



IRRMa

Interkommunales Reststoff
und Recycling Management

Entwicklung und Anwendung eines Interkommunalen Reststoff- und Recycling Managementsystems



**REGION.
innovativ**

Laufzeit: 2021-2024



Worum geht es in dem Verbundprojekt IRRMa?

- Inwertsetzung sämtlicher organischer Reststoffströme in den Kommunen → **Kreislaufwirtschaft**
- **Interkommunale Zusammenarbeit** intensivieren
- **Digitale Schnittstelle** zwischen Anfall und Verwertung –
Bedarfs- und Qualitätsmeldung der einzelnen Verwertungswege
→ Angepasste Logistik (Sammlung, Lagerung) und Verwertungswege
- **fachliche Aus- und Weiterbildung**
Wissenstransfer



Worum geht es in dem Verbundprojekt IRRMa?

„bürgerliche“ & kommunale organische Reststoffe in der Region Jena-Saale-Holzland



Sammlung Biotonne → sehr hoher Störstoffanteil



kommunale Sammlung → sehr geringer Störstoffanteil



Herausforderungen + Chancen in den Kommunen

Herausforderungen :

Spannungsfeld zwischen Pflichtaufgaben & Arbeitsaufkommen - Personalkapazitäten & Haushaltssituation + rechtliche Rahmen

- Umgang mit den Mengen an nachwachsenden „Rohstoffen“ wie Sträuchern, Grünschnitt und Begleitholz an Straßen/Gewässern
- Zuständigkeiten bei der Verwertungspflicht

Chancen

- Nachfrage nach **biobasierten Rohstoffen** wächst (Ersatz für Fossile Quellen)
 - **Regionale Wertschöpfung** – neue Produkte
 - **Energetische Nutzung** (Versorgung von öff. Gebäuden)
 - **stoffliche Nutzung** (Dämmstoffe, Graspapier, Dünger, Kompost)
- existiert ein **Markt**, hat man einen **Preis zu Kostendeckung**.
Entsorgung geht hingegen voll **zu Lasten** der kommunalen **Haushalte**.



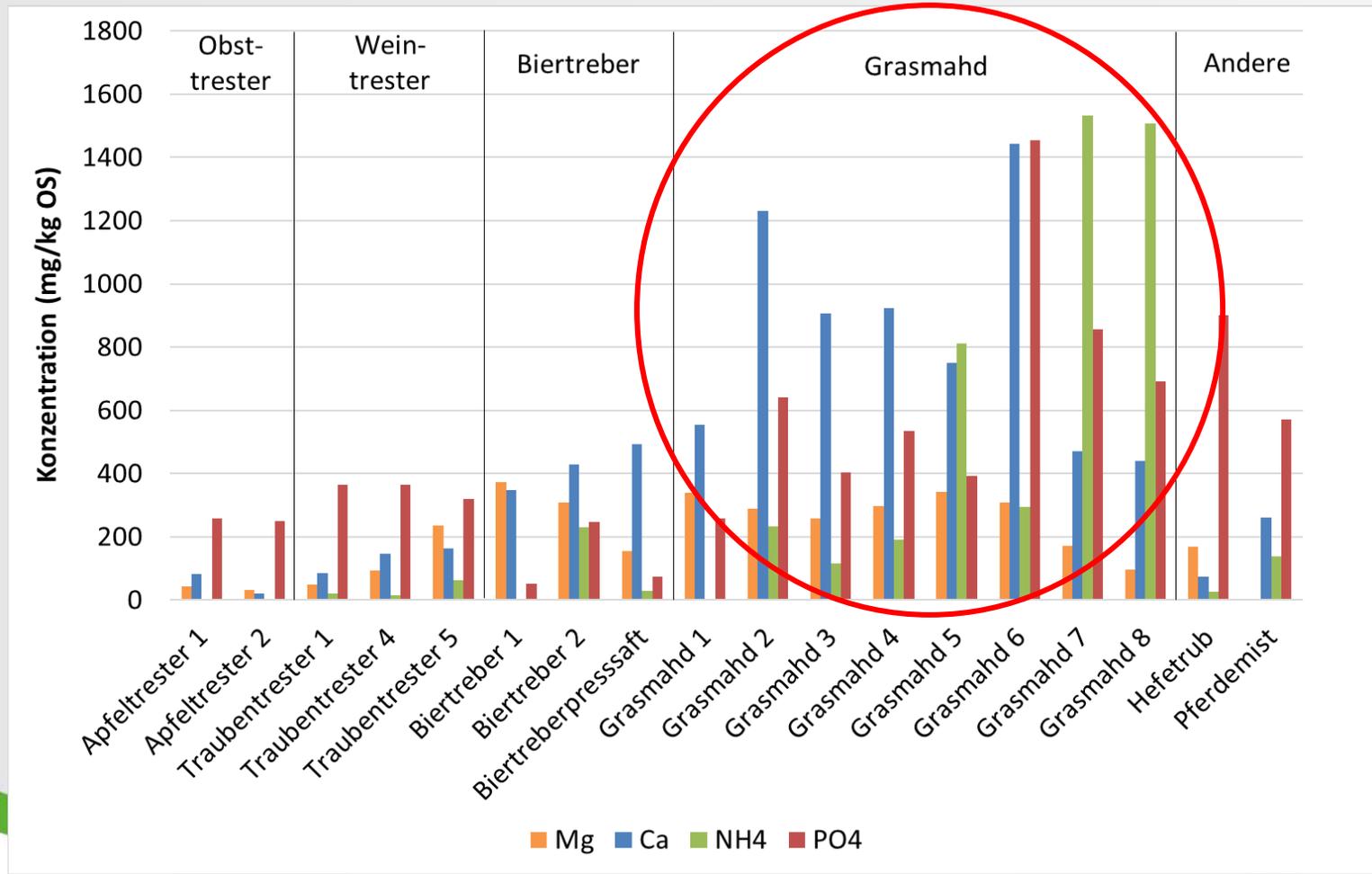
Ergebnisse der beteiligten Forschungsinstitute

