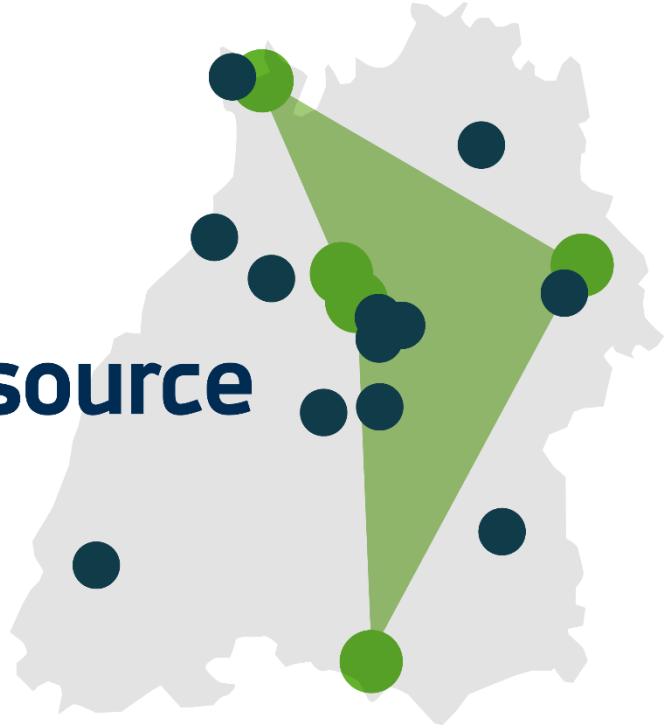
EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

EFRE
Investition in Ihre Zukunft.

Baden-Württemberg



ENsource

DIALOGFORUM

Urbane Energiesysteme der Zukunft

Nachhaltig.Intelligent.Effizient.

Mit freundlicher Unterstützung von M4_LAB & Wirtschaftsförderung Region Stuttgart

Diskussionsforum: Bioabfall, Juli 2020

Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg
Hochschule für Angewandte Wissenschaften

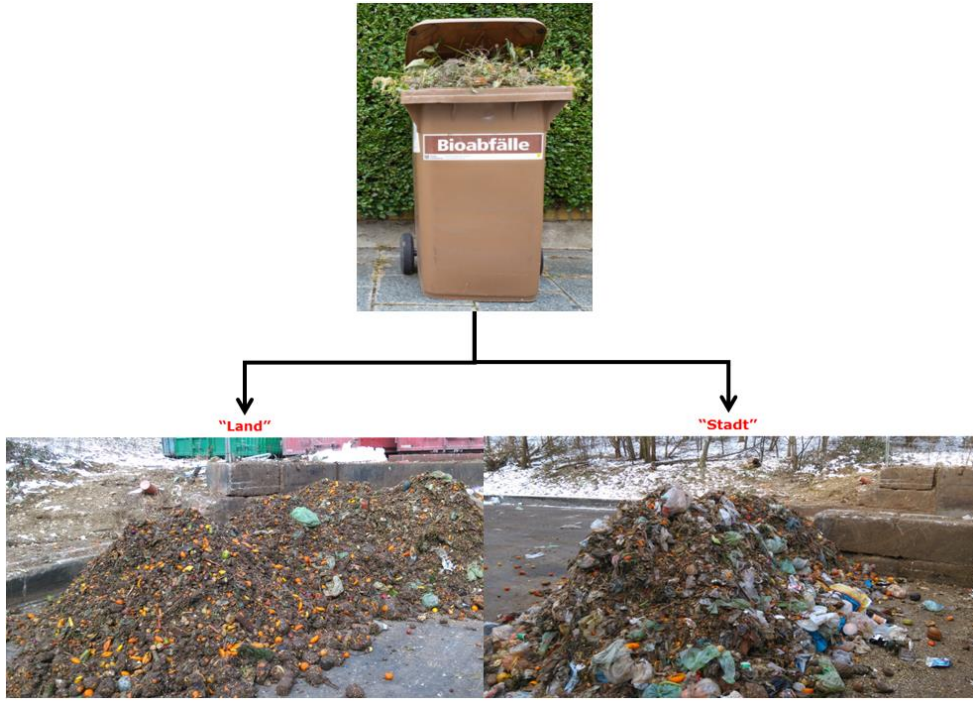
EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

EFRE
Investition in Ihre Zukunft.

