



Abfallwirtschaftskonzept für den Landkreis Aurich

Fortschreibung 2021 – 2026

ENTWURF Stand 26.02.2021



Erstellt durch:



ATUS GmbH ♦ Berater ♦ Gutachter ♦ Ingenieure

Steindamm 39, 20099 Hamburg

www.atus.de

Inhalt

1	EINLEITUNG.....	7
1.1	Einführung.....	7
1.2	Zur Notwendigkeit einer strategischen Umweltprüfung	8
2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN	9
2.1	Europäischer Rechtsrahmen	9
2.2	Abfallrecht des Bundes	10
2.2.1	Kreislaufwirtschaftsgesetz	10
2.2.2	Weiteres Abfallrecht des Bundes.....	12
2.2.2.1	Verpackungsgesetz.....	12
2.2.2.2	Elektro- und Elektronikgerätegesetz sowie Batteriegelgesetz	14
2.2.2.3	Sonstige Regelungen	16
2.3	Abfallrecht des Landes	17
2.3.1	Niedersächsisches Abfallgesetz.....	17
2.3.2	Gebührenrecht.....	17
2.3.3	Abfallwirtschaftsplan Niedersachsen.....	18
2.4	Satzungen des Landkreises Aurich	19
3	DER LANDKREIS AURICH ALS ENTSORGUNGSGEBIET	20
4	ABFALLENTSORGUNG IM IST-ZUSTAND	24
4.1	Organisation der Entsorgung	24
4.1.1	Kommunale Kooperationen	26
4.1.2	Tätigkeiten gewerblicher Art.....	26
4.2	Übersicht der Entsorgungsstrukturen.....	26
4.3	Förderung der Abfallvermeidung, Abfallberatung und Öffentlichkeitsarbeit ..	30
4.3.1	Abfallberatung.....	30
4.3.2	Laufende Öffentlichkeitsarbeit	30
4.3.3	Kampagnen und Veranstaltungen.....	32
4.3.4	Maßnahmen zur Förderung der Abfallvermeidung und -wiederverwendung.....	33
4.4	Erfassung von Rest- und Bioabfall.....	34
4.4.1	Erfassungssysteme des Landkreises.....	34
4.4.2	Behälterbestand und Leerungsvolumen	35
4.4.3	Entwicklung der Restabfallmengen.....	38
4.4.4	Entwicklung der Bioabfallmengen	40
4.5	Erfassung und Verwertung von Papier, Pappe und Kartonagen.....	40
4.6	Leichtverpackungen und stoffgleiche Nichtverpackungen	43
4.7	Erfassung von Sperrmüll und Holz	45
4.8	Erfassung von Elektroaltgeräten	49

4.9	Erfassung von Grünabfall und Laub	52
4.10	Altglas (Erfassung durch Systeme nach VerpackG).....	53
4.11	Mobile Wertstofferrfassung.....	54
4.12	Erfassung schadstoffhaltiger Abfälle inkl. Batterien	55
4.13	Erfassung sonstiger Abfälle	58
4.13.1	Gewerbe- und Kommunalabfall	58
4.13.2	Bau- und Abbruchabfälle	59
4.13.3	Sonstige Abfallfraktionen aus Haushalten	60
4.13.4	Verbotswidrig abgelagerte Abfälle	61
4.14	Zusammenfassende Darstellung der Mengen aus privaten Haushalten	62
4.15	Abfallentsorgungsanlagen des Landkreises	64
4.15.1	Wertstoffhöfe und Umladestationen	64
4.15.2	Entsorgungszentrum Großefehn.....	66
4.15.3	Mechanisch-Biologische Abfallbehandlungsanlage	67
4.15.4	Bioabfallkompostwerk	69
4.15.5	Grünabfallkompostierungsanlage	71
4.15.6	Altdeponien.....	72
4.16	Darstellung der Kosten der Entsorgung – Gebührenstruktur	72
4.16.1	Gebührenstruktur und -entwicklung	72
4.16.2	Gebührenentwicklung.....	74
4.16.3	Kosten der Abfallwirtschaft im Landkreis Aurich	74
5	BEWERTUNG	76
5.1	Bewertung des abfallwirtschaftlichen Systems im Landkreis Aurich.....	76
5.2	Umsetzung der im Abfallwirtschaftskonzept 2016-2020 vorgesehenen Maßnahmen.....	78
6	SCHWERPUNKTE ZUKÜNFTIGER ABFALLWIRTSCHAFTLICHER AKTIVITÄTEN	80
6.1	Förderung der Abfallvermeidung.....	81
6.1.1	Aktuelle rechtliche Vorgaben.....	81
6.1.2	Bewertung vom Landkreis Aurich bereits umgesetzter Maßnahmen	82
6.1.3	Diskussion zusätzlicher Ansätze	83
6.1.4	Ziel Zero Waste?.....	85
6.2	Klimaschutz in der Auricher Abfallwirtschaft.....	86
6.2.1	Klimabelastung und -entlastung durch die Abfallwirtschaft	86
6.2.2	Beiträge zur Klimaentlastung durch die Auricher Abfallwirtschaft.....	88
6.2.3	Ansatzpunkte weiterer Verbesserung der Klimabilanz.....	89
6.2.4	Fazit	91
6.3	Bioabfallqualität	92
6.3.1	Drei Stufen- Konzept	92
6.3.2	Begleitende wissenschaftliche Untersuchungen	94
6.3.3	Randbedingungen	95
6.3.4	Bundesweite Diskussion.....	96

6.3.5	Empfehlungen für den Landkreis Aurich.....	96
6.4	Wertstoffwirtschaft – neue Regelungen zur Getrennterfassung	98
6.4.1	Änderungsbedarf bei der Textilsammlung?	98
6.4.2	Änderungsbedarf bei der Sperrmüllsammlung?	99
6.5	Anlagen	103
6.5.1	Fortentwicklung des Bestands an Annahmestellen	103
6.5.2	Ertüchtigungsarbeiten im Kompostwerk	103
6.5.3	Forschungsvorhaben EKaBio	103
6.6	Digitalisierung	106
6.6.1	Gesetzliche Grundlage: OZG	106
6.6.2	Online zugängliche Informationen über die abfallwirtschaftlichen Dienstleistungen	107
6.6.3	Online- Bestellung von Dienstleistungen	108
6.6.4	Nutzung digitaler Werkzeuge zur Verbesserung der Dienstleistungsqualität	109
6.6.5	Digitale Zahlungsmethoden (E-Payment)	111
6.6.6	Weitere Verwaltungsdigitalisierung.....	111
7	Mengenentwicklung und Entsorgungssicherheit.....	113

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bevölkerung Landkreis Aurich nach Gemeinden	21
Tabelle 2:	Siedlungsstruktur im Landkreis Aurich (Wohnungen Bevölkerung)	21
Tabelle 3:	Wichtigste Erfassungssysteme für Abfälle aus Haushaltungen im Landkreis Aurich.....	29
Tabelle 4:	Anzahl Rest- und Bioabfallbehälter je Behältergröße und Sammelgebiet.....	35
Tabelle 5:	Anzahl PPK-Behälter je Behältergröße und Sammelgebiet.....	41
Tabelle 6:	Zusammensetzung des Wertstoffgemisches 2011 und 2017/18	44
Tabelle 7:	Sammelgruppen gemäß ElektroG	50
Tabelle 8:	Mengen der erfassten Elektroaltgeräte nach Gruppen (2015-2020) in t.....	51
Tabelle 9:	Verbotswidrig abgelagerte Abfälle (2015-2020)	61

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage und Gebiet des Landkreises Aurich	20
Abbildung 2: Beschäftigungsstruktur im Landkreis Aurich (Stand 2019).....	22
Abbildung 3: Bevölkerungsentwicklung 2011 bis 2020	23
Abbildung 4: Die „MS Störtebeker“ der IEG mbH bei der Containerverladung auf Norderney.....	25
Abbildung 5: Lage der Wertstoffhöfe/Umladestationen und des Entsorgungszentrums im Landkreis.....	28
Abbildung 6: Kampagne „TRENN DICH KORREKT“	32
Abbildung 7: Restabfall – Behälterbestand, Leerungen und geleertes Behältervolumen seit 2015	36
Abbildung 8: Bioabfall – Behälterbestand, Leerungen und geleertes Behältervolumen seit 2015	37
Abbildung 9: Restabfallmengen von 2015 bis 2020.....	38
Abbildung 10: Anteile verschiedener Erfassungssysteme an den Restabfallmengen - Inseln und Festlandsgebiet.....	39
Abbildung 11: Bioabfallmengen von 2015 bis 2020	40
Abbildung 12: PPK-Erfassungsmengen von 2015 bis 2020	42
Abbildung 13: Wertstoffmengen aus der „Gelben Tonne“ von 2015 bis 2020	45
Abbildung 14: Sperrmüllfraktionen und Elektroaltgeräte nach Erfassungswegen 2019..	47
Abbildung 15: Sperrmüll- und Altholz mengen des Landkreises Aurich von 2015 bis 2020	48
Abbildung 16: Sammlung von Baum- und Strauchschnitt auf dem Festland	52
Abbildung 17: Grünabfallmengen von 2015 bis 2020.....	53
Abbildung 18: Altglasmengen aus dem Landkreis Aurich von 2015 bis 2020	54
Abbildung 19: Menge gefährlicher Abfälle aus Haushaltungen 2015 bis 2020	57
Abbildung 20: Hausmüllähnlicher Gewerbeabfall, Sieb- und Rechenrückstände (2015 bis 2020).....	58
Abbildung 21: Über den Landkreis entsorgte Bau- und Abbruchabfälle (2015 bis 2020)	60
Abbildung 22: Zusammenschau der Abfallmengen aus privaten Haushalten des Landkreises Aurich.....	62
Abbildung 23: Wertstoffhof Norderney – benutzungsfreundliche Abwurftrampe	65
Abbildung 24: EZ Großefehn aus der Luft	67
Abbildung 25: Fließschema der MBA (mit Mengen 2019)	68
Abbildung 26: Fließschema des Kompostwerks (mit Mengen 2019).....	70
Abbildung 27: Altdeponie in Hage	72
Abbildung 28: Gebührenbelastung eines typischen Auricher Haushalts seit 2008	74
Abbildung 29: Verteilung der Ausgaben des AWB (2019)	75
Abbildung 30: Verteilung der Einnahmen des AWB	76
Abbildung 31: Beispiel für Telematik-Anwendung	110
Abbildung 32: Beispiel einer Follow me-Datei	110

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
AbfRRL	Abfallrahmenrichtlinie
AWB	Abfallwirtschaftsbetrieb des Landkreises Aurich
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
DK	Deponieklasse
E	Einwohner
EAR	Stiftung Elektro-Altgeräte Register
ElektroG	Elektro- und Elektronikgerätegesetz
EU	Europäische Union
EZ	Entsorgungszentrum
F & E	Forschung und Entwicklung
Gew. %	Gewichtsprozent
kg/E,a	Kilogramm pro Einwohner und Jahr
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
LAGA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
LSN	Landesamt für Statistik Niedersachsen
LVP	Leichtverpackungen
MHKW	Müllheizkraftwerk
MKW	MKW - Materialkreislauf- und Kompostwirtschaft GmbH & Co. KG
MU	Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
NAbfG	Niedersächsisches Abfallgesetz
Nds	Niedersachsen
NKAG	Niedersächsisches Kommunalabgabengesetz
örE	öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger
PPK	Papier, Pappe und Kartonagen
stgINVP	stoffgleiche Nichtverpackungen
VerpackV	Verpackungsverordnung
VerpackG	Verpackungsgesetz
WEEE (Richtlinie)	Waste Electrical and Electronic Equipment (Directive)
wo	Woche

1 EINLEITUNG

1.1 Einführung

Die Abfallwirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland hat innerhalb der letzten 40 Jahre eine beachtliche Entwicklung vollzogen: Aus einem wenig und allenfalls dezentral geregelten Bereich wurde ein gut strukturierter Wirtschafts- und Umweltsektor. Dabei ist nicht nur dessen essenzielle Bedeutung der Daseinsvorsorge hervorzuheben, sondern auch dessen Relevanz als Wirtschaftszweig und dessen Beitrag zur Ressourcenschonung und zum Klimaschutz.

Auch im Landkreis Aurich verlagerte sich der Fokus im Umgang mit Abfällen stetig von zunächst rein logistischen Anforderungen über die Umweltverträglichkeit der Abfallbeseitigung, insbesondere der Deponierung, hin zur Kreislaufwirtschaft. Das Gewinnen von Sekundärrohstoffen und auch die Erzeugung und effiziente Nutzung von Energie aus Abfällen gewann immer mehr an Bedeutung. Gerade in den letzten Jahren konnten beträchtliche Fortschritte im Bereich der technischen Modernisierung der Auricher Entsorgungsanlagen, der Wertstoffhöfe und der Abfallerfassung erreicht werden. Heute wird der Abfall im Landkreis hocheffizient mit Seitenladerfahrzeugen eingesammelt, selbst dem Restabfall noch Wertstoffe entzogen und aus Bioabfällen Biogas erzeugt, welches durch Umwandlung in regenerativen Strom und Wärme einen Beitrag zur Senkung von Klimagasen leistet. Kernstück dieses Erfolgs ist das moderne Entsorgungszentrum in Großefehn, dessen Anlagentechnik in den vergangenen Jahren mit erheblichen Investitionen immer weiter optimiert wurde.

In Niedersachsen ist gemäß § 6 Abs. 1 NAbfG der Landkreis Aurich öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger (öRE) und damit innerhalb seines Gebiets für die öffentliche Abfallentsorgung zuständig. Die Zuständigkeit erstreckt sich im Wesentlichen auf die Entsorgung von Abfällen aus privaten Haushalten und Abfällen zur Beseitigung aus anderen Herkunftsbereichen. Gemäß § 21 KrWG in Verbindung mit § 5 NAbfG hat der Landkreis ein Abfallwirtschaftskonzept für einen Zeitraum von mindestens fünf Jahren im Voraus zu erstellen und regelmäßig fortzuschreiben. Die letzte Fortschreibung erfolgte im Jahr 2014, seitdem wurde die Auricher Abfallwirtschaft stetig weiterentwickelt.

In den folgenden Kapiteln wird nun das Abfallwirtschaftskonzept fortgeschrieben und damit ein Rahmen für den Zeitraum 2021 bis 2026 gesteckt. Dargestellt werden darin die in den letzten Jahren getroffenen und weiter vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung derjenigen Abfälle, die der Landkreis zu entsorgen hat. Das Konzept gliedert sich wie folgt:

- Zunächst werden die **rechtlichen Grundlagen** der Abfallentsorgung (Kap. 2) und die **Eigenheiten des Entsorgungsgebiets** dargestellt (Kap. 3), welche als Grundlagen der abfallwirtschaftlichen Maßnahmen des Landkreises zu berücksichtigen sind.
- In „**Abfallentsorgung im IST-Zustand**“ wird der „Status quo“ der Abfallerfassung und -entsorgung, die Abfallmengenentwicklung und die Kosten der Abfallwirtschaft sowie

die bereits getroffenen Maßnahmen zur Förderung der Vermeidung und Wiederverwendung von Abfällen dargestellt (Kap. 4).

- Der Klimaschutz in der Auricher Abfallwirtschaft ist Gegenstand des Kapitels 5.
- In Kapitel 6 wird eine **Bewertung des Ist-Zustands** vorgenommen und ein Überblick über Verbesserungsansätze gegeben. In Kapitel 7 werden dann für die priorisierten Themengebiete **Maßnahmen erörtert** und Beschlüsse für die zukünftige abfallwirtschaftliche Entwicklung formuliert.
- Eine Prognose der **künftigen Mengenentwicklung** der wichtigsten Abfallarten unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen findet sich in Kapitel 8 und in Kapitel 9 werden die beschlossenen **Maßnahmen zusammengefasst**.

Anmerkung: Die im Konzept dargestellten Maßnahmen sind zunächst **Vorschläge bzw. Entwürfe**. Vor ihrer Verabschiedung werden sie öffentlich bekanntgemacht und unter Einbeziehung von Trägern öffentlicher Belange und den politischen Gremien des Landkreises beraten. Der Landkreis macht sich danach das Konzept durch Beschlussfassung im Kreistag zu eigen.

1.2 Zur Notwendigkeit einer strategischen Umweltprüfung

Die Erstellung des Abfallwirtschaftskonzeptes unterliegt dem Anwendungsbereich des Gesetzes über die Prüfung der Umweltverträglichkeit (UVP-Gesetz), Anlage 3, Nr. 2.3 „Abfallwirtschaftskonzepte nach § 21 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes“. Pläne und Programme der Anlage 3 Nr. 2 bedürfen immer dann einer strategischen Umweltprüfung (SUP), wenn es sich um die Planung UVP-pflichtiger Vorhaben handelt und die Planung für diese Vorhaben bereits Rahmen setzt, diese Vorhaben umzusetzen. Nach § 14b Abs. 3 UVP-Gesetz setzen Pläne und Programme dann einen Rahmen für die Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben, wenn sie Festlegungen mit Bedeutung für spätere Zulassungsentscheidungen, insbesondere zum Bedarf, zur Größe, zum Standort, zur Beschaffenheit, zu Betriebsbedingungen von Vorhaben oder zur Inanspruchnahme von Ressourcen enthalten.

Es ist demnach zu prüfen, ob die Aufstellung des Abfallwirtschaftskonzeptes Auswirkungen für ein UVP-pflichtiges Vorhaben der Anlage 1 UVP-Gesetz, z. B. für die Errichtung oder wesentliche Änderung von Abfalllager-, Umschlag- oder -behandlungsanlagen, haben kann und ob diesbezüglich bereits hinreichend konkrete Aussagen und Festlegungen für ein nachfolgendes Zulassungsverfahren enthalten sind.

Im Vorgriff auf die Kapitel 5 und 6 dieses Konzepts wird festgestellt: Mit den in diesem Abfallwirtschaftskonzept erörterten Maßnahmen sind keine konkreten Aussagen und Festlegungen für ein nachfolgendes Zulassungsverfahren verbunden. Insofern ist für die Erstellung des Abfallwirtschaftskonzeptes keine strategische Umweltprüfung notwendig.

2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Die rechtlichen Grundlagen werden anhand der verschiedenen Ebenen vorgestellt. Begonnen wird mit der übergeordneten europäischen Stufe, gefolgt von Bund und Land bis hin zur Kommunalebene.

2.1 Europäischer Rechtsrahmen



Die Europäische Union hat sich des Rechtsmittels der Richtlinie bedient, um die Abfallwirtschaft in Europa zu harmonisieren. Richtlinien bedürfen einer Umsetzung in nationales Recht, um Wirksamkeit zu entfalten; dazu werden den EU-Mitgliedsstaaten gewisse Fristen gesetzt. Die zentrale Richtlinie im Bereich der Abfallwirtschaft ist die **Abfallrahmenrichtlinie** (AbfRRL 2008/98/EG), ergänzend wurden zahlreiche Detailrichtlinien erlassen, u. a. die Verpackungsrichtlinie (1994/62/EG), die Beseitigung PCB/PCT Richtlinie (1996/59/EG), die Deponierichtlinie (1999/31/EG), die Elektro- und Elektronikaltgeräte-Richtlinie (2002/96/EG), die Batterierichtlinie (2006/66/EG) und zuletzt die Einweg-Kunststoff-Richtlinie (2019/904/EG). Daneben wurden auch einige in den Mitgliedstaaten direkt wirksame Verordnungen erlassen, u. a. die Abfallverbringungsverordnung (EG VO Nr. 1013/2006).

Die erste Abfallrahmenrichtlinie wurde bereits im Jahr 1975 erlassen und seitdem mehrfach überarbeitet. Mit der grundlegenden Neufassung im Jahr 2008 (RL 2008/98/EG) wurde in die Abfallwirtschaft ein Konzept eingeführt, das den gesamten Lebenszyklus von Produkten und Stoffen und nicht nur die Abfallphase berücksichtigt, und somit der Weg zu einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft eingeschlagen. Es wurden Schlüsselbegriffe wie Abfall, Verwertung und Beseitigung präziser definiert, eine 5-stufige Abfallhierarchie (statt zuvor 3-stufig) eingeführt, der Maßnahmenbereich Abfallvermeidung gestärkt und ein Schwerpunkt auf die Reduzierung der Umweltauswirkungen von Abfallerzeugung und -bewirtschaftung gesetzt, wodurch der wirtschaftliche Wert von Abfall erhöht und ein Beitrag zur Erhaltung der natürlichen Rohstoffquellen geleistet werden sollte. Folgende Regelungen sind dabei hervorzuheben:

- Die zuvor 3-stufige Abfallhierarchie wurde durch eine 5-stufige ersetzt:
 - a) Vermeidung
 - b) Vorbereitung zur Wiederverwendung
 - c) Recycling
 - d) sonstige Verwertung, z. B. energetische Verwertung oder Verfüllung
 - e) Beseitigung
- Zur Frage, ob eine Abfallverbrennung eine thermische Behandlung (Beseitigung) oder energetische Verwertung darstellt, wurde eine Energieeffizienzformel definiert (R1-Kriterium); deren Anwendung und Auslegung wurde später in diesbezüglichen Leitlinien der Kommission konkretisiert.

- Spätestens bis 2015 war europaweit die Getrennterfassung von Papier, Metall, Kunststoffen und Glas einzuführen.
- Für Siedlungsabfälle (aus Haushalten und anderen Anfallstellen) und nicht-gefährliche Bau- und Abbruchabfälle wurden zu erreichende Recyclingquoten vorgegeben (Recycling einschl. Vorbereitung zur Wiederverwendung):
 - Siedlungsabfälle: bis 2020 eine Quote von 50 Gew.%,
 - nicht gefährliche Bau- und Abbruchabfälle: eine Quote von 70 Gew.%

Am 30. Mai 2018 wurde die Abfallrahmenrichtlinie erneut novelliert (Änderungs-RL 2018/851/EU. Wesentliche Neuerungen dieser Novelle sind:

- Es werden mehr und konkretere Maßnahmen zur Förderung der Abfallvermeidung und zur Wiederverwendung von Produkten eingefordert. Es sind Systeme zu schaffen, die Reparatur und Wiederverwendung von Produkten fördern.
- Neben Papier, Metall, Kunststoffen und Glas sind ab 2024 auch Bioabfälle und ab 2025 auch Alttextilien europaweit getrennt zu sammeln und zu verwerten.
- Die Zielvorgabe für das Recycling einschl. Vorbereitung zur Wiederverwendung von Siedlungsabfällen wurde unter Zugrundelegung einer neuen (outputbasierten) Berechnungsmethode verschärft; zu erreichen ist nun
 - bis 2025 eine Quote von 55 Gew.% der Siedlungsabfälle
 - bis 2030 eine Quote von 60 Gew.% der Siedlungsabfälle
 - bis 2035 eine Quote von 65 Gew.% der Siedlungsabfälle.

2.2 Abfallrecht des Bundes

2.2.1 Kreislaufwirtschaftsgesetz



Das „Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG)“ ist seit 1. Juni 2012 in Kraft und bildet gemeinsam mit den auf diesem Gesetz basierenden Rechtsverordnungen die rechtliche Grundlage der Abfallwirtschaft in Deutschland. Es richtet sich an Erzeuger, Besitzer und Entsorger von Abfällen sowie an die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (öRE), denen die Pflicht zur Entsorgung und Überwachung ihnen überlassener Abfälle obliegt.

Mit diesem Gesetz wurde der Wandel von einem rein entsorgungsbezogenen Blick auf Abfälle, wie er im ersten deutschen Abfallgesetz (Gesetz über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (AbfG) vom 30. August 1986) vorherrschte, zu einer ressourcenorientierten Sichtweise und Regelung vollzogen. Das Kreislaufwirtschaftsgesetz wurde jüngst novelliert, die Novelle ist zum 01.10.2020 in Kraft getreten. Damit wurden die 2018 erfolgten Änderungen an der europäischen Abfallrahmenrichtlinie (s.o.) auf gesetzgeberischer Seite umgesetzt. Die Änderungen sind nachfolgend berücksichtigt.

Für die Tätigkeit des Landkreises als örE sind vor allem der örE-Pflichtenkatalog nach § 20 KrWG und die Überlassungspflichten des § 17 KrWG von Bedeutung; hier gab es im Zuge der Novelle keine Änderungen.

Der **Umfang der Abfallentsorgungspflicht** des örE ist in § 20 KrWG definiert. Er ist in seinem Gebiet für überlassene Abfälle aus privaten Haushaltungen sowie für Abfälle zur Beseitigung aus anderen Herkunftsbereichen (also i.d.R. gewerbliche Beseitigungsabfälle) zuständig. Gemäß § 22 kann der örE zwar Dritte mit der Durchführung seiner Aufgaben beauftragen, die Abfallentsorgungspflicht an sich lässt sich jedoch nicht übertragen oder abtreten, sodass der örE stets verantwortlich bleibt, auch für die Handlungen beauftragter Dritter.

Der örE hat die Pflicht, Abfälle zu verwerten, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist, auch wenn der betreffende Abfall ihm zur Beseitigung überlassen wurde. Er kann nur in eng begrenzten Fällen Abfälle von der Entsorgung ausschließen. Durch regelmäßige Aufstellung von Abfallbilanzen und **Abfallwirtschaftskonzepten**, eine in § 21 KrWG verankerte Pflicht, soll der örE seine Abfallbewirtschaftung stetig in Richtung der vorgegebenen Ziele fortentwickeln.

Überlassungspflichten der Abfallerzeuger gegenüber dem örE sind in § 17 KrWG festgelegt: So müssen Abfälle aus privaten Haushaltungen dem örE überlassen werden, sofern nicht eine Verwertung auf dem eigenen Wohngrundstück möglich oder beabsichtigt ist (z. B. Eigenkompostierung von Gartenabfällen). Weitere Ausnahmen gelten für Abfälle, für die ein Rücknahmesystem der Hersteller besteht (z. B. Verpackungen oder Batterien) oder die durch gemeinnützige oder gewerbliche Sammlungen einer ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung zugeführt werden.

Abfälle zur Beseitigung aus anderen Herkunftsbereichen (z. B. Gewerbeabfälle) sind überlassungspflichtig, soweit sie nicht in den Anlagen des Abfallerzeugers beseitigt werden können; Abfälle zur Verwertung dagegen nicht. Hier bestehen Ausnahmen von der Überlassungspflicht. Diese Abfälle fallen somit nicht in die Zuständigkeit des Landkreises und sind nicht Gegenstand dieses Konzepts.

In den §§ 23 ff. sind die **Grundlagen der Produktverantwortung** gelegt, zu denen die Rücknahmepflichten von Herstellern und Vertreibern für unter anderem Verpackungen, Elektroaltgeräte und Batterien gehören (s. u. Kap. 2.2.2).

Bereits das KrWG von 2012 hat in § 6 die **Abfallhierarchie** der europäischen Abfallrahmenrichtlinie übernommen. Damit wird die Vermeidung und Wiederverwendung von Abfällen als primäre Pflicht eingeführt, die Vorrang vor der Verwertung hat. Unter verschiedenen Verwertungswegen genießt wiederum im Regelfall die stoffliche Verwertung Vorrang vor z. B. der energetischen Verwertung oder der Nutzung von mineralischen Abfällen zur Grubenverfüllung.

Mit der Novellierung des KrWG wird der Bereich der Abfallvermeidung gestärkt und konkretisiert. Die Länder haben für ihr Gebiet Abfallvermeidungsprogramme aufzustellen, die örE sollen diesen Bereich in ihren Konzepten explizit darstellen. In der neuen Anlage 5 zum KrWG sind Beispiele für Maßnahmen zur Förderung der Abfallvermeidung aufgeführt

und die öffentliche Hand erhält schärfere Vorgaben zur Berücksichtigung des Abfallaspekts bei ihren Beschaffungen.

Die europarechtlichen Vorgaben zur **Getrenntsammlung** und stofflichen Verwertung von Papier, Metall, Kunststoff und Glas und die zu erzielenden Verwertungsquoten sind in § 14 Abs. 1 und 2 KrWG umgesetzt. **Bioabfälle** – hierzu gehören auch Garten- und Park- sowie Landschaftspflegeabfälle – sind gemäß KrWG spätestens seit Januar 2015 getrennt zu sammeln und stofflich zu verwerten. Für die Verwertung von Bioabfällen und Klärschlamm ist ein umfassendes Qualitätssicherungssystem vorgegeben (§§ 11 und 12 KWG).

In § 14 des KrWG 2012 waren vor der Novellierung teilweise anspruchsvollere **Recyclingquoten** festgelegt als in der Europäischen Rahmenrichtlinie. So sollten bis zum Jahr 2020 mindestens 65 % der Siedlungsabfälle zur Wiederverwendung vorbereitet oder dem Recycling (stofflichen Verwertung) zugeführt werden. Diese Vorgabe wurde nun an die Regelung der europäische AbfRRL angepasst: ab 2020 50 %, ab 2025 55 % und erst ab 2035 65 %. Allerdings ändert sich die Vorgabe zur *Berechnung* der Quoten¹, sodass das Ziel schwerer zu erfüllen sein wird als vorher. Anzumerken ist: Die Recyclingquoten gelten für das ganze Land und alle Siedlungsabfälle, richten sich also nicht allein an die öRE (auch das außerhalb der öRE erfolgende Recycling privater oder gewerblicher Abfälle ist davon umfasst).

Mit der Novelle des KrWG werden auch die Anforderungen an die Getrenntsammlung von Abfällen durch die öRE erhöht. Neu sind folgende zwei Regelungen (§ 20 KrWG):

- Sperrmüll ist von den öRE in einer Weise zu sammeln, die die Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling der einzelnen Bestandteile ermöglicht;
- Spätestens ab dem 1. Januar 2025 sind Textilabfälle getrennt zu sammeln.

Die Bedingungen, unter denen von einer Getrenntsammlung oder nachträglichen Trennung im Rahmen der Behandlung abgesehen werden kann, werden ebenfalls verschärft (neue Absätze 3 und 4 zu § 9 KrWG).

Die Ablagerung von Siedlungsabfällen auf Deponien soll spätestens ab Januar 2035 höchstens 10 % des gesamten Siedlungsabfallaufkommens betragen.

2.2.2 Weiteres Abfallrecht des Bundes

Es gibt auf Bundesebene eine Reihe weiterer Gesetze und Verordnungen, von denen hier nur die wichtigsten angesprochen werden sollen.

2.2.2.1 Verpackungsgesetz

Auf Grundlage der erstmals 1992 erlassenen Verpackungsverordnung (VerpackV) werden Transport-, Um- und Verkaufsverpackungen von Produkten in Verantwortung der Herstel-

¹ Maßgeblich für die Anrechnung ist zukünftig der Input in die finale Verwertungsanlage, nicht wie bisher der Input in vorgeschaltete Sortier- oder Demontageanlagen.

ler und Inverkehrbringer durch ein von der kommunalen Entsorgung getrenntes Rücknahmesystem entsorgt, das sogenannte Duale System. Dabei sind getrennte Sammelstrukturen für **Leichtverpackungen (LVP)**, **Behälterglas** und **Verpackungspapier** eingerichtet, letztere in der Regel in Form einer Beteiligung an den Altpapier-Sammelsystemen der öRE.

Andere Abfälle aus privaten Haushalten, die aus den gleichen Materialien wie die Leichtverpackungen bestehen, die sogenannten **stoffgleichen Nichtverpackungen (stNVP)**, unterliegen der Überlassungspflicht an die öRE.

Die VerpackV wurde zu einem **Verpackungsgesetz (VerpackG)** weiterentwickelt, welches im Januar 2019 in Kraft trat. Mit diesem VerpackG soll das Recycling der Verpackungsmaterialien verstärkt werden.

Hersteller und Vertreiber von mit Ware befüllten Verkaufsverpackungen haben sich bei einer neu geschaffenen Zentralen Stelle (Koordinations- und Prüfstelle) zu registrieren und sich an den Kosten der Abfallentsorgung zu beteiligen (§§ 7, 9 und § 33 VerpackG). Hierfür haben sie ihre Verpackungen bei „Systemen“ zu lizenzieren; die Systeme organisieren und finanzieren dann die Erfassung und Verwertung der Verpackungen. Die Systeme stehen zueinander im Wettbewerb; derzeit sind in Niedersachsen zehn solche Unternehmen zugelassen, ein weiteres ist in Vorbereitung. Die Erfassung geschieht jeweils gemeinsam, die Verwertung wird von jedem System einzeln organisiert.

Die mit dem VerpackG beschlossenen Änderungen betreffen vor allem das Verhältnis zwischen den öRE und den dualen Systemen. Die dualen Systeme müssen nach § 22 Abs. 1 und 4 VerpackG auf vorhandene Sammelsysteme der öRE abgestimmt werden (Abstimmungsvereinbarung mit zugehöriger Systemfestlegung). Die öRE können die Übernahme oder Mitbenutzung ihrer Einrichtungen (z. B. einer bestehenden PPK-Sammlung) verlangen; umgekehrt können die Systembetreiber von den öRE verlangen, ihnen die Mitbenutzung der öffentlich-rechtlichen Einrichtungen gegen ein angemessenes Entgelt zu gestatten. ÖRE und duale Systeme können vereinbaren, dass stoffgleiche Nichtverpackungen (Kunststoff- oder Metallabfälle wie Rührschüsseln oder Bratpfannen) gegen ein angemessenes Entgelt von den dualen Systemen miterfasst werden (dies ist im Landkreis Aurich erfolgt). Weiterhin haben die dualen Systeme über die so genannten Nebenentgelte einen Teil der Öffentlichkeitsarbeit der öRE sowie der Bereitstellung und Reinigung der Glascontainerstandorte zu finanzieren, deren Informationsangebote Verpackungen mit abdecken müssen.

Mit dem VerpackG wurden die Möglichkeiten der öRE, auf das Erfassungssystem für LVP und die Vertragsgestaltung im Bereich PPK Einfluss zu nehmen, erweitert und erleichtert. Neu ist die Möglichkeit der öRE, per schriftlichem Verwaltungsakt die Rahmenbedingungen der LVP-Sammlung festzulegen (z. B. Behälterabfuhr, Abfuhrhythmus etc.). Erleichternd ist die Regelung, dass die Abstimmung zwischen den öRE und den Systembetreibern nun mit einem einzigen, gemeinsamen Vertreter erfolgt, den die Systeme zu benennen haben. Die mit diesem Vertreter ausgehandelte Abstimmungsvereinbarung muss mit 2/3 Mehrheit der Systeme angenommen werden und gilt anschließend für alle Systeme. Dies ist im Landkreis Aurich bereits erfolgt; 2019 wurde die Abstimmungsvereinbarung und

eine Regelung zur Kostenbeteiligung bei den PPK-Verkaufsverpackungen ausgehandelt und unterzeichnet.

Weitere Änderungen des VerpackG gegenüber der VerpackV betreffen u.a. die Ausdehnung und Konkretisierung der Lizenzierungspflicht und die Erhöhung von Anforderungen an die Verwertung der Verpackungen, insbesondere die Anhebung materialbezogener Recyclingquoten in zwei Stufen, die erste ab 2019 und eine weitere ab 2022. Dabei wird auch explizit ein werkstofflicher (Mindest-)Verwertungsanteil vorgegeben.

Die Auswirkungen vieler Regelungen des Gesetzes können erst nach Eingang in die Praxis abschließend beurteilt werden.

2.2.2.2 Elektro- und Elektronikgerätegesetz sowie Batteriegelsetz

Zur Umsetzung der EU-Richtlinie 2002/96/EG (so genannte WEEE-Richtlinie) trat am 24. März 2005 das **Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG)** in Kraft. Danach müssen die öRE seit März 2006 kostenlos alte Elektrogeräte von Endverbrauchern oder Vertreibern annehmen; die weitere Entsorgung übernehmen die Hersteller. Sie bedienen sich dabei der „Stiftung Elektro-Altgeräte Register“ (EAR), die von der Bereitstellung der Container über den Abtransport bis hin zur anschließenden Verwertung den gesamten Entsorgungsprozess organisiert: Damit besteht die Aufgabe der öRE in der Einrichtung und dem Betrieb von Annahmestellen. Die Schaffung zusätzlicher Holsysteme steht den öRE frei.

Die Sammlung von Elektroaltgeräten ist ausschließlich den öRE, Vertreibern und Herstellern gestattet; eine gewerbliche Sammlung ist verboten. Auch die Verwertung ist nur entsprechend zugelassenen Erstbehandlungsanlagen gestattet.

Alternativ zur Entsorgung durch die EAR können die öRE auch auf eine Eigenverwertung „optieren“. Das bedeutet, dass sie die Altgeräte auf eigene Rechnung vermarkten bzw. verwerten lassen. Dies kann je nach Marktlage zu Erlösen führen, die dem Gebührenhaushalt zugeführt werden.

2012 wurde die EU-Richtlinie novelliert (RL 2012/19/EU) und die neuen Regelungen durch Änderung des ElektroG im Jahr 2015 in nationales Recht übernommen (sogenanntes **ElektroG-2** in Kraft seit 24. Oktober 2015). Folgende Regelungen der Novelle sind für die öRE besonders relevant:

- Neuzuschnitt und Erweiterung der Elektroaltgerätekategorien, wobei nun auch Photovoltaik-Module und seit August 2018 viele Produkte, bei denen die elektrische Funktion nur Nebenzweck ist, mit eingeschlossen sind („open-scope“-Definitionen, z. B. Schuhe mit blinkenden LED).
- Neuzuschnitt der Sammelgruppen mit zusätzlicher Sammelgruppe in zwei Stufen (2016 und 2018);
- Änderung der Optierungsregeln (u. a. zwei Jahre statt ein Jahr Laufzeit);

- Rücknahmeverpflichtungen des Fachhandels: Vertreiber mit einer Verkaufsfläche für Elektro-/Elektronikgeräte ab 400 m² sind verpflichtet, Altgeräte zurückzunehmen. Der Kunde kann Kleingeräte (maximal 25 cm an der längsten Seite) dort zurückgeben, ohne dass er ein Gerät gekauft hat; er kann zudem ein größeres Altgerät dort zurückgeben, wenn er ein entsprechendes Gerät neu gekauft hat.
- Steigerung der Sammelmengen durch sukzessive Vorgabe neuer Erfassungsquoten, die sich auf verkaufte Neugeräte beziehen (ab 2016: mindestens 45 Gewichtsprozent der in den drei Vorjahren in Verkehr gebrachten Geräte, ab 2019 mind. 65 %).

Das 65 %-Ziel beruhte dabei auf einer Untersuchung, dass schon damals (2008) 65 % der Elektroaltgeräte getrennt erfasst wurden, davon aber potenziell mehr als die Hälfte nicht ordnungsgemäß behandelt oder illegal ausgeführt wurde und dies selbst im Fall der ordnungsgemäßen Behandlung nicht gemeldet wurde. Die neue Richtlinie sollte sicherstellen, dass gesammelte Elektro- und Elektronik-Altgeräte umweltverträglich behandelt und ordnungsgemäß gemeldet werden². Somit ist der Adressat eigentlich eher bei den Überwachungsbehörden anzusiedeln als bei den öRE, welche Erfassungssysteme betreiben.

Seit einigen Jahren stellen die aus dem Transportrecht kommenden Anforderungen an die Getrennthaltung von Lithium-Ionen-Akkus (wegen Brandgefahr) die Erfassung durch öRE vor erhebliche Probleme. Der Gesetzgeber hat in das ElektroG 2015 die Regelung aufgenommen, dass die Verbraucher Batterien und Akkus möglichst von den Altgeräten trennen sollen.

Aktuell befindet sich das **ElektroG erneut in Novellierung (ElektroG3)**. Ziel dieser Novelle ist in erster Linie, die Sammelquote an Altgeräten zu steigern. So soll die Rücknahmepflicht des Handels ausgeweitet werden (etwa auf Elektrogeräte vertreibende Lebensmittelmärkte mit mehr als 800 m² Verkaufsfläche) und zertifizierten Erstbehandlungsanlagen die direkte Annahme und Abholung von Altgeräten erlaubt werden (bisher nur als Beauftragter eines öRE oder einer Handelsorganisation möglich). Weitere angestrebte Änderungen sind:

- Rücknahmeverpflichtung des Handels ohne Neukauf für alle Kleingeräte, d.h. Geräte mit bis zu 50 cm Kantenlänge statt 25 cm
- Stärkere Einbindung des Online-Handels: Pflicht zur kostenlosen Abholung eines Altgeräts bei Versand eines Neugeräts
- Verringerung der Brand- und Explosionsrisiken bei Rücknahme batteriebetriebener Elektrogeräte (z.B. leichtere Entnehmbarkeit der Batterien)
- Verringerung der Mindestabholmenge von Bildschirmgeräten an öRE-Sammelstellen von 30 auf 10 m³ (um zerstörungsfreie Logistik zu fördern).

Batteriegesetz

Batterien unterstehen dem Regime eines eigenen Gesetzes: dem **Batteriegesetz** vom 25. Juni 2009. Für die Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren sind deren Hersteller

² Richtlinie 2012/19/EU, Erwägungsgrund 15

verantwortlich. Diese müssen sich beim Umweltbundesamt registrieren. Lange Zeit erfolgte die Batterierücknahme durch das Gemeinsame Rücknahmesystem für Geräte-Alt-batterien (GRS Batterien). Inzwischen haben einige Hersteller eigene Systeme gegründet; aktuell gibt es vier „herstellereigene Rücknahmesysteme für Geräte-Alt-batterien“: CCR REBAT, ERP Deutschland, Öcorecell und ECOBAT. Da solche herstellereigenen Systeme andere (weniger) Pflichten als GRS haben, hat GRS sich nun ebenfalls in ein herstellereigenes System umgestaltet.³ Alle genannten Rücknahmesysteme müssen nun allen Rücknahme-stellen die kostenlose Abholung der erfassten Batterien anbieten.

2.2.2.3 Sonstige Regelungen

Das KrWG wird neben dem VerpackG, ElektroG und BatterieG ergänzt durch weitere Rechtsverordnungen, die maßgeblich für die Umsetzung der abfallwirtschaftlichen Aufga-ben sind, wie u. a. die Deponieverordnung (DepV), die Bioabfallverordnung (BioAbfV), die Altholzverordnung (AltholzV), die Altfahrzeugverordnung (AltfahrzeugV), die Biomasse-verordnung (BiomasseV) und die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV). Der Ordnung der Abfallentsorgung dienen unter anderem die Abfallverzeichnisverordnung (AVV), die Nachweisverordnung, die Anzeige und Erlaubnisverordnung (AbfAEV) sowie die Verord-nung über Entsorgungsfachbetriebe, technische Überwachungsorganisationen und Ent-sorgergemeinschaften (EfbV). In jüngerer Zeit novelliert wurde auch die Gewerbeabfall-verordnung, die hier kurz vorgestellt wird:

Gewerbeabfallverordnung

Die „Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen“ wurde erstmals 2002 verabschiedet und 2017 no-velliert. Änderungen ergeben sich gemäß § 6 Abs. 5 und 6. Regelungsziel war und ist, für die Verwertung gewerblicher Abfälle – die mit Ausnahme der überlassungspflichtigen Ab-fälle zur Beseitigung außerhalb der öffentlich-rechtlichen Entsorgung stattfindet - Stan-dards zu definieren. Früher stand die Abgrenzung zur „Scheinverwertung“ im Vorder-grund; nun geht es auch um die Erfüllung der Abfallhierarchie, insbesondere des Vorrangs der stofflichen vor der energetischen Verwertung, und um die Erfüllung der Verwertungs-quoten nach der AbfRRL.

Die Verordnung schreibt die Getrennthaltung diverser Abfallfraktionen vor, mit abgestuf-ten Anforderungen an die Verwertung einzelner Fraktionen/Gemische. Nicht verwertbare Abfälle sind dem öRE zu überlassen; dazu muss der Gewerbebetrieb mindestens einen Restabfallbehälter nutzen. Die öRE erhalten den Regelungsauftrag, nähere Festlegungen für das vorzuhaltende Restabfallvolumen zu treffen – z. B. die Vorgabe von Einwohner-gleichwerten, um unterschiedliche Betriebsgrößen und -branchen differenziert zu berück-sichtigen.

Gemischte Abfälle zur Verwertung können auch zu Sortieranlagen gebracht werden. Be-treiber solcher Anlagen müssen eine Sortierquote von mindestens 85 Masse-% und eine

³ <http://www.grs-batterien.de/grs-batterien/aktuelles/singleansicht/article/stiftung-grs-batterien-erhaelt-zulassung-als-herstellereigenes-ruecknahmesystem.html>

Recyclingquote von mindestens 30 Masse-% erfüllen. Des Weiteren dürfen im Abfallgemisch Bioabfall und Glas nur enthalten sein, soweit sie die Vorbehandlung nicht beeinträchtigen oder verhindern (max. 5 % Störstoffquote). Dies gilt auch bei der direkten energetischen Verwertung, jedoch mit einer zulässigen Störstoffquote von max. 10 %.

Die Verordnung sieht zudem umfangreiche Dokumentations- und Nachweispflichten vor. Ob die novellierte Verordnung Wirkung entfalten wird, wird sich wohl vor allem daran entscheiden, in welchem Umfang die Aufsichtsbehörden (Gewerbeaufsichtsämter und Untere Abfallbehörden) den Vollzug überwachen werden.

2.3 Abfallrecht des Landes

2.3.1 Niedersächsisches Abfallgesetz



Auf Landesebene setzt das Niedersächsische Abfallgesetz (NAbfG) in der Fassung vom 14. Juli 2003 die Rahmenbedingungen für die Abfallwirtschaft. Dabei werden Bestimmungen des Bundes übernommen und konkretisiert.