- Nährstoffwirksamkeit
- Biogasertrag/ **Energiepotenzial**
- Fasernutzung/ **Blattbildung**
- **Pflanzversuche - Verarbeitung von Verbrennungsrückständen zu nährstoffhaltigen Substraten**



Ergebnisse der beteiligten Forschungsinstitute

Nährstoffwirksamkeit



Ergebnisse der beteiligten Forschungsinstitute

Pflanzversuche - Verarbeitung von Verbrennungsaschen zu nährstoffhaltigen Substraten

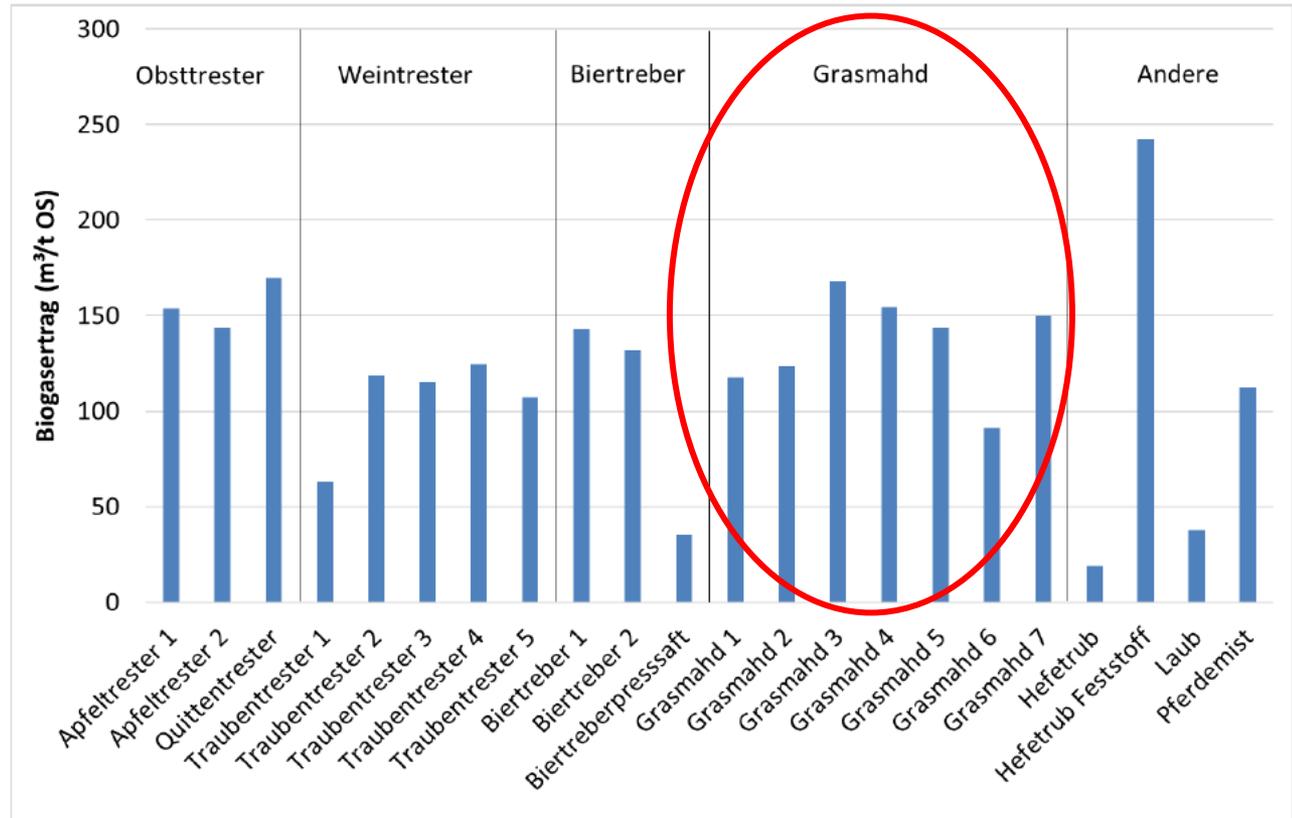


Ergebnisse der beteiligten Forschungsinstitute

Biogasertrag/ Energiepotenzial

Pro Tonne Substrat (z.B. Grasmahd):