Baden-Württemberg

ENsource
Zentrum für angewandte Forschung
Urbane ENergiesysteme und Ressourceneffizienz

Präsentation
“Energieertrag-Prognosemodell Bioabfall”



Gregor Sailer

Ziele der Arbeiten

- Besseres Verständnis bzw. **Datengrundlage** für den Rohstoff „kommunaler Bioabfall (Biotonne)“ schaffen

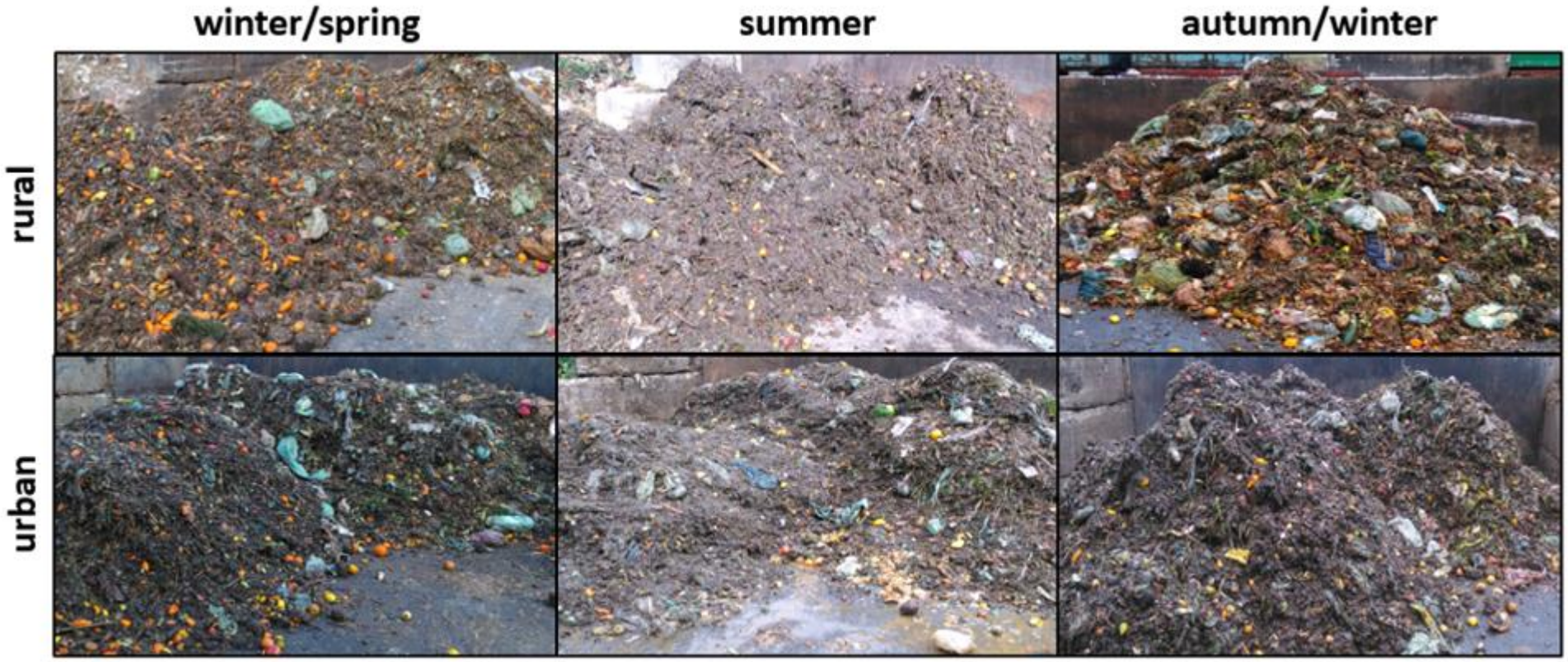
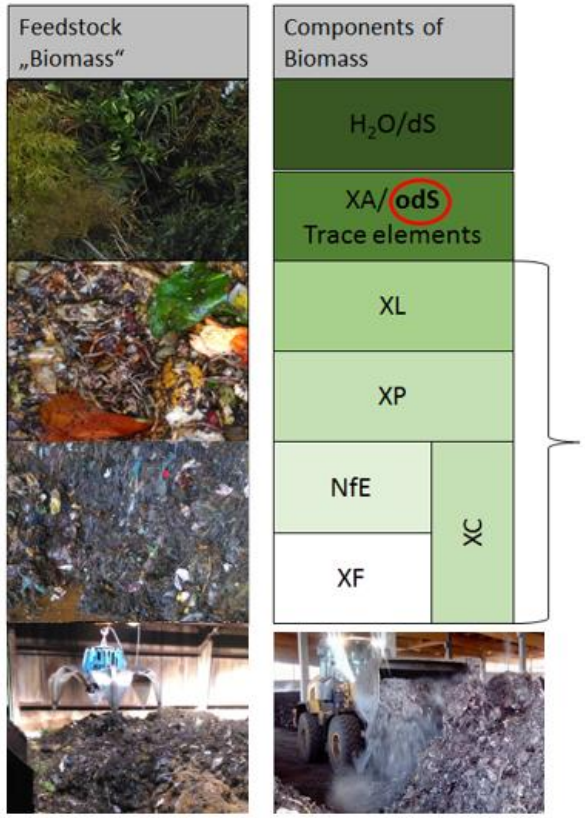


