

www.trendresearch.de

Der Markt für Bioabfälle in Deutschland bis 2030

VORABVERSION

URBAN TEC Live

26.06.2024

Inhalte

1. Einleitung
2. Rahmenbedingungen
3. Status quo: Bioabfälle in Deutschland
 - I. Stoffströme
 - II. Aufkommen
 - III. Verwertung
4. Wettbewerb
5. Marktentwicklung bis 2030
6. Fazit

1. Einleitung

Als Basis für den Vortrag wurden im Wesentlichen die folgenden Quellen genutzt:

- Multi-Client-Studien, wie z. B.
 - Der Markt für kommunale Bioabfälle in Deutschland bis 2032
 - Waste-to-energy 2030 (4. überarbeitete und erweiterte Auflage)
 - Der Markt für Altholz in Deutschland bis 2030 (3. Auflage)
 - Gewerbeabfallentsorgung in Deutschland bis 2030
- Exklusive Studien, u.a. Markt-, Wettbewerbs- und Strategiestudien, z.B. Strategie für Wasserstoffherzeugung und –nutzung in Kommunen (Landkreisen, kreisfreien Städten usw.)
- trend:research ...
 - ... ist seit 1997 in der Abfallwirtschaft tätig– 25 Jahre Jubiläum
 - ... hat über 650 Studien im Angebot
 - ... über 1.100 Referenzen
- Mit der Marke waste:research bündelt trend:research seine Kompetenzen und Erfahrungen im Bereich Entsorgungs- und Abfallwirtschaft

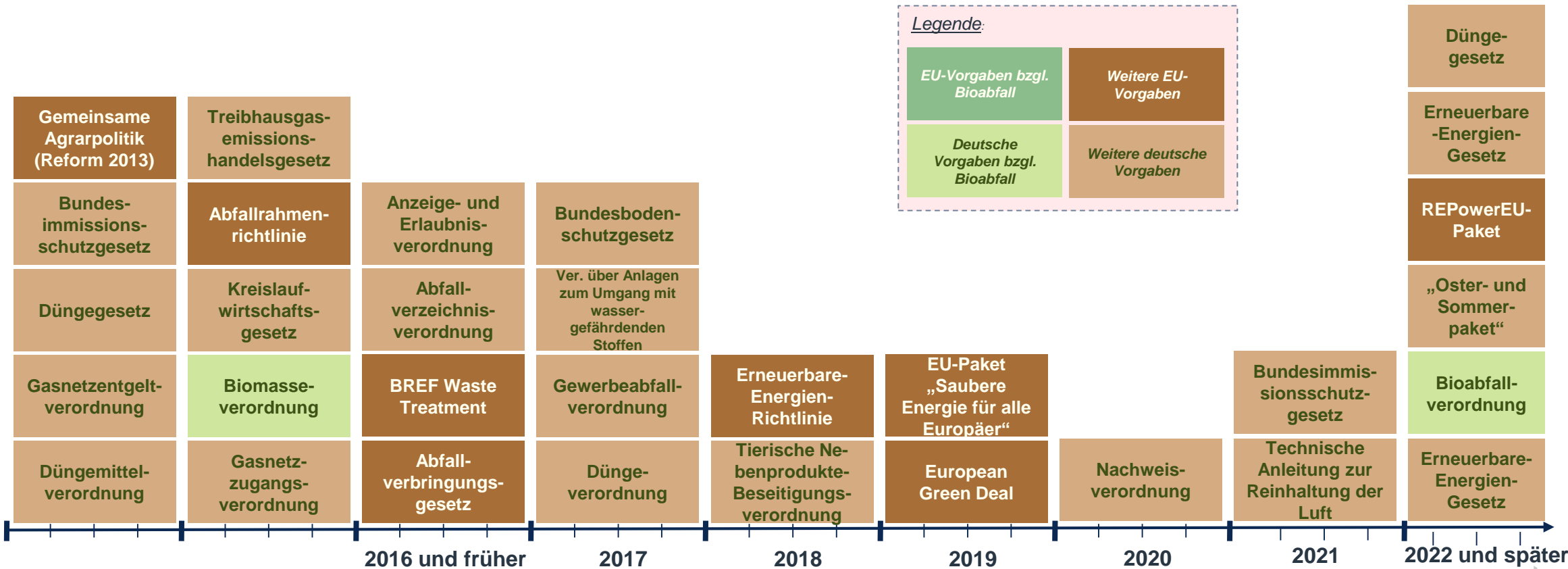


value through information.

2. Rahmenbedingungen

2.1 Übersicht



Zahlreiche Gesetze beeinflussen den Markt für kommunalen Bioabfall in Deutschland, viele davon indirekt über angrenzende Rechtsbereiche. Die zeitliche Einordnung erfolgt über das Datum des Inkrafttretens bzw. der letzten Neufassung.



2. Rahmenbedingungen

2.1 Wesentliche Rahmenbedingungen in Deutschland

Der Markt für kommunale Abfälle wird in Deutschland von verschiedenen Regelungen der Abfallwirtschaft und des Klimaschutzes bestimmt. Als zentrale Regelung fungiert die Bioabfallverordnung.

 Gesetzliche Regelungen zum Klima- und Umweltschutz	 Gesetzliche Regelungen der Abfallwirtschaft		
Erneuerbare-Energien-Gesetz Inkrafttreten: 27.07.2021	Kreislaufwirtschaftsgesetz Inkrafttreten: 01.01.2024	Bioabfallverordnung Inkrafttreten: 27.07.2021	Biomasseverordnung 13.10.2016
<ul style="list-style-type: none"> • Steuert zentral den Ausbau Erneuerbarer Energien • Ziele: Umbau des Energiesektors mit dem Ziel, 80 % Anteil bis 2050 zu erreichen • Entwicklung einer nachhaltigen Energieversorgung im Sinne des Klima-/Umweltschutzes • Förderung von erneuerbaren Technologien 	<ul style="list-style-type: none"> • Fördert die nachhaltigere Nutzung von Ressourcen <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung der umweltfreundlichen Bewirtschaftung von Abfällen • Reduzierung der Abfälle durch Abfallvermeidung <ul style="list-style-type: none"> • Seit 2015 Pflicht zur getrennten Sammlung von organischen Abfällen 	<ul style="list-style-type: none"> • Verordnung zur Reduzierung des Kunststoffeintrags in Böden • Regelt Störstoffgehalte in Bioabfallströmen • Zukünftig dürfen max. 0,5 bzw. 1,0 Masse-% Kunststoff enthalten sein <ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle durch Verwertungsanlagen 	<ul style="list-style-type: none"> • Regelt, welche Stoffe als Biomassefraktionen anerkannt werden und welche Verfahren unter die EEG-Förderungen fallen • Weitere Regelungen zur Energieproduktion aus Biomasse

2. Rahmenbedingungen

2.1 Wesentliche Rahmenbedingungen in Deutschland

Aktuell wird die Branche von der kürzlich beschlossenen Novelle der Bioabfallverordnung bewegt: deutlich strengere Grenzwerte für Störstoffe können zukünftig negative wirtschaftliche Auswirkungen zeigen.

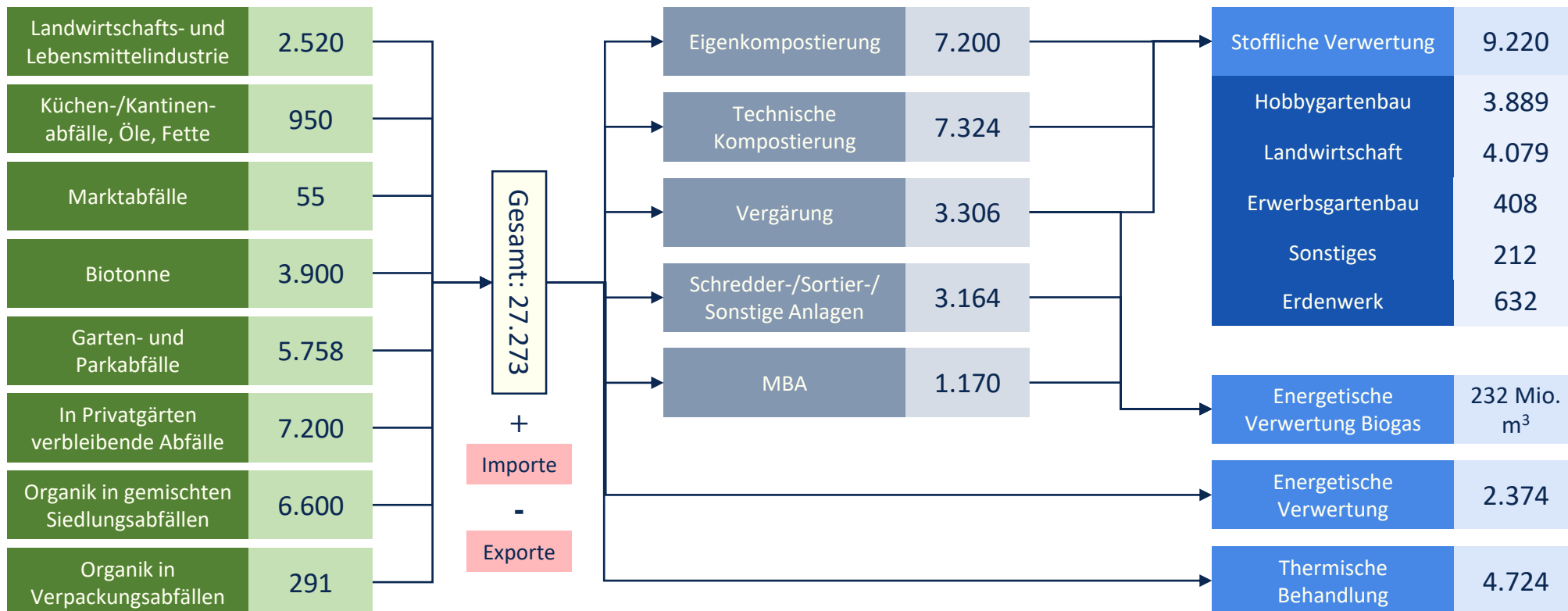
Bioabfallverordnung			Abfallwirtschaftliche Regelungen in Deutschland	Inkrafttreten (letzte Änderung) am 01.05.2023
Überblick	<ul style="list-style-type: none"> Verordnung <ul style="list-style-type: none"> Zur Reduzierung der Kunststoffbelastung in Böden Zum Schutz von Mensch und Natur 			<p>„Der Verband Kommunaler Unternehmen (VKU) begrüßt die neue Bioabfallverordnung als richtigen Schritt hin zu einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft [...]“ - VKU</p>
Geltungsbereich	<ul style="list-style-type: none"> Deutschland Entsorger 			
Wesentliche Regelungen:	<ul style="list-style-type: none"> Obergrenzen der Kunststoffbelastung* in Bioabfallströmen: <ul style="list-style-type: none"> 0,5 Prozent (FM) bei Bioabfällen 1,0 Prozent (FM) bei Bioabfällen aus der Biotonne Bezug auf Inputmengen der Verwertungsanlagen Kontrolle obliegt den Verwertungsanlagen Entfernung wird durch den Betreiber durchgeführt Konsequenzen: <ul style="list-style-type: none"> Strengere Kontrollen bei Biotonnenleerung Zusätzlicher Kontrollaufwand Nachgelagerter Fremdstoffabscheidung ist kostenintensiv und bedeutet eine gleichzeitige Entfernung organischer Anteile 			<p>„Es besteht die Gefahr, dass langfristige Verträge unter den neuen Vorgaben nicht zu erfüllen sind und Behandlungsanlagen zu unverhältnismäßigen Investitionen verpflichtet werden.“ - DGAW</p>

3. Status quo Bioabfälle in Deutschland

3.1 Stoffströme

Stand 2015

Im Jahr 2015 fielen in Deutschland fast 28 Mio. t Bioabfälle an – 3,9 Mio. t davon in der Biotonne.