In diesem Gesetz werden der Begriff des örE sowie dessen Pflichten definiert, die u. a. folgende sind:

- Aufstellen jährlicher Abfallbilanzen (§ 4 NAbfG),
- Aufstellen eines Abfallwirtschaftskonzepts, das regelmäßig fortzuschreiben ist (§ 5 NAbfG),
- getrennte Einsammlung und Verwertung von Abfällen, deren Verwertung nach KrWG geboten ist,
- Vorkehrungen für die Entsorgung von Problemstoffen aus Haushalten und Kleinmengen gefährlicher Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen (§ 7 NAbfG),
- vorbildlich umweltverträgliches Verhalten hinsichtlich seiner Beschaffungen – wie andere öffentliche Stellen auch (§ 2 NAbfG),
- regelmäßige Information der Abfallbesitzer über die Möglichkeiten der Abfallvermeidung und -verwertung (Abfallberatung, § 8 NAbfG) und
- Aufnahme und Entsorgung verbotswidrig lagernder Abfälle aus dem Wald und der übrigen freien Landschaft (§ 10 NAbfG).

Zur Wahrnehmung dieser Aufgaben erlassen die Landkreise und kreisfreien Städte – d.h. ihre Gremien, namentlich die Kreistage bzw. Stadträte – Satzungen. Darin können sie weitgehend autonom bestimmen, in welcher Form sie die gesetzlichen Pflichten umsetzen.

2.3.2 Gebührenrecht

Den Rahmen für die Erhebung von Gebühren in Niedersachsen setzt das **Niedersächsische Kommunalabgabengesetz** (NKAG). Der § 12 NAbfG ergänzt dieses durch konkrete abfallbezogene Bestimmungen.

Alle Aufwendungen eines öRE für die Wahrnehmung seiner abfallwirtschaftlichen Aufgaben sollen vollständig durch Gebühren gedeckt werden. Die Gebühren sollen so gestaltet werden, dass die Vermeidung und Verwertung von Abfällen gefördert werden.

Auch stillgelegte Anlagen gehören zur abfallwirtschaftlichen Einrichtung, solange diese der Nachsorge bedürfen. Maßnahmen der Stilllegung und Nachsorge sind gebührenansatzfähig, soweit hierfür keine oder keine ausreichenden Rücklagen gebildet wurden.

Nach Abs. 5 dürfen die Aufwendungen für die Bewirtschaftung getrennt überlassener Abfälle bei der Ermittlung der Aufwendungen für die Bewirtschaftung ungetrennt überlassener Abfälle einbezogen werden.

Nach § 12 Abs. 6 NABfG in Verbindung mit § 5 Abs. 3 NKAG sind die Gebühren nach Art und Umfang der Inanspruchnahme der öffentlichen Einrichtung (Wirklichkeitsmaßstab) zu bemessen. Sofern dies schwierig oder wirtschaftlich nicht vertretbar ist, kann ein Wahrscheinlichkeitsmaßstab gewählt werden, der nicht in einem offensichtlichen Missverhältnis zu der Inanspruchnahme stehen darf. Bei Einrichtungen mit Anschluss- und Benutzungszwang – und hierzu zählt auch die Abfallwirtschaft – dürfen soziale Gesichtspunkte nicht berücksichtigt werden.

Ebenfalls nach § 12 Abs. 6 NABfG ist die Erhebung von Grundgebühren sowie von Mindestgebühren zulässig.

2.3.3 Abfallwirtschaftsplan Niedersachsen

Nach § 30 KrWG sind Länder verpflichtet, für ihr Gebiet unter Berücksichtigung überörtlicher Gesichtspunkte Abfallwirtschaftspläne aufzustellen. Gemäß § 5 Abs. 1 NABfG sind diese Pläne bei der Erstellung eines Abfallwirtschaftskonzepts zu berücksichtigen. Das niedersächsische Umweltministerium hat 2019 zwei Teilpläne aufgestellt bzw. fortgeschrieben:

- Teilplan Siedlungsabfälle und nicht gefährliche Abfälle
- Teilplan Sonderabfall (gefährlicher Abfall)

Die Abfallwirtschaftspläne bilden einen wesentlichen Rahmen für die Planung einer umweltverträglichen Abfallentsorgung in Niedersachsen. Sie geben eine Übersicht des Abfallaufkommens in Niedersachsen und aller Abfallentsorgungsanlagen. Sie umreißen den Stand von Maßnahmen der Abfallvermeidung und -verwertung sowie zur gemeinwohlverträglichen Beseitigung von Abfällen und formulieren diesbezügliche Zielsetzungen. Auf die Möglichkeit, den öRE verbindlich die Benutzung bestimmter Abfallentsorgungsanlagen vorzuschreiben, wurde jedoch verzichtet.

Es wurde unter anderem festgestellt, dass weiterhin begrenzte Restkapazitäten an Depo-nievolumen vorhanden sind.

Daneben werden Maßnahmen zur Förderung der Abfallvermeidung und weitergehenden Abfallverwertung dargestellt. Aufgrund dessen sind die öRE gefordert, besondere Anstrengungen zur Trennung und Verwertung zu ergreifen. Dies gilt insbesondere für kompostierbare Abfälle (Bioabfälle).

2.4 Satzungen des Landkreises Aurich



Auf der kommunalen Ebene werden die Ausgestaltung und Inanspruchnahme abfallwirtschaftlicher Einrichtungen durch Satzungen geregelt. Diese stellen die unterste Stufe der rechtlichen Grundlagen dar und regeln viele Details, für die in den übergeordneten Gesetzeswerken nur der Rahmen abgesteckt wurde.

Das zentrale Regelwerk im Landkreis Aurich ist die „Satzung über die Abfallentsorgung für den Landkreis Aurich (Abfallentsorgungssatzung)“ vom 20. Dezember 2012, welche zuletzt im Dezember 2020 geändert wurde (Änderungen in Kraft getreten am 01. Januar 2021). Hierin sind unter anderem der Umfang der Abfallentsorgung durch den Landkreis inkl. Ausschluss bestimmter Abfälle, der Anschluss- und Benutzungszwang, die Vorgaben zur Abfalltrennung und die Regeln zur Bereitstellung bzw. Überlassung von Abfällen festgelegt. Des Weiteren werden in der Satzung die Abfallentsorgungsanlagen und -einrichtungen des Landkreises benannt und Mitwirkungspflichten der kreisangehörigen Gemeinden verankert.

Die Gebühren, welche die Einwohner und Gewerbetreibenden des Landkreises für die Inanspruchnahme der Abfallentsorgung zu entrichten haben, werden in zwei Satzungen festgesetzt, der

- „Satzung über die Erhebung von Gebühren für die Abfallentsorgung im Landkreis Aurich (Abfallgebührensatzung)“ von Dezember 2017 und der
- „Satzung über die Erhebung von Gebühren für die Anlieferung von Abfällen zu den Abfallbehandlungsanlagen des Landkreises Aurich (Selbstanlieferungsgebührensatzung)“ von Dezember 2007.

Diese Satzungen werden nach Bedarf aktualisiert, die letzten Änderungen erfolgten im Dezember 2020 und traten am 01. Januar 2021 in Kraft. Zur Gebührenstruktur siehe Kapitel 4.16.1.

3 DER LANDKREIS AURICH ALS ENTSORGUNGSGEBIET

Der Landkreis Aurich liegt im äußersten Nordwesten Niedersachsens, nahe der Grenze zu den Niederlanden, und gehört zu Ostfriesland. Er grenzt im Westen an den Landkreis Wittmund und im Süden an die kreisfreie Stadt Emden und den Landkreis Leer. Als Küstenkreis hat er über 70 km Küstenlinie und umfasst neben dem Festlandsgebiet vier Inseln: die Insel Norderney, die autofreien Inseln Juist und Baltrum sowie die unbewohnte Vogelinsel Memmert.

Der Landkreis Aurich hat eine Gesamtfläche von 1.287 qkm und rund 190.000 Einwohner (Stand 30.09.2020: 190.375). Mit seiner Einwohnerdichte von 147 Einwohnern je km² gehört er - ohne einer Metropolregion anzugehören - zu den dichter besiedelten Landkreisen Niedersachsens. Er ist verwaltungsseitig in vier Städte (Aurich, Norden, Norderney und Wiesmoor), neun Gemeinden und zwei Samtgemeinden gegliedert; die Lage und flächige Ausdehnung der Städte, Gemeinden und Samtgemeinden ist **Abbildung 1** zu entnehmen. Tabelle 1 zeigt die Einwohnerzahl je Stadt, Gemeinde oder Samtgemeinde.



Abbildung 1: Lage und Gebiet des Landkreises Aurich

Seine Küstenlage und geografische Struktur macht den Landkreis Aurich zu einem beliebten Tourismusziel. Dies führt abfallwirtschaftlich zu folgenden Herausforderungen:

- im Jahresverlauf stark schwankendes Abfallaufkommen,
- große Ferienhausgebiete, die eine angepasste Abfuhrlogistik erfordern,
- Entsorgung der kreisangehörigen Inseln per Schiff
- zwei Inseln autofrei: Müllabfuhr per Pferdefuhrwerk.

Tabelle 1: Bevölkerung Landkreis Aurich nach Gemeinden ⁴

	Einwohner (30.09.2020)	Fläche (km ²)	E. je km ²
Landkreis Aurich	190.375	1.287,31	147,0
Aurich,Stadt	42.296	197,29	211,8
Baltrum, Inselgemeinde	639	6,50	90,9
Großefehn	14.099	127,20	109,5
Großheide	8.632	69,32	123,2
Hinte	7.195	48,06	147,6
Ihlow	12.502	123,10	100,0
Juist, Inselgemeinde	1.605	16,43	95,7
Krummhörn	11.917	159,21	76,7
Norden,Stadt	24.773	106,32	237,0
Norderney,Stadt und Insel	6.148	26,31	227,3
Südbrookmerland	18.275	96,82	192,2
Wiesmoor,Stadt	13.307	82,96	158,1
Dornum	4.438	76,78	59,9
Brookmerland, SG	13.305	77,25	173,2
Hage, SG	11.244	68,64	162,4

Siedlungsstruktur

Gemäß Wohngebäudestatistik des LSN⁵ gab es Ende 2019 im Landkreis Aurich rund 75.000 Wohngebäude und 99.063 Wohnungen (einschließlich solcher in Nichtwohngebäuden, z. B. Betriebswohnungen in Gewerbegebäuden, Schulen usw.). Knapp 80 % der Wohnungen befinden sich in Ein- und Zweifamilienhäusern, nur 16 % in Mehrfamilienhäusern (siehe Tabelle 2). Die Bebauung konzentriert sich in den Städten und - oft straßenbegleitenden - Dörfern, es gibt aber auch viele Bauernhöfe und Ferienwohnungen bzw. –anlagen in den Außenbereichen. Der Landkreis ist somit eher ländlich strukturiert.

Tabelle 2: Siedlungsstruktur im Landkreis Aurich (Wohnungen Bevölkerung)

	2013	2019	Anteil 2019
Wohnungen Insgesamt	94.562	99.063	100%
davon in Einfamilienhäusern	62.523	64.529	65%
davon in Zweifamilienhäusern	13.274	14.160	14%
davon in Mehrfamilienhäusern	14.663	16.222	16%
davon in Nicht-Wohngebäuden	4.102	4.152	4%
Mittlere Zahl Einwohner je Wohnung	1,99	1,92	

⁴ Quelle: Landesamt für Statistik Niedersachsen, 2020.LSN-Online: Tabelle A100001G Stand 30.09.2020

⁵ LSN-Online: Gebäude- und Wohnungsfortschreibung zum 31.12. in Niedersachsen

Im Gegensatz zur Bevölkerung nahm die Zahl der Wohngebäude in den letzten Jahren weiter zu (+5 % seit 2013). Korrespondierend mit dem bundesweiten Trend geht damit auch im Landkreis Aurich die mittlere Anzahl der Einwohner je Bevölkerung zurück (vgl. Tabelle 2).

Wirtschaftsstruktur

Die Wirtschaftsstruktur des Landkreises Aurich ist vom Dienstleistungssektor geprägt, insbesondere der Tourismus spielt eine große Rolle. Wie nachstehende Abbildung veranschaulicht, macht – gemessen an der Zahl sozialversicherungspflichtig Beschäftigter – das produzierende Gewerbe einschließlich des Baugewerbes weniger als ein Viertel der lokalen Wirtschaft aus, der Dienstleistungsbereich fast drei Viertel.

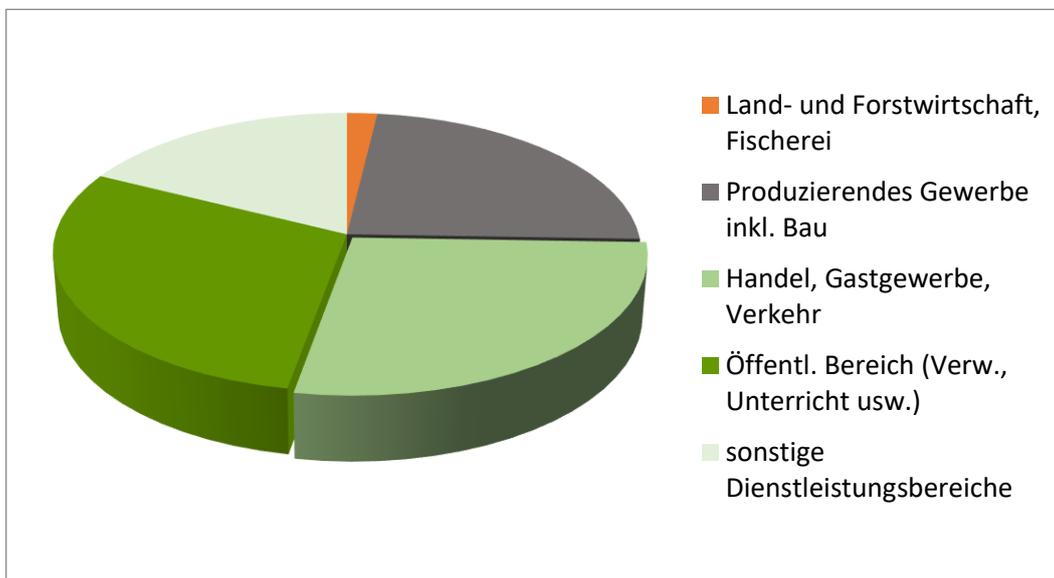


Abbildung 2: Beschäftigungsstruktur im Landkreis Aurich (Stand 2019)⁶

Seit 2014, dem Erstellungsjahr des vorhergehenden Abfallwirtschaftskonzepts, hat sich die Wirtschaft gut entwickelt: Die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten hat um rund 11 % zugenommen, wozu fast ausschließlich der Dienstleistungssektor beitrug.

Der große Stellenwert des Tourismus in der Region spiegelt sich in einer hohen Zahl von Übernachtungen wider, seit 2014 nahmen sie um fast 10 % zu und lagen im Jahr 2019 bei 9,52 Mio⁷. Dabei erfolgten 57 % dieser Übernachtungen auf den drei Inseln Norderney, Juist und Baltrum.

Die Gesamtzahl der jährlichen Gästeübernachtungen entsprach 2019 rechnerisch einer zusätzlichen Bevölkerung von rund 27.200 Einwohnern⁸, sie konzentrieren sich jedoch auf den Zeitraum zwischen Ostern und November des jeweiligen Jahres.

⁶ LSN-Online: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort nach Geschlecht, Nationalität und Wirtschaftszweigen – Stichtag 30.06.2019

⁷ Quelle: Wirtschaftsförderung/Kreisentwicklung Landkreis Aurich (Stand 07/2020)

⁸ Umlage der Übernachtungszahl auf 350 Tage pro Jahr, da auch die ansässige Bevölkerung zeitweise abwesend ist (z.B. auswärts in Ferien)

Verkehrsstruktur

Der Landkreis wird von mehreren Bundes- und Landesstraßen durchzogen, die südlich bzw. südöstlich des Landkreises Anschluss an das Bundesautobahnnetz haben. Viele Siedlungen sind jedoch nur über Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen zu erreichen.

Ein wichtiger Umschlagspunkt für Abfälle ist der Hafen der Stadt Norden in Norddeich; hier kommen die Abfälle der drei bewohnten Inseln per Schiff an und werden über die B72 und L14 weiter in das zentrale Entsorgungszentrum des Landkreises in Großefehn transportiert. Der Personenverkehr zu den Inseln Juist und Norderney wird ebenfalls von Norddeich, der zur Insel Baltrum jedoch vom Hafen Neßmersiel abgewickelt. Ansonsten ist der Seehafen der Stadt Emden auch für den Landkreis Aurich von wirtschaftlicher und verkehrlicher Bedeutung.

Bevölkerungsentwicklung

Die Bevölkerungsentwicklung der letzten zehn Jahre ist in nachfolgender Abbildung dargestellt. Es zeigt sich ein annähernd konstanter Verlauf, der durch eine leichte Bevölkerungszunahme in den Jahren 2015 und 2016, vermutlich infolge der verstärkten Flüchtlingsaufnahme, vorübergehend unterbrochen wurde. In den letzten fünf Jahren veränderte sich die Bevölkerungszahl um weniger als 1 %.

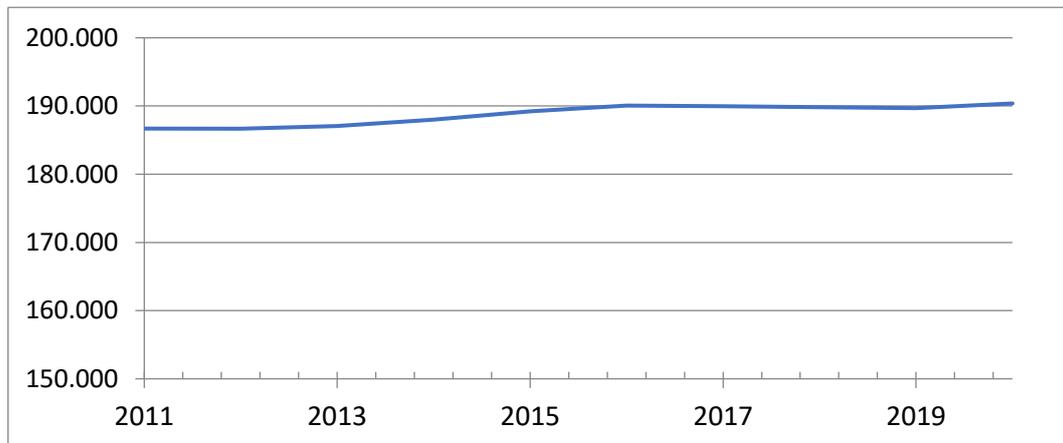


Abbildung 3: Bevölkerungsentwicklung 2011 bis 2020

Gemäß Demographiebericht der Bertelsmann-Stiftung⁹ wurde ausgehend vom Jahr 2012 bis 2030 ein Bevölkerungsrückgang um 1,5% prognostiziert. Die statistische Vorausberechnung des LSN¹⁰ weist einen Rückgang um mehr als 3% aus. Seit Ende 2014 bis Ende 2019 hat die Bevölkerung jedoch – durch damals nicht vorhersehbare Entwicklungen – um 1 % zugenommen¹¹. Für den Konzeptzeitraum 2021 – 2026 wird daher ein nur leichter Rückgang um ca. 1% angenommen, der in Anbetracht der in der Tendenz zunehmenden, gleichwohl von Jahr zu Jahr schwankenden Gästezahlen vernachlässigbar erscheint.

⁹ „Wer, wo, wie viele? – Bevölkerung in Deutschland 2030 – Datenreport“, 2015, Inhalte online verfügbar über www.wegweiser-kommune.de

¹⁰ LSN-Online: Geschätzte Bevölkerung nach Geschlecht und Altersgruppen Tabelle K1010013; Stichtag 01.01. des jeweiligen Jahres

¹¹ Regionalstatistik.de: Bevölkerung nach Geschlecht - Stichtag 31.12. – regionale Tiefe: Kreise und krfr. Städte

4 ABFALLENTSORGUNG IM IST-ZUSTAND

4.1 Organisation der Entsorgung

Der Landkreis Aurich ist öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger und nimmt die damit verbundenen Aufgaben durch einen Eigenbetrieb, den **Abfallwirtschaftsbetrieb Landkreis Aurich** (AWB) wahr. Der Abfallwirtschaftsbetrieb übernimmt im Landkreis Aurich vor allem hoheitliche Aufgaben wie

- Sammlung und Transport der Abfälle aus privaten Haushalten,
- Abfall- und Umweltberatung,
- Kalkulation der Abfall- und Fäkalschlamm Entsorgungsgebühren,
- Erstellung und Änderung von Satzungen für den Bereich der Abfallwirtschaft,
- Durchsetzung des Anschluss- und Benutzungszwangs,
- Entsorgung schadstoffhaltiger Abfälle.

Darüber hinaus obliegen dem AWB Aufgaben der Unteren Bodenschutzbehörde sowie des früheren Regiebetriebs Fäkalschlamm Entsorgung. Der Abfallwirtschaftsbetrieb ist des Weiteren als „Betrieb gewerblicher Art“ für Dritte tätig, in diesem Rahmen übernimmt er unter anderem für die Dualen Systeme die

- Erfassung von LVP,
- Miterfassung von Verkaufsverpackungen aus PPK,
- Reinigung von Glascontainerstellflächen.

Die behältergestützte Abfuhr auf dem Festland und auf den Inseln Norderney und Juist führt der AWB selbst, d. h. mit eigenem Personal und Fahrzeugen, durch.

Neben dem Abfallwirtschaftsbetrieb ist auch das Tochterunternehmen des Landkreises **MKW – Materialkreislauf- und Kompostwirtschaft GmbH & Co. KG** (MKW) mit Aufgaben der Auricher Abfallwirtschaft betraut. Die MKW errichtet und betreibt Abfallbehandlungsanlagen sowie die Wertstoffhöfe und Umladestationen des Landkreises. Sie übernimmt zudem einige Erfassungs- und Dienstleistungen im Auftrag des AWB sowie – soweit die Kapazitäten es zulassen - Abfallbehandlungsleistungen im Auftrag Dritter. Im Folgenden sind die wesentlichen Aufgaben und Leistungen der MKW für den AWB zusammengefasst:

- Betrieb des Entsorgungszentrums Großefehn mit
 - Mechanisch-Biologischer Abfallbehandlungsanlage für Restabfälle (MBA)
 - Kompostwerk für Bio- und Grünabfall mit Teilstrom-Vergärungsanlage und Biogasspeicher
 - drei Blockheizkraftwerke mit Containertrocknungsanlage für Biomasse
 - Grünabfallkompostierungsanlage
 - Annahmestelle für Selbstanlieferungen (Wertstoffhof)
 - Lagerhallen für Biomasse, Altholz, Baustellenabfälle, Elektroaltgeräte einschließlich Anlagen zur Aufbereitung von Altholz
 - Containerumschlagplatz

- Betrieb von Wertstoffhöfen und Umladestationen in Georgsheil und Hage sowie auf den Inseln Baltrum, Juist und Norderney
- Transporte zwischen Wertstoffhöfen/Umladestationen und Entsorgungszentrum
- Abfallsammlung
 - auf der Insel Baltrum (Rest-, Bioabfall, PPK, LVP, Sperrmüll im Auftrag des Landkreises, Glas im Auftrag Dualer Systeme)
 - Großbehälterabfuhr und Sperrmüllabfuhr im Festlandsgebiet des Landkreises
 - Strauchschnittsammlung im gesamten Kreisgebiet
 - Lauberfassung im Auftrag von Städten und Gemeinden des Landkreises
- Behältermanagement im gesamten Kreisgebiet
- Abrechnung der Abfallgebühren für die Städte Aurich, Norden und Norderney sowie für die Inseln Juist und Baltrum
- Nachsorge der Altdeponien Großefehn, Hage und Norderney
 - Beitrag zur Umweltbildung: Gestaltung des EZ Großefehn als außerschulischer Lernort.

Zur Sicherstellung des langfristig wirtschaftlichen Transports der Inselabfälle zum Festland hat die MKW zum 01. Januar 2019 eine Tochtergesellschaft gegründet, die **IEG – Inselentsorgungsgesellschaft mbH (IEG)**. Dabei handelt es sich um eine gemischtwirtschaftliche Gesellschaft aus MKW als Mehrheitsgesellschafter und der Entsorgungsreederei GmbH, Norden, die bis Ende 2018 den Schiffstransport der Inselabfälle (Containertransporte) als beauftragter Dritter für den Landkreis Aurich durchführte. Diese Aufgabe wurde dann vom AWB der IEG mbH, die Anfang 2019 ihren Betrieb aufnahm, übertragen.

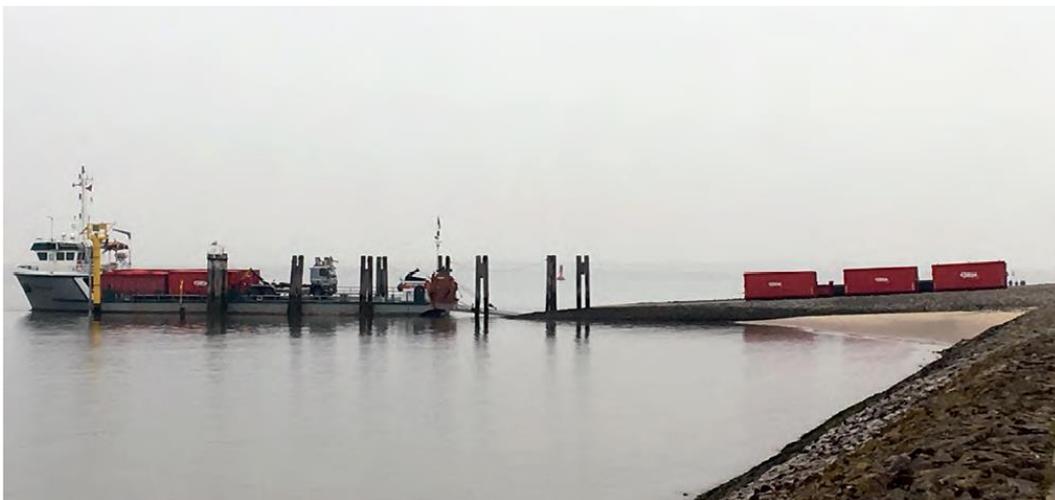


Abbildung 4: Die „MS Störtebeker“ der IEG mbH bei der Containerverladung auf Norderney

Betrieblicher Mittelpunkt des AWB und der MKW ist das Entsorgungszentrum in 26629 Großefehn, Holtmeedeweg 6. Hier ist auch der größte Teil des Fuhrparks und die Werkstatt angesiedelt.

Der Abfallwirtschaftsbetrieb und die MKW beschäftigen nach aktuellem Stand annähernd 200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an verschiedenen Standorten.

4.1.1 Kommunale Kooperationen

Der Landkreis Aurich organisiert Teile seiner Abfallwirtschaft in Kooperation mit kommunalen Partnern:

Mit dem Landkreis Ammerland bestehen seit 2005 Zweckvereinbarungen über die gemeinsame Restabfallbehandlung in der MBA Großefehn und die Ablagerung der ablageungsfähigen Behandlungsreste auf der Deponie Mansie. Der Landkreis Ammerland führt selbst eine mechanische Aufbereitung der erfassten Restabfälle durch; dort hat sich auch der Landkreis Oldenburg angeschlossen. Die dabei erzeugte Feinfraktion (< 45 mm) liefern sie zur weiteren biologischen Behandlung an die MBA Großefehn. Das erzeugte Rottegut aus der MBA Großefehn wird im Gegenzug auf der Deponie Mansie II im Landkreis Ammerland abgelagert. Die Laufzeit dieser Vereinbarung wurde 2018 von zunächst bis 31.12.2020 um weitere zehn Jahre verlängert.

Des Weiteren wurde mit den Landkreisen Ammerland, Grafschaft Bentheim und dem Zweckverband der Landkreise Friesland und Wittmund eine gemeinsame Entsorgung der heizwertreichen Fraktion aus der mechanischen Behandlung von Restabfällen organisiert (Gesamtvolumen rund 100.000 t/a). Beauftragt wurde die Bremer swb AG, die den heizwertreichen Abfall in ihren dortigen Abfall-Heizkraftwerken einsetzt. Auch diese Verträge hatten eine Laufzeit bis Ende 2020 und wurden in 2018 um zehn weitere Jahre verlängert.

4.1.2 Tätigkeiten gewerblicher Art

Die Landkreistochter MKW darf bis zu 20 % ihres Umsatzes durch Zusatzgeschäfte mit externen Unternehmen erwirtschaften. Diese Zusatzgeschäfte sind limitiert, weil die MKW zum überwiegenden Teil Aufgaben des Landkreises im Wege der Inhouse-Vergabe zugewiesen bekommt und daher nur begrenzt am Markt teilnehmen darf. Die wichtigste derartige Aktivität besteht darin, dass in den Anlagen MBA, Bioabfallkompostwerk und Grünabfallkompostierung Abfälle Dritter, vor allem anderer Kommunen, behandelt werden. Solche Entsorgungsaufträge anderer Kommunen dienen dazu, den Anlagenbetrieb so wirtschaftlich wie möglich zu führen.

4.2 Übersicht der Entsorgungsstrukturen

An dieser Stelle wird ein erster Überblick über die Erfassungs- und Entsorgungssysteme des Landkreises gegeben. In den anschließenden Kapiteln werden die Erfassungssysteme der einzelnen Abfallfraktionen, die erfassten Mengen und ihre Entsorgungswege im Einzelnen beschrieben.

Haushaltsnahe Abfallerfassung

Im Landkreis Aurich werden folgende Fraktionen des Abfalls privater Haushalte durch eine haushaltsnahe Behälter- oder Sackabfuhr getrennt erfasst: **Bioabfall**, Papier/Pappe/Kar-

tonagen (**PPK**) und **Restabfall** sowie Leichtverpackungen (**LVP**) gemeinsam mit stoffgleichen Nichtverpackungen (**stgINVP**). Die LVP-Abfuhr erfolgt im Auftrag der Dualen Systeme, die auch die PPK-Erfassung mitbenutzen. Die Dualen Systeme lassen zudem **Altglas** über wohngebietsnahe Depotcontainer erfassen.

Zweimal jährlich wird vom AWB eine Straßensammlung von **Baum- und Strauchschnitt** durchgeführt. In manchen Städten und Gemeinden des Landkreises und in deren Auftrag sammelt die MKW saisonal **Laub** ein. **Sperrmüll** wird auf Abruf abgefahren. Daneben findet eine **mobile Sammlung von gefährlichen Abfällen** aus Haushaltungen (zweimal jährlich) statt. In den Jahren 2019 und 2020 wurde eine zusätzliche mobile Sammlung von Wertstoffen getestet (Schrott, Elektrogroßgeräte, Hartplastik, Textilien und PPK), sie wird jedoch nicht fortgeführt, da nur wenige Bürger/innen das Zusatzangebot in Anspruch genommen haben.

Die zur Bio- und Restabfall-, PPK- und Wertstoffsammlung eingesetzten Behälter sind mit einem elektronischen Identifikationssystem („Chip“) versehen, der bei der Abfuhr eingelesen wird. Bei den gebührenpflichtigen Fraktionen Bio- und Restabfall richtet sich die Leistungsgebühr der Abfallentsorgung nach der Anzahl der Leerungen. Die Nutzer können entscheiden, wie oft und zu welchen Turnustermi- nen sie ihre Behälter zur Abfuhr bereitstellen (bei vorgegebener Mindestzahl von Bereitstellungen).

Das Größenspektrum nutzbarer Behälter und der Abfuhrturnus sind in verschiedenen Gebieten des Landkreises unterschiedlich festgelegt. Zu unterscheiden sind folgende Gebiete:

- a) Festlandsgebiet
 - 1. Siedlungsgebiete mit normalem Abfuhrangebot
 - 2. Außenbereichsbebauung, die sogenannte „Bauerntour“
 - 3. Wochenendhausgebiete („Großes Meer“ und „Loppersumer Meer“)
- b) Insel Norderney
- c) autofreie Inseln Juist und Baltrum

In den Gebieten a2. und a3. werden keine Behälter geleert, PPK wird dort gebündelt oder im Karton zur Abfuhr bereitgestellt, die übrigen Abfallfraktionen werden in Säcken erfasst und in gesonderten Touren eingesammelt.

Auf den autofreien Inseln (c) erfolgt die Abfuhr aller Abfallfraktionen mittels Pferdefuhrwerken mit fraktionsspezifischen Anhängern. Die Abfälle – auch die von Norderney - werden in der Umladeanlage der jeweiligen Insel in Großcontainer umgeschlagen, danach per Schiff ans Festland (Anleger Norddeich) und von dort per LKW zum Entsorgungszentrum Großefehn transportiert.

Stationäre Abfallannahmestellen (Wertstoffhöfe) und Umladestationen

Die MKW betreibt im Kreisgebiet sechs **Wertstoffhöfe**, an denen jeweils Sperrmüll, Restabfall, bestimmte Bauabfälle, Grünabfall und diverse weitere Wertstoffe angenommen werden. Diese befinden sich in Georgsheil, Großefehn, Hage, Norderney sowie auf Juist und Baltrum. Die Lage der abfallwirtschaftlichen Standorte im Landkreis Aurich ist

Abbildung 5 zu entnehmen. Grundsätzlich können auch (klein)gewerbliche Anlieferer diese Wertstoffhöfe nutzen, Containeranlieferungen von z. B. Bau- oder Gewerbeabfällen sind in Georgsheil, Großefehn und Hage möglich. Die Anlieferungen sind überwiegend gebühren- oder entgeltspflichtig.

Für **schadstoffhaltige Abfälle** sind Annahmestellen im Entsorgungszentrum Großefehn und an den Wertstoffhöfen Hage, Norderney und – seit Januar 2021 - Georgsheil eingerichtet. In Georgsheil, Großefehn und Hage erfolgt die Annahme 14 tgl. und auf Norderney einmal im Monat.

Auf den drei genannten Inseln sowie in Georgsheil und Hage betreibt die MKW zudem **Umladestationen**, in denen eingesammelte und angelieferte Abfälle für den Weitertransport nach Großefehn - oder zu externen Entsorgungsanlagen - in größere Transporteinheiten umgeladen werden.



Abbildung 5: Lage der Wertstoffhöfe/Umladestationen und des Entsorgungszentrums im Landkreis

Entsorgungszentrum Großefehn

Das Entsorgungszentrum Großefehn ist der zentrale Entsorgungsstandort des Landkreises. Hier laufen die kommunalen Abfallströme des Landkreises zusammen, werden dort behandelt und/oder zur weiteren Verwertung umgeschlagen. Neben dem oben genannten Wertstoffhof werden folgende abfallwirtschaftlichen Anlagen betrieben:

- Mechanisch-Biologische Abfallbehandlungsanlage (MBA) zur Behandlung von Restabfällen aus Haushalten und hausmüllähnlichen Beseitigungsabfällen aus dem Gewerbe und sonstiger Herkunft,
- Kompostwerk für Bioabfall mit Teilstrom-Vergärungsanlage und Biogasspeicher,
- drei Blockheizkraftwerke und eine Containertrocknungsanlage für Biomasse
- Grünabfallkompostierungsanlage

- Zwischenlager für mineralische Abfälle (Bodenbörse)
- Hallen zur Annahme von Biomasse, Altholz, Baustellenabfällen und Elektroaltgeräten einschl. Anlagen zur Aufbereitung von Altholz, zur Vorsortierung von Baustellenabfällen sowie zum Umschlag von Wertstoffen.

Am Standort des Entsorgungszentrums in Großefehn ist die Verwaltung des AWB und der MKW stationiert. Außerdem ist das Entsorgungszentrum Standort des Großteils des Fuhrparks mit über 100 Fahrzeugen.

Der Landkreis Aurich verfügt über keine betriebsbereite Deponie. Allerdings obliegt ihm die Nachsorgeverpflichtung für drei im Kreisgebiet befindliche Altdeponien.

Übersicht der Erfassungssysteme

Nachfolgend werden die wichtigsten Erfassungssysteme für kommunale Abfälle und Verpackungen im Landkreis Aurich zusammengefasst. Dabei wird in Holsysteme (Abfuhr) und Bringsysteme (Annahme) unterschieden.

Tabelle 3: Wichtigste Erfassungssysteme für Abfälle aus Haushaltungen im Landkreis Aurich

Abfuhr	Restabfall	Behälter mit Identsystem, in Teilgebieten Säcke
	Bioabfall	Behälter mit Identsystem, in Teilgebieten Säcke
	Altpapier	Behälter, in Teilgebieten Bündel o. Kartons
	Leicht- und stoffgleiche Nichtverpackungen	Behälter ("Gelbe Tonne") in Regie der Systeme der Verpackungsentsorgung, in Teilgebieten Säcke
	Sperrmüll inkl. Altholz, Altmetall, Elektrogroßgeräte	Abholung auf Anforderung
	Baum- und Strauchschnitt	Bündelsammlung 2x jährlich (für Biotonnennutzer)
Sammlung	Altglas	Depotcontainer in Regie der Systeme der Verpackungsentsorgung
Sammlung	Laub	verschiedene Angebote kreisangehöriger Gemeinden, Abholung und Verwertung durch MKW
mobile Sammlung	Problemstoffe	Schadstoffmobil, 2x jährlich in jeder Gemeinde
Annahme	Problemstoffe	EZ Großefehn Wertstoffhöfe Georgsheil, Hage und Norderney Umladestationen Juist und Baltrum
Annahme	Sperrmüll, Grünabfall, Bauschutt, Elektroaltgeräte u.v.m.	EZ Großefehn Wertstoffhof/Umladestation Baltrum Wertstoffhof/Umladestation Georgsheil Wertstoffhof/Umladestation Hage Wertstoffhof/Umladestation Juist Wertstoffhof/Umladestation Norderney

4.3 Förderung der Abfallvermeidung, Abfallberatung und Öffentlichkeitsarbeit

Der Landkreis Aurich hat sich zur Aufgabe gemacht, die Vermeidung und Verwertung von Abfällen durch ihre Bürger/-innen und Gewerbetreibenden zu fördern und selbst mit gutem Beispiel voranzugehen.

Er strebt – im Einklang mit dem Abfallwirtschaftsplan des Landes – an, die Bürger/-innen entsprechend zu sensibilisieren und zu unterstützen. Dies erfolgt im Rahmen der Abfallberatung und Öffentlichkeitsarbeit von AWB und MKW, durch laufende Umweltbildungsmaßnahmen und zielgerichtete Aufklärungs- und Motivationskampagnen.

Der Landkreis Aurich informiert seine Bürger/-innen und Gewerbetreibenden regelmäßig über Möglichkeiten zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen sowie über die Verwendung abfallarmer Produkte und Verfahren. Er informiert des Weiteren über die Möglichkeiten der Rückgabe, Sammlung, Wiederverwendung, stofflichen und anderweitigen Verwertung von Elektro- und Elektronikaltgeräten sowie über die möglichen Auswirkungen der in den Altgeräten enthaltenen gefährlichen Stoffe auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit (fixiert in § 5 Abfallentsorgungssatzung).

Allem voran steht die verursachergerecht gestaltete Abfallgebührenstruktur des AWB, die dafür sorgt, dass sich eine vermehrte Vermeidung und Verwertung von Abfällen für den jeweiligen Haushalt oder Betrieb auszahlt (siehe Kap. 4.16.1).

Im Folgenden werden bereits laufende Aktivitäten von AWB und MKW näher beleuchtet.

Die beschriebenen Maßnahmen erfolgen durch einen darauf spezialisierten Mitarbeiterstab von AWB und MKW mit aktuell bis zu neun Personen.

4.3.1 Abfallberatung

Unter Abfallberatung wird hier die persönliche und individuelle Beantwortung abfallbezogener Fragestellungen verstanden: Privatkunden und auch Gewerbebetriebe können sich persönlich, telefonisch oder per Mail über Möglichkeiten der Abfallvermeidung, über die korrekte Abfalltrennung, Verwertungsangebote und den richtigen Umgang mit ihren Abfällen beraten lassen.

4.3.2 Laufende Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit dient der breitenwirksamen Information und Sensibilisierung und umfasst im Landkreis Aurich im Wesentlichen folgende Maßnahmen:

Schriftliches Informationsmaterial:

Das zentrale Informationsmedium ist der jährlich an alle Haushalte verteilte „**Abfall- und Umweltratgeber**“ des Landkreises. Er enthält neben Informationen zur Abfallabfuhr, zu Abfallgebühren, Annahmestellen und abfallbezogenen Serviceleistungen auch umfangrei-

che Hinweise zur Abfallvermeidung, zur korrekten Abfalltrennung, zu Verwertungsmöglichkeiten (auch durch Dritte), zum richtigen Umgang mit schadstoffhaltigen Abfällen sowie zu den Umweltbildungsangeboten von AWB und MKW. Dieser Ratgeber wird ergänzt durch thematische Flyer und Broschüren, etwa zur Eigenkompostierung, zur Information von Feriengästen sowie zur muttersprachlichen Information ausländischer Mitbürger (Abfall-Sortieranleitung in neun verschiedenen Sprachen).

Webangebot:

Auf der Internetseite von AWB und MKW (www.mkw-grossefehn.de oder www.awb-lkaurich.de) finden sich in übersichtlich strukturierter Form

- sämtliche Inhalte des Abfall- und Umweltratgebers,
- vertiefte Informationen zur Abfalltrennung (Abfall-ABC),
- zum AWB, zur MKW und ihren Entsorgungsanlagen sowie zu den rechtlichen Grundlagen der Abfallentsorgung im Landkreis Aurich,
- verschiedene Online-Dienste: Sperrmüllanmeldung, -Behälterbestellung, individueller Abfuhrkalender, Herausstrageservice usw.,
- zudem sind dort sämtliche nötigen Anträge und Formulare sowie alle auch schriftlich erhältlichen Informationsmaterialien abrufbar.

Das Webangebot wurde im Jahr 2020 erheblich ausgeweitet und im Corporate Design neugestaltet.

Smartphone-Anwendung:

Die „Abfall-App“ des Landkreises Aurich bietet eine Erinnerungsfunktion an Abfuhrtermine, Push-Benachrichtigung bei aktuellen Änderungshinweisen, einen Standortfinder für Glascontainer und den nächstgelegenen Wertstoffhof, das Abfall-ABC, Links zu Online-Formularen, das Verfassen einer Kundennachricht (Meldung von „wildem Müll“ oder Mitteilung von Reklamationen) sowie Service-Telefonnummern von AWB und MKW.

Laufende Angebote zur Umweltbildung

Für die Umweltbildung sind im Entsorgungszentrum Großefehn verschiedene Möglichkeiten eingerichtet. Dazu gehören

- gut ausgestatteter Schulungsraum „grünes Klassenzimmer“
- Abfall-Erlebnispfad.

Zudem bieten die verschiedenen Entsorgungsanlagen auf dem Gelände einen authentischen Einblick in die Abläufe der modernen Abfallwirtschaft. Abgestimmt auf verschiedene Altersstufen werden

- modular aufgebaute Erlebnisprogramme und Gelände-Exkursionen

angeboten, die von den Kitas und Schulen des Landkreises rege in Anspruch genommen werden. Auch individuell organisierte Gruppenführungen sind möglich.

Thematisch befassen sich die Umweltbildungsangebote an diesem außerschulischen Lernort mit Abfallvermeidung, Schadstoffvermeidung, Abfallverwertung und Littering.

4.3.3 Kampagnen und Veranstaltungen

MKW-Aktionstage:

Seit 2012 finden am Entsorgungszentrum Großefehn alle zwei Jahre die sogenannten MKW-Aktionstage statt. Sie haben sich aus dem früheren „Tag der offenen Tür“ entwickelt und beziehen inzwischen zahlreiche Vereine, Hilfsorganisationen, Kultureinrichtungen und gewerbliche Aussteller mit ein. Geboten wird ein attraktives, auch musikalisch-kulturelles Programm zu umweltbezogenen Themen wie „regionaler Genuss und Lebensmittel“, „Basteln und Handwerken“, „nachhaltiges Leben, Fahrrad, Sport und Fitness, Engagement und Ehrenamt“ usw. Die Aktionstage werden stets von mehr als 10.000 Menschen aus der Region besucht. Sie bieten einen unterhaltsamen Rahmen für die Bekanntmachung regionaler Projekte und Akteure, die Beiträge zur Abfallvermeidung leisten.

Umwelttage contra Littering:

Zur Sensibilisierung der Bevölkerung in Hinblick auf Landschaftverschmutzung und Littering werden Müllsammelaktionen von Gruppen, Vereinen oder Verbänden unterstützt: Gruppen, die in ihrer Freizeit Müll sammeln, erhalten aus dem Budget des „Umweltgro-schens“ einen finanziellen Zuschuss, der AWB übernimmt zudem die Entsorgung des gesammelten Abfalls. Viele Vereine nutzen diese Möglichkeit in Form eines jährlichen Umwelttages. Über diese Aktion trägt der Landkreis Aurich aktiv zur Verminderung des Littering-Problems, zur Bewusstseins-schaffung und damit letztlich auch zur Vermeidung von Meeresmüll bei.

Kampagne „TRENN DICH KORREKT“

In den letzten Jahren wurde diese auf den Landkreis Aurich zugeschnittene Kampagne entwickelt, um auf eine Verbesserung der Qualität des erfassten Bioabfalls hinzuwirken. Sie ist im März 2020 angelaufen. Mit flotten Sprüchen und in der Region prominenten Unterstützern wird den Bürger/-innen nahegebracht, was in den Bioabfall gehört (und was nicht) und welche Gründe dahinterstecken. Die Kampagne setzt auf drei Säulen:

- Information und Sensibilisierung durch Pressearbeit, Plakataktionen, Kampagnenaufkleber auf Müllfahrzeugen, Info-Flyer und eine eigene Webseite,
- Unterstützung der Vorsortierung in den Küchen u.a. durch Bereitstellung nass-fester Papiertüten,
- Kontrolle der Biotonnen auf Fremdstoffe, bei Bedarf Verschmutzungshinweis mittels gelber Karte, im Wiederholungsfall rote Karte und ausbleibende Leerung des Bioabfallbehälters.



