben, wenn nicht ordnungsgemäß sortiert wird, andererseits appelliert das litauische Umweltministerium auch an die Vernunft der Bürger und Bürgerinnen, indem es neben den umweltschonenden Aspekten auch die finanziellen Vorteile einer ordnungsgemäßen Trennung betont. Denn wenn die Gemeinden ihre Abfälle von Beginn an in die entsprechenden Behälter sortieren, muss kein zweites Mal für die Entsorgung der Abfälle gezahlt werden. Zur Erläuterung: Da die Bewirtschaftungskosten im Preis des verpackten Produkts enthalten sind, müssen die Kosten für die Bewirtschaftung sortierter Verpackungsabfälle von den Hersteller*innen und Importeur*innen getragen werden. Unsortierte Abfälle sind kostengünstig zu entsorgen, was zu einem erheblichen Anstieg der Entsorgungskosten und damit der Abfallgebühren führt.

Die gesetzliche Grundlage zur Sammlung und Verwertung von Abfällen legt auch die Rechte und Pflichten von Hersteller*innen, Importeur*innen, Verkäufer*innen, Verbraucher*innen und Nutzer*innen von Produkten sowie von Einrichtungen der Abfallwirtschaft bei der Bewirtschaftung von Verpackungen und Verpackungsabfällen fest.²⁰⁴ Gemäß dem Verursacherprinzip sind Hersteller*innen und Importeur*innen verpflichtet, die Bewirtschaftung aller sortierten Verpackungsabfälle, einschließlich der Sammelstellen selbst, zu finanzieren. Auf diese Weise setzt der Staat diese Grundsätze des Verursacherprinzips und der Hersteller*innenverantwortung (Produktverantwortung) um und vermeidet gleichzeitig eine doppelte Belastung der Verbraucher*innen für die Bewirtschaftung von Verpackungsabfällen.

Hersteller*innen/Importeur*innen haben konkret folgende Pflichten zu erfüllen:

- Registrierung
- Organisation der Sortierung, des Transports, der Vorbereitung der Verwendung und der Verwendung aller Verpackungsabfälle, die durch die Verwendung von verpackten Produkten entstehen
- Aufklärung und Information der Öffentlichkeit über Fragen der Entsorgung von Verpackungsabfällen

²⁰² Umweltministerium Litauen: Häufig gestellte Fragen.

²⁰³ Ebd.

²⁰⁴ Umweltministerium Litauen: Kommunale Abfälle.

- Kostentragung für die Sammlung, den Transport, die Vorbereitung für die Verwendung und die Verwendung von Verpackungsabfällen
- Verwaltung der Buchführung von Verpackungen und Vorlage von Buchhaltungsberichten Die Erfüllung dieser Pflichten ist individuell oder kollektiv möglich:
- Individuell: durch Übergabe der Verpackungsabfälle an ein Entsorgungsunternehmen
- Kollektiv: durch Gründung einer Verpackungsmanagementorganisation/ Anschluss an ein solches System, welches die Pflichten der Sammlung und Entsorgung für die Unternehmen übernimmt. Das Verfahren wird im Abfallbewirtschaftungsgesetz festgelegt. Eine Lizenzierung durch die nationalen Behörden ist erforderlich. Die Hersteller*innen/Importeur*innen sind verpflichtet, ihre Daten an die Managementorganisation zu übermitteln.²⁰⁵

Um die Mülltrennung für die Bevölkerung generell einfacher zu gestalten hat das Umweltministerium angesichts der langwierigen Debatte über dieses Thema ein Projekt zur Einführung eines in Dänemark entwickelten Kennzeichnungssystems (Piktogramm) zur Förderung der Mülltrennung initiiert. Es soll die Information und Aufklärung der Bevölkerung über die richtige Abfalltrennung erleichtern und effektiver gestalten. Es werden auch Änderungen des rechtlichen Rahmens in die Wege geleitet, um eine Einigung zwischen Erzeugern und Gemeinden zu erleichtern. In diesem Rahmen hat das Umweltministerium eine Reihe Aufklärungsflyer und Abbildungen erstellt, um eine ordnungsgemäße Abfalltrennung zu gewährleisten.

4.1.3 Abfallbehandlung und -recycling

Im Januar 2021 wurde das Abfallwirtschaftsgesetz um weitere Anforderungen bezüglich der Trennung und Sammlung von Abfällen ergänzt.

Die Bewirtschaftung von Siedlungsabfällen muss weiterhin so organisiert werden, dass die Verwertung und das Recycling von Abfällen gefördert werden; Die Gemeinden müssen seit der Änderung durch verschiedene Erfassungsmethoden und Maßnahmen sicherstellen, dass die von ihnen betriebenen kommunalen Abfallbewirtschaftungssysteme die folgenden Siedlungsabfälle voneinander trennen, wenn die Bürger*innen ihren Abfall an der Quelle trennen:²⁰⁶

- gefährliche Abfälle
- biologisch abbaubare Abfälle (Grünabfälle und Lebensmittel-/Küchenabfälle)
- Sekundärrohstoffe - Papier und Pappe, Glas, Kunststoff, Metall, einschließlich Verpackungsabfälle
- Elektro- und Elektronikaltgeräte
- Altreifen
- sperrige Siedlungsabfälle (z. B. Möbel und andere)
- Bau- und Abbruchabfälle
- Textilabfälle
- gemischte Siedlungsabfälle (Abfälle, die nach der Sortierung übrigbleiben).

Für die Sammlung von Sekundärrohstoffen werden folgende Farben verwendet:

- blau für Papier
- gelb für Kunststoff und andere Verpackungen
- grün für Glas

²⁰⁵ Umweltministerium Litauen: Kommunale Abfälle.

²⁰⁶ Umweltministerium Litauen: Häufig gestellte Fragen.

Ziel der Gesetzesänderungen ist es, die bereits 2018 verabschiedeten EU-Abfallrichtlinien für die Kreislaufwirtschaft umzusetzen und den Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft zu erleichtern, in der Abfälle in eine Ressource umgewandelt und in die Wirtschaft zurückgeführt werden, während ihr eigenes Volumen minimiert wird.

Das Abfallwirtschaftsgesetz schreibt vor, dass Abfälle, die getrennt gesammelt werden, um sie für die Wiederverwendung und/oder das Recycling vorzubereiten, nicht deponiert oder zur energetischen Verwertung verwendet werden dürfen. Der litauische Umweltminister hat darauf hingewiesen, dass es immer noch Fälle gibt, in denen getrennt sortierte wiederverwertbare Abfälle zur Energiegewinnung verbrannt werden, was seiner Meinung nach keine legale Art der Abfall- und Verpackungsbewirtschaftung ist. Der nationale Plan zur Abfallvermeidung und -bewirtschaftung soll sich auch auf die Bekämpfung aller Arten von Abfällen und Lebensmittelabfällen, die Verringerung der Menge an biologisch abbaubaren Abfällen, die auf Deponien verbracht werden, und Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele konzentrieren. Die Änderungen des Gesetzes sollen dazu beitragen, einen qualitativ hochwertigen und für alle Bürger und Bürgerinnen zugänglichen Sortierdienst für Sekundärrohstoffe zu gewährleisten, eine stabile Finanzierung sicherzustellen und die Verantwortung der Erzeuger- und Importeurs Organisationen zu stärken.

Derzeit werden in Litauen nur rund 4,5 % der Sekundärrohstoffe für die Herstellung neuer Produkte verwendet, während der EU-Durchschnitt bei 11,7 % liegt. Die angenommenen Änderungen sollen es ermöglichen, in Litauen im Jahr 2030 eine Recyclingquote von mindestens 60 % für Siedlungsabfälle zu erreichen und sicherzustellen, dass nur Abfälle, die sich nicht für das Recycling oder eine andere Form der Verwertung eignen, auf Deponien für nicht gefährliche Abfälle entsorgt werden, wobei der Anteil an recycelbaren oder anderweitig nicht verwertbaren Abfällen höchstens 5 % betragen darf.

Der staatliche Plan zur Abfallvermeidung und -bewirtschaftung muss die Menge der zur Wiederverwendung und zum Recycling vorbereiteten Siedlungsabfälle bis

- 2025 auf mindestens 55 %
- bis 2030 auf 60 %
- bis 2035 auf 65 %

der erzeugten Siedlungsabfälle erhöhen. Die Gesetzesänderungen sehen außerdem vor, dass bis zum Jahr 2035 nicht mehr als 5 % aller in Litauen anfallenden Siedlungsabfälle auf einer Siedlungsabfalldeponie entsorgt werden müssen. Nach Angaben des Umweltministeriums wurden im Jahr 2019 beispielsweise 24,73 % der Siedlungsabfälle entsorgt.²⁰⁷

Ziel ist es außerdem

- Bis Ende 2025 mindestens 65 %
- bis Ende 2030 mindestens 70 %

des gesamten Verpackungsabfalls zu recyceln.

Die konkreten Recycling-Zielsetzungen für die einzelnen Bereiche bis 2030 sehen wie folgt aus:²⁰⁸

- Verpackung (70 %)
- Kunststoffe (55 %)
- Holz (30 %)
- Eisenmetalle (80 %)
- Aluminium (60 %)
- Glas (75 %)
- Papier (85 %)

²⁰⁷ Lietuvos respublikos Seimas: Änderungsanträge werden dazu beitragen, dass weniger Abfälle deponiert werden.

²⁰⁸ Ebd.

Das momentane Abfallaufkommen inklusive Prognose bis zum Jahr 2040 kann folgender Auflistung entnommen werden (*Einheit: Tsd. Tonnen*):²⁰⁹

Art des Abfalls	2020	2025	2027	2030	2040
Altpapier und -pappe, einschließlich Verpackungen	132,589	130,070	124,769	120,342	118,367
Grüner Abfall	148,375	145,557	139,625	134,670	132,460
Holzabfälle, einschließlich Verpackungen	8,348	8,189	7,855	7,577	7,452
Biologisch abbaubare Lebensmittel- und Küchenabfälle	104,684	102,696	98,511	95,015	93,455
Textilabfälle	60,107	58,965	56,562	54,555	53,660
Sonstige biologisch abbaubare Siedlungsabfälle	109,564	107,483	103,103	99,444	97,812
Biologisch abbaubare Siedlungsabfälle	563,667	552,959	530,425	511,603	503,206
Kunststoffabfälle, einschließlich Verpackungen	120,263	117,979	113,171	109,155	107,363
PET-Verpackungsabfälle	5,030	4,935	4,733	4,565	4,491
Kombinierte Verpackungsabfälle	5,927	5,815	5,578	5,380	5,292
Verpackungen, Verpackungsabfälle und Sekundärrohstoffe	346,891	340,301	326,433	314,849	309,682
Inertabfälle (Keramik, Beton, Steine, usw.)	108,691	106,626	102,281	98,651	97,032
Elektro- und Elektronik-Altgeräte	14,848	14,566	13,972	13,476	13,255
Altzellen und -akkumulatoren	96	94	90	87	86
Gefährliche Abfälle	986	967	928	895	880

Tabelle 28: „Aufkommen der Siedlungsabfälle“ aus dem Nationalen Maßnahmenplan 2021-2027 Litauen

Sperrmüll oder Abfall, der nicht in gemischten Siedlungsabfallsammelbehältern und Verpackungssammelbehältern entsorgt werden kann, muss von der Gemeinde in gemischten Siedlungsabfallsammelbehältern und Verpackungssammelbehältern im Bypass gesammelt werden. Außerdem ist die Gemeinde verpflichtet, für solche Fälle Großmüllsammelstellen einzurichten. Die Gemeinden müssen außerdem dafür sorgen, dass der Sperrmüll mindestens zweimal im Jahr auf der Straße abgeholt wird, ohne eine zusätzliche Gebühr zu erheben, die über die festgesetzte Kommunalabgabe oder eine andere Abgabe für die Sammlung von Siedlungsabfällen bei den Abfallbesitzenden und die Bewirtschaftung von Siedlungsabfällen hinausgeht. Die Abfallbewirtschafter*innen und/oder die Gemeinde und/oder die Verwalter*innen informieren die Einwohner*innen regelmäßig über Datum, Uhrzeit und Ort der Abholung des in den Haushalten anfallenden Sperrmülls. Alternativ können die Einwohner*innen (mündlich oder schriftlich) einen zusätzlichen Service für die Abholung dieser Abfälle beantragen, der zu zusätzlichen Kosten angeboten werden sollte.²¹⁰

Die Gemeinden sind außerdem verpflichtet, Sammelstellen für Sperrmüll (Möbel, Bau- und Abbruchabfälle, Elektro- und Elektronikaltgeräte, Altreifen, gefährliche Haushaltsabfälle usw.) einzurichten. Die genauen Adressen von Sperrmüllsammelstelle sind auf der Website der Umweltschutzbehörde veröffentlicht oder auf den Websites der regionalen Abfallwirtschaftszentren.²¹¹

Am Eingang jeder Deponie ist zudem eine Informationstafel anzubringen, die folgende Angaben enthält:

- Den Namen des Abfallbewirtschafters, der die Deponie betreibt
- Eine Liste der in der Deponie angenommenen Haushaltsabfälle
- Die Bedingungen für die Annahme von Haushaltsabfällen in der Deponie
- Die Öffnungszeiten der Deponie und die Kontaktdaten der Deponie (Telefonnummer, Faxnummer)

²⁰⁹ Regierung der Republik Litauen: Nationaler Plan für Abfallvermeidung- und Bewirtschaftung 2021-2027.

²¹⁰ Umweltministerium Litauen: Häufig gestellte Fragen.

²¹¹ Umweltministerium Litauen: Häufig gestellte Fragen.

Das litauische Umweltministerium hat sich außerdem das Ziel gesetzt, die Kapazität der getrennten Abfallsammlungsanlagen zu erhöhen, die bestehenden Sammelstellen und Abfallverwertungsanlagen zu modernisieren und nach Digitalisierungslösungen zu suchen, die Zugänglichkeit für behinderte Menschen zu garantieren und an der Marktentwicklung für Sekundärrohstoffen zu arbeiten. Ein besonderes Augenmerk liegt außerdem auf der Sensibilisierung der Bevölkerung für das Thema Abfalltrennung und Kreislaufwirtschaft. So sollen zukünftig mehr Schulungen für kommunales und institutionelles Personal stattfinden, es soll soziale Kampagnen zur Verbesserung des Verhaltens der Bevölkerung geben, sowie weitere Einführungen von Umweltstandards und Unterstützungsprogrammen- eine Unterstützungsmaßnahme zur Abfallidentifizierung wurde- wie in Punkt 4.1.2 erwähnt- bereits umgesetzt.

Darüber hinaus hat Litauen bereits im Jahr 2016 ein nationales Pfandrückerstattungssystem (DRS) eingeführt, das großen Einzelhandelsketten über 1.000 Automaten zur Verfügung stellt, die Kunststoffverpackungsabfälle sammeln und sie direkt an Recyclingzentren zur Verarbeitung weiterleiten. Konkret gibt es um die 2.700 Sammelstellen, von denen 1000 Rückgabeautomaten besitzen, durch die 89 % der Gebinde zurückgenommen wird (Stand Februar 2021).

2017 war Litauen laut Eurostat mit 74 % damit das erfolgreichste Land in Bezug auf Kunststoffrecycling.

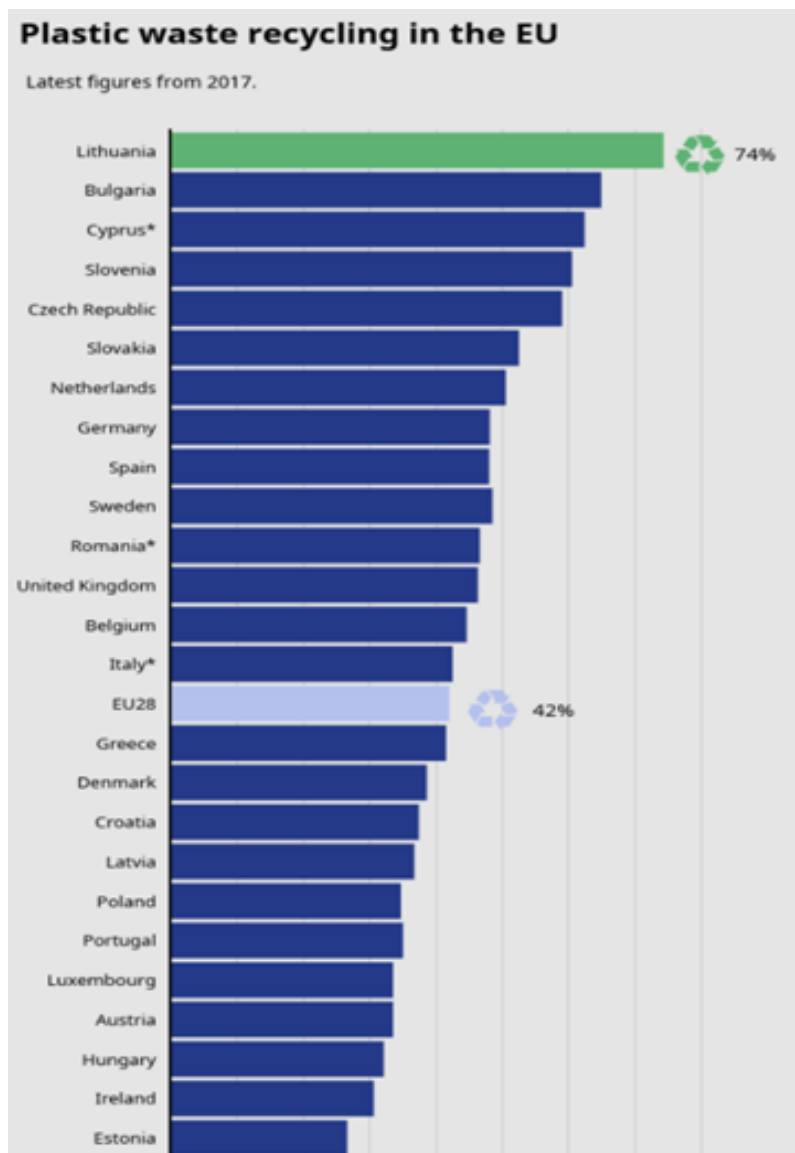


Abbildung 28: Plastic waste recycling in the EU

Quelle: CGTN: Plastic packaging waste recycling: a lesson from Eastern EU countries

Im Jahr 2015 startete außerdem das Abfallwirtschaftszentrum der Region Klaipeda (KRTC) eine Geschenkkaktion, die jährlich unter einem anderen Namen läuft. Dazu werden Einwohner*innen aus sieben Gemeinden in Westlitauen eingeladen, Altreifen, Bau und Reparaturabfälle sowie Möbel kostenlos abzugeben oder veraltete Elektro- und Elektronikgeräte (2017) an speziellen Standorten zurückzugeben im Austausch für Säcke mit ordentlich verpacktem Kompost.

Der verteilte Kompost wurde beispielsweise aus Grünabfällen hergestellt, die in der gesamten Region gesammelt wurde.

Altreifen, Bau- und Reparaturabfälle und Möbel werden auch weiterhin an den KRTC-Standorten angenommen. Mit diesem Angebot will KRTC die Anwohner*innen darauf aufmerksam machen, dass auch diese Gegenstände recycelt werden können.²¹²

²¹² KRTC: KRTC verwandelt Elektroschrott in Kompost.

4.1.4 Abfallentsorgung und -lagerung

Die EU-Gesetze und -Verordnungen im Bereich der Abfallwirtschaft verlangen, dass Abfälle so bewirtschaftet werden, dass sie keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt oder die menschliche Gesundheit haben. Die Abfallwirtschaft fördert die Prioritäten der Abfallhierarchie, die aus fünf Hauptprinzipien besteht:

1. Abfallvermeidung
2. Wiederverwendung
3. Recycling
4. Energierückgewinnung
5. Deponierung

Das Hauptziel dieser Hierarchie besteht darin, den größtmöglichen Nutzen aus den Produkten zu ziehen und möglichst wenig Abfall zu produzieren.