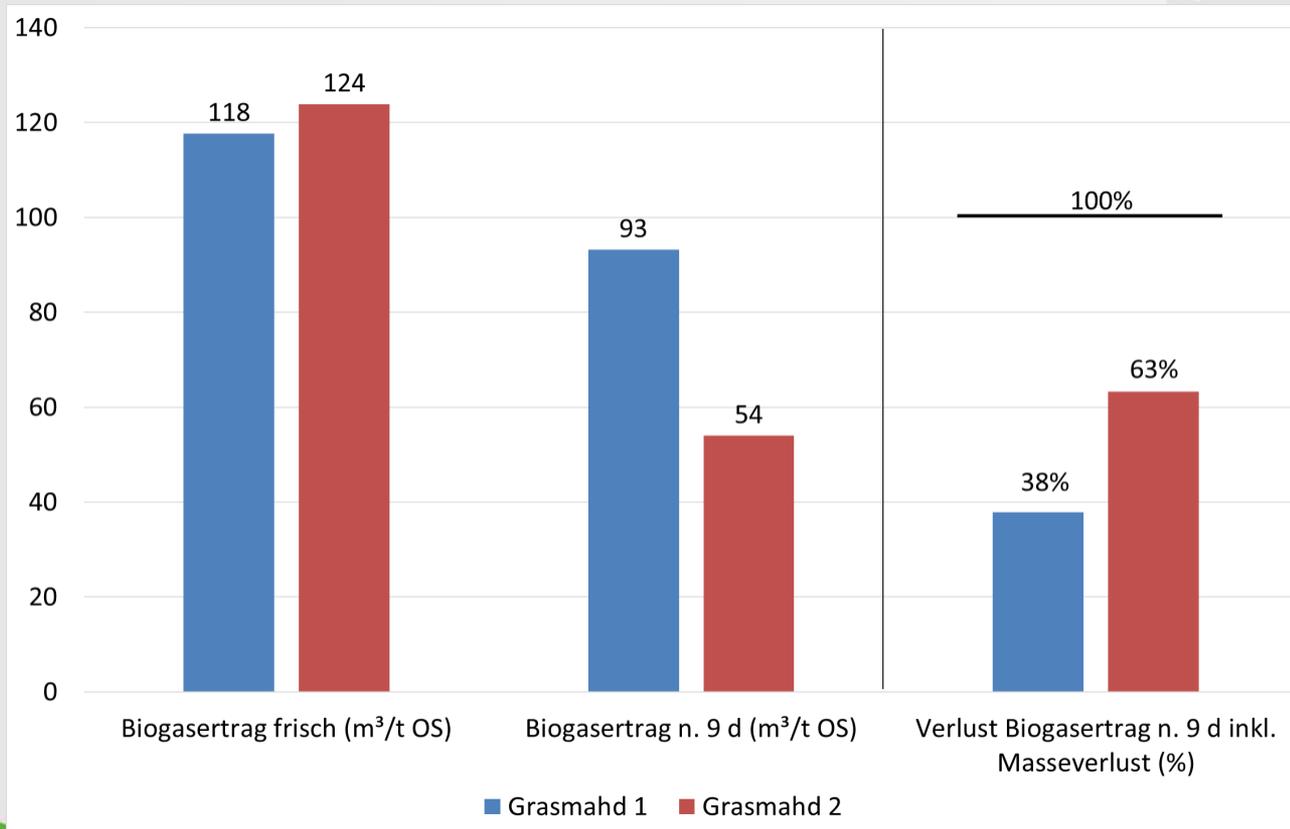
- 130 m³ Biogas = 69 m³ Methan
- Energie:
 - 688 kWh (Feuerungsleistung)
 - 261 kWhel (38% Wirkungsgrad)
 - Mind. 261 kWh Wärme
- Erlös:
 - 39 EUR Strom (15 ct/kWh)
 - 13 EUR Wärme (5 ct/kWh)
 - Abzüglich Kosten für
 - Bereitstellung/Aufbereitung
 - BGA-Betrieb



Ergebnisse der beteiligten Forschungsinstitute

Biogas Verwertung

Verlust an Masse und Biogaspotenzial durch aerobe Vorrotte



Feldversuch Biogas

Grundlage:

Studie zum rechtlicher Rahmen Nutzung Grasmahd in BGA

- **Beratungen** mit interessierten BGA-Betreibern
+ Umweltgutachter als Schnittstelle BGA & TEN (EEG-Vergütung)
- **Info-Veranstaltung** mit Biogas Fachverband & Bauernverband
→ steht noch aus
- **Technische Erprobung** an konkreten BGA
Zusammenspiel Sammlung (Bauhof/Sammelplatz → Verwertung in BGA)
→ Abstimmung mit Umweltgutachter



Verwertung: Rechtlicher Rahmen Einsatz kommunaler biogener Reststoffe in Biogasanlagen

- der Einsatz betrifft vor allem die **Vergütungsfähigkeit** nach den verschiedenen Boni – NawaRo-Bonus, Landschaftspflegebonus oder Einsatzstoffvergütungsklassen
- **Genehmigung:** vor Änderung der Einsatzstoffe ist eine Änderungsanzeige/-genehmigung der zuständigen Behörde erforderlich.
- Post-EEG → bei BGA ohne besondere einsatzstoffbezogenen Bonusansprüche nach EEG sind genehmigungs- und abfallrechtlichen Fragen im Einzelfall zu klären.
- **Netzbetreiber** als wichtige Akteure hinsichtlich des Einsatzes von Grünschnitt. Bei Anlagen mit Bonusvergütung sollte im Vorfeld eine Klärung mit dem Netzbetreiber erfolgen, ob dieser die Klassifizierung einer bestimmten Sorte Grünschnitt hinsichtlich der Bonusvergütung teilt.
- Immer Einzelfallprüfung der Biogasanlagen notwendig (technisch und rechtlich)
- Kommt es dem BGA-Betreiber nicht auf die zusätzliche Vergütung an, sind vorwiegend genehmigungsrechtliche zu beachten.
- der Einsatz von Grünschnitt in landwirtschaftliche BGA ist rechtlich grundsätzlich möglich



Fasernutzung/ Blattbildung aus Grassilage (Fass)

80 g/m² (löst sich nicht vom Sieb)



320 g/m² (löst sich vom Sieb, aber nicht vom Blatt)