Abbildung 6: Kampagne „TRENN DICH KORREKT“

4.3.4 Maßnahmen zur Förderung der Abfallvermeidung und -wiederverwendung

Neben der bestehenden Gebührenstruktur sowie den schon genannten Informationen und Aktionen, die stets auch die Sensibilisierung und Information der Bürger/-innen und Betriebe in Hinblick auf Möglichkeiten der Abfallvermeidung zum Ziel haben, werden folgende zielgerichtete Maßnahmen zur Förderung der Abfallvermeidung und der Wiederverwendung von Abfällen dauerhaft durchgeführt:

- Information über konkrete Möglichkeiten zur Abfallvermeidung in den Bereichen
 - „Lebensmittelabfälle vermeiden“,
 - „Papierverbrauch minimieren“,
 - „Mehrweg statt Einweg“,
 - „Mehrfachnutzung und Upcycling“,
 - „Reparieren statt Wegwerfen“,
 - „abfallarm Schenken“,
 über den gedruckten Abfallratgeber, die Internetseiten der Abfallwirtschaft, die Internetseite der Kampagne „TRENN DICH KORREKT“, die Umweltbildung am außerschulischen Lernort im Entsorgungszentrum Großfehn, über Presse und Rundfunk sowie bei Teilnahme an Informationsveranstaltungen;
- Information über Nutzen und Methode der Eigenkompostierung über Flyer, Broschüren und die Internetseiten der Abfallwirtschaft sowie über die telefonische Abfallberatung und verschiedene Informationsveranstaltungen;
- Nennung gemeinnütziger Annahmestellen für noch gebrauchsfähige Möbel, Elektrogeräte, Fahrräder (auch defekte) und Kleidung in den Informationsmedien der Abfallwirtschaft (z.B. Möbelhalle und Werkstätten der Kreisvolkshochschule);
- Sammlung von Tintenpatronen und Druckerkartuschen sowie von Altkleidern zur Vorbereitung für die Wiederverwendung;
- Verteilung von Brotboxen an Erstklässler (in Verbindung mit Informationsmaterial für die Eltern zum Thema „gesundes abfallarmes Frühstück“) zur Vermeidung von Plastikbeuteln und anderen Einwegverpackungen.

Früher wurde auch der Service einer umfangreichen Auflistung von Anbietern von Reparaturdienstleistungen und Second-Hand-Waren betrieben. Die Bürger nutzten das Angebot kaum; der Aufwand für die regelmäßige Aktualisierung war demgegenüber unverhältnismäßig hoch. Das Angebot wurde daher wieder eingestellt.

Weiterhin wurde früher auch eine elektronische Gebrauchtwarenbörse betrieben. Eine Vielzahl gewerblicher Internetplattformen zum Verkauf, Tausch oder Verschenken gebrauchter Gegenstände (Ebay, Ebay-Kleinanzeigen, markt.de, nebenan.de usw.) hat dieses Angebot inzwischen überflüssig gemacht.

Abfallvermeidung durch AWB und MKW selbst

Auch im eigenen Tätigkeitsbereich sind AWB und MKW bestrebt, Abfälle zu vermeiden. Hier sind folgende aktuelle Projekte zu nennen:

- abfallarme und umweltgerechte Beschaffung: Bei den Beschaffungsmaßnahmen von AWB und MKW wird der Aspekt Abfallvermeidung mit ins Kalkül gezogen, insbesondere in Hinblick auf Qualität, Langlebigkeit und Reparierbarkeit bezogener Produkte.
- Papiervermeidung im Büro durch Digitalisierung interner Prozesse (Einführung von E-Formularen, digitalem Kundenportal, E-Rechnungen, papierlosen Akten)
- Papiervermeidung in der Öffentlichkeitsarbeit, z.B. durch Reduzierung und zielgerichtete Verteilung gedruckter Informationsmedien an elektronisch weniger gut erreichbare Zielgruppen

Insgesamt kann festgehalten werden, dass AWB und MKW mit zusammen drei bis vier Mitarbeitern für Abfallberatung und Öffentlichkeitsarbeit diesen Bereich gut ausgestattet haben und sehr aktiv sind, insbesondere im personalintensiven Bereich der Kinder- und Jugend-Umweltbildung.

4.4 Erfassung von Rest- und Bioabfall

4.4.1 Erfassungssysteme des Landkreises

Im Landkreis Aurich werden Rest- und Bioabfälle – mit Ausnahme kleinräumiger Teilgebiete – durch Behälterabfuhr erfasst. Anders als in anderen Kreisen können die Bürger hier auch eine Abfuhr in Mulden und Großcontainern von 3 bis 30 m³ in Anspruch nehmen. Übermengen und Abfälle gewerblicher Herkunft können zudem an den Wertstoffhöfen angeliefert werden (siehe Kap. 4.15.1).

Zugelassen sind folgende Behältergrößen:

	Festland und Norderney	Juist und Baltrum
Behälter Restabfall	Jeweils 120 l, 240 l, 660 l, 1100 l,	50 l, 1.100 l
Behälter Bioabfall	Container von 3 - 30 m ³ , auf Norderney 3m ³ und 5,5m ³	35 l, 50 l, 1.100 l

In den Wochenendhausgebieten am Großen Meer und am Loppersumer Meer kann eine Bereitstellung der Abfälle über vom Landkreis gebührenpflichtig ausgegebene 50 l-Säcke erfolgen. Eine Abfuhr mittels Säcken kann auch bei solchen Grundstücken beantragt werden, deren Erreichbarkeit mit normalen Abfallsammelfahrzeugen nicht gegeben ist (sog. „Bauerntour“). Die 660 oder 1.100 Liter Müllgroßbehälter sind für Wohngebäude ab fünf Wohneinheiten und für Gewerbebetriebe vorgesehen.

Der Abfuhrturnus des Restabfalls ist generell 4-wöchentlich, Bioabfall wird 14-täglich abgefahren. Großbehälter (660 und 1.100 l) können auch in kürzerem Turnus geleert werden (kostenpflichtige Sonderleistung). Mulden/Container werden nur auf Abruf gestellt und abgefahren.

Die Rest- und Bioabfallbehälter bis zur Größe von 1100 Liter sind von den Anschluss- oder Benutzungspflichtigen zu stellen bzw. von der MKW zu erwerben. Dabei werden auch Ausführungen mit Schloss und Biotonnen mit Biofilterdeckel angeboten. Größere Container – welche fast ausschließlich vom Gewerbe genutzt werden – werden gegen Miete leihweise zur Verfügung gestellt.

Bei bewohnten Grundstücken muss je Benutzungseinheit (Wohnung, ggf. Betrieb) mindestens ein zugelassener fester Abfallbehälter für den Restabfall und einer für den Bioabfall (sofern hiervon nicht eine Befreiung beantragt und durch den AWB bewilligt wurde) bereitstehen. Die Größe des Behälters wählen die Nutzer. Die Gründung von Behältergemeinschaften sind unter bestimmten Voraussetzungen zugelassen.

Die Behälter bis Größe 1.100 Liter sind mit einem **elektronischen Identifikationssystem** („Chip“) versehen. Die Nutzer können selbst entscheiden, wie oft sie sie zur Abfuhr bereitstellen. Die Leistungsgebühr der Rest- und Bioabfallentsorgung richtet sich nach der Zahl der Bereitstellungen, wobei je Benutzungseinheit eine nach Größe des Behälters gestaffelte Zahl von Mindestleerungen vorgegeben wird (z.B. 120 l-Restabfallbehälter: 2x jährlich, 120 l-Bioabfallbehälter: 4x jährlich).

Die Behälter sind bei Abfuhrwunsch von den Nutzern selbst am Straßenrand bereitzustellen. Die Abfuhr der Behälter wird überwiegend mit Seitenladerfahrzeugen durchgeführt, daher bestehen besondere Vorgaben für die Bereitstellungsposition. Für Großbehälter (660 und 1100 l) wird ein in der Gebühr enthaltener Transportservice angeboten, d.h. die Behälter werden für die planmäßige Leerung von ihrem Standplatz auf dem Grundstück geholt und nach der Leerung wieder zurückgestellt (bei Rollstreifen bis 20 m).

4.4.2 Behälterbestand und Leervolumen

Mitte 2020 waren im Landkreis Aurich (einschl. der Inseln) bei rund 114.000 grundgebührenpflichtigen Wohn- und Gewerbeeinheiten rd. 100.000 Restabfallbehälter und 92.000 Bioabfallbehälter aufgestellt. Die Verteilung dieser Behälterzahlen über die zugelassenen Behältergrößen ist nachfolgend differenziert nach Sammelgebiet aufgeführt.

Tabelle 4: Anzahl Rest- und Bioabfallbehälter je Behältergröße und Sammelgebiet

Stand Mitte 2020	Restabfallbehälter			Bioabfallbehälter		
	Festland	Norderney	Juist/Baltrum	Festland	Norderney	Juist/Baltrum
Anzahl gesamt	93.793	3.465	2.385	87.018	2.715	2.287
35 l	--	--	--	--	--	17%
50 l	--	--	97%	--	--	81%
120 l	97%	81%	--	99%	81%	--
240 l	2,2%	14%	--	0,9%	14%	--

660 l	0,3%	1,4%	--	0,2%	2,3%	--
1.100 l	0,6%	3,1%	3,0%	0,2%	2,8%	2,1%

Die 4-Rad-Behälter (660- und 1.100 l-Größe) machen nur 1 % (Restabfall) bzw. 0,5 % (Bioabfall) des Gesamtbestandes aus, es dominiert auf dem Festland und auf Norderney die 120 l-Größe bzw. auf Baltrum und Juist die 50 l-Größe.

Die Anschlussquote an die Biotonne (berechnet als Anzahl Bioabfallbehälter je Restabfallbehälter) liegt mit 93 % im Festlandsgebiet bzw. 92 % im gesamten Kreisgebiet sehr hoch.

Die aufgestellten Behälter werden überwiegend nur relativ selten zur Leerung bereitgestellt. 2019 lag die mittlere Leerungsquote der 120 l-Restabfallbehälter auf dem Festland bei 4,4 Leerungen je Behälter, der 120 l-Bioabfallbehälter bei 7,1 Leerungen je Behälter („Pandemie-Jahr“ 2020: 4,7 und 7,3). Allerdings: Je größer die gewählten Behälter, desto häufiger werden sie geleert, die 1.100 l-Behälter auf dem Festland im Mittel sogar 23x pro Jahr.

Beim Restabfall stieg die Gesamtzahl der Leerungen in den letzten Jahren kontinuierlich an. Die folgende Abbildung zeigt - zunächst für die Restabfallabfuhr - die Entwicklung des Behälterbestandes, der Leerungen und des insgesamt geleerten Behältervolumens seit 2015.

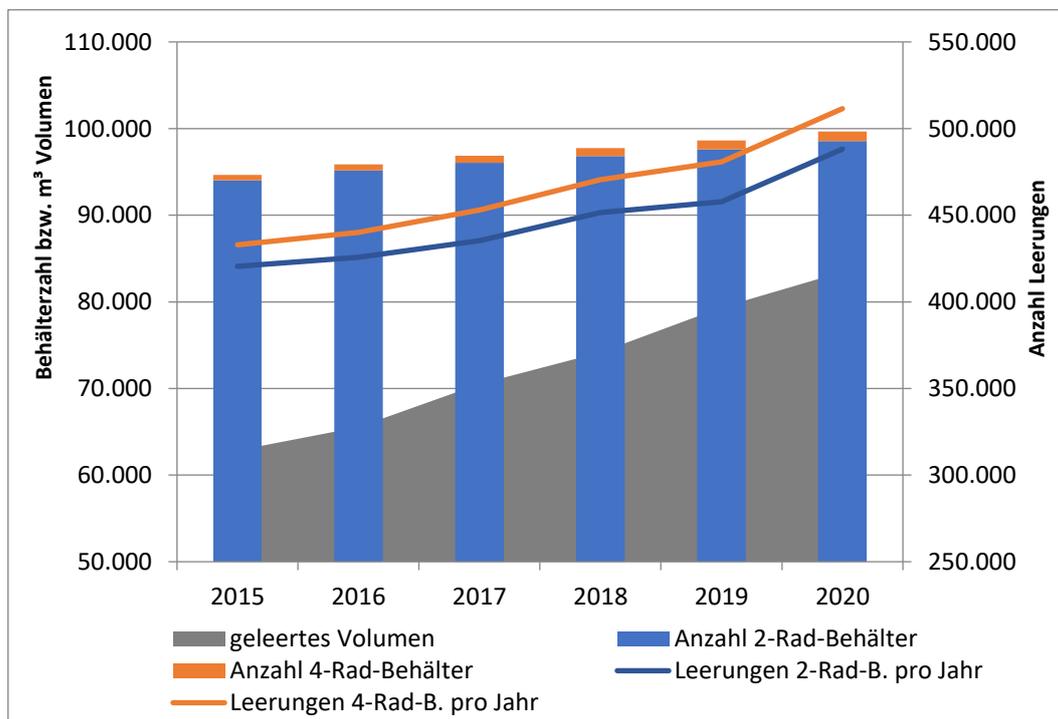


Abbildung 7: Restabfall – Behälterbestand, Leerungen und geleertes Behältervolumen seit 2015

Es zeigt sich eine – nicht allein auf Wohnungsneubau rückführbare – Zunahme der Behälterzahl und eine überproportionale Zunahme der Leerungen, besonders bei den Behältergrößen 240 l, 660 l und 1.100 l. Das insgesamt geleerte Restabfall-Behältervolumen hat von 2015 bis 2020 auf diese Weise um 33 % zugenommen (in der Grafik optisch verstärkt durch die Wahl der Achsenabschnitte).

Um dies einzuordnen: bis 2006 wurden im Landkreis Aurich je Haushalt durchschnittlich drei bis vier 50 l-Säcke pro Jahr für Restabfall genutzt, dies entspricht also ein bis zwei Leerungen eines 120 l-Behälters. Diese extrem niedrige Inanspruchnahme der Restabfallentsorgung (die einher ging mit einem hohen Restabfallanteil im Bioabfall) sollte durch die Ausgabe von Behältern aufgebrochen werden; dies ist gelungen, und die allmähliche Zunahme der Restabfall-Leerungen ist unter diesem Blickwinkel durchaus positiv zu bewerten.

Die über Behälter eingesammelte Restabfallmenge betrug 2020 14.234 t, das geleerte Behältervolumen 83.451 m³; die mittlere Fülldichte in den Behältern liegt somit bei 171 kg/m³ bzw. 20,5 kg pro 120 l-Behälter. Dies ist ein leicht überdurchschnittlicher Wert¹², d.h. das Behältervolumen wird von den Abfuhrnutzern im Landkreis Aurich nicht wesentlich stärker ausgenutzt als in anderen Landkreisen (mit und ohne gebührenscharfes Identssystem).

Betrachten wir nun die Bioabfälle:

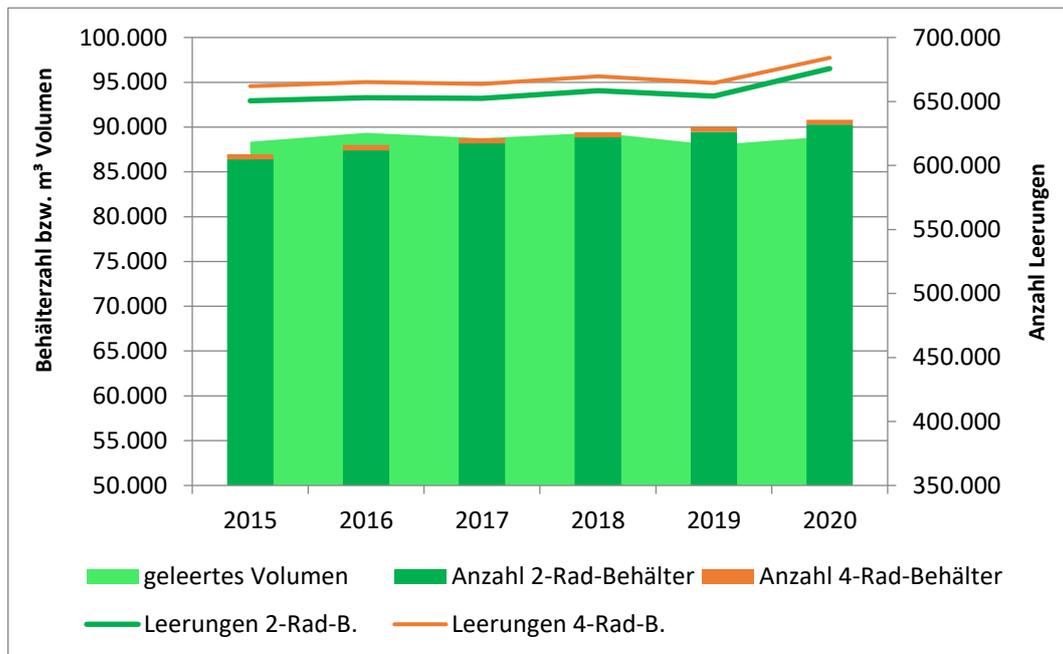


Abbildung 8: Bioabfall – Behälterbestand, Leerungen und geleertes Behältervolumen seit 2015

Abbildung 8 stellt die korrespondierende Entwicklung der Bioabfallabfuhr dar. Für Bioabfall zeigt sich zwar ebenfalls eine Zunahme aufgestellter Behälter, jedoch bleibt die Zahl der Bereitstellungen bis 2019 auf annähernd konstantem Niveau. Die plötzliche Zunahme im Jahr 2020 ist möglicherweise eine Folge Pandemie-bedingter, zeitweiser Schließungen der Wertstoffhöfe in diesem Jahr: die Nutzer haben ggf. mehr Grünabfall als sonst über die Biotonne entsorgt.

¹² In vergleichbaren Landkreisen, z.B. Vechta, Ammerland, Cloppenburg, wurden als Verhältnis von Restabfall-Sammelmenge zu Leerungsvolumen Werte um 160 kg/m³ ermittelt, für das Verhältnis von Bioabfall-Sammelmenge zu Leerungsvolumen Werte um 180 kg/m³ (Quellen: Abfallwirtschaftskonzepte und zeitweise veröffentlichte Vergabeunterlagen).

Die mittlere Fülldichte in den Behältern lag 2019/20 bei 249 kg/m³ bzw. 30 kg pro 120 l-Behälter. Dies ist ein weit überdurchschnittlicher Wert¹².

4.4.3 Entwicklung der Restabfallmengen

Die folgende Grafik stellt die Entwicklung der Restabfallmengen in t seit 2015 dar, sowohl der Mengen aus der Abfuhr, als auch der an Wertstoffhöfen angelieferten Mengen. Beseitigungsabfall aus dem Gewerbe, d.h. solcher aus Großmengenanlieferung und Containerabfuhr - ist hier nicht mit einbezogen (siehe hierzu Kap. 4.13.1). Die Menge umfasst jedoch den Geschäftsmüll, d. h. den Restabfall von solchen Betrieben, die die Behälterabfuhr nutzen und deren Abfall somit zusammen mit dem Abfall aus Wohneinheiten abgefahren wird.

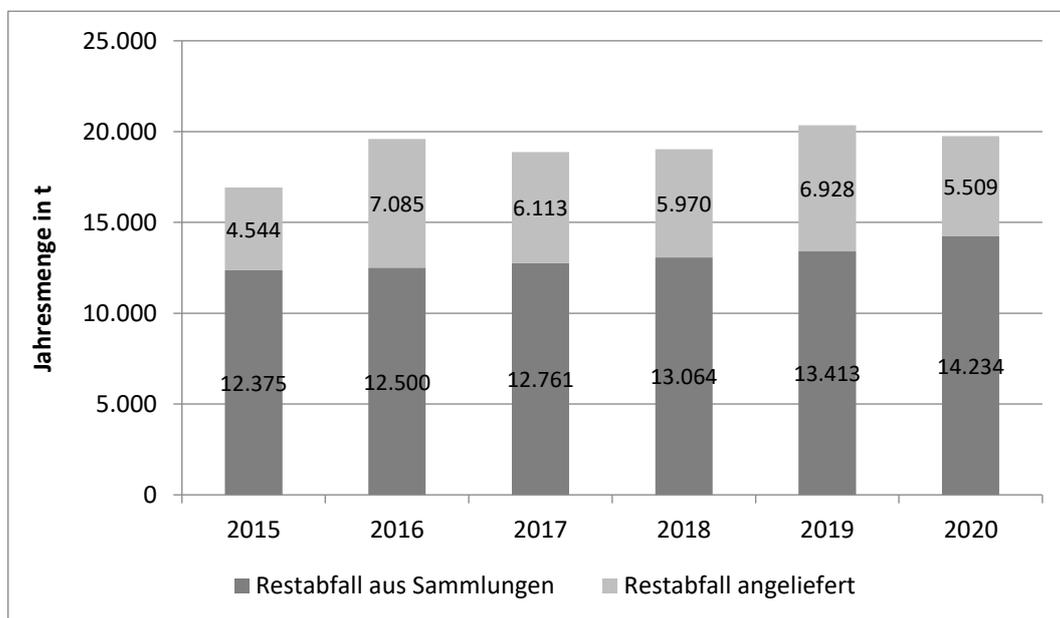


Abbildung 9: Restabfallmengen von 2015 bis 2020

Folgende Entwicklungen werden deutlich:

- Restabfall aus der Sammlung, d.h. die über Behälter bis 1,1 m³ Größe abgefuhrte Restabfallmenge, hat in den letzten Jahren stetig zugenommen. Sie lag 2019 gut 1.000 t und damit gut 8 % höher als 2015 (zu 2020 s.u.). Das Leerungsvolumen hat im gleichen Zeitraum um 26 % zugenommen (vgl. Abbildung 7), die Fülldichte in den Behältern ist somit im Mittel gesunken.

Hier nicht dargestellt: Die mittels 4-Rad-Behältern (660 l und 1.100 l) abgefuhrte Menge hat von 2015-19 relativ stärker zugelegt als die Menge aus kleineren Behältern; sie kam in 2019 auf knapp 20 % der insgesamt abgefuhrten Restabfallmenge.

In ähnlicher Größenordnung, wie der Restabfall zugenommen hat, hat in diesem Zeitraum die gesammelte Bioabfallmenge abgenommen (siehe Folgekapitel). Auch wenn die Bioabfallmenge stets auch von der Witterung beeinflusst wird, deutet dies auf eine Verlagerung von Abfällen aus der Bio- in die Restabfalltonne hin. Da der Bioabfall

des Landkreises Aurich einen recht hohen Störstoffanteil aufweist, auf dessen Minderung der AWB und die MKW in ihrer Öffentlichkeitsarbeit hinarbeiten, wäre dies eine positive Entwicklung.

- Der an Wertstoffhöfen angelieferte Restabfall schwankt stark von Jahr zu Jahr. Dies mag daran liegen, dass die Kleinanlieferungen zu einem erheblichen Anteil auch aus dem Gewerbe stammen (auf den Inseln die Bau- und Tourismuswirtschaft) - ein Herkunftsbereich, in dem konjunkturell schwankende Abfallmengen üblich sind. Die Tendenz ist jedoch auch hier steigend.
- 2020 wurde eine geringere Restabfallmenge erfasst als 2019, wobei sich offenbar zuvor angelieferte Mengen in die Behälterabfuhr verschoben. Dies könnte mit den Pandemie-bedingt zeitweisen Schließungen der Wertstoffhöfe zusammenhängen.
- Die Anlieferungen an Wertstoffhöfen haben einen erheblichen Anteil am Gesamtaufkommen des Restabfalls (2019: 34 %). Wie nachstehende Abbildung zeigt, besteht hier jedoch ein erheblicher Unterschied zwischen den Inseln und dem Festland.

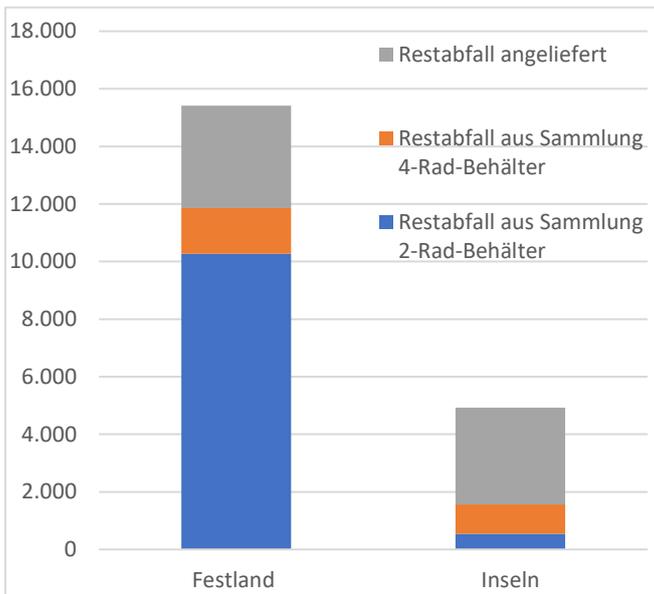


Abbildung 10: Anteile verschiedener Erfassungssysteme an den Restabfallmengen - Inseln und Festlandsgebiet

Über die Hälfte des 2018 und 2019 an Wertstoffhöfen angelieferten Restabfalls ist auf den Inseln angeliefert worden, dort überwiegt die angelieferte Menge die abgefahrene bei Weitem. Die angelieferten Mengen umfassen hier vermutlich einen größeren Gewerbeabfallanteil als auf dem Festland. Auf dem Festland machen die angelieferten Mengen rund 22 % des dortigen Restabfallaufkommens aus.

Insgesamt ist in Abbildung 9 eine leicht zunehmende Tendenz des Restabfallaufkommens zu erkennen. Die Gesamtmenge des Jahres 2019 entspricht einem **pro-Kopf-Aufkommen von 107 kg/E,a**, die des Jahres 2020 104 kg/E,a. Damit liegt der Landkreis Aurich weit unter dem niedersächsischen Durchschnittswert 2018 von 153 kg/E,a¹³. Ähnlich niedrige spezifische Restabfallmengen finden sich bspw. in den Landkreisen Helmstedt und Wesermarsch, die ebenfalls ein gebührenscharfes Identifizierungssystem einsetzen, sowie in der Stadt Oldenburg. Die seit 2014 (89 kg/E,a) erfolgte Zunahme des pro-Kopf-Aufkommens erscheint vor diesem Hintergrund nicht nachteilig, sondern spricht eher für eine Normalisierung des Entsorgungsverhaltens der Bürger.

Die Restabfälle werden in der Mechanisch-Biologischen Abfallbehandlungsanlage der MKW im EZ Großefehn behandelt.

¹³ Niedersächsische Abfallbilanz 2018

4.4.4 Entwicklung der Bioabfallmengen

Die Bioabfallmengen lagen in den letzten Jahren recht konstant zwischen rund 21.700 und 22.700 t (siehe Abbildung 11). Dabei traten Gesamtmengen unter 22.000 t in den Jahren 2018 und 2019 auf. Solche Schwankungen in den Bioabfallmengen sind normal, insbesondere spiegelt sich die „Wüchsigkeit“ des Sommerwetters stets in den Bioabfallmengen wider.

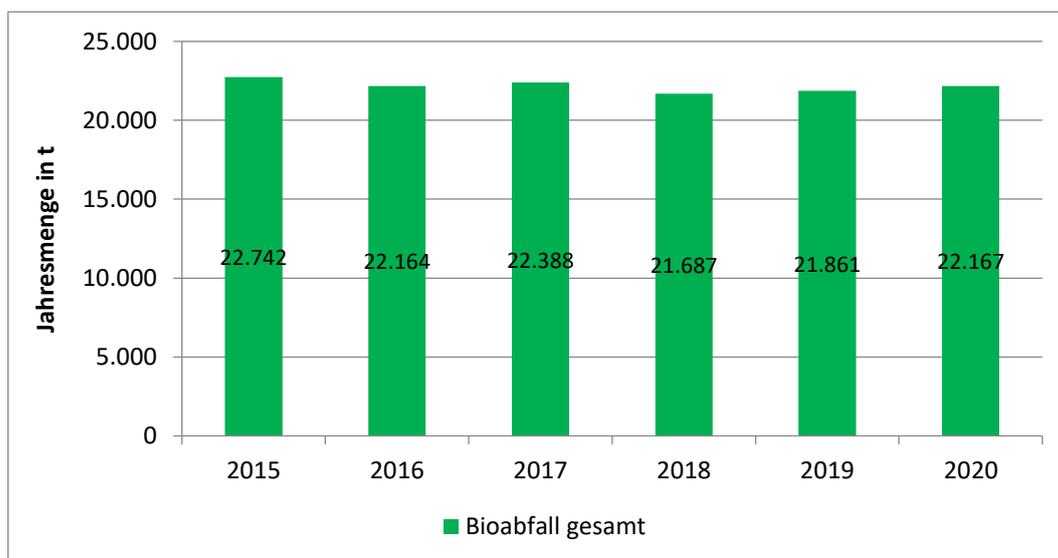


Abbildung 11: Bioabfallmengen von 2015 bis 2020

Rund 90 % des Bioabfalls wird über die Kleinbehälter-Abfuhr (bis 240 l) erfasst, rund 10 % über die 4-Rad-Behälter. Anlieferungen von Bioabfall an den Wertstoffhöfen haben vernachlässigbaren Umfang.

Die Bioabfallmenge des Jahres 2019, rund 21.900 t, entspricht einem **pro-Kopf-Aufkommen von 115 kg/E,a**. Diese Menge liegt erheblich höher als der Durchschnittswert in Niedersachsen (2017: 67 kg/E,a; 2018: 63 kg/E,a¹⁴), muss jedoch in Zusammenhang mit den erfassten Grünabfallmengen gesehen werden. Diese sind im Landkreis Aurich niedriger als im Landesmittel, so dass insgesamt ein für Niedersachsen durchschnittliches Aufkommen organischer Abfälle zu verzeichnen ist.

Die Bioabfälle werden dem Kompostwerk der MKW in Großefehn zugeführt (Kap. 4.15).

4.5 Erfassung und Verwertung von Papier, Pappe und Kartonagen

Der AWB erfasst Altpapier einschl. Pappen und Kartonagen (PPK) in seinem Gebiet durch Behälterabfuhr („Altpapiertonne“). Nur auf den autofreien Inseln Juist und Baltrum sowie in Sondergebieten des Festlandes (zwei Wochenendhausgebiete und die „Bauerntour“)

¹⁴ Statistik der öffentlichen Abfallentsorgung 2017 bzw. 2018

wird das Material behälterfrei, d.h. in gebündelter oder in Kartons verpackter Form, gesammelt. Die Abfuhr einschließlich Gestellung der Behälter erfolgt bislang gebührenfrei. Des Weiteren kann PPK kostenfrei an allen Wertstoffhöfen des Landkreises angeliefert werden.

Die Erfassungssysteme des Landkreises werden von den dualen Systemen der Verpackungsentsorgung mitbenutzt (vgl. Kap. 2.2.2.1). Es werden somit – wie allgemein üblich – kommunales Altpapier und Verpackungspapier gemeinsam erfasst und die Kosten sowie die Verwertungserlöse nach einem in Abstimmungsvereinbarungen festgelegten Verhältnis auf den Landkreis und die zugelassenen dualen Systeme aufgeteilt. Die nachfolgend genannten PPK-Mengen beziehen sich immer auf die Gesamtmenge, d.h. beide Anteile zusammen.

Behälterabfuhr

Die Abfuhr erfolgt im Wesentlichen in 240 l-Behältern sowie für Mehrfamilienhäuser/Gewerbe in 1.100 l-Behältern; außerdem sind 120 l und vereinzelt 660 l-Behälter im Einsatz. Die Behälter stellt der AWB den Nutzern leihweise kostenfrei zur Verfügung. Seit 2015 sind auch die PPK-Behälter mit einem elektronischen Identifikations-Chip versehen. Die MKW bietet über das genannte Behälterspektrum hinaus die Abfuhr von PPK mittels Containern an (3-30 m³).

Der Abfuhrturnus ist bei PPK generell 4-wöchentlich, Großbehälter (660 und 1.100 l) können als kostenpflichtige Sonderleistung auch in kürzerem Turnus geleert werden. Dies wird überwiegend auf Norderney und in Tourismusgebieten in Anspruch genommen.

Die Bereitstellung erfolgt nach den gleichen Regeln wie für Rest- und Bioabfall (siehe Kap. 4.4.1). Wo die Behälterabfuhr erfolgt, sind Beistellungen von Kartons oder Bündeln nicht zugelassen.

Behälterbestand und Leerungen

Mitte 2020 waren im Landkreis Aurich rd. 101.500 PPK-Behälter aufgestellt, geringfügig mehr als Restabfallbehälter. Die Verteilung dieser Behälterzahl über die zugelassenen Behältergrößen ist nachfolgend differenziert nach Sammelgebiet aufgeführt.

Tabelle 5: Anzahl PPK-Behälter je Behältergröße und Sammelgebiet

PPK-Behälter Stand Mitte 2020	Festland	Norderney	Juist	Baltrum
Anzahl gesamt	98.405	3.089		
120 l	8%	22%	Bündelsammlung	
240 l	91%	71%		
660 l	0,03%	1,6%	geringe Stückzahl	
1100 l	1,3%	6,9%		

Hier dominiert die 240 l-Behältergröße, auch sind 4-Rad-Behälter etwas stärker vertreten als bei Rest- und Bioabfall. Die aufgestellten Behälter werden häufiger zur Leerung bereitgestellt als Restabfallbehälter – im Mittel neun- bis zehnmal pro Jahr, aber auch hier werden längst nicht alle Abfuhrtermine (13 pro Jahr) genutzt.

Sowohl der Behälterbestand als auch das geleerte Behältervolumen nahm in den letzten Jahren deutlich zu, vor allem bei den großen Behältergrößen. Bei einem geleerten Behältervolumen von rd. 242.900 m³ im Jahr 2019 und einer Erfassungsmenge von rd. 14.800 t (reine Behälterabfuhr) ergibt sich ein mittleres Füllgewicht der Behälter von 61 kg/m³ bzw. 14,6 kg pro 240 l-Behälter.

Entwicklung der PPK-Mengen

Die folgende Grafik stellt die Entwicklung der erfassten PPK-Mengen seit 2015 dar, sowohl der Mengen aus der Abfuhr, als auch der an Wertstoffhöfen angelieferten oder von Kirchengemeinden gesammelten Mengen. PPK aus dem Gewerbe, d.h. solches aus Großmengenlieferung und Containerabfuhr, ist hier ebenfalls enthalten, macht aber weniger als 2 % der Gesamtmenge aus. PPK aus Gewerbebetrieben, die die normale Behälterabfuhr oder die Wertstoffhöfe nutzen, ist ebenfalls mit enthalten.

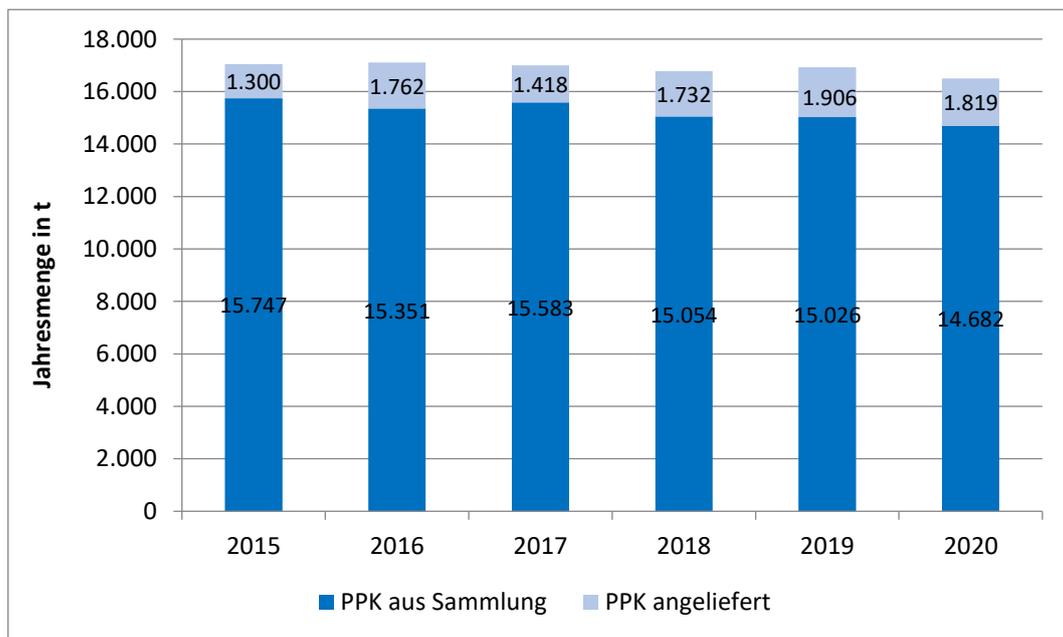


Abbildung 12: PPK-Erfassungsmengen von 2015 bis 2020

Es zeigt sich ein relativ unverändert hohes PPK-Aufkommen um 17.000 t/a. Dabei ging die eingesammelte Menge leicht zurück, was durch die – von Jahr zu Jahr wechselhaften aber zuletzt zunehmenden – Anlieferungen an den Wertstoffhöfen kompensiert wurde.

Bundesweit beobachten wir einen leichten Rückgang der PPK-Mengen aufgrund der Abnahme der (schweren) Druckerzeugnisse zugunsten von digitalen Medien, der durch die Zunahme von (leichten) Verpackungen aus dem Online-Handel nicht ganz kompensiert wird. Dieser Trend ist im Landkreis Aurich kaum wahrzunehmen, wird aber in den kommenden Jahren wohl auch hier spürbar werden.

Im Jahr 2019 wurden von AWB und MKW insgesamt rund 16.900 t PPK erfasst, das entspricht einer **Pro-Kopf-Menge von 89 kg/E,a**. Damit liegt der Landkreis deutlich über dem niedersächsischen Landesdurchschnitt 2018 von 76 kg/E,a¹⁵.

Verwertung

Von den erfassten PPK-Mengen wird ein festgelegter Anteil, der „Verpackungsanteil“, den Systemen der Verpackungsentsorgung überlassen. Die Verwertung des kommunalen PPK-Anteils übernehmen externe Verwerter, die es Papierfabriken zuführen. Die Verwertungsaufträge werden über regelmäßige Ausschreibungen vergeben. In den letzten Jahren wurden die Auricher PPK-Mengen in den Papierfabriken in Varel, Winschoten (NL) und Weener verwertet.

4.6 Leichtverpackungen und stoffgleiche Nichtverpackungen

Schon seit 1993 werden im Landkreis Aurich Wertstoffe – Verpackungen und Nichtverpackungen – gemeinsam erfasst. Bis Ende 2014 erfolgte dies in gelben Säcken, seit 2015 ist die **Wertstofftonne** eingeführt, d.h. die gemeinsame Sammlung von Leichtverpackungen (LVP) und sogenannten stoffgleichen Nichtverpackungen (stgINVP) in festen Behältern.

Leichtverpackungen sind Verpackungen aus Metall, Kunststoffen und Verbundmaterial (Verbund aus Kunststoff, Papier und/oder Metall), stoffgleiche Nichtverpackungen sind zu Abfall gewordene Gegenstände aus Metall, aus Kunststoff sowie aus Materialverbunden, die überwiegend aus Metall oder Kunststoff bestehen und zusammen mit den LVP verwertet werden können.

Für die LVP-Sammlung und –Verwertung sind die sogenannten „Dualen Systeme“ zuständig (siehe Kap. 2.2.2.1). Der Landkreis hat mit den Systemen Vereinbarungen zur Mitbenutzung dieser Sammlung getroffen, in welchen die Modalitäten der Sammlung sowie die mengenmäßige und finanzielle Aufteilung festgelegt sind. Diese sogenannte Abstimmungsvereinbarung wurde zuletzt im Jahr 2020 angepasst. Die Abfuhr wird vom AWB durchgeführt.

Erfassungssystem

Die Wertstoffe, LVP und stgINVP, werden im Landkreis Aurich weitgehend mittels Behälterabfuhr erfasst („Wertstofftonne“). Den Nutzern stehen Behälter der Größen 240 l und 1100 l (vereinzelt 120 l) zur Verfügung, welche im 4-Wochen-Turnus geleert werden. Wie auch bei Rest- und Bioabfall erfolgt bei Anliegern der sogenannten „Bauerntour“, in bestimmten Wochenendhausgebieten und auf den Inseln Juist und Baltrum (siehe auch Kap. 4.2, Gebiete a2., a3., b und c) die Abfuhr in Säcken. Auf den Inseln wird der Abfuhrturnus im Sommer auf 14-täglich verkürzt.

¹⁵ Niedersächsische Abfallbilanz 2018

Andere Anfallstellen als private Haushalte (d.h. Gewerbe etc.) können LVP in gleicher Weise entsorgen wie die privaten Haushalte. Das Angebot der kostenlosen Mitnutzung für stgINVP gilt für sie jedoch nicht. Dies gilt auch für Landwirte; daher ist es nicht zulässig, Silofolien über Wertstoff-Behältern zu entsorgen.

Zusammensetzung des Wertstoffgemisches

Zur Ermittlung der Anteile des Wertstoffgemisches, die jeweils den Systemen und dem Landkreis zuzuschreiben sind, wurden mehrfach Sortieranalysen durchgeführt, zuletzt im Oktober 2017 und März 2018, zuvor im Jahr 2011, d.h. noch zur Zeit der Sacksammlung. Dabei wurden folgende Zusammensetzungen festgestellt:

Tabelle 6: Zusammensetzung des Wertstoffgemisches 2011 und 2017/18

	2011		Mittel 2017/18	
	Anteil	in t/a	Anteil	in t/a
Leichtverpackungen	67%	6.507	54%	6.737
stoffgleiche Nichtverpackungen	14%	1.315	22%	2.718
PPK-Verpackungen	2%	191	5%	643
Papier(-verbunde), Nichtverpackung	1%	101	6%	679
Fehlwürfe (Hygieneprodukte, Textilien, gefüllte Verpackungen usw.)	16%	1.575	13%	1.674
Summe		9.689		12.451

Die stoffgleichen Nichtverpackungen bestanden 2017/18 im Wesentlichen aus 46 % Folien, 28 % anderen Kunststoffen/Hohlkörpern und rd. 12 % Metallen.

Es zeigen sich deutliche Änderungen, die auf die Einführung der Behältersammlung zurückgeführt werden. Die Angabe „in t/a“ in der Sortieranalyse resultiert aus der unterschiedlichen Menge an Wertstoffgemisch, die in den jeweiligen Jahren anfiel (2017/18 28% mehr als 2011).

Leider ist seit Einführung der Erfassung von LVP und stoffgleichen Nichtverpackungen über den gelben Sack und später über die gelbe Tonne festzustellen, dass ein gewisser Anteil von Fremdstoffen miterfasst wird; bei der letzten Sortieranalyse waren es insgesamt 24 % (PPK, Verpackungen aus Holz o. Glas und „echte“ Fehlwürfe). Dabei ist die in die Gelbe Tonne eingeworfene PPK-Menge lediglich unerfreulich, weil dasselbe Material in der blauen Tonne besser und wirtschaftlich vorteilhafter verwertet werden könnte. Dieser Anteil hat sich zwischen 2011 und 2017/18 fast vervierfacht. Der Anteil „echter“ Fehlwürfe von Restabfall und sonstigen Störstoffen (z.B. Verpackungen aus Glas oder Holz) hat sich mengenmäßig nur leicht erhöht, der prozentuale Anteil sank dagegen von 16 % auf 13,5 %. Dies ist ein recht niedriger Wert; insbesondere ist entgegen den Befürchtungen der Fehlwurfanteil durch Einführung der festen Behälter nicht angestiegen.

Aufgrund der Ergebnisse der letzten Sortieranalyse übernehmen die dualen Systeme seit 2018 73 % des Wertstoffgemisches zur weiteren Verwertung und der Landkreis 27 %. In

den Jahren zuvor war der Landkreisanteil mit 14 % festgelegt; hierdurch ergibt sich in der Darstellung der Mengenentwicklung stoffgleicher Nichtverpackungen (Abbildung 12) der zwischen 2017 und 2018 erkennbare Sprung.

Erfasste Mengen

Nachstehende Abbildung zeigt die Mengenentwicklung im Bereich der Wertstoffsammlung in den Jahren 2014 bis 2019. Das Jahr 2014 wurde hier hinzugenommen, um die Auswirkung der zu 2015 erfolgten Umstellung auf Behältersammlung erkennen zu können.

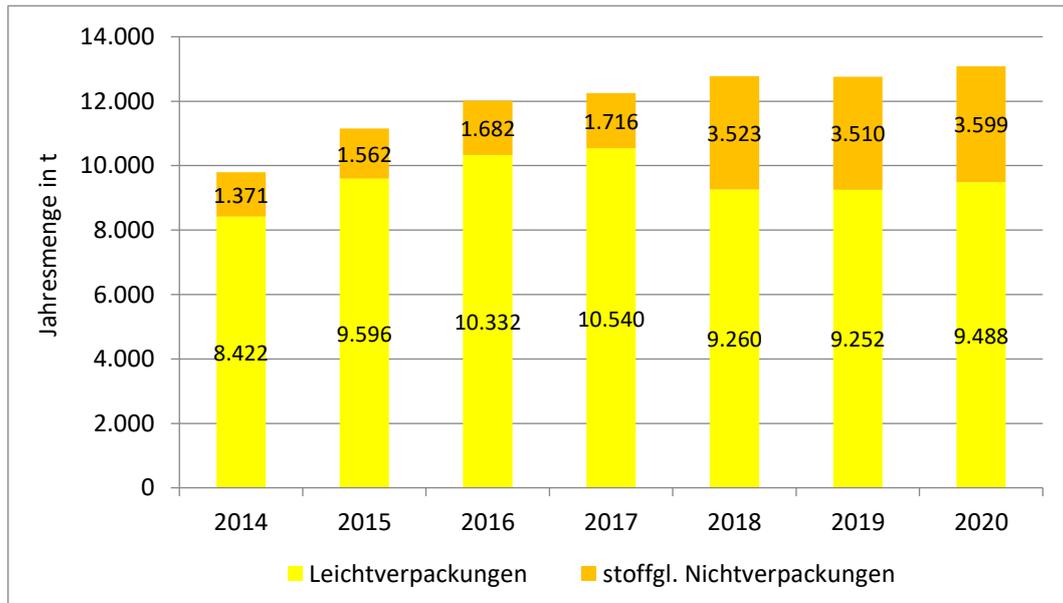


Abbildung 13: Wertstoffmengen aus der „Gelben Tonne“ von 2015 bis 2020

Die jährliche Erfassungsmenge hat seit Einführung der Behältersammlung im Jahr 2014, wo sie noch bei knapp 9.800 t lag, um über 30 % zugenommen. Seit 2018 scheint sie sich auf dem Niveau von rd. 13.000 t zu stabilisieren. Die Sortieranalysen von 2011 und 2017/2018 zeigen, dass diese Zunahme ganz wesentlich auf erhöhte Mengen stoffgleicher Nichtverpackungen zurückgeht (+1.400 t), daneben auf erhöhte Fehlwürfe an Papier und Karton (+1.030 t); aber auch die LVP-Menge hat zugenommen (+230 t, s. o. Tabelle 6).