In Litauen werden rund 77 % der Siedlungsabfälle, von denen ein Großteil wiederverwertbar oder für die Energieerzeugung geeignet ist, immer noch auf Deponien entsorgt.²¹³

Derzeit werden außerdem im **Heizkraftwerk** Kaunas 200.000 Tonnen Abfall pro Jahr verbrannt und es ist geplant, diese Menge auf 255.000 Tonnen zu erhöhen. Das Heizkraftwerk Kaunas ist technisch in der Lage, eine höhere Abfallmenge als die festgelegte Quote zu verarbeiten, und dabei wären keine zusätzlichen technischen Lösungen erforderlich. Dies würde dafür sorgen, dass die Menge der zu deponierenden Abfälle deutlich geringer wird. Wenn die Abfallmenge aufgrund der Entwicklung der Kreislaufwirtschaft, eines höheren Sortiergrads oder anderer positiver Faktoren abnimmt, wird die Anlage nur so viel Abfall verarbeiten, wie vorhanden ist, und im Falle eines Bedarfs an Wärme und Strom wird die Energie aus Biokraftstoffen erzeugt.

Es ist wichtig zu betonen, dass die Vermeidung von Abfalldeponien die Umweltverschmutzung verringert und die Umsetzung einer höheren Stufe der Abfallhierarchie gewährleistet ist. Siedlungsabfälle und nicht gefährliche Industrieabfälle, die sich nicht für das Recycling eignen, werden zu der Anlage transportiert und verbrannt.

Frau Raminta Radavičienė, stellvertretende Umweltministerin in Litauen, erläuterte, dass- um die Abfallentsorgung auf Deponien zu minimieren- man sicherstellen muss, dass bis 2025 mindestens 55 % und bis 2030 mindestens 60 % des Gewichts der Siedlungsabfälle wiederverwendbar und recycelbar sind, mindestens 65 % bis 2035. Nach ihren Angaben könnten unter Berücksichtigung der Ziele für die Bewirtschaftung von Siedlungsabfällen etwa 30 % der erzeugten Siedlungsabfälle in Verbrennungsanlagen verwertet werden. Im Vergleich dazu wurden 2019 fast 15 % der erzeugten Siedlungsabfälle zur energetischen Verwertung genutzt.

Ein großes Problem besteht momentan darin, dass große Mengen von Abfällen, die bei der Einfuhr nach Litauen für das Recycling deklariert werden, nicht in Recyclinganlagen kommen, sondern in dem Heizkraftwerk verbrannt werden. Das bringt das Land von seinen Zielen der Kreislaufwirtschaft ab. Die Umweltschutzbehörde hat im September 2021 festgestellt, dass möglicherweise große Mengen nicht gefährlicher Abfälle illegal aus den Nachbarländern nach Litauen eingeführt werden: Obwohl sie in den Dokumenten als Sekundärrohstoffe für das Recycling aufgeführt sind, werden sie in einem der Heizkraftwerke des Landes verbrannt.

Die regionalen Abfallbewirtschaftungszentren Litauens haben keinen Platz für die Verbrennung ihres Anteils an Abfällen, so dass in diesem Fall importierte Abfälle, die nicht einmal für die Verbrennung bestimmt sind, den lokalen Abfallerzeuger*innen die Möglichkeit nimmt, ihren Abfall zu bewirtschaften und dazu zwingt, ihren Anteil auf einer Deponie zu entsorgen. Die Situation erfordert eine regulatorische Neugewichtung des Kräfteverhältnisses im Abfallsystem zwischen den Betreiber*innen von Abfallsortieranlagen, Verbrennungsanlagen und Deponien. Der staatliche Energieregulierungsrat wird die Verbrennungs- und Deponietarife regulieren, und die Schließung von Deponien wird durch eine Erhöhung der Verschmutzungssteuern bestimmt.

²¹³ *Lietuvos respublikos Seimas*: Entscheidung über die Verabschiedung der nationalen Umweltstrategie.

In Litauen beträgt die Deponiesteuer 10 €/t, in Polen 61 €/t, in Lettland 65 €/t und in Estland wird sie ab dem nächsten Jahr auf 90 €/t steigen. Im Jahr 2020 wurde mit dem Abfallwirtschaftsgesetz ein Verbot der Einfuhr von Siedlungsabfällen und gefährlichen Abfällen aus anderen Ländern nach Litauen zur Deponierung oder energetischen Verwertung eingeführt. In weiteren Änderungen des Abfallwirtschaftsgesetzes schlägt das Umweltministerium vor, die Dynamik des Abfallsystems noch stärker zu regulieren, indem es die Gebühren für die Umweltverschmutzung durch deponierte Abfälle erhöht und eine Preisregelung für die kommunale Abfallwirtschaft einführt.²¹⁴

4.1.5 Abfalldeponien

In Litauen werden Abfälle auf 11 regionalen Deponien für nicht gefährliche Abfälle entsorgt, die den Anforderungen an den Umweltschutz und die öffentliche Gesundheit entsprechen. Die Kapazität der bestehenden regionalen Deponien für nicht gefährliche Abfälle liegt bei etwa 1,25 Mio. Tonnen pro Jahr. 0,5 Mio. Tonnen Abfall werden entsorgt, was für weitere 15 Jahre ausreichen würde. Auf 3 aktiven und 6 stillgelegten Deponien gibt es Anlagen zur Biogasgewinnung und Energierückgewinnung. Auf 1 Deponie wird das Biogas abgefackelt.

Die Region Šiauliai verfügt über eine Deponie für gefährliche Abfälle, auf der jährlich 9 000 t gefährliche Abfälle entsorgt werden.

In Litauen gibt es 3 Inertabfalldeponien, auf denen jährlich 106.000 Tonnen Asbestabfälle entsorgt werden. Darüber hinaus verfügen nach Angaben des staatlichen Abfallregisters alle regionalen Deponien für nicht gefährliche Abfälle über Abschnitte für die Entsorgung von inerten Asbestabfällen aus dem Bauwesen.

In Litauen gibt es eine Phosphorgipsdeponie für die Ansammlung und langfristige Lagerung von Phosphorgips, einem Abfall aus der Phosphorsäureproduktion. Auf der Phosphorgipsdeponie werden auch andere Abfälle aus der Lifosa-Produktion entsorgt: Schwefelschlamm, Neutralisationsschlamm und Silikagel. Die Deponie für nicht gefährliche Abfälle (Phosphorgips) ist für die Beseitigung von 106 Millionen Tonnen Abfall pro Jahr ausgelegt. Bis zum 1. Januar 2020 werden auf der Deponie 52,9 Mio. Tonnen Abfälle und 53,1 Mio. Tonnen verfügbarer Platz angesammelt. Auf der Phosphorgipsdeponie wird hauptsächlich Phosphorgips entsorgt, und zwar zwischen 2 und 2,5 Mio. Tonnen pro Jahr. Andere Industrieabfälle werden in einer Größenordnung von 5-8 Tausend Tonnen pro Jahr entsorgt.²¹⁵

In Litauen werden die Anforderungen an Deponien hauptsächlich durch das Abfallwirtschaftsgesetz²¹⁶ geregelt; konkret geht es um Regelungen für die Einrichtung, den Betrieb, die Schließung und die Nachsorge von Deponien²¹⁷, sowie die grundlegenden technischen Anforderungen für die Einrichtung von Deponien, einschließlich Sammlung und Entsorgung von Sickerwasser.

Die Entsorgung auf litauischen Mülldeponien ist verboten für:²¹⁸

- Flüssige Abfälle; explosive, oxidierende, leicht entzündliche, brennbare und ätzende Abfälle (gekennzeichnet durch Abfälle mit einer oder mehreren gefährlichen Eigenschaften)
- Infektiöse und andere medizinische Abfälle
- Körperteile und/oder Organe aus dem Gesundheitswesen, medizinische und chirurgische Proben und andere Teile von Menschen und Tieren (z. B. aus Einrichtungen des Gesundheitswesens oder der Tiermedizin)
- Ozon abbauende Stoffe und Geräte, die solche Stoffe enthalten (Kühlgeräte, Kühlmittel, Kältemittel, Halone, usw.)

²¹⁴ *Umweltministeriun Litauen*: Umweltministerin: "Ungerechte Entsorgung von importierten Abfällen in Litauen ist untragbar.

²¹⁵ *Nationaler Maßnahmeplan 2021-2027*, S.210 ff.

²¹⁶ *Republik Litauen*: Abfallwirtschaftsgesetz.

²¹⁷ *Umweltministeriun Litauen*: Regeln für die Einrichtung, den Betrieb, die Schließung und die Nachsorge von Deponien.

²¹⁸ *Lietuvos respublikos Seimas*: Regelung von Deponien.

- Geschredderte und nicht geschredderte Reifen
- Industrie- und Automobil-Altballerrien und –akkumulatoren
- Unbehandelte Abfälle, die nach der Behandlung für das Recycling oder andere Verwendungen geeignet sind
- Alle anderen Abfälle, deren Behandlung weder ihre Menge noch das Risiko für die menschliche Gesundheit und die Umwelt verringert
- Getrennt gesammelte Elektro- und Elektronik-Altgeräte, die nicht gemäß den geltenden Anforderungen behandelt wurden
- Elektronik- und Elektronikgeräte, die nicht dem für die Behandlung von Elektroschrott festgelegten Verfahren unterzogen wurden
- Klärschlamm
- Biologisch abbaubare Abfälle aus der Bewirtschaftung von Gärten, Parks und Grünanlagen.

Gefährliche Abfälle mit einer oder mehrerer gefährlicher Eigenschaften können nur in einer Sondermülldeponie entsorgt werden. Letztere akzeptieren außerdem nur unter bestimmten Voraussetzungen solche gefährlichen Abfälle, deren Konzentration ausreicht, um ein kurzfristiges Risiko für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt darzustellen. Diese Abfälle müssen zunächst einem Prozess unterzogen werden, um die Gefahr für Mensch und Natur zu verringern.

Folgende nicht gefährliche Abfälle können auf einer Deponie entsorgt werden:

- Siedlungsabfälle, die für das Recycling oder andere Verwendungen ungeeignet sind
- Andere Abfälle, die nicht als gefährliche Abfälle eingestuft sind
- Stabile, nicht reaktive (z. B. verfestigte oder verglaste) gefährliche Abfälle, dessen Sickerwasser dem von nicht gefährlichen Abfällen gleicht
- Ungeeignete Abfälle, die nach der Behandlung von gemischten Siedlungsabfällen (mit Hilfe von Technologien) übrigbleiben
- Siedlungsabfälle aus gemischten Siedlungsabfallströmen, die nicht wiederverwendbar und recycelbar sind, einen Energiewert haben, aber nicht für die energetische Verwertung geeignet sind

4.2 Sozialwirtschaftliches Bewusstsein der Bevölkerung

Spinter research hat im Auftrag des internationalen Energieunternehmens Ignitis Grupė eine Umfrage über die Einstellung der Menschen im Lande zur Abfallwirtschaft durchgeführt.²¹⁹ Die Umfrage ergab, dass 89 % der Litauer*innen versuchen, die Abfallmenge, die sie im Alltag produzieren, zu verringern. Nur einer/eine von zehn Einwohner*innen des Landes gibt zu, dass er keine Anstrengungen zur Abfallvermeidung unternimmt.

Bei der Analyse der Umfrageergebnisse gaben Frauen, Menschen in der niedrigsten Einkommensgruppe und Menschen, die in ländlichen Gebieten leben, eher an, dass sie sich sehr bemühen, Abfall zu reduzieren. Diejenigen mit höherem Einkommen und diejenigen, die in städtischen Gebieten leben, gaben eher an, dass sie versuchen, dies ein wenig zu tun.

Ein Punkt, den die litauische Regierung vor Allem auch in ihrem neu beschlossenen Maßnahmenplan angehen möchte, sind vermehrte Aufklärungs- und Awarenessprojekte. Zum einen soll es der litauischen Bevölkerung so einfach wie möglich gemacht werden, ihren Müll richtig und an der Quelle zu trennen, zum anderen soll ihnen nahegebracht werden, welche positive Auswirkungen eine so unscheinbar wirkende, individuelle Änderung im Großen bewirken kann. So sollen ab 2022 beispielsweise Maßnahmen zur Bekämpfung der Vermüllung in die

²¹⁹ Ignitisgruppe: Study: people are trying to reduce waste, but it's growing.

Bildungs- und Ausbildungsprogramme mit aufgenommen werden, sowie Werbung zur Verringerung der Lebensmittelverschwendung und zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen. Mehr zu den geplanten Maßnahmen, sowie deren Finanzierung können Sie unter 4.6. finden.

Neben den geplanten Maßnahmen gibt es schon jetzt eine Reihe Aufklärungsprojekte, wie das bereits erwähnte Kennzeichnungssystem (4.1.2) sowie Flyer, die eine ordnungsgemäße Mülltrennung abbilden und an Beispielen aufzeigen, welcher Abfall in welchen Sammelbehälter gehören (siehe dazu auch Abbildung unter 4.1.2).

4.3 Geltende Richtlinien und Gesetzesgrundlagen

Wie in 4.1.2 bereits erwähnt regeln Gesetze und Beschlüsse auf kommunaler Ebene die Abfallwirtschaft. Die Umsetzung der Grundsätze der Abfallbewirtschaftung für kommunale, industrielle und andere wirtschaftliche Tätigkeiten wird im nationalen Plan, in den regionalen Abfallvermeidungs- und -Bewirtschaftungsplänen in den Regionen und in den Gemeinden in den kommunalen Abfallvermeidungs- und -Bewirtschaftungsplänen und den kommunalen Abfallbewirtschaftungsvorschriften im Einzelnen festgelegt.

Die Einrichtungen, die den Plan umsetzen, legen der Umweltschutzbehörde nach Ablauf des Haushaltsjahres bis zum 31. März des folgenden Haushaltsjahres Berichte über die Maßnahmen vor, die zur Umsetzung des aktuellen Plans (aktuell für den Zeitraum 2021-2027) getroffen wurden. Die Berichte enthalten Informationen aus dem Vorjahr, einschließlich der Folgemaßnahmen, und die Gründe, warum die Maßnahmen nicht durchgeführt wurden. Die Umweltschutzbehörde veröffentlicht bis zum 1. Juni eines jeden Jahres auf ihrer Website die Fortschritte bei der Umsetzung des Plans sowie eine zusammenfassende Analyse der Auswirkungen der genehmigten Maßnahmen auf den Bereich der Abfallvermeidung und -bewirtschaftung und der Erreichung der Ziele der Abfallvermeidung und -bewirtschaftung. Die Ergebnisse des Plans werden außerdem der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.²²⁰

Für die ausführenden Einrichtungen sind folgende Gesetze und Beschlüsse einschlägig:²²¹

- **Nationaler Plan für Abfallvermeidung und- Bewirtschaftung 2021-2027**

Der Staatliche Plan für Abfallvermeidung und -bewirtschaftung -2021-2027 wurde in Übereinstimmung mit dem Nationalen Fortschrittsplan 2021-2030, der Nationalen Strategie für nachhaltige Entwicklung, und der Nationalen Strategie für nachhaltige Entwicklung in der Republik Litauen entwickelt.

- **Die Nationale Strategie für nachhaltige Entwicklung der Regierung der Republik Litauen**

Litauens nationale Strategie für nachhaltige Entwicklung wurde 2003 ausgearbeitet und angenommen. Darin werden die Ziele und Grundsätze der nachhaltigen Entwicklung Litauens dargelegt, wobei die Interessen und Besonderheiten des Landes berücksichtigt werden. Damals wurde im Einklang mit den westeuropäischen Ländern ein (damals) langfristiges Ziel gesetzt: bis 2020 den EU-Durchschnitt in den Bereichen Wirtschaft, Soziales, öffentliche Gesundheit und effiziente Nutzung der natürlichen Ressourcen zu erreichen und eine saubere und gesunde Umwelt zu gewährleisten.

Der Rat der Europäischen Union nahm am 9. Juni 2006 die aktualisierte EU-Strategie für nachhaltige Entwicklung an und verpflichtete die EU-Länder, ihre nationalen Strategien für nachhaltige Entwicklung zu überprüfen, um Kohärenz und Konsistenz untereinander zu gewährleisten und dabei die länderspezifischen Gegebenheiten zu berücksichtigen. Nach der Analyse der litauischen nationalen Strategie, ihrer beiden Umsetzungsberichte und der aktualisierten EU-Strategie für nachhaltige Entwicklung wurde beschlossen, die nationalen Strategien für nachhaltige Entwicklung zu aktualisieren. Die Nationale Strategie für nachhaltige Entwicklung (NSDS) behält das gleiche Hauptziel bei, konzentriert sich aber stärker auf wissenschaftlichen Fortschritt, Wissen, soziale Verantwortung der Privatwirtschaft

²²⁰ Umweltministerium Litauen: Nationaler Plan für Abfallvermeidung und Bewirtschaftung 2021-2027, , Abschnitt. 3 ff.

²²¹ Ebd.: Abschnitt. 1.

und eine breitere öffentliche Beteiligung an der nachhaltigen Entwicklung. Die Prioritäten und Ziele der Strategie werden unter Berücksichtigung nationaler Interessen, bestehender strategischer Dokumente, der Vereinten Nationen und der 2006 aktualisierten EU-Strategie für nachhaltige Entwicklung formuliert.²²²

➤ **Die Nationale Umweltschutzstrategie des Seimas der Republik Litauen**

Genehmigt durch den Beschluss Nr. XII-1626 "Über die Genehmigung der Nationalen Strategie für den Umweltschutz" 1996, aktualisiert 2015.

Die staatliche Umweltschutzstrategie aus dem Jahr 1996 umfasste die wichtigsten Umweltschutzprobleme der Zeit und den Zeitraum ihrer Umsetzung, die Prioritäten, Ziele, Grundsätze der Umweltschutzpolitik, die Prozesse der Integration in die Europäische Union und die Maßnahmen zur Umsetzung der Strategie. Die meisten der in der Strategie vorgesehenen Maßnahmen wurden gezielt umgesetzt. In diesem Zeitraum hat sich die geopolitische Lage des Landes verändert - Litauen ist der EU beigetreten und wurde zu einem vollwertigen EU-Staat, der die EU-Umweltschutzpolitik gestaltet und umsetzt, die demografische und wirtschaftliche Situation hat sich verändert, der Zustand der Umwelt hat sich verändert, und es sind neue Faktoren entstanden, die den Zustand der Umwelt und der natürlichen Umwelt beeinflussen. Die frühere Umweltpolitik, die sich mit einzelnen Umweltproblemen befasste, ist heute nicht mehr wirksam genug: Die weltweit zunehmende Umweltverschmutzung und der wachsende Verbrauch natürlicher Ressourcen machen es erforderlich, dass eine breitere, neuartige, integrierte und umfassende Umweltstrategie verfolgt wird.

Die im Jahr 2015 aktualisierte Nationale Umweltschutzstrategie soll vorrangige Bereiche für die Umweltpolitik, langfristige Ziele bis 2030 und eine Vision für die Umwelt in Litauen bis zum Jahr 2050 festlegen. Die Republik Litauen verfügt über strategische Dokumente verschiedener Ebenen und Arten, in denen Umweltschutzziele, Zielvorgaben und Maßnahmen zu ihrer Umsetzung in bestimmten Bereichen festgelegt sind. Eines der Ziele der Strategie ist die Festlegung horizontaler langfristiger Umweltziele, die Politiker*innen, Regierungs- und Wirtschaftsvertreter*innen, Sozialpartner*innen und der Öffentlichkeit helfen sollen, eine gezieltere Vorgehensweise zu wählen. Das übergeordnete Ziel der in dieser Strategie vorgesehenen Umweltpolitik besteht darin, in Litauen eine gesunde, saubere und sichere Umwelt zu schaffen, die den Bedürfnissen der Gesellschaft, der Umwelt und der Wirtschaft auf nachhaltige Weise gerecht wird.²²³

Die Strategie wird einen Beitrag zur Entwicklung der grünen Wirtschaft Litauens, zur Konferenz der Vereinten Nationen über nachhaltige Entwicklung 2012 (Rio+20) und zu den Zielen des Gemeinsamen Umweltaktionsprogramms der Union bis 2020 "Gut leben innerhalb der Grenzen unseres Planeten" leisten und gleichzeitig die grundlegenden langfristigen Ziele der litauischen Umweltpolitik beibehalten. Sie wird als Grundlage für die Umweltdimension der nachhaltigen Entwicklung Litauens dienen, indem sie die langfristigen Interessen des Umweltschutzes in andere Politikbereiche integriert.

Die Strategie deckt vier vorrangige Bereiche der Umweltpolitik ab:²²⁴

1. **Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen und Abfallbewirtschaftung**
2. Verbesserung der Umweltqualität
3. Erhaltung der Stabilität der Ökosysteme sowie Abschwächung der durch den Klimawandel verursachten Umweltveränderungen
4. Anpassung an Umweltveränderungen

²²² Umweltministerium Litauen: *Nationale Politik für nachhaltige Entwicklung*.