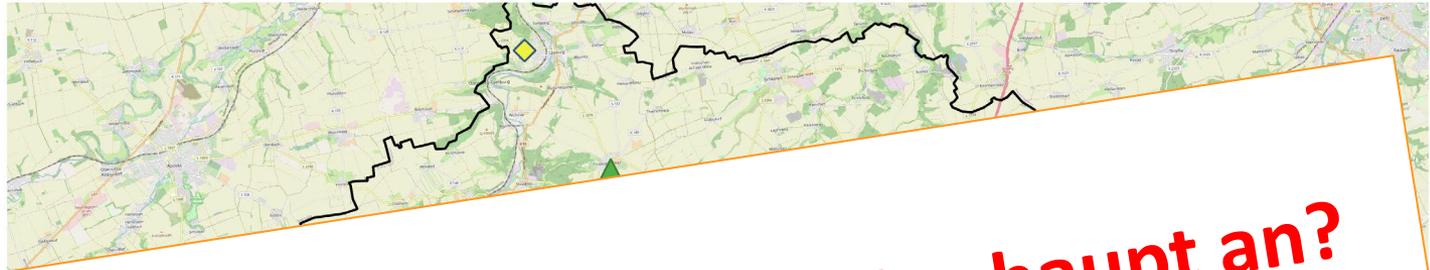


320 g/m² (löst sich vom Sieb, aber nicht vom Blatt)

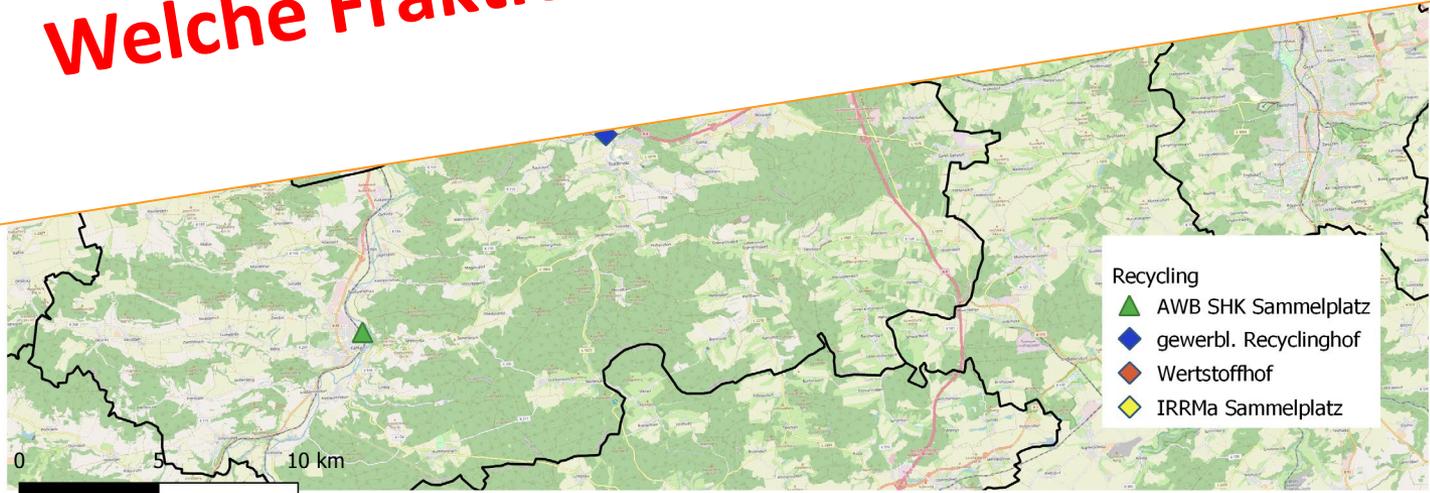


320 g/m² inkl. 50% Zellulose (löst sich vom Sieb, aber nicht vom Blatt)