Umgelegt auf die Einwohnerzahl entspricht die gesamte Erfassungsmenge des Jahres 2019 rund 67 kg/E,a, davon entfallen 18 kg/E,a auf die stoffgleichen Nichtverpackungen und 49 kg/E,a auf den LVP-Anteil (jeweils einschl. zuzurechnender Fehlwürfe).

Allein schon die spezifische LVP-Menge liegt fast 50 % über dem Landesmittel (34 kg laut Nds. Abfallbilanz 2018), die gesamte, über die Wertstofftonne gesammelte Menge liegt annähernd doppelt so hoch.

4.7 Erfassung von Sperrmüll und Holz

Als Sperrmüll gelten Abfälle, die selbst nach einer zumutbaren Zerkleinerung wegen ihrer Sperrigkeit, ihres Gewichtes oder ihrer Materialbeschaffenheit nicht in die vom Landkreis

zugelassenen Abfallbehälter passen, diese beschädigen oder das Entleeren erschweren könnten. Dazu gehören bspw. Matratzen, Möbel, Teppiche, Fahrräder usw.

Nicht zum Sperrmüll gehören Abfälle aus Bau- und Umbauarbeiten (z. B. Bauschutt, Türen, Fenster, Sanitärkeramik, Holzpaneele, Teile von Tierställen) sowie Altreifen, Maschinen, Öltanks, Kraftfahrzeugteile, Zäune sowie Maschen- und Stacheldraht.

Als Altholz gelten Abfälle, die aus Massivholz, Holzwerkstoffen oder aus Verbundstoffen mit überwiegendem Holzanteil (mehr als 50 Masseprozent) bestehen. Altholz aus Inneneinrichtungen fällt auch unter Sperrmüll.

Sperrmüll wird im Landkreis Aurich wie folgt erfasst:

- kostenpflichtige Abfuhr auf Abruf
- kostenpflichtige Annahme an allen Wertstoffhöfen des Landkreises

Altholz ist von Restabfällen getrennt zu halten und, soweit es dem Landkreis nicht als Sperrmüll überlassen wird, ebenfalls an die Wertstoffhöfe anzuliefern. Dort wird schadstoffbelastetes Holz, z. B. mit Teeröl und anderen Holzschutzmitteln behandeltes Altholz (Kategorie A4 gemäß Altholzverordnung), getrennt vom sonstigen Altholz angenommen. Eine getrennte Erfassung von unbehandeltem Holz (Kategorie A1 gemäß Altholzverordnung) erfolgt nicht, da dieser Anteil im Landkreis Aurich nur sehr gering ist.

Abzufuhr

Sperrmüllabfuhrungen können per Bestellkarte oder über die Webseite von AWB/MKW (Online-Formular) angefordert werden, die Gebühr ist vorab zu überweisen. Die normale Abholung (aktuell 65 € je 5 cbm) erfolgt ca. vier Wochen nach Zahlungseingang. Angeboten wird auch eine Expressabholung innerhalb einer Woche nach Zahlungseingang (+65 € Expresszuschlag). Die Gebühr gilt für Sperrmüllmengen bis zu 5 m³, größere Mengen werden gegen Aufpreis abgefahren, Einzelstücke dürfen ein Gewicht von 75 kg und bestimmte Maße nicht überschreiten. Mit dem Sperrmüll werden auch sperrige Elektroaltgeräte (z. B. Wasch- oder Spülmaschinen) abgefahren.

Das Sperrgut ist am Abfuhrtag getrennt nach

- Holz
- Altmetall/Schrott
- sperrigen Elektroaltgeräten und
- sonstigem Sperrgut

am Straßenrand bereitzustellen. Angeboten wird auch ein kostenpflichtiger „Heraus-trage-Service“.

Die Abfuhr erfolgt im Festlandsgebiet und auf Norderney in der Regel mit einem Konvoi von drei Fahrzeugen. Das zur Sperrmüllabfuhr bereitgestellte Sperrgut setzte sich in den letzten Jahren aus rund 50 Gew.% Holz, rund 40 Gew.% Restsperrmüll und je 4-7 Gew.% Schrott und Elektroaltgeräten zusammen.

In den letzten Jahren wurden im Landkreis Aurich jährlich um die 1.700 Abfuhrungen durchgeführt, mit denen – alle Fraktionen zusammengenommen – zwischen 1.700 und 2.000 t

Abfall abgefahren wurden (Ausnahmejahr 2020: über 2.000 Abfahrten). Die mittlere Bereitstellungsmenge je Abfuhrauftrag lag über 1.000 kg, was im Vergleich mit anderen Landkreisen ein ausgesprochen hoher Wert ist. Die o.g. Zahl der Abfahrten entspricht etwa 1,7 % der im Landkreis vorhandenen Wohnungen (einschl. Ferienwohnungen), rechnerisch fordern somit pro Jahr nur 1,7 % der Haushalte eine Sperrmüllabfuhr an.

Annahme an den Wertstoffhöfen

Auch an den Wertstoffhöfen des Landkreises (zu Lage und Öffnungszeiten siehe Kap. 4.15.1) wird angelieferter Sperrmüll nach Materialfraktionen getrennt erfasst. Holz und Restsperrmüll sind gebührenpflichtig, Altmetall und Elektroaltgeräte können kostenlos abgegeben werden. Das Altholz unterliegt je nach Herkunft unterschiedlichen Gebührensätzen: Sperrmüll-Holz (Holzmöbel u. ä.) wird als „Sperrmüll“ abgerechnet, Bau- und sonstiges Holz als „gemischter Siedlungsabfall“.

Im verwogenen Ausgang der Wertstoffhöfe wird nicht mehr zwischen verschiedenen Herkünften einer Materialfraktion unterschieden. Die Ausgangsfraktionen „Holz“, „Altmetall“ und „Elektroaltgeräte“ enthalten daher neben entsprechenden Gegenständen des (privaten) Sperrmülls auch Elektrogerätetypen und Altholzsortimente, die kein Sperrmüll sind, zum Beispiel Altholz aus Baumaßnahmen, belastetes und nicht-sperriges Altholz sowie Bildschirm- und Kleingeräte.

Verteilung der Sperrmüllfraktionen auf Abholung und Annahme

Wie nachfolgende Abbildung zeigt, wird nur ein geringer Anteil des Altholzes und Restsperrmülls über die Abrufabfuhr erfasst, der weitaus größere Teil wird von den Nutzern an die Wertstoffhöfe geliefert. Dies ist in Anbetracht der guten Ausstattung des Landkreises mit Annahmestellen (kurze Wege) und der Modalitäten der Abrufabfuhr (relativ hohe Kostenbeteiligung, vier Wochen Wartezeit) nicht verwunderlich.

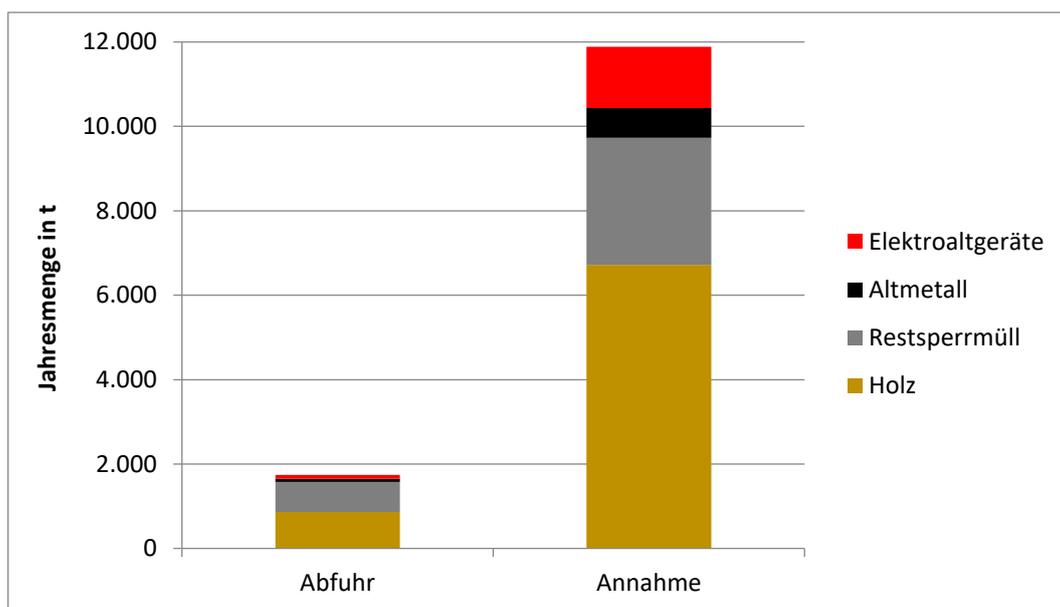


Abbildung 14: Sperrmüllfraktionen und Elektroaltgeräte nach Erfassungswegen 2019

Mengenentwicklung Sperrmüll und Altholz

Im Folgenden wird die Entwicklung der Abfuhrmenge, der gesamten Restsperrmüllmenge (Abfuhr und Annahme), der dem Sperrmüll zugeordneten Altholzmenge¹⁶ und der gesamten Altholzmenge (Abfuhr und Annahme, ohne schadstoffbelastetes Altholz (A4), siehe dazu Kap. 4.13.2) über die letzten fünf Jahre dargestellt.

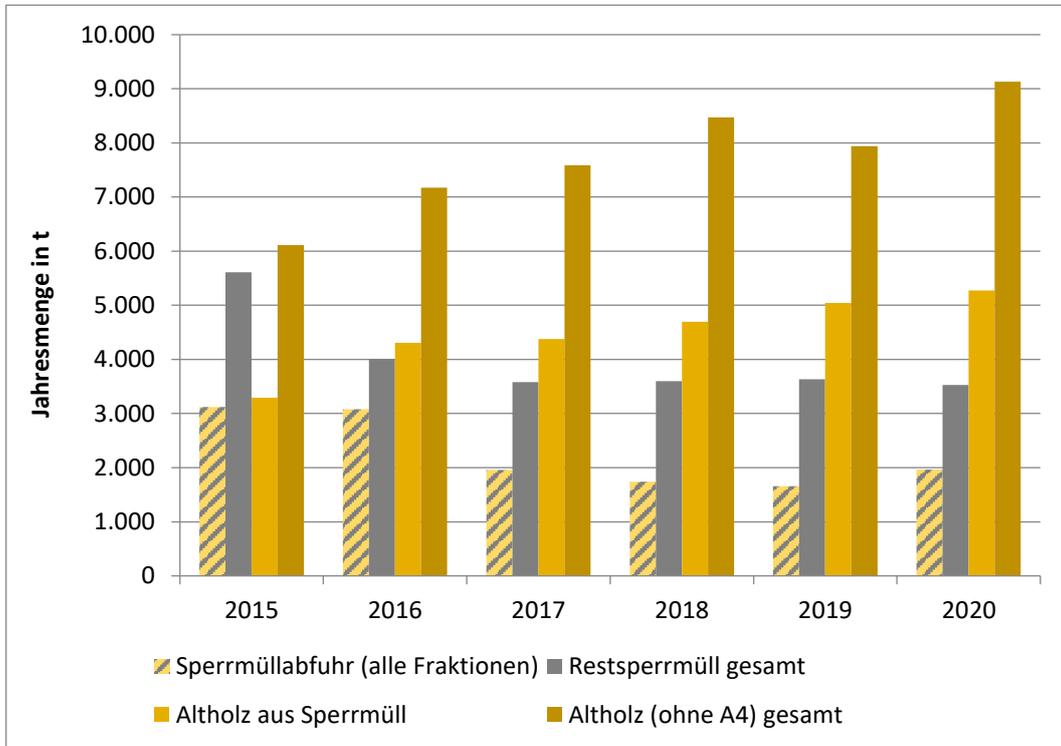


Abbildung 15: Sperrmüll- und Altholz mengen des Landkreises Aurich von 2015 bis 2020

Die über die Abrufabfuhr eingesammelte Menge Sperrgut (einschl. großer Elektrogeräte) nahm zunächst infolge einer Gebührenerhöhung von 2014 auf 2015 (hier nicht dargestellt) und dann erneut von 2016 auf 2017 deutlich ab und liegt seitdem zwischen 1.700 und 2.000 t/a. Die gesamte Menge an **Restsperrmüll** (aus Abfuhr und Anlieferung) ging von 2015 auf 2016 stark zurück und stabilisierte sich in den letzten drei Jahren bei 3.600 t pro Jahr. Die hier dargestellten Restsperrmüllmengen sind nicht identisch mit den in den jährlichen Abfallbilanzen des Landkreises ausgewiesenen Sperrmüllmengen, da in jene die Menge an Möbelholz (in Grafik: Altholz aus Sperrmüll) mit eingerechnet ist¹⁶.

Die **Holzfraktion des Sperrmülls** nahm seit 2015 deutlich zu, von rund 3.300 t/a auf nunmehr knapp 5.300 t/a (siehe Abbildung 15). Die stoffliche Trennung des Sperrmülls an den Wertstoffhöfen wurde somit stark intensiviert; die Gesamtmenge Sperrmüll (in Abbildung 15: Restsperrmüll plus Altholz aus Sperrmüll) erreichte nach zwischenzeitlichem Rückgang

¹⁶ Für die jährliche Meldung des Sperrmüllaufkommens an das Landesamt für Statistik werden vom AWB die getrennt erfassten Fraktionen Restsperrmüll und 'Holz aus Sperrmüll' addiert. Als 'Holz aus Sperrmüll' wird dabei die abgefahrene Holzfraktion zuzüglich eines festgelegten Anteils des an den Wertstoffhöfen des Landkreises angelieferten Altholzes verstanden. Die übrige, an den Wertstoffhöfen anliegende Holzmenge – seien es Monochargen oder vor Ort aus Mischabfällen herausortierte Hölzer – wird dagegen den Bauabfällen zugeordnet.

2020 wieder annähernd das Niveau von 2015. Die Entwicklung der Holzfraktion des Sperrmülls schlägt auch auf die **Gesamtmenge erfassten Altholzes** durch. Diese stieg von 2015 bis 2018/19 um rund 2.000 t/a und im Ausnahmejahr 2020 um weitere 1.000 t/a an. Die Differenz zwischen dem Altholz aus Sperrmüll und der gesamten Altholzmenge (2.800 bis 3.900 t/a) wird im Wesentlichen dem Altholz aus Bauabfällen zugerechnet (anderer Gebäuhrensatz).

Die Restsperrmüllmenge des Jahres 2019 von rund 3.630 t entspricht einem pro-Kopf-Aufkommen von 19 kg/E,a. Die in der Abfallbilanz 2019 ausgewiesene Sperrmüllmenge (Summe aus Restsperrmüll und „Altholz aus Sperrmüll“) entspricht 46 kg/E,a und die gesamte Altholzmenge (Altholz aus Sperrmüll plus sonstiges Altholz) 42 kg/E,a.

Da die niedersächsischen öRE im Bereich Sperrmüll unterschiedlich bilanzieren¹⁷, ist ein Vergleich mit dem Landesmittelwert von 33 kg/E,a¹⁸ kaum aussagekräftig.

Entsorgung

Restsperrmüll aus dem Landkreis Aurich wird zusammen mit dem Hausmüll in der MBA Großefehn behandelt.

Altholz wird im Entsorgungszentrum Großefehn aufbereitet (zerkleinert, von Metallen entfrachtet, abgesiebt) und zur energetischen Verwertung an Holz-Heizkraftwerke abgegeben. Schadstoffbelastetes Altholz (A4-Holz) wird nur an den Wertstoffhöfen angenommen und getrennt vom übrigen Altholz entsorgt.

4.8 Erfassung von Elektroaltgeräten

Die Erfassung von Elektroaltgeräten durch den Landkreis Aurich erfolgt auf der Grundlage des ElektroG. Danach ist der Landkreis als öRE zum Betrieb von Annahmestellen und zur kostenlosen Annahme von Elektroaltgeräten aus Haushalten und vergleichbaren Anfallstellen verpflichtet. Er kann die nach vorgegebenen Sammelgruppen (s.u.) getrennt zu erfassenden Geräte gruppenweise selbst verwerten oder kostenfrei der Rücknahmeorganisation des Handels überlassen. Dazu richtet er sogenannte Übergabestellen ein.

Elektroaltgeräte werden vom Landkreis Aurich über folgende Systeme erfasst:

- Annahme aller Elektroaltgerätegruppen an allen Wertstoffhöfen;
- Annahme kleiner Elektroaltgeräte („bis zur Größe eines Toasters“) und Leuchtstofflampen (Gruppe 3) bei der mobilen Schadstoffsammlung;

¹⁷ Wenn bei der Abfuhr zwischen Altholz und Restsperrmüll – und ggf. weiteren Fraktionen - getrennt wird, bilanzieren manche öRE nur den Restsperrmüll als Sperrmüll, andere die Summe aus Altholz und Restsperrmüll, wieder andere die gesamte abgefahrene Menge einschl. Metallen und Elektrogeräten. Wird Holziges, Metall und Restsperrmüll gemeinsam abgefahren (z. B. weil anschließend sortiert wird) gilt alles als Sperrmüll. Wird Sperrmüll an Wertstoffhöfen angenommen, wird dort in der Regel nach Holz, Metall und Restsperrmüll getrennt. Meist wird dann nur der Restsperrmüll als Sperrmüll bilanziert, der Holz- und Metallanteil nicht. Bei gleichem Aufkommen sperriger Abfälle pro Einwohner können somit von verschiedenen öRE unterschiedliche Teilmengen als Sperrmüll bilanziert werden. Infrage steht auch, inwieweit manche öRE auch gewisse Anteile sonstigen Restabfalls im (angenommenen) Sperrmüll erlauben.

¹⁸ Niedersächsische Abfallbilanz 2018

- Abholung sperriger Altgeräte im Rahmen der kostenpflichtigen Sperrmüllabfuhr;
- nur 2019 bis 2020: Annahme von Großgeräten bei der mobilen Wertstoffsammlung (siehe Kap. 4.11).

Die sechs Wertstoffhöfe des Landkreises sind jeweils Sammelstellen gemäß § 13 (1) ElektroG. **Übergabestellen nach § 14 (1) ElektroG** sind die drei Festlands-Aannahmestellen (Georgsheil, Großfehn und Hage) und ein Umschlagsbereich am Anleger Norddeich, an dem die auf den drei kreisangehörigen Inseln erfassten Elektroaltgeräte zur Übergabe bereitgestellt werden. Der Transport der Geräte von den Inseln zum Festland erfolgt in Regie und auf Kosten des AWB.

Geräte-Sammelgruppen

Im Folgenden sind die im ElektroG vorgegebenen Sammelgruppen aufgeführt. Ihr Zugschnitt und die Nummerierung hat sich in den letzten Jahren mehrfach geändert, was die Beurteilung der Mengenentwicklung über mehrere Jahre deutlich erschwert:

Tabelle 7: Sammelgruppen gemäß ElektroG

	bis einschl. 2015	2016 - 12/2018	seit 1.12.2018
Gruppe 1	Haushaltsgroßgeräte	Haushaltsgroßgeräte	Wärmeüberträger
Gruppe 2	Kühl- und Gefriergeräte	Kühl- und Gefriergeräte	Bildschirme (Geräte mit Bildschirmen über 100 cm ²)
Gruppe 3	Unterhaltungselektronik (PC, TV etc.), Telekommunikationsgeräte	Bildschirme, Monitore und TV-Geräte	Lampen
Gruppe 4	Gasentladungslampen	Gasentladungslampen	Großgeräte (>50 cm)
Gruppe 5	Haushaltskleingeräte, elektrische Werkzeuge, Spielzeuge, Sport- und Freizeitgeräte	Geräte der vormaligen Gruppen 5 und 3, ohne Monitore usw.	Kleingeräte (keine Seite >50 cm)
Gruppe 6	--	Photovoltaikmodule	Photovoltaikmodule

Die neue Gruppe 1 ist inhaltlich identisch mit der vorherigen Gruppe 2, die neue Gruppe 3 identisch mit der vorherigen Gruppe 4, die zu 2016 eingeführte Gruppe 6 blieb gleich. Ansonsten hat sich mit der zum 1.12.2018 wirksam gewordenen Änderung neben der Nummerierung auch die Definition geändert.

Handhabung Gerätebatterien

Aufgrund von Verschärfungen des Gefahrstoff- und Transportrechts sind Batterien, die nicht fest mit dem Gerät verbunden sind, vom Kunden vor der Abgabe des Geräts zu entfernen. Geräte mit fest verbauten Lithium-Ionen-Akkumulatoren werden in gesonderten Behältnissen erfasst und transportiert.

Mengen und Mengenentwicklung

Die in den letzten fünf Jahren erfassten und der Verwertung zugeführten Altgeräte-Mengen sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 8: Mengen der erfassten Elektroaltgeräte nach Gruppen (2015-2020) in t

Sammelgruppe*	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Großgeräte (1/1/4)	298	345	339	329	460	550
Kühlgeräte (2/2/1)	283	193	274	290	299	323
Bildschirme/Monitore (3/3/2)	427	262	342	274	312	247
Kleingeräte (5/5/5)	140	113	332	442	481	526
Lampen (4/4/3)	5,5	5,5	5,6	7,9	7,5	6,1
Photovoltaik (-/6/6)	--	--	--	2,6	0,8	1,3
Summe	1.154	918	1.292	1.346	1.560	1.653
Menge je Einwohner	6,1	4,8	6,8	7,1	8,2	8,7

*: In () sind die jeweiligen Gruppennummern für 2014/15, 2016-Nov.18 und ab Dez.2018 angegeben.

Aus der Abholung im Rahmen der Sperrmüllsammlung stammen meist 6-7 % der Gesamtmenge, von den Inseln kommen um die 12 % der Gesamtmenge. Über das bis Ende 2020 eingesetzte Wertstoffmobil wurde lediglich 0,1 % der Gesamtmenge erfasst. Die Bürger/-innen des Landkreises Aurich entsorgen ihre Altgeräte somit hauptsächlich durch Anlieferung an den Wertstoffhöfen, soweit sie sie nicht an den Handel zurückgeben.

Die Menge kommunal erfasster Elektroaltgeräte hat in den letzten Jahren stark zugenommen, die **Pro-Kopf-Menge** liegt mittlerweile bei **8-9 kg je Einwohner und Jahr**. Diese Entwicklung ist positiv zu werten, da die bundesweite Sammelquote von Elektrogeräten von dem gesteckten Ziel noch weit entfernt ist (vgl. Kap. 2.2.2.2). Laut Umweltbundesamt wurden 2018 von privaten Haushalten im Mittel 9,3 kg je Einwohner und Jahr erfasst, davon entfallen rund 85 %, d.h. 7,9 kg je Einwohner auf die Sammlungen der öRE¹⁹. Die im Landkreis Aurich erfassten Mengen waren somit bis 2018 eher unterdurchschnittlich, 2019 und 2020 jedoch überdurchschnittlich hoch.

Verwertung

Für die Verwertung der Elektroaltgeräte ist gemäß ElektroG die Stiftung EAR, eine von den Herstellern bzw. Inverkehrbringern der Elektrogeräte getragene Organisation, zuständig. Sie stellt die Sammelcontainer, übernimmt die Geräte für den Landkreis kostenfrei und sorgt für eine den Vorgaben des ElektroG entsprechende Verwertung (vgl. Kap. 2.2.2.2). Der AWB hat jedoch das Recht, die Verwertung je Sammelgruppe (siehe oben) in eigener Regie durchführen zu lassen (sogenanntes „Optieren“ für 2-Jahres-Zeiträume). Dies ist

¹⁹ gemäß Bericht des Umweltbundesamtes von 2019: „Analyse der Datenerhebungen nach ElektroG und UStatG über das Berichtsjahr 2017 zur Vorbereitung der EU-Berichtspflichten 2019“. Teilbericht 82/2019, [FKZ 3717343450](https://www.umweltbundesamt.de/dokument/analyse-der-datenerhebungen-nach-elektro-g-und-ustatg-uber-das-berichts-jahr-2017-zur-vorbereitung-der-eu-berichtspflichten-2019/).

insbesondere dann vorteilhaft, wenn damit Erlöse und somit Deckungsbeiträge zum Gebührenhaushalt erzielt werden können.

Aktuell optiert der AWB bei der Gruppe 4 – Großgeräte. Die Verwertung dieser Geräte entsprechend den Vorgaben des ElektroG wird regelmäßig ausgeschrieben. Die übrigen Sammelgruppen werden in Regie der Stiftung EAR verwertet.

4.9 Erfassung von Grünabfall und Laub

Für organische Abfälle, die nicht selbst kompostiert oder über den Bioabfallbehälter erfasst werden (können), bietet der Landkreis Aurich zusätzliche Entsorgungswege:

- 2x jährlich kostenfreie Baum- und Strauchschnittabfuhr im gesamten Kreisgebiet
- ganzjährig kostenpflichtige Annahme von Grünabfall an den Wertstoffhöfen

Mehrere Gemeinden bieten ihren Bürger/-innen zudem saisonal Laubsäcke oder Laubsammelstellen an.

Für die Baum- und Strauchschnittabfuhr (Frühjahr und Herbst) ist das Schnittgut gebündelt vor den Grundstücken bereitzustellen. An den Wertstoffhöfen werden holzige Grünabfälle (Strauchschnitt, Stammholz, Stubben) getrennt und preisgünstiger als sonstiger Grünabfall (Grasschnitt, Moos, Topfpflanzen, Laub u. ä.) angenommen.



Abbildung 16: Sammlung von Baum- und Strauchschnitt auf dem Festland

Mengen und Mengenentwicklung

Die Menge anfallender Grünabfälle ist witterungsbedingt von Jahr zu Jahr schwankend. Wie nachstehende Abbildung zeigt, wurden in den letzten Jahren pro Jahr zwischen 7.500 und 10.500 t erfasst, je Einwohner waren es zwischen 41 und 54 kg/E,a.

Von den insgesamt erfassten organischen Abfällen (162 kg/E,a in 2020) werden somit rund 70 % über Bioabfallbehälter und rund 30 % als Grünabfall erfasst. An Letzterem hat die Baum- und Strauchschnittsammlung einen Anteil zwischen 20 und 30 % bzw. der gesamte Baum- und Strauchschnitt (holziges Material) einen Anteil von gut 40 %.

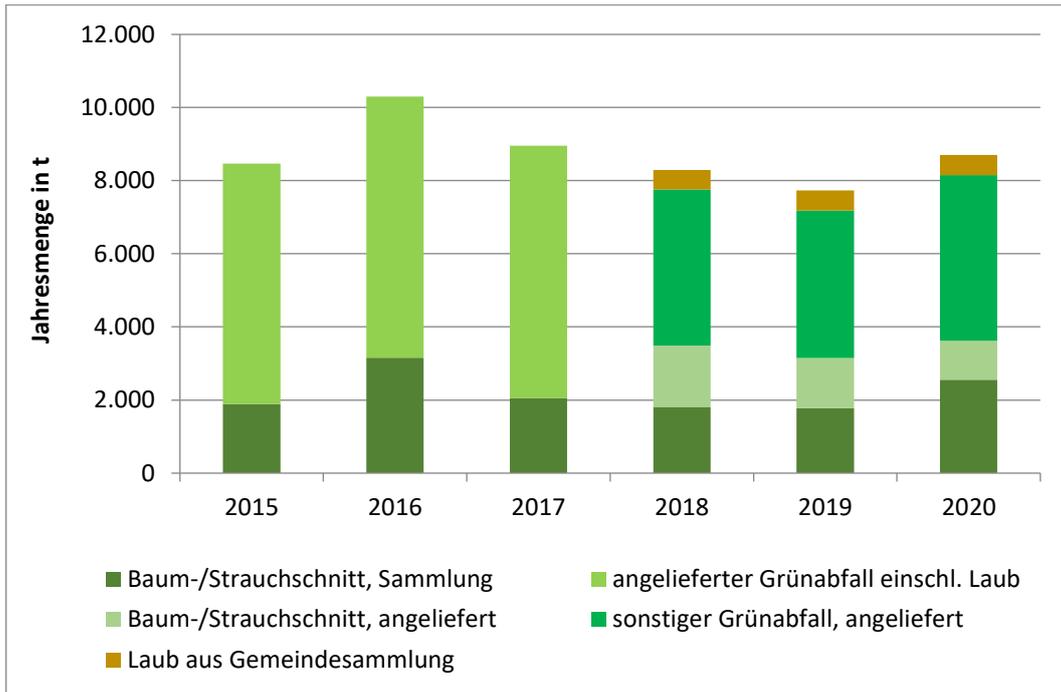


Abbildung 17: Grünabfallmengen von 2015 bis 2020

Entsorgung

Alle Grünabfälle werden in den Kompostierungsanlagen des Landkreises in Großefehn behandelt bzw. vorbehandelt: Die holzigen Fraktionen werden großenteils aufbereitet (zerkleinert, abgesiebt) und als Biomasse-Brennstoff an Biomasse-Heizkraftwerke abgegeben. Der übrige Grünabfall und das Laub wird teilweise in der Grünabfallkompostierungsanlage behandelt und teilweise als Strukturmaterial in der Bioabfallkompostierung eingesetzt.

4.10 Altglas (Erfassung durch Systeme nach VerpackG)

Die haushaltsnahe Erfassung und nachfolgende Verwertung von Verpackungen ist gemäß Verpackungsgesetz von den Herstellern bzw. Inverkehrbringern verpackter Waren zu organisieren und zu finanzieren (siehe auch Kap. 2.2.2.1). Diese Aufgabe wird von sogenannten Systemen der Verpackungsentsorgung („Duale Systeme“) wahrgenommen, die die zugehörigen Entsorgungsleistungen i.d.R. an regional tätige Unternehmen vergeben.

In alleiniger Verantwortung der „Dualen Systeme“ wird Behälterglas erfasst und verwertet. Die Erfassung erfolgt nach Glasfarben getrennt über wohngebietsnah aufgestellte Depotcontainer.

In den Inselgemeinden Juist und Baltrum ist der AWB bzw. die MKW mit der Leerung der Depotcontainer und dem Transport der Glasabfälle zum Festland beauftragt. Die Reinigung der Glascontainerstandorte erfolgt durch den AWB.

Nachstehende Abbildung zeigt die Mengenentwicklung im Bereich Behälterglas in den letzten fünf Jahren. Die erfasste Altglasmenge stellt sich danach als relativ konstant dar.

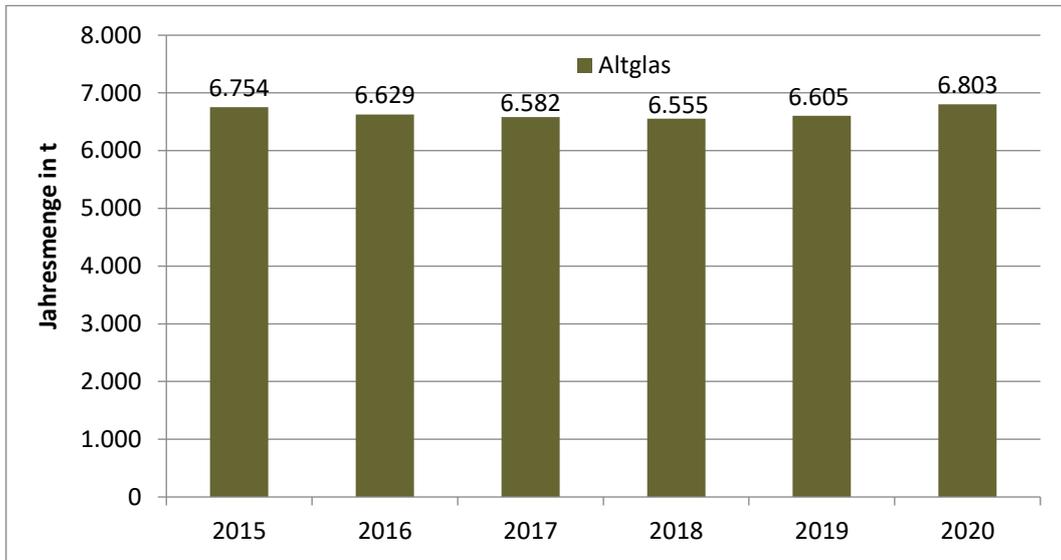


Abbildung 18: Altglasmengen aus dem Landkreis Aurich von 2015 bis 2020

Je Einwohner wurde in 2019 35 kg Altglas erfasst, 2020 sogar 36 kg. Dies ist ein im Vergleich zum Landesmittel (24 kg laut Nds. Abfallbilanz 2018) stark überdurchschnittlicher Wert, der nicht zuletzt aus dem hohen Tourismusanteil resultieren dürfte.

4.11 Mobile Wertstofferrfassung

2019 und 2020 wurde von MKW der Einsatz eines Wertstoffmobils getestet, das – ähnlich der mobilen Schadstoffsammlung – an bestimmten Haltepunkten zu bestimmten Zeiten folgende Wertstoffe kostenlos angenommen hat:

- Altmetallschrott (z.B. Fahrräder, Kabelschrott)
- Elektrogroßgeräte (z.B. Waschmaschinen, Geschirrspülmaschinen)
- Hartplastik (z.B. PVC- und PP-Rohre, PE-Platten - max. Länge 2 m)
- Textilien (z.B. Kleidung, Decken, Bettwäsche, Gardinen)
- Papier, Pappe und Karton

Diese Sammlung wurde zweimal jährlich in erst 3 (2019), dann 13 (2020) Festlandsge-
meinden durchgeführt (2020: 16 Haltepunkte). Die Standzeit je Haltepunkt betrug im Mit-
tel eine halbe Stunde.

Mit dem Einsatz des Wertstoffmobils wurden folgenden Ziele verfolgt:

- Erhöhung der Erfassungsquote von Wertstoffen – insbesondere von Elektro-
großgeräten
- Unterbindung illegaler Beraubung beim Sperrmüll
- Garantie sicherer Entsorgungswege
- Zusätzlicher Service im ländlichen Bereich
- Entlastung des Gebührenhaushaltes

Erfasste Mengen

Insgesamt wurden 2019 im Testgebiet 6,7 t Wertstoffe erfasst, 2020 nur noch 2,9 t. Daran hatten die einzelnen Wertstoffe folgende Anteile:

	2019	2020
Textilien	13,5%	
PPK	14,4%	22,7%
Metall	45,2%	14,3%
EAG	25,1%	62,9%
Kunststoffteile	1,6%	

Im Vergleich zu den über Wertstoffhöfe und die Wertstofftonne erfassten Wertstoffmengen ist die mobil gesammelte Menge marginal. Die Qualität war jedoch sehr gut und ermöglichte ein hochwertiges Recycling. Die Metalle als werthaltigste Fraktion hatten 2019 zudem einen hohen Anteil.

Die Auswertung der Sammelmengen ergab, dass das Entsorgungsangebot von der überwiegenden Anzahl der Bürger/-innen im Testgebiet nicht angenommen wurde; die Erfassungsquote von Wertstoffen, insbesondere von Elektrogroßgeräten, konnte auf diese Weise nicht spürbar gesteigert werden und der Betrieb blieb unwirtschaftlich. Die mobile Wertstofferrfassung wurde daher zum Ende 2020 eingestellt.

4.12 Erfassung schadstoffhaltiger Abfälle inkl. Batterien

Unter dem Begriff „schadstoffhaltige Abfälle“ werden hier „gefährliche Abfälle aus Haushaltungen“ und „Kleinmengen gefährlicher Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen“ zusammengefasst. Dabei handelt es sich um Abfälle, die gemäß Abfallverzeichnisverordnung als gefährlich eingestuft sind (dort mit „*“ gekennzeichnet) und eine umweltschonende Abfallentsorgung erschweren oder gefährden. Zu diesen Abfällen zählen u. a. Säuren, Laugen, Farben, Reiniger, Polituren, teer- und ölhaltige Abfälle, Pflanzenschutzmittel und sonstige Chemikalien.

Gefährliche Abfälle aus Haushaltungen, mit Ausnahme gefährlicher Bau- und Abbruchabfälle, werden im Landkreis Aurich auf folgende Weise erfasst:

- Mobile Sammlung an zahlreichen, über den Landkreis verteilten Standplätzen (je Standplatz 1- bis 2-mal pro Jahr)
- Quasi-Stationäre Sammlung an den Wertstoffhöfen Großefehn, Hage und seit Januar 2021 auch Georgsheil (jeweils geöffnet alle 14 Tage)
- Stationäre Sammlung am Wertstoffhof Norderney (geöffnet einmal monatlich)

Die Abgabe solcher Abfälle ist für private Haushaltungen kostenlos.

Die Sammlungen und die fachgerechte Entsorgung der erfassten Abfälle werden im Auftrag des AWB von einem beauftragten Fachunternehmen durchgeführt.

Gefährliche Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen, in denen insgesamt nicht mehr als 2.000 kg solcher Abfälle pro Jahr anfallen (sogenannte „Sonderabfall-Kleinmengen“), können ebenfalls dem Landkreis überlassen werden. Sie werden auf Anforderung von dem Beauftragten des AWB kostenpflichtig beim Abfallerzeuger abgeholt. Der Landkreis ist zur Vorhaltung eines Entsorgungsangebotes für diese Abfälle gesetzlich verpflichtet, seitens der Erzeuger besteht jedoch keine Überlassungspflicht.

Bestimmte gefährliche Bau- und Abbruchabfälle (privater und gewerblicher Herkunft) können gegen Gebühr an allen Wertstoffhöfen des Landkreises angeliefert werden, dies betrifft Asbestzementabfälle, Teerpappen und Mineralfaserabfälle.

Mobile Sammlung

Die mobile Sammlung findet an insgesamt 95, über den Landkreis verteilten Haltepunkten statt, an denen das Sammelmobil jeweils 0,5 bis 1,5 Stunden annahmefähig ist. Die Sammeltermine sind so über das Jahr verteilt, dass in jeder Gemeinde mindestens zweimal jährlich, in dichter besiedelten Gebieten auch häufiger, gesammelt wird. Angenommen werden neben den gefährlichen Abfällen aus privaten Haushalten auch kleine Elektroaltgeräte („bis zur Größe eines Toasters“).

Stationäre und quasi-stationäre Sammlung

Die Erfassung schadstoffhaltiger Abfälle an den Wertstoffhöfen in Georgsheil, Großefehn und Hage erfolgt ebenfalls mit mobilen Sammeleinheiten, die dort regelmäßig annahmefähig sind; nur auf Norderney ist eine feste Sammelstelle eingerichtet. Die aktuellen Annahmezeiten sind wie folgt:

EZ Großefehn	zweiwöchentlich samstags von 09:00 - 12:00 Uhr (ungerade Wochen)
Wertstoffhof Hage und Georgsheil	zweiwöchentlich freitags von 13:30 - 16:00 Uhr (Hage: ungerade Wochen, Georgsheil: gerade Wochen)
Wertstoffhof Norderney	jeden 1. Freitag im Monat von 09:00 - 11:00 Uhr

Mengen und Mengenentwicklung

Insgesamt werden jährlich um die 200 t schadstoffhaltige Abfälle erfasst (ohne Sonderabfallkleinmengen, gefährliche Bauabfälle und kleine Elektroaltgeräte). Davon etwa ein Drittel über die mobile Sammlung und zwei Drittel über die Wertstoffhöfe Großefehn, Hage und Norderney. Die Mengenentwicklung seit 2015 zeigt Abbildung 19.

Die erfasste Menge schwankt stark von Jahr zu Jahr. Im Mittel der letzten fünf Jahre betrug sie 223 t, im Jahr 2019 172 t; dies entspricht pro Einwohner und Jahr einer Menge von 1,2 bzw. 0,9 kg.

Landkreis Emsland 2017	0,68 kg	Landkreis Uelzen 2016	0,81 kg
Landkreis Oldenburg 2016	0,84 kg	Landkr. Grafschaft Bentheim 2018	0,86 kg

Vorstehend sind zum Vergleich Sammelmengen vergleichbarer Landkreise dargestellt. Im Landesdurchschnitt lag die kommunal erfasste Menge schadstoffhaltiger Abfälle (ohne schadstoffbelastete Bauabfälle und Elektrogeräte) 2017 bei 0,9 kg/E,a und 2018 bei 0,8 kg/E,a²⁰, die im Landkreis Aurich erfasste Menge liegt somit etwas bzw. in 2018 auch deutlich über dem Landesdurchschnitt. Da es das Ziel der kostenfreien Schadstoffsammlung ist, diese Stoffe möglichst vollständig aus dem Restabfall fernzuhalten, ist dies durchaus positiv zu werten, auch wenn vorrangig die Vermeidung solcher Abfälle anzustreben ist.

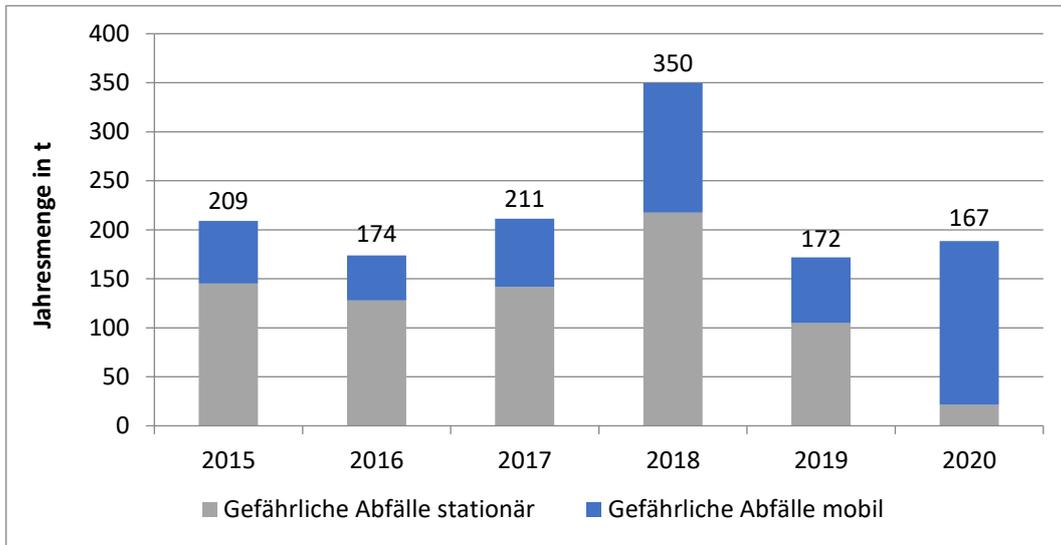


Abbildung 19: Menge gefährlicher Abfälle aus Haushaltungen 2015 bis 2020

Erfassung und Verwertung von Batterien

Batterien und Akkumulatoren sind zunächst von allen Stellen, die sie verkaufen, an oder in unmittelbarer Nähe des Handelsgeschäfts kostenlos zurückzunehmen und der Verwertung zuzuführen. Auf Fahrzeugbatterien wird bei Einzelverkauf sogar ein Pfand erhoben, um den Rücklauf sicherzustellen. Gemäß § 13 des Batteriegesetzes sind auch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger verpflichtet, Geräte-Alt Batterien unentgeltlich zurückzunehmen und diese einem Hersteller-Rücknahmesystem zu überlassen. Zudem können sie sich an der Rücknahme von Fahrzeug-Alt Batterien beteiligen.

Seitens des AWB werden **Geräte-Alt Batterien** zum einen im Rahmen der Schadstoffsammlung (s.o.) miterfasst. Zusätzlich sind an den Elektroaltgeräte-Aannahmestellen (s. Kap. 4.8) Sammelbehälter für Alt Batterien und Akkus aus abgegebenen Elektroaltgeräten aufgestellt (Entnahme durch die Kunden). Auch in einigen Verwaltungsgebäuden des Landkreises stehen entsprechende Behälter zur Verfügung. Die Geräte-Alt Batterien werden dem Rücknahmesystem Stiftung GRS Batterien überlassen.

Fahrzeug-Alt Batterien werden vom AWB nicht zurückgenommen.

²⁰ Niedersächsische Abfallbilanzen 2017+2018, S. 26; ohne Abfallschlüssel 17****, 200123, 200135 und 200136

4.13 Erfassung sonstiger Abfälle

Unter „sonstige Abfälle“ werden in diesem Konzept Abfälle gewerblicher Herkunft, Bauabfälle und Abfälle aus der Sauberhaltung der Stadt gefasst, die durch oder im Auftrag des AWB entsorgt werden.

4.13.1 Gewerbe- und Kommunalabfall

Bei den Abfällen aus anderen Herkunftsbereichen als privaten Haushalten (i.d.R. gewerbliche Abfälle) ist zwischen solchen zur Beseitigung und solchen zur Verwertung zu unterscheiden. Für Abfälle anderer Herkunftsbereiche, die der Erzeuger keiner – auch keiner energetischen – Verwertung zuführen kann und die im Positivkatalog der Abfallentsorgungssatzung aufgeführt sind, hat der Landkreis als öRE die Entsorgungspflicht. Im Rahmen dieses Konzeptes ist darzulegen, dass dafür ausreichende Entsorgungskapazitäten vorgehalten werden.