²²³ Lietuvos respublikos Seimas: Entscheidung über die Verabschiedung der nationalen Umweltstrategie.

²²⁴ Ebd.

➤ **Den Nationalen Energie- und Klimaaktionsplan 2021-2030**

Genehmigt durch den Protokollbeschluss der Regierung der Republik Litauen Nr. 52 vom 30. Dezember 2019 (auch als "NECS-Plan" bezeichnet).

Im Pariser Abkommen von 2015 hat sich die Welt darauf geeinigt, alle notwendigen Anstrengungen zu unternehmen, um den Klimawandel unter der gefährlichen Schwelle von 2 Grad Erderwärmung zu halten. Der Einfluss der Europäischen Union (EU) auf den Klimawandel ist der drittgrößte in der Welt, so dass der Übergang zu einer emissionsfreien Wirtschaft bis Mitte des Jahrhunderts eines der wichtigsten langfristigen Ziele der EU ist. Dazu gehören drei Aufgaben, die die EU-Mitgliedstaaten bis 2030 erfüllen müssen:

- Verringerung der Treibhausgasemissionen um 40 % (im Vergleich zu 1990)
- Die Energieeffizienz um mindestens 32,5 % zu verbessern
- Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien am Gesamtenergiemix auf 32 %.

Um diese Ziele zu erreichen, trat Ende 2018 die Verordnung über die Steuerung der Energieunion in Kraft, die die EU-Mitgliedstaaten (einschließlich Litauen) verpflichtet, nationale Energie- und Klimaaktionspläne (NECAP) zu erstellen und sie der Europäischen Kommission bis zum 31. Dezember 2019 vorzulegen.

Der Plan integriert politische Elemente der Energie- und Klimapolitik durch fünf miteinander verknüpfte politische Dimensionen:

1. Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen
2. Energieeffizienz
3. Energiesicherheit
4. Energiebinnenmarkt sowie Forschung
5. Innovation und Wettbewerbsfähigkeit.

Der Plan beschreibt die bestehenden politischen Maßnahmen, die zur Erreichung der Ziele in diesen Bereichen ergriffen wurden, und schlägt ein Paket ergänzender geplanter Maßnahmen vor, um die vollständige Erreichung der nationalen Ziele zu gewährleisten. Die erwarteten Auswirkungen der im Plan enthaltenen Maßnahmen werden durch Simulationsrechnungen abgeschätzt.²²⁵

Der Nationale Fortschrittsplan 2021-2030 (NAP) wurde parallel zur Vorbereitung des Nationalen Plans entwickelt. Das Ziel des NPP ist es, die wichtigsten Entwicklungen im Lande zu identifizieren, die in den nächsten zehn Jahren den sozialen, wirtschaftlichen, ökologischen und sicherheitspolitischen Fortschritt gewährleisten werden. Die im Nationalen Plan festgelegten Ziele und/oder Vorgaben, die für den Nationalen Plan relevant sind, lauten wie folgt:²²⁶

- **Sicherstellung einer guten Umweltqualität und der Nachhaltigkeit der Nutzung natürlicher Ressourcen**
- Abschwächung der Auswirkungen des Klimawandels auf Litauen und Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Klimawandel
- Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit des Energiesektors
- Integration des litauischen Erdgasmarktes in den EU-Gasbinnenmarkt
- Anschluss des litauischen Stromnetzes an das kontinentaleuropäische Stromnetz für synchronen Betrieb
- Gewährleistung der Angemessenheit des litauischen Strommarktes und des Stromsystems und Erhöhung des Anteils der lokalen Stromerzeugung

²²⁵ NATIONAL ENERGY AND CLIMATE ACTION PLAN OF THE REPUBLIC OF LITHUANIA FOR 2021-2030.

²²⁶ Ebd.

➤ **Die Nationale Agenda zur Bewältigung des Klimawandels**

Genehmigt durch das Parlament der Republik Litauen am 30. Juni 2021. EntschlieÙung Nr. XIV-490 "Zur Genehmigung der nationalen Klimaschutzagenda", gültig seit dem 03.07.2021.

Die Nationale Agenda für den Umgang mit dem Klimawandel legt die politischen Ziele Litauens für den Umgang mit dem Klimawandel und die Ziele für die Abschwächung und Anpassung an den Klimawandel bis 2030, 2040 und längerfristig bis 2050 fest. Die Minderungspolitik zielt darauf ab, die Treibhausgasemissionen zu verringern und ihre Absorption zu erhöhen. Besonders wichtig sind Abhilfemaßnahmen in den Bereichen:

- Energie
- Verkehr
- Industrie
- Landwirtschaft
- **Abfall**
- Forstwirtschaft

Die Anpassungspolitik zielt darauf ab, die Anpassungsfähigkeit zu stärken, die Widerstandsfähigkeit zu erhöhen und die Anfälligkeit gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels zu verringern, um so zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen und angemessene Anpassungsmaßnahmen zu gewährleisten.²²⁷

➤ **Gesetz über die Abfallwirtschaft der Republik Litauen ("Abfallwirtschaftsgesetz")**

"Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas", gültig seit dem 1. Juli 1998, aktuelle konsolidierte Version für den Zeitraum 13.11.2021-31.12.2021.

➤ **Gesetz über Verpackungen und Verpackungsabfälle der Republik Litauen**

"Lietuvos Respublikos pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymas", gültig seit dem 1. Januar 2003, aktuelle konsolidierte Version für den Zeitraum 13.11.2021-31.12.2021.

➤ **Gesetz über die Umweltverschmutzungssteuer der Republik Litauen.**

"Lietuvos Respublikos mokesčio už aplinkos teršimą įstatymas", gültig seit dem 01.01.2001, aktuell konsolidierte Version gültig seit dem 01.01.2021.

4.4 Finanzierung der Abfallwirtschaft

Für die Entrichtung der kommunalen Abgabe oder Gebühr für die Sammlung von Siedlungsabfällen bei den Abfallbesitzer*innen und die Bewirtschaftung von Siedlungsabfällen werden die Abfallbesitzer*innen durch die Eigentümer*innen der von ihnen genutzten Immobilie oder durch die gesetzlichen Vertreter*innen der Eigentümer*innen der Immobilie oder durch die von den Eigentümer*innen der Immobilie bevollmächtigte Person vertreten. Das Umweltministerium erstellt eine Liste der Arten von Grundstücken, deren Eigentümer*innen oder Bevollmächtigte zur Zahlung der vorgeschriebenen Gebühr verpflichtet sind. Die Liste umfasst beispielsweise Wohngebäude - Gebäude, die dem Aufenthalt einer oder mehrerer Personen, einer oder mehrerer Familien, Personen verschiedener sozialer Gruppen dienen (Einzelhäuser, Wohnungen, Schlafsäle, Kinderheime, Heime, Waisenhäuser, Pflegeheime, Familienheime, Klöster, Herbergen, Sozialwohnungen, andere Objekte mit ähnlicher Zweckbestimmung), Gebäude (Räumlichkeiten) für Hotelzwecke, Gebäude (Räumlichkeiten) für Verwaltungszwecke usw.

²²⁷Lietuvos respublikos Seimas: Entscheidung zur Verabschiedung der nationalen Agenda zur Bewältigung des Klimawandels.

Die Preisgestaltung für kommunale Abfallbewirtschaftungsdienste erfolgt nach den Grundsätzen der Solidarität, der Verhältnismäßigkeit, der Nichtdiskriminierung, der Kostendeckung und des Verursacherprinzips.

Die Preise für kommunale Abfallbewirtschaftungsdienste müssen sich an den notwendigen Kosten der kommunalen Abfallbewirtschaftung orientieren, den langfristigen Betrieb und die Erneuerung der Infrastruktur für die kommunale Abfallbewirtschaftung gewährleisten und angemessene Bedingungen für die Beteiligung der Besitzer von Siedlungsabfällen an der Bewirtschaftung der Siedlungsabfälle sowie die Verringerung der Umweltverschmutzung schaffen.

Die Höhe der Abgabe muss so bemessen sein, dass die von den Grundstückseigentümern oder ihren Bevollmächtigten erhobenen Mittel alle notwendigen Kosten decken, zu denen nicht nur die Kosten für das Einsammeln und den Transport der Siedlungsabfälle von Anwohnern und anderen Abfallbesitzern gehören, sondern beispielsweise auch:

- die Kosten für den Transport
- Kosten für die Sammlung und den Transport von gemischten Siedlungsabfällen (Reststoffe aus der Vorsortierung), einschließlich des Betriebs von Umschlaganlagen
- Kosten für die Behandlung und Beseitigung von gemischten Siedlungsabfällen (Reststoffe aus der Vorsortierung), einschließlich der Gebühr für die Umweltverschmutzung durch auf Deponien abgelagerte Siedlungsabfälle
- Kosten für den Betrieb von Deponien, einschließlich der Rückstellungen für die Schließung, Sanierung und Nachsorge von Deponien
- Kosten für die Trennung von Sekundärrohstoffen aus gemischten Siedlungsabfällen und andere Verwaltungskosten, mit Ausnahme der Kosten, die von den Erzeugern und Importeuren gemäß dem gesetzlich festgelegten Verfahren getragen werden
- Kosten für den Betrieb von Sperrmüllsammelstellen, mit Ausnahme der Kosten, die die Erzeuger und Importeure nach dem gesetzlich festgelegten Verfahren zu tragen haben
- Kosten für die Sammlung und Behandlung von gefährlichen Haushaltsabfällen, Sperrmüll und Haushaltsabfällen von Elektro- und Elektronikgeräten, mit Ausnahme der Kosten für die Abfallbehandlung, die die Erzeuger und Importeure nach dem gesetzlich festgelegten Verfahren zu tragen haben
- Kosten für die getrennte Sammlung und/oder Bewirtschaftung biologisch abbaubarer Abfälle Kosten für den Betrieb von Kompostieranlagen
- Kosten für die getrennte Sammlung und/oder Bewirtschaftung anderer Siedlungsabfälle (Lebensmittelabfälle, Textilabfälle usw.)
- Kosten für die Nachsorge stillgelegter Deponien, die nicht mehr in Betrieb sind
- Kosten für den Ausbau der Infrastruktur für die kommunale Abfallwirtschaft
- Kosten für die Aufklärung und Information der Öffentlichkeit über Fragen der kommunalen Abfallwirtschaft, mit Ausnahme der Kosten für die Aufklärung und Information der Öffentlichkeit, die von den Herstellern und Importeuren gemäß den im Gesetz über die Abfallwirtschaft der Republik Litauen und im Gesetz über die Verpackung und die Bewirtschaftung von Verpackungsabfällen der Republik Litauen festgelegten Verfahren getragen werden
- Kosten für die Verwaltung des kommunalen Abfallwirtschaftssystems (z. B. Gehälter des Personals des Verwalters, Betrieb des Büros, Kraftstoff, Berechnung der Abgabe, Rechnungsstellung, Einziehung der Abgabe)

Die erforderlichen Kosten umfassen die von den Verwalter*innen geschätzten Kosten für die Organisation der kommunalen Abfallwirtschaft auf regionaler Basis, wenn die kommunale Abfallwirtschaft in der Gemeinde auf diese Weise organisiert ist.²²⁸

²²⁸ Umweltministerium Litauen: Häufig gestellte Fragen.

Das kommunale Abfallbewirtschaftungssystem, sein Ausbau und seine Entwicklung wird durch Gebühren oder anderen Zahlungen für die Sammlung von Siedlungsabfällen von Abfallbesitzern und Abfallbewirtschaftungsfonds, kommunalen Kreditmitteln, durch staatliche Unterstützung, Abfallwirtschaftsprogrammen, litauischen Umweltinvestitionsfondsprogrammen, Strukturförderungen der Europäischen Union, Herstellern und Importeuren und durch private Mittel von Abfallwirtschaftsunternehmen finanziert.

Die Infrastruktur für die Sammlung und Bewirtschaftung von Siedlungsabfällen wird hauptsächlich durch Strukturinterventionen der Europäischen Union ausgebaut.⁵¹

Die Sammlung, Sortierung, Abrechnung, Lagerung und Beseitigung von Abfällen aus der Produktion und anderen wirtschaftlichen Tätigkeiten liegt in der Verantwortung der Abfallerzeuger und/oder -Besitzer dieser Abfälle, die alle Kosten der Abfallbewirtschaftung nach dem Verursacherprinzip tragen.

Die Infrastruktur für die Sammlung und Bewirtschaftung gefährlicher Abfälle wurde hauptsächlich aus der Weltbank, dem Kohäsionsfonds oder dem Staatshaushalt finanziert. 1994-1998 finanzierte die Weltbank und der Staat vier regionale Sammel- und Lagerstätten für gefährliche Abfälle. Zwischen 2000 und 2006 wurde ein Projekt zur Bewirtschaftung gefährlicher Abfälle im Wert von rund 28,8 Mio. EUR durchgeführt. Mit diesen Mitteln wurde eine Verbrennungsanlage mit einer Kapazität von 8000 Tonnen/Jahr für gefährliche Abfälle errichtet. Für den Zeitraum 2007-2013 wurde eine Deponie für gefährliche Abfälle im Verhältnis 50/50 zwischen dem Kohäsionsfonds der Europäischen Union und dem Staatshaushalt eingerichtet. Der Projektwert beläuft sich auf 3,1 Mio. EUR. Nach der Wiederherstellung der Unabhängigkeit Litauens wurde der größte Teil der Produktions- und sonstigen Wirtschaftszweige, der Produkt- und Verpackungsabfallbewirtschaftungskapazitäten (einschließlich der Kapazitäten, die für die energetische Verwertung von Abfällen von ungeeignetem Energiewert, die bei der Sortierung und dem Recycling übriggeblieben sind, mit privatem Kapital geschaffen.⁵²

4.5 Besondere Herausforderungen

Ein großes Problem ist auch in Litauen die weiterhin unzureichende Sensibilität und Aufklärung über die herrschenden Umweltbelange innerhalb der Bevölkerung.

Vielen Menschen fehlt noch immer das Bewusstsein dafür, dass sie mit ihren persönlichen Anstrengungen im alltäglichen Leben einen wichtigen Beitrag zur Lösung von Umweltproblemen leisten können. Der Respekt vor der Umwelt ist zwar auch in der litauischen Bevölkerung da, es fehlt neben den individuellen Änderungen alltäglicher Gewohnheiten auch oft noch der politische Rahmen, um die Bevölkerung in ein umweltbewussteres Leben

Obwohl Projekte zu Gunsten von herrschenden Umweltbelangen durch EU- Investitionen aus EU-gefördert werden, reicht dies oft nicht aus, solange das Bewusstsein und die Sensibilisierung der Bevölkerung für Umweltbelange fehlen.

Um die direkte Verbindung zwischen den täglichen Aktivitäten der Menschen und den aus EU-Mitteln finanzierten Lösungen für Umweltprobleme nachhaltiger zu gestalten, muss die litauische Bevölkerung über die Möglichkeiten und die durch EU-Investitionen angestrebten Veränderungen informiert und die klare Verbindung zwischen dem eigenen Handeln und den angestrebten Umweltveränderungen durch Kommunikationsmaßnahmen und breite Aufklärung gestärkt werden, um eine nachhaltige Wirkung zu erzielen.

Im Zeitraum 2014-2020 wurden EU-Mittel in die Modernisierung und den Ausbau von Abwassernetzen investiert, so dass ein verstärkter Anschluss an zentrale Netze zu einer geringeren Grundwasserverschmutzung führte. Diese Investitionen in die Trinkwasserversorgungsnetze sollten beispielsweise dazu beitragen, dass die litauische Bevölkerung weniger Plastikflaschen kauft und mehr auf den eigenen Wasserhahn zurückgreift. Auch Gaststätten und andere Einrichtungen sollten dadurch ermutigt werden, so vielen Gästen wie möglich Leitungswasser zur Verfügung zu stellen.

Laut einer Eurobarometer-Umfrage aus dem Jahr 2011 waren damals nur 16 % der Litauer der Meinung, dass sie genug tun, um die natürlichen Ressourcen effizient zu nutzen. Die Umfrage zeigte außerdem, dass sich nur 55 % der Litauer gut über Umweltfragen informiert fühlen. Die Umfrage aus dem Jahr 2018 zeigte, dass die Mehrheit der Menschen in Litauen der Meinung ist, dass die Umweltverschmutzung in Litauen ein dringendes Problem ist, 43 % halten sie sogar für sehr dringlich. Die Sortierung und Verringerung der Siedlungsabfälle, die Umwelterziehung der Öffentlichkeit und die Verbesserung des Zustands der Gewässer (Reinigung des Gewässerbodens von chemischer Verschmutzung) wurden von den Befragten als die drei wichtigsten Maßnahmen zur Verringerung der Umweltverschmutzung angesehen (85 %, 54 % bzw. 37 %).⁵³

Eine weitere Herausforderung für das Erreichen der EU-Richtlinien ist die teils verzögerte Umsetzung in nationales Recht. So hätte die EU- Richtlinie über die Abfallwirtschaft und über Verpackungen und die Bewirtschaftung von Verpackungsabfällen (Entwurf Nr. XVP-171(3) EU, Nr. XVP-172(3) EU) bis zum 4. Juli 2020 umgesetzt werden müssen, was nicht geschehen ist, weshalb die EU ein Vertragsverletzungsverfahren eingeleitet hatte. Nach dem der Europäischen Kommission vorgeschlagenen Plan hatte Litauen jedoch bis Mitte April 2021 Zeit bekommen, die Anforderungen umzusetzen. Litauen ist allerdings nicht das einzige Land mit einer solchen Umsetzungsverzögerung. Nach Angaben des Umweltministeriums Litauens sind 17 EU-Mitgliedstaaten mit der Umsetzung von Abfallrichtlinien in nationales Recht im Verzug.⁵⁴

Ein ebenso großes Problem ist die bestehende Entsorgung von wiederverwertbarem Abfall auf Deponien. Der größte Teil der von der DGASA gesammelten Abfälle wird entgegen den Zielsetzungen und Maßnahmen nach wie vor auf Deponien abgelagert. Und auch wenn es gesetzlich geregelt ist, verfügt Litauen noch über kein gut entwickeltes System für Textilabfälle, sodass diese weiterhin zum großen Teil im gemischten Abfall entsorgt werden. Auch ein Großteil der gefährlichen Haushaltsabfälle wird derzeit nicht getrennt gesammelt und landet im gemischten Siedlungsabfall. Litauen hat somit zwar theoretisch gute Ansätze und den Willen, die Abfallsituation umweltfreundlich zu regulieren, es fehlen in der Praxis jedoch noch geeignete Systeme zur Sammlung und vor allem zur Sortierung und Kontrolle.²²⁹

Weitere bestehende Probleme der kommunalen Abfallwirtschaft:

- 2015 wurden neun mechanisch/mechanisch-biologische Abfallbehandlungsanlagen (nachstehend "MBA-Anlagen" genannt) in Betrieb genommen, deren Hauptziel es ist, die Menge an biologisch abbaubaren Abfällen, die auf Deponien entsorgt werden, zu verringern. Da Wiederverwendung und Recycling eine teurere Alternative zur Deponierung oder energetischen Verwertung sind, werden immer noch 21,5 % der Siedlungsabfälle deponiert
- Der in den Anlagen der MBZ-MA erzeugte technische Kompost (etwa 13 % der erzeugten Siedlungsabfälle) wird als Deponieabraum verwendet, der ab 2026 als umgeleitete Abfallmenge angerechnet wird
- Es verfügen nicht alle Gemeinden über die Voraussetzungen, dass die Abfallbesitzer in ihrem Gebiet ihre Abfälle ausreichend trennen können
- Unzureichende Zusammenarbeit zwischen den Gemeinden und den Erzeuger- und Einführungsorganisationen
- Das Fehlen eines gemeinsamen und klaren Plans zur Bewertung der Leistung der Kommunen und das Fehlen genauer und zuverlässiger Aufzeichnungen über das Aufkommen und die Bewirtschaftung von Siedlungsabfällen, was manchmal zu ungerechtfertigten Entscheidungen über die Wahl der Abfallbewirtschaftungsmethoden führt
- Es fehlt immer noch an einer Umwelterziehung der Bevölkerung, um sie zur Mülltrennung zu bewegen. Es fehlt an strukturierten, konzentrierten Informationen über die Sortierung, Sammlung, Infrastruktur und die

²²⁹ Nationaler Maßnahmeplan 2021-2027, PDF, Punkt 2.1 ff.

verfügbaren Dienstleistungen für Sperrmüll (Möbel), Elektronik, Batterien, Bauabfälle, gefährliche Abfälle, Textilien, Reifen, Lebensmittel- und Grünabfälle sowie Altfahrzeuge

- Es fehlt an Informationen über die Sortierung von Sekundärrohstoffen und die Entsorgung geeigneter Abfälle in Sortierbehältern, insbesondere in Sammelbehältern.