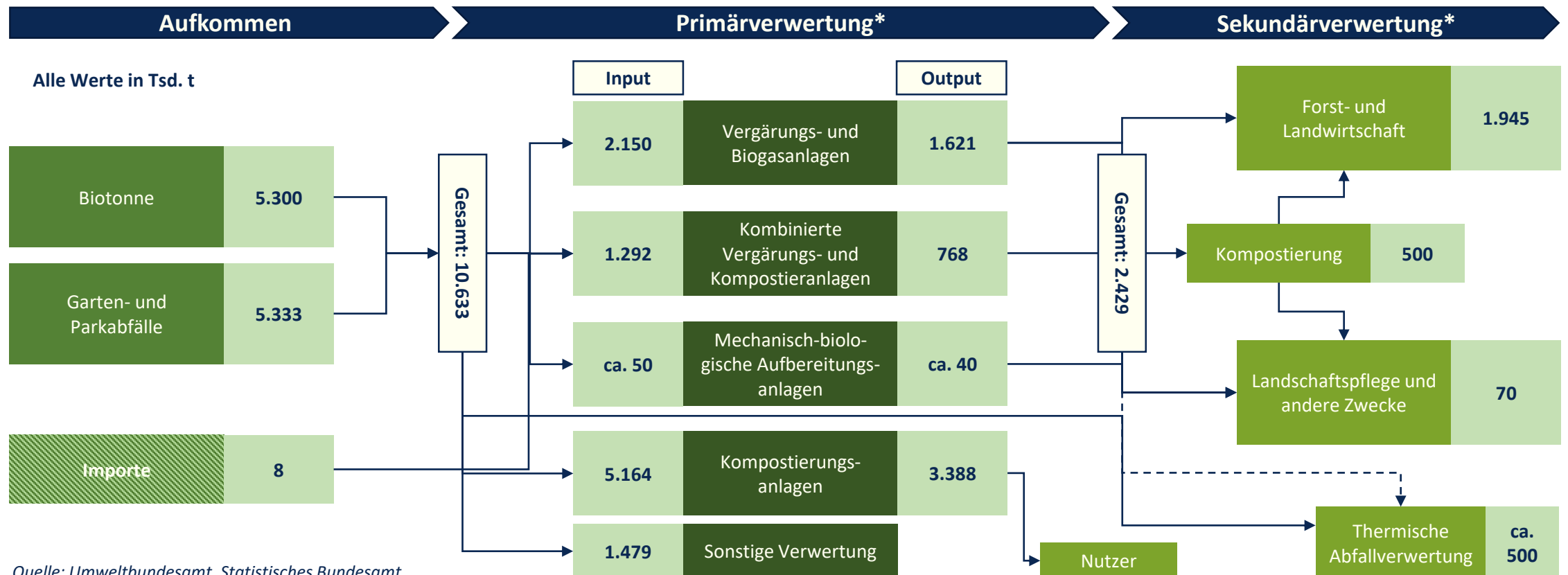
Quelle: Umweltbundesamt 2021

3. Status quo Bioabfälle in Deutschland

3.1 Stoffströme

Stand 2019

Von den ca. 10,6 Mio. t getrennt erfassten organischen Abfällen wird etwa ein Viertel in Vergärungs- und Biogasanlagen verwertet. Insgesamt ergeben sich etwa 2,4 Mio. t Gärreste, die gegenwärtig fast ausschließlich als Dünger in der Land- und Forstwirtschaft verwendet werden.



Quelle: Umweltbundesamt, Statistisches Bundesamt

*Angaben basieren auf Werten von Destatis und dem Umweltbundesamt, teilweise abgeschätzt – Änderungen bzw. genauere Schätzungen können sich im Verlauf der Studienbearbeitung ergeben

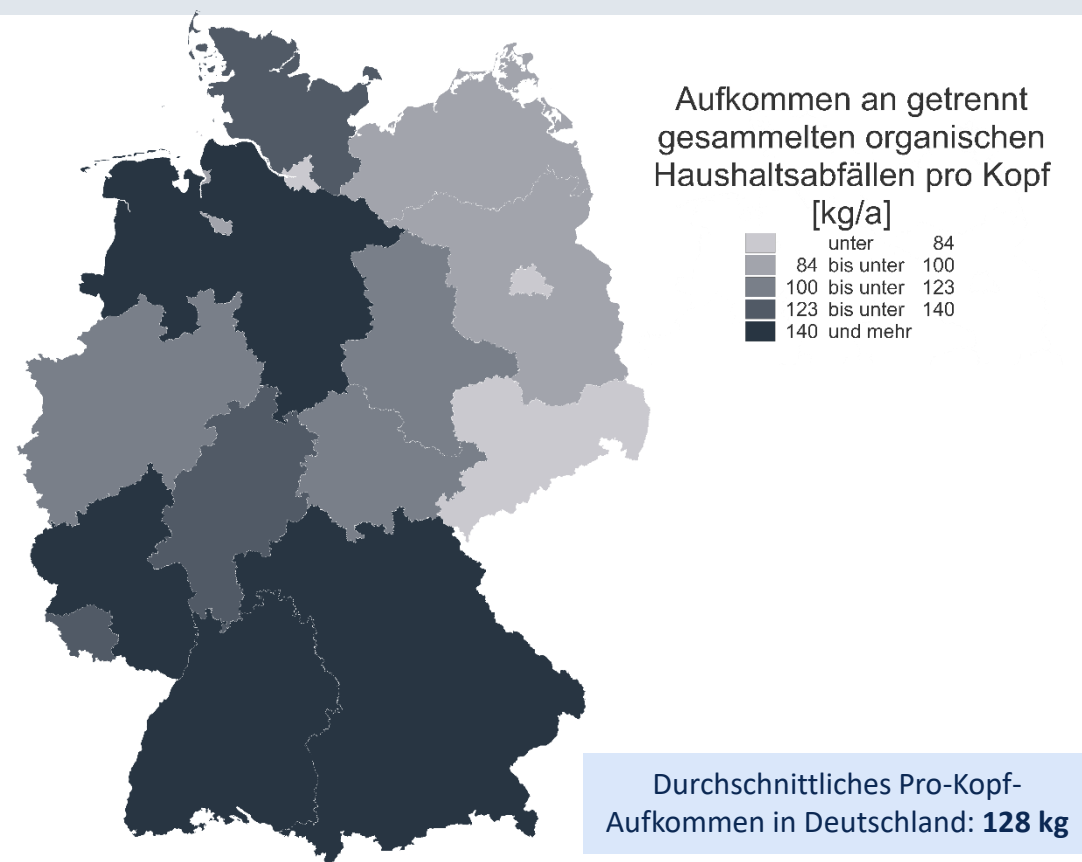
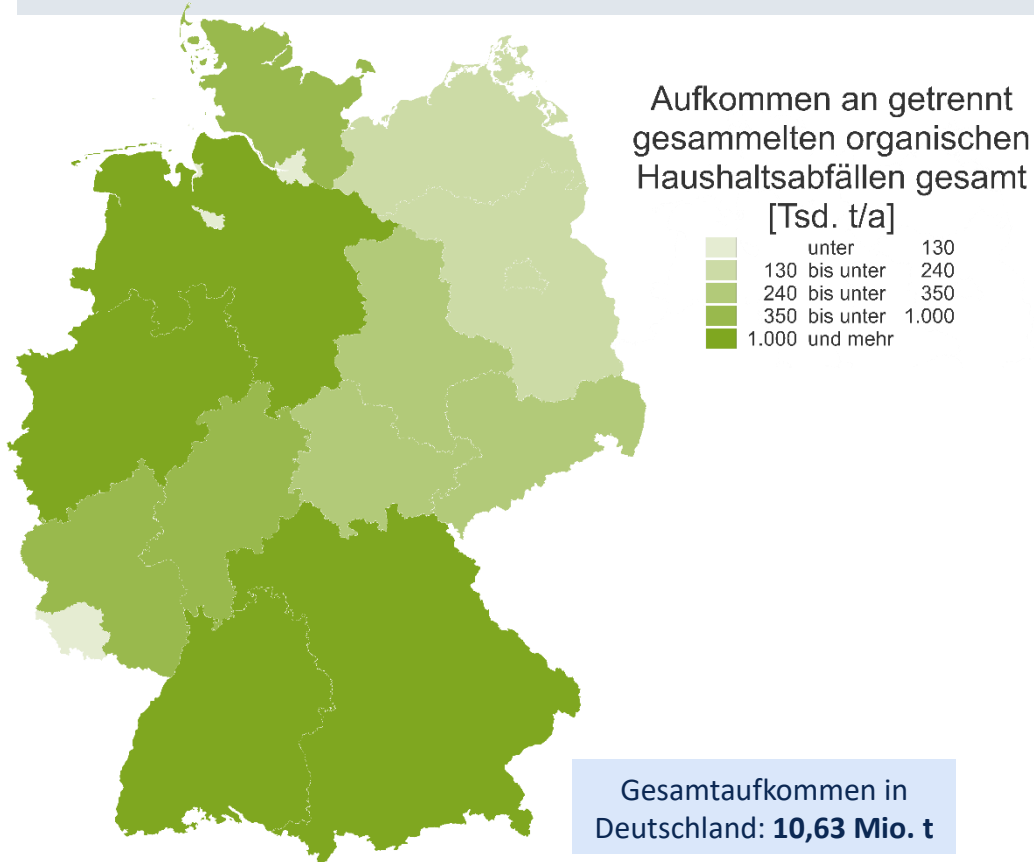
3. Status quo Bioabfälle in Deutschland

3.2 Aufkommen

3.2.1 Übersicht

Stand 2020

Während absolut gesehen in den bevölkerungsstärksten Bundesländern die größten Mengen an organischen Abfällen anfallen, liegt das Pro-Kopf-Aufkommen besonders in Süddeutschland sowie Rheinland-Pfalz und Niedersachsen auf einem hohen Niveau.



Quelle: Statistisches Bundesamt

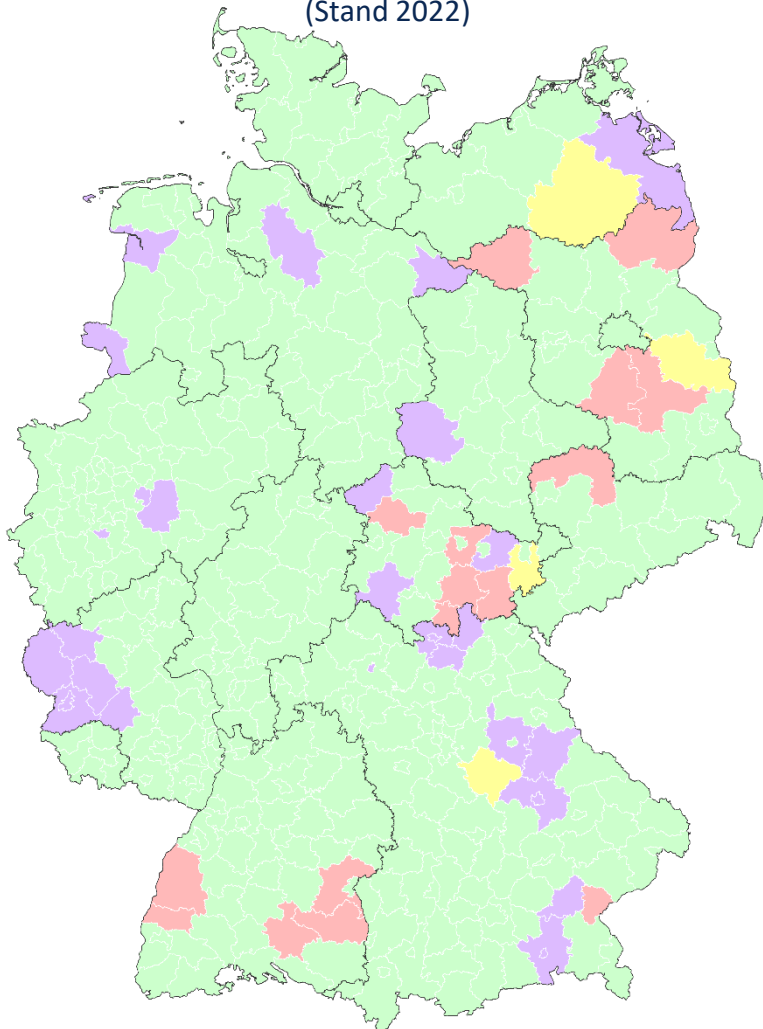
3. Status quo Bioabfälle in Deutschland

3.2 Aufkommen

3.2.1 Übersicht

Biotonnenangebot in Deutschland

(Stand 2022)



Eine flächendeckende Getrenntsammlung von Bioabfällen aus Haushalten per Holsystem gibt es in 349 Landkreisen/Städten Deutschlands.