Als „hausmüllähnlicher Abfall“ wird nachstehend solcher Gewerbeabfall zur Beseitigung bezeichnet, der als „gemischter Siedlungsabfall“ (Abfallverzeichnisnummer 200301) angeliefert wird. Wie die nachstehende Abbildung zeigt, bewegen sich die Mengen der dem AWB oder der MKW überlassenen hausmüllähnlichen Abfälle in einem – im Vergleich zum häuslichen Restabfall - niedrigen Bereich. Der größte Teil dieser Abfälle wird über die von der MKW angebotene Containerabfuhr (3-30 m³) erfasst.

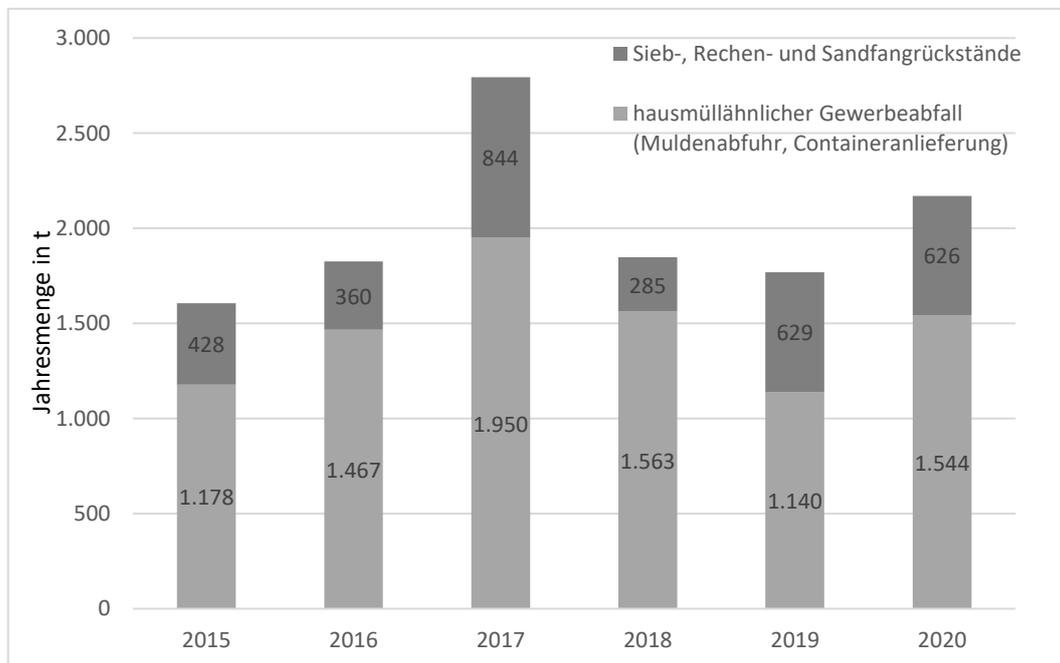


Abbildung 20: Hausmüllähnlicher Gewerbeabfall, Sieb- und Rechenrückstände (2015 bis 2020)

Die hausmüllähnlichen Gewerbe- und Kommunalabfälle werden zusammen mit den häuslichen Restabfällen in der MBA des Landkreises behandelt.

4.13.2 Bau- und Abbruchabfälle

Bau- und Abbruchabfälle sind am Entstehungsort entsprechend den Vorgaben der Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung) in mineralisches und nicht mineralisches Material (Glas, Kunststoffe, Metalle, Holz) sowie von schadstoffbelasteten Bestandteilen zu trennen (bei anfallenden Mengen von bis zu 3 m³ müssen mindestens Asbesthaltiges, Teer- und Bitumenpappen, Flachglas sowie Mineralwolle getrennt werden). Das nicht mineralische Material ist, soweit nicht verwertbar, dem AWB zur Entsorgung zu überlassen; das gleiche gilt für schadstoffbelastete Bestandteile (z. B. Asbestzementabfälle), soweit sie nicht per Satzung von der Entsorgung durch den Landkreis ausgeschlossen sind).

Darüber hinaus bietet die MKW dem Gewerbe auch die Verwertung bestimmter Bau- und Abbruchabfälle an, unter anderem Boden, Bauschutt, gipshaltige Baustoffe, Altholz, Flachglas, Fensterrahmen.

Bau- und Abbruchabfälle, für die der Landkreis entsorgungspflichtig ist, werden an allen Wertstoffhöfen des Landkreises angenommen. Bei Kleinmengen-Anlieferung gemischter Abfälle sind sie dort nach Materialfraktionen zu trennen. Getrennt erfasst werden die Fraktionen:

Bauschutt	Kunststoff (Fensterrahmen, PVC-Rohre)	nicht weiter trennbarer Bauabfall a) mineralisch b) nicht-mineralisch
Holz	Asbestzement	
belastetes Holz (A4)	Mineral- und Steinwolle	
Flachglas	Bitumen- und Teerpappe	
Metall		

Das Holz aus Bauabfällen wird dabei gemeinsam mit Holz aus Sperrmüll und sonstigem Holz erfasst und rechnerisch den jeweiligen Herkünften zugeordnet (vgl. Kap. 4.7). Schadstoffbelastetes Holz (A4-Holz) wird gemäß Altholzverordnung getrennt erfasst und entsorgt. Auf den Inseln Baltrum und Juist wird der nicht weiter trennbare Bauabfall aus logistischen Gründen mit dem gemischten Siedlungsabfall entsorgt. An den anderen Wertstoffhöfen gilt dies für den nicht-mineralischen Rest.

In den letzten Jahren wurden dem Landkreis die in Abbildung 21 dargestellten Mengen an Bau- und Abbruchabfällen überlassen. Hier wegen des geringen Anteils nicht mit dargestellt sind die Fraktionen `Gipshaltiges` (49 t in 2019) und `Kunststoffe` (29 t in 2019). Das hier aufgeführte „sonstige Bauholz“ (Holz, welches nicht aus Sperrmüll, d.h. überwiegend aus Bauabfall stammt) ist ein Anteil der in Abbildung 15 (Seite 48) dargestellten Gesamt-Holzmenge.

Die dem Landkreis überlassene Menge an Bau- und Abbruchabfällen zeigte in den vergangenen Jahren eine rückläufige Tendenz.

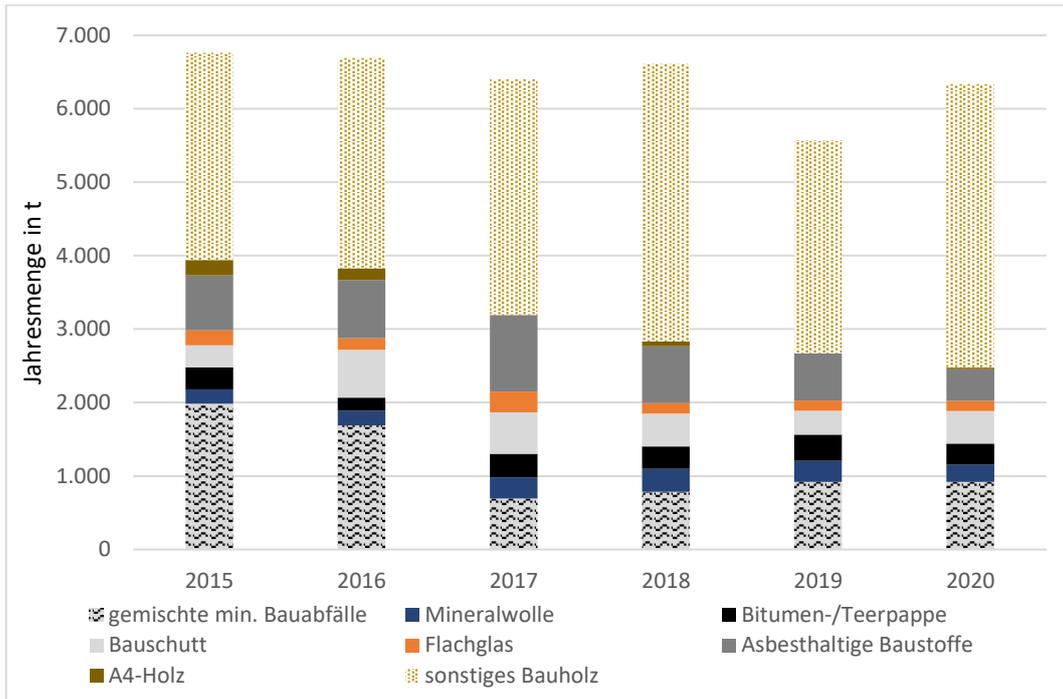


Abbildung 21: Über den Landkreis entsorgte Bau- und Abbruchabfälle (2015 bis 2020)

Die ablagerungsbedürftigen Abfallfraktionen (Mineralwolle, Bitumen-/Teerpappe, asbesthaltige Baustoffe und Gemisch ungefährlichen, nicht verwertbaren mineralischen Abfalls) werden auf dafür zugelassenen Deponien abgelagert. Der Bauschutt, das Flachglas, und seit 2017 auch Gipskarton-Baustoffe werden stofflich, das A4-Holz und sonstige Bauholz energetisch verwertet. Der nicht-mineralische Rest (nicht quantifizierbar) wird in der MBA behandelt.

4.13.3 Sonstige Abfallfraktionen aus Haushalten

An sonstigen Abfallfraktionen aus Haushalten sind zu nennen:

Altreifen Alttextilien	Korken CD/DVDs	Tonerkartuschen
---------------------------	-------------------	-----------------

Reifen und Reifen mit Felgen werden an allen Wertstoffhöfen angenommen, die Menge lag in den letzten Jahren bei 100 t pro Jahr. Bis 2019 wurden Reifen mit und ohne Felgen als Gemisch und ohne weitere Vorbehandlung zugelassenen Verwertungsbetrieben zugeführt. Seit 2019 werden am Standort des EZ Großefehn von den Felgen die Reifen abgezogen. Die Felgen werden der Schrottfraktion zugeschlagen und die Reifen als Monofraktion in Container verladen und zu zugelassenen Recyclinganlagen transportiert.

Alttextilien werden vom AWB an den Wertstoffhöfen des Landkreises erfasst (30-50 t/a); hinzu kommen karitative und gewerbliche Sammlungen (Depotcontainer) in der Fläche des Landkreisgebietes, deren Erfassungsmengen sind dem AWB nicht bekannt.

Die Sammlung von Korken, CD/DVDs und Tonerkartuschen erfolgt außer an den Wertstoffhöfen auch in mehreren öffentlichen Gebäuden. Der AWB organisiert die Behältergestellung und -abholung. Die Tonerkartuschen (bis zu 1 t pro Jahr) werden zur Wiederverwendung vorbereitet, die Korken und CD/DVDs (<1 t pro Jahr) recycelt.

4.13.4 Verbotswidrig abgelagerte Abfälle

Gemäß § 10 NAbfG ist der Landkreis Aurich als örE dazu verpflichtet, Abfälle, die verbotswidrig im Wald oder der übrigen freien Landschaft abgelagert werden, zu entsorgen, soweit keine natürliche oder juristische Person rechtlich dazu verpflichtet ist. Die Kosten für die Entsorgung dieses sogenannten „wilden Mülls“ hat der örE zu tragen, soweit der Verursacher nicht bzw. nur mit unverhältnismäßigem Aufwand ermittelt werden kann.

Nachfolgend sind die verbotswidrig in der Landschaft entsorgten und vom Landkreis eingesammelten Abfallmengen der Jahre 2015 – 2020 dargestellt. Die seit 2017 jährlich im Mittel rund 20 t entsprechen pro Einwohner etwa 0,1 kg.

Tabelle 9: Verbotswidrig abgelagerte Abfälle (2015-2020)

Wilder Müll in Tonnen pro Jahr	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Wilde Müllablagerungen	99	113	16	21	17	30
Standplatzreinigung	109	104	84	90	69	70
Landschaftsreinigung / Umwelttag	10	21	69	45	123	261
Summe	218	238	169	155	209	361

Zu den verbotswidrig in Stadt und Landschaft entsorgten Abfälle können im weiteren Sinn auch die Abfälle aus der Reinigung der Glascontainerstandplätze und die über den „Umweltgroschen“ geförderten Landschaftsreinigungsaktionen von Vereinen, Bürgern und Gruppierungen in Parks, Wald, Straßenbegleitgrün und von Stränden aufgesammelten Abfälle gezählt werden. Diese fallen mengenmäßig deutlich höher aus als die „wildes Ablagerungen“ im engeren Sinn, insbesondere nach Schiffshavarien (2020: MSC Zoe) an den Stränden angeschwemmter Abfall treibt die Menge aus der Landschaftsreinigung in die Höhe. Die Summe der genannten „Säuberungs-Abfälle“ ergibt etwa 0,8-1,9 kg/E,a.

Zum Vergleich: In Emden fielen 2018 pro Einwohner 2,9 kg/E,a an²¹, im Landkreis Grafschaft Bentheim 2018 ohne Abfälle aus Standplatzreinigung 0,5 kg/E,a²² und im Landkreis Leer allein bei der Reinigung von Standplätzen ähnlich viel bzw. wenig²³.

Die im Landkreis Aurich 2015 bis 2019 aufgesammelten Mengen liegen somit eher in einem für Landkreise üblichen Bereich.

Gemäß § 20 Abs. 3 KrWG sind örE auch dazu verpflichtet, Kraftfahrzeuge oder Anhänger ohne gültige amtliche Kennzeichen zu entsorgen, soweit diese auf öffentlichen Flächen oder außerhalb bebauter Ortsteile abgestellt sind und keine Hinweise auf Diebstahl oder

²¹ Entwurf des Abfallwirtschaftskonzeptes 2020 – Stadt Emden

²² Abfallwirtschaftskonzept 2020 – Landkreis Grafschaft Bentheim

²³ Abfallwirtschaftskonzept 2018 – Landkreis Leer

eine sonstige legale Nutzung bestehen. Seit vor über 10 Jahren die Fahrzeughersteller ein System zur kostenlosen Rücknahme von PKW und Klein-LKW aufgebaut haben, treten solche Fälle im Landkreis Aurich nur noch äußerst selten auf.

4.14 Zusammenfassende Darstellung der Mengen aus privaten Haushalten

Die nachfolgende Grafik stellt die Entwicklung der Abfallmengen aus privaten Haushalten zusammenfassend dar. Angegeben sind dabei die Pro-Kopf-Mengen der Jahre 2015 bis 2020. Diese werden den Landesmittelwerten für Niedersachsen gegenübergestellt²⁴.

Die angegebenen Mengen umfassen in gewissem Umfang auch Abfälle gewerblicher Herkunft, soweit diese mit häuslichen Abfällen zusammen erfasst werden. Nicht berücksichtigt sind in dieser Übersicht hausmüllähnliche Gewerbeabfälle und Bau- und Abbruchabfälle, da letztere weit überwiegend von Gewerbetreibenden angeliefert werden. Elektroaltgeräte bleiben in den Landesbilanzen und Statistiken der öffentlich-rechtlichen Abfallentsorgung unberücksichtigt und sind daher auch hier nicht mit angegeben.

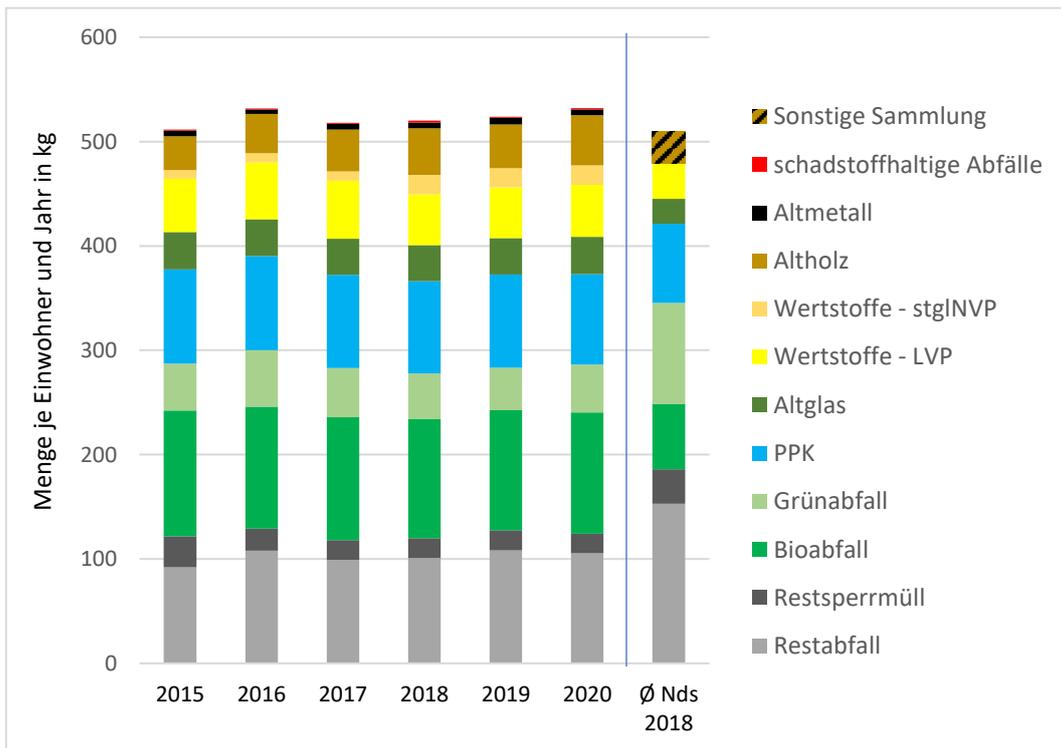


Abbildung 22: Zusammenchau der Abfallmengen aus privaten Haushalten des Landkreises Aurich

Zunächst einmal fällt auf, dass das spezifische Abfallaufkommen aus Privathaushalten sich seit 2015 nur geringfügig geändert hat. Die Gesamtmenge 2019 liegt 2,2 % über der des

²⁴ Jüngste verfügbare Abfallbilanz ist die des Jahres 2018. Da in der Nds. Bilanz nicht zwischen den Abfallarten Bioabfall und Grünabfall unterschieden wird, wurden diese beiden Angaben aus der Statistik der öffentlichen Abfallentsorgung 2018 entnommen

Jahres 2015, was im Bereich von Schwankungen liegt, die auch von Jahr zu Jahr auftreten können (2020 war es etwas mehr, der Anstieg wird aber auf die Einschränkungen dieses „Pandemie-Jahres“ zurückgeführt). Zugenommen haben die spezifische Restabfall- und die Wertstoffmenge. Die Einführung der Gelben Tonne statt des gelben Sackes, die zu hohen Zugewinnen an erfassten Wertstoffen führte, hat sich in der Restabfallmenge nicht niedergeschlagen.

Die Summe aus Sperrmüll/Restsperrmüll und Altholz hat um knapp 10 % zugenommen, wobei eine starke Mengenverlagerung zum Altholz erfolgte. Die Summe der organischen Abfälle fiel in 2018/19 etwas geringer aus als zuvor, was wahrscheinlich den Witterungsverhältnissen geschuldet ist.

Im Jahr 2019 lag das spezifische Aufkommen der Abfälle aus Privathaushalten bei **524 kg/E,a** und damit etwa 3 % über dem Landesmittel von Niedersachsen (2018 laut Abfallbilanz 509 kg/E,a). Dabei ist zu bedenken, dass der Landkreis Aurich als Tourismusregion jährlich viele Feriengäste beherbergt, die ebenfalls zum Abfallaufkommen beitragen. Die Gästeübernachtungen 2019 entsprechen aufs Jahr umgerechnet rund 27.200 (14,3 %) zusätzlichen Einwohnern²⁵. **Berücksichtigt man die Feriengäste** bei der Berechnung der spezifischen Abfallmenge lag das Gesamtaufkommen 2019 bei 465 kg/E,a und damit **9 % unter dem niedersächsischen Landesmittel**.

Das Abfallaufkommen kann damit als leicht unterdurchschnittlich bezeichnet werden. Weit unterdurchschnittlich ist dagegen die Menge an Beseitigungsabfällen (Summe Restabfall und Restsperrmüll). Dies wird durch höhere, getrennt erfasste Wertstoffmengen ausgeglichen.

Diese Daten können als abfallwirtschaftlicher Erfolg gewertet werden, sowohl für die Bürger/-innen des Landkreises als auch für die Kreisabfallwirtschaft, die die intensive Getrennthaltung verwertbarer Abfälle durch ein umfangreiches Angebot und angemessene Gebührengestaltung fördert.

Verwertungs- und Recyclingquoten

Anhand der Entsorgungswege der oben aufgeführten Abfallarten lässt sich - nach bislang gültiger, inputorientierter Berechnungsweise des statistischen Bundesamtes - die Verwertungs- bzw. Recyclingquote bestimmen.

Daraus ergibt sich eine Recyclingquote von 64 % und eine Verwertungsquote von 72 % (letzteres einschließlich energetischer Verwertung).

Auch bei Behandlung des Restabfalls in der MBA werden Teilfraktionen zur Verwertung separiert: Altmetalle und die heizwertreiche Fraktion. Rechnet man diese verwerteten Anteile mit ein, läge die Verwertungsquote nochmals rund 23 % höher.

²⁵ Zur Berechnung siehe Kap. 3.

Für die neue, in der Novelle der Abfallrahmenrichtlinie vorgezeichnete Berechnungsweise der Recyclingquote liegen noch keine Ausführungsbestimmungen vor. Eine grobe Abschätzung²⁶ ergibt für die Abfälle aus Haushaltungen des Landkreises Aurich einen Anteil von 54%, was die ab 2020 geltende Zielquote von 50 % erfüllen würde.

4.15 Abfallentsorgungsanlagen des Landkreises

Eine Übersicht über die Abfallentsorgungsanlagen des Landkreises und ihre Lage im Kreisgebiet wurde bereits in Kapitel 4.2 gegeben. Hier werden sie eingehender beschrieben.

4.15.1 Wertstoffhöfe und Umladestationen

Der Landkreis Aurich hält insgesamt sechs Wertstoffhöfe vor, d.h. Annahmestellen für Abfälle privater und anderer Herkunft, die i.d.R. in Fahrzeugen bis hin zu Lieferwagengröße angeliefert werden, und zwar an folgenden Orten des Landkreises:

- Entsorgungszentrum Großefehn, Holtmeedeweg 6, 26629 Großefehn
- Wertstoffhof Georgsheil, Gewerbestraße 62, 26624 Südbrookmerland
- Wertstoffhof Hage, Krumme Sieben 5, 26524 Hage
- Wertstoffhof Baltrum, Westdorf 276, 26579 Baltrum
- Wertstoffhof Juist, Am Hafen, 26571 Juist
- Wertstoffhof Norderney, Unnert Diek 3, 26548 Norderney

Alle Wertstoffhöfe werden von der Landkreistochter MKW betrieben.

Die Lage der Anlagen im Landkreis ist in Abbildung 5 auf Seite 28 dargestellt. Die derzeitigen Öffnungszeiten sind wie folgt:

Großefehn	Montag bis Freitag: 9 bis 12 Uhr und 13 bis 16 Uhr Samstag: 8 bis 12 Uhr
Hage	
Georgsheil	
Norderney	Montag bis Freitag: 8 bis 12 Uhr Mo., Mi., Fr.: 14 bis 16 Uhr
Juist	Montag bis Freitag: 9 bis 12 Uhr und 14 bis 16 Uhr
Baltrum	Dienstag: 14 bis 17 Uhr

²⁶ Hierfür wurden folgende Annahmen getroffen: Anteil energetische Verwertung von Grünabfall 16%, von Bioabfall 10%, von LVP 65%; bei PPK, Glas und Metall (inkl. dem aus MBA) Recycling zu 100%

Folgende Abfälle werden gebührenfrei oder gegen Gebühr angenommen:

Gebührenfrei	Gebührenpflichtig
<ul style="list-style-type: none"> - Altpapier, Kartonagen - Gelbe Säcke - Altmetall / Schrott - Behälterglas - Elektroaltgeräte, Energiesparlampen, Batterien - Altkleider - Korken, CDs, Druckerpatronen, Laserkartuschen, Röntgenaufnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> - Sperrmüll, - Altholz - gemischte Siedlungsabfälle (Restabfall) - Grünabfälle sowie Bioabfälle - nicht-mineralische Bau- und Abbruchabfälle - Asbestzementabfälle - Mineralfasern - Teerpappe, Bitumen - Flachglas

Darüber hinaus nimmt die MKW auf den von ihr betriebenen Wertstoffhöfen Bauschutt und Reifen über Entgelte als Eigengeschäft an.

Auf dem Gelände der Wertstoffhöfe Georgsheil, Großefehn, Hage und Norderney werden zudem jeweils 1- bis 2-mal monatlich schadstoffhaltige Abfälle aus Haushalten angenommen, die Wertstoffhöfe Juist und Baltrum sind 2x jährlich Standplatz der mobilen Schadstoffsammlung (siehe auch Kap. 4.12).

Die Wertstoffhöfe in Georgsheil (Neubau), Großefehn und Norderney (Neubau) sind großzügig bemessen und bieten den Nutzern einen hohen Komfort (z. B. Containerbefüllung ohne Treppensteigen, Einbahnverkehr mit Halte- und Fahrzonen, teilweise überdacht). In Hage ist der Komfort- und Abwicklungsstandard noch geringer. Auf Juist und Baltrum sind die Platzverhältnisse beengt, die dortigen Wertstoffhöfe werden jedoch auch wesentlich weniger frequentiert als die Wertstoffhöfe auf dem Festland.



Abbildung 23: Wertstoffhof Norderney – benutzungsfreundliche Abwurframpe

Umladestationen

Auf den Geländen der Insel-Wertstoffhöfe und des Wertstoffhofs Hage befinden sich des Weiteren Umladestationen, an denen Abfälle aus den kommunalen Sammlungen zusammen mit artgleichen, vor Ort angenommenen Abfällen in größere Transporteinheiten umgeladen und für den Weitertransport – in der Regel nach Großefehn - vorbereitet werden. Auch in dem neuen Hof in Georgsheil ist die Option einer Umladestation angelegt.

In Großefehn werden ebenfalls Abfälle umgeschlagen: solche, die in externen Anlagen entsorgt werden, sowie Behandlungsprodukte der dort angesiedelten Anlagen.

Die Umladestation auf der Insel Norderney wurde in den letzten Jahren modernisiert. Notwendig ist die Instandsetzung der Anlagen auf Juist und Baltrum.

4.15.2 Entsorgungszentrum Großefehn

Das Entsorgungszentrum Großefehn ist der zentrale Entsorgungsstandort des Landkreises. Hier laufen die kommunalen Abfallströme des Landkreises zusammen. Neben dem oben genannten Wertstoffhof werden am EZ Großefehn folgende abfallwirtschaftlichen Anlagen betrieben:

- Mechanisch-Biologische Abfallbehandlungsanlage (MBA) zur Behandlung von Hausmüll, Sperrmüll und hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen
- Kompostwerk mit Teilstrom-Vergärungsanlage, drei Blockheizkraftwerke und eine Containertrocknungsanlage für Biomasse
- Grünabfallkompostierungsanlage
- Bodenbörse

In zwei großen Hallen sind zudem folgende Anlagenteile untergebracht:

- Umschlagbereich für PPK und LVP
- Sortierung/Aufbereitung von Biomasse und Altholz
- Annahme von Elektroaltgeräten
- Sicherstellungsbereich für Abfälle (zur Klärung des Entsorgungsweges)
- Zwischenlager für gefährliche mineralische Abfälle (Genehmigungsantrag wurde eingereicht; die Genehmigung wird bis zum Sommer 2021 erwartet)

Weitere Bereiche sind

- Lager für Abfallbehälter
- Mulden- und Containerstellplatz
- Stellfläche für die mobile Erfassung von Schadstoffen aus Haushaltungen
- Stellplätze für Fahrzeuge
- Fahrzeug-Pflege- und Wartungshalle,
- Tankstelle und Waschplatz.

Am EZ Großefehn werden, ebenso wie an den Umladestationen Georgsheil und Hage, auch Containeranlieferungen von Gewerbeabfällen sowie Bau- und Abbruchabfällen angenommen.



Abbildung 24: EZ Großefehn aus der Luft

4.15.3 Mechanisch-Biologische Abfallbehandlungsanlage

Die Mechanisch-Biologische Abfallbehandlungsanlage (MBA) wurde im Juni 2005 in Betrieb genommen und dient seitdem der Aufbereitung und Behandlung von gemischten Siedlungsabfällen, überwiegend Hausmüll, Restsperrmüll und hausmüllähnlichem Gewerbeabfall. Die genehmigte Anlagenkapazität beträgt 62.700 t/a. Die Anlage besteht aus den Betriebseinheiten:

- Mechanische Aufbereitung
- Biologische Aufbereitung
- Abluftreinigungsanlage (Regenerative-Thermische Oxidationsanlage u. Biofilter).

In der Anlage wird der angelieferte Abfall mittels mechanischer Aggregate (Zerkleinerer, Siebe, Magnetscheider) in unterschiedliche Stoffströme aufgeteilt: eine heizwertreiche Leichtfraktion, Eisenmetalle und eine organikreiche Schwerfraktion. Die heizwertreiche Fraktion wird auf Grundlage eines langjährigen, noch bis Ende 2030 reichenden Vertrages in den Abfall-Heizkraftwerken der Bremer swb AG energetisch verwertet. Sie trägt somit dazu bei, fossile Brennstoffe zu substituieren. Die Metallfraktion wird als Sekundär-Rohstoff vermarktet (Recycling).

Die nicht verwertbare, organikreiche Schwerfraktion wird in der biologischen Behandlungsstufe der MBA kontrolliert gerottet, bis die Organik soweit abgebaut ist, dass das Material unter Einhaltung der Vorgaben der Deponieverordnung (DepV) auf der Deponie Mansie im Landkreis Ammerland abgelagert werden darf. Die Biologische Aufbereitung umfasst 30 Intensivrotte-Tunnel. Die Abluft wird gefasst und behandelt (hochbelastete Abluft in der Regenerativen-Thermischen Oxidationsanlage (RTO), schwachbelastete Abluft in einem Biofilter), so dass diese an die Atmosphäre abgegeben werden darf.

Seit einigen Jahren werden auch fremdstoffbelastete Siebreste aus der Bioabfallbehandlung in die MBA geführt und dort im Rahmen freier Kapazitäten zwischengelagert (zur Emissionsminimierung belüftet). Dabei verliert das zunächst sehr feuchte Material Wasser und kann anschließend effizienter transportiert und energetisch verwertet werden.

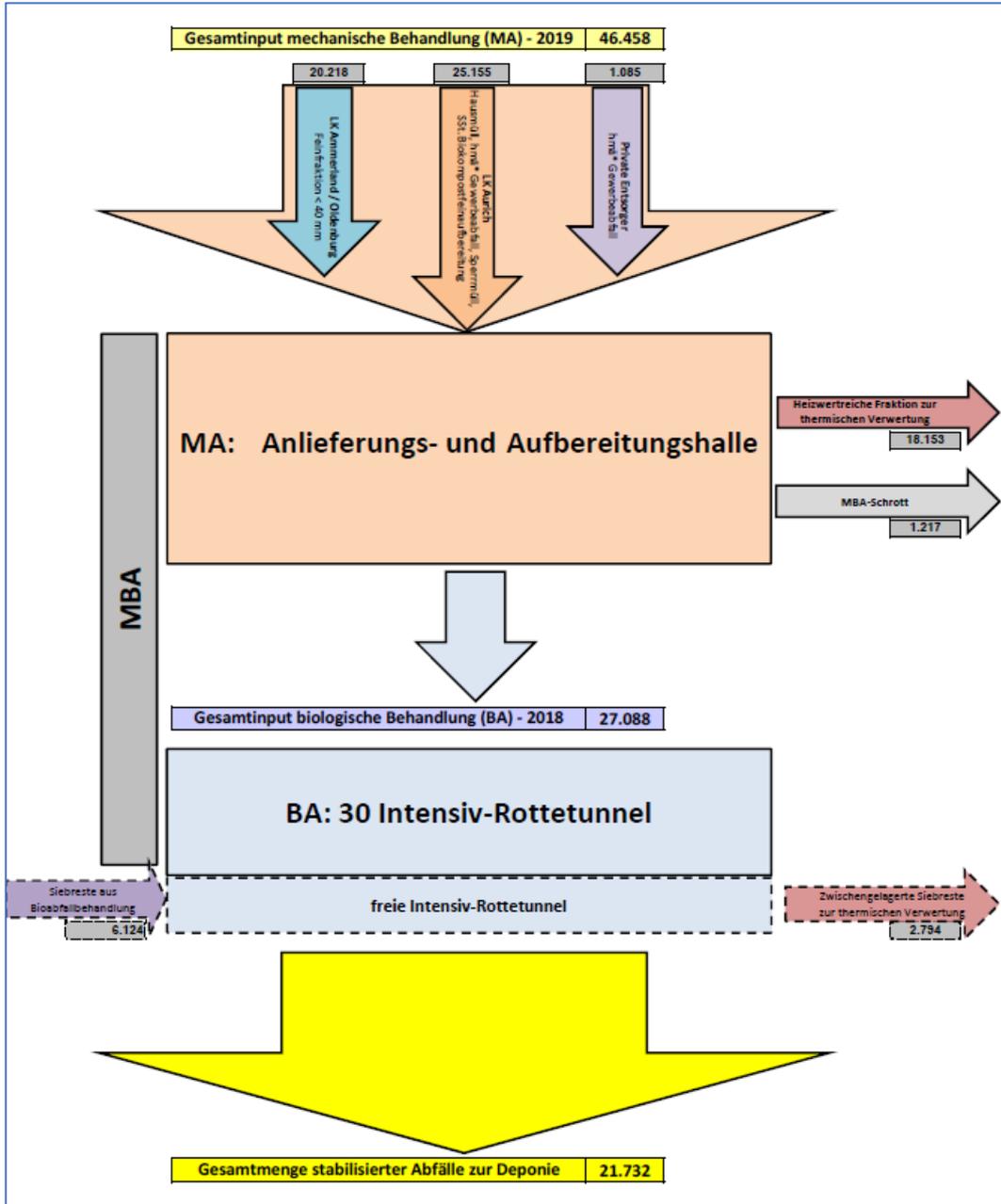


Abbildung 25: Fließschema der MBA (mit Mengen 2019)

Mengenströme in der Anlage

In den letzten Jahren wurden in der Anlage zwischen 46.000 und 60.000 t Abfälle pro Jahr verarbeitet; neben den Restabfällen aus dem Landkreis Aurich auch die Organik reiche Schwerfraktion aus der Mechanischen Behandlungsanlage des Landkreises Ammerland (dort werden Restabfälle aus LK Ammerland und LK Oldenburg vorbehandelt) und - in geringerem Umfang - hausmüllähnliche Gewerbeabfälle aus der privaten Entsorgungswirtschaft.

Aus rund 26.200 t Restabfall und hausmüllähnlichem Gewerbeabfall aus dem Gebiet des Landkreises Aurich wurden 2019 rund 18.153 t heizwertreiche Fraktion (69 %) und rd. 1.217 t Metalle (4,6 %) separiert²⁷. In die biologische Behandlungsstufe gelangten einschl. der Mengen aus Ammerland/Oldenburg rund 29.900 t, von denen rd. 21.700 t zur Deponierung verblieben, ca. 25 % Masseverlust resultiert aus dem biologischen Abbau und Wasseraustrag. Der Mengenanteil des Landkreises Aurich an den zu deponierenden Abfällen betrug 2019 7.258 Mg, das sind rd. 28 % des o. g. Auricher Inputanteils.

Bis September 2017 wurde in der MBA auch getrennt erfasstes Altholz mechanisch aufbereitet. Dieser Prozess wurde dann in die Halle Süd des EZ Großefehn verlagert und wird dort seitdem mit mobilen Geräten fortgeführt.

4.15.4 Bioabfallkompostwerk

Bereits seit 1984 wird am Standort des Entsorgungszentrums Großefehn ein Kompostwerk zur Verwertung von biologisch abbaubaren Abfällen betrieben. Die Anlage wurde ursprünglich als Müll-Klärschlamm-Kompostwerk errichtet und 1995 in eine Anlage zur Kompostierung und zur biologischen Behandlung von Bio- und Restabfällen umgewandelt. Seit der Inbetriebnahme der MBA im Jahr 2005 werden im Bioabfallkompostwerk ausschließlich Bioabfall und - in geringem Umfang - Grünabfall verarbeitet.

Das Bioabfallkompostwerk wurde 2010 um eine Trockenvergärungsanlage erweitert, in der ab 2011 aus einem Teilstrom des Bioabfalls Biogas gewonnen wird. Ein Teil des eigenproduzierten Biogases ersetzt zuvor benötigtes Erdgas für die Abluftreinigungsanlage (RTO) der MBA.

Das Bioabfallkompostwerk Großefehn besteht aus folgenden Betriebseinheiten:

- Bioabfallannahme und mechanische Vorbehandlung,
- Vergärungsanlage mit
- Biogasspeicher
- Bioabfallkompostierung
- Kompostfeinaufbereitung und Kompostverladung
- Biofilter
- Blockheizkraftwerke
- Containertrocknungsanlage für Biomasse

Es hat eine genehmigte Anlagenkapazität von 60.000 t pro Jahr.

In der mechanischen Vorbehandlungsstufe der Anlage wird der Bioabfall mittels Radlader vorsortiert und in einer Mühle grob zerkleinert. Anschließend werden mittels eines 60 mm-Sternsiefs und einem Magnetabscheider unerwünschte Fremdstoffe abgeschieden (sogenannte Siebreste, >10 % des Inputs). Ein Teilstrom des aufbereiteten Bioabfalls wird der Vergärungsanlage (Pfpfenstromfermenter, System Kompogas) zugeführt, die Kapazität des Fermenters beträgt etwa 20.000 t pro Jahr. Der übrige Bioabfall wird unter

²⁷ Es wird für diese Abschätzung davon ausgegangen, dass das Material aus Ammerland im Mechanischen Anlagenteil nur geringe Massenanteile verliert.

Zugabe von Strukturmaterial aus Grünabfällen mit Gärrest aus dem Fermenter vermischt und kompostiert (Tunnelrotte).

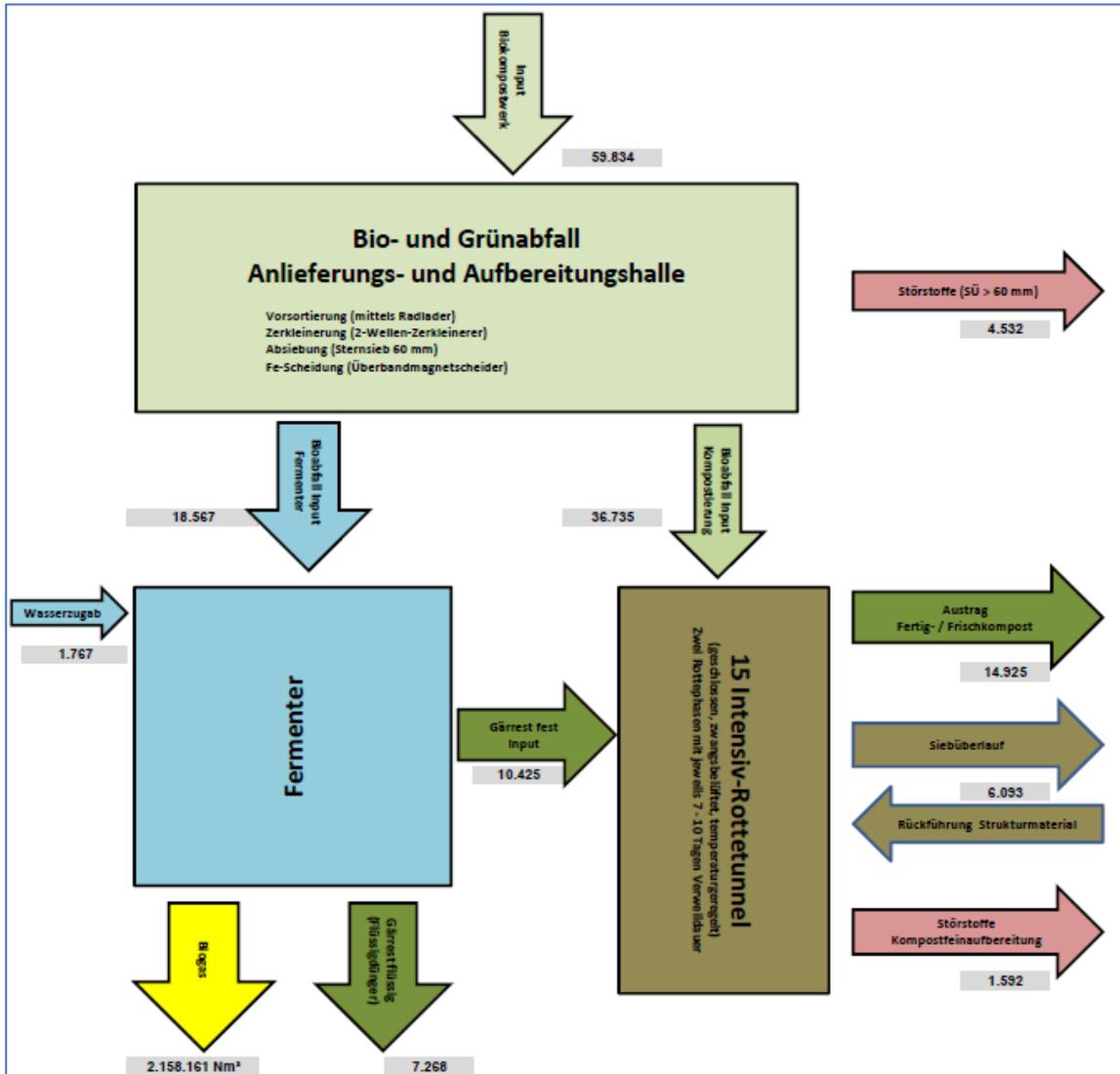


Abbildung 26: Fließschema des Kompostwerks (mit Mengen 2019)

In der Vergärungsstufe wird Biogas erzeugt, das zu 55-65 % aus Methan besteht. Dieses Biogas wird in einem mehrstufigen Prozess gereinigt, bevor es als Erdgasersatz der RTO sowie den drei, am Standort installierten Blockheizkraftwerken (BHKW, elektrische Leistung 590 KW) zugeführt wird. Ein 2020 genehmigter und errichteter, 3.100 m³ großer Biogasspeicher ermöglicht es, das Biogas in den BHKW bedarfsgerecht zu verstromen, d.h. wenn dieser im öffentlichen Versorgungsnetz benötigt wird. Die hierbei anfallende Wärme wird zur Beheizung des Fermenters und zur Warmwasserversorgung und Heizung der Gebäude am Standort des EZ Großefehn genutzt, des Weiteren wird damit eine Container-Trocknungsanlage für aufbereitete Holzbiomasse betrieben, wodurch deren nachfolgende energetische Verwertung wesentlich energieeffizienter erfolgen kann.

Der in den BHKW erzeugte Strom entspricht bei optimaler Auslastung dem Bedarf von rund 1.200 Vier-Personen-Haushalten, zusätzlich ersetzt das in der RTO genutzte Biogas jährlich rund 220.000 Nm³ Erdgas.

Der durch die Kompostierung des Bioabfall-Gärrest-Gemisches erzeugte Kompost wird vor der Vermarktung einer Feinaufbereitung unterzogen. Hier werden durch Windsichter und Hartstoffabscheider zum einen im Kompost befindliche Störstoffe abgeschieden, zum anderen wird der Kompost in definierte Korngrößenspektren aufgeteilt. Der erzeugte Kompost entspricht den Qualitätsvorgaben der Bundesgütegemeinschaft Kompost. Der Bioabfallkompost wird derzeit nahezu ausschließlich im Bereich Landwirtschaft verwendet, ebenso der im Fermenter anfallende Flüssigdünger. Grünabfallkomposte werden vorwiegend in Erdenwerken sowie im Garten- und Landschaftsbau eingesetzt, ein Teil auch an den Wertstoffhöfen des Landkreises an Privatkunden verkauft.

Mengenströme in der Anlage

Im Jahr 2019 wurden im Kompostwerk Großefehn Bioabfälle und Grünabfall aus den Landkreisen Aurich, Ammerland und Oldenburg sowie aus den Städten Emden und Oldenburg verarbeitet. Aus dem Gesamt-Input von knapp 60.000 t wurden in der Anfangsaufbereitung 4.532 t grobe Siebreste und bei der Kompostfeinaufbereitung 1.592 t feinere Siebreste ausgeschleust (zusammen gut 10 %). Das regelmäßige Ausschleusen von Siebresten ist erforderlich, um die Gütekriterien der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. einhalten zu können. Die Siebreste werden in der MBA zwischengelagert (Entwässerungseffekt) und anschließend energetisch verwertet.

Insgesamt wurden 2019 rund 15.000 t (25 % der Inputmasse) aufbereiteter Kompost und rund 7.300 t flüssiger Gärrest erzeugt (12,5% der Inputmasse), letzterer wird als Flüssigdünger in der Landwirtschaft verwertet.

Technische Optimierungen

Seit Mai 2020 wird am Standort Großefehn das Forschungsvorhaben „Energieeffiziente Kaskadennutzung biogener Abfälle unter Berücksichtigung neuer Anforderungen an Abluftbehandlung und Kompostqualität – EkaBio – umgesetzt. Es hat eine Gesamtlaufzeit von drei Jahren (Mai 2020 bis April 2023) und wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert. Näheres hierzu siehe Kap. 6.5.3.