Für die Zukunft ist der **Ausbau und die Schaffung neuer Infrastrukturen** für die Abfallsortierung und Vorbereitung für die Verarbeitung ausschlaggebend. Momentan sind 4 private Unternehmen (Ecoservice UAB, Ekobaze UAB, Ekonovus UAB, Ecoservice projektai UAB) beteiligt, diesen Bereich weiterzuentwickeln und veraltete Technologien durch Neues zu ersetzen. Denn der Durchschnitt des Alters der bestehenden Einrichtungen beträgt 9 Jahre und diese sind teilweise technologisch veraltet.²³⁰

Ein Lösungsansatz wäre die Reform der Verfahren zur Erstellung, Speicherung und Nutzung von Abfalldaten, Verfahren und zugehöriger IT-Infrastruktur.

Um das derzeitige System zu verbessern, sollte eine systematische Analyse des derzeitigen Systems zur Erstellung, Sammlung und der Speicherprozesse der Primärdaten entwickelt werden. Solche Daten werden jedoch nicht auf nationaler Ebene gesammelt oder aggregiert, und es gibt kein System zur Integration von Daten aus einzelnen Quellen. Diese Datenquelle würde die Quelle für alle Indikatoren, Ziele und Statistiken im Zusammenhang mit dem Abfallmanagementsystem sein. Dadurch würde nicht nur ein großer Teil der manuellen Arbeit wegfallen und viele Prozesse automatisieren, sondern es würde auch zu einer deutlichen Steigerung der Datenqualität kommen, zur Standardisierung und Zentralisierung der Daten aller Institutionen und/oder Unternehmen, die diese Datenquelle nutzen, und es würde die Aktualisierungs-/Korrekturprozesse erleichtern, sowie die Transparenz der Daten für die Öffentlichkeit (dies würde auch die Rechenschaftspflicht der Institutionen gegenüber der Öffentlichkeit und anderen Interessengruppen stärken). Eine zentrale Datenquelle würde zudem die Arbeit aller Institutionen und anderer externer Expert*Innen erleichtern. Studien zur Abfallbewirtschaftung und vor allem zur Zusammensetzung des Abfalls sind somit nicht repräsentativ und spiegeln nicht die tatsächliche Situation in den verschiedenen Regionen des Landes wider.

4.6 Geplante Vorhaben und Referenzprojekte

Aktionsplan für die Nutzung des Programms zur Abfallvermeidung und -Bewirtschaftung

Nach der Überarbeitung des Aktionsplans für die Nutzung des Programms zur Abfallvermeidung und -bewirtschaftung im Jahr 2021²³¹ wird das nationale Maßnahmenprogramm im Zeitraum 2021-2023 rund 3,7 Millionen EUR für neue Projekte im Abfallsektor bereitstellen. 1,6 Millionen EUR sind für die Anschaffung von Einzelbehältern für die Sammlung von Sekundärrohstoffen, 850.000 Euro für die Entsorgung von Asbestabfällen aus Haushalten, 800.000 Euro für die Erstellung von Entwürfen für regionale und kommunale Abfallvermeidungs- und Bewirtschaftungspläne und 440.000 EUR für die Entsorgung von Altreifen vorgesehen. Informationen über die Maßnahmen, die geplanten Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen und die Verträge werden auf der Website der Umweltprojektmanagementagentur (EPMA) veröffentlicht.²³²

Nationaler Plan für Abfallvermeidung und -Bewirtschaftung 2021-2027

Ziel des Plans ist es, nach einer Analyse des aktuellen Stands der Abfallvermeidung und -bewirtschaftung die Prioritäten der Abfallvermeidung und -bewirtschaftung, die Ziele, Vorgaben und Maßnahmen, die zur Erreichung der gesetzten Ziele erforderlich sind, die nationalen Aufgaben der Abfallvermeidung und -bewirtschaftung für die

²³⁰ *Umweltministerium Litauen*: Analyse des bestehenden Abfallwirtschaftssystems Litauen im Hinblick auf die Ausarbeitung einer nationalen Abfallvermeidungsstrategie und Managementplan 2021-2027.

²³¹ *Aktionsplan für die Nutzung des Programms zur Abfallvermeidung und -bewirtschaftung im Jahr 2021 in Litauen*.

²³² *Umweltprojektmanagementagentur Litauen*: Nahezu 3,7 Mio. EUR für die Unterstützung von Abfallwirtschaftsprojekten im Zeitraum 2021-2023.

Kommunen, die Finanzierungsrichtungen der nationalen und europäischen Strukturhilfen sowie die Kriterien für die Bewertung der Umsetzung des Plans zu ermitteln, um sicherzustellen, dass die Abfolge der Abfallvermeidung und -bewirtschaftung in die Praxis umgesetzt wird.

Der Plan umfasst Maßnahmen zur Vermeidung und Organisation der Abfallvermeidung und Bewirtschaftung von Siedlungs-, Produktions- und anderen Wirtschaftsabfällen auf dem Gebiet der Republik Litauen, zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen und -verschwendung, zur Vermeidung von Littering und zur Vermeidung von Einwegplastikprodukten.

Zu den Zielsetzungen gehören unter anderem:

1. Abfallvermeidung, Verringerung des Abfallaufkommens und der Schadstoffmenge in Rohstoffen und Produkten

Hierfür soll beispielsweise die Wiederverwendung,- Reparatur und Wiederaufbereitung von Produkten gefördert werden und Werbekampagnen durchgeführt werden zur Wiederverwendung von Gegenständen, um Vermüllung zu vermeiden. Außerdem soll geprüft werden, ob auch für wiederverwendbares Glas Pfand erhoben werden könnte.

2. Aufbereitung von Produkten oder Bauteilen, die zu Abfall geworden sind, durch Inspektion, Reinigung oder Reparatur, um sie ohne Erstbehandlung wieder verwendungsfähig zu machen

Maßnahmen hierfür sind beispielsweise die Entwicklung von Kriterien für die Wiederverwendbarkeit von gebrauchten Elektro- und Elektronikgeräten, Möbeln und Textilien und die Optimierung für deren Vermarktung. Außerdem sollen stärkere Kontrollen eingeführt werden, damit wiederverwendbare Produkte zurück auf den Binnenmarkt gelangen. Auch das Netzwerk an Annahmestellen für solche Produkte soll ausgebaut werden. Zudem soll die Aufbereitung und das Recycling wiederverwertbarer Produkte gefördert werden.

Grundsätzlich soll außerdem eine Reihe von Awareness-Kampagnen durchgeführt werden, um die Bevölkerung so für das Thema zu sensibilisieren. Unter anderem soll es dazu Werbekampagnen zur Verringerung der Verwendung von Einwegplastik und der Verschmutzung durch Fanggeräte geben, sowie die Entwicklung, Unterstützung und Förderung von Kampagnen und Initiativen zur Abfallbeseitigung durch die Bürger*innen.

Der gesamte Maßnahmenplan inklusive Förder- und Finanzierungsmittel ist als Anhang 1 beigelegt.

5. Vergleichende Analyse zwischen den Ländern

Der folgende Abschnitt der Arbeit soll als vergleichendes Kapitel der zuvor analysierten Länder Estland, Lettland und Litauen dienen. Nachdem zuvor alle drei baltischen Staaten für sich betrachtet wurden, soll dies nun die Situation der Länder zusammenfassen, um einen Gesamtüberblick zur Kreislaufwirtschaft im Baltikum zu schaffen.

Hierfür wird unter anderem ein Vergleich der wichtigsten Kennzahlen der Länder bezüglich der Abfallwirtschaft angestellt. Diese Kennzahlen werden mit den Zielen der EU-Richtlinie 2018/851 in Verhältnis gesetzt, um ableiten zu können, wo die drei baltischen Staaten in der Umsetzung der Richtlinie stehen und welche Herausforderungen in Zukunft beachtet werden müssen.

Darüber hinaus werden die größten und wichtigsten Herausforderungen der Länder, die in den Analysen herausgestellt wurden, noch einmal im Überblick zusammengefasst. Dies soll dazu dienen, etwaige Markt- und Geschäftschancen für deutsche Unternehmen herauszuarbeiten. Basierend auf dieser geschaffenen Ausgangslage sollen später die weiteren Module des Projekts aufgebaut werden.

5.1 Statistiken und Zahlen (EU-Richtlinie)

Gerade was die Statistiken und Zahlen zur Kreislaufwirtschaft im Baltikum angeht, werden die drei baltischen Staaten im Vergleich zu anderen EU-Staaten allzu oft mit Schwellen- und Entwicklungsländern gleichgesetzt. Verglichen mit Ländern wie beispielsweise Ungarn, Polen und Serbien, die durch den International Monetary Fund im Rahmen des World Economic Outlook (Stand Oktober 2020)²³³ als Schwellen- und Entwicklungsländer eingestuft wurden, weisen die baltischen Staaten im Hinblick auf die umweltpolitischen Ziele und Rahmenbedingungen keine großen Unterschiede auf. Dies ist vor allem auf die unzureichenden Bemühungen der baltischen Staaten was die Abfallwirtschaft angeht zurückzuführen. Es gibt nur selten Bereiche bezüglich der Kreislaufwirtschaft, in denen die baltischen Länder nicht in der zweiten Hälfte oder gar im unteren Drittel der EU vertreten sind.

Auch der Öko-Innovationsanzeiger und der Öko-Innovationsindex spiegeln dies wider. Die Leistung der EU-Mitgliedstaaten im Bereich der Umweltinnovationen wird anhand des zusammenfassenden Öko-Innovationsindexes gemessen. Dies ist ein zusammengesetzter Indikator, der sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der 16 Indikatoren des Messrahmens ergibt. Anhand der erreichten Punktzahl werden die EU-Länder so in die drei Kategorien

- Eco-I Leader
- Average Eco-I performers und
- Countries catching up with Eco-I

eingeteilt. Wie Abbildung 29 zeigt, sind für das Jahr 2021 Estland und Lettland entsprechend ihres Öko-Innovationsindex im unteren Bereich der Average Eco-I performer gelandet, während Litauen die „Countries catching up with Eco-I“ anführt. Damit liegt

- **Estland** mit einer Gesamtpunktzahl von 97 auf Platz 18 der EU28 und liegt damit ~10,15 % unter dem EU-Durchschnitt (107,96 Punkte)
- **Lettland** mit einer Gesamtpunktzahl von 90 auf Platz 19 der EU28 und liegt damit ~16,64 % unter dem EU-Durchschnitt (107,96 Punkte) und
- **Litauen** mit einer Gesamtpunktzahl von 88 auf Platz 20 der EU28 und liegt damit ~18,49 % unter dem EU-Durchschnitt (107,96 Punkte).

²³³ *International Monetary Fund: World Economic Outlook – A Long and Difficult Ascent (Oktober 2020).*

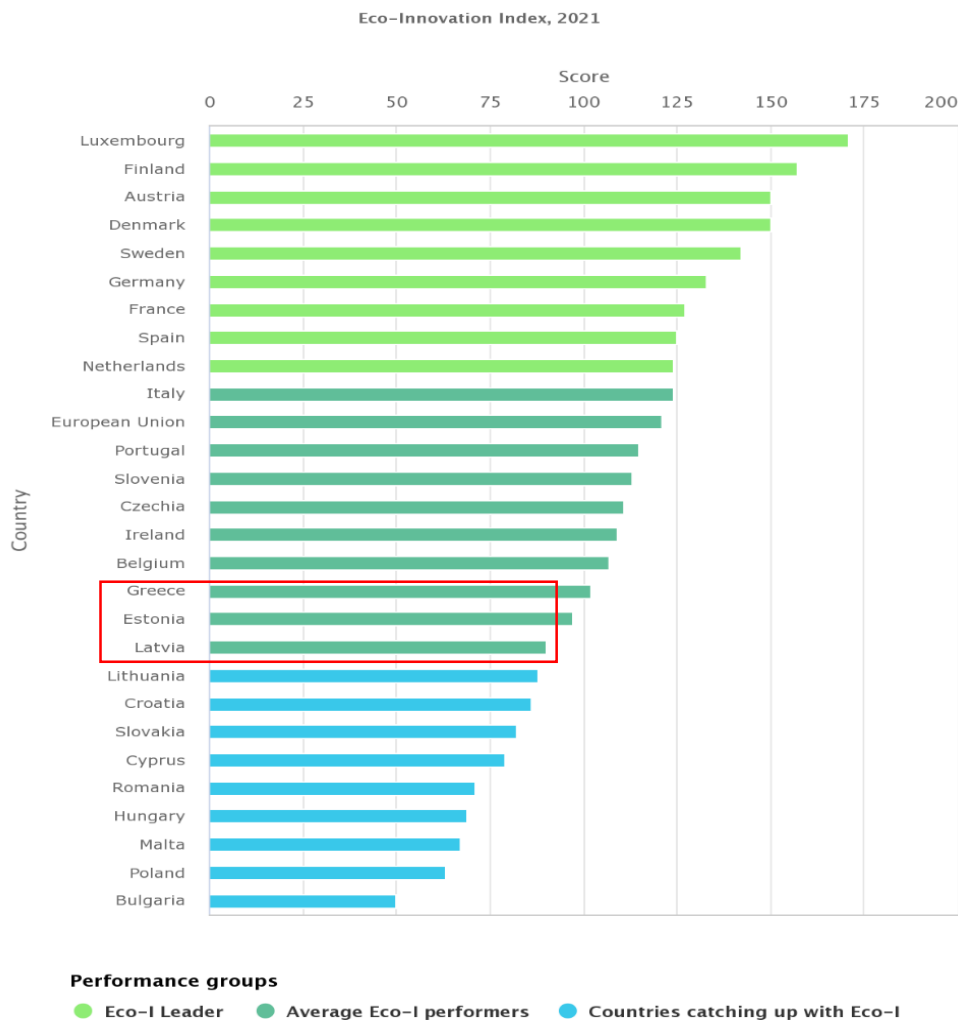


Abbildung 29: Eco-Innovation Index 2021

Quelle: Europäische Union: THE ECO-INNOVATION SCOREBOARD AND THE ECO-INNOVATION INDEX.

Besonders wenn man die Entwicklung des Öko-Innovationsindex der baltischen Staaten über die Jahre hinweg betrachtet (Abbildung 30), und diese mit der Entwicklung in Deutschland vergleicht, wird deutlich, dass die Entwicklung im Bereich der Umweltinnovationen im Baltikum zwar voranschreitet, jedoch sehr unstetig ist und vor allem über die Jahre immer wieder negative Entwicklungen macht. Diese Betrachtung fasst alles in allem die Entwicklung der Kreislaufwirtschaft des Baltikums zusammen. Eines der Hauptprobleme ist, dass die Entwicklung teilweise zu langsam voranschreitet und teils sogar Rückschritte macht.

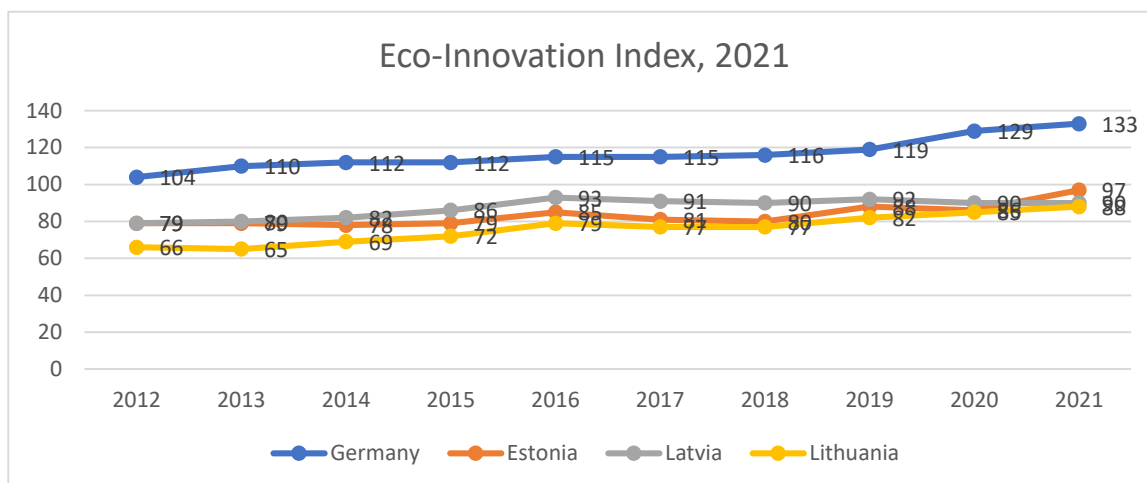


Abbildung 30: Eco-Innovation Index, 2021

Quelle: Europäische Union: THE ECO-INNOVATION SCOREBOARD AND THE ECO-INNOVATION INDEX.

Dies zu erkennen, ist maßgeblich für den Erfolg der weiteren Umsetzung der EU-Richtlinie 2018/851. Bei der betreffenden Abfallrahmenrichtlinie handelt es sich um die EU-Richtlinie 2018/851 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 zur Änderung der Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle. Diese definiert die folgenden EU-weiten Ziele in Bezug auf die Abfallentsorgung von Siedlungsabfällen:

- Bis **2025** werden die Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling von Siedlungsabfällen auf mindestens 55 Gewichtsprozent erhöht;
- Bis **2030** werden die Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling von Siedlungsabfällen auf mindestens 60 Gewichtsprozent erhöht;
- Bis **2035** werden die Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling von Siedlungsabfällen auf mindestens 65 Gewichtsprozent erhöht.

Vergleicht man die Recyclingquoten der letzten zwei Jahre im Baltikum, wird schnell deutlich, dass es in den nächsten Jahren eine Herausforderung werden könnte diese Ziele pünktlich zu erreichen. Tabelle 28 zeigt hierzu die Recyclingquoten der baltischen Staaten sowie von Deutschland und der EU als Vergleich. Wie schon zuvor erwähnt, zeigt sich auch hier, dass die Erhöhung der Quote bis auf wenige Ausnahmen in allen drei Ländern nur schleppend vorangeht. Während Deutschland so schon seit einigen Jahren deutlich über dem EU-Ziel für das Jahr 2025 (55 Gewichtsprozent) und auch über dem EU-Durchschnitt liegt, so nähert sich das Baltikum nur langsam an dieses Ziel an und verzeichnet vereinzelt kleinere Einbrüche der Quote.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
EU-27	40.9	41.5	43.4	44.9	46.5	46.9	47.2	48.1	47.8
Deutschland	65.2	63.8	65.6	66.7	67.1	67.2	67.1	66.7	67.0
Estland	19.1	17.9	31.2	28.3	28.1	28.4	28.0	30.8	:
Lettland	14.7	25.9	27.0	28.7	25.2	24.8	25.2	41.0	39.6
Litauen	23.5	27.8	30.5	33.1	48.0	48.1	52.5	49.7	:

Tabelle 29: Recyclingquote von Siedlungsabfällen im Vergleich

(:) Keine Daten verfügbar

Maßeinheit: %

Quelle: Eurostat: Recyclingquote von Siedlungsabfällen.

Ausgehend von den Zahlen für das Jahr 2019 muss

- **Estland** die Recyclingquote von 30.8% somit um weitere 24.2%,
- **Lettland** die Recyclingquote von 41.0% somit um weitere 14% und
- **Litauen** die Recyclingquote von 49.7% somit um weitere 5.3%

erhöhen, um dem EU-weiten Ziel bis 2025 das Recycling von Siedlungsabfällen auf mindestens 55 Gewichtsprozent zu erhöhen entsprechen zu können.

Litauen stellt somit den derzeitigen Spitzenreiter des Baltikums in Sachen Recycling von Siedlungsabfällen dar. Betrachtet man die durchschnittliche Entwicklung/Jahr der Quote in allen drei Ländern, wird klar, dass

- **Litauen** das EU-Ziel für 2025 in den nächsten Jahren leicht erreichen kann und dieses mit einiger Sicherheit sogar übertreffen wird. Dies legt einen soliden Grundstein, um auch die Ziele für 2030 und 2035 erreichen zu können.
- **Lettland** wird das Ziel für 2025 unter Berücksichtigung der Zahlen der vorangegangenen Jahre voraussichtlich gerade so erreichen können. Hier bleibt es abzuwarten in welchem Maße auch die nächsten zwei Meilensteine eingehalten werden können.
- Für **Estland** wird es nach dem aktuellen Stand eher unwahrscheinlich die Vorgabe von 55 Gewichtsprozent einhalten zu können.