- In immer noch 16 Landkreisen gibt es keine getrennte Sammlung der Bioabfälle aus Haushalten – weder per Bring- noch Holsystem.
- Diese Landkreise liegen hauptsächlich in Ostdeutschland; einige weitere sind im Süden Deutschlands zu finden.
- In vier weiteren Landkreisen wird zudem nicht flächendeckend eine Biotonne angeboten – diese Gebiete sind ähnlich verteilt wie die ohne Biotonnenangebot (s.o.).
- In insgesamt 31 Landkreisen und kreisfreien Städte wird eine getrennte Sammlung von Bioabfällen angeboten, jedoch nur mittels eines Bringsystems. Diese Gebiete verteilen sich nahezu gleichmäßig über ganz Deutschland.

Status der Biotonne

- Flächendeckende Biotonne
- Teilweise Biotonne
- Bringsystem
- Keine Getrenntsammlung

Flächendeckendes Holsystem:	349 von 400 (87,3 %)	Mind. teilweises Holsystem:	353 von 400 (88,3 %)
Mind. Bringsystem:	384 von 400 (96,0 %)	Keine Getrenntsammlung:	16 von 400 (4,0 %)

Quelle: Deutsche Umwelthilfe 2021 und Abfallwirtschaftspläne der Länder und Kommunen



3. Status quo Bioabfälle in Deutschland

3.2 Aufkommen

3.2.2 Baden-Württemberg

Baden-Württemberg zeigt ein hohes Gesamt- und Pro-Kopf-Aufkommen. Eine Besonderheit ist die Abfallautarkie, die besagt, dass Abfälle möglichst innerhalb der Landesgrenzen entsorgt werden müssen.

Stand 2020

Organisation: Abfallentsorgung findet über die insgesamt 44 Landkreise und kreisfreien Städte statt

Aufkommen		Änderung Vorjahr	
Bioabfälle:	1.595.800 t	+ 8.000 t	
	144 kg/Ew	+ 0,5 %	
Davon Biotonnen-abfälle	606.100 t	+ 8.300 t	
	55 kg/Ew	+ 1,4 %	
Grüngut	989.700 t	- 300 t	
	89 kg/Ew	- 0,03 %	
Kommunale Garten- und Parkabfälle			
Inkludiert in Grüngut			
Gärreste:	ca. 300.000 t		

Biologische Behandlungsanlagen

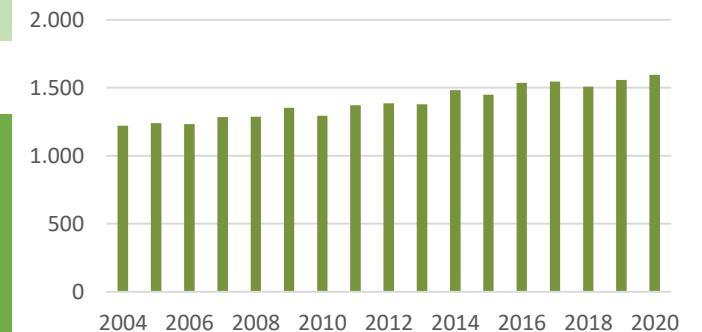
Anzahl:	100
Input:	1.098.600 t
Output:	804.100 t

Kapazitäten (Anzahl Anlagen)
 Kompostierung: 1.015.400 t/a (87)
 Vergärung: 364.500 t/a (13)
 Gesamt: 1.379.900 t/a (100)

Biotonnenverfügbarkeit (Gebiete)

Flächendeckende Biotonne: 39
 Teilweise Biotonne: 0
 Bringsystem: 0
 Keine Getrenntsammlung: 5*

Aufkommen von getrennt erfassten organischen Abfällen aus Haushalten
 - in Tsd. t -