Abb. 1: Impressionen Biotonne nach Siedlungsstruktur und Jahreszeit

Ziele der Arbeiten

- **Verwertungsoptionen** (Strom, Wärme, Kraftstoffe, Chemikalien) aber auch **Herausforderungen** für Biotonne-Verwertung (Komponenten) aufzeigen



Spezifische Stoffeigenschaften

wie z.B. Organik

welche wiederum aus

Fetten
Proteinen
Kohlenhydraten

besteht.

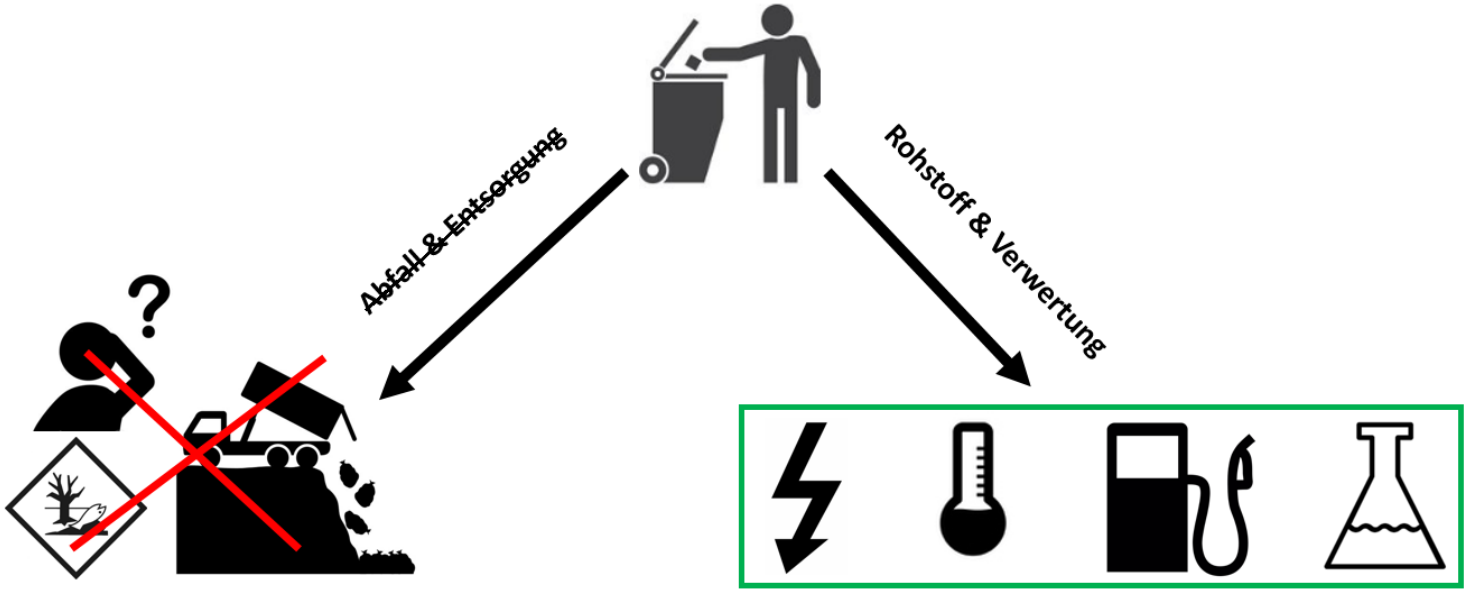


Abb. 2 +3: Verwertungspfade Biotonne und Komponenten als Herausforderung

Wertschöpfungskette