4.15.5 Grünabfallkompostierungsanlage

2017 wurde zusätzlich zum bestehenden Kompostwerk auf einer Teilfläche des Entsorgungszentrums in Großefehn eine neue Grünabfallkompostierungsanlage in Betrieb genommen, um dort den im Landkreis Aurich erfassten Grünabfall (Garten- und Parkabfälle, Laub sowie Baum-, Strauch- und Heckenschnitt) als Monofraktion zu einem gütegesicherten Grünabfallkompost zu verarbeiten. Diese Kompostierungsanlage hat eine genehmigte Kapazität von 18.000 t pro Jahr.

Die Grünabfälle werden mit einem mobilen Schredder zerkleinert und dann mit einem Radlader zu Trapezmieten aufgesetzt. Die auf der Fläche liegenden, offenen Mieten werden über im Boden liegende Belüftungsrinnen aktiv belüftet, um die Kompostierungszeit auf sechs bis acht Wochen zu bringen. Die Mieten werden jeweils in einem 14-bis 21-täglichen Rhythmus mit einem Radlader umgesetzt.

Nach der Kompostierungszeit erfolgt die Feinaufbereitung des Kompostes, indem das grobe Material als Überkorn ausgesiebt wird. Dieses Überkorn wird anschließend als Strukturmaterial der Bioabfallkompostierung zugegeben, teilweise auch als „Fehntjer Grünschnittmulch“ vermarktet, und somit vollständig verwertet. Der fertige Grünabfallkompost wird zur stofflichen Verwertung an Erdenwerke, Gartenbaubetriebe und an Privatpersonen verkauft.

4.15.6 Altdeponien

Der Landkreis Aurich ist verantwortlich für die Nachsorge seiner Altdeponien. Dies sind die Altdeponie Norderney (stillgelegt 2011), die Altdeponie Hage (stillgelegt August 2015) und die Altdeponie Großefehn (stillgelegt November 2015).



Abbildung 27: Altdeponie in Hage

Die Altdeponien sind mit Entgasungs- und Sickerwasserfassungssystemen ausgestattet. Die Nachsorge umfasst die Behandlung des Sickerwassers und des gefassten Gases sowie regelmäßige Umweltmessungen und Funktionskontrollen.

An der Altdeponie Großefehn wird das gefasste Deponiegas energetisch verwertet: Über eine 2017 in Betrieb genommene Gasverdichterstation und Rohrleitungen

wird das Gas zur thermischen Abluftbehandlungsanlage der MBA (RTO) geführt. Seitdem wird die RTO der MBA Großefehn auch mit Deponiegas als Brennstoff gespeist.

4.16 Darstellung der Kosten der Entsorgung – Gebührenstruktur

4.16.1 Gebührenstruktur und -entwicklung

Für seine abfallwirtschaftlichen Leistungen erhebt der Landkreis Gebühren, die sich aus folgenden Komponenten zusammensetzen:

- Haushaltsbezogene Grundgebühr
- bei Gewerbebetrieben: nach Restabfall-Behältergröße gestaffelte Grundgebühr
- Leistungsgebühr nach Anzahl der Behälterleerungen und Größe des Behälters
- Leistungsgebühr Sperrmüllsammmlung
- Annahmegebühren für selbst angelieferte Abfälle.

Bestimmte Serviceleistungen werden außerhalb der Gebührensatzung durch MKW kostenpflichtig angeboten, z.B.:

- Anlieferung von Abfallbehältern,
- Herausstrageservice für Sperrmüll
- Full-Service für die Abfuhr von LVP-Behältern der Größe 1.100 l (Holen vom und Zurückstellen zum Standplatz auf dem Grundstück des Nutzers), für Rest- und Bioabfallbehälter dieser Größe ist dieser Service schon in der Leistungsgebühr enthalten.

Die haushaltsbezogene Grundgebühr und die je Leerung eines Rest- oder Bioabfallbehälters erforderliche Gebühr wird vom AWB jährlich entsprechend den abfallwirtschaftlichen Entwicklungen berechnet und ggf. angepasst; im Wirtschaftsjahr 2020 beträgt die Grundgebühr 69 € pro Jahr, für die Leerung eines 120 l-Behälters (dominierende Behältergröße) werden – für Restabfall wie Bioabfall gleichermaßen – 5,25 € berechnet. Dabei ist eine Mindestanzahl an (berechneten) Leerungen pro Jahr festgelegt, z.B. für 120 l-Behälter Restabfall 2mal jährlich, für 120er Bioabfall 4mal jährlich.

Seit 2007 wird die Restabfall- und die Bioabfall-Behältergebühr in gleicher Höhe kalkuliert. Dies war eine Reaktion auf den Umstand, dass recht viel Restabfall in die Biotonne gelangt ist. Bis heute gab es keine Veranlassung, dies zu ändern.

Die Abfuhr von PPK und Wertstoffen (LVP und stgINVP) ist kostenfrei. Die zweimal jährliche Abholung von Baum- und Strauchschnitt im Rahmen einer Straßensammlung ist in der von allen Anschlusspflichtigen zu entrichtenden Grundgebühr enthalten.

Für die Sperrmüllabfuhr wird seit mehreren Jahren pauschal 65 €, für die Expressabfuhr 130 € berechnet.

Die Anlieferungsgebühren werden gemäß den Vorgaben des Eichgesetzes bei Mengen unter 200 kg bzw. unter 2 m³ nach Volumenkategorien bemessen, bei größeren Anlieferungen nach Gewicht. Die Gebührenbemessung der Mengen unter 2 m³ erfolgt in kleinteiligen Schritten: bis 0,25 m³, 0,25-0,5 m³, 0,5-1,0 m³, 1,0-1,5 m³ und 1,5-2,0 m³, für einige Abfälle (Asbestzement, Teerpappe, Flachglas) ergänzt um eine Kleinstmengengebühr. Für die wichtigsten Abfälle werden derzeit folgende Gebühren erhoben:

	bis 0,25 m ³	je m ³	je t
Sperrmüll	3,50 €	14,-€	70,- €
Gemischte Siedlungsabfälle/Restabfall	6,75 €	27,- €	180,- €
Grünabfall holzig / anderer	1,- / 3,- €	4,- / 12,- €	35,- / 70,- €
Asbestzementabfall	23,- €	92,- €	185,- €
Mineralfaserabfall	6,75 €	27,- €	204,- €

Die Anlieferungsgebühr für 5 m³ Sperrmüll entspricht in etwa der Pauschalgebühr für die Sperrmüll-Abholung. 0,75 m³ Restabfall würde über die Restabfalltonne abgefahren ca. 33 € (bei 120 l-Behälter) bzw. 34 € (bei 1,1 m³-Behälter) kosten, bei der Selbstanlieferung

27 €. Die Gebühren sind somit in sich stimmig, sie üben keine - in der Regel eher unerwünschte - Lenkungswirkung in Richtung des Hol- oder Bringsystems aus.

4.16.2 Gebührenentwicklung

Die Höhe der Gebührensätze kann sich aufgrund verschiedener Faktoren ändern: veränderte Kosten oder Erlöse (Personal, Entsorgungskosten, Marktpreise für Wertstoffe), verändertes Abfallaufkommen oder verändertes Nutzungsverhalten (z.B. Anzahl jährlicher Bereitstellungen). Die Gebührensätze werden daher seitens des AWB mittels jährlicher Gebührenbedarfsberechnungen überprüft und ggf. angepasst. Die folgende Abbildung stellt die Entwicklung der Abfallgebühren für einen typischen Haushalt des Landkreises Aurich dar, d. h. für einen Haushalt, der je eine 120 l-Tonne für Rest- und Bioabfall nutzt und diese so häufig leeren lässt, wie es im Landkreis-Mittel der Fall ist.

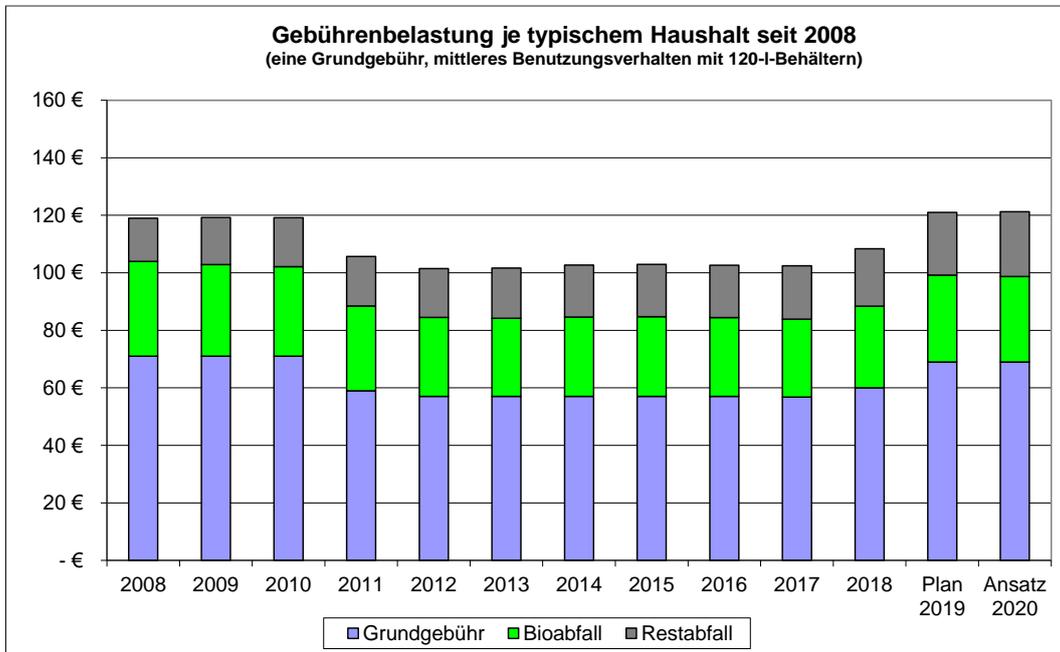


Abbildung 28: Gebührenbelastung eines typischen Auricher Haushalts seit 2008

Nachdem die Gebührenbelastung im Jahre 2011 aufgrund der Übernahme der Abfalleinsammlung durch den AWB zunächst zurückging, blieb sie bis 2017 weitgehend gleich. Seitdem hat sie etwas zugenommen und befindet sich nun wieder auf dem Niveau von 2008 bis 2010. In Anbetracht der in diesem Zeitraum erheblich gestiegenen allgemeinen Lebenshaltungskosten ist dies durchaus als Erfolg einer auf Wirtschaftlichkeit bedachten Abfallwirtschaft zu werten.

4.16.3 Kosten der Abfallwirtschaft im Landkreis Aurich

Die Gesamtkosten des Abfallwirtschaftsbetriebes Landkreis Aurich liegen gemäß Wirtschaftsplan 2019 bei rund 24,7 Mio. €, für das Wirtschaftsjahr 2020 werden Aufwendungen von 25,5 Mio. € erwartet. In der folgenden Abbildung sind die **Ausgaben nach wesentlichen Kostenbereichen** aufgeschlüsselt.

Da etwa 62 % der Gesamtkosten für von der Landkreistochter MKW bezogene Leistungen anfallen und dieser Posten im Wirtschaftsplan nicht weiter differenziert wird, wurde hier der „MKW-Kostenblock“ weiter unterteilt, wofür das Leistungsverzeichnis 2019 der MKW als Grundlage herangezogen wurde.

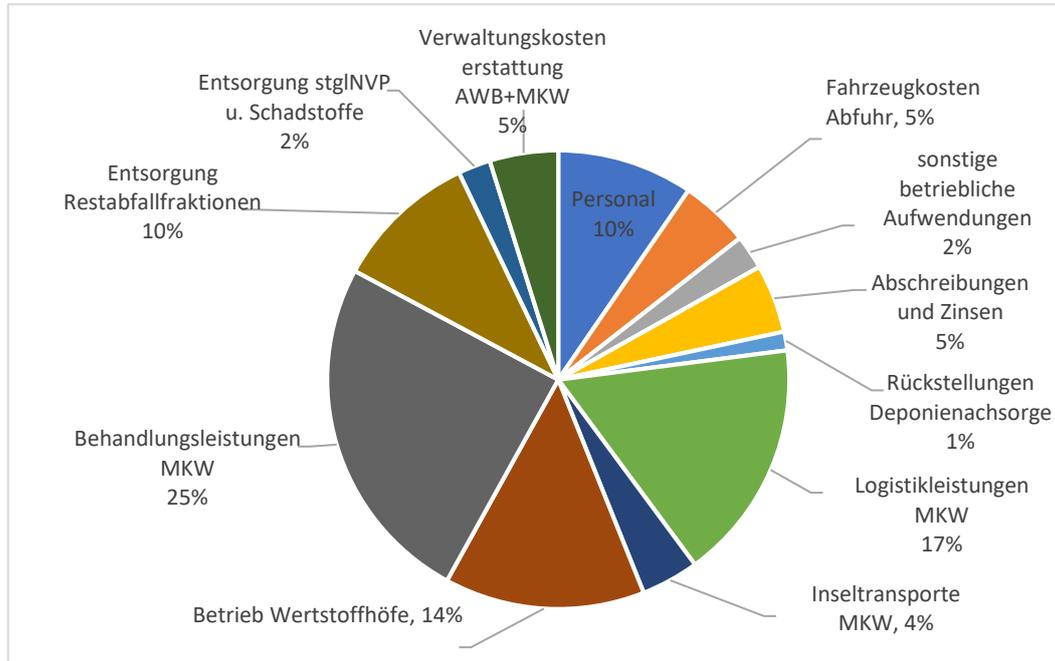


Abbildung 29: Verteilung der Ausgaben des AWB (2019)

Es wird deutlich, dass rund 35 % der Ausgaben für die Behandlung und Verwertung des Restabfalls, Sperrmülls, Altholzes und der organischen Abfälle aufgewendet werden. Für die Abfallsammlungen und den Wertstoffhofbetrieb einschließlich der zugehörigen Logistikleistungen der MKW werden knapp 50 % der Ausgaben aufgewendet²⁸. Weitere Kostenpositionen sind die Gebäude und die Verwaltung von AWB und MKW, die Kosten der Schadstoffsammlung und die gesetzlich erforderlichen Rückstellungen für die Deponienachsorge.

Den Kostenpositionen sind im Folgenden die **Einnahmen des AWB** gegenübergestellt. Die erhobenen Gebühren machen etwa drei Viertel der Einnahmen aus, wobei die Grundgebühr den größten Beitrag leistet. Weitere Einnahmen stammen aus Entgelten für die Mitbenutzung der MBA durch den Landkreis Ammerland, für Erfassungs-, Reinigungs-, und Beratungsleistungen, die für die Systeme der Verpackungsentsorgung durchgeführt werden und aus Erlösen der Altpapierverwertung. Erlöse für andere erfasste Wertstoffe werden auf Seiten der MKW realisiert und sind daher hier nicht mit aufgeführt (sie wirken sich kostenmindernd auf der oben gezeigten Ausgabenseite aus).

²⁸ Für diese Angabe wurde von den in der Grafik aufgeführten Personalkosten und Abschreibungen nur der auf die Abfuhr entfallende Anteil einberechnet.

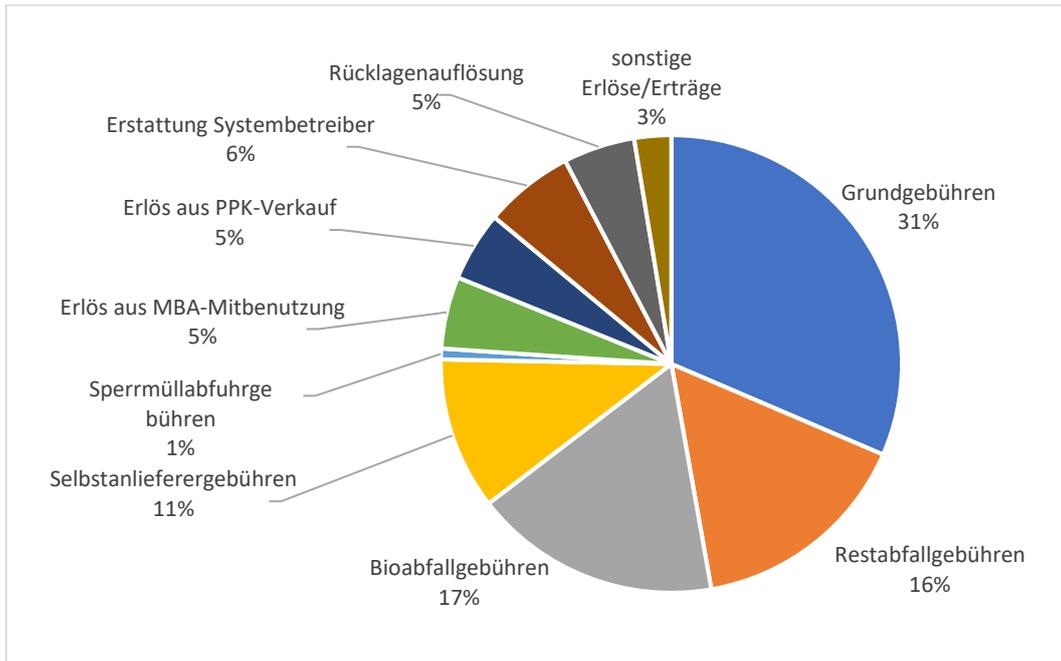


Abbildung 30: Verteilung der Einnahmen des AWB

5 BEWERTUNG

5.1 Bewertung des abfallwirtschaftlichen Systems im Landkreis Aurich

Der Landkreis Aurich fährt seit Jahrzehnten ein besonderes Modell der Abfallbewirtschaftung.

Das beginnt beim Thema **Abfallberatung**: uns ist kein Landkreis vergleichbarer Größe bekannt, welcher sich derart intensiv mit der Abfall- und Umweltberatung beschäftigt und so viele Mitarbeiter/-innen in diesem Bereich einsetzt.

Im Kapitel 4.14 wurde dargestellt, dass die Abfallmenge – berücksichtigt man den Tourismus mit entsprechenden Einwohnergleichwerten – im Landkreis Aurich leicht unterdurchschnittlich ist. Mehr lässt sich offenbar nicht erreichen: die Möglichkeiten eines öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers, zur Abfallvermeidung beizutragen, sind einfach beschränkt. Denn nicht der Landkreis bzw. der Abfallwirtschaftsbetrieb erzeugt die Abfälle, sondern die Bürger/-innen - und in deren Verhalten spiegeln sich wirtschaftliche Prozesse und gesellschaftliche Vorgaben, gegen die auch ein engagierter kommunaler Abfallwirtschaftsbetrieb machtlos ist. Dennoch wird sich der Abfallwirtschaftsbetrieb weiter mit der Abfallberatung und dabei der Förderung von Abfallvermeidung und Wiederverwendung auseinandersetzen; wir kommen darauf im Kapitel 6.1 zurück.

Außergewöhnlich war im Landkreis Aurich schon lange diese niedrige Menge eingesammelten Restmülls und die sehr hohe Menge der eingesammelten Wertstoffe. Um mit Letzterem anzufangen:

im Land Niedersachsen wurden gemäß der Niedersächsischen Abfallbilanz 2018 im Mittel 34 kg pro Einwohner **Leichtverpackungen** erfasst. Im Landkreis Aurich waren es 67 kg pro Einwohner, also fast das Doppelte - **mit weitem Abstand der 1. Platz in der Liste**. Selbst wenn man dabei berücksichtigt, dass auf jeden Einwohner noch 0,14 Gäste kommen, und dass 27 % des Sammelgutes stoffgleiche Nichtverpackungen sind, ergibt sich mit 43 kg Leichtverpackungen pro „echtem“ Einwohner immer noch ein sehr hoher Wert, der nur von wenigen anderen Landkreisen (darunter einigen Küstenkreisen, die ebenfalls Tourismus haben) erreicht wird.

Auch beim **Altpapier** erreicht der Landkreis Aurich hohe Werte. Bundesweit liegt der pro Kopf- Wert inzwischen bei 67 kg. Die niedersächsischen öRE erreichen im Mittel 76 kg/E, und im Landkreis Aurich sind es zuletzt 89 kg/E (vgl. Kap. 4.5).

Beim **Bioabfall** erreichte der Landkreis 2019 ein **pro-Kopf-Aufkommen von 115 kg/E**. Diese Menge liegt erheblich höher als der Durchschnittswert in Niedersachsen (2018: 63 kg/E) und immer noch deutlich über dem Mittelwert der Landkreise in der Region Weser-Ems (101,5 kg/E).

Die pro-Kopf-Menge an **Grünabfällen** ist dagegen relativ niedrig (41-54 kg/E,a). Da bei diesen Abfällen ein besonderes Spannungsfeld mit der Eigenkompostierung/Abfallvermeidung besteht, ist das nicht negativ zu werten.

All dies führt dazu, dass der Landkreis Aurich mit 107 kg/E (2019) eine sehr niedrige **Restabfallmenge** aufweist. Mit diesem Wert liegt der Landkreis bei rd. 2/3 des Landesdurchschnitts und in der Spitzengruppe der sieben niedersächsischen Landkreise mit den niedrigsten Restabfallmengen.

Das **Gebührensysteem** im Landkreis Aurich basiert konsequent auf dem Verursacherprinzip. Die Gebühr für Rest- und Bioabfall wird je Leerung bemessen, so dass der Haushalt unmittelbar belohnt wird, wenn er wenig Restabfall oder Bioabfall bereitstellt. Dabei sind außerordentlich niedrige Mindest- Inanspruchnahmen (zwei Leerungen 120 l Restabfall oder vier Leerungen 120 l Bioabfall) festgelegt worden. Die Folge: die Leerungszahlen je Behälter liegen im Landkreis Aurich auf äußerst niedrigem Niveau.

Auch die meisten übrigen Leistungen „haben ihren Preis“: Dank der Gebühr für Sperrmüll-Abholungen ist die Häufigkeit von Sperrmüll- Anmeldungen und die insgesamt eingesammelte Sperrmüll- Menge sehr niedrig. Spiegelbildlich werden vergleichsweise hohe Mengen an den Annahmestellen angeliefert. Aber auch dort ist die Anlieferung gebührenpflichtig, so dass auch hier das Verursacherprinzip zum Tragen kommt.

Kostenlose Abfallarten sind lediglich Altpapier und Schrott (bringen Erlöse) sowie Leichtverpackungen, Elektroaltgeräte und Problemstoffe (kostenfrei aufgrund gesetzlicher Grundlage). Die einzige Ausnahme: die Strauchschnitt- Bündelsammlung ist ebenfalls kostenfrei ausgestaltet, da eine Gebührenerhebung für diese nur zweimal jährlich durchgeführte Leistung zu aufwendig wäre.

Summarisch kann der Abfallwirtschaftsbetrieb also auf eine erfolgreiche Abfallbewirtschaftung verweisen.

Dennoch gibt es weiter einiges zu tun; dies soll in den folgenden Kapiteln erörtert werden.

Die Abfallwirtschaft stellt für den **Klimaschutz** einen wichtigen Wirtschaftsbereich dar. Seit der Schließung der Hausmülldeponien wurde ein wichtiger Emissionspfad geschlossen. Europaweit ist das leider nicht überall der Fall, da das früher emittierte Deponiegas ein starkes Treibhauspotenzial aufweist. Durch das Recycling von Wertstoffen wird der erhebliche Energieaufwand vermindert, welcher für die Neu- Herstellung solcher Materialien benötigt wird; hier ist vor allem an Schrott, Altglas, Altpapier und Altkunststoffe zu denken. Durch die Kompostierung und Kompostnutzung werden Dünger und Torf ersetzt. Insbesondere Letzteres führt dazu, dass natürlicher Torf als Kohlenstoffspeicher erhalten bleibt. Schließlich kann durch die energetische Verwertung von Abfällen Strom und Wärme bereitgestellt werden, für welche andernfalls fossile Energieträger benötigt würden. Auf diesem Wirkungspfad sind die Bioabfallvergärung und die energetische Nutzung von Strauchschnitt, Altholz sowie (last not least) der heizwertreichen Fraktion, die durch Stoffstromtrennung aus dem Restabfall erzeugt wird, anzusprechen.

Die Verwertung von Kompost auf dem Boden ist aber nur ökologisch vertretbar, wenn das Material sehr geringe Schadstoff- und Fremdstoff- Gehalte aufweist. Daher ist das Thema **Bioabfallqualität** für den Landkreis Aurich von großer Bedeutung, namentlich weil – wie gezeigt – hier besonders hohe Bioabfallmengen erfasst werden. Die hierfür bereits ergriffenen und vorgesehenen Maßnahmen werden in Kapitel 6.3 erörtert.

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz hat neue Pflichten für die Getrennterfassung von Wertstoffen durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger formuliert. Dieses Thema soll in Kap. 6.4 diskutiert werden.

Die ständige Weiterentwicklung der Anlagen – Abfallbehandlungsanlagen und Wertstoffhöfe – ist Thema des Kapitels 6.5.

Schließlich berührt der gesellschaftliche Großtrend „Digitalisierung“ auch die Arbeit des Abfallwirtschaftsbetriebs. Hier sind in den letzten Jahren schon zahlreiche Maßnahmen ergriffen worden, und in den nächsten Jahren sind weitere Maßnahmen geplant, siehe dazu Kapitel 6.6.

5.2 Umsetzung der im Abfallwirtschaftskonzept 2016-2020 vorgesehenen Maßnahmen

Das vorherige Abfallwirtschaftskonzept sah für den Zeitraum bis 2020 zusammenfassend folgende Maßnahmen vor²⁹:

²⁹ INFA, Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzeptes für den Landkreis Aurich 2016-2020, hier: Tabelle 5 auf Seite 69

Tabelle 10: Zusammenfassung der im Abfallwirtschaftskonzept 2016-2020 vorgesehenen Maßnahmen

Geplante Maßnahme(n)		Veranlassung / Ziel	Zeitraum	Umsetzung
Abfallvermeidung / Wiederverwendung	Prüfung von Möglichkeiten zur Erweiterung/Er Ergänzung der bestehenden Angebote	Weitere Reduzierung der Abfallmengen/Förderung der Nutzung noch gebrauchsfähiger Gegenstände	Kontinuierlich	✓
Wertstoffhöfe	Neubau eines Wertstoffhofes in Georgsheil (Betrieb in Eigenregie)	Verbesserung der Bürgerfreundlichkeit und Serviceverbesserung, Kostenoptimierung	ab 2018	✓
Recycling und sonstige Verwertung	Errichtung einer Grünabfallbehandlungsanlage auf dem Gelände des Entsorgungszentrums Großefehn	Erzeugung eines eigenen Kompostproduktes mit Optimierung der Kompostqualität und Vermarktbarkeit	Mitte 2016	✓
	Prüfung der Errichtung von Wertstoffinseln	Ausweitung der Wertstoffeffassung	ab 2018	✓
	Schaffung von Abgabemöglichkeiten für Kunststoffe auf Wertstoffhöfen	Erfassung von Kunststoffen gleicher Zusammensetzung	2016	✓
	Kontinuierliche Optimierung der Behandlungsanlagen	Energie, Ressourcen und Kosteneinsparung	Kontinuierlich	✓
	Zwischenlager für gefährliche Abfälle	Unterstützung der kreiseigenen Gemeinden und der regionalen Bauwirtschaft bei der Entsorgung von schwach belasteten und gefährlichen mineralischen Abfällen	Mitte 2016	✓
	Betrieb einer Lagerfläche für nicht gefährliche Abfälle	Erfassung und Entsorgung von unbelasteten Böden	ab 2016	✓

Einige Maßnahmen haben übergreifenden Charakter, dazu zählt beispielsweise die kontinuierliche Förderung der Abfallvermeidung und der Vorbereitung zur Wiederverwendung. In diesem Bereich haben Abfallwirtschaftsbetrieb und MKW in den vergangenen Jahren zahlreiche Maßnahmen ergriffen, auch wenn man mit diesem Thema „nie fertig wird“. Einen Streifzug durch die zuletzt getroffenen und die für die Zukunft geplanten Maßnahmen geben Kap. 4.3 und nachstehendes Kap. 6.1.

Erfüllt sind ferner verschiedene anlagentechnische Maßnahmen:

- die Grünabfallkompostierung ist 2017 in Betrieb gegangen
- der neue Wertstoffhof in Georgsheil ist zum Jahresanfang 2021 eröffnet worden
- die Behandlungsanlagen, d. h. die Kompostierung/Vergärung und die MBA, werden kontinuierlich ertüchtigt und optimiert, siehe dazu beispielsweise die Ausführungen in Kap. 6.5
- die Bodenbörse steht zur Zwischenlagerung von unbelasteten Böden zur Verfügung
- in der neuen Halle West im Entsorgungszentrum Großefehn wurde ein Hallenabschnitt dafür vorgesehen, schwach belastete und gefährliche mineralische Abfälle zwischenzulagern.

Das Konzept enthielt seinerzeit die Maßgabe, die Errichtung von Wertstoffinseln außerhalb der bereits vorhandenen Wertstoffhöfe zu prüfen. Damit war gemeint, bestehende Depotcontainerstandplätze für Altglas zu ergänzen um Depotcontainer für Elektroaltgeräte und für Altkleider.

Elektroaltgeräte in Depotcontainern zu erfassen erscheint zunächst als eine gute Idee. Jedoch ist in den letzten Jahren die Brandgefahr, welche von Lithium-Akkus in Kleingeräten ausgeht, in den Vordergrund getreten; in der Folge wurden transporttechnische Regeln erlassen, welche den Betrieb solcher Depotcontainer fast unmöglich machen.

Altkleider werden von zahlreichen gewerblichen Sammlern erfasst, deshalb bestand für den AWB und für die MKW nicht die Notwendigkeit, in den Ortschaften selbst Altkleidercontainer aufzustellen.

Zudem wäre es für die Aufwertung von Depotcontainer-Standplätzen zu Wertstoffinseln erforderlich geworden, diverse Grundstücke entweder anzumieten oder zu kaufen, entsprechende Genehmigungsverfahren einzuleiten und Depotcontainer zu beschaffen. Auch unter Berücksichtigung der Betriebskosten erschien dies wenig wirtschaftlich, zumal es in erreichbarer Entfernung drei Wertstoffhöfe gibt.

Somit ist festzustellen, dass konzeptgemäß die Errichtung von Wertstoffinseln geprüft wurde, aber die damit verbundenen Maßnahmen nicht weiter ergriffen wurden.

Auf den Wertstoffhöfen am Festland werden in Umsetzung der Beschlüsse des letzten Abfallwirtschaftskonzeptes nunmehr Kunststoffe aus Polypropylen (PP) und Polyvinylchlorid (PVC) – überwiegend Kunststoffrohre – sortenrein erfasst, ebenso eine Flachglasfraktion aus Fensterscheiben.

Die MKW hat 2019 die Erfassung von Wertstoffen über ein „Wertstoffmobil“ – ähnlich einem Schadstoffmobil – getestet. Wegen der geringen Inanspruchnahme wurde dieses Projekt nicht weitergeführt.

6 SCHWERPUNKTE ZUKÜNFTIGER ABFALLWIRTSCHAFTLICHER AKTIVITÄTEN

Der Abfallwirtschaftsbetrieb Landkreis Aurich arbeitet zusammen mit seiner Tochtergesellschaft MKW ständig an der Weiterentwicklung des Entsorgungssystems und der Dienstleistungen für den Bürger. In diesem Abschnitt werden bestimmte Themen aufgegriffen, welche für die Zukunft als Schwerpunktthemen anzusehen sind; dabei handelt es sich aber nicht nur um Maßnahmen, welche neuerdings ergriffen werden sollen, sondern in den meisten Fällen sind diese Themen schon länger Gegenstand der Aktivitäten des AWB und der MKW.

6.1 Förderung der Abfallvermeidung

Die Abfallvermeidung und -wiederverwendung stehen nach der europäischen Abfallrahmenrichtlinie und dem Kreislaufwirtschaftsgesetz an der ersten und zweiten Stelle der abfallrechtlichen Grundpflichten und haben Vorrang vor Maßnahmen der bloßen Abfallverwertung.

6.1.1 Aktuelle rechtliche Vorgaben

Der Bund hat mit Beteiligung der Länder im Jahr 2013 ein erstes Abfallvermeidungsprogramm (AVP) aufgestellt. Dieses wurde in den Jahren 2017 bis 2020 überprüft und fortgeschrieben (Verabschiedung der Fortschreibung im Januar 2021). Während sich das AVP von 2013 auf sechs zentrale Handlungsfelder³⁰ konzentriert, die sich vornehmlich an umweltpolitische Akteure, Verwaltungen und gewerbliche Produzenten richten, legt die Fortschreibung einen stärkeren Fokus auf die Beteiligung der Öffentlichkeit. Es werden darin sowohl allgemeine Konzepte zur Abfallvermeidung mit good-practice-Beispielen vorgestellt („Produkte wertschätzen und lange nutzen“, „nachhaltige Verbraucherentscheidungen ermöglichen“, „Produkte besser gestalten“ und „Marktanreize nutzen“) als auch konkrete Maßnahmen verschiedener Akteure für relevante Produktbereiche aufgeführt (z. B. Einwegprodukte, Verpackungen, Lebensmittel, Bekleidung).

Im **Einflussbereich von öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern** liegen dabei insbesondere folgende Maßnahmenbereiche:

Schwerpunkt-mäßig	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verursachergerechte Gestaltung von Entsorgungskosten bzw. -gebühren ▪ Information und Sensibilisierung von Abfallerzeugern
Flankierend	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Förderung der Abfallvermeidung sowie Förderung von Umweltzeichen (z.B. „Blauer Engel“) bei der Vergabe von öffentlichen Aufträgen ▪ Förderung der Wiederverwendung von Produkten (z. B. Gebrauchtwarenbörsen, Reparaturnetzwerke, Sharing-Modelle)

Die Novelle des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (2020) und die Fortschreibung des Abfallvermeidungsprogramms des Bundes und der Länder konkretisieren einige dieser Anforderungen und nennen Beispiele für mögliche Maßnahmen. Dabei wird wieder besonders hervorgehoben:

- § 45 KrWG: die Bevorzugung von umweltfreundlichen und abfallvermeidenden Erzeugnissen bei der Beschaffung oder Verwendung von Material und Gebrauchsgütern;

³⁰a) „Abfallvermeidungsmaßnahmen in Unternehmen“, b) „Nutzungsdauerverlängerung von Produkten“, c) „Abfallvermeidende Produktgestaltung“, d) „Nutzungsintensivierung von Produkten“, e) „Vermeidung von Lebensmittelabfall“ und f) „Abfallvermeidende öffentliche Beschaffung“

- § 46 KrWG: die Abfallberatungspflicht (nicht nur) der öRE, deren thematischer Umfang nun konkreter gefasst ist als zuvor:
 - „Bei der Beratung ist insbesondere auf Einrichtungen des öRE und - so weit wie möglich - sonstiger natürlicher oder juristischer Personen hinzuweisen, durch die Erzeugnisse, die kein Abfall sind, erfasst und einer Wiederverwendung zugeführt werden.“
 - „Im Rahmen der Beratung über die Abfallverwertung ist insbesondere auf die Pflicht zur getrennten Sammlung von Abfällen und die Rücknahmepflichten hinzuweisen.“
 - „Die Beratung umfasst auch die Beratung über die möglichst ressourcenschonende Bereitstellung von Sperrmüll sowie über Maßnahmen zur Vermeidung der Vermüllung der Umwelt.“

Es ist jedoch festzuhalten, dass in Hinblick auf Förderung der Abfallvermeidung nur wenig verpflichtend formuliert ist (etwa die Beratungspflicht), die Maßnahmen sind stets im Einzelfall abzuwägen, wobei Erfolgsaussichten und Kosten-Nutzen-Relation eine große Rolle spielen.

6.1.2 Bewertung vom Landkreis Aurich bereits umgesetzter Maßnahmen

Der erste und nach Einschätzung vieler öffentlich-rechtlicher Abfallberatungsstellen wichtigste Programmbestandteil, die **verursachergerechte Gestaltung von Entsorgungskosten**, ist im Landkreis Aurich umgesetzt (siehe auch Kap. 4.16.1); die Verminderung des Restabfallaufkommens durch Abfallvermeidung und Getrennthaltung zur Verwertung wird über die leerungsbezogene Gebührenkomponente „belohnt“. Dass der verwertbare Bioabfall zum gleichen Gebührensatz entsorgt wird wie der Restabfall, tut seiner Erfassung (überdurchschnittliche Pro-Kopf-Menge) keinen Abbruch.

Der Programmschwerpunkt „**Information und Sensibilisierung** von (privaten) Abfallerzeugern“ wird von AWB und MKW bereits mit großem Engagement und auch personellem Aufwand ausgefüllt (Einzelmaßnahmen siehe Kap. 4.3.2). Der Bereich Öffentlichkeitsarbeit von AWB und MKW steht im Austausch mit anderen Kommunen, prüft anderenorts funktionierende Methoden und Ansätze auf Übertragbarkeit auf den Landkreis Aurich und entwickelt eigene, den hiesigen Verhältnissen angepasste Kampagnen.

Zukünftig soll das Informationsangebot thematisch weiter ausgebaut und um neue Kampagnen zur Sensibilisierung der jüngeren Generationen ergänzt werden (Näheres s. u.).

Die **Vorbildrolle** bei der Beschaffung von Material und Dienstleistungen (Berücksichtigung abfallvermeidender und sonstiger Umweltaspekte sowie Umweltzeichen) wird von AWB und MKW angenommen, soweit gesetzliche Bestimmungen oder aufgrund dieser erlassene technische Regelwerke dem nicht entgegenstehen. Die Implementierung braucht jedoch Zeit und die in Kauf genommene Kostenerhöhung, die aus der Bewertung von Umweltaspekten in Vergabeverfahren resultiert, muss in jedem Einzelfall in Abstimmung mit den Aufsichtsgremien des Landkreises austariert werden (Gebot der sparsamen Mittelverwendung). Bereits in Umsetzung sind Maßnahmen zur Reduktion des Papierverbrauchs durch Digitalisierung von Prozessen und Kommunikation.

Mit dem letzten oben genannten Punkt des Abfallvermeidungsprogramms, der **Förderung der Wiederverwendung von Produkten**, sind eigene Aktivitäten des örE wie etwa Gebrauchtwarenkaufhäuser, Repair-Cafés, die aktive Koordination von Reparaturnetzwerken, Sharing-Modellen oder entsprechende Kooperationen gemeint. AWB und MKW führen selbst keine entsprechenden Aktivitäten durch, kooperieren jedoch mit Einrichtungen wie der Kreisvolkshochschule (Projekt Möbel und mehr) und dem diakonischen Werk des ev.-luth. Kirchenkreises Aurich (Fahrradprojekt). Im Rahmen von Qualifizierungs- und geförderten Beschäftigungsmaßnahmen betreiben diese im Landkreis Sozialkaufhäuser und eine Möbelhalle für gespendete Gebrauchtwaren bzw. arbeiten gespendete Fahrräder auf (siehe auch Kap. 4.3).

Diese Kooperationen sollen künftig intensiviert und um weitere Maßnahmen ergänzt werden (s.u.).

6.1.3 Diskussion zusätzlicher Ansätze

Bei aller Bewusstheit um die Bedeutung der Abfallvermeidung für den Ressourcen-, Umwelt- und Klimaschutz ist aus Sicht eines öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers vorab anzumerken:

- Abfallvermeidung im privaten Umfeld bedeutet nicht weniger als Umstellung des Konsumverhaltens. Dies ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die gerade – nicht zuletzt durch das zunehmende Umweltbewusstsein der jüngeren Generation – vermehrt wahrgenommen wird. Dabei spielen Vorbilder, gesellschaftliche Anerkennung der Verhaltensänderung und Gruppendynamik eine große Rolle. Die Möglichkeiten eines Entsorgungsträgers – quasi vom letzten Glied der Konsumkette her –, den Konsum zu beeinflussen und in umweltverträglichere Bahnen zu lenken, sind sehr überschaubar.
- Aktivitäten der örE zur Förderung der Abfallvermeidung haben erfahrungsgemäß mengenmäßig einen nur geringen Effekt; auf die Gesamtmenge zu entsorgenden Abfalls zeigt sich in der Regel kein Einfluss.

Bei der Prüfung möglicher zusätzlicher Maßnahmen sind stets die lokalen Rahmenbedingungen und Erfahrungen zu berücksichtigen: Viele der im Abfallvermeidungsprogramm als good-practice-Beispiel dargestellten Maßnahmen sind im großstädtischen Umfeld entwickelt und umgesetzt worden und kommen für den ländlich strukturierten Landkreis Aurich eher nicht infrage.

Vor diesem Hintergrund wurden folgende möglichen Ansatzpunkte für eine verstärkte Sensibilisierung der Bevölkerung und Förderung der Abfallvermeidung im Landkreis Aurich herausgearbeitet:

A: Maßnahmen der Beratung und Öffentlichkeitsarbeit

1. Fortsetzung der informierenden Öffentlichkeitsarbeit mit zusätzlichem Schwerpunkt Abfallvermeidung, z. B.:

- a. Ausweitung der Abfallvermeidungstipps auf den Kanälen der Öffentlichkeitsarbeit,
 - b. Themen Littering und Meeresmüll mit besonderem Bezug zum Landkreis Aurich ins Bewusstsein rücken,
 - c. Konzeption eines Wettbewerbs bzw. Förderpreise für Abfallvermeidungsprojekte in verschiedenen Kategorien (z. B. Firmen, Vereine, Schulen)
 - d. Regelmäßiger Erfahrungsaustausch/Weiterbildung der mit diesem Thema befassten Mitarbeiter von AWB und MKW
2. Aufgreifen der vom Bundes-Umweltministerium unterstützten, bundesweiten Kampagne zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen („Zu gut für die Tonne“) im Rahmen der bestehenden Vermittlungswege (Webseite, Aktionstage, Pressearbeit)
 3. Mit pressewirksamen Auszeichnungen, der Verleihung von (symbolischen) Gütesiegeln und wechselnden Vorstellungsbereichen in den Medien der Abfallwirtschaft (Ratgeber, Internet, Broschüren etc.) soll Reparaturbetrieben (z. B. für Möbel und Elektrogeräte), Repair-Cafés, Second-Hand-Geschäften, Gebrauchtwarenkaufhäusern, Unverpackt-Läden, „Grüne Kiste“-Anbietern oder Initiativen und Projekten mit Schwerpunkt Abfallvermeidung eine temporäre Plattform gegeben werden, um
 - a. deren Bekanntheit zu steigern,
 - b. ein Bewusstsein bei den Bürger/innen für die vorhandenen regionalen Möglichkeiten zu erreichen und
 - c. eigene kreative Ideen in diesem Bereich anzuregen und zu motivieren.

Von der hier beschriebenen Form der Publizität verspricht sich die Abfallwirtschaft gegenüber dem Herausbringen eines Second-Hand Ratgebers bzw. Abfallvermeidungsführers für den Landkreis Aurich, wie in der Vergangenheit bereits praktiziert, eine höhere Aufmerksamkeit für ganz bestimmte Dienstleistungen im Bereich „Verleihen, Reparieren, Second-Hand, Vermeiden“ (vgl. Kap. 4.3.4).

B. Maßnahmen der Umweltbildung

1. Fortsetzung der Umweltbildungsaktionen am Standort des Entsorgungszentrums
2. Anregung/Unterstützung von Schulen zur Erstellung von Abfallkonzepten
3. Konzeption und Durchführung eines regelmäßigen Schüler-Umweltcamps auf Norderney (ggf. im Rahmen eines Wettbewerbs):
Denkbar wären etwa 2-3tägige Camps mit Teilnehmern aus verschiedenen Schulen, die sich mit eigenen Projekten beworben haben; die Themen Abfallvermeidung (z.B. abfallarmes Kochen, kreative Restenutzung), Upcycling, Littering und Meeresschutz können dort erlebnisorientiert vermittelt werden; Beiträge von diesbezüglich engagierten Personen aus Politik und öffentlichem Leben wären förderlich.

C. Sonstige Maßnahmen

1. Konsequente Fortführung abfallvermeidender Maßnahmen bei AWB und MKW selbst

2. Förderung kunststoffreduzierter Wochenmärkte nach dem Vorbild der Stadt Oldenburg: ein freiwilliger Verzicht von Marktbesuchern auf Kunststoffverpackungen (soweit zulässig) wird dort durch öffentlichkeitswirksame Label (anzubringen am Marktstand) belohnt. Ziel ist die Vermeidung von Verkaufs-/Transporttüten für den einmaligen Gebrauch und langfristig Verhaltensänderungen bei den Kunden im Sinne der Nutzung mitgebrachter Mehrwegbeutel und -verpackungen.
3. Abfallarme Veranstaltungen: durch Satzungsregelungen könnte die Verwendung von Einweggeschirr und -Bechern (generell oder nur solche aus/mit Kunststoff) bei Veranstaltungen auf öffentlichem Grund unterbunden werden.

6.1.4 Ziel Zero Waste?

Im Zusammenhang mit der Abfallvermeidung und Vorbereitung zur Wiederverwendung steht auch das Thema „Zero Waste“. Der Ansatz zielt auf eine ständige Verringerung der Restabfallmenge durch hohe Zielvorstellungen in den Bereichen Vermeidung, Wiederverwendung und Recycling. Er beinhaltet zudem Bestrebungen zur abfallfreien Umgestaltung von Produktionsprozessen und Produkten, was nicht im Einflussbereich abfallwirtschaftlicher Betriebe liegt.

Bereits im Abfallwirtschaftskonzept 2010-2014 hat sich der Landkreis Aurich mit dem Ziel „Zero Waste“ als Leitlinie seiner Abfallwirtschaft befasst. Diskutiert wurde damals, den Landkreis als Modellregion in ein Projekt einzubringen, mit dem erprobt werden sollte, „wie weit eine Annäherung an „Zero Waste“ unter den realen Bedingungen eines öRE möglich“ sei.