*einer dieser Landkreise plant die zeitnahe Einführung der Biotonne

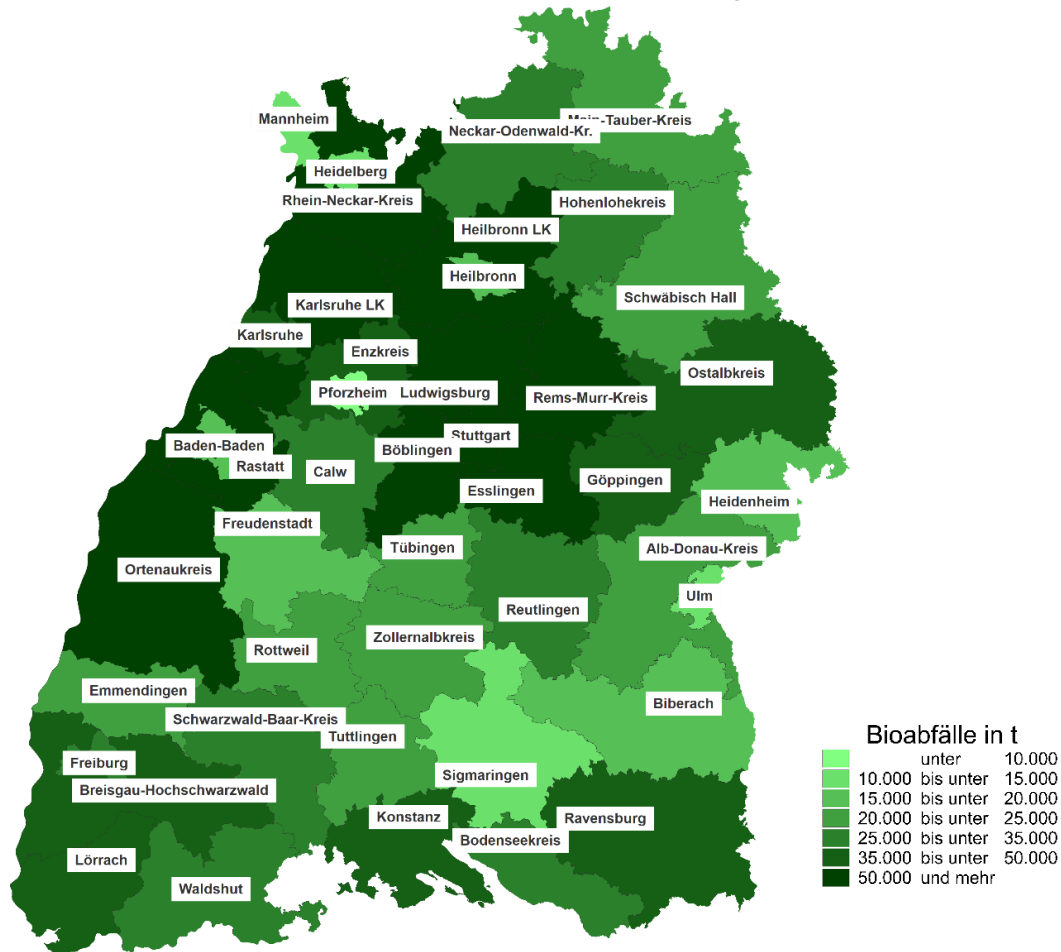


3. Status quo Bioabfälle in Deutschland

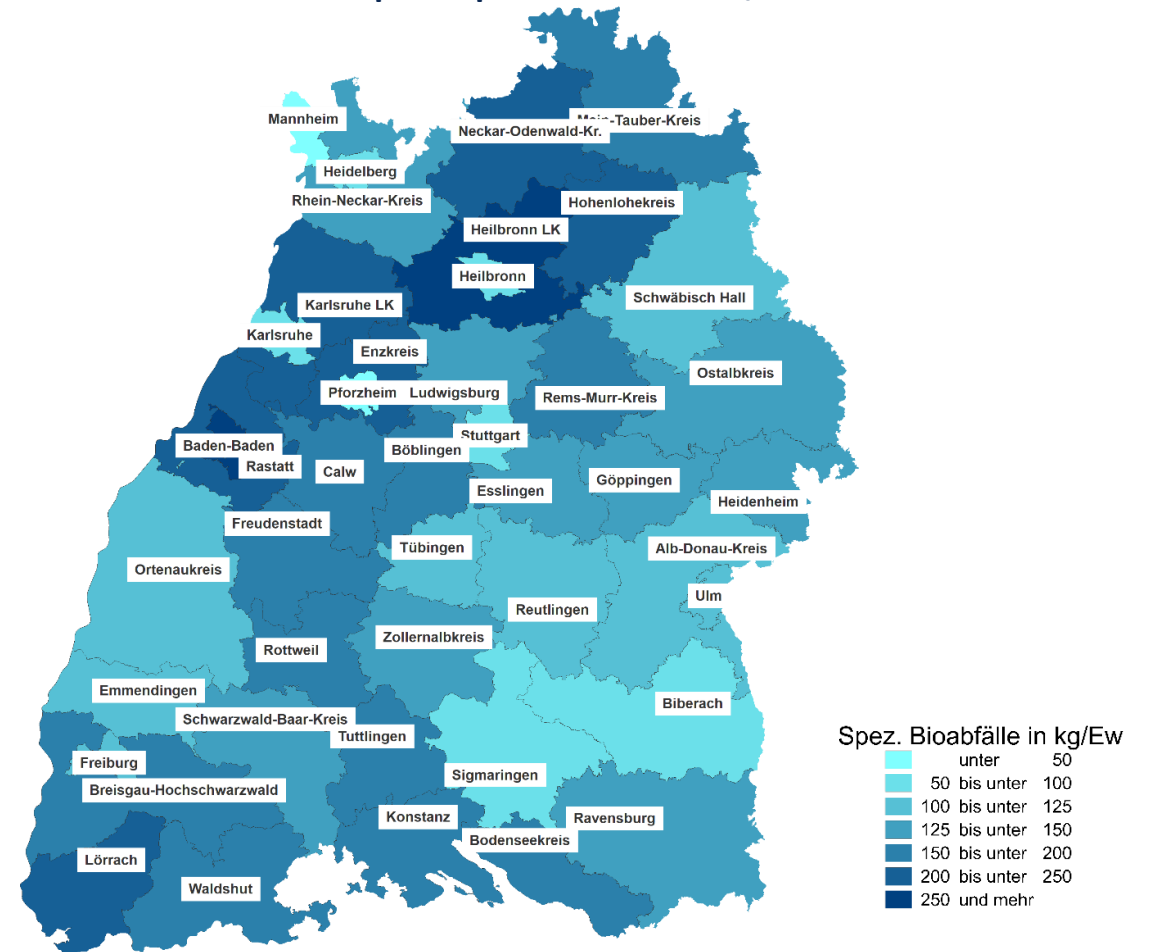
3.2 Aufkommen

3.2.2 Baden-Württemberg

Gesamte Bioabfallaufkommen nach Landkreis/Stadt



Bioabfallaufkommen pro Kopf nach Landkreis/Stadt



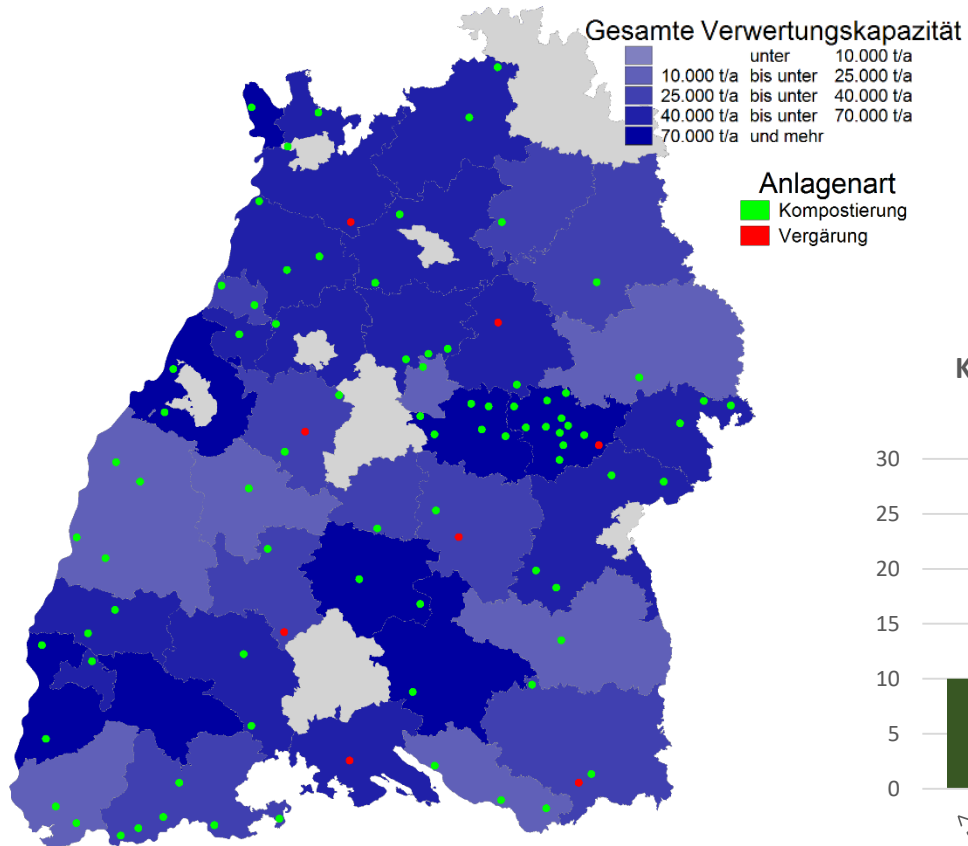


3. Status quo Bioabfälle in Deutschland

3.2 Aufkommen

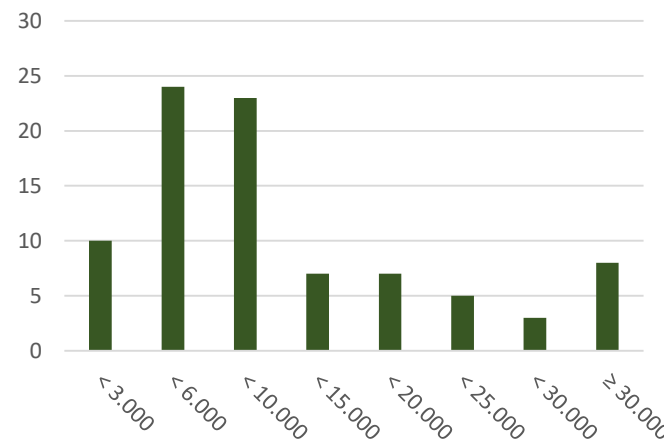
3.2.2 Baden-Württemberg

Standorte der Verwertungskapazitäten und Gesamtkapazität nach Landkreis/Stadt

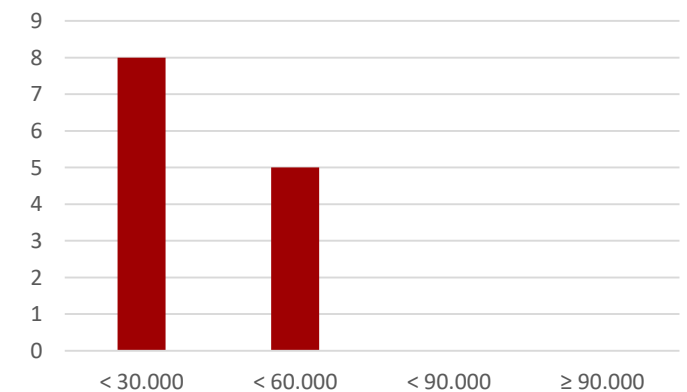


Baden-Württemberg	Kapazität in t/a	Anzahl	Durchschnittskapazität in t/a
Kompostierungsanlagen	1.015.400	87	11.670
Vergärungsanlagen	364.500	13	28.040
Gesamt	1.379.900	100	13.800

Kompostierungsanlagen: Anzahl nach Größenklasse



Vergärungsanlagen: Anzahl nach Größenklasse



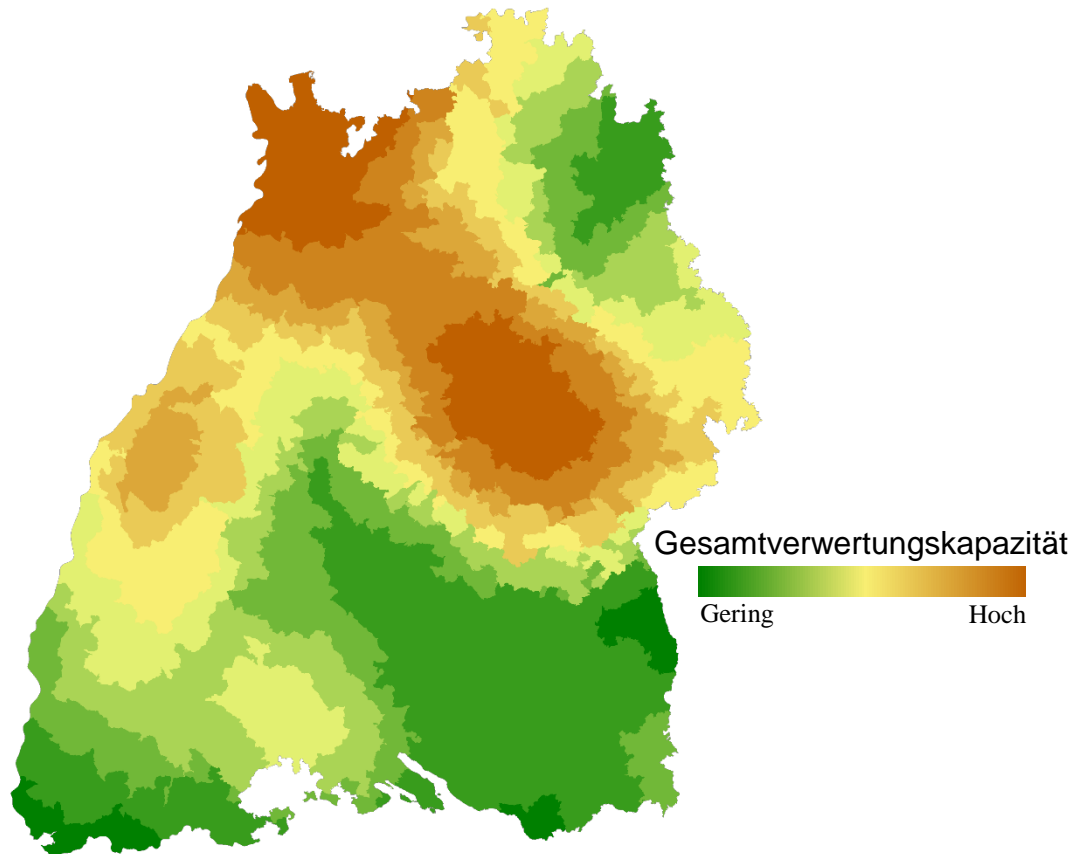


3. Status quo Bioabfälle in Deutschland

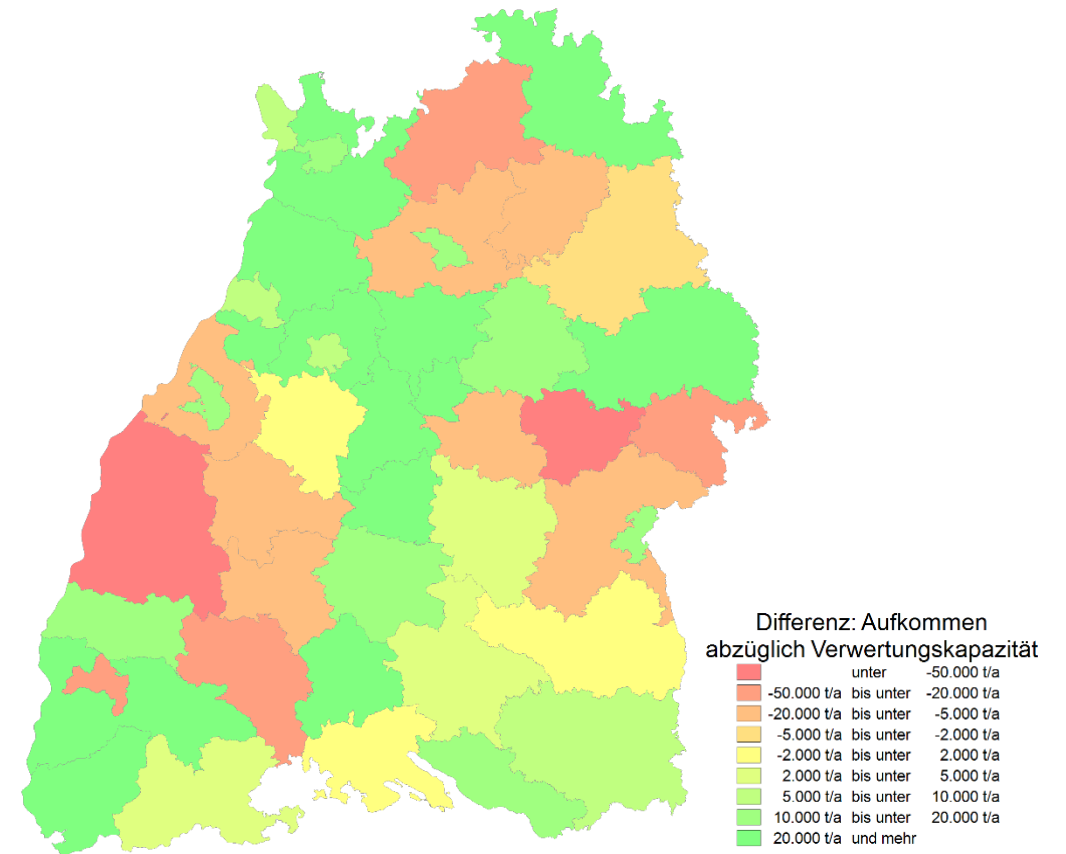
3.2 Aufkommen

3.2.2 Baden-Württemberg

Heatmap: Gesamte Verwertungskapazitäten



Differenz: Aufkommen abzüglich Gesamtverwertungskapazität nach Landkreis/Stadt



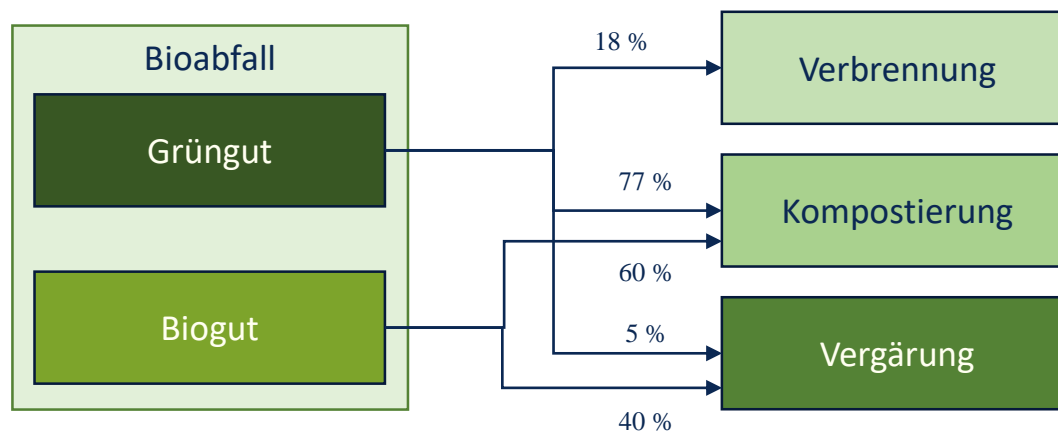
3. Status quo Bioabfälle in Deutschland

3.3 Verwertung

Ein gewisser Teil der organischen kommunalen Abfälle wird bereits in Biogasanlagen verwertet. Das Potenzial ist damit verglichen jedoch viel größer – bedeutende Teile werden gegenwärtig noch kompostiert oder nicht getrennt erfasst.

Wie viel der anfallenden Bioabfälle wird in BGAs genutzt (Stand 2016)?