An dieser Stelle kann der Wissenstransfer mit deutschen Unternehmen für die baltischen Staaten dahingehend nützlich sein, um die bestehenden Recyclingstrukturen noch weiter auszubauen. Für Litauen könnte dies bedeuten, das bestehende Potential und die gute Ausgangssituation noch weiter zu verbessern und auf eine noch höhere Recyclingquote hinzuarbeiten. Ein Know-How Austausch könnte außerdem das Erreichen der weiteren Ziele sicherstellen. In Lettland und Estland könnte der Wissensaustausch dafür sorgen, die Quoten schneller erhöhen zu können. Für Lettland würde dies bedeuten, dass auch die Ziele für 2030 und 2035 sicher erreicht werden können. Für Estland würde dies bedeuten, die aktuell eher schlechten Aussichten was das Erreichen der Richtlinie angeht für die Zukunft enorm zu verbessern.

5.2 Markt- und Geschäftschancen für deutsche Unternehmen

Die Europäische Kommission hat schon in den vergangenen Jahren mehrere Länder wiederholt wegen der unvollständigen Umsetzung der überarbeiteten Abfallrahmenrichtlinie ermahnt. Auch die drei baltischen Staaten waren unter diesen Ländern vertreten, arbeiten jedoch seit Jahren daran, die Lücken und Mängel in der Abfallwirtschaft zu beheben. Doch auch über die EU-Ziele hinausgehend weist jeder baltische Staat individuelle Problematiken auf, die es zu lösen gilt. Gerade auf politischer Ebene herrscht ein großes Bewusstsein für diese Probleme. Diskussionen darüber, welche Maßnahmen effektiver sind, um die Gesamtsituation zu verbessern, finden regelmäßig statt. Auch wenn sich die baltischen Staaten unterscheiden und nicht jedes Land mit den gleichen Problemen konfrontiert ist, ist die Entwicklung im Baltikum, wie in Punkt 6.1 bereits herausgestellt wurde, insgesamt zu langsam, um alle EU-Ziele in den nächsten Jahren zu erreichen. Aktuell gibt es in den baltischen Staaten zahlreiche laufende Projekte, Aktivitäten und Vorhaben im Bereich der Abfallwirtschaft, um die Entwicklung zu beschleunigen. In nahezu jedem Bereich der Abfallwirtschaft ist die Entwicklung und Modernisierung der vorhandenen Infrastruktur ein wichtiger Punkt in der Gesamtstrategie des jeweiligen Landes. Die laufenden und noch geplanten Projekte, Aktivitäten und Vorhaben im Bereich der Abfallwirtschaft im Baltikum, stellen Markt- und Geschäftschancen für deutsche Unternehmen dar, die mit ihren Technologien, Best Practice-Beispielen und Know-how die Pläne der baltischen Staaten unterstützen können.

Estland

In Estland wurde der nationale Abfallwirtschaftsplan (2014-2020) um zwei Jahre verlängert, da die festgelegten Ziele entweder noch nicht erreicht wurden. Der Abfallwirtschaftsplan soll eine gründliche Sanierung des Abfallgebiets vorschlagen und als ein strategischer Entwicklungsplan für den Bereich der Organisation und Steuerung der Abfallbewirtschaftung in Estland dienen, um die Abfallbewirtschaftung systematisch auf allen Ebenen des Sektors zu organisieren und zu verwalten. In der nationalen Strategie für nachhaltige Entwicklung „Sustainable Estonia 21“ wurden Ziele vereinbart, die bis 2030 erreicht werden sollen. Darunter ist auch das Ziel, ein „ökologisches Gleichgewicht“ zu finden, was eine langfristige Entwicklung des Umweltbereichs bedeutet.

Bislang sind diverse Ausschreibungen seitens der Regierung für einen finanziellen Zuschuss zu problematischen Themen in der Abfallwirtschaft erfolgreich gewesen, wodurch viele neue Projekte und Technologien (darunter (Bio-) Abfallbehandlungsanlagen und Tunnelkompostierungsanlage) finanziert werden können. Estland hat ein ambitioniertes Ziel, das erste Land der Welt mit einem vollständig digitalen Echtzeit-Überwachungssystem für die Abfallwirtschaft zu werden, was auch dazu beitragen würde, das Mülltrennverhalten der Bürger vollständig bewerten zu können.

Positiv zu bewerten sind außerdem die Schließungen von nicht EU-konformen Deponien, die in den letzten Jahren erfolgt sind, sowie die Schaffung diverser Verbände in den Bereichen der Abfallwirtschaft, was die Zusammenarbeit deutlich verbessert.

Weiterhin problematisch sind jedoch die folgenden Bereiche:

Ölschieferindustrie

In Estland wird im Vergleich viel mehr Abfall erzeugt als in Lettland und Litauen. Der Grund hierfür ist die Ölschieferindustrie, die lange Zeit als entscheidend für die Energiesicherheit Estlands angesehen wurde. Sie ist aber gleichzeitig die Hauptquelle für Umweltbelastungen, insbesondere für die Luftverschmutzung und die Entstehung von Abfall. Auch wenn die Ölschieferindustrie wichtig für Estland ist, muss die Problematik gelöst werden, da hierdurch große Mengen an gefährlichen Abfällen erzeugt werden.

Der Staat plant in naher Zukunft, die Probleme, die die Ölschieferindustrie mit sich bringen, mithilfe von Untersuchungen und modernen Technologien zu lösen, da diese Industrie im Moment mit Abstand am meisten Abfall, darunter auch gefährlicher Abfall, in Estland produziert. Die Ölschieferindustrie ist für Estland wegen der Erzeugung von Strom und Schieferöl wichtig, gleichzeitig ist Ölschiefer die Hauptquelle für Umweltbelastungen. Während Ölschiefer lange Zeit als entscheidend für die Energiesicherheit Estlands angesehen wurde, bietet die Eingliederung des Landes in die europäischen Energiemärkte nun Zugang zu alternativen Energiequellen. Da die Produktionsanlagen altern und die offenen Steinbrüche oft ausgeschöpft werden, sind umfangreiche Investitionen erforderlich, um die kurzfristige Rentabilität des Sektors aufrechtzuerhalten.

Einerseits sind hier Investitionen erwünscht, um die entwickelten Technologieideen zu unterstützen, welche in Richtung der thermischen Verarbeitungen, z.B. Pyrolyse gehen sollen. Ebenso sollen neue Ideen generiert werden, um die Situation zu verbessern. Andererseits gibt es eventuell deutsche Unternehmen, die auf andere Arten der Energiegewinnung spezialisiert sind und hierzu ihren Input geben können, sodass die Energiegewinnung aus Ölschiefer nach und nach eingestellt werden kann und sich somit die Produktion von Abfall in diesem Sektor verringert.

Wiederverwertung und Recycling

In den letzten Jahren sind die Wiederverwendung und das Recycling von Abfällen als Materialien in Estland rückläufig gewesen. Um die von den EU-Mitgliedstaaten vereinbarten Ziele zu erreichen, muss Estland ernsthafte Änderungen unternehmen und sein Abfallbewirtschaftungssystem überarbeiten. Es gibt mehrere interne Gründe, warum in den letzten Jahren keine Fortschritte gemacht wurden. Der rechtliche und institutionelle Rahmen hat sich mehrfach geändert, zahlreiche Rechtsstreitigkeiten haben die Vergabe öffentlicher Aufträge oft verzögert und viele Gemeinden verfügen nicht über die institutionellen Kapazitäten, um die Problematik der Siedlungsabfälle wirksam zu verwalten. Eine Herausforderung ist und bleibt die Aufklärung der Gesellschaft besonders in den ländlichen Regionen. Während in den größeren Städten die Trennung der Siedlungsabfälle relativ gut funktioniert, zeigt sich ein besonders düsteres Bild in ländlichen Gebieten, wo die Sammelstellen für Verpackungen im Grunde eine Sammelstelle für sämtliche Abfälle sind.

Hinsichtlich dieser Problematik sind vor allem der Austausch von Know-how und gegebenenfalls Beratungsdienstleistungen von deutscher Seite wünschenswert. Gerade was den rechtlichen und institutionellen Rahmen und die allgemeine Verwaltung von Abfällen angeht, kann wertvolle Expertise ins Baltikum weitergegeben werden, um eine Behinderung der Entwicklung aus diesen Gründen entgegenzuwirken.

Lettland

Biologisch abbaubare Abfälle und Aufklärungsarbeit

Die Liste der Probleme in der Abfallwirtschaft in Lettland ist vergleichsweise lang. Während die Bevölkerung abnimmt, wachsen die Abfallmengen und die damit verbundene Probleme jährlich. Aber nicht nur die Siedlungsabfälle und deren Behandlung sind problematisch. Die Trennung und Sammlung der wiederverwertbaren Abfälle bzw. Bioabfälle sind nicht effizient. Ein getrenntes Sammlungssystem der biologisch abbaubaren Abfälle gab es in Lettland bislang nicht und wird eine Herausforderung sowohl für die Entsorgungsunternehmen als auch für die Bevölkerung sein. Die Situation wird nicht einfacher durch den Fakt, dass es für die Haushalte keinen wirtschaftlichen Anreiz gibt, was die Abfalltrennung angeht. Auch die durchschnittliche Menge der deponierten Abfälle nimmt zu.

Die Einführung der getrennten Sammlung von Bioabfällen wird als eine weitere große Herausforderung angesehen. Auch das „Pay as you throw-Prinzip“, bei dem die Abfallerzeuger für die Abfallbewirtschaftung auf der Grundlage,

der von ihnen tatsächlich produzierten Abfallmenge bezahlen, wird noch breiter angewendet. Es ist ein Anreiz, Wertstoffe an der Stelle, wo sie erzeugt werden, zu trennen und die Menge unsortierter Abfälle zu verringern. Die Gesellschaft soll weiterhin insbesondere zu den Themen getrennte Sammlung, Abfallvermeidung und Abfallverringerung sensibilisiert werden. Gute Beispiele sind der *Lielā talka*, Recycling-Hackathon oder der Ideenmarathon *DaibeZero*. Ein ambitioniertes Ziel verfolgt Riga, die Hauptstadt Lettlands, wo die meisten Abfälle im Baltikum erzeugt werden. Ende 2021 trat Riga als erste europäische Hauptstadt dem „Zero-Waste-City-Programm“ bei, mit dem Ziel, dass alle Abfälle in der Stadt bis 2035 sortiert, recycelt oder wiederverwendet werden sollen.

Über die schon ergriffenen Maßnahmen hinaus besteht hier Bedarf an Expertise. Sowohl der Wissensaustausch zur optimalen Implementierung eines Sammlungssystems für biologisch abbaubare Abfälle als auch Beratung im Bereich der Bevölkerungssensibilisierung sind wünschenswert.

Pfandsysteme

Lettland hat eine Reihe anspruchsvoller Ziele für die getrennte Sammlung, die Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling von Abfällen bis 2035 gesetzt, damit die Ressourcenproduktivität verbessert und die Abfallvermeidung sowohl in Haushalten als auch in der Industrie gefördert wird. Während dies in Estland und Litauen schon seit einigen Jahren erfolgreich funktioniert, wird in Lettland erst ab Februar 2022 ein einheitliches Pfandsystem für Getränkeverpackungen eingeführt. Dadurch soll die Menge der zu deponierenden Siedlungsabfälle verringert werden, was die größte Herausforderung für Lettland in den kommenden Jahren sein wird.

Auch in diesem Fall ist der Austausch zu Best Practice Modellen in Deutschland sinnvoll. Das in Deutschland bereits lange Zeit existierende Pfandsystem kann so als Orientierung genutzt werden, um das Pfandsystem in Lettland über die nächsten Jahre hinweg optimal und effizient aufzubauen.

Ausbau der Infrastruktur und Investitionen

In Lettland liegt die Erreichung der EU-Ziele allgemein noch in weiter Ferne, was die Treibhausgasemission, Recycling des Abfallaufkommens und Klimaneutralität betrifft. Es besteht dadurch Bedarf an Investitionen, um die Ziele rechtzeitig zu erreichen. Des Weiteren muss die Infrastruktur für das Abfallrecycling und die Vorbereitung von Abfällen zur Wiederverwendung ausgebaut bzw. modernisiert werden, genauso wie die Anlagen zur Aufbereitung von Abfällen für das Recycling. Die getrennte Abfallsammlung muss zudem generell weiterentwickelt werden, indem Behälter für die getrennte Sammlung von Wertstoffen aufgestellt und das System der getrennten Sammlung auf neue Abfallarten ausgedehnt wird.

Litauen

In Litauen wurde der Aktionsplan für die Nutzung des Programms zur Abfallvermeidung und -bewirtschaftung im Jahr 2021 überarbeitet. Dadurch werden in den kommenden zwei Jahren weitere Millionen Euro für neue Projekte fließen. Die wichtigsten Projekte sind die Anschaffung von Einzelbehältern für die Sammlung von Sekundärrohstoffen, die Entsorgung von Asbestabfällen aus Haushalten, die Erstellung von Entwürfen für regionale und kommunale Abfallvermeidungs- und Bewirtschaftungspläne und die Entsorgung von Altreifen. Der Nationale Plan für die Abfallvermeidung und -bewirtschaftung für den Zeitraum 2021-2027 besagt außerdem, dass die Abfallmengen im Land und die Schadstoffmengen in Rohstoffen und Produkten generell vermieden bzw. verringert werden sowie die Produkte und Bauteile, die zu Abfall geworden sind, wieder verwendungsfähig gemacht werden sollen.

Was das Thema Recycling angeht, ist Litauen der Spitzenreiter im Baltikum und kann optimistisch in Richtung des EU-Ziels in diesem Bereich blicken. Besonders das Kunststoffrecycling mit einer Recyclingquote von über 70 % ist eine Erfolgsgeschichte in Litauen – kein einziges Land in der EU hat bis 2018 ein besseres Ergebnis erzielt. Hierzu hat das im Jahr 2016 eingeführte Pfandsystem für Glas-, Kunststoff- und Aluminium-Getränkeverpackungen eine entscheidende Rolle gespielt. Mit der Recyclingquote von Siedlungsabfällen in Höhe von 49,7 % im Jahr 2019 schnitt Litauen besser ab als der EU-Durchschnitt und nähert sich an die EU-Ziele (55 % bis 2025, 60 % bis 2030 und 65 % bis 2035) an.

Sensibilisierung der Bevölkerung

Geplant sind ähnlich wie auch in anderen baltischen Ländern weiterhin regelmäßige Aktivitäten zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit. Dies ist eines der Probleme in Litauen. Vielen Menschen fehlt das Bewusstsein dafür, dass sie mit ihren persönlichen Anstrengungen im alltäglichen Leben einen wichtigen Beitrag zur Lösung von Umweltproblemen leisten können. Der Respekt vor der Umwelt ist zwar auch in der litauischen Bevölkerung vorhanden, es fehlt neben den individuellen Änderungen alltäglicher Gewohnheiten jedoch oft der politische Rahmen, um die Bevölkerung für ein umweltbewussteres Leben zu überzeugen.

Wie Bereits am Beispiel Lettland erwähnt, ist auch hier die Beratung im Bereich der Bevölkerungssensibilisierung wünschenswert. So können beispielsweise wertvolle Tipps zur Umsetzung von Aufklärungskampagnen und ähnlichen Maßnahmen gegeben werden.

Wiederverwertbare Abfälle

Weiterhin seit einigen Jahren problematisch ist die Situation der wiederverwertbaren Abfälle. Ein großer Teil des anfallenden Abfalls in Litauen ist wiederverwertbar oder für die Energieerzeugung geeignet, wird aber trotz stetiger Gesetzesanpassungen und bestehender Möglichkeit auf Deponien gelagert oder verbrannt. Deswegen kann von einem größtmöglichen Nutzen, der aus den Produkten gezogen wird, keine Rede sein. Die regionalen Abfallbewirtschaftungszentren Litauens haben oft keinen Platz für die Verbrennung ihres Anteils an Abfällen, sodass in diesem Fall sogar importierte Abfälle, die nicht einmal für die Verbrennung bestimmt sind, den lokalen Abfallerzeugern die Möglichkeit nehmen, ihren Abfall zu bewirtschaften, und sie dazu zwingt, ihren Anteil auf einer Deponie zu entsorgen. Ein ähnliches Problem bilden die Industrieabfälle, wovon 27 % deponiert wurden. Bei großen Industrieabfällen ist die Situation noch deutlich schlimmer, hiervon werden bis zu 73 % nicht recycelt oder verbrannt, sondern in den Deponien der Großstädte vergraben. Allein im letzten Jahr sind fast 31.000 Tonnen solcher Abfälle angefallen.

Ausbau der Infrastruktur

Für die Zukunft ist der Ausbau und die Schaffung neuer Infrastrukturen für die Abfallsortierung und Vorbereitung für die Verarbeitung ausschlaggebend. Momentan sind vier private Unternehmen daran beteiligt, diesen Bereich weiterzuentwickeln und veraltete Technologien zu ersetzen. Der Durchschnitt des Alters der bestehenden Einrichtungen beträgt ca. neun Jahre und die Technologien sind teilweise veraltet. Ebenso wichtig wäre die Modernisierung der vorhandenen IT-Infrastruktur. Zudem würde eine zentrale Datenquelle oder Datenbank, in welcher die Zahlen aller Gemeinden zur Abfallwirtschaft gesammelt und ausgewertet werden, die Arbeit aller Institutionen und anderer externer ExpertInnen erleichtern. Da eine solche primäre Datenquelle fehlt, ist es besonders schwierig, die Qualität der Arbeit zu gewährleisten, sowie belegbare Studien durchzuführen.

6. Fazit und Ausblick

Wie die Analysen der baltischen Länder zeigt, sind alle drei Länder in den meisten statistischen Bereichen der Kreislauf- und Abfallwirtschaft unterdurchschnittlich zwischen den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union vertreten. Auf politischer Ebene werden zwar Maßnahmen ergriffen, um die Situation zu verbessern und auch eine gewisse Entwicklung kann jedes Jahr beobachtet werden, jedoch sie ist in den meisten Fällen deutlich zu langsam, um die ambitionierten EU-Ziele in der Kreislauf- und Abfallwirtschaft zu erreichen. Abgesehen von diesen Zielen, existieren zudem länderspezifische Probleme, mit denen die baltischen Staaten konfrontiert sind. In einigen Bereichen der Abfallwirtschaft muss die Situation im Baltikum dringend verbessert werden, um auf europäischer Ebene konkurrenzfähig bleiben zu können.

Laut der EU-Abfallrahmenrichtlinie 2018/851 soll in allen Ländern der EU bis 2025 die Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling von Siedlungsabfällen mindestens 55 % erreichen, bis 2030 sollen 60 % erreicht werden und bis 2035 schließlich 65 %. Die Statistik zeigt, dass sich aktuell nur Litauen diesem Ziel nähert und jährlich fast 50% der Siedlungsabfälle wiederverwendet oder recycelt, während Lettland knapp über 40% liegt und Estland erst bei ca. 30%. Im Vergleich hierzu konnte Deutschland das Ziel für das Jahr 2035 bereits im Jahr 2014 erreichen (siehe Tabelle 28) und kann den baltischen Staaten somit ein Vorbild darin sein, wie man mit dem Thema Wiederverwertung und Recycling von Siedlungsabfälle effektiv umgeht.

Darüber hinaus muss vor allem die Bevölkerung in allen drei baltischen Ländern in Sachen Kreislauf- und Abfallwirtschaft informiert und sensibilisiert werden, damit die Gesellschaft – besonders in ländlichen Regionen und kleineren Städten – freiwillig und motiviert Abfälle trennt. Hierdurch kann ein wichtiger Beitrag dazu geleistet werden Siedlungsabfälle besser weiterverarbeiten oder recyceln zu können. Vielen Menschen fehlt noch immer das Bewusstsein dafür, dass sie mit ihren persönlichen Anstrengungen im alltäglichen Leben einen wichtigen Beitrag zur Lösung von Umweltproblemen leisten können.