- Kombinierte Verwertung (Biogas/Kompostierung) im Fokus

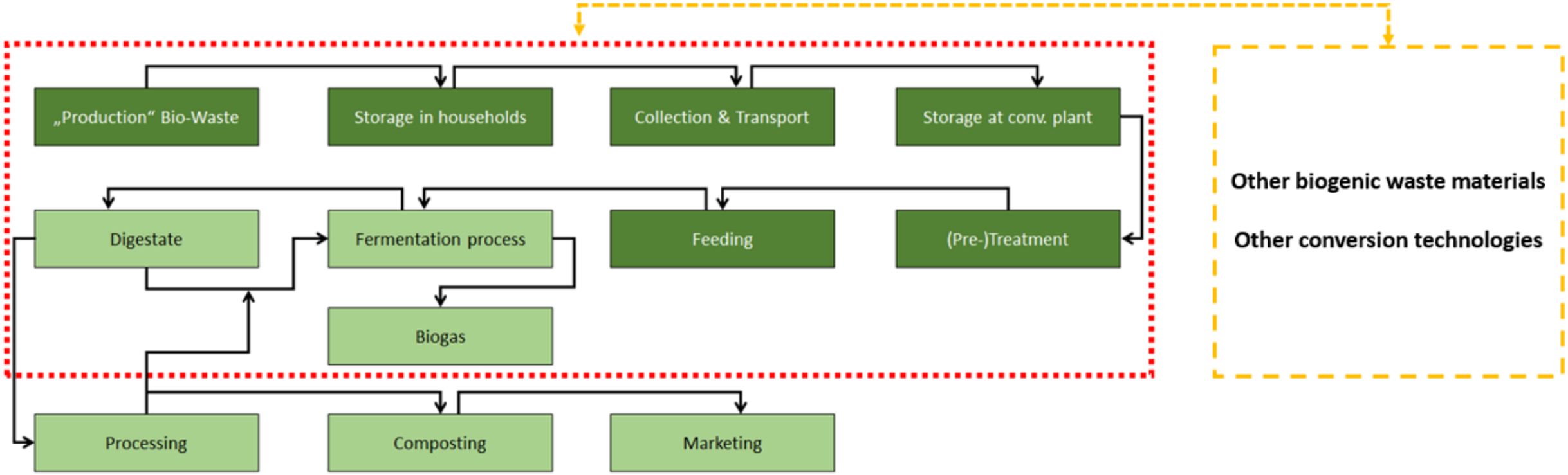


Abb. 4: Wertschöpfungskette Biotonne und tangierte Bereiche

Einzelne Fragestellungen (Publikationen)

- Grundlagen für Tool sind u.a.
  - Langzeit-Charakterisierung → Zusammensetzung Biotonne
  - Lagerung von Biotonne → Einfluss Lagerung auf Energiegehalt
  - Biotonne Biogas-Verwertung → Steigerung von Energieerträgen im Biogasprozess
  - Biotonne HTC/thermo-chemisch → Upgrading von Stoffeigenschaften