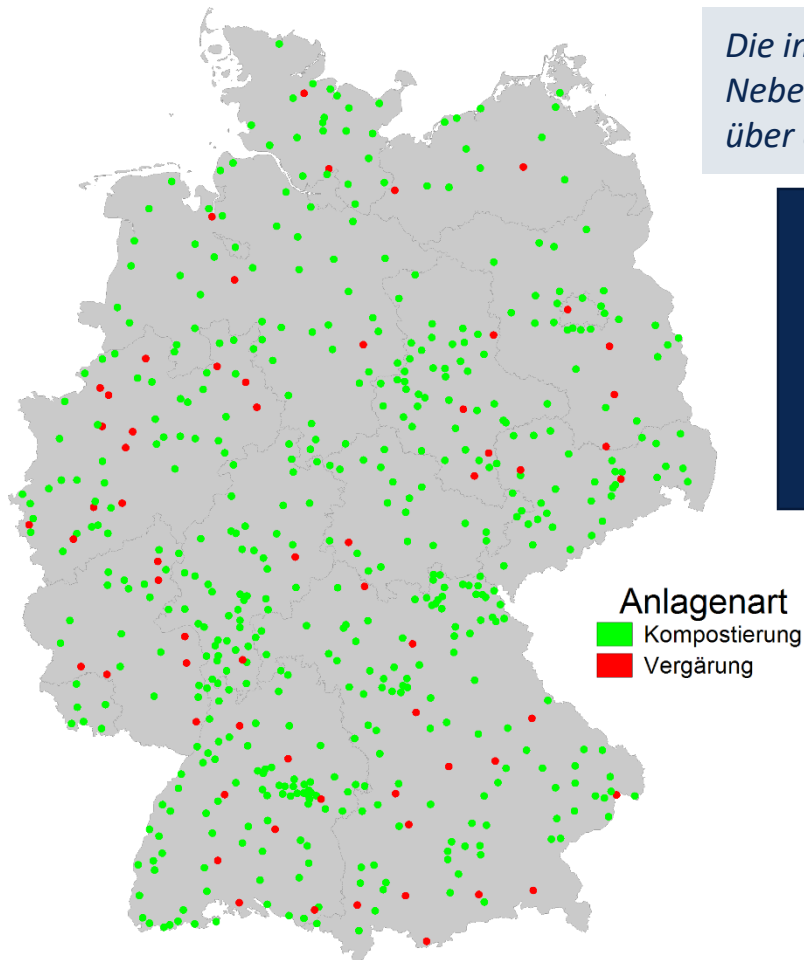
- Ca. 35 % des bereits getrennt erfassten Bioabfalls
 - Ca. 5 % des bereits getrennt erfassten Grünguts
 - Ca. 20 % des gesamt verfügbaren Bioabfalls
 - Ca. 1 % des gesamt verfügbaren Grünguts
- Differenz zu 100 %: geht in andere Verwertungswege (v.a. Kompostierung)
- Differenz zu getrennt erfassten Mengen: Potenzial für weitere getrennte Verwertung, dass gegenwärtig noch vermischt im Siedlungsabfall anfällt



Quelle: Umweltbundesamt 2019

3. Status quo Bioabfälle in Deutschland

3.3 Verwertung



Die insgesamt ca. 650 Verwertungsanlagen für Bioabfälle verteilen sich über ganz Deutschland. Neben den hier dargestellten Kompostierungs- und Vergärungsanlagen können Bioabfälle auch über andere Wege verwertet werden; dabei handelt es sich aber um Ausnahmen.*

Hinweis:

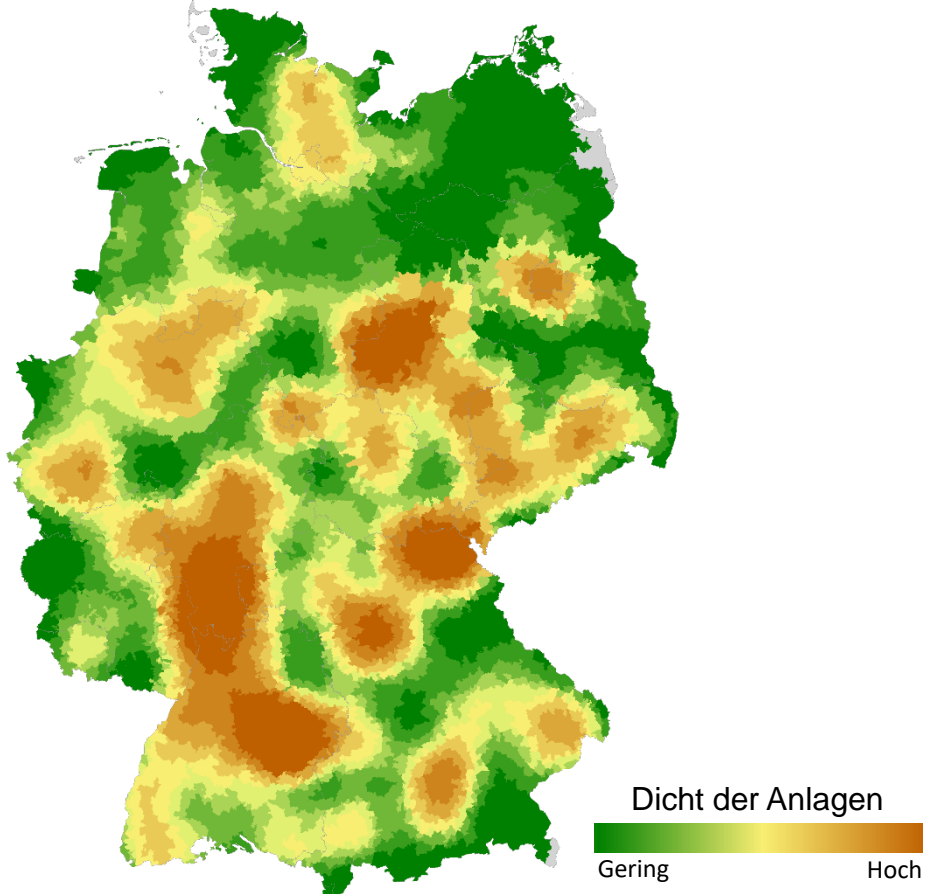
1. Die in diesem Kapitel beschriebenen Vergärungsanlagen umfassen nur solche, die (u.a.) kommunale Bioabfälle behandeln
2. Es werden in diesem Kapitel nur Kompostierungsanlagen betrachtet, die über die BGK RAL-gütesichert sind – nicht-gütesicherte Anlagen sind meist nur unvollständig bzw. überhaupt nicht recherchierbar.

*umfasst Vergärungsanlagen für Bioabfälle und Kompostierungsanlagen mit BGL-Gütesiegel

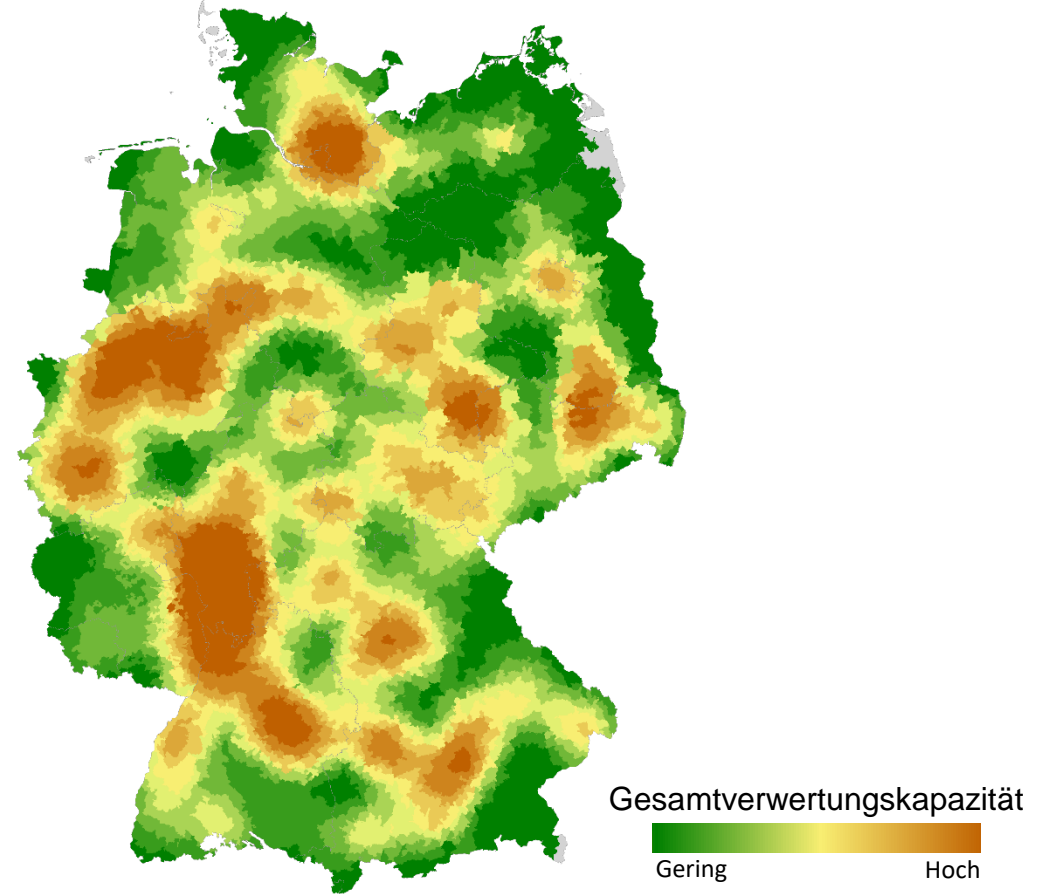
3. Status quo Bioabfälle in Deutschland

3.3 Verwertung

Heatmap: Verteilung der Anlagen



Heatmap: Verteilung der Kapazität

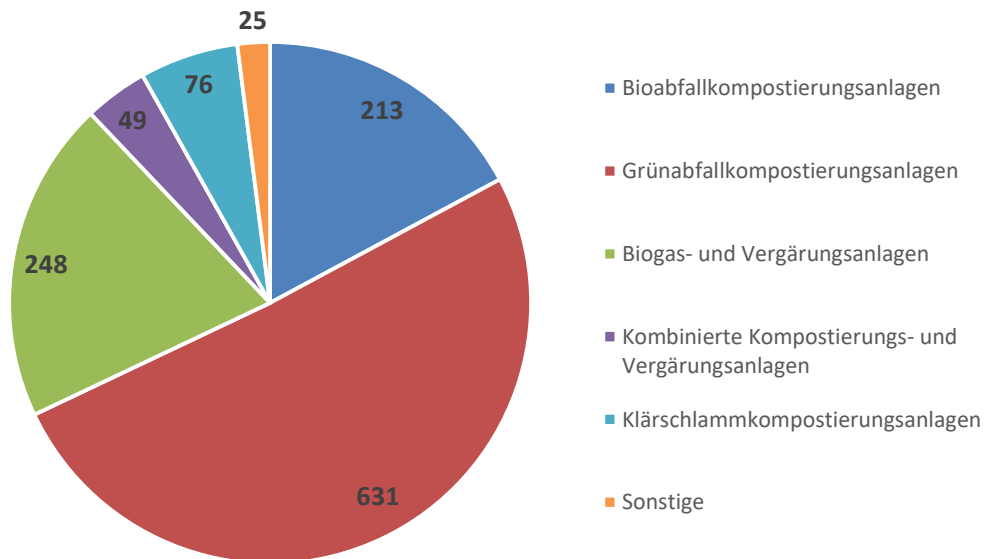


3. Status quo Bioabfälle in Deutschland

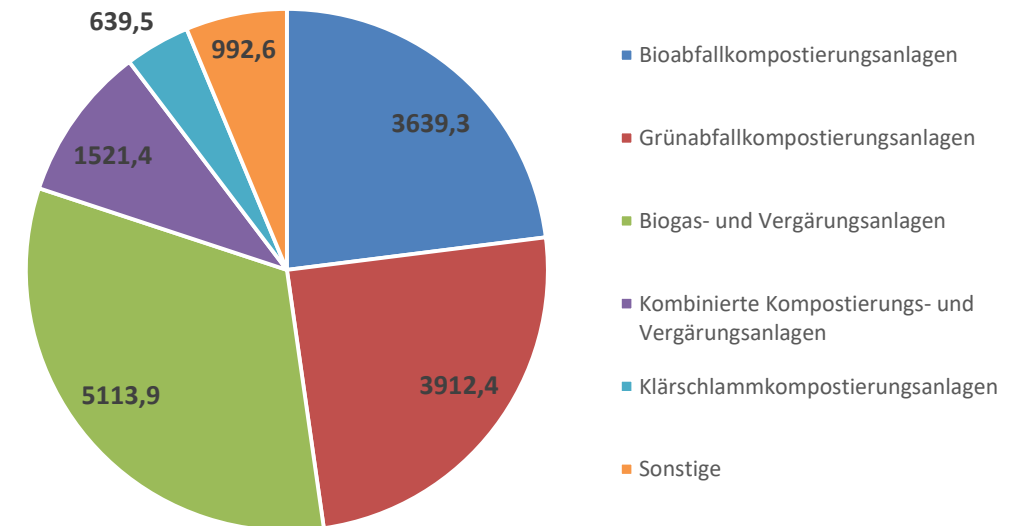
3.3 Verwertung

Die biologischen Behandlungsanlagen setzen sich zu zwei Dritteln aus Kompostierungsanlagen und zu einem Viertel aus Biogas-/Vergärungsanlagen zusammen. Bei Betrachtung des Bioabfallinputs kommt letzteren mit einem Drittel eine größere Bedeutung zu.