Neben der Steigerung der Wiederverwendung und des Recyclings von Siedlungsabfällen, muss Estland ernsthafte Maßnahmen in der Ölschieferindustrie ergreifen. Sie wurde lange Zeit als entscheidend für die Energiesicherheit Estlands angesehen, ist jedoch gleichzeitig die Hauptquelle für Umweltbelastungen, insbesondere für die Luftverschmutzung und die Entstehung von Abfall.

In Lettland wird schließlich im Februar 2022 ein einheitliches Pfandsystem für Plastikflaschen eingeführt, was als ein großer Schritt im Bereich Abfalltrennung und -Wiederverwertung angesehen wird. Doch es sollten weitere Schritte folgen, um sicherzustellen, dass die Abfallmengen in Lettland nicht jedes Jahr weiter ansteigen und die Abfälle effektiver gesammelt und getrennt werden. Generell sollte die Infrastruktur für das Abfallrecycling und die Vorbereitung von Abfällen zur Wiederverwendung in Lettland ausgebaut bzw. modernisiert werden.

Beim Thema Recycling ist Litauen der Spitzenreiter im Baltikum. Insbesondere das Kunststoffrecycling mit einer Recyclingquote von über 70 % ist eine Erfolgsgeschichte in Litauen – kein einziges Land der EU hat hierzu bis zum Jahr 2018 ein besseres Ergebnis erzielt. Problematisch ist dagegen die Situation der wiederverwertbaren Abfälle. Ein großer Teil des anfallenden Abfalls in Litauen ist wiederverwertbar oder für die Energieerzeugung geeignet, wird aber auf Deponien gelagert oder verbrannt. In den nächsten Jahren muss die Infrastruktur für die Abfallsortierung und die Vorbereitung für die Verarbeitung weiter ausgebaut und modernisiert werden.

Aufbauend auf den Erkenntnissen dieser Bedarfsanalyse, welche die erste Phase des Projekts darstellte und von September bis Dezember 2021 durchgeführt wurde, sollen in den weiteren Phasen dieses Projektes geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um die Situation der Abfall- und Kreislaufwirtschaft im Baltikum langfristig verbessern zu können. In der zweiten Phase des Projekts wird ein Workshop organisiert und bis Ende Mai 2022 durchgeführt, in dessen Rahmen Vertreter der Branche aller drei baltischen Länder, sowie Fachleute aus Deutschland zusammengebracht werden, um anhand der Bedarfsanalyse möglichen Lösungen zu erarbeiten und diese zusammen zu diskutieren. Da Deutschland eines der führenden Länder in der EU im Abfallwirtschaftssektor

ist, können baltische Länder durch den Workshop ihr Wissen und bereits bestehende Systeme der Abfall- und Kreislaufwirtschaft weiter ausbauen und schulen.

In der dritten Phase des Projekts wird bis Ende August 2022 eine Studienreise baltischer Unternehmen nach Deutschland organisiert und durchgeführt, damit eine Möglichkeit besteht, deutsche Technologien vor Ort kennenzulernen und mit den jeweiligen deutschen Unternehmen potenzielle, neue geschäftliche Beziehungen aufzubauen. Sowohl baltische als auch deutsche Stakeholder würden hiervon profitieren. Deutsche Unternehmen könnten hierdurch ihre Partnerschaften im Ausland ausweiten, während die baltischen Länder durch moderne deutsche Technologien und Know-how die Entwicklung der Abfallwirtschaft beschleunigen könnten.

Durch das Projekt sollen so in Zukunft Methodiken und Ansätze durch smarte Technologielösungen entwickelt werden, um das baltische Abfallmanagement zu stärken. Eine Strategie für zukünftige Aktivitäten soll formuliert und ein langfristiger Wissens- und Technologietransfer gesichert werden, um über die nächsten Jahre hinweg eine nachhaltige Entwicklung der Abfall- und Kreislaufwirtschaft im Baltikum zu erreichen.

Quellenverzeichnis

Teil Estland

Andmebaas.stat: Abfallbilanz nach Abfallkategorien, URL:

<http://andmebaas.stat.ee/Index.aspx?lang=en&SubSessionId=7b3c57ab-d33c-427a-b79e-bea0414847c5&themetreeid=4#>, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

EEA- und Norwegen-Finanzhilfen: Programme in Estland, URL: <https://eeagrants.org/countries/estonia>, zuletzt abgerufen am 24.11.2021.

Eesti Energia: Elektrizität und Wärme aus Abfällen, URL:

https://www.energia.ee/documents/10187/15087/elekter_ja_soojus_jaatmetest_a4_est.pdf, zuletzt abgerufen am 30.11.2021.

EESTI STATISTIKA: Statistika andmebaas, URL: https://andmed.stat.ee/et/stat/keskkond_surve-keskkonnaseisundile_uldandmed/KK82/table/tableViewLayout2, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

E-Estonia: Estland plant ein landesweites digitales System zur Überwachung der Abfallwirtschaft, URL: <https://e-estonia.com/estonia-planning-a-country-wide-digital-system-to-monitor-waste-management/>, zuletzt abgerufen am 01.10.2021.

Estnische Industrie- und Handelskammer: TVO-Umfrage: 70 % der estnischen Büros denken bei der Abfallsortierung an die Altpapiersammlung, URL: <https://www.koda.ee/et/uudised/tvo-uuring-70-eesti-kontoritest-peab-prugi-sorteerimise-all-silmas-vanapaberi-kogumist>, zuletzt abgerufen am 16.11.2021.

Estnische Recycling-Organisation: Situation und Herausforderungen: Abfall- und Verpackungsmanagement heute, URL: <https://www.eto.ee/olukord-ja-probleemid-jaatme-ja-pakendimajandus-tana/>, zuletzt abgerufen am 10.12.2021.

Estnischer Rundfunk: Die Abfalltrennung hat seit einem Jahrzehnt nicht zugenommen, URL:

<https://www.err.ee/1153680/prugi-sorteerimine-ei-ole-kumne-aastaga-kasvanud>, zuletzt abgerufen am 14.12.2021.

Estnischer Rundfunk: KIK stellt rund 2,2 Millionen Euro für die Förderung des Recycling bereit, URL:

<https://news.err.ee/1608268287/kik-allocates-some-2-2-million-for-recycling-support>, zuletzt abgerufen am 17.11.2021.

Estnisches Abfallrecycling-Cluster: Allgemeine Informationen, URL: <http://www.ejkl.ee/wp-content/uploads/2016/03/Waste-Recycling-Cluster-June-172013.pdf>, zuletzt abgerufen am 04.10.2021.

Estnisches Länderportal: Getrennte Sammlung, URL: <https://www.eesti.ee/en/housing-and-environment/separate-collection-of-waste>, zuletzt abgerufen am 04.11.2021.

Estnisches Länderportal: Verpackungen, URL: <https://www.eesti.ee/en/housing-and-environment/separate-collection-of-waste>, zuletzt abgerufen am 04.10.2021.

Estnisches Statistikamt: Abfall, URL: <http://andmebaas.stat.ee/Index.aspx?lang=en&SubSessionId=7b3c57ab-d33c-427a-b79e-bea0414847c5&themetreeid=4>, zuletzt abgerufen am 15.12.2021.

Estnisches Umweltamt: Abfälle. Abfallindikatoren, URL: <https://keskkonnaagentuur.ee/analusid-ja-indikaatorid/indikaatorid/jaatmed#jtmeteke>, zuletzt abgerufen am 16.11.2021.

Estnisches Umweltamt: Deponierung und Verwertung von Abfällen, URL:

<https://keskkonnaagentuur.ee/en/estonian-environmental-indicators/estonian-environmental-indicators/waste#collection-of-munici>, zuletzt abgerufen am 16.11.2021.

Estnisches Umweltinstitut: Umweltbewusstsein, URL: <https://envir.ee/en/climate-and-environment-protection/environmental-awareness>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Estnisches Umweltministerium: Abfall, URL: <https://envir.ee/en/waste-emissions-circular-economy/waste>, zuletzt abgerufen am 30.09.2021.

Estnisches Umweltministerium: Abfall, URL: <https://envir.ee/ringmajandus/jaatmed>, zuletzt abgerufen am 04.10.2021.

Estnisches Umweltministerium: Abfall, URL: <https://keskkonnaagentuur.ee/en/goals-activities/goals-activities/waste>, zuletzt abgerufen am 04.10.2021.

Estnisches Umweltministerium: Die Weltbank bietet Lösungen für Estlands Abfallwirtschaftsprobleme, URL: <https://envir.ee/en/news/world-bank-offers-solutions-estonias-waste-management-problems>, zuletzt abgerufen am 12.11.2021.

Estnisches Umweltministerium: Estnische Kreislaufwirtschaft, URL: <https://ringmajandus.envir.ee/et/abimaterjalid/eesti-ringmajanduse-ja-jaatmevaldkonna-hetkeolukorra-tulevikupotentsiaali-ja-0>, zuletzt abgerufen am 19.11.2021.

Estnisches Umweltministerium: Getrennte Sammlung von Abfällen, URL: <https://envir.ee/ringmajandus/jaatmed/liigiti-kogumine>, zuletzt abgerufen am 17.11.2021.

Estnisches Umweltministerium: Nachhaltige Entwicklung, URL: <https://envir.ee/en/ministry-news-and-contact/strateegiline-planeerimine/sustainable-development>, zuletzt abgerufen am 06.10.2021.

Estnisches Umweltministerium: Nationaler Abfallplan, URL: <https://envir.ee/ringmajandus/jaatmed/riigi-jaatmekava>, zuletzt abgerufen am 17.11.2021.

Estnisches Umweltministerium: „Umweltstrategie 2030“, URL: <https://envir.ee/en/media/2042/download>, zuletzt abgerufen am 06.10.2021.

Europäische Union: THE ECO-INNOVATION SCOREBOARD AND THE ECO-INNOVATION INDEX, URL: https://ec.europa.eu/environment/ecoap/indicators/index_en, zuletzt abgerufen am 10.12.2021.

European Environment Agency: Municipal waste landfill rates in Europe by country, URL: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/municipal-waste-landfill-rates-in>, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

Eurostat: Siedlungsabfälle nach Abfallbewirtschaftungsmaßnahmen, URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wasmun/default/table?lang=de, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

KIK Environmental Investment Centre: All over Estonia, 735 environmental projects received a grant, URL: <https://www.kik.ee/en/article/all-over-estonia-735-environmental-projects-received-grant>, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

National Audit Office Of Estonia: Die Einführung von Bioabfall stagniert, URL: <https://www.riigikontroll.ee/Suhtedavalikkusega/Pressiteated/tabid/168/ItemId/1312/amid/557/language/en-US/Default.aspx>, zuletzt abgerufen am 04.10.2021.

Nationalzeitung: Verzeichnisse der Abfallverwertungs- und -beseitigungsverfahren, URL: <https://www.riigiteataja.ee/akt/110052014032?leiaKehtiv>, zuletzt abgerufen am 30.11.2021.

OECDiLibrary: Chapter 4 - Waste and materials management, URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/9789264268241-11-en/index.html?itemId=/content/component/9789264268241-11-en>, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

OECDiLibrary: OECD Environmental Performance Reviews, URL: https://www.oecd-ilibrary.org/environment/oecd-environmental-performance-reviews-estonia-2017_9789264268241-en, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD): Abfall- und Materialwirtschaft, URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/9789264268241-11-en/index.html?itemId=/content/component/9789264268241-11-en>, zuletzt abgerufen am 19.11.2021.

Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD): Abfall- und Materialwirtschaft- Rechtliche Rahmenbedingungen, URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/9789264268241-11-en/index.html?itemId=/content/component/9789264268241-11-en>, zuletzt abgerufen am 01.11.2021.

Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD): Die Rolle der Abfallentsorgungssteuer, URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/9789264268241-11-en/index.html?itemId=/content/component/9789264268241-11-en>, zuletzt abgerufen am 19.11.2021.

Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD): Überprüfung der Umweltleistung von Estland, URL: https://www.oecd.org/env/country-reviews/OECD_EPR_Estonia_Highlights.pdf, zuletzt abgerufen am 02.12.2021.

Regierung der Republik Estland: Wirtschaft und Klima, URL: <https://www.valitsus.ee/en/estonia-2035-development-strategy/necessary-changes/economy-and-climate>, zuletzt abgerufen am 01.11.2021.

Ringmajandus: Abfallerzeugung in Millionen Tonnen, URL: <https://ringmajandus.envir.ee/>, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

Stadt Tallinn: Leitfaden zur Abfalltrennung, URL: https://www.tallinn.ee/eng/A-Guide-to-Sorting-Waste#Why_sort, zuletzt abgerufen am 15.11.2021.

Statista: Recyclingquote von Siedlungsabfällen in Estland von 2009 bis 2017, URL: <https://www.statista.com/statistics/632894/municipal-waste-recycling-estonia/>, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

Statistics Estonia: Waste and circular economy, URL: <https://www.stat.ee/en/find-statistics/statistics-theme/environment/waste-and-circular-economy>, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

Technopolis Group Eesti OÜ: Das künftige Potenzial der Kreislaufwirtschaft in Estland und die erforderlichen Maßnahmen, URL: https://ringmajandus.envir.ee/sites/default/files/2021-10/j%C3%A4%C3%A4tmevaldkonna%20tulevikuvisioon_OSA%20III_%C3%B5pparuanne.pdf, zuletzt abgerufen am 22.11.2021.

Umweltbundesamt: Novellierte Abfallrahmenrichtlinie (EU-RL 2018/851/EG), URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umweltindikatoren/indikator-recycling-von-siedlungsabfaellen#wie-ist-die-entwicklung-zu-bewerten>, zuletzt abgerufen am 24.11.2021.

Umweltinvestitionszentrum Estland,: Finanzierte Projekte, URL: <https://www.kik.ee/en/financed-projects#edit-field-maakond-tid-i18n%3Dnull%26edit-field-taotlusvoor-value%3D%26edit-field-rahastusallikas-tid-i18n%3Dnull%26edit-field-valdkonnagrupp-tid-i18n%3D248%26edit-title%3D%26edit-field-toetuse-saaja-nimi-value%3D%26edit-field-aasta-tid-i18n%3Dnull%26edit-field-with-research-value-i18n-1%3D1%26edit-field-with-research-value-i18n%3Don%26edit-sort-by%3Dtitle%26edit-sort-order%3DDESC>, zuletzt abgerufen am 24.11.2021.

Umweltinvestitionszentrum Estland: In ganz Estland erhielten 735 Umweltprojekte einen Zuschuss, URL: <https://www.kik.ee/en/article/all-over-estonia-735-environmental-projects-received-grant>, zuletzt abgerufen am 24.11.2021.

Umweltschutzerziehung: Generelle Informationen, URL: <https://keskkonnaharidus.ee/en/node/5943>, zuletzt abgerufen am 30.11.2021.

World Cleanup Day (maailmakoristus päev): Abfall in Estland, URL: https://www.maailmakoristus.ee/faktid-prugi-kohta/#pll_switcher, zuletzt abgerufen am 16.11.2021.

Wtert: Aktueller Stand der Abfallwirtschaft in Estland, URL: <https://www.wtert.net/paper/3972/Current-state-of-Waste-Management-in-Estonia.html>, zuletzt abgerufen am 15.11.2021.

Teil Lettland

Büro des Nordischen Ministerrats in Lettland: Anpassung des dänischen Piktogrammsystems an die baltischen Staaten, URL: <https://www.norden.lv/lv/sadarbibas-projekti/ilgtspejiga-attistiba/danijas-piktogrammu-sistemas-pielagosana-baltijas-valstis/>, zuletzt abgerufen am 30.11.2021.

CleanR: Die größte Müllsortieranlage im Baltikum, URL: <https://cleanr.lv/aktualitates/baltija-lielaka-atkritumu-skirosanas-rupnica-5-gados-apstradajusi-vairak-neka-12-miljonus-tonnu-atkritumu-atkritumu-apjomi-turpina-palielinaties/>, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

Eco baltia: Eco baltia vide investiert 2,6 Millionen Euro und eröffnet die moderne Reifenrecyclinganlage Baltija in Tukums, URL: <https://www.ecobaltia.lv/lv/jaunumi/sia-eco-baltia-vide-investe-2-6-miljonus-eur-un-tukuma-atver-baltija-modernako-riepu-parstrades-rupnicu/>, zuletzt abgerufen am 30.11.2021.

Eco baltia vide SIA: Eco Baltia investiert 110 000 EUR in die Einrichtung eines Recycling-Sortierzentrums in Bauska, URL: <https://www.ecobaltia.lv/lv/jaunumi/sia-eco-baltia-vide-investejot-110-000-eur-izveidojusi-jaunu-atkritumu-skirosanas-centru-bauska/>, zuletzt abgerufen am 30.11.2021.

Eco Baltia vide SIA: Übersicht über die EU-Projekte, URL: <https://www.ecobaltiavide.lv/es-projekti/>, zuletzt abgerufen am 30.11.2021.

eSYS PRO SIA: Bewertung der Bewirtschaftung von Lebensmittelabfällen aus der Lebensmittelproduktion und aus Gastronomiebetrieben in Lettland 2019, URL: <https://drive.google.com/open?id=1mSLirC4jWJK9br08cO1VouFNjHA9xVkh>, zuletzt abgerufen am 16.11.2021.

EUR-Lex: Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien, URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02008L0098-20180705>, zuletzt abgerufen am 10.11.2021.

Europäische Kommission: Industrielle Strategie, URL: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_lv, zuletzt abgerufen am 17.11.2021.

Europäisches Parlament: Abfallwirtschaft in der EU: Zahlen und Fakten, URL: <https://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/society/20180328STO00751/abfallwirtschaft-in-der-eu-zahlen-und-fakten>, zuletzt abgerufen am 04.11.2021.

Europäische Union: THE ECO-INNOVATION SCOREBOARD AND THE ECO-INNOVATION INDEX, URL: https://ec.europa.eu/environment/ecoap/indicators/index_en, zuletzt abgerufen am 10.12.2021.

Eurostat: Kommunales Abfallaufkommen in der EU 2014-2019, URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wasmun/default/table?lang=en, zuletzt abgerufen am 16.11.2021.

Gemeinde Augsdaugava: Einrichtung einer Anlage zur Behandlung biologisch abbaubarer Abfälle auf der Deponie von Cinisi, URL: <https://www.daugavpilsnovads.lv/poligona-cinisi-izveidos-biologiski-noardamo-atkritumu-parstrades-cehu/>, zuletzt abgerufen am 30.11.2021.

Geo Consultants SIA: Abschlussbericht zur Bewertung der Zusammensetzung von Siedlungs-, Sonder- und Industrieabfällen in Abfallwirtschaftsregionen, die Bewirtschaftung bestimmter Abfallarten und Möglichkeiten zur Verringerung der zu deponierenden Abfallmengen, URL: http://www.varam.gov.lv/lat/publ/petijumi/petijumi_vide/?doc=24933, zuletzt abgerufen am 16.11.2021.

Geo Consultants SIA: Bewertung des Investitionsbedarfs für die Entwicklung des nationalen Abfallwirtschaftsplans 2021-2028, Seite 8, URL: https://www.varam.gov.lv/sites/varam/files/content/investiciju-vajadzibu-izvertejums-aavp-2021_2028-geoconsultants-2020.pdf, zuletzt abgerufen am 15.11.2021.

Geo Consultants SIA: Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028 strategische Umweltverträglichkeitsprüfung, URL: https://www.geoconsultants.lv/wp-content/uploads/2020/10/AAVP_Vides_parskats.pdf, zuletzt abgerufen am 30.11.2021.

Infogram: Überblick über Kosten und Umfang der erbrachten Dienstleistungen, URL: https://infogram.com/darbibas-raditaji-16_17_18-1hd12y1z1q1w2km?live, zuletzt abgerufen am 17.11.2021.

Kommission: Bericht der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen über die Umsetzung der EU-Rechtsvorschriften zur Abfallbewirtschaftung, einschließlich eines Frühwarnberichts über die Mitgliedstaaten, die das Ziel für 2020 für die Vorbereitung von Siedlungsabfällen zur Wiederverwendung/Recycling möglicherweise nicht erreichen, URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A52018SC0420>, zuletzt abgerufen am 04.11.2021.

Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen über die Liste kritischer Rohstoffe für die EU 2017, URL: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2017/LV/COM-2017-490-F1-LV-MAIN-PART-1.PDF>, zuletzt abgerufen am 17.11.2021.