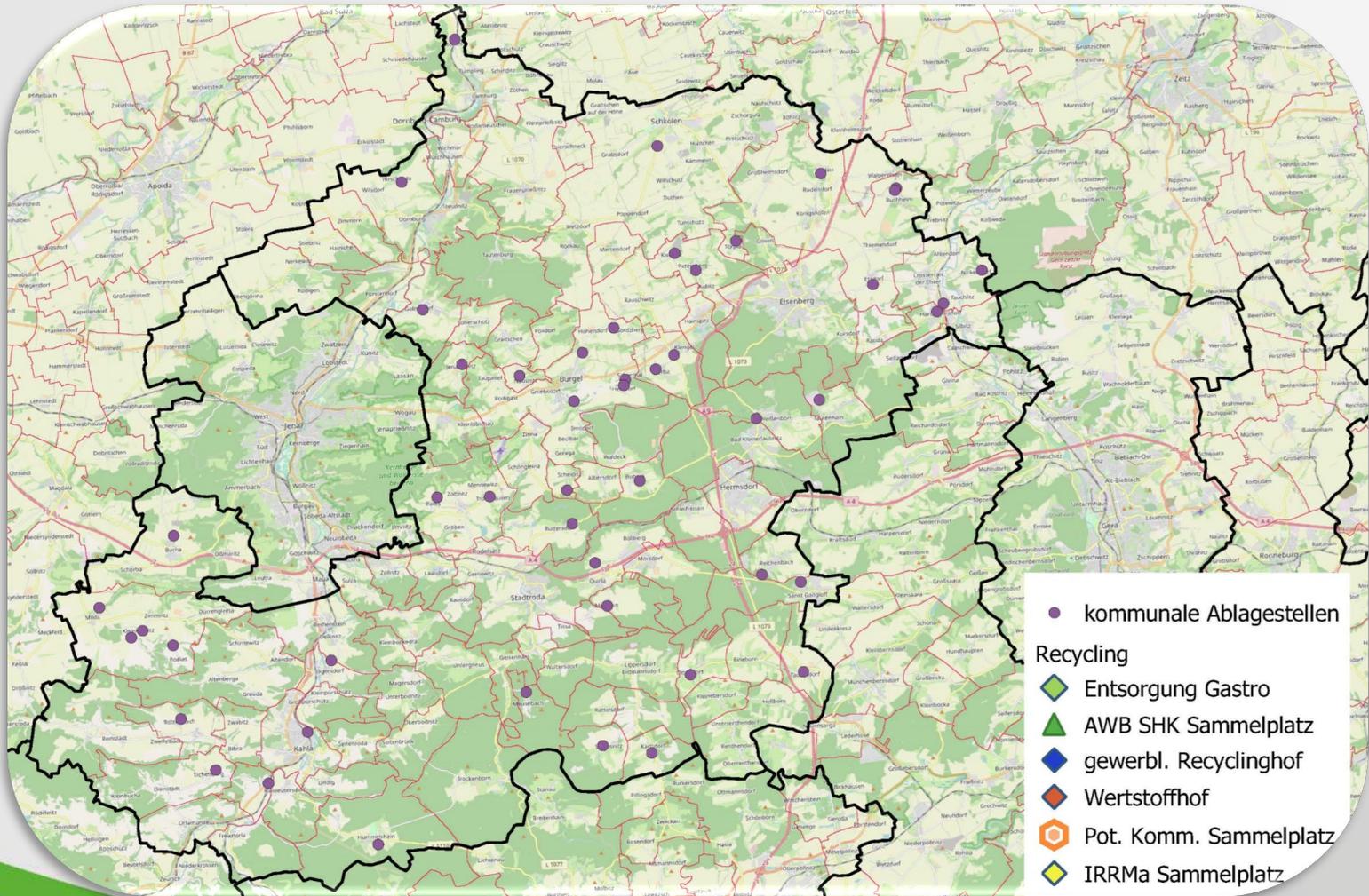




**Welche Mengen fallen überhaupt an?
Welche Fraktionen werden getrennt?**



Kommunale Ablagestellen im SHK – legitim? gesetzwidrig?