Zusammensetzung der biologischen Behandlungsanlagen



Bioabfallinput der biologischen Behandlungsanlagen
- nach Anlagentyp, in Tsd. t -



Quelle: Statistisches Bundesamt

4. Wettbewerb

4.1 Marktstrukturen – Aussagen von Marktteilnehmern

Zusätzlich zu den Informationen und Eindrücken, die im Rahmen der Desk Research über den Markt für kommunale Bioabfälle gesammelt werden konnten, wurde in den Interviews nach subjektiven Meinungen zur Beschaffenheit des Marktes gefragt.

Wettbewerbsintensität

- Bei dieser Frage weichen die Antworten sehr stark voneinander ab
- Manche sehen überhaupt keinen Wettbewerb, andere attestieren dem Wettbewerb eine hohe Intensität, viele bewegen sich in der Nähe dieser Extrema
- Klar ist, dass sich die Intensität regional sehr unterscheidet, v.a. abhängig von der Anlagendichte
- Kommunale Bioabfälle werden aufgrund ihres Störstoffgehaltes als weniger begehrt beschrieben
- „Nein, als intensiv kann man den Wettbewerb nun wirklich nicht bezeichnen.“
- „Ich sehe da durchaus einen regen Wettbewerb.“
- „Wir haben kein einziges Angebot bekommen, insofern sehe ich da keinen Wettbewerb.“

Fazit: Die Meinungen weichen stark ab; festgestellt werden kann eine Regionalabhängigkeit.

Marktcharakteristika

- Starke Regionalität des Marktes
- Regional auch sehr verschieden ausgeprägte Märkte
- Teilweise Konkurrenz von privaten und kommunalen Marktteilnehmern
- Teilweise langfristig gebundene Mengen und damit Verhinderung eines Marktes
- In manchen Regionen bleibt ein Wettbewerb um vorhandene Mengen fast oder komplett aus, was vereinzelt zu Ausschreibungen ohne Angeboten führt
- Sehr viele kleine, nur regional aktive Wettbewerber
- „Dieser Markt ist schon speziell.“
- „Eigentlich kann man – zumindest bei uns – gar nicht von einem Markt sprechen.“

Fazit: In vielen Eigenschaften entspricht dieser Markt nicht dem „klassischen“ Markt.

Zukünftige Entwicklung

- Die zukünftig strengeren Grenzwerte werden zu einer Konsolidierung des Marktes führen – besonders kleinere Anlagen werden ausscheiden
- Oft wird mit diesem Konzentrationsprozess einer Abnahme der Wettbewerbsintensität verbunden
- Einstimmig wird eine Verschiebung hin zu größeren Anlagen erwartet
- „Durch die Verordnung werden viele kleine Kompostierer verschwinden, aber das macht nur den Markt nur fairer.“
- „Der Markt wird sicherlich nicht so kleinteilig bleiben, wie er heute ist.“
- „Bei dieser Konsolidierung geht auf jeden Fall viel des Wettbewerbs verloren.“

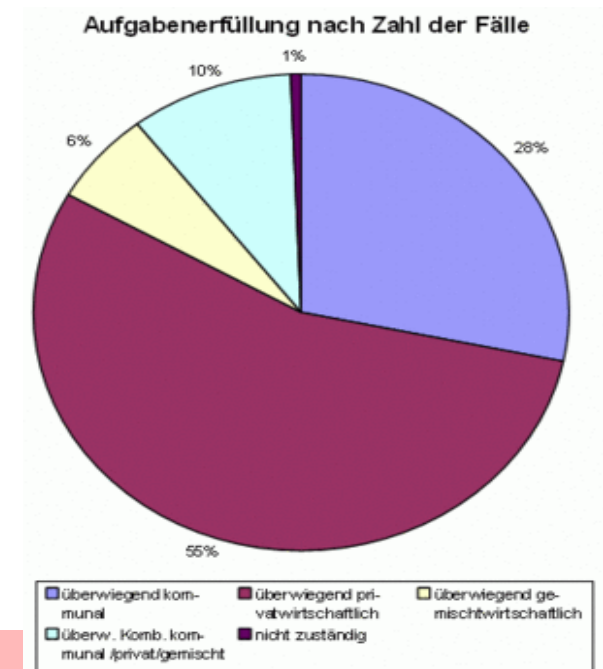
Fazit: Es wird grundsätzlich ein Konzentrationsprozess auf dem Markt erwartet.

4. Wettbewerb

4.2 Rekommunalisierung

Rekommunalisierung bezeichnet das Zurückholen von früher privatisierten Aufgaben oder Einrichtungen in die Hand der Kommune, also das "Rückgängigmachen" vollzogener Privatisierung. Da "Privatisierung" unterschiedliche Vorgänge bezeichnen kann, ist auch "Rekommunalisierung" als Oberbegriff zu verstehen.

- Eine empirische Studie der Heinrich-Böll-Stiftung und des VKS im VKU zeigt, dass der Trend zur Privatisierung nicht mehr vorherrschend ist.
- Im betrachteten Zeitraum fanden insgesamt mehr Rekommunalisierungen als Privatisierungen statt, wobei zu differenzieren ist:
 - Vor allem in größeren Kommunen (höhere Zahl von betroffenen Einwohner:innen) und im Aufgabenbereich "Sammeln und Transport" wurde in erheblichem Maße rekommunalisiert,
 - während in Bereichen, in denen große Anlagen (Abfallbehandlung) oder besonderes technisches Wissen (Sonderabfälle) benötigt werden, Privatisierungen und andere Formen der Zusammenarbeit mit Privaten weiterhin "im Trend" liegen.
- Dennoch kann hier von einem Wiedererstarken der kommunalen Aufgabenerledigung gesprochen werden.



Trend zur Rekommunalisierung: Dabei ist ein Trend zur Rekommunalisierung zu beobachten. In einzelnen Fällen versuchen Gemeinden, kommunale Eigenbetriebe, Eigengesellschaften oder Beteiligungsgesellschaften bei der Vergabeentscheidung zu bevorzugen. Die gesetzlichen Kriterien, die bei einer Neuvergabe beachtet werden müssen, schließen eine solche Privilegierung jedoch aus.

4. Wettbewerb

4.3 Beispielhaftes Anlagenprofil Tritttau

Biogasanlage Tritttau

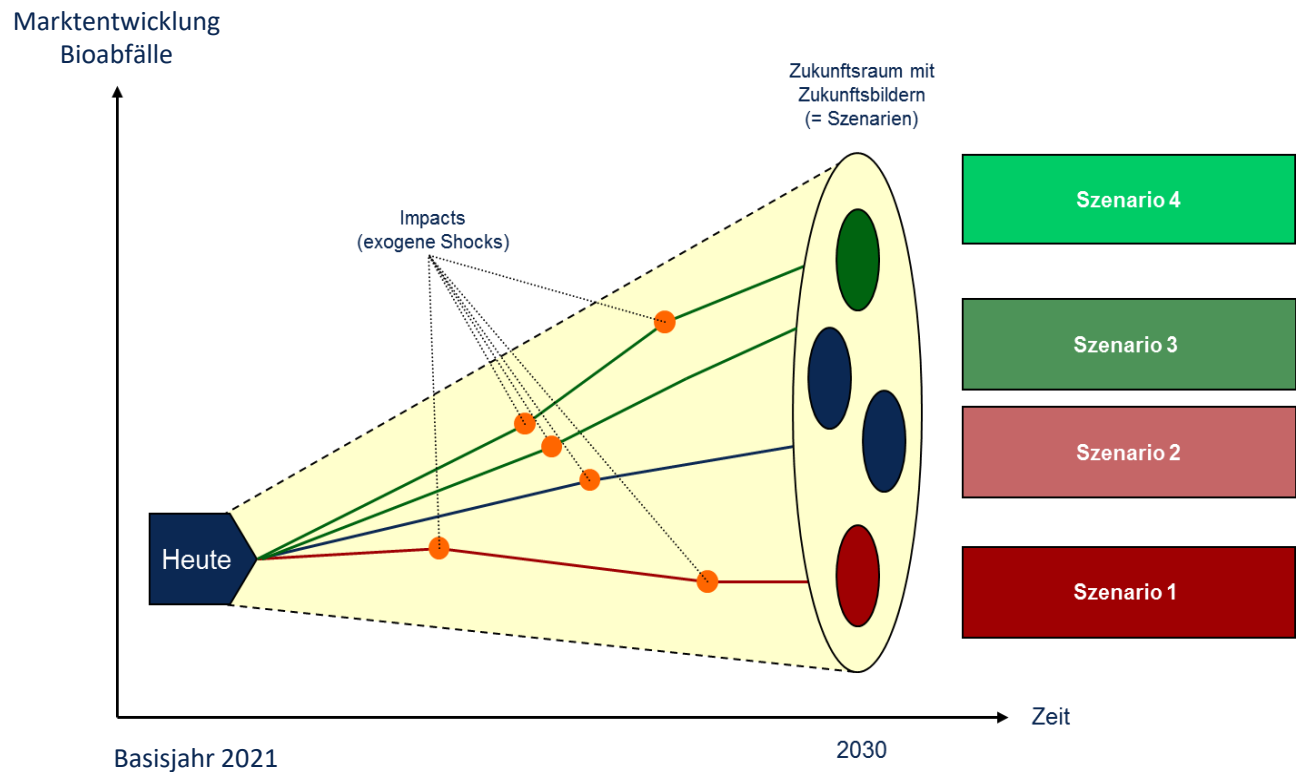
Stammdaten	
Eigenbezeichnung	Biogasanlage Tritttau
PLZ/Ort	22946 Tritttau
Bundesland	Schleswig-Holstein
Inbetriebnahme (Jahr)	2012
Betreiber	AWT Abfallwirtschaftszentrum Tritttau GmbH & Co. KG
Betreibertyp	Kommunal
Technische Daten	
Genehmigte Kapazität (t/a)	22.000
(Jahres)Durchsatz (t/a) in 2020	20.556
Spezifischer Gasertrag	80 – 100 Nm ³ /t FM
Elektrische Leistung BHKW (kW)	800
Vergärungsart	Propfenstrom (einstufig)
Aufbereitung	Siebung, magnetische Abscheidung

Input	
Kommunaler Bioabfall	90 %
Grüngut	/
Gewerblicher Bioabfall	10 %
Lebensmittelabfall	/
Wirtschaftsdünger	/
Andere	/
Output	
Gasertrag in Nm ³ /a	1,85 Mio.
Energieertrag in kWh	11,1 Mio.
Kompost in t/a	9.300
Flüssige Gärreste in t/a	11.250

5. Marktentwicklung bis 2030

5.1 Vorgehen und Methodik

Im Rahmen der waste:research-Studien wird für die Marktprognose die eigens entwickelte Trend-Impact-Analyse, die auf der Szenariotechnik basiert, angewendet.