Grundsätzlich und langfristig ist die weitgehende Vermeidung und ressourcenorientierte Verwertung von Abfällen ein anzustrebendes Ziel. Der Landkreis kann jedoch nur mittelbar auf die Erzeuger der Abfälle - die Bürger/innen, Gewerbetreibenden und Feriengäste des Landkreises – einwirken. Er kann versuchen, bei ihnen die Sensibilität für diese Themen zu erhöhen und durch geeignete Kampagnen das Konsumverhalten und den Grad der Getrennthaltung verwertbarer Abfälle zu beeinflussen, sodass die Gesamtabfallmenge zukünftig reduziert und ein höherer Anteil als bisher recycelt wird. Dies ist bereits jetzt Leitlinie der Öffentlichkeitsarbeit von AWB und MKW. Auch die Gebührenstruktur trägt dazu bei. Eine so grundlegende Änderung des Konsumverhaltens, dass fast gar kein Restabfall mehr anfiel, ist zwar möglich (einzelne Haushalte in Deutschland leben dies vor), aber in der breiten Bevölkerung nicht zu erwarten.

Die (weiterhin) anfallenden Restabfälle werden im Landkreis Aurich einer Behandlung unterzogen, die ihn in einen Stoffstrom zum Recycling, einen Stoffstrom zur energetischen Verwertung und einen Stoffstrom zur umweltgerechten Deponierung aufteilt. Im Vergleich zu einer vollständigen Verbrennung des Restabfalls mit baustofflicher Verwertung der Verbrennungsschlacke fällt hierdurch mehr Deponiegut an. Nach der Logik des Zero-Waste-Ansatzes wäre dies zu vermeiden, d.h. die direkte Verbrennung anzustreben. Die bisher praktizierte Behandlungsstrategie wird jedoch mit Blick auf die Ziele Entsorgungssicherheit, Klimaschutz und Gebührenstabilität weiterhin favorisiert.

Vor diesem Hintergrund nimmt der Landkreis für den kommenden Konzeptzeitraum von der Zielformulierung „Zero Waste“ Abstand.

6.2 Klimaschutz in der Auricher Abfallwirtschaft

Das Thema „Klimaschutz“ beschäftigt die Abfallwirtschaft des Landkreises schon seit vielen Jahren und wird in Hinblick auf die Erreichung der bundesweit gesetzten Klimaschutzziele auf lokaler Ebene auch in den kommenden Jahrzehnten beherrschendes Thema der Debatten sein.

Die Abfallwirtschaft trägt durch Recycling und energetische Verwertung von Abfällen in erheblichem Maße zum Klimaschutz bei. Dies soll hier zum einen näher beleuchtet werden, zum anderen sollen Möglichkeiten aufgezeigt werden, diesen Beitrag noch zu steigern.

6.2.1 Klimabelastung und -entlastung durch die Abfallwirtschaft

Grundsätzlich ergeben sich anthropogene, d.h. menschengemachte Klimabelastungen durch Emission sogenannter Treibhaus-Gase. Das sind in erster Linie Kohlendioxid (CO₂), aber auch Methan (Bestandteil von Deponie- und Biogas), Lachgas (bildet sich u. a. bei der Kompostierung) und Fluorkohlenwasserstoffe (früher Kühlmittel von Kühlschränken) sowie weitere Stoffe, die in der Abfallwirtschaft keine Rolle spielen. Diese Treibhausgase werden teilweise direkt, z. B. als Auspuffgase oder in die Luft entweichendes Deponiegas, und teilweise indirekt emittiert, etwa durch den Verbrauch elektrischer Energie, deren Erzeugung andernorts zu Treibhausgasemissionen führt.

Da die verschiedenen Treibhausgase auf das Klima unterschiedlich stark einwirken, werden sie auf eine einheitliche Basis umgerechnet, die sogenannten CO₂-Äquivalente.

Klimabelastungen durch die Abfallwirtschaft

Für die Abfallentsorgung wird zunächst Energie benötigt: Treibstoffe für die Abfallsammlung und den Transport der Abfälle zu den Entsorgungsanlagen, Brennstoffe für die Beheizung der Gebäude und Anlagen, Strom für den Anlagenbetrieb sowie die Gebäudebewirtschaftung und die Verwaltung. All das führt zu einer CO₂-Emissionslast durch den Betrieb von AWB und MKW. Hinzu kommen direkte Emissionen klimarelevanter Stoffe

- aus den biologischen Behandlungsanlagen (im Landkreis Aurich: Kompostwerk, Grünabfallkompostierungsanlage, biologischer Teil der MBA),
- aus den Altdeponien und der Ablagerung vorbehandelten Restabfalls,

welche sich durch technische Maßnahmen zwar mindern, aber nie völlig ausschließen lassen. Auch bei der Nutzung von Abfällen als Brennstoff entsteht CO₂; dieses zählt allerdings nur soweit als klimabelastend, als es dem sogenannten „fossilen Kohlenstoffanteil“ des

Abfalls zuzurechnen ist. Die Verbrennung biologisch-organischer Stoffe, z. B. von naturbelassenem Holz, gilt als „klimaneutral“.

Klimaentlastung durch die Abfallwirtschaft

Auf der anderen Seite können durch das Recycling von Abfällen (d.h. ihre Nutzung als Sekundärrohstoff) Energie und Emissionen, die für die Herstellung der ersetzten Rohstoffe und Güter aufgewendet würden, vermieden werden. Je Tonne Altpapier sind das etwa 0,7 t vermiedene CO₂-Äquivalente³¹, wobei Energieverbräuche für Vorbehandlungsschritte und den Recyclingprozess selbst schon gegengerechnet sind.

Hohe Entlastungen ergeben sich zudem aus der energetischen Nutzung von Abfällen, das heißt der Erzeugung von Brennstoff, Strom und Nutzwärme, wenn diese fossile Brennstoffe oder daraus erzeugten Strom und Wärme ersetzen. Je Tonne Altholz, das in einem effizienten Heizkraftwerk eingesetzt wird, sind das etwa 1,0 t vermiedene CO₂-Äquivalente³².

Auch die Anwendung erzeugter Komposte führt zu Entlastungen, insbesondere wenn der Kompost Torf ersetzt und somit weniger Torf abgebaut wird.

In Summe: Entlastung

Anhand verschiedener Treibhausgasbilanzen, die für kommunale Abfallwirtschaftsbetriebe bislang erstellt wurden, zeigt sich, dass die Summe der Entlastungsbeiträge aus Recycling und energetischer Verwertung erfasster kommunaler Abfälle die Summe der Belastungen aus Sammlung, Transporten und Behandlungsschritten meist um das 10- bis 20-fache übersteigt. Die Abfallwirtschaft trägt somit stets in erheblichem Maße zum Klimaschutz bei. Dieser Beitrag ist umso höher,

- je besser die Getrennterfassung recyclingfähiger Abfälle funktioniert,
- je effizienter die Anlagen arbeiten, in denen Abfälle oder daraus gewonnene Brennstoffe energetisch verwertet werden.

Natürlich spielt auch der Energieverbrauch der Abfallwirtschaftsbetriebe selbst eine Rolle, aber eine vergleichsweise geringe.

Die Emission von Deponiegas aus noch betriebenen und ehemaligen Deponien war früher (vor 2005) und ist in anderen Teilen Europas nach wie vor eine sehr relevante Belastungsquelle. Mit der Umstellung auf die Ablagerung nur noch inerter oder inertisierter Abfälle (in Deutschland seit 2005), dem Abschluss und der Abdichtung von Deponien sowie der fortgesetzten Deponiegasfassung hat dieser Faktor erheblich an Bedeutung verloren und tritt heute gegenüber der Abfallverwertung deutlich zurück.

³¹ Vogt, R, Fehrenbach, S. (2017): "Stoffstrom-, Klimagas- und Umweltbilanz für das Jahr 2016 für das Land Berlin". Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH, Heidelberg.

³² MINWAT (2011): "Klimaschutzpotenziale der Abfallwirtschaft in Mecklenburg-Vorpommern am Beispiel von Siedlungsabfall und Altholz". Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus: Schwerin.

6.2.2 Beiträge zur Klimaentlastung durch die Auricher Abfallwirtschaft

Die Abfallwirtschaft des Landkreises Aurich ist in Hinblick auf den Klimaschutz sehr gut aufgestellt:

- Die Systeme zur Getrennterfassung *recyclingfähiger* Abfälle sind im Landkreis Aurich sehr gut ausgebaut und werden von den Einwohnern überdurchschnittlich intensiv genutzt. Die spezifischen Mengen an Altpapier, Altglas und anderen Wertstoffen sind überwiegend hoch. Zudem wird von MKW eine Reihe von Bauabfallfraktionen getrennt erfasst und einem Recycling zugeführt, die andernorts beseitigt werden, etwa Flachglas, Gipskarton, Kunststoffrohre und -fensterprofile.

Allein aus den recycelten Abfallmengen des Jahres 2019 (einschließlich LVP und Altglas) lässt sich ein Entlastungsbeitrag von rund 24.000 t CO₂-Äquivalente abschätzen.

- Ein hoher Anteil der erfassten Abfälle wird energetisch verwertet und ersetzt auf diese Weise fossile Brennstoffe (heizwertreiche Fraktion des Restabfalls, Altholz, Siebreste aus der Kompostierung). Der Entlastungsbeitrag dieser Stoffströme liegt in einer Größenordnung von jährlich rund 12.000 bis 15.000 t CO₂-Äquivalenten.

Hinzu kommt die energetische Verwertung von erfasstem Baum-/Strauchschnitt, der von der MKW mittels Zerkleinerung und Trocknung mit Abwärme zu Biomasse-Brennstoff aufbereitet wird.

- Das Kompostwerk der MKW ist auf Energiegewinnung ausgelegt: In der Teilstrom-Vergärungsstufe wird Biogas erzeugt, welches teils in BHKW bedarfsgerecht verstromt und teils für die Abluftbehandlung der MBA eingesetzt wird.
- Das Deponiegas der Altdeponie Großefehn wird nicht nur gefasst und unschädlich gemacht, sondern verdichtet und ebenfalls für die Abluftbehandlung der MBA genutzt.
- Die Abluftbehandlungskonzepte von MBA und Kompostwerk stellen ein hohes Emissionsminderungsniveau sicher - bei weitmöglichst minimiertem Energieverbrauch.
- Das energetische Gesamtkonzept des Anlagenkomplexes der MKW in Großefehn wurde und wird weiterhin mittels Beteiligung an wissenschaftlichen Forschungsprojekten optimiert (siehe auch Kap. 6.6.3) mit dem Ziel, die Energieeffizienz weiter zu steigern.
- Der in den Anlagen der MKW erzeugte Grünabfallkompost wird fast vollständig in Erdenwerken verwertet, wo er natürlichen Torf ersetzt. In Hinblick auf den Klimaschutz ist dies der bestmögliche Verwertungsweg für Kompost.
- Die Abfalllogistik innerhalb des Landkreises wurde und wird stetig optimiert, was nicht nur Kosten, sondern auch Kraftstoffverbräuche minimiert:
 - Haus- und Biomüllsammlung mit Wechselbehältern zur Transportoptimierung
 - Optimierte Tourenplanung zur Verminderung von Regiefahrten
 - Über das Festlandsgebiet des Kreises verteilte Wertstoffhöfe und Umladestationen für kurze Anfahrtswege der Anlieferer und Zusammenstellung eingesammelter Abfälle (z.B. LVP) zu größeren Transporteinheiten (Minderung LKW-Strecken).

- Die Beheizung der Gebäude am Standort Großefehn erfolgt zum großen Teil mit der Wärme aus den eigenen Anlagen.

Gemäß Erfahrungen aus verschiedenen, von uns aufgestellten Klimabilanzen öffentlich-rechtlicher Entsorger liegt der CO₂-Beitrag der Abfalllogistik und des Betriebs von Wertstoffhöfen, Sozialbereichen, Verwaltung und Werkstätten in einer Größenordnung von 1.000 bis 4.000 t CO₂ pro Jahr

Insgesamt ist der Klima-Entlastungsbeitrag der Abfallwirtschaft des Landkreises Aurich in einer Höhe über 40.000 t CO₂-Äquivalente pro Jahr zu erwarten. Das entspricht dem CO₂-Footprint, d.h. der durchschnittlichen CO₂-Emission, von über 4.400 Bundesbürgern³³.

6.2.3 Ansatzpunkte weiterer Verbesserung der Klimabilanz

Erhöhung des Anteils stofflicher Verwertung

Wie in Kap. 6.2.1 erläutert, lassen sich die wirksamsten Verbesserungen durch eine (noch) weitergehende Getrennthaltung und stoffliche Verwertung recyclingfähiger Stoffe erzielen. Da die Bürger/-innen des Landkreis Aurich Wertstoffe bereits sehr weitgehend getrennt überlassen, sehen wir die Möglichkeiten der Intensivierung in diesem Bereich als relativ begrenzt an.

Im Bereich der anschließenden Behandlung der erfassten Abfälle sind folgende Ansatzpunkte zu nennen:

- NE-Metallabscheidung aus Restabfällen und Sperrmüll in der MBA: Mittels eines NE-Metallabscheiders könnte ein Stoffstrom abgetrennt werden, dessen Nutzung als Sekundärrohstoff hohe CO₂-Entlastungsbeiträge einbringt (Aluminium, Kupfer usw.) und der bislang ungenutzt bleibt.

Dieser Ansatz wurde jedoch in der Vergangenheit bereits von MKW getestet. Aus dem relativ feuchten Input des mechanischen Aufbereitungsteils ließen sich die darin enthaltenen NE-Metalle nur schlecht abtrennen. Zudem ließ die Volatilität der Vermarktungserlöse über längere Zeiträume keinen wirtschaftlichen Betrieb erwarten.

Im Rahmen eines aktuellen Forschungsvorhabens in Zusammenarbeit mit der RWTH Aachen soll nun geprüft werden, ob eine NE-Metallabscheidung aus dem MBA-Rottgut bessere Ergebnisse bringen könnte.

- Behandlung des erfassten Wertstoffgemisches (kommunaler Anteil) in einer Sortieranlage höchsten technischen Standards: Der Anteil stofflich verwertbarer NE-Metalle und Kunststoffe könnte im Vergleich zur derzeitigen Behandlung erhöht werden. Bei der nächsten Verwertungsausschreibung dieses Stoffstroms könnte die diesbezügliche Leistungsfähigkeit der Anlage in die Angebotsbewertung einfließen.

³³ Durchschnittliche pro-Kopf-Emission in Deutschland im Jahr 2015: 9,1 t CO₂-Äquivalente.

Erhöhung des Anteils energetischer Verwertung?

Die energetische Verwertung von Abfällen hat an der positiven Klimabilanz der Abfallwirtschaft ebenfalls einen sehr hohen Anteil. Steigerungen in diesem Bereich hätten daher einen relevanten Effekt. Im Landkreis Aurich wird von dem nicht rein stofflich-verwerteten Teil der erfassten Abfälle jedoch bereits ein hoher Anteil energetisch verwertet:

- rund 70 % des in der MBA behandelten Restabfalls und Sperrmülls (heizwertreiche Fraktion)
- das gesamte erfasste Altholz einschließlich solchem der Kategorie A4
- Teer- und Bitumenpappe
- Siebreste aus der Kompostierung (feuchtereduziert durch Zwischenlagerung)
- ein hoher Anteil des holzigen Baum- und Strauchschnitts, zerkleinert und mit Abwärme getrocknet (vgl. Kap. 6.2.2, 2. Spiegelpunkt).

Darüber hinaus wird der Bioabfall sowohl stofflich als auch energetisch genutzt: Mit der frühen Ausstattung des Kompostwerks mit einer Vergärungsstufe war der Landkreis Aurich Vorreiter in puncto Klimaschutz. Die Anlage und auch das Nutzungskonzept des Biogases werden seitdem stetig optimiert. Die jüngste Ergänzung eines dritten BHKW und eines größeren Biogasspeichers ermöglicht nun sogar die bedarfsgerechte Verstromung und Stromeinspeisung in das öffentliche Netz.

In Anbetracht dieser bereits sehr weitreichenden – die Praxis vieler anderer öRE deutlich überschreitenden – Maßnahmen wird kein weiteres Potenzial zur Steigerung der energetischen Verwertung gesehen. Zudem ist es nicht Ziel des Landkreises, mehr Abfälle zu verbrennen, allein um in der Klimabilanz ggf. besser dazustehen. Die bisher praktizierte Behandlungsstrategie für Restabfall und Sperrmüll wird mit Blick auch auf die Ziele Entsorgungssicherheit und Gebührenstabilität weiterhin favorisiert. Die weitere Optimierung der Energieeffizienz der eigenen Anlagen wird von AWB und MKW stetig betrieben (siehe auch Kap. 6.5).

Maßnahmen im Bereich des Fuhrparks

Die Umstellung der kommunalen Flotte auf klimafreundliche Antriebsformen wird durch die 2019 verschärfte, europäische „Clean vehicle directive“ forciert, die eine verbindliche Quote für die Neubeschaffung emissionsfreier Fahrzeuge festlegt. Als emissionsfrei gelten dabei primär Fahrzeuge mit Elektroantrieb. Für schwere LKW beträgt die Quote in Deutschland 10 % (Zeitraum August 2021 bis Dez. 2025), danach 15 %.

Für die Müllabfuhr im ländlichen Raum sind reine Elektroantriebe wenig geeignet: Die für ihr Tagewerk benötigte Batteriekapazität würde sehr große und schwere Akkumulatoren erfordern, die sowohl preistreibend sind als auch die Nutzlast stark herabsetzen. Erfahrungen mit vollelektrischen Müllfahrzeugen wurden unter anderem durch die Frankfurter Entsorgungsbetriebe (FES) veröffentlicht.

Am Markt eingeführt und bewährt sind erdgasbetriebene Müllfahrzeuge. Sie werden u.a. bei der Berliner Stadtreinigung eingesetzt, wo sie – Stand 2020 – etwa die Hälfte des Fuhrparks ausmachen. Rechnet man über die gesamte Lebensdauer hinweg, kommen diese

Fahrzeuge nicht teurer als die herkömmlichen Dieselfahrzeuge (Wietschel 2019³⁴: berechnet für schwere LKW), die CO₂-Emissionen werden aber auch nur etwas reduziert. Eine starke Emissionsminderung (nach Wietschel 2019: 60-75%) wäre lediglich bei Einsatz von Biomethan statt Erdgas erreichbar. Der alleinige Einsatz von Biomethan erfordert wiederum technische Anpassungen der Fahrzeuge, die die Gesamtkosten erhöhen. Zudem steht der MKW nur dann Biomethan zur Verfügung, wenn sie auf die Verstromung des Biogases verzichtet, was das bisherige Nutzungskonzept konterkarieren würde.

Viel diskutiert und getestet werden derzeit Müllfahrzeuge mit einer Kombination aus Elektromotor mit kleinerem Akkumulator und Brennstoffzelle mit Wasserstofftanks. Die elektrische Ausstattung übernimmt dabei einen Großteil der Leistung, die Brennstoffzelle generiert bei Bedarf zusätzlichen Strom und dient damit der Reichweitenvergrößerung. Diese Kombination ermöglicht - bei normaler Nutzlast des Fahrzeugs - einen ganztägigen Sammelbetrieb ohne Zwischenaufladen. Das elektrische Laden erfolgt ausschließlich über Nacht. Sofern der Ladestrom aus regenerativer Quelle stammt und auch der Wasserstoff mit Hilfe regenerativ erzeugten Stroms erzeugt wird, arbeiten diese Fahrzeuge nahezu CO₂-emissionsfrei. Zudem fahren sie – wie reine Elektrofahrzeuge – im Einsatzgebiet emissionsfrei und mit sehr niedrigem Geräuschpegel. Bislang sind solche Fahrzeuge nur als Hecklader verfügbar. Dies hat seinen Grund darin, dass sie vor allem für innerstädtische Abfuhrbereiche angeschafft werden, in denen Problemen der Luftqualität entgegenzuwirken soll.

Die Kosten eines solchen Müllfahrzeugs liegen zwischen 750.000 € (Angabe des Herstellers FAUN) und 1,1 Mio. € (Anschaffung der Stadt Ludwigshafen), d.h. drei- bis viermal so hoch wie für ein herkömmliches Müllfahrzeug. Durch Nutzung öffentlicher Fördertöpfe könnten die Mehrkosten allerdings stark reduziert werden (gemäß Mitteilung des Herstellers FAUN aktuell zu 80 bis 90 %).

Wichtigste Voraussetzung ist aber die Verfügbarkeit von „grünem Wasserstoff“ und einer entsprechenden Tankstelle in der Nähe des Betriebshofes. Es gibt aktuell diesbezügliche Überlegungen in der Gemeinde Großefehn; wenn sich diese konkretisieren, könnten MKW/AWB den Betrieb ihrer Fahrzeuge sukzessive umstellen.

6.2.4 Fazit

Der Abfallwirtschaftsbetrieb Landkreis Aurich und die MKW betreiben schon jetzt eine klimagerechte Abfallwirtschaft. Die üblichen, einem öRE zur Verfügung stehenden Möglichkeiten sind hier schon weitgehend ausgeschöpft, so dass zukünftig nur Verbesserungen im Detail machbar erscheinen. Dazu gehört eine noch bessere Wertstoffwirtschaft und – auf Sicht – Maßnahmen im Bereich des Fahrzeugbetriebs.

³⁴ Wietschel M. et al. (2019): „Klimabilanz, Kosten und Potenziale verschiedener Kraftstoffarten und Antriebsysteme für Pkw und Lkw – Endbericht“, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI.

6.3 Bioabfallqualität

Der Landkreis Aurich erfasst seit vielen Jahren vergleichsweise große Mengen an Bioabfällen und vergleichsweise kleine Mengen an Restabfall. Schon in der Vergangenheit stellte dabei die Bioabfallqualität ein Problem dar; deshalb wurde 2007 bei der Einführung der Biotonne von vornherein darauf geachtet, bei Restabfall und Bioabfall dieselbe Gebühr je Leerung zu erheben, um keine ökonomischen Anreize zu setzen, Restabfälle über die Biotonne zu entsorgen.

Dennoch war und ist die Einsammlung der Bioabfälle begleitet von der Problematik, dass diese von den Haushalten oftmals nicht sortenrein in der Bioabfalltonne entsorgt werden – trotz Sortieranleitungen und Hinweisen in den entsprechenden Ratgeberbroschüren. Die häufigsten Fehlwürfe stellen bei der Bioabfalltonne Plastiktüten (einschließlich Bioplastik), Glas-, Plastik- und Metall-Verpackungen sowie Hygieneartikel – insbesondere Windeln – dar. Diese Störstoffe erschweren die Produktion hochwertigen Komposts erheblich und sind ein bedeutender Kostenfaktor.

Um dennoch die Kriterien der Bioabfallverordnung und der „Bundesgütegemeinschaft Kompost“ zu erfüllen, wird in den Bioabfallverwertungsanlagen der MKW großer technischer Aufwand betrieben. Wie in allen Kompostwerken wird nach der Kompostierung Siebtechnik eingesetzt, um hochwertigen und störfarmen Kompost zu erzeugen. Im Kompostwerk Großefehn wird darüber hinaus auch eine mechanische Behandlung der angelieferten Abfälle vor der Vergärung und Kompostierung eingesetzt.

In den letzten Jahren musste allerdings eine zunehmend schlechtere Qualität des Bioabfalls im Landkreis Aurich beobachtet werden – besonders auch in den Touristenregionen. Veraltetes Sortierverhalten, mangelnde Aufklärung und fehlendes Problembewusstsein führen immer wieder zu Unsicherheiten und zur falschen Sortierung. Selbst eine hochmoderne Anlagentechnik wie im Entsorgungszentrum Großefehn gerät hier an die Grenzen ihrer Möglichkeiten, die Abfälle vollends von Störstoffen zu befreien.

Sowohl die sich immer weiter verschärfenden Kriterien der Düngemittelverordnung (bei Nichteinhaltung dieser müsste der erzeugte Kompost als Restabfall entsorgt werden) als auch der Umweltschutzgedanke (im erzeugten Kompost enthaltene Kleinstbestandteile an Kunststoffen gelangen über die Düngung der Felder in die Natur und reichern sich dort an) haben ein entschiedenes Gegensteuern der Abfallwirtschaft des Landkreises Aurich notwendig gemacht.

6.3.1 Drei Stufen- Konzept

Aus diesem Grunde wurde 2020 eine Kampagne mit dem auffordernden Titel „Trenn dich korrekt“ zur allgemeinen Sortier-Problematik gestartet.

Das Konzept der Kampagne sieht einen dreistufigen Ablauf vor, um dieses Ziel zu erreichen:

1. Aufmerksamkeit

Die Kampagne „Trenn dich korrekt“ ist so konzipiert, dass sie über viele verschiedene Kanäle präsent ist und so zunächst Aufmerksamkeit und Bewusstsein für die Problematik in der Bevölkerung erzeugt. Auf diesem Weg können auch die unterschiedlichen Zielgruppen erreicht werden. Zu den Kommunikationskanälen zählen:

- Plakate/Banner
- Beklebung von Abfallsammelfahrzeugen
- Tonnenaufkleber
- gezielt eingesetzte Flyer
- jährlich erscheinender Abfall- und Umweltratgeber
- gezielte Anzeigen im Printbereich
- Kampagnen-Webseite
- Social Media-Einbindung.

Als Clou werden für eine erhöhte Aufmerksamkeit regional und überregional bekannte „Testimonials“, die einen engen Bezug zu Ostfriesland haben, in die Kampagne integriert.

Durch die Wiedererkennung prominenter Persönlichkeiten und „Menschen von nebenan“ wird das Interesse der Bürger/-innen geweckt und dadurch gleichzeitig ein gegenseitiger Austausch angeregt.



2. Aufklärung

Die Vermittlung tiefergehender Inhalte inklusive der Lieferung von Tipps & Tricks rund um das Thema Bioabfall erfolgt dann über die bereits genannten Kanäle. Die ausgewählten Testimonials unterstützen die Aufklärungsarbeit mit charmanten Hinweisen zur korrekten Mülltrennung. Zusätzlich soll die Aufklärung mit einem Stand in der Öffentlichkeit (auf dem Wochenmarkt, auf Messen oder im Einzelhandel) erfolgen, um gezielt Fragen der Bürger/-innen beantworten zu können und Missverständnisse aus dem Weg zu räumen. Natürlich werden auch die KollegInnen der Abfallberatung entsprechend geschult. Es sollen vor allem die Alternativen zur Plastiktüte vorgestellt und auch die eigene Papiertüte zur Bioabfallentsorgung präsentiert werden. Diese ist an verschiedenen Verkaufsstellen erhältlich.

Dieser Teil der Kampagne wurde durch die Corona- Maßnahmen stark erschwert, wird aber nach Beendigung der betreffenden Beschränkungen fortgesetzt.

3. Kontrolle

Um einen Erfolg der Kampagne überprüfen zu können, ist im Anschluss eine regelmäßige Kontrolle des Bioabfalls notwendig.

Neben der fortlaufenden Bilanzierung des Störstoffanteils in den Behandlungsanlagen sollen die Bioabfalltonnen vor dem Leerungsvorgang mit Störstoff-Detektoren an den Abfallsammelfahrzeugen oder durch Sichtkontrolle geprüft werden.

Hinweiskarten im „Ampelsystem“ weisen die Haushalte auf ggf. gefundene Störstoffe in der Bioabfalltonne hin. Tritt die Fehlbefüllung zum ersten Mal auf, wird die Tonne noch geleert – bei einer drauffolgenden Fehlbefüllung bleibt diese als Sanktionsmaßnahme aber als letztes Mittel der Bewusstseinsförderung stehen. Weitere Maßnahmen sind denkbar.

6.3.2 Begleitende wissenschaftliche Untersuchungen

Der Abfallwirtschaftsbetrieb hat das „Institut für Anthropogene Stoffkreisläufe“ der RWTH Aachen mit einer wissenschaftlichen Begleituntersuchung beauftragt. Das Institut begutachtet Anlieferungen im Kompostwerk insbesondere zu der Frage, inwieweit Kunststoffbeutel im Material enthalten sind.

Je nach sichtbaren Verunreinigungen werden die Anlieferungen kategorisiert:



Ein Haufwerk der „grünen“ Kategorie weist optimale Qualität auf, es sind keine offensichtlichen Fremdstoffe enthalten. Ein Haufwerk der „gelben“ Kategorie und somit von mittelmäßiger Qualität weist durchgehend max. 1-2 Abfallsammelbeutel pro m² auf. Übersteigt die Anzahl sichtbarer Abfallsammelbeutel den Wert von 2 pro m², ist die Anlieferung der „roten“ Kategorie zuzuordnen. Außerdem werden Zwischenstufen „grün- gelb“ und „gelb-rot“ verwaltet.

In einem ersten Zwischenbericht wurde ein ungünstiges Ergebnis festgestellt:

„Insgesamt wurden im Zeitraum August 2020 bis Januar 2021 122 einzelne Anlieferungen von Direktanlieferern aus dem Landkreis Aurich optisch bewertet. 81 % dieser Anlieferungen wurden der „roten“ Kategorie zugeordnet, 16 % der „gelb-roten“ Kategorie und 3 %

der „gelben“ Kategorie. Keine der im Projektzeitraum bonitierten Anlieferungen wies eine zufriedenstellende Qualität auf.“

In der roten Kategorie liegen Fremdstoffgehalte zwischen 5 % und 10 % vor, im Median von 8,3%. In der gelb-roten Kategorie liegt der Median bei 3,8 %, in der gelben bei 1,9 %, und selbst in der Grünen noch bei 0,8 %.

Aufgrund der Bewertungen durch das Institut wurden bestimmte Sammel Touren identifiziert, in denen künftig verstärkt Kontrollen stattfinden sollen. Das Institut ist beauftragt zu überprüfen, ob sich durch diese verstärkten Kontrollen die Bioabfallqualität verbessert.

6.3.3 Randbedingungen

Die Bioabfallqualität ist auch Gegenstand neuer Regulierungen. Während früher die Bioabfallqualität vor allem durch abfallrechtliche Regelungen gesteuert wurde (zum Beispiel die Bioabfallverordnung), tritt nun neu das Düngerecht hinzu. Der in der Landwirtschaft eingebrachte Kompost gilt als Düngemittel und unterliegt der Düngeverordnung und der Düngemittelverordnung.

2019 wurden die Anforderungen in der Düngemittelverordnung verschärft; diese sind ab 2021 anzuwenden.

Die Verordnung definiert u.a. Grenzwerte für Fremdstoffe. Der Grenzwert für Altpapier, Karton, Glas, Metalle und plastische nicht verformbare Kunststoffe beträgt 0,4 Gew.-% der Trockenmasse, für sonstige nicht abbaubare Kunststoffe (folienartige) liegt er bei 0,1 Gew.-%. Neu ist, dass dieser Grenzwert nicht mehr wie bisher für Materialien > 2 mm gilt, sondern für Materialien > 1 mm. Da ein größerer Anteil des Stoffstroms in die Bewertung einbezogen wird, ist dies eine Verschärfung.

Aktuell liegt ein Entwurf des BMU für eine sogenannte kleine Novelle der Bioabfallverordnung vor, wonach zukünftig auch für den Input der Kompostierung eine Begrenzung der Fremdstoffe vorgesehen werden soll. Danach soll der Anteil der Fremdstoffe Glas, Metalle und Kunststoffe mit einem Siebdurchgang von mehr als 10 mm einen Höchstwert von 0,5 Gew.-% bezogen auf die Frischmasse nicht überschreiten. Sofern bei der Anlieferung von Abfällen eine Sichtkontrolle Anhaltspunkte dafür gibt, dass dieser Wert überschritten wird, muss eine Fremdstoffentfrachtung durchgeführt werden.

Bundesweit rechnet man eigentlich mit Fremdstoffgehalten um 3 %. Danach wäre zukünftig jede Behandlungsanlage verpflichtet, eine mechanische Behandlung vor der Kompostierung durchzuführen. Im Kompostwerk Großefehn ist das schon jetzt der Fall, wobei zur Einhaltung dieses Grenzwertes ein noch höherer Anteil des Eingangsmaterials als Siebrest abgetrennt werden müsste.

6.3.4 Bundesweite Diskussion

Das Thema Bioabfallqualität wird bundesweit an vielen Stellen diskutiert und es werden Maßnahmen erörtert, so auch in einer aktuellen Broschüre des VKU³⁵.

Grundsätzlich wird dort das **Erfordernis von Kontrollen** betont. „Eine gute Satzung alleine garantiert jedoch keine sortenreine Getrenntsammlung. Die Kontrolle der Getrennthaltung und Maßnahmen bei Fehlbefüllungen gehören zwingend dazu.“

Wiederholte Stichproben in wechselnden Sammelgebieten, insbesondere zur Feststellung von Punktquellen mit starken Verunreinigungen, sind in der Regel ausreichend. Die Überwachung der Trennung kann stichprobenartig durch Sichtung und visuelle Bonitur durch Müllwerker im Rahmen der Behälterleerung erfolgen. Kampagnenartige Sichtungen können auch durch Ver- und Entsorger, Abfallberater oder andere Mitarbeiter erfolgen.“

Für den Umgang mit festgestellter Fehlbefüllung wird eine sogenannte **Maßnahmen-Trias** empfohlen. Danach hat sich „in der Praxis insbesondere in Bezug auf die Biotonne folgender gestufter Umgang mit der Fehlbefüllung bewährt:

- Bei (wiederholter) Fehlbefüllung erfolgt ein Hinweis an den Abfallerzeuger/Abfallbesitzer zur Nachsortierung bis zur nächsten Abfuhr, beispielsweise durch ein Kartensystem.
- Wird der Aufforderung zur Nachsortierung nicht nachgekommen, nimmt der öRE eine gebührenpflichtige Entsorgung als Beseitigungsabfall vor. Allein die Gebührenpflicht – auch wenn sie nur der Deckung der Kosten der Sonderleerung dienen darf – könnte bereits eine Änderung des Trennungsverhaltens bewirken.
- Wird der Aufforderung zur Nachsortierung nicht nachgekommen, nimmt der öRE eine gebührenpflichtige Entsorgung als Beseitigungsabfall vor. Allein die Gebührenpflicht – auch wenn sie nur der Deckung der Kosten der Sonderentleerung dienen darf – könnte bereits eine Änderung der Trennverhaltens bewirken.“

6.3.5 Empfehlungen für den Landkreis Aurich

Der grundsätzliche Ansatz, durch verstärkte Öffentlichkeitsarbeit die Bürger/innen zu einer besseren Bioabfallqualität zu bewegen, ist natürlich sinnvoll und wichtig – schließlich sind die Bürger diejenigen, für die der Abfallwirtschaftsbetrieb tätig ist.

Die ersten Ergebnisse zeigen aber, dass auch eine sehr aufwändige Öffentlichkeitsarbeit allein noch keine Verbesserung der Qualität bewirkt. Die Öffentlichkeitsarbeit muss deshalb um Kontrollen und erforderlichenfalls auch Sanktionen ergänzt werden.

Der Abfallwirtschaftsbetrieb hat diesbezüglich schon einige Vorkehrungen getroffen:

- a) Wird bei der Entleerung eine Fehlbefüllung festgestellt – durch Störstoffdetektor oder durch Sichtung -, wird der betreffende Behälter beim ersten Mal noch ge-

³⁵ VKU Informationen 102: Was tun gegen Fehlwürfe? Kommunale Gestaltungsmöglichkeiten zur Qualitätssicherung von Wertstoffsammlungen

leert. Dabei wird eine Entsorgungsmeldung abgespeichert; der Behälter wird daraufhin „vorübergehend gesperrt“, und der Fahrer muss beim nächsten Mal überprüfen, ob der Behälter erneut fehlbefüllt ist.

- b) Wiederholt fehlbefüllte Behälter werden stengelassen, aber trotzdem abgerechnet (§ 4 Abs. 2 Satz 2 Gebührensatzung).
- c) Wenn Behälter als Restmüll abzufahren sind, muss der Grundstückseigentümer dies beantragen. Dafür wird ein „Entsorgungsentgelt für fehlbefüllte Behälter“ in beträchtlicher Höhe fällig: für 120 l-Behälter beträgt es einschl. Umsatzsteuer 29,15 €, für 1.100 l-Behälter 114,85 €.

Die Meldungen fehlbefüllter Behälter sind inzwischen häufig: im Jahr 2020 waren es rd. 1.500 Fälle insgesamt, davon rd. 600 Bioabfallbehälter. Dass fehlbefüllte Behälter als Restmüll geleert werden, ist beim Biomüll noch recht selten, und wenn dann bei den Großbehältern 660/1.100 l.

Grundsätzlich sind aber die Voraussetzungen für die erforderlichen Kontrollen und Sanktionen bereits gegeben. Wir empfehlen lediglich, die zugehörigen Vorgaben in der Satzung zu „schärfen“; dabei sollte sich dies auf alle Wertstoffbehälter (Bioabfall, Altpapier, Leichtverpackungen und stoffgleiche Nichtverpackungen) beziehen:

- § 4 Abs. 2 Satz 2 Gebührensatzung sollte besser auf Fehlbefüllung und nicht auf Störstoffdetektion abstellen;
- § 17 Abs. 5 Satz 2 könnte verallgemeinert werden zu: Der Abfallwirtschaftsbetrieb ist berechtigt, alle Wertstoffbehälter auf eingebrachte Fremdstoffe (Störstoffe) zu überprüfen. Hierfür kann er sich auch eines an dem Entsorgungsfahrzeug angebrachten elektronischen Detektionssystems (Störstofferkennungsanlage) bedienen. Der Abfallwirtschaftsbetrieb Landkreis Aurich ist berechtigt, Behälter, die Störstoffe enthalten, nicht zu leeren.

Schließlich sollte – auch wenn dieses Instrument nur vorsichtig genutzt werden sollte - die satzungsgemäße Möglichkeit geschaffen werden, hartnäckigen „Wiederholungstätern“ die Wertstofftonne zu entziehen. Hierzu hat sich, was die „gelbe Tonne“ betrifft der Landkreis Aurich gegenüber dem Dualen System vertraglich verpflichtet. Um dies rechtssicher umzusetzen empfehlen wir, eine entsprechende Ermächtigung in die Satzung aufzunehmen.

6.4 Wertstoffwirtschaft – neue Regelungen zur Getrennterfassung

Im novellierten Kreislaufwirtschaftsgesetz wurde der § 20 – Pflichten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger – um Vorgaben zur Getrenntsammlung bestimmter Abfälle erweitert. Hier der diesbezügliche Absatz 2:

Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind verpflichtet, folgende in ihrem Gebiet in privaten Haushaltungen angefallenen und überlassenen Abfälle getrennt zu sammeln:

1. Bioabfälle;
2. Kunststoffabfälle;
3. Metallabfälle;
4. Papierabfälle;
5. Glas;
6. Textilabfälle;
- 7: Sperrmüll; die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sammeln Sperrmüll in einer Weise, welche die Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling der einzelnen Bestandteile ermöglicht
8. gefährliche Abfälle; die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger stellen sicher, dass sich die gefährlichen Abfälle bei der Sammlung nicht mit anderen Abfällen vermischen.

Die Verpflichtung zur getrennten Sammlung von Textilabfällen nach Satz 1 Nummer 6 gilt ab dem 1. Januar 2025.

Die unter den Nummern 1 bis 5 und 8 genannten Abfallfraktionen fanden sich schon im alten KrWG, wenn auch an anderer Stelle. Sie werden im Landkreis Aurich bereits seit langem getrennt erfasst und verwertet. Inhaltlich neu sind die Nummern 6 (mit Satz 3 als Zusatz) und 7.

6.4.1 Änderungsbedarf bei der Textilsammlung?

Die Regelung in § 20 Abs. 2 Nr. 6 KrWG in Verbindung mit Satz 2 des Absatzes gibt dem öRE vor, spätestens ab dem 01.01.2025 Textilabfälle aus privaten Haushalten getrennt zu erfassen. Unter „Textilabfälle“ fallen dabei neben Altkleidern auch Bett- und Tischwäsche sowie Stoffreste, nicht jedoch Heimtextilien, die mit Flammhemmern u. ä. ausgerüstet sein können. Hinsichtlich der konkreten Ausgestaltung dieser Getrennterfassung kommt den öRE ein hoheitliches Organisationsermessen zu.

Der Landkreis Aurich erfasst über die MKW schon seit langem Alttextilien an seinen Wertstoffhöfen (Festland und Inseln, kostenfrei) und führt sie einer stofflichen Verwertung zu. Daneben sind im Landkreis gemeinnützige und gewerbliche Sammler aktiv, die weitere Annahmestellen und/oder Depotcontainer betreiben. Die Vorgabe des Kreislaufwirtschaftsgesetzes wird damit bereits erfüllt.

Es ist jedoch zu fragen, ob der Landkreis sein Angebot in diesem Bereich noch ausweiten sollte, zumal die Erlösaussichten der Altkleiderverwertung schlechter werden und dies zur Einschränkung bestehender gewerblicher Sammlungen führen könnte. Aus unserer Sicht besteht dazu aktuell kein Anlass:

- Die sechs eigenen und ergänzenden karitativen Annahmestellen, von deren Fortbestand auch bei schlechteren wirtschaftlichen Randbedingungen auszugehen ist, bieten den Bürger/innen ein stabiles Netz zur Abgabe ihrer Alttextilien.
- Die Alttextilsammlung ist bei den Bürger/-innen des Landkreises etablierte Praxis und würde auch bei Abzug des einen oder anderen gewerblichen Depotcontainers nicht eingestellt werden. Sie würde wohl auch durch Aufstellung zusätzlicher Depotcontainer nicht erheblich gesteigert werden (können).
- Bei den früher sehr hohen Erlösen für gesammelte Alttextilien war die Aussicht auf Deckungsbeiträge zum Gebührenhaushalt für viele öRE ein Treiber für eigene Sammelaktivitäten. Angesichts der aktuell schlechten Absatzlage für sortierte Altkleidung und pessimistischer Zukunftsbeurteilungen der Branche ist dies nicht mehr zu erwarten.
- In anderen Kommunen war oftmals auch Ärger über Verschmutzungen im Umfeld von gewerblichen Altkleider-Depotcontainern Treiber eigener Sammelaktivitäten. Im Landkreis Aurich stehen Altkleider-Depotcontainer häufig an den Standplätzen, an denen auch Glascontainer aufgestellt sind. Da diese fast täglich durch die MKW gereinigt werden und dabei auch Restabfall und sonstiger Müll mitgenommen wird, hat sich dies bisher nicht als Problem dargestellt.

Der Landkreis Aurich sollte die weitere Entwicklung gleichwohl aufmerksam verfolgen und bei Bedarf – etwa bei einem zunehmenden Altkleideranteil im eingesammelten Hausmüll – das Erfassungsangebot überprüfen und ergänzen.

6.4.2 **Änderungsbedarf bei der Sperrmüllsammlung?**

Die Regelung in § 20 Abs. 2 Nr. 7 KrWG hat zum Ziel, den Grad der Wiederverwendung und des Recyclings von Sperrmüllgegenständen zu erhöhen. Die Sammlung soll so ausgestaltet werden, dass dies möglich wird.

Der **Begriff der „Sammlung“** ist in diesem Zusammenhang nicht – wie mitunter interpretiert – auf Holsysteme beschränkt. Zwar könnte man die Begriffsdefinition in § 3 Abs. 15 KrWG

„Sammlung im Sinne dieses Gesetzes ist das Einsammeln von Abfällen, einschließlich deren vorläufiger Sortierung und vorläufiger Lagerung zum Zweck der Beförderung zu einer Abfallbehandlungsanlage.“

durchaus so verstehen, es wird jedoch im gesamten Gesetz nicht zwischen Erfassung über Holsysteme und Erfassung über Bringsysteme unterschieden. Stets ist nur übergreifend von „sammeln“ bzw. „Sammlung“ die Rede. Der Begriff der „Sammlung“ umfasst somit

sowohl Hol- als auch Bringsysteme sowie Mischformen (z.B. Depotcontainer) und ist damit gleichbedeutend mit dem in diesem Konzept verwendeten Begriff „Erfassung“.

Zum möglichen Recycling von Sperrmüllbestandteilen: Unter Recycling werden gemäß § 3 Abs. 25 KrWG Verwertungsverfahren gefasst, „*durch die Abfälle zu Erzeugnissen, Materialien oder Stoffen entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke aufbereitet werden*“. Die energetische Verwertung, die Aufbereitung zu Ersatzbrennstoff oder die Nutzung zur bloßen Verfüllung fallen nicht darunter. Die wichtigste recyclingfähige Fraktion des Sperrmülls ist sein Metallanteil (in Aurich 5 - 10 Gew.%). Die mengenrelevante Holzfraktion eignet sich im Regelfall nicht zum Recycling, da die in der Altholzverordnung für die stoffliche Verwertung verankerten Qualitätsanforderungen nicht oder nur mit unverhältnismäßig großem Aufwand erfüllbar sind. Überdies gilt bei Holz die energetische Verwertung als der stofflichen Verwertung gleichwertig. Andere recyclingfähige Bestandteile des Sperrmülls, wie z. B. Kartonagen oder Gegenstände aus sortenreinem, recyclingfähigem Kunststoff (Babybadewannen o. ä.) haben nur einen geringen Anteil. Sie werden selbst bei Sperrmüll-Sortierverfahren oftmals nicht separiert, sondern als Gemisch einer energetischen Verwertung zugeführt.

Metallische Sperrmüllgegenstände werden im Landkreis Aurich schon jetzt getrennt erfasst, sowohl bei der Abfuhr als auch bei der Annahme an Wertstoffhöfen. An Wertstoffhöfen werden zudem PPK-Anteile und Kunststoff-Gegenstände getrennt erfasst³⁶. Im Restsperrmüll noch enthaltenes Eisenmetall wird im Zuge der Sperrmüllbehandlung in der MBA des Landkreises abgeschieden und recycelt. Ein signifikant höherer Recyclinggrad lässt sich über die Art der Sperrmüllfassung nicht erreichen.