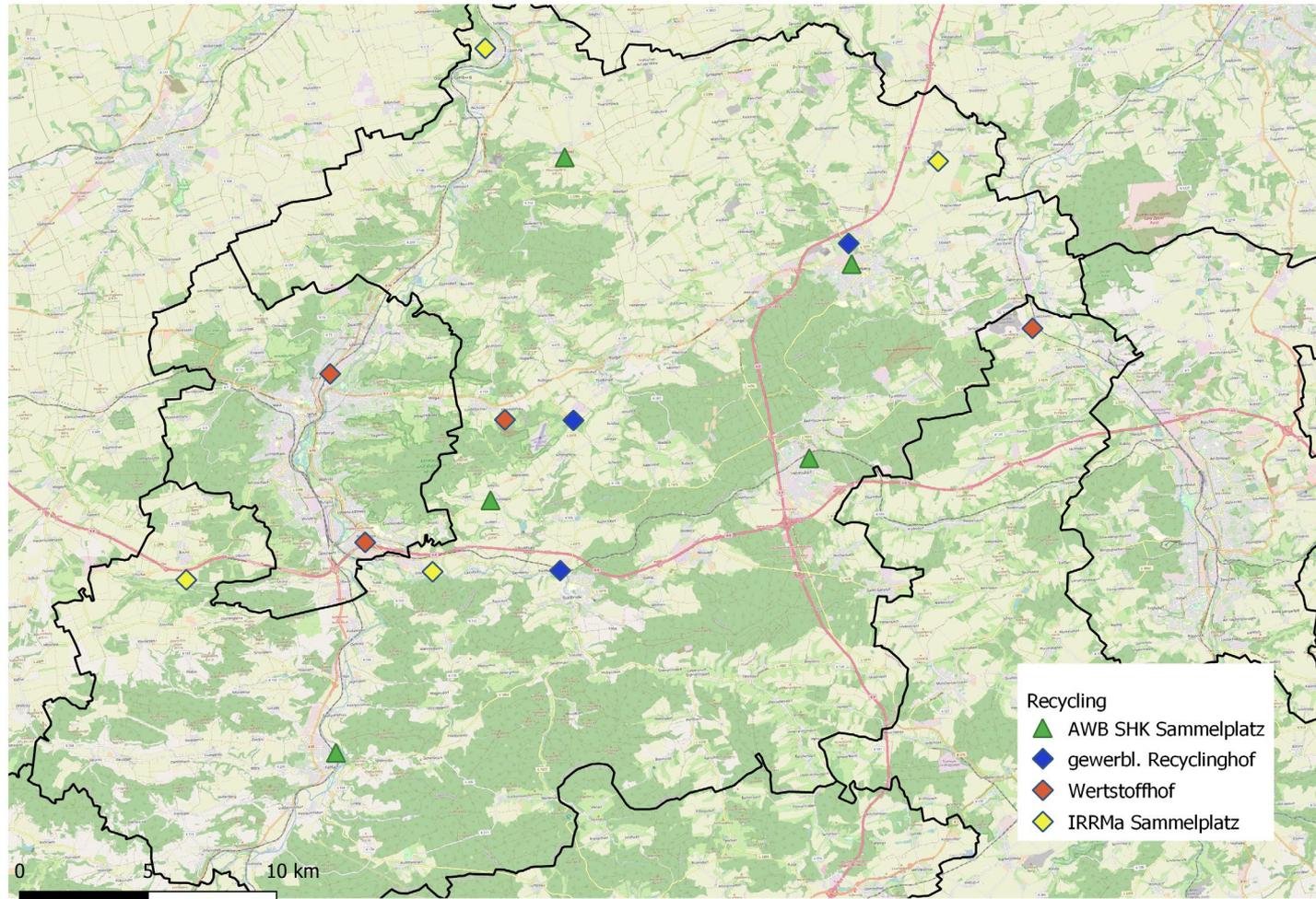


Quelle: Recherche LRA SHK Frau Kallus





Sammelstellen biogene Reststoffe im SHK

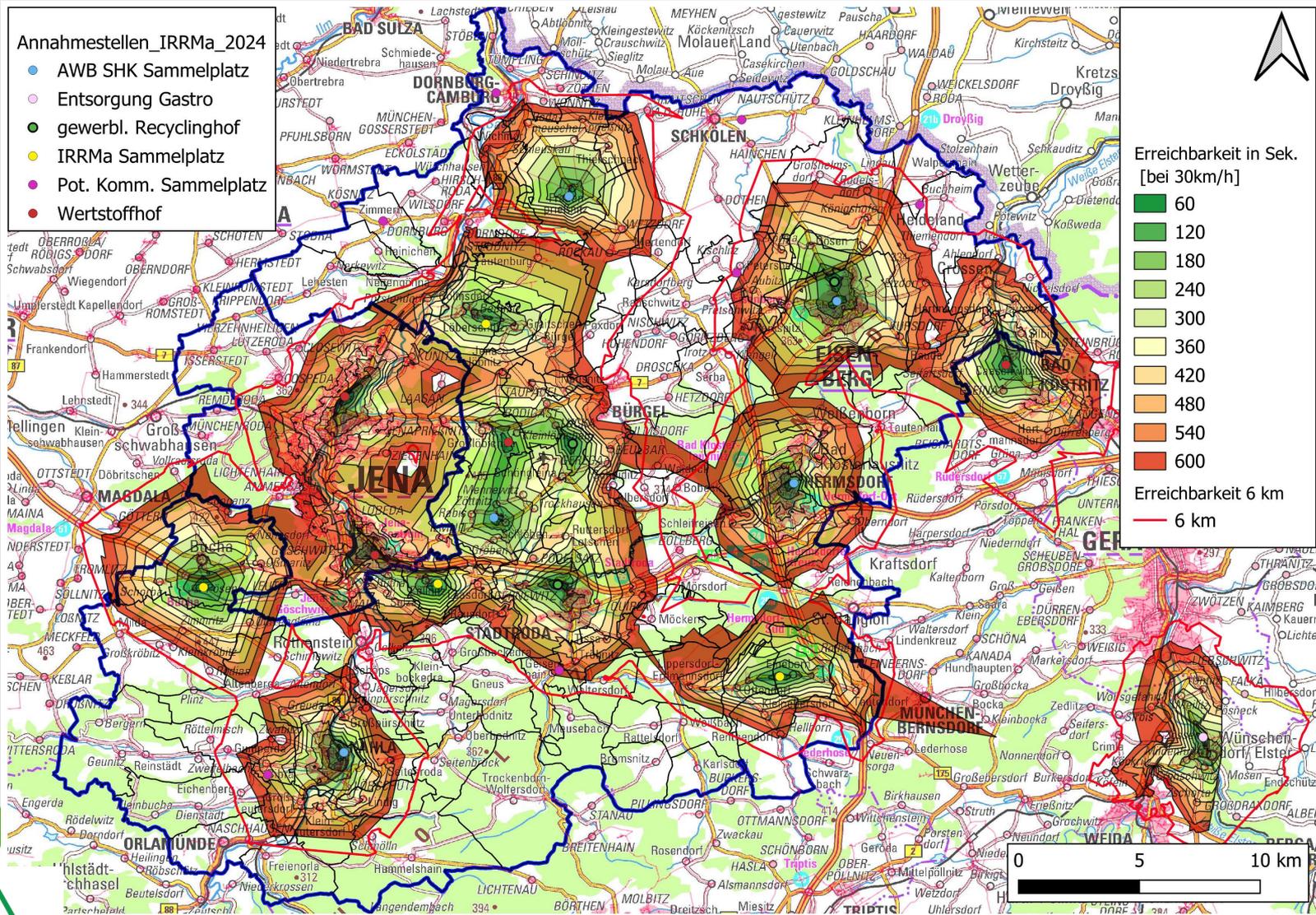


Feldversuch kommunale Annahmestellen

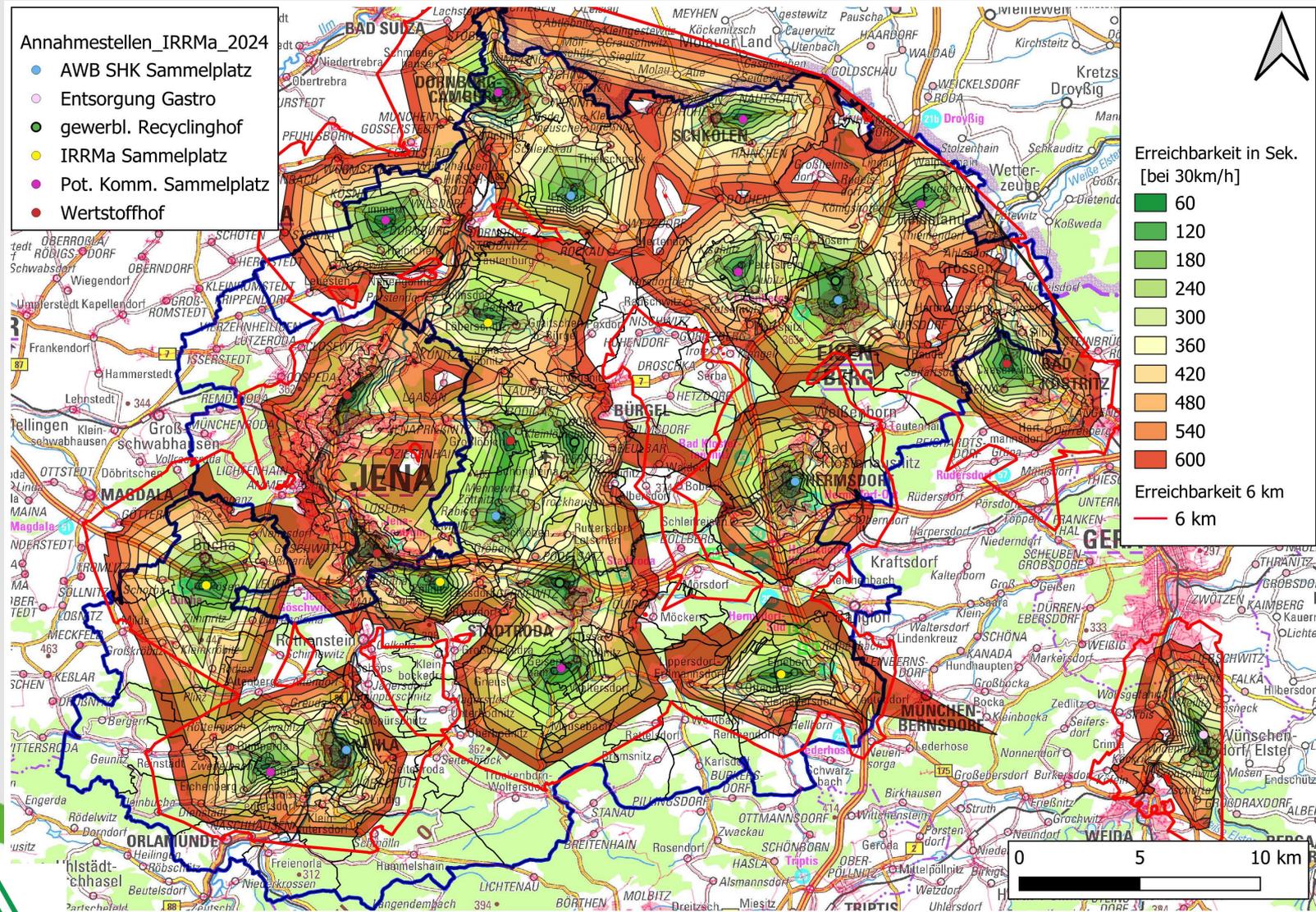
- **Ausweitung der kommunalen Sammelstellen Ottendorf/Eineborn + Löberschütz**
→ aufwendige Abstimmung mit Agrarbetrieb & Kommunen (BM+Bauhof)



Entfernungsanalyse / Erreichbarkeiten – IST-Stand



Entfernungsanalyse / Erreichbarkeiten - Ausbauoption



Digitalisierung - Datenerfassung

Erfassungs-APP auf Bauhöfen

Softwaretool – Erfassungs-APP

Teilnehmer der Erfassung:

- Heideland
- Bürgel
- Golmsdorf
- Schkölen
- Kleineutersdorf
- Kahla
- Zöllnitz
- Hainspitz

Ziele:

- Test Eingabesystem und Praktikabilität
- Weiterentwicklung
- **Daten für Datenbank**
- **Erfassung der Mengen, Gebinde und Qualität**
- Abbildung zeitlicher Verlauf

Erfassung

Erzeuger: Bauhof Stadtroda

Ortsteil:

-- Bitte auswählen --

Datum:

10.07.2023

Sorte:

-- Bitte auswählen --

Ablageplatz (Leistungsort):

-- Bitte auswählen --

Behältertyp:

-- Bitte auswählen --

Alternativ bitte eingeben:

Einheit:

to

Menge:

Möchten Sie ein Foto hinzufügen?

Nein

Bemerkungen:

Bitte korrekt bestätigen*:

13 - 4 = ?

Abschicken



Digitalisierung - Datenerfassung Erfassungs-APP auf Bauhöfen

Softwaretool – Erfassungs-APP

Teilnehmer der Erfassung:

- Heideland
- Bürgel
- Golmsdorf
- Schkölen
- Kleineutersdorf
- Kahla
- Zöllnitz
- Hainspitz

Ziele:

- Test Eingabesystem und Praktikabilität
- Weiterentwicklung

Aufgaben 2024

Testlauf IRRMaAPP

Angebots-Nachfrage Plattform

Erfassung

Erzeuger: Bauhof Stadtroda

Ortsteil:

-- Bitte auswählen --

Datum:

10.07.2023

Sorte:

-- Bitte auswählen --

Ablageplatz (Leistungsort):

-- Bitte auswählen --

(Eingeloggt als Thomas Winkelmann)



Startseite Anfragen & Aufträge Profil Logout

Übersicht Angebotene Abholungen Mir zugewiesen

Einladungen

Bild	Abholort	Sorte	Behältertyp	Menge	Bemerkungen	Status
	Im Langetal - Nachbarschaftscontainer Golmsdorf, DE Abholzeitraum: 02.04.2024 - 15.04.2024	biologisch abbaubare Küchen- und Kantinenabfälle	Sonstiges (Biotonne Typ 34a)	2 cbm	Vier Ostereie...	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Meine Anfragen