- Der szenariobasierten **Trend-Impact-Analyse™** liegen im Allgemeinen subjektive Einschätzungen über die Entwicklung von Prämissen zugrunde, wo keine objektive Bewertung möglich ist. Daher ist es erforderlich, die Einschätzungen möglichst argumentativ, transparent und nachvollziehbar zu machen.
- Die Ausprägung der einzelnen Prämissen und der zugehörigen Einflussfaktoren innerhalb der Szenarien beruhen einerseits auf dem Field Research, das heißt auf den Erhebungen aus den geführten Interviews und Expertengesprächen und andererseits auf im Rahmen des Desk Research analysierten Umfragen und Analysen von Universitäten, Instituten, Beratungsgesellschaften und weiteren Quellen.

5. Marktentwicklung bis 2030

5.2 Szenarien

Diese drei Szenarien wurden genutzt, um verschiedene Zustände des zukünftigen Marktes abzubilden.

Szenario 1 „Dynamik“	<ul style="list-style-type: none"> • Alle oder nahezu alle Gebiete setzen in näherer Zukunft die getrennte Sammlung von Bioabfällen aus Haushalten um • Innerhalb der Gesellschaft wächst das Nachhaltigkeitsbewusstsein weiterhin sehr deutlich, so dass die Abfalltrennung individuell weitestgehend umgesetzt wird • Durch rigoros gesetzte und verfolgte Nachhaltigkeitsziele verlagert sich der Fokus der Bioabfallverwertung hin zur Vergärung, die zunehmend die Kompostierung ersetzt • Die Bioabfallverordnung ändert kaum etwas an den Bioabfallmengen, die in die gleichen Verwertungswege wie bisher gelangen • Gemäß der historischen Entwicklung steigen die Preise weiter; besonders stark macht sich das für die Kompostierung bemerkbar, während die Vergärung im Zuge der Energiewende staatlich immer stärker unterstützt wird
Szenario 2 „Referenz“	<ul style="list-style-type: none"> • Die Anzahl der Gebiete mit einem Biotonnenangebot steigt weiter, es bleiben jedoch einzelne Gebiete ohne Biotonne bzw. mit Bringsystemen • Die Abfalltrennung innerhalb der Haushalte bleibt auf dem gleichen Niveau wie bisher • Wie bisher geht ein größerer Teil der Bioabfälle in die Kompostierung, jedoch nimmt die Anzahl und Kapazität der Vergärungsanlagen deutlich zu, während die der Kompostierung leicht abnimmt • Durch den zusätzlichen Aufbereitungsaufwand durch die Bioabfallverordnung gelangen kleinere Mengen in die stoffliche Verwertung. • Sowohl für die Vergärung als auch für die Kompostierung steigen die Preise deutlich (über dem Niveau der allgemeinen Inflation)
Szenario 3 „Stagnation“	<ul style="list-style-type: none"> • Durch strengere rechtliche Vorgaben und damit einhergehende Kostensteigerung nimmt die Anzahl der Gebiete mit Biotonne wieder ab • Insgesamt wird innerhalb der Haushalte weniger Abfall getrennt, u.a. durch anhaltende Flüchtlingsströme • Durch ein sinkendes/stagnierendes Aufkommen gelangt auch weniger Input in die Verwertungswege; das Verhältnis von Vergärung und Kompostierung bleibt annähernd gleich • Die Bioabfallverordnung führt zu spürbar niedrigeren stofflich verwertbaren Mengen, außerdem bewegt der zusätzliche Aufwand manche Gebiete zu einer Abschaffung/Umstellung der Biotonne • Im Vergleich zu den anderen Szenarien erhöhen sich v.a. die Preise für die Vergärung, v.a. durch weniger staatliche Förderung

5. Marktentwicklung bis 2030

5.3 Prämissen

In dieser Übersicht werden die bisher ausgewählten Prämissen als Grundlage für die Prognose dargestellt. Änderungen können sich im Projektverlauf, insbesondere als Resultat

Einflussfaktoren										
Rechtliche Rahmenbedingungen					Gesellschaftliche Rahmenbedingungen					
Internationale Regelungen					Bevölkerungsentwicklung / -verteilung					
Basler Konvention		GHS			Demografie		Migration		Urbanisierung	
Europäische Regelungen					Wohnformen		Durchschn. Wohnfläche			
EU-Kreislaufwirtschaftspaket (2020)		Green Deal	AbfRRL	CLP-Verordnung		Getrennsammlung der Abfälle (insb. Bioabfall und Wertstoff)				
ChemV (REACH)		BREF Waste Treatment		Deponierichtlinie	ADR		Bau- und Abbruchabfälle	Abfälle aus Produktion	Siedlungsabfälle	Organische-abfälle
Industrieemissionsrichtlinie (IED)		Nationale Regelungen			Altholz	Abfälle aus Gewerbe		Sperrmüll		
Energiewirtschaftliche Regelungen		Allgemeine Abfallvorschriften			Konsumverhalten/Lifestyle					
StrStG	CO ₂ -Bepreisung	BEHG	KrWG	AVV	Bioabfallverordnung					
KWKg	EEG	KAG	NachwV	EfvB	BBodSchV	Ersatzbaustoffverordnung				
Abfallartbezogene Vorschriften				Abfallbehandlungsvorschriften						
ChemG	DüMV	GewAbfV	ElektroG	DepV	BlmSchV					
ChemVerbotsV	VerpackG	BattG			17	30	...	TA Luft	BVT	
BioAbfV	AltöIV	AltholzV			Weitere					
Sicherheitsvorschriften				Transportvorschriften						
HSE		TRGS 519/520		GGBefG		Weitere				
Weitere (Entsorgung Lithium-Batterien, Steuerregelungen)					ISO 16106					
Landesspezifische und regionale Abfallbestimmungen				Vergabeverfahren						
				Öffentlich	Beschränkt	freihändig				
Entwicklung des Aufkommens					Entwicklung der Entsorgungswege (Aufbereitung, Kompostierung, Recycling, Waste to Energy und Beseitigung)					
Einfluss auf das Aufkommen		Einfluss auf die Kapazitäten			Szenariospezifische Prämissen		Einfluss durch COVID-19*			

5. Marktentwicklung bis 2030

5.3 Prämissen

In dieser Übersicht werden die bisher ausgewählten Prämissen als Grundlage für die Prognose dargestellt. Änderungen können sich im Projektverlauf, insbesondere als Resultat

Einflussfaktoren												
Ökonomische Einflussfaktoren				Technische Einflussfaktoren			Anlagenspezifische Einflussfaktoren					
Konjunktur				Abfallqualität			Anlagenverfügbarkeit		Anlageninfrastruktur			
Bauwirtschaft				Künstliche Intelligenz			Anlagengröße		Lagerkapazitäten			
Gesundheitswesen		Erneuerbare Energien (z.B. Biomasse)		Produktdesign (Einsatz recycelbarer Materialien)			Linienanzahl	Durchsatz	Lager vor Ort			
Chemische Industrie				Behandlungstechnik			Aufgabesystem		Zwischenlager in der Nähe			
Elektronikindustrie				Aufbereitung	Trennung	Konditionierung	Brennstoffmanagement		Weitere Ausweichmöglichkeiten			
Bio- und Lebensmittelindustrie				Recycling/Wiederverwertung			Anlagenzustand (insb. Biomasse BGA)		Bahn-/Gleisanbindung/-anschluss			
Pfand- und Sammelsysteme				Qualität Abgasreinigung			Betriebslaufzeit		Neubau			
Weitere				Verfahren (Verbrennung)			Instandhaltung		Ausbau/ Erweiterung	Modernisierung		
Wettbewerbssituation				Rostfeuerung			Stillstände		Stilllegung			
Beteiligungen (Aktien, Shareholder)		Fusionen		Drehrohrofen			geplant	ungeplant	Umrüstung/ Repowering	Rückbau		
Transportkosten				Wirbelschicht			Revision	Krise	Eigentümerschaft/Gesellschafter			
Kraftstoffkosten	Steuer	Tarife	Maut	Weitere (u.a. Pyrolyse, Vergasung)			Inspektion/ Wartung	Technische Probleme	kommunal	privat	PPP	
Betriebskosten												
Investitionsbereitschaft												
Entwicklung des Aufkommens						Entwicklung der Entsorgungswege (Aufbereitung, Kompostierung, Recycling, Waste to Energy und Beseitigung)						
Legende				Einfluss auf das Aufkommen			Einfluss auf die Kapazitäten			Szenariospezifische Prämissen		Einfluss durch COVID-19

5. Marktentwicklung bis 2030

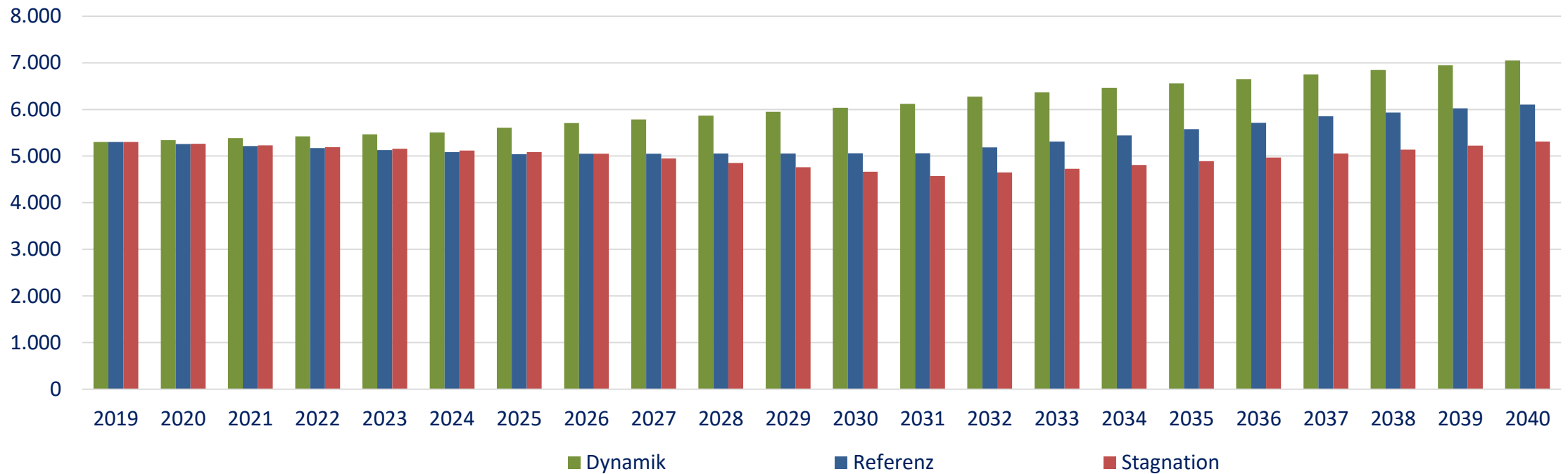
5.4 Aufkommen

5.4.1 Biotonnenabfälle

Obwohl langfristig in allen Szenarien eine Zunahme des Biotonnenabfalls zu erwarten ist, macht sich nur in „Dynamik“ die Abnahme/Stagnation durch die Bioabfallverordnung und einhergehende Effekte nicht bemerkbar.

Gesamtaufkommen aller getrennt erfassten Biotonnenabfälle in Deutschland

- nach Szenarien, in Tsd. t -



5. Marktentwicklung bis 2030

5.4 Aufkommen

5.4.2 Grüngut

Das zukünftige Aufkommen von Grüngut verhält sich viel weniger volatil als das der Biotonnenabfälle. Mindestens ist eine Stagnation der aktuellen Menge zu erwarten; je nach Szenario kann aber auch eine gewisse Zunahme eintreten.

Gesamtes getrennt erfasstes Grüngutaufkommen aus Haushalten in Deutschland

- nach Szenarien, in Tsd. t -



5. Marktentwicklung bis 2030

5.5 Verwertung

5.5.1 Kompostierung

Für alle Szenarien kann von abnehmenden kompostierten Bioabfallmengen ausgegangen werden – in „Dynamik“ durch eine deutliche Verschiebung hin zur Vergärung, in „Stagnation“ durch insgesamt abnehmende Bioabfallmengen.