Zur möglichen Wiederverwendung von Sperrmüllbestandteilen: Eine Wiederverwendung von Sperrmüllteilen kommt im Wesentlichen für Möbel, Koffer, Fahrräder und Sportgeräte infrage, soweit diese gut erhalten sind und den Wünschen der heutigen Gesellschaft (noch) entsprechen. In Anbetracht der vielfältigen Möglichkeiten, noch werthaltige Gegenstände über elektronische Kleinanzeigen- und Versteigerungsportale anzubieten, kann man allerdings davon ausgehen, dass der Anteil solcher Gegenstände im kostenpflichtig entsorgten Sperrmüll nicht mehr hoch ist. Die Wiederverwendung von Sperrgütern setzt zwar eine schonende Abfuhr oder eine separate Annahme am Wertstoffhof voraus, erfordert darüber hinaus aber viel mehr: mindestens geeignete Lager- und Präsentationsräume sowie Personal, welches eine solche „Möbelhalle o. ä.“ betreibt. Um gut angenommen zu werden, ist darüber hinaus gute Werbung, „coole Aufmachung“ und vor allem eine gute Vorauswahl der präsentierten Gegenstände nötig.

In vielen Kommunen – auch im Landkreis Aurich – haben sich soziale Beschäftigungsträger dieser Aufgabe angenommen: Sie qualifizieren Langzeitarbeitslose oder integrieren Menschen mit Behinderungen in solchen Arbeitsfeldern, bieten sozial Benachteiligten (und anderen) die Möglichkeit, sich preiswert einzurichten und tragen damit *auch* zur Abfallvermeidung bei. Sofern ein öRE sich nicht selbst in diesem, seiner Kernaufgabe eher fernen

³⁶ Kunststoffe aller Art soweit sie in 1.100 l-Wertstoffbehälter passen, daneben Fensterprofile sowie Rohre aus Polypropylen (PP) und aus PVC.

Geschäftsfeld engagieren will, muss er die Kooperation mit solchen bestehenden Einrichtungen und Projekten suchen, die dann den „Vertrieb“ schonend erfasster Sperrgüter übernehmen. Dabei ist der direkte Weg eines wiederverwendbaren Gegenstandes von der spendenden Person zur betreffenden Einrichtung sicherlich der beste, insbesondere in Hinblick auf die Beurteilung der Frage, ob das Möbelstück o. ä. überhaupt Aussicht auf Weiternutzung durch andere hat. Der Wortlaut des § 20 Abs. 2 Nr. 7 KrWG ist jedoch wohl so zu verstehen, **dass auch der örE für wiederverwendbare Sperrgüter einen Weg vom entledigungswilligen Besitzer zum „Vertrieb“ einrichten soll.**

Wie also könnte die Sperrmüll-Erfassung so gestaltet werden, dass zur Wiederverwendung geeignete Gegenstände und potenzielle Abnehmer zueinander finden?

Die nachfolgend genannten Möglichkeiten stehen alle unter dem Vorbehalt entsprechender Verhandlungen mit den gemeinnützigen Trägern der „Vertriebseinrichtungen“ für Gebrauchtwaren im Landkreis. Sie stellen somit zunächst Denkansätze dar.

1. Getrennterfassung bei der Abrufabfuhr: Nutzer der Abrufabfuhr könnten aufgefordert werden, ihrer Ansicht nach wiederverwendbare Gegenstände bei der Auftragserteilung gesondert anzugeben. Dann könnte entweder der örE diese Gegenstände, ggf. mit Umzugsdecken geschützt, auf dem Pritschenwagen des Abfuhrkonvois mitnehmen (Transport also zusammen mit Elektrogeräten und Metallen) und nach Umladen an der Zielanlage zum jeweiligen Empfänger transportieren – oder die Gegenstände dort vom Empfänger abholen lassen.
 - ➔ Der Aufwand, der hier mit einem einzelnen Möbelstück oder anderem Gegenstand betrieben würde, von dem noch nicht einmal die Aussicht auf Absatzbarkeit geklärt ist, erscheint unverhältnismäßig. Zudem werden im Landkreis Aurich nur 10-15 % der sperrigen Abfälle über die Abfuhr erfasst.
2. Abholung wiederverwendbarer Gegenstände durch die „Vertriebseinrichtungen“: Nutzer der Abrufabfuhr könnten aufgefordert werden, ihrer Ansicht nach wiederverwendbare Gegenstände bei der Auftragserteilung gesondert anzugeben und ein digitales Foto beizufügen. Statt diese selbst schonend mit abzufahren, könnte die soziale Einrichtung, welche an den Gegenständen interessiert ist, benachrichtigt werden. Diese müsste die Gegenstände dann vor dem avisierten Sperrmüll-Abholtermin ihrerseits abholen. Sie könnte die Abholung nach Prüfung des Einzelfalls auch ablehnen, wenn der Gegenstand nur geringe Aussicht auf Absatz hat.
 - ➔ Diese Lösung hätte den Vorteil, dass die betrieblichen Abläufe der Sperrmüllabfuhr so effizient weiterlaufen könnten, wie sie aktuell organisiert sind. Die Prüfung auf Wiederverwendungsaussicht läge – vor jeglichem Transportaufwand – bei der „Vertriebsinstitution“. Auch hier wäre jedoch nur ein sehr untergeordneter Teilstrom des Sperrmülls erfasst.
3. Getrennte Annahme an den Wertstoffhöfen – (a) für gemeinnützige Träger oder (b) für die Abgabe an privat: An den Wertstoffhöfen auf dem Festland müssten

witterungsgeschützte, abschließbare Lagerflächen für wiederverwendbare Gegenstände eingerichtet werden (z. B. Abschnitt einer Umladehalle, Zelt, Seecontainer). Die Anlieferer würden dann aufgefordert, dem Anschein nach Wiederverwendbares zu dieser Lagerfläche zu bringen. Für (a) müssten die gemeinnützigen Träger das bereitgestellte Gut prüfen und Brauchbares mitnehmen. Für (b) könnte man die Mitnahme durch interessierte Privatpersonen zulassen. In beiden Fällen müsste die Lagerfläche regelmäßig durchsortiert und nicht Mitgenommenes vom Personal des Wertstoffhofs in die Abfallcontainer eingebracht werden.

➔ Die Lösung 3 (beide Varianten) erscheint aus mehreren Gründen für die Wertstoffhöfe des Landkreises Aurich nicht geeignet:

- Alle Anlieferer müssen bei Einfahrt über die Waage, wo die Anlieferung abgerechnet wird. Ob ein gut erhaltener Gegenstand tatsächlich Abnehmer findet, ist zunächst nicht klar. Auch potenziell Wiederverwendbares müsste somit wie anderer Sperrmüll bezahlt werden.
- Die Lösung erfordert ausreichend Platz an den Wertstoffhöfen für die Sammelecken und für mehr Parkraum. Dieser ist nicht überall gegeben.
- Die Lösung ist mit Investitionen verbunden und erhöht den betrieblichen Aufwand deutlich (Umtragen nicht abgesetzter Gegenstände zu den Sammelcontainern durch das Personal – problematisch auch in Hinblick auf den Arbeitsschutz). Der Erfolg der Maßnahme im Sinne von wiederverwendeter Abfallmasse stünde voraussichtlich in einem schlechten Verhältnis zum betrieblichen Aufwand.

Grundsätzlich ist im Landkreis Aurich, wo Sperrgut – anders als in vielen anderen Kommunen - nur gebührenpflichtig entsorgt werden kann, die Motivation der Einwohner hoch, nicht mehr Gebrauchtetes zu verschenken statt zum Wertstoffhof zu bringen. Eine Reihe privatwirtschaftlicher Anzeigenportale sowie mehrere gemeinnützige Einrichtungen können bei Verschenkabsicht genutzt werden (für Möbel wird auch eine Abholung angeboten). Die in Aurich und in Norden gelegenen Gebrauchtwarenkaufhäuser sind von den Siedlungsschwerpunkten des Landkreises (außer Inseln) gut erreichbar, der Vorteil von zusätzlichen Abgabestellen an den Wertstoffhofstandorten wäre daher für die Besitzer nicht besonders groß. Möglicherweise würden Interessenten für Gebrauchtwaren diese bevorzugt völlig kostenfrei an den Wertstoffhöfen aussuchen, statt sie für kleines Geld bei den gemeinnützigen Gebrauchtwarenkaufhäusern zu erwerben. Gleichwohl wird das Potenzial zusätzlicher Wiederverwendung von Möbelstücken durch die o. g. Erfassungslösungen gegenüber dem Status-quo im Landkreis Aurich als gering eingeschätzt.

Der AWB sieht daher keine eigene getrennte Erfassung potenziell wiederverwendbarer Möbel vor. Andere Möglichkeiten der Unterstützung der Kreisvolkshochschulprojekte „Möbelhalle“ und „Möbel und mehr“, um den Spendenfluss und Absatz zu erleichtern, sollen im anstehenden Konzeptzeitraum geprüft werden.

6.5 Anlagen

Die MKW betreibt für den Abfallwirtschaftsbetrieb

- auf den Inseln Norderney, Juist und Baltrum je eine Umschlaganlage mit Wertstoffhof
- in Georgsheil und Hage jeweils einen Wertstoffhof; in Hage mit Umschlaganlage, in Georgsheil wird eine solche in den nächsten Jahren in Betrieb genommen
- sowie das große Entsorgungszentrum Großefehn mit
 - mechanisch- biologischer Restabfallbehandlung
 - Bioabfall- Vergärung und – Kompostierung
 - Grünabfallkompostierung
 - Wertstoffhof
 - Umschlag- und Zwischenlagerhallen
 - Bodenbörse.

Dieser Anlagenbestand muss natürlich fortwährend gepflegt und fortentwickelt werden.

6.5.1 Fortentwicklung des Bestands an Annahmestellen

In den vergangenen fünf Jahren wurde der Wertstoffhof auf Norderney grundlegend umgebaut und neu gestaltet. Außerdem wurde in Georgsheil ein neuer Wertstoffhof errichtet.

Die Anlage in Georgsheil soll zukünftig noch um eine Umschlaganlage erweitert werden. Dort können zukünftig die eingesammelten Wertstoffe PPK und LVP aus dem Nordkreis umgeschlagen werden, um von dort direkt dem Verwerter übergeben zu werden.

Perspektivisch ist auch vorgesehen, die Umschlaganlage auf Juist zu erneuern. Hierfür wurde schon eine Entwurfsplanung erstellt. Sobald die erforderlichen Abstimmungen mit der Gemeinde auch hinsichtlich des Grundstücks erfolgreich zum Abschluss gebracht wurden, ist dort eine grundlegende Umgestaltung vorgesehen.

6.5.2 Ertüchtigungsarbeiten im Kompostwerk

Um den Betrieb und die Effektivität des seit 1984 bestehenden Kompostwerks auch in den nächsten Jahren sicherzustellen, muss auch künftig umfangreich in die Erneuerung von Bau- und Maschinenteknik des Kompostwerks investiert werden.

6.5.3 Forschungsvorhaben EKaBio

Seit Mai 2020 wird am Standort Großefehn das Forschungsvorhaben „Energieeffiziente Kaskadennutzung biogener Abfälle unter Berücksichtigung neuer Anforderungen an Abluftbehandlung und Kompostqualität – EkaBio – umgesetzt. Das F+E-Projekt hat eine Gesamtlauzeit von drei Jahren (Mai 2020 bis April 2023) und wird vom Bundesministerium

für Wirtschaft und Energie gefördert. Partner sind die RWTH Aachen und ISWA Universität Stuttgart, die pbo Ingenieurgesellschaft mbH sowie die Firmen Plasma AIR AG und STRABAG Umwelttechnik.

Veranlassung und Ziele des F+E-Vorhabens

Die Behandlung der Bioabfälle erfolgt in Großefehn in geschlossenen Betriebsbereichen mit einer zugehörigen Abluffterfassung und -behandlung. Die Abluft aus den anaeroben und aeroben biologischen Prozessen wird nach dem Stand der Technik durch eine Kombination aus Luftwäscher und biologischer Desodorierung in Biofiltern behandelt.

Seit 2016 wird eine Novellierung der technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft) diskutiert, die auf Anlagen zur biologischen Behandlung von biogenen Abfällen nachhaltigen Einfluss haben kann. Der aktuelle Entwurf der TA-Luft-Novelle stellt unter den Punkten 5.4.8.5 und 5.4.8.6 die Forderung auf, zukünftig die Abluft kontinuierlich auf den Summenparameter Gesamt-C (Gesamtkohlenstoff TOC) zu überprüfen, für den ein Grenzwert von 200 mg/m³ festgelegt werden soll.

Die Einführung der Messgröße TOC verlangt von den Anlagenbetreibern unter Umständen einen vollständigen Wechsel der Abluftbehandlungstechnologie mit absehbar höherem Energieverbrauch für die Behandlung von Abluft aus dem aeroben biologischen Prozess.

Ziel des Vorhabens EKaBio ist es, die Prozessführung von Anlagen zur Bioabfallbehandlung mit einer Kaskadennutzung so zu verändern, dass unter Einhaltung von zukünftigen Normen zur Abluftbehandlung eine maximale Energieeffizienz erreicht wird. Dieses Ziel soll durch systematische Variation von Prozessparametern der Behandlungskette bei gleichzeitig maximierter Energieausbeute im anaeroben Prozess erreicht werden. Hierzu werden in der Bioabfallbehandlungsanlage der MKW (Bioabfallvergärung und -kompostierung) großtechnische Untersuchungen im realen Betriebsmaßstab durchgeführt. Um den Regelbetrieb der Bioabfallbehandlungsanlage nicht zu gefährden, werden Teilversuche in der benachbarten mechanisch-biologischen Behandlungsanlage durchgeführt. In dieser Anlage wurde im Forschungsvorhaben EnAB 2 die Abluftführung eines gesamten Tunnelblocks mit 15 von insgesamt 30 Rottetunneln technisch modifiziert und mit einer separaten Abluftführung ausgerüstet. Für insgesamt 4 Reaktoren wird zudem eine eigene Behandlungsinfrastruktur mit Wäscher und Biofilter eingerichtet, die eine vollständige Bewertung einzelner Reaktoren ermöglicht.

Die modifizierte Prozessführung betrifft die nachfolgend aufgeführten Aspekte:

- Die Kaskadennutzung des Bioabfalls ist im Jahresverlauf durch schwankende Mengen an Bioabfällen, Gärresten, Grünabfällen und Rücklaufmengen aus der Kompostaufbereitung gekennzeichnet. Im Vorhaben EKaBio wird die aerobe Prozessstufe mit unterschiedlichen Mischungsverhältnissen aus den möglichen Einsatzmaterialien betrieben. Die zugehörigen Emissionen in die Prozessabluft und die Prozessdaten werden messtechnisch erfasst und überwacht.

- Die aerobe Prozessstufe übernimmt in Anlagen mit einer Kaskadennutzung die Aufgabe, organisch beladene Abluft aus den Bereichen der Vor- und Nachbehandlung als Zuluft zu verwenden. Mit dem Vorhaben erfolgt eine kontinuierliche Überwachung der Luftqualität aus den Bereichen Vor- und Nachbehandlung und eine Dokumentation der jeweiligen stofflichen Qualität von Bioabfällen bzw. Kompost, so dass übertragbare und zu verallgemeinernde Grundlagen erarbeitet werden.
- Die aerobe Prozessführung baut auf einer Selbsterhitzung des Rottegutes auf. Diese ist nur möglich, wenn ausreichende Anteile an leicht abbaubarer organischer Substanz vorhanden sind. Fehlen diese Anteile, kann mit Fremdenergie sowohl eine stabile Prozessführung als auch ein Feuchteastrag erreicht werden. Im Vorhaben EKaBio werden Rottetunnel mit einer Fremdbeheizung im Zuluftstrom ausgestattet, die eine temperaturstabile Prozessführung unabhängig vom Angebot an leicht abbaubarer organischer Substanz zulässt.
- Eine Wärmezufuhr in das Rottesystem offeriert zudem eine Möglichkeit, die Energieeffizienz durch Nutzung von bislang nicht verwertbarer Prozesswärme aus Blockheizkraftwerken der Biogasverstromung zu verbessern. Wie hoch der tatsächliche Wärmebedarf sein wird, muss für die entsprechenden Mischungen aus Gärrest, frischem Bioabfall und Strukturmaterial untersucht werden. Erste Erkenntnisse zeigen, dass in einigen Fällen bereits ein initiativer und zeitlich befristeter Wärmeeintrag an wenigen Tagen ausreichen kann, um einen Rottekörper aerob zu aktivieren und in einen stabilen Abbauzustand zu überführen.
- MKW verfügt neben der Bioabfallbehandlungsanlage über eine mechanisch-biologische Abfallbehandlungsanlage, in der bereits 15 von 30 Rottetunneln mit einer zusätzlichen Abluftführung und nachgeschalteter Wäscher-Biofilter-Kombination mit einer Behandlungskapazität von ca. 6.000 m³/h ausgestattet worden sind. Das gesamte Abluftsystem ist zuverlässig automatisiert und messtechnisch überwacht, so dass qualitative Verläufe von Abluftemissionen erfasst und dokumentierten Prozessparametern einschließlich Mischungsgüten des Rottegutes zugeordnet werden können. In maximal vier dieser Rottetunnel sollen im betrieblichen Maßstab (Füllmenge jeweils ca. 200 t) Großversuche durchgeführt werden, mit denen der Zusammenhang von aerober Prozessführung und Abluftgüte sowie notwendiger Abluftbehandlungsweise dargestellt werden kann. Da in der MBA Prozessabluft über eine RTO geführt wird, ist sichergestellt, dass bei der Durchführung von Versuchen im Echtmaßstab keine unzulässigen Emissionen in die Atmosphäre auftreten.
- Sowohl die Energieausbeute in der anaeroben Prozessstufe als auch die Energieverbräuche in aeroben und mechanischen Stufen lassen sich in den Anlagen der MKW im Prozessleitsystem erfassen und auswerten. Eine Modifikation im Prozessleitsystem zur detaillierten Datenerfassung ist ebenfalls Gegenstand des Vorhabens.

Mit Durchführung des F+E-Vorhabens EKaBio am Standort der MKW in Großefehn werden neben der Implementierung direkter betriebsrelevanter Optimierungsmaßnahmen auch die übergeordneten förderpolitischen Ziele der Bundesregierung bzw. des BMWi erfüllt.

Im 7. Energieforschungsprogramm werden Vorhaben gefördert, die eine effiziente Nutzung von Energie im Prozess anstreben. Im Forschungsvorhaben EKaBio wird die innovative Behandlung von Teilmengen aus der Kaskadennutzung von Bioabfällen im Hinblick auf die Einhaltung zukünftig zu erwartender Emissionsstandards untersucht. Durch den Einsatz von weniger energieintensiven Behandlungskonzepten wird der Primärenergiebedarf verringert und gleichzeitig die Energieeffizienz der Kaskadennutzung von Bioabfällen verbessert. Hier fokussiert das F+E-Projekt insbesondere darauf, die zu erwartende Reduzierung der Energieeffizienz durch innovative Konzepte zur Prozessführung abzupuffern.

Das Vorhaben leistet hierzu einen nennenswerten Beitrag, indem unter realen Prozessbedingungen Konzepte erprobt werden, um zusätzlichen Energieverbrauch für die Behandlung organisch belasteter Abluft aus Biogut-Behandlungsanlagen zu minimieren. Hierzu wird in dem Vorhaben die gesamte Prozesskette untersucht und bewertet, um die Nettoenergiebilanz in der kombinierten anaeroben und aeroben biologischen Abfallbehandlung zu optimieren. Dazu soll zum einen der Energieverbrauch der Abluftreinigung begrenzt sowie zum anderen durch eine modifizierte Betriebsweise (Wärmenutzung aus BHKW zur Intensivierung der aeroben biologischen Behandlung) in den jeweiligen Behandlungsstufen der Gesamtverfahrenswirkungsgrad der Anlage erhöht werden.

6.6 Digitalisierung

Einer der gesellschaftlichen „Großtrends“ ist die Digitalisierung. Zwar lassen sich Abfälle nicht digital entsorgen, und auch die autonom fahrenden Müllfahrzeuge sind erst in späterer Zukunft zu erwarten. Aber verschiedene Dienstleistungen rund um die Abfallentsorgung können durch digitale Werkzeuge kundenfreundlicher gestaltet werden.

Der Abfallwirtschaftsbetrieb hat verschiedene Digitalisierungsinstrumente bereits im Einsatz. An dieser Stelle soll ein kurzer Statusbericht gegeben werden und ein Ausblick auf die Entwicklungen der kommenden Jahre. Dabei sind die Aktivitäten des Abfallwirtschaftsbetriebs teilweise eingebunden in entsprechende Projekte des Landkreises.

6.6.1 Gesetzliche Grundlage: OZG

Seit 2017 gilt das Onlinezugangsgesetz (OZG), welches Bund, Länder und Kommunen verpflichtet, bis spätestens 2022 ihre Verwaltungsdienstleistungen auch elektronisch über Verwaltungsportale anzubieten. Auf Landesebene wurde dies durch das Niedersächsische Gesetz über digitale Verwaltung und Informationssicherheit (NDIG) unterlegt.

Im sogenannten OZG-Umsetzungskatalog ist die Abfallentsorgung als ein Bestandteil des Bereichs OZG-Leistungen für Bürger/-innen, Themenbereich *Bauen und Wohnen*, Lebenslage *Wohnen und Umzug* mit folgendem Text genannt:

Korrekte und ordnungsgemäße Abfallentsorgung schützt die Umwelt. Die jeweils zuständigen Behörden geben Informationen zur Entsorgung, Vermeidung und Verwertung von Abfällen, zum abfallrechtlichen Nachweisverfahren, zur Anzeige von Abfallsammlungen, zur Verbringung von Abfällen und den entsprechenden Gebühren. Dies betrifft zum Beispiel Altpapier, Bioabfall, Gartenabfall, Gewerbemüll, Hausmüll, Problemstoffe, Sperrmüll, Altbatterien, Elektroschrott, Verkaufsverpackungen und Wertstoffe.

Danach umfasst der Leistungskatalog also nur eine Verpflichtung, online *Informationen zu geben*; diese erfüllt der AWB schon jetzt.

Nachstehend wird nun unterschieden zwischen dem Zugang zur Information, der Bestellung von Dienstleistungen und der Nutzung digitaler Werkzeuge zur Verbesserung der Dienstleistungsqualität.

6.6.2 Online zugängliche Informationen über die abfallwirtschaftlichen Dienstleistungen

Der Abfallwirtschaftsbetrieb hat bereits zahlreiche digitale Informationsangebote eingerichtet. Alle abfallbezogenen Seiten werden aktuell über die Website www.awb-lkaurich.de und www.mkw-grossefehn.de geführt. Dort finden sich allgemeine abfallbezogene Darstellungen, vor allem aber die konkreten Informationen über das Angebot des Abfallwirtschaftsbetriebs.

„Standard“ beim Angebot des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers ist auch ein online verfügbarer Abfuhrkalender. Dieser ist seit vielen Jahren schon auf dem Landkreis- bzw. MKW- Server verfügbar. Dies ist im Falle des Landkreises Aurich eine durchaus anspruchsvolle Aufgabe, da letztlich für jedes einzelne Grundstück ein Abfuhrkalender bereitgestellt wird.

Schon seit mehreren Jahren wird vom Abfallwirtschaftsbetrieb eine „Abfallapp Landkreis Aurich“ angeboten. Betreiber dieser App ist die Firma Junker Mobile Mind aus Aschaffenburg; nach deren Auskunft wird die App auf **30.000 Smartphones** und **800 Alexa-Geräten im Landkreis Aurich aktiv genutzt**. Darüber werden die Abfuhrtermine verwaltet, außerdem u. a.

- Kundennachrichten (Meldung von "wildem Müll", Reklamationen, technischer Support)
- Standortfinder der nächstgelegenen Glascontainer und Wertstoffhöfe;
- Servicenummern der wichtigsten Kontakte der Abfallwirtschaft im Landkreis Aurich.

Eine Besonderheit besteht darin, dass diese auch Pushmitteilungen für bestimmte Teilgebiete ermöglichen, bspw. um auf nachgeholte Abfuhrtermine hinzuweisen.

Somit lässt sich sagen, dass die Anforderung aus dem OZG- Umsetzungskatalog schon seit mehreren Jahren vom Abfallwirtschaftsbetrieb erfüllt wird.

Grundsätzlich soll ja die digitale Verfügbarkeit von Informationen dazu dienen, klassische und teure Informationskanäle zu ersetzen. Konkret stellt sich die Frage, ob der jährliche Postversand von 80.000 Abfuhrkalendern an die Haushalte durch die digitale Zugänglichkeit der betreffenden Information ersetzt werden kann. Dies sollte während der Laufzeit dieses Abfallwirtschaftskonzepts geklärt werden.

6.6.3 Online- Bestellung von Dienstleistungen

Ebenfalls schon seit mehreren Jahren besteht die Möglichkeit, bestimmte Dienstleistungen online zu bestellen.

Quasi sämtliche Formulare sind schon seit längerem entweder als PDF, am Computer ausfüllbares PDF oder als Online-Formular verfügbar.

Darüber hinaus kommt die sogenannte **Auftragsverwaltung** dabei infrage. Die MKW im Auftrage des Abfallwirtschaftsbetriebs bietet folgende, als Aufträge zu verstehende Dienstleistungen an:

- Sperrmüllabfuhr
- Behälterdienst
- Abfuhr von Containern.

Die **Sperrmüllabfuhr** kann schon seit einigen Jahren vollständig über das Onlineportal beauftragt und abgewickelt werden.

Dasselbe gilt auch für die Auslieferung oder den Tausch von **Abfallbehältern** (Rolltonnen). Dabei ist zu berücksichtigen, dass nach der Satzung der Grundstückseigentümer verpflichtet ist, dass Grundstück an die Abfallentsorgung anzuschließen und der Adressat des Gebührenbescheids ist. Deshalb muss sichergestellt werden, dass der Änderungsantrag auch vom Eigentümer (und nicht vom Mieter) vorgenommen wird.

Anfang 2021 wurde das Portal für die Bestellung von **Containeraufträgen** (Großcontainer) eingerichtet. Dort können Container von 3-36 m³ für Rest- und Biomüll bestellt werden, außerdem die Gestellung und der Transport von Containern durch MKW.

Mengenmäßig wichtiger als diese Aufträge ist die Regelabfuhr, also die normale turnusmäßige Abfuhr von vier Abfallfraktionen und die Verwaltung der zugehörigen Benutzerdaten. Hier könnte man an die Einrichtung eines **Kundenportals** denken, in welchem die anschlusspflichtigen Kunden selbst Eingaben vornehmen können zum Beispiel hinsichtlich:

- Anmeldung eines Benutzungsverhältnisses,
- Veränderungen von Stammdaten

- Anpassung der Kontoverbindung, Änderung von SEPA-Mandaten
- An- oder Ummeldung von Behältern
- Einsichtnahme in Gebührenveranlagung
- Inanspruchnahme von Entsorgungsdienstleistungen.

Hierfür sind aber erhöhte Anforderungen an die Zugangsberechtigung zu stellen - es darf natürlich nicht passieren, dass ein Unbefugter in den Daten des betreffenden Grundstückseigentümers Änderungen vornimmt.

Solche Portale sind aber andernorts in der Erprobung, und es ist abzusehen, dass sie zukünftig so weit entwickelt sind, dass sie auch im Landkreis Aurich angeboten werden können.

Wünschenswert wäre im Zusammenhang mit der Nutzung eines Portals, auf den postalischen Versand von Gebührenbescheiden verzichten zu können („**E-Rechnung**“). Bei vielen Stadtwerken wird dies so gelöst, dass der Kunde eine E-Mail mit der Information erhält, dass die Rechnung im Kundenportal gelesen und heruntergeladen werden kann. Dies setzt voraus, dass die E-Mail-Adressen der Kunden gespeichert werden (kein grundsätzliches Problem), und dass die Kunden sicherstellen, dass die E-Mails auch gelesen werden.

2017 wurde die Abgabenordnung entsprechend ergänzt (§ 122a, Bekanntgabe von Verwaltungsakten durch Bereitstellung zum Datenabruf). Somit besteht die Möglichkeit, auch Gebührenbescheide - für welche ja besondere regulatorische Vorgaben bestehen - in einem Portal zum Abruf bereitzustellen.

6.6.4 Nutzung digitaler Werkzeuge zur Verbesserung der Dienstleistungsqualität

Im Hintergrund, also normalerweise nicht für die Benutzer ersichtlich, verwendet der Abfallwirtschaftsbetrieb zahlreiche digitale Werkzeuge zur Sicherstellung und Verbesserung der Dienstleistungsqualität.

Das wichtigste Instrument ist vermutlich das **Identsystem**, wodurch die Leerungen des einzelnen Behälters aufgezeichnet und abgespeichert werden, und welches bei Rest- und Bioabfall zur Gebührenbemessung dient. Diese Ident-Daten werden fortlaufend beim Leerungsbetrieb im Fahrzeug erhoben und an einen Server gefunkt, von wo sie in die Datenerhaltung des Abfallwirtschaftsbetriebs eingespeist werden.

Der Fahrzeugeinsatz im Bereich der Behälterabfuhr erfolgt generell mit „**Telematik**“, d. h.: die Fahrzeuge sind mit GPS ausgestattet. Bei jeder Leerung eines Behälters wird nicht nur die Nummer des Chips (die sogenannte Transpondernummer), sondern zugleich die Position des Fahrzeugs aufgezeichnet und mit Datum und Uhrzeit abgespeichert. Zudem wird in regelmäßigen Abständen die Fahrzeugposition auch ohne Leerung gespeichert. Da diese Daten quasi in Echtzeit im Verwaltungsprogramm landen, lässt sich die Position der Fahrzeuge jederzeit angeben. Dies ist besonders wichtig im Reklamationsmanagement, weil die Bearbeiter dort jederzeit wissen, ob die Fahrzeuge in der betreffenden Straße an diesem Tag gewesen sind oder nicht.

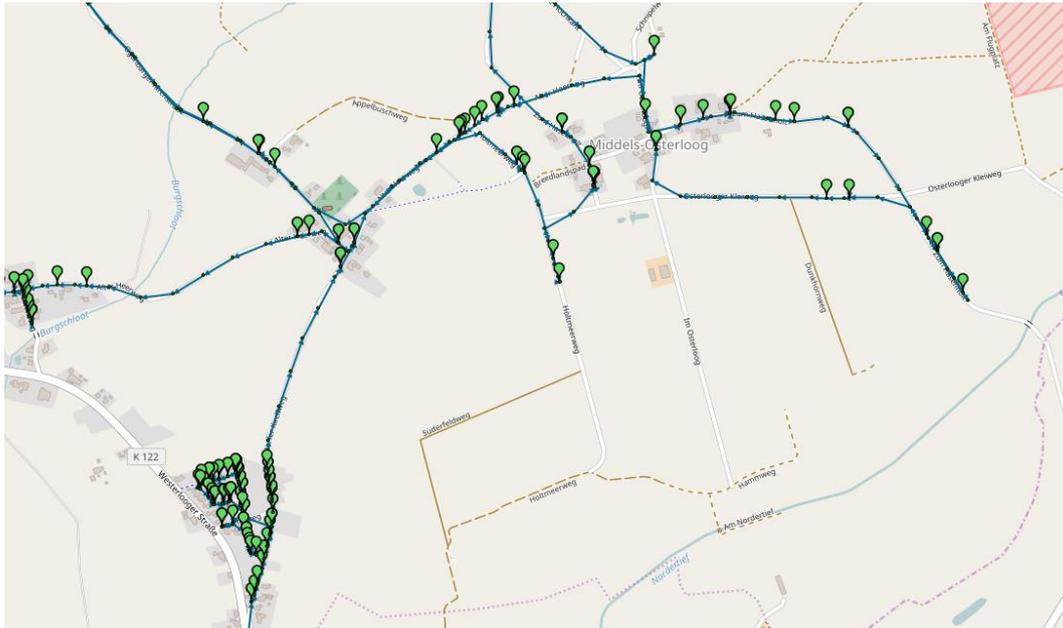


Abbildung 31: Beispiel für Telematik-Anwendung

Jede grüne "Blase" steht für eine Leerung; durch Mouse-Over werden Behälternummer und Leerungsdaten angezeigt.

Die Touren im Landkreis Aurich mit seinen vielen Grundstücken im Außenbereich sind durchaus anspruchsvoll und werden normalerweise von Stammfahrern abgefahren. Damit auch Ersatzfahrer wissen, wo sich überall Behälter befinden können, setzt der Abfallwirtschaftsbetrieb seit einigen Jahren die „Follow me“- Software ein: danach werden Touren aufgezeichnet/bearbeitet und in das betreffende Fahrzeug eingespielt, und der Fahrer kann wie mit einem Navigationssystem die Tour abfahren.

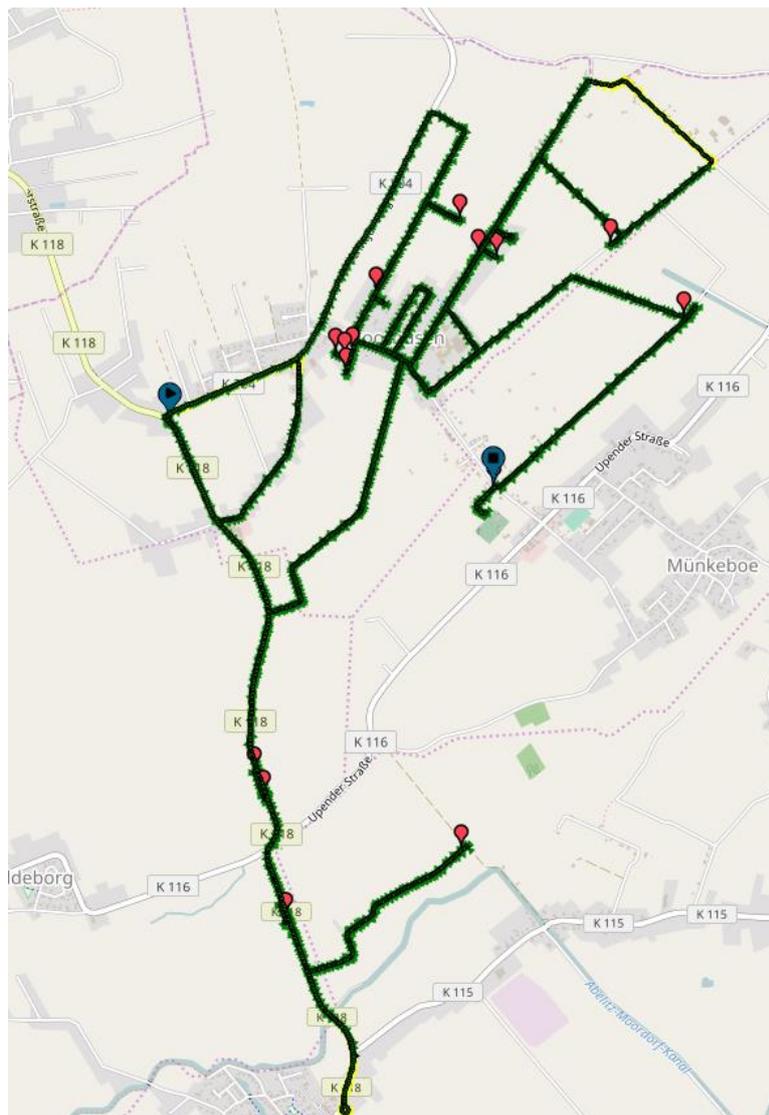


Abbildung 32: Beispiel einer Follow me-Datei

Oben ist die Kartendarstellung einer solchen Datei dargestellt. Die roten Blasen bezeichnen Aufforderungen wie „rechte Seite Sammeln, hier wenden“.

Auch die **Aufträge** für Behälteränderung, Sperrmüll und Containerabfuhr werden digital übermittelt, d. h. der Fahrer erhält die betreffenden Informationen auf einem Tablet und kann dort die durchgeführte Leistung quittieren und gegebenenfalls Besonderheiten eingeben.

6.6.5 Digitale Zahlungsmethoden (E-Payment)

Gerade jüngere Leute nutzen im Alltag vermehrt **bargeldlose Zahlungsmethoden** (Kreditkarte oder Girocard, die frühere EC-Karte), vielfach auch für Kleinbeträge. In anderen europäischen Ländern ist das noch deutlich weiter verbreitet. Dies ist beim Abfallwirtschaftsbetrieb bereits erfüllt, an den Wertstoffhöfen können die Benutzer die Gebühr mit Giro Card entrichten.

Bei der Auftragsverwaltung wird bisher noch davon ausgegangen, die Zahlung durch Überweisung zu begleichen; in der Regel wird dabei Vorkasse vorausgesetzt. In diesem Bereich sollen zukünftig digitale Zahlungsmethoden (PayPal, Kreditkarten, Lastschriftmandat) zum Einsatz kommen, wie die Leute sie von anderen Internet- Einkaufsmöglichkeiten gewohnt sind.

6.6.6 Weitere Verwaltungsdigitalisierung

Die „Digitalisierung der Verwaltung“ im Rahmen der vorgenannten gesetzlichen Maßgaben wurde vom Landkreis Aurich als Querschnittsaufgabe definiert. Die Umsetzung liegt in der Verantwortung eines neu gebildeten Sachgebietes innerhalb des Inneren Dienstes der Kernverwaltung.

Als Fachamt des Landkreises Aurich steht der AWB in seiner Eigenschaft als öRE unmittelbar in der Verpflichtung, die gesetzlichen Maßgaben sachgerecht innerhalb der normierten Fristsetzung umzusetzen. Durch zahlreiche Berührungspunkte und Verknüpfungen zwischen dem AWB und der MKW sind die Anforderungen mittelbar auch auf Verwaltungsprozesse der MKW übertragbar. Die zu erwartenden Effizienzsteigerungen sind dabei nicht nur wünschenswert; sie entsprechen vielmehr auch der Grundphilosophie der MKW.

Auf dem Weg zur Verwaltungsdigitalisierung wurde durch den Landkreis eine Umsetzungsstrategie entwickelt. Im Kern steht dabei eine grundsätzliche Abkehr einer papiergestützten Verwaltung hin zu einem „papierlosen Büro“. Aufgrund dessen wurde ein **Dokumentenmanagementsystem (DMS)** folgerichtig als zentrales Element definiert. Prioritäre weitere Funktionen auf Landkreisebene sind ein Onlineportal und die online- Terminvergabe.

Die wesentlichen Funktionen des online-Portals müssen aus der Fachsoftware kommen; dieses kann aber beim Landkreis auf einer Portalseite eingebunden oder verlinkt werden.

Daneben wurden innerhalb des AWB bzw. der MKW eigene Handlungsfelder der Digitalisierung lokalisiert:

- **Online-Terminvergabe**
 Der AWB bzw. die MKW ermöglicht die Buchung von Terminen über das Online-Portal des Landkreises Aurich.
- **Umsetzung eines digitalen Rechnungsworkflows**
 Zur Verbesserung der Laufzeiten bei der Prüfung von Eingangsrechnungen im Sinne des Vier-Augen-Prinzips bietet sich ein sog. „Digitaler Rechnungsworkflow“ an. Hierbei wird eine Rechnung im Papierformat nach dem Posteingang eingescannt und bildschirmgestützt innerhalb der Buchhaltungs- und Finanzsoftware über die zuständigen Sachbearbeiter zur Feststellung der sachlichen / rechnerischen Richtigkeit und den abschließend Anordnungsbefugten direkt in die Auszahlung gebracht. Durch die schnellere Bearbeitung lassen sich u.a. geldwerte Vorteile durch die Inanspruchnahme von Skonti erzielen.
 Von der beim AWB / MKW eingesetzten Finanzsoftware wird ein digitaler Rechnungsworkflow durch ein entsprechendes Zusatzmodul vollumfänglich unterstützt. Es ist geplant, dieses Modul einhergehend mit einer hausintern vorzunehmenden Neuorganisation der Rechnungsbearbeitung in Einsatz zu bringen.
- **E-Rechnung:**
 Eine E-Rechnung ist ein nach genauen Vorgaben strukturierter Datensatz, der in einem elektronischen Format erstellt, übermittelt und empfangen wird. Inhalte und Format des Datensatzes für E-Rechnungen wurden europaweit einheitlich festgelegt (EN 16931).
 Auf Bundesebene gilt die E-Rechnungs-Verordnung, wonach seit November 2020 grundsätzlich alle Rechnungen an und von Stellen des Bundes mit dem Standard XRechnung gestellt werden. Dieser Standard wurde von Bund und Ländern gemeinsam entwickelt. Für Niedersachsen gilt, dass alle öffentlichen Auftraggeber in Niedersachsen seit April 2020 elektronische Rechnungen entgegen nehmen müssen³⁷.

Ungeachtet der vorgenannten Handlungsfelder ist festzustellen, dass der Prozess der Digitalisierung einer hohen Dynamik unterworfen ist. Aus diesem Grund sind die zum Zeitpunkt der Erstellung des Abfallwirtschaftskonzeptes dargestellten Schwerpunkte als Momentaufnahmen zu sehen, die innerhalb der Laufzeit und auch darüber hinaus seitens des AWB bzw. der MKW den realen Ansprüchen und Herausforderungen flexibel angepasst werden.

³⁷ https://rechnung.niedersachsen.de/startseite/allgemeine_informationen/einfuehrung-in-die-erechnung-192709.html

7 Mengenenwicklung und Entsorgungssicherheit

In einem Abfallwirtschaftskonzept soll auch die zukünftige Mengenenwicklung betrachtet werden, insbesondere vor dem Hinblick der Schaffung ausreichender Behandlungs- und Entsorgungskapazitäten. Diese Abschätzung soll mindestens für einen Zeitraum von zehn Jahren durchgeführt werden.

Nun ist die Prognose von Abfallmengen mindestens ebenso problematisch und fehlerträchtig wie die Prognose anderer wirtschaftlicher Entwicklungen. Es gibt ein paar bekannte Faktoren, welche sich auf die Mengenenwicklung auswirken:

- grundsätzlich entstehen in Zeiten guter Konjunktur mehr Abfälle als in Rezessionszeiten
- drastische und fühlbare Gebührenanhebungen für bestimmte Abfallarten führen häufig zu einer Verminderung der Menge
- die Einwohnerentwicklung und sonstige Siedlungsentwicklung spielt eine Rolle
- schließlich können größere Änderungen des abfallwirtschaftlichen Systems zu größeren Mengenveränderungen beitragen.

Eine größere Veränderung des abfallwirtschaftlichen Systems ist hier nicht vorgesehen. Der Abfallwirtschaftsbetrieb wird weiter vier Fraktionen in Behältern erfassen, Sperrmüll und Grünschnitt abholen und im Übrigen mit einem Netz von Wertstoffhöfen für die Annahme von unterschiedlichsten Abfallarten bereitstehen. Marginale Änderungen sind niemals auszuschließen, bleiben aber in ihrer Auswirkung auf die Entsorgungssicherheit unbedeutend. Andere Faktoren, wie beispielsweise die Corona-Pandemie 2020/2021, können sich stärker auswirken, sind aber eben nicht prognostizierbar.

Die **Einwohnerzahl** (vgl.3) blieb in den letzten Jahren ziemlich konstant und trotzte damit den Prognosen, welche dem Landkreis Aurich einen Bevölkerungsrückgang vorhersagte. Aufgrund der vorliegenden Daten liegt ein leichter Bevölkerungsrückgang nahe. Dies dürfte aber kompensiert werden durch die immer noch ansteigende Zahl der Haushalte. Hinzu kommt der stetig wachsende Tourismus mit seinen Auswirkungen auf die Abfallwirtschaft insbesondere auf den Inseln. Es wäre also wohl fahrlässig, von einem Einwohner- und dann auch Mengenerückgang auszugehen.

Die **Restabfallmenge** pro Kopf (eingesammelt und angeliefert) schwankte in den letzten Jahren ohne eindeutige Tendenz zwischen 99 und 107 kg/E,a. Wenn wir dies auf 110 kg aufrunden, ergibt sich in Verbindung mit einer Zahl von 190.000 Einwohnern eine Menge von 20.900 t. Die Kapazität der MBA und die Möglichkeit, heizwertreiche Abfälle abzusteuern, deckt dies voll und ganz ab; dort besteht auch ausreichend Puffer, um wachsende Mengen aufgrund von zusätzlichen Einwohnern bzw. Touristen oder leicht ansteigenden Pro-Kopf-Mengen abzudecken.

Die Entsorgungssicherheit ist für die Zeit bis 31.12.2030 sichergestellt; so lange laufen die Vereinbarungen mit dem Landkreis Ammerland und der swb hinsichtlich der Deponierung des Stabilats und der Verwertung der heizwertreichen Abfälle.

Die **Bioabfallmenge** lag pro Kopf in den letzten Jahren zwischen 121 kg (2015) und 114 kg (2018). 2018 war aufgrund der Dürre ein notorisch Bio- und Grünabfall- armes Jahr; in anderen Jahren bestanden dagegen sehr günstige Wuchsbedingungen für die Gartenpflanzen und folglich die Voraussetzungen für hohe Organikmengen. D. h.: von Schwankungen ist stets auszugehen, von einer eindeutigen Tendenz in die eine oder andere Richtung nicht. Für die Bioabfälle ist also Entsorgungssicherheit für 23.000 t vorzusehen. Dies ist durch das vorhandene Kompostwerk in vollem Umfang sichergestellt.

Sofern im Bereich der Grünabfälle keine größeren Veränderungen am Gebührensatz vorgenommen werden, dürften auch dort recht konstante Verhältnisse herrschen. - Auch hier gilt: die Entsorgungssicherheit ist durch die vorhandenen Anlagenkapazitäten (Grünabfallkompostierungsanlage und Kompostwerk) sichergestellt.

Die Entsorgung der übrigen Abfälle – kommunaler Anteil des Altpapiers, Altholz usw. – wird regelmäßig mit kurzen Laufzeiten ausgeschrieben, so dass die Entsorgungsverträge jeweils der Mengenentwicklung angepasst werden können.

Insgesamt ist für den Zeitraum bis Ende 2030 die Entsorgungssicherheit sichergestellt.