Lettische Nachrichtenagentur LETA: Die Verschmutzung der Ostsee durch den Menschen beeinträchtigt ihre Artenvielfalt, URL: <https://jauns.lv/raksts/zinas/320612-petijums-cilveka-raditais-piesarnojums-baltijas-jura-ietekme-tas-biologisko-daudzveidibu>, zuletzt abgerufen am 19.11.2021.

Lettisches Zentrum für Umwelt, Geologie und Meteorologie: Datenbank, URL: <http://parissrv.lvgmc.lv/>, zuletzt abgerufen am 16.11.2021.

Lettisches Zentrum für Umwelt, Geologie und Meteorologie: 2010-2018, Datenbank: Gesamtübersicht 2014-2018.

Liela talka: How to Participate, URL: <https://talkas.lv/en/the-big-clean-up/how-to-participate/>, zuletzt abgerufen am 19.11.2021.

LIKUMI: Abfallwirtschaftsgesetz Artikel 1(14), URL: <https://likumi.lv/ta/id/221378>, zuletzt abgerufen am 09.11.2021.

LIKUMI: Gesetz über die Abfallwirtschaft, URL: <https://likumi.lv/ta/id/221378-atkritumu-apsaimniekosanas-likums>, zuletzt abgerufen am 08.11.2021.

LIKUMI: Verordnung des Ministerkabinetts Nr. 319 vom 26. April 2011, Vorschriften für die Abfallverwertung und -beseitigung, URL: <https://likumi.lv/ta/id/229378-noteikumi-par-atkritumu-regeneracijas-un-apglabanas-veidiem>, zuletzt abgerufen am 09.11.2021.

LIKUMI: Verordnung des Ministerkabinetts Nr. 788 vom 13. Dezember 2016, URL: <https://likumi.lv/ta/id/287396-noteikumi-par-atkritumu-savaksanas-un-skirosanas-vietam>, zuletzt abgerufen am 09.11.2021.

LIKUMI: Verpackungsgesetz, URL: <https://likumi.lv/ta/id/57207-iekpakojuma-likums>, zuletzt abgerufen am 16.11.2021.

Ministerium für Bildung und Wissenschaft der Republik Lettland: Acht Projekte im Rahmen des Ostsee-Forschungsprogramms genehmigt, URL: https://www.izm.gov.lv/lv/jaunums/baltijas-petniecibas-programma-apstiprinati-astoni-projekti?utm_source=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F, abgerufen am 30.11.2021, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung: Auswertung des wirtschaftlichen Nutzens von durchgeführten Umweltschutzmaßnahmen während des EU-Programmplanungszeitraums 2014-2020, URL: https://www.varam.gov.lv/sites/varam/files/content/files/lig_nr_237005tp_kf_2014_2020_nosleguma_zin_v3_2_02122015_apvienotais.pdf, zuletzt abgerufen am 09.11.2021.

Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2021-2028: Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung.

Öffentliche Medien Lettlands: Die Europäische Union stellt einen neuen Plan zur Bekämpfung des Klimawandels vor, URL: <https://www.lsm.lv/raksts/zinas/arzemes/eiropas-savieniba-nakusi-klaja-ar-jaunu-planu-cinai-pret-klimata-parmainam.a412901/>, zuletzt abgerufen am 03.11.2021.

Öffentliche Medien Lettlands: Fünf Deponien werden die bestehenden 10 Deponien ersetzen, URL: <https://skaties.lv/zinas/latvija/sabiedriba/lidzsinejo-10-noglabajamo-atkritumu-poligonu-vieta-bus-pieci/>, zuletzt abgerufen am 08.11.2021.

Öffentliche Medien Lettlands: Illegale Mülldeponien sind immer noch ein Problem, URL: <https://www.lsm.lv/raksts/dzive--stils/vide-un-dzivnieki/nelegalo-buvgruzu-izgastuvju-serga-arvien-neatrisinata-problema.a275863/>, zuletzt abgerufen am 19.11.2021.

Öffentliche Medien Lettlands: Pflicht zur getrennten Sammlung biologisch abbaubarer Abfälle um zwei Jahre verschoben, URL: <https://www.lsm.lv/raksts/zinas/latvija/par-diviem-gadiem-parcel-obligatu-biologiski-noardamo-atkritumu-dalitu-vaksanu.a373523/>, zuletzt abgerufen am 04.11.2021.

Öffentliche Medien Lettlands: Wie wir unseren Abfall in den nächsten acht Jahren entsorgen werden, URL: <https://lvportals.lv/norises/324389-ka-apsaimniekosim-atkritumus-turpmakos-astonus-gadus-2021>, zuletzt abgerufen am 03.11.2021.

Onlinemedien Delfi: Zwei Drittel der Letten trennen ihren Abfall; ebenso viele verweisen auf unzureichende Infrastruktur, URL: <https://www.delfi.lv/tiesraides/atkritumus-skiro-divas-tresdalas-latvijas-iedzivotaju-tikpat-daudz-norada-uz-infrastrukturam-nepietiekamibu-ieraksts.d?id=53111761>, zuletzt abgerufen am 19.11.2021.

Onlinemedien iAuto: Clean R erweitert seinen Fuhrpark um ein Müllfahrzeug zur Behälterreinigung, URL: <https://iauto.lv/zinas/smaga-tehnika/39549-clean-r-autoparku-papildina-konteinerus-mazgajoss-atkritumvedejs>, zuletzt abgerufen am 30.11.2021.

Onlinemedien LV portals: Wie wir unseren Abfall in den nächsten acht Jahren entsorgen werden, URL: <https://lvportals.lv/norises/324389-ka-apsaimniekosim-atkritumus-turpmakos-astonus-gadus-2021>, zuletzt abgerufen am 30.11.2021.

Planungsregion Kurzeme: Zusätzliche Investitionen zur Entwicklung des Abfallmanagementsystems, URL: <https://www.kurzemesregions.lv/varam-pasvaldibam-bus-pieejamas-papildu-investicijas-atkritumu-apsaimniekosanas-sistemas-un-natura-2000-teritoriju-attistibai/>, abgerufen am 30.11.2021, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

Plastics Europe: Plastics - the Facts 2017: An analysis of European plastics production, demand and waste data, URL: www.plasticseurope.org, zuletzt abgerufen am 17.11.2021.

Region Valmiera: Sechs neue Ideen für das Abfallrecycling in Lettland, URL: <https://www.valmierasnovads.lv/atkritumu-parstradei-latvija-raditas-sesas-jaunas-idejas/>, zuletzt abgerufen am 30.11.2021.

Regionale Medien Tukuma Balss: AAS Piejura SIA erweitert die Abfallverwertung, URL: <https://www.tukumabalss.lv/index.php?zoomzina=1758&title=SIA+%26%2334%3BAtkritumu+apsaimnieko%C5%A1anas+sabiedr%C4%ABba+%26%2334%3BPiej%C5%ABra%26%2334%3B%26%2334%3B+papla%C5%A1ina+atkritumu+p%C4%81rstr%C4%81des+iesp%C4%93jas+un+uzs%C4%81k+RDF+materi%C4%81la+ra%C5%BEO%C5%A1anu>, zuletzt abgerufen am 30.11.2021.

Regionale Onlinemedien Sputnik Latvija: Das Projekt in Daugavpils soll eine halbe Million Euro kosten, URL: <https://sputniknews.lv.com/20210810/daugavpili-buves-atkritumu-parstrades-rupnicu-17926840.html>, abgerufen am 30.11.2021, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

Rigaer Rat: Im Baltikum größte Abfallbehandlungsanlage wurde in Betrieb genommen, URL: <https://mvd.riga.lv/getlini-eko-nodod-ekspluatacija-pirmo-biologiski-noardamo-atkritumu-parstrades-kompleksu-latvija/>, zuletzt abgerufen am 30.11.2021.

Staatlicher Umweltdienst: Befreiung von der Steuer auf natürliche Ressourcen, URL: www.vvd.gov.lv/biezak-uzdotie-jautajumi/atbrivojums-no-dabas-resursu-nodoklu-maksas/, zuletzt abgerufen am 17.11.2021.

Staatlicher Umweltdienst: Bericht über die Menge der bewirtschafteten Abfälle im Rahmen des Herstellerverantwortungssystems 2018, URL: <https://www.vvd.gov.lv/lv/media/280/download>, zuletzt abgerufen am 16.11.2021.

Staatlicher Umweltdienst: Managementsysteme, die eine Befreiung von der Steuer auf natürliche Ressourcen für umweltschädliche Güter erhalten haben, URL: www.vvd.gov.lv/public/fs/CKFinderJava/files/VKP_apsaimn_sistema_2020_04_01.pdf, zuletzt abgerufen am 17.11.2021.

Stadt Jelgava: Die Einwohner der Stadt Jelgava werden durch die Umwandlung von aus Abfällen gewonnenen Brennstoffen in Wärme von niedrigeren Abfallentsorgungs- und Heizkosten profitieren, URL: <https://www.jelgava.lv/lv/jaunumi/zinu-arhivs/naik-parversot-siltumenergija-jelgavnieki-iegus-zemaku-atkritumu-apsaimniekosanas-un-apkures-tarifu/>, zuletzt abgerufen am 30.11.2021.

Stadt Liepaja: Liepaja RAS schließt Vertrag für Recyclinganlage für biologisch abbaubare Abfälle ab, URL: <https://www.liepaja.lv/liepajas-ras-nosledz-ligumu-par-biologiski-noardamu-atkritumu-parstrades-iekartas-izveidi/>, zuletzt abgerufen am 30.11.2021.

Tageszeitung Latvijas Avize: Die Entscheidung für die Verbrennung statt für das Recycling birgt das Risiko, dass EU-Zusagen gebrochen und Sanktionen verhängt werden, URL: <https://www.la.lv/vairak-dedzinasin-neka-parstradasim>, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

Tageszeitung Latvijas Avize: Die Letten werfen pro Jahr 140 Kilogramm Lebensmittel weg, URL: <https://www.la.lv/latvietis-gada-izmet-140-kilogramus-partikas-ka-stradas-un-cik-maksas-drizuma-obligatie-biokonteineri>, zuletzt abgerufen am 19.11.2021.

Tageszeitung Latvijas Avize: Lettland plant die Förderung von Biogas, das ausschließlich aus Abfällen erzeugt wird, URL: <https://www.la.lv/biogazes-razotajus-rosinas-klut-par-sanitariem>, zuletzt abgerufen am 10.11.2021.

Tageszeitung Neatkariga rita avize, Clean R: Ein Drittel der Lebensmittel landet im Müll, URL: <https://neatkariga.nra.lv/lasamgabali/345244-clean-r-iedzivotaji-tresdalu-partikas-izmet-miskaste>, zuletzt abgerufen am 04.11.2021

Umweltpolitische Leitlinien 2021-2027: Ministerium für Umweltschutz und regionale Entwicklung, zuletzt abgerufen am 16.11.2021.

Universität Lettland: Bewertung des Aufkommens und der Bewirtschaftung von Siedlungsabfällen, biologisch abbaubaren Abfällen und Lebensmittelabfällen in Lettland und ihrer künftigen Trends bis 2035, Seite 5, zuletzt abgerufen am 16.11.2021.

Ventspils: Die Siedlungsabfalldeponie Pentuli entwickelt sich, URL: <https://www.ventspils.lv/lat/pilseta/212361-sadzives-atkritumu-poligons-pentuli-attistas>, zuletzt abgerufen am 30.11.2021.

Ventspils labiekartosanas kombinats: Bau von Anlagen zur Rückgewinnung von aus Abfall gewonnenen Brennstoffen in Ventspils, URL: <http://vlk.lv/projekts-naik/>, zuletzt abgerufen am 30.11.2021.

Verein Zala briviba: Messung von Lebensmittelabfällen 2019, URL: www.varam.gov.lv/lat/publ/petijumi/petijumi_vide/?doc=28215, zuletzt abgerufen am 16.11.2021.

Wirtschaftsmagazin Forbes: Start der Initiative: Weggeworfenes ist nicht verloren, URL:

<https://forbesbaltics.com/lv/vide/raksts/sak-iniciativu-izmests-nav-pazudis>, zuletzt abgerufen am 19.11.2021.

Wirtschaftsmagazin IR: Millionen Tonnen Abfall "fehlen" in den offiziellen Statistiken, URL:

<https://ir.lv/2021/11/04/vai-atkritumi-bus-musdienu-zelts/>, zuletzt abgerufen am 10.11.2021.

Wirtschaftszeitung Latvijas Avize: Abfallfreies Riga? Was bedeutet es für die Hauptstadt, sich dem Programm Zero Waste City anzuschließen?, 27.11.2021, URL: <https://www.la.lv/riga-bez-atkritumiem>, zuletzt abgerufen am 30.11.2021.

ZAAO SIA: Projekte zur Entwicklung des Recyclings biologisch abbaubarer Abfälle, URL:

<https://www.zaao.lv/lv/zinas/zaao-realizes-projektu-biologiski-noardamo-atkritumu-parstrades-attistibai>,
<https://buvinzenierusavieniba.lv/zaao-rupnicas-buvnieciba-izmaksas-934-miljonus-eiro/>, zuletzt abgerufen am 30.11.2021.

Zentrale Finanz- und Vertragsagentur: EU-Finanzierung für Projekte zum Recycling biologisch abbaubarer Abfälle,

URL: <https://www.cfla.gov.lv/lv/jaunums/izsludinata-es-fondu-projektu-atlase-biologiski-noardamo-atkritumu-parstradej>, zuletzt abgerufen am 30.11.2021.

Zentrales Statistikamt Lettlands: Abfallaufkommen in Lettland 2005-2020, URL:

https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_OD/OSP_OD_vide_geogr_vide/VIG040.px/table/tableViewLayout1/,
zuletzt abgerufen am 30.11.2021.

Zentrales Statistikamt Lettlands: Datenbank: Kategorie 6309, URL:

https://data1.csb.gov.lv/pxweb/lv/atirdz/search/?searchquery=ap%c4%a3%c4%93r*, zuletzt abgerufen am 17.11.2021.

Teil Litauen

Aktionsplan für die Nutzung des Programms zur Abfallvermeidung und -bewirtschaftung im Jahr 2021 in Litauen.

CGTN: Plastic packaging waste recycling: a lesson from Eastern EU countries, URL:

<https://newseu.cgtn.com/news/2019-11-06/Lithuania-tops-EU-recycling-rate-list-for-plastic-waste-LnvXeNPpwA/index.html>, zuletzt abgerufen am 31.12.2021.

Europäische Union: THE ECO-INNOVATION SCOREBOARD AND THE ECO-INNOVATION INDEX, URL:

https://ec.europa.eu/environment/ecoap/indicators/index_en, zuletzt abgerufen am 10.12.2021.

Ignitisgrupe: Study: people are trying to reduce waste, but it's growing, URL: <https://ignitisgrupe.lt/lt/tyrimas-salies-gyventojai-stengiasi-mazinti-atlieku-kieki-taciau-jis-auga>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

KRATC: KRATC verwandelt Elektroschrott in Kompost, URL: <https://kratc.lt/lt/2017/04/24/elektronikos-atliekas-kratc-pakeis-i-komposta/>, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

Lietuvos respublikos Seimas: Änderungsanträge werden dazu beitragen, dass weniger Abfälle deponiert werden, URL: https://www.lrs.lt/sip/portal.show?p_r=35435&p_k=1&p_t=277156, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

Lietuvos respublikos Seimas: Entscheidung über die Verabschiedung der nationalen Umweltstrategie, URL: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/609a6f82ea4e11e4ada6f94d34be6d75?jfwid=9tq147qo0>, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

Lietuvos respublikos Seimas: Entscheidung zur Verabschiedung der nationalen Agenda zur Bewältigung des Klimawandels, URL: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAP/ba67ae20d5a111eb866fe2e083228059?positionInSearchResults=1&searchModelUID=ac1a49e8-1f4f-4dc6-b6ed-aefce7872e19>, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

Lietuvos respublikos Seimas: Entscheidung zur Verabschiedung der nationalen Agenda zur Bewältigung des Klimawandels, URL: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAP/ba67ae20d5a111eb866fe2e083228059?positionInSearchResults=1&searchModelUID=ac1a49e8-1f4f-4dc6-b6ed-aefce7872e19>, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

Lietuvos respublikos Seimas: Regelung von Deponien, URL: https://www.lrs.lt/sip/getFile3?p_fid=38811, zuletzt abgerufen am 4.11.2021.

Ministry of Environment of the Republic of Lithuania: Lithuania strong on renewables and recycling – must do better on transport, agriculture and emissions reductions, says OECD, URL:

<https://am.lrv.lt/en/news/lithuania-strong-on-renewables-and-recycling-must-do-better-on-transport-agriculture-and-emissions-reductions-says-oecd>, zuletzt abgerufen am 8.11.2021.

Ministry of Environment of the Republic of Lithuania: Waste law package: making waste a useful resource, URL: <https://am.lrv.lt/lt/naujienos/atlieku-istatymu-pataisu-paketas-atliekos-taps-naudingais-istekliais>, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

NATIONAL ENERGY AND CLIMATE ACTION PLAN OF THE REPUBLIC OF LITHUANIA FOR 2021-2030.

Nationaler Abfallvermeidungs- und Managementplan 2021–2027.

Nationaler Maßnahmeplan 2021-2027.

OECD: OECD Environmental Performance Reviews: Lithuania 2021, URL:

<https://www.oecd.org/environment/oecd-environmental-performance-reviews-lithuania-2021-48d82b17-en.htm>, zuletzt abgerufen am 8.11.2021.

Ratca: Über uns, URL: <https://ratca.lt/apie-mus>, zuletzt abgerufen am 12.11.2021.

Regierung der Republik Litauen: Nationaler Plan für Abfallvermeidung- und Bewirtschaftung 2021-2027, URL: https://e-seimas.lrs.lt/rs/lasupplement/TAP/5784c061b79511ebb83ad5fbec9dd554/80d14402bd5511eb91e294a1358e77e9/format/ISO_PDF/, S.70ff, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

Republik Litauen: Abfallwirtschaftsgesetz, URL: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.8D38517814F1/asr>, zuletzt abgerufen am 4.11.2021.

Statistikamt Litauen: Umwelt, Landwirtschaft und Energie in Litauen (Ausgabe 2020), URL: <https://osp.stat.gov.lt/lietuvos-aplinka-zemes-ukis-ir-energetika-2020/aplinka/atliekos>, zuletzt abgerufen am 6.12.2021.

Umweltministerium Litauen: Analyse des bestehenden Abfallwirtschaftssystems Litauen im Hinblick auf die Ausarbeitung einer nationalen Abfallvermeidungsstrategie und Managementplan 2021-2027, URL: https://am.lrv.lt/uploads/am/documents/files/atliekos/studijos-ataskaitos/AM_galutin%C4%97%20ataskaita_2021_06_11-1-9_27.pdf, zuletzt abgerufen am 2.12.2021.

Umweltministerium Litauen: Häufig gestellte Fragen, URL: <https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/atliekos/komunalines-atliekos/komunalines-atliekos-atliekos-atlieku-tvarkymas>, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

Umweltministerium Litauen: Kommunale Abfälle, URL: <https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/atliekos/komunalines-atliekos>, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

Umweltministerium Litauen: Lebensmittelabfälle pro Kopf, URL: [file:///C:/Users/kontakt1/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/2021-2027+planas+projektas%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/kontakt1/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/2021-2027+planas+projektas%20(1).pdf), S. 70ff., zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

Umweltministerium Litauen: Lizenzierung der Bewirtschaftung gefährlicher Abfälle, URL: <https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/atliekos/pavojinguju-atlieku-tvarkymo-licencijavimas>, zuletzt abgerufen am 7.12.2021.

Umweltministerium Litauen: Menge der nach Litauen eingeführten Abfälle, URL: [file:///C:/Users/kontakt1/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/2021-2027+planas+projektas%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/kontakt1/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/2021-2027+planas+projektas%20(1).pdf), S. 5, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

Umweltministerium Litauen: Nationale Politik für nachhaltige Entwicklung, URL: <https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/es-ir-tarptautinis-bendradarbiavimas/darnus-vystymasis/darnus-vystymasis-ir-lietuva/nacionaline-darnaus-vystymosi-politika>, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

Umweltministerium Litauen: Nationaler Plan für Abfallvermeidung und Bewirtschaftung 2021-2027.

Umweltministerium Litauen: Öffentlichkeit zur Diskussion über den neuen Entwurf des Nationalen Abfallwirtschaftsplans eingeladen, URL: <https://am.lrv.lt/lt/naujienos/visuomene-kvieciama-aptarti-naujojo-valstybinio-atlieku-tvarkymo-plano-projekta>, zuletzt abgerufen am 3.11.2021.