In Kompostierungsanlagen verwertete kommunale Bioabfallmengen

- nach Szenarien, in Tsd. t -



5. Marktentwicklung bis 2030

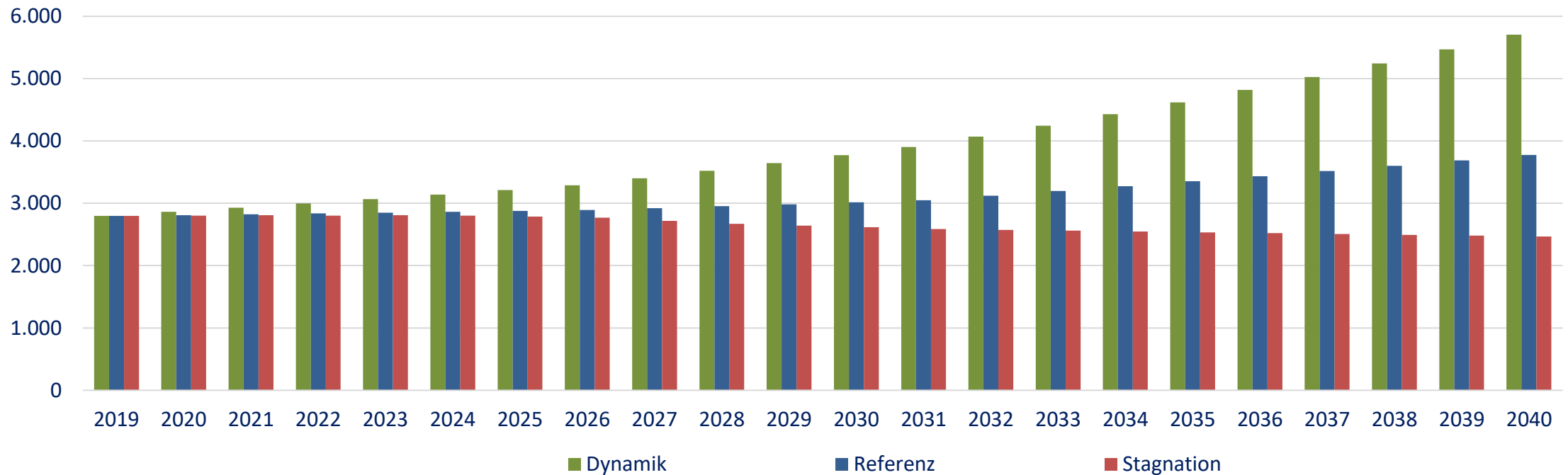
5.5 Verwertung

5.5.2 Vergärung

Während in „Stagnation“ mit einer leichten Abnahme der in Vergärungsanlagen verwerteten Bioabfallmengen gerechnet werden kann, nimmt sie in den beiden anderen Szenarien stark zu. In „Dynamik“ ist sogar eine Verdoppelung des Inputs bis 2040 möglich.

In Vergärungsanlagen verwertete kommunale Bioabfallmengen

- nach Szenarien, in Tsd. t -



5. Marktentwicklung bis 2030

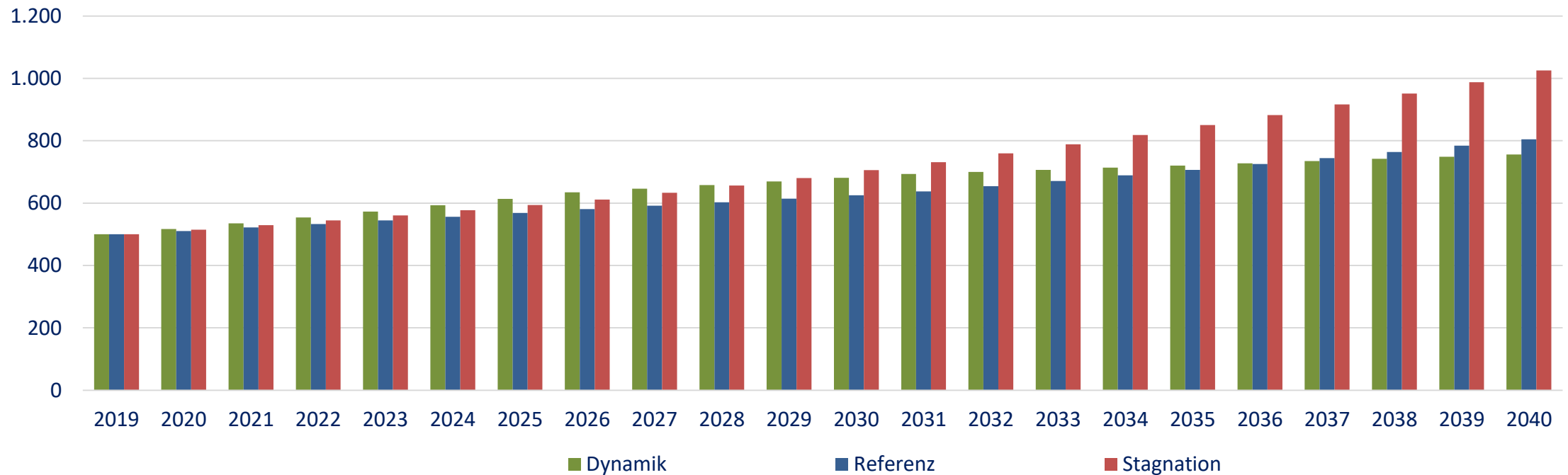
5.5 Verwertung

5.5.3 Thermische Verwertung

Gegenwärtig spielt die thermische Verwertung von Bioabfällen nur eine untergeordnete Rolle. Trotz über alle Szenarien hinweg steigender Inputmengen ändert sich daran jedoch zukünftig nicht viel.

Thermisch verwertete kommunale Bioabfallmengen

- nach Szenarien, in Tsd. t -



6. Fazit

Zukünftig ist zu erwarten, dass die Vergärung von Bioabfällen an Bedeutung zunimmt. In diesem Zusammenhang wird sich der Markt für die Verwertung deutlich wandeln – daran müssen sich die Marktteilnehmer anpassen.

- **Technologien:** Die wesentlichen Verfahren zur Verwertung von Bioabfällen – Kompostierung und (anaerobe) Vergärung – sind seit Jahrzehnten etabliert und dementsprechend ausgereift. Dennoch gibt es eine gewisse Technologievielfalt, mit der Anpassungen an örtliche Anforderungen ermöglicht werden. Außerdem gibt es gewisse Trends, die aktuell zu beobachten sind, etwa eine Reduktion von Treibhausgasemissionen bei der Kompostierung oder insgesamt eine Zunahme der Prozessüberwachung.
- **Wettbewerb und Markt:** Ein nationaler Markt für kommunale Bioabfälle existiert nicht, v.a. aufgrund fehlender Rentabilität längerer Transportstrecken. Vielmehr wird, wenn überhaupt, lokal um Mengen konkurriert. Sind Mengen kommunal gebunden, kann auch dieser lokale Wettbewerb ausbleiben; ebenso mag dies durch mangelnde oder ausgelastete private Verwerter der Fall sein. Der größte Teil der Marktteilnehmer ist ausschließlich lokal aktiv und klein dimensioniert. Trotzdem existieren auch einige wenige überregionale Wettbewerber wie z.B. Remondis mit seinen Töchtern, die deutschlandweiten einen signifikanten Marktanteil besitzen und auch als minderheitliche Teilhaber in kommunalen Anlagen involviert sind.
- **Prognose:** Zur Einschätzung des zukünftigen Marktes für Bioabfälle wurde eine Prognose der wichtigsten Kennzahlen erstellt. Dazu wurden zahlreiche Prämissen aufgestellt und bewertet und anschließend Szenarien entwickelt, die verschiedenen Annahmen für die Zukunft treffen.
 - „**Stagnation**“: Durch einen starken Einfluss der BioAbfV und ein vermindertes Nachhaltigkeitsbewusstsein nimmt das Bioabfallaufkommen erst deutlich ab und steigt dann langsam wieder. Die Kompostierung bleibt klar der wichtigste Verwertungsweg, wird aber dennoch teurer. Trotzdem steigen die Vergärungspreise noch viel stärker – insgesamt nehmen die so verwerteten Mengen auch ab (das passiert nur in diesem Szenario).
 - „**Referenz**“: Auch in diesem Szenario hat die BioAbfV Auswirkungen und lässt das Aufkommen die ersten Jahre stagnieren, danach wird jedoch ein deutliches Wachstum erreicht. Im Vergleich zu den anderen Szenarien sinkt hier absolute kompostierte Mengen am wenigsten, dennoch nimmt der Anteil der Vergärung zu. Für beide Verwertungspreise steigen die Preise klar – konkret um 40 bis 60 % bis 2040.
 - „**Dynamik**“: In diesem Szenario steigt das Bioabfallaufkommen stark und v.a. konstant. Kleinere Mengen werden kompostiert, viel mehr wird in Vergärungsanlagen verwertet. Der Preis für diesen Verwertungsweg steigt nur leicht, während die Kompostierungspreise weiterhin deutlich zunehmen.
- **Strategien:** Für die unterschiedlichen Marktteilnehmer lassen sich auf der Grundlage der Studienergebnisse unterschiedliche Strategieoptionen formulieren und empfehlen. Wesentlich ist dabei, aus der Auswahl der zahlreichen Handlungsoptionen solche auszuwählen, die bei der Bewältigung zukünftiger Herausforderungen (i.w. strengere Grenzwerte durch die Bioabfallverordnung) helfen und einen erfolgreichen Fortbestand in einem sich deutlich wandelnden Verwertungsmarkt absichern.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

waste:research
powered by trend:research

www.wasteresearch.de

www.trendresearch.de

www.windresearch.de

Copyright

trend:research GmbH

Institut für Trend- und Marktforschung

Parkstraße 123 | 28209 Bremen

Tel.: +49 (0) 421 . 43 73 0-0 | Fax: +49 (0) 421 . 43 73 0-11

Die Präsentation, Daten, kartografische Darstellungen und Auswertungen sowie die dazugehörigen Dokumentationen einschließlich aller ihrer Teile sind urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung von trend:research unzulässig und strafbar. Der Auftraggeber erwirbt an den digitalen Produkten kein Eigentum, sondern ein nicht ausschließliches und nicht übertragbares Nutzungsrecht an den ihm überlassenen Daten. Es ist untersagt, Grafiken und/ oder Daten an Dritte zu verschenken, zu vermieten, zu verkaufen, zu verleihen, zu verbreiten oder anderweitige Nutzungsmöglichkeiten Dritten einzuräumen. Dies gilt vor allem für die Reproduktion oder Vervielfältigung in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrokopie oder andere Verfahren), die Einspeicherung und Verarbeitung in Dokumentations- und Informationssysteme jeder Art sowie für Übersetzungen.

Die von trend:research erzielten Arbeitsergebnisse (insbesondere grafische und kartografische Darstellungen, Auswertungen sowie Tabellen) sind ausschließlich für die interne Nutzung durch das erwerbende Unternehmen bestimmt. Veröffentlichungen außerhalb des Unternehmens sowie Veröffentlichungen im Internet sind ohne Zustimmung von trend:research nicht zulässig.

trend:research weist ausdrücklich darauf hin, dass Karten und Daten urheberrechtlich geschützt sind und geistiges Eigentum von trend:research bleiben. Bei Verletzung dieser Vertragsbedingungen hat trend:research das Recht, Schadensersatzansprüche geltend zu machen. Das Lieferformat der digitalen Grafiken und sonstigen Daten benennt trend:research in seinen Angeboten.

Die Daten und Informationen aus Primär- und Sekundärforschung für die - und in der Präsentation wurden mit größtmöglicher Sorgfalt, Vertraulichkeit und Aktualität erhoben, aufbereitet und dargestellt. Trotz dieser Vorkehrungen können weder trend:research noch einzelne Autoren für die Vollständigkeit, Richtigkeit und Fehlerlosigkeit der Inhalte garantieren.

Copyright Bremen 2022