Bild	Abholort	Sorte	Behältertyp	Menge	Bemerkungen	Status
	Kindergarten Golmsdorf, DE Abholzeitraum: 10.04.2024 - 17.04.2024	Garten- und Parkabfälle (einschließlich Friedhofsabfälle)	Multicar	1 cbm	Kiga-Grünsch...	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Abschicken

https://www.emos-system.de/irрма/erfassung_heideland.php



Weiterbildungsangebot

Seminarreihe:

„Entsorgung und Verwertung von organischen Reststoffen“

5 Termine im Februar – April 2024
und September 2024

→ Überführung der Seminarinhalte in digitalen Lernraum in Ton und Bild



Lernmaterial (nicht nur) für Kinder und Jugendliche

BIOABFALL



Bioabfall ist der organische Abfall tierischer oder pflanzlicher Herkunft, der in einem Haushalt oder Betrieb anfällt und durch Mikroorganismen, bodenlebende Lebewesen oder Enzyme abgebaut werden kann.

Enzyme



Enzyme sind Eiweiße (Proteine), die als Biokatalysator biochemische Reaktionen im Organismus steuern und beschleunigen, ohne dabei selbst verändert zu werden.

Mikroorganismen



Als Mikroorganismen bezeichnet man eine Gruppe an mikroskopisch kleinen Lebewesen, die häufig auch als Mikroben oder Kleinstlebewesen beschrieben werden. Mikroorganismen können in Einzeller und Mehrzeller unterteilt werden.



AUFGABE

Recherchiere, mit welchen Verfahren man Bioabfälle verwerten kann und notiere dir Stichpunkte, wie drei Techniken funktionieren:

1. _____
2. _____

Was passiert mit Bioabfall?

Recherchiere, wozu man deinen Bioabfall verwenden kann. Gerne kannst du dir auch einen Film hierzu anschauen.



ENTSORGUNG VON ABFALL

Zum Schutz der Umwelt und der Gesundheit der Menschen ist es wichtig, dass du deinen Abfall richtig entsorgst. Damit trägst du dazu bei, dass Abfälle sicher und effizient von den Abfallbetrieben behandelt, verarbeitet und entsorgt werden können. Wenn wir alle daran arbeiten, können wir die Ressourcen auf unserer Erde nachhaltig nutzen.

Was gehört in welche Tonne? So wird Abfall richtig getrennt:

Restmüll



Nicht recyclefähiger Hausmüll, z. B.:

- Zigarettenstummel
- Asche
- Staub
- Katzenstreu
- Windeln
- Hygieneartikel
- Lappen
- Filter
- verschmutztes Papier

Altpapier



Papier, Pappe und Karton

NICHT:

- verschmutztes Papier
- Thermopapier (z.B. viele Kassenbons)
- Glanzpapier

Gelber Sack



Leichtverpackungen aus

- Kunststoff
- Aluminium
- Weißblech

Biomüll



organischer Abfall tierischer oder pflanzlicher Herkunft

- Tee und Teebeutel
- Kaffeesatz inkl. Papierkaffeefilter
- Eierschalen
- Essensreste, auch Gekochtes, alte Lebensmittel (ohne Verpackung)
- Schalen und Reste von Obst und Gemüse (auch von Zitrusfrüchten)
- Blumen, Gartenabfälle, Rasenschnitt
- Laub, Grünschnitt, Strauchschnitt
- Einwickelpapier, z. B. altes Zeitung- oder Küchenpapier

Altglas



Glasflaschen & Glasbehälter

NICHT:

- Trinkgläser
- Milchglas
- Fensterglas
- Spiegelglas

Werstoffhof



Sondermüll und Sperrmüll

- Lacke und Farben
- Elektrogeräte



Feldversuch kommunale Annahmestellen

- Wie kann „**Kleinkompostierung**“ funktionieren?
optimale effiziente dezentrale Verwertung
 - Handreichung zu rechtlichen und technischen Voraussetzungen
 - Erläuterung an konkreten Bsp. (ehem. Mistplatte/Siloanlage)



Wie weiter?

Interkommunale Kooperation

Erstellung **Konzept „Betreibung kommunaler Sammelplatz“**

Inhalt

- **rechtlicher Rahmen** bzgl. KrWG ... Verwertungspflichten etc.
- **organisatorischer Rahmen** der Interkommunalen Zusammenarbeit (SHK, J, Kommunen)
- **technischer Rahmen** – Grundlagen der Logistik und Beschaffenheiten Plätze
- **wirtschaftlicher Rahmen** – Kosten (fix, variabel), Finanzierung (Eigenanteile Kommunen,

Ziele:

Synergien:

gemeinsame Nutzung von Sammelstellen für Bürger, Kommunen & Gewerbe

Dezentrale Verwertung:

- „Kleinkompostierung“
- Biogasverwertung
- landwirtschaftliche Nutzung

Gemeinsame Nutzung von Technik:

Hacker/Schredder, Trommelsieb etc.

Förderung ...)



Wie weiter?

- „**Strategieentwicklungsprozesses**“ mit dem betroffenen Personenkreis aus Landratsamt, DLB SHK inkl. Werkausschuss und Kommunen durchzuführen.
- Einerseits Beispiele anderer Regionen im Umgang mit Verwertung biogene Reststoffe aufzuzeigen und die Perspektiven, mögliche Ziele, Maßnahmen und Zeitplan für den Landkreis SHK zu diskutieren ... moderiert von „außen“

Wer muss eingebunden werden?

- Politik und Verwaltung?
- Ausschüsse?
- Kommunen (BM + Bauhof)
- Agrarbetriebe