Umweltministerium Litauen: Regeln für die Einrichtung, den Betrieb, die Schließung und die Nachsorge von Deponien, URL: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.112711/asr>, zuletzt abgerufen am 4.11.2021.

Umweltministerium Litauen: Umweltministerin: "Ungerechte Entsorgung von importierten Abfällen in Litauen ist untragbar, URL: <https://am.lrv.lt/lt/naujienos/aplinkos-ministras-nesaziningas-importiniu-atlieku-atsikratymas-lietuvoje-netoleruotinas>, zuletzt abgerufen am 3.11.2021.

Umweltprojektmanagementagentur Litauen: Nahezu 3,7 Mio. EUR für die Unterstützung von Abfallwirtschaftsprojekten im Zeitraum 2021-2023, URL: <https://am.lrv.lt/lt/naujienos/atlieku-tvarkymo-projektams-2021-2023-m-bus-skirta-arti-3-7-mln-euru-paramos>, zuletzt abgerufen am 4.11.2021.

Umweltschutzbehörde: Abfallerzeugung in Litauen, URL: [file:///C:/Users/kontakt1/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/2021-2027+planas+projektas%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/kontakt1/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/2021-2027+planas+projektas%20(1).pdf), Seite 3, zuletzt abgerufen am 30.12.2021.

Teil Vergleich

Europäische Union: THE ECO-INNOVATION SCOREBOARD AND THE ECO-INNOVATION INDEX, URL:
https://ec.europa.eu/environment/ecoap/indicators/index_en, zuletzt abgerufen am 10.12.2021.

Eurostat: Recyclingquote von Siedlungsabfällen, URL:
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_11_60/default/table?lang=de, zuletzt abgerufen am 20.12.2021.

International Monetary Fund: World Economic Outlook – A Long and Difficult Ascent (Oktober 2020), URL:
<https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/09/30/world-economic-outlook-october-2020> (Seite 55),
zuletzt abgerufen am 16.12.2021.

Anhang

Anhang 1: Nationaler Plan für Abfallvermeidung und –Bewirtschaftung 2021-2027: Förder- und Finanzierungsmittel

Zielsetzung n	Zielsetzungen	Ressourcen	Frist für die Umsetz ung	Auftragnehmer	Quelle der Finanzieru ng
1. Abfallvermei dung, Verringerung des Abfallaufkom mens und der Schadstoffm enge in Rohstoffen und Produkten	1.1 Förderung der Wiederverwendung , Reparatur und Wiederaufbereitun g von Produkten	1.1.1. Entwurf einer Rechtsvorschrift über steuerliche Anreize für Reparatur- und Instandsetzungsdienstleistu ngen für Produkte (Elektronik, Möbel, Textilien) und für den Kauf von Gebrauchsgüter (Textilien, Möbel, Spielzeug, Bücher, Sportartikel, Haushaltswaren, Elektronik usw.)	2022– 2023	EIM, FM, AM	–
		1.1.2. die Möglichkeit zu prüfen, ein Pfand für wiederverwendbare Gläser zu erheben und andere Maßnahmen zur Förderung der Wiederverwendung vorzusehen	2022– 2023	AM	–
		1.1.3. eine Werbekampagne zur Förderung der Wiederverwendung von Gegenständen organisieren	2022– 2024	AM, RATC, Gemeinden	Kommuna le Mittel
		1.1.4. Förderung und Unterstützung der Gründung von Kleinunternehmen, die mit wiederverwendbaren Gegenständen handeln und Reparaturdienstleistungen anbieten	2022– 2025	EIM, AM	Strukturfo nds der Europäisc hen Union, Staatshau shalt der Republik Litauen
	1.2 Bekämpfung der Vermüllung,	1.2.1. Durchführung einer Werbekampagne zur Verringerung der	2022	AM, GI	–

	Beseitigung von Abfällen	Verwendung von Einwegplastik und der Verschmutzung durch Fanggeräte			
		1.2.2. Entwicklung, Unterstützung und Förderung von Kampagnen und Initiativen zur Abfallbeseitigung durch die Bürger	2022–2027	AM, GI, Gemeinden	Staatshaushalt der Republik Litauen, GI-Fonds, kommunale Mittel
		1.2.3. das Einsammeln von Abfällen in Wäldern, an Gewässern und Straßenrändern in die Programme für öffentliche Arbeiten aufnehmen	2023–2027	Ministerium für soziale Sicherheit und Arbeit (SADM), Ministerium für Arbeit, Gemeinden	Staatshaushalt der Republik Litauen, GI-Fonds, kommunale Mittel
		1.2.4. Maßnahmen zur Bekämpfung der Vermüllung in die Bildungs- und Ausbildungsprogramme aufzunehmen	2022–2027	Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Sport (nachstehend "MoESS" genannt) , GI	Strukturfonds der Europäischen Union, Gemeinden, GI
		1.2.5. prüfen, ob das Netz der gemischten Abfallbehälter für Plastik, Glas und Papier an allen öffentlichen Orten (Parks, Plätze, Sehenswürdigkeiten, Treffpunkte, Hauptstraßen) erweitert werden muss	2024–2027	Gemeinden	Staatshaushalt, Kommunen, GI, Fonds
		1.2.6. die Möglichkeit zu prüfen, im Gesetz über Verpackungen und Verpackungsabfälle vorzuschreiben, dass sehr leichte Einweg-Einkaufstüten aus Kunststoff nicht kostenlos abgegeben werden dürfen	2023–2027	AM	–

		1.2.7. ein Netz von öffentlichen Trinkwassertankstellen in städtischen Anziehungspunkten, öffentlichen Sportplätzen, Spielplätzen und Parks aufbauen	2022–2027	Gemeinden	Kommunale Mittel
		1.2.8. die Möglichkeit der Einführung elektronischer Produktpässe zu prüfen.	2025	AM	
		1.2.9. die Verschmutzung durch Altreifen bekämpfen	2022–2023	Gemeinden, AM, GI	Staatshaushalt der Republik Litauen, GI-Mittel
	1.3. Bekämpfung der Lebensmittelverschwendung, Förderung der Vermeidung von Lebensmittelabfällen	1.3.1. eine Kooperationsplattform einzurichten, um den Austausch bewährter Verfahren und die Ermittlung der besten Lösungen zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen zu gewährleisten	2022	AM	–
		1.3.2. steuerliche Anreize und Finanzmittel zur Förderung von Spenden- und Wohltätigkeitsinitiativen sowie von Initiativen zum Teilen oder Spenden von Lebensmitteln bereitstellen	2024	MoF, Gesundheitsministerium (MoH), MoA, SADM	Strukturfonds der Europäischen Union, andere Fonds
		1.3.3. Finanzierung von Initiativen zur Förderung des sparsamen Verzehrs von Lebensmitteln in öffentlichen Verpflegungseinrichtungen, Schulen, Kindergärten und Betriebskantinen,	2022–2027	SAM, ŠMSM,	Staatshaushalt der Republik Litauen, kommunale Mittel Strukturfonds der

		Förderung der Verpflegung in Buffetform			Europäischen Union, andere Fonds
		1.3.4. Durchführung einer Werbekampagne zur Verringerung der Lebensmittelverschwendung und zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen	2022–2027	AM, ŽŪM, SAM, VMVT, Gemeinden	Strukturfonds der Europäischen Union, andere Fonds
		1.3.5. die Entwicklung und Anwendung von Innovationen für eine schlanke Lebensmittelproduktion und -verarbeitung fördern	2024–2025	ŽŪM, VMVT	Strukturfonds der Europäischen Union, andere Fonds
		1.3.6. die Verwendung von Obst und Gemüse, das nicht mehr marktfähig ist, für Produkte mit höherem Mehrwert fördern	2024 – 2025	ŽŪM, VMVT	Strukturfonds der Europäischen Union, andere Fonds
		1.3.7. kurze Lebensmittelversorgungsketten unterstützen	2024–2025	ŽŪM, VMVT	Strukturfonds der Europäischen Union, andere Fonds
	1.4 Förderung der umweltgerechten Gestaltung von Produkten und Gebäuden sowie der Einführung von Geschäftsmodellen zur Abfallvermeidung	1.4.1. Finanzierung von Ökodesign, Verringerung des Einsatzes gefährlicher Chemikalien, digitale und innovative Lösungen zur Abfallvermeidung	2022–2027	EIM	Strukturfonds der Europäischen Union, andere Fonds
		1.4.2. Schulung und Verbreitung bewährter	2027	EIM	–

		Verfahren im Bereich der Abfallvermeidung, insbesondere der Einsatz innovativer Geschäftsmodelle			
		1.4.3. die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu fördern, um wissenschaftliche Erkenntnisse bei der Umsetzung von Abfallvermeidungsmaßnahmen anzuwenden	2021–2024	EIM	Strukturfonds der Europäischen Union, andere Fonds
		1.4.4. Entwicklung einer Methodik für die Lebenszyklusmodellierung von Gebäuden	2022–2027	AM	Strukturfonds der Europäischen Union, Staatshaushalt der Republik Litauen, sonstige Mittel
		1.4.5. die Unternehmen zu ermutigen, Technologien einzuführen und zu entwickeln, die es ihnen ermöglichen, Ressourcen effizienter und verantwortungsbewusster zu nutzen, bei der Herstellung eines Produkts oder einer Dienstleistung weniger Primärrohstoffe zu verwenden, indem sie durch wiedergewonnene Rohstoffe ersetzt werden, und ein breiteres Spektrum von Abfällen in hochwertige Abfälle zu recyceln	2022–2027	EIM	Strukturfonds der Europäischen Union, andere Fonds

2. Trennen Die Abfälle an der Quelle von Abfällen, die zur Wiederverwendung oder zum Recycling vorbereitet werden können	2.1 Stärkung des Umweltbewusstseins und des Verantwortungsbezugs der Bevölkerung in Bezug auf die Mülltrennung	2.1.1. Werbekampagnen zur Förderung der getrennten Sammlung von Abfällen (insbesondere von Lebensmitteln, Textilien, gefährlichen Bau- und Abbruchabfällen)	2024–2026	AM	
		2.1.2. Förderung der Kompostierung vor Ort und der getrennten Sammlung von Bioabfällen sowie der Trennung anderer Abfallströme	2022–2027	AM	
		2.1.3. die Qualitätskontrolle der getrennten Abfallsammlung und die Sanktionen bei Verstößen gegen die Vorschriften für die Bewirtschaftung der Siedlungsabfälle aufgrund unzureichender Trennung zu verstärken	2022–2027	Gemeinden	Kommunale Haushalte
	2.2 Verbesserung der Verfügbarkeit von Einrichtungen und Infrastrukturen zur Abfalltrennung	2.2.1. die Zahl der fehlenden Sperrmüllsammelstellen zu erhöhen und ihre leichte Erreichbarkeit entsprechend der Bevölkerungsdichte zu gewährleisten	2023	GI, RATC	Strukturfonds der Europäischen Union, GI, andere Fonds
		2.2.2. einen Entwurf zur Änderung der Verordnung Nr. D1-857 des Umweltministers der Republik Litauen vom 23. Oktober 2012 über die Genehmigung der Mindestqualitätsanforderungen an die kommunale Abfallwirtschaft auszuarbeiten, der die Bereitstellung klar strukturierter Informationen für die	2022	AM	

		Einwohner an einer Stelle über die Abfallsortierung und die Sammeldienste vorsieht			
		2.2.3. Gewährleistung einer bequemen getrennten Sammlung von Bauschutt und gebrauchten Möbeln für die Bewohner. Änderung der Mindestanforderungen an die Bewirtschaftung von Siedlungsabfällen	2023–2027	AM	
		2.2.4. die Infrastruktur für die getrennte Sammlung von Lebensmittel- und Küchenabfällen ausbauen, indem den Bewohnern die fehlenden getrennten Sortierbehälter oder andere für die Sammlung dieser Abfälle vorgesehene Mittel und/oder Einrichtungen (spezielle Säcke oder Komposttonnen) zur Verfügung gestellt werden oder indem eine Kompostierung vor Ort angeboten wird	2023	Gemeinden, RATC	Strukturfo nds der Europäisc hen Union, Staatshau shalt der Republik Litauen, kommuna le Haushalte , sonstige Mittel
		2.2.5. Ausbau der Infrastruktur für die getrennte Sammlung von Textilabfällen aus Haushalten	2022–2024	Gemeinden, RATC,	Strukturfo nds der Europäisc hen Union, Staatshau shalt der Republik Litauen, kommuna le Haushalte , sonstige Mittel
		2.2.6. Entwicklung von Einrichtungen zur	2022–2024	Gemeinden, RATC,	Strukturfo nds der

		getrennten Sammlung von gefährlichen Haushaltsabfällen			Europäischen Union, Staatshaushalt der Republik Litauen, kommunale Haushalte, sonstige Mittel
		2.2.7. Einführung einer getrennten Sammlung von gebrauchten Spritzen im Haushalt	2024–2025	SAM, GI	Strukturhilfe der Europäischen Union, Staatshaushalt, GI-Fonds
3. Aufbereitung von Produkten oder Bauteilen, die zu Abfall geworden sind, durch Inspektion, Reinigung oder Reparatur, um sie ohne Erstbehandlung wieder verwendungsfähig zu machen	3.1 Förderung der Aufbereitung von Abfällen zur Wiederverwendung	3.1.1. Entwicklung von Kriterien für die Wiederverwendbarkeit von gebrauchten Elektro- und Elektronikgeräten, Möbeln und Textilien und Optimierung der Anforderungen für deren Vermarktung	2022–2023	EIM, FM	–
		3.1.2. die Kontrollen zu verstärken, um zu gewährleisten, dass sichere, zur Wiederverwendung geeignete Produkte auf den Binnenmarkt gelangen	2023–2027	EIM, FM, Zollabteilung	–
		3.1.3. Ausbau des Netzes von Annahmestellen für zur Wiederverwendung geeignete Abfälle	2023–2025	AM, Gemeinden, RATC	Strukturfonds der Europäischen Union, Staatshaushalt der Republik Litauen,

					kommunale Haushalte, sonstige Mittel
		3.1.4. das Potenzial für die gemeinsame Nutzung ungenutzter Reststoffe (Bau- und andere Materialien) an der Verkaufsstelle bewerten	2024–2027	EIM	–
4. Verwendung von Abfällen zur Herstellung von Produkten oder Materialien für dieselben oder andere Zwecke, wodurch der Verbrauch natürlicher und anderer Ressourcen verringert wird	4.1 Förderung der Aufbereitung von Abfällen für Recycling und Wiederverwertung	4.1.1. die Modernisierung, den Ausbau und die Einführung neuer Abfallbehandlungs- und -verwertungsinfrastrukturen finanzieren, wobei der Aufbereitung von Lebensmittel-, Grün-, Textil-, Kunststoff-, Verbundstoff- und Pflanzenschutzmittelverpackungsabfällen Vorrang eingeräumt wird (Aufbereitung)	2025	AM, EIM	Strukturfonds der Europäischen Union, Staatshaushalt der Republik Litauen, kommunale Haushalte, sonstige Mittel
		4.1.2. die Kontrollen der Deponierung zu verstärken, indem sichergestellt wird, dass auf deponierte Stabilisatoren/technischen Kompost, der nicht als Zuschlagstoff benötigt wird, sowie auf Baumaterialien eine Gebühr erhoben wird	2022–2025	AM	–
		4.1.3. die Regelung für die Kompostierung in kleinem Maßstab zu verbessern, indem die Anforderungen für die Bereitstellung von Kompostieranlagen und die Bewirtschaftung von Grünabfällen auf der Kompostieranlage in	2024	AM	–

		kleinem Maßstab festgelegt werden			
		4.1.4. Ausarbeitung von Rechtsvorschriften zur Bereitstellung von Kompostieranlagen, die den Hygiene- und Sicherheitsanforderungen entsprechen, und zur Schaffung von Anreizen für die Kompostierung in Gemeinschaftsgärten	2023	AM, ŽŪM, SAM, VMVT, Gemeinden	Strukturfonds der Europäischen Union, Staatshaushalt der Republik Litauen, kommunale Haushalte, sonstige Mittel
		4.1.5. Vorbereitung von Änderungen der Vorschriften über Gebühren oder andere Abgaben für die Sammlung von Siedlungsabfällen, die von der Regierung der Republik Litauen mit dem Beschluss Nr. 711 vom 24. Juli 2013 genehmigt wurden. Schaffung von Anreizen für Einwohner, die ihre Lebensmittel- und Küchenabfälle kompostieren, durch niedrigere Abfallentsorgungsgebühren	2023	AM, Gemeinden, RATC	–
		4.1.6. die Herstellerverantwortung für Möbel, Textilien und andere Produkte einführen	2025–2027	AM	
	4.2 Förderung der Verwendung von Sekundärrohstoffen	4.2.1. den Einsatz von Technologien unterstützen, die den Einsatz von Recyclingmaterial in Produkten erhöhen	2022–2027	EIM	Strukturfonds der Europäischen Union, andere Fonds

		4.2.2. die Ausweitung der Umweltanforderungen für ein umweltfreundliches Beschaffungswesen auf verbindliche Kriterien für Nachhaltigkeit, Energieeinsparung, Wiederverwendbarkeit, Recyclingfähigkeit und die Verwendung von Sekundärrohstoffen	2022	AM, VPT	–
5. Andere Verwendungen von Abfällen: Die Verwendung von Abfällen zur Verringerung der Risiken von Abfällen für die Umwelt und die öffentliche Gesundheit, die Nutzung natürlicher und anderer Ressourcen sowie die Menge der zu deponierenden Abfälle	5.1 Förderung anderer Verwendungen von Abfällen	5.1.1. Entwicklung von Nicht-Abfall-Kriterien für inerte Bau- und Abbruchabfälle	2022	AM	–
6 Andere Verwendungen von Abfällen: Die Verwendung von Abfällen zur	6.1 Gewährleistung der sicheren Entsorgung von Asbestabfällen	6.1.1. die Finanzierung der Entsorgung von Asbestabfällen aus Haushalten	2021–2027	AM, Gemeinden	Mittel aus dem Staatshaushalt

Verringerung der Risiken von Abfällen für die Umwelt und die öffentliche Gesundheit, die Nutzung natürlicher und anderer Ressourcen sowie die Menge der zu deponierenden Abfälle					
7. allvermeidung und -bewirtschaftung	7.1 Steigerung der Kompetenz bei der Erhebung und Verarbeitung von Daten über das Abfallaufkommen und die Abfallbewirtschaftung	7.1.1.1. Entwicklung methodischer Informationen und Organisation von Schulungen zur Abfallbuchhaltung für Wirtschaftsbeteiligte und Kontrollstellen	2023	AM	
		7.1.2. eine Änderung der Verordnung des MoW "Über die Genehmigung der Beschreibung des Verfahrens zur Bereitstellung von Informationen über die Erfüllung der in den regionalen Abfallwirtschaftsplänen, dem nationalen strategischen Abfallwirtschaftsplan und anderen Rechtsakten im Bereich der Abfallwirtschaft festgelegten Anforderungen und Aufgaben" vorbereiten	2023	AM	–
		7.1.3. Bereitstellung von Mitteln für die Wartung und Verbesserung der	2025–2027	AM	Staatshaushalt der

		Informationssysteme für die Rechnungsführung und Kontrolle. Einsatz technologisch fortschrittlicher Instrumente zur Gewährleistung der Verfügbarkeit zuverlässiger Daten			Republik Litauen
	7.2 Verstärkte Kontrolle der Organisationen und Produktionstätigkeiten von Herstellern und Importeuren von Erzeugnissen und Verpackungen	7.2.1. Verstärkung der Kontrolle der Produktionstätigkeit von Organisationen der Hersteller/Importeure von Erzeugnissen und Verpackungen	2022–2023	AM	–
		7.2.2. die Kontrolle des Altreifenbewirtschaftungssystems zu verstärken, um die ordnungsgemäße Anwendung des Verursacherprinzips zu gewährleisten	2024	AM	Staatshaushalt der Republik Litauen, GI-Mittel
	7.3 Verbesserung der Kompetenz der Mitarbeiter des Kontrollsystems zum Austausch bewährter Verfahren	7.3.1. Finanzierung von Ausbildungsmaßnahmen zur Verbesserung der Kompetenzen der Akteure des Abfallsektors	2022–2027	AM	Staatshaushalt der Republik Litauen