Kombination einzelner Fragestellungen

- Zielzustand = Wertschöpfungskette über Tool abgebildet um beispielsweise

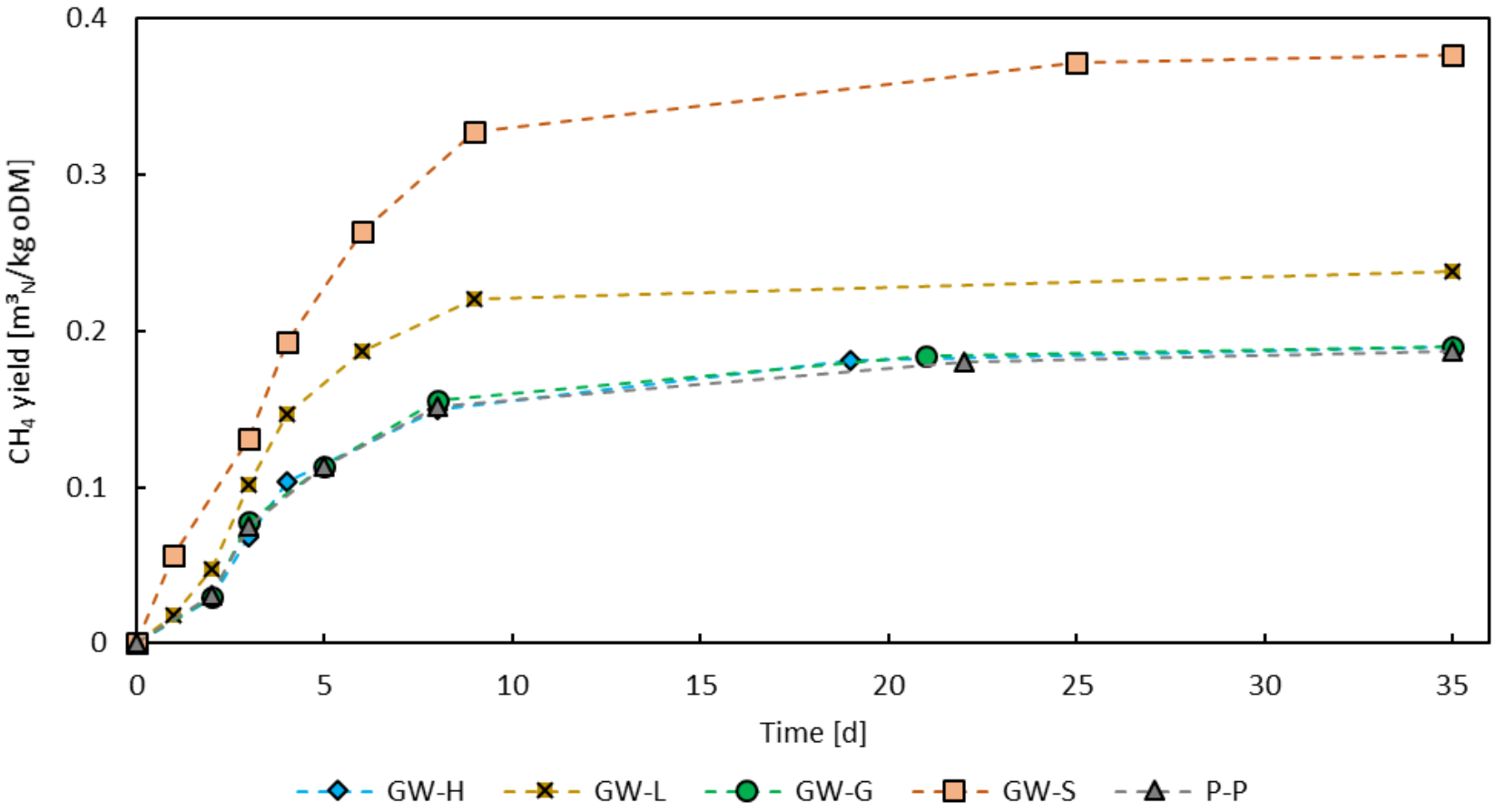


Abb. 5: Anwendungsbeispiel – Energieerträge für Biogasanlagen prognostizieren

ENsource
Zentrum für angewandte Forschung
Urbane ENergiesysteme und Ressourceneffizienz

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt: Gregor Sailer, Hochschule Rottenburg
(sailer@hs rottenburg.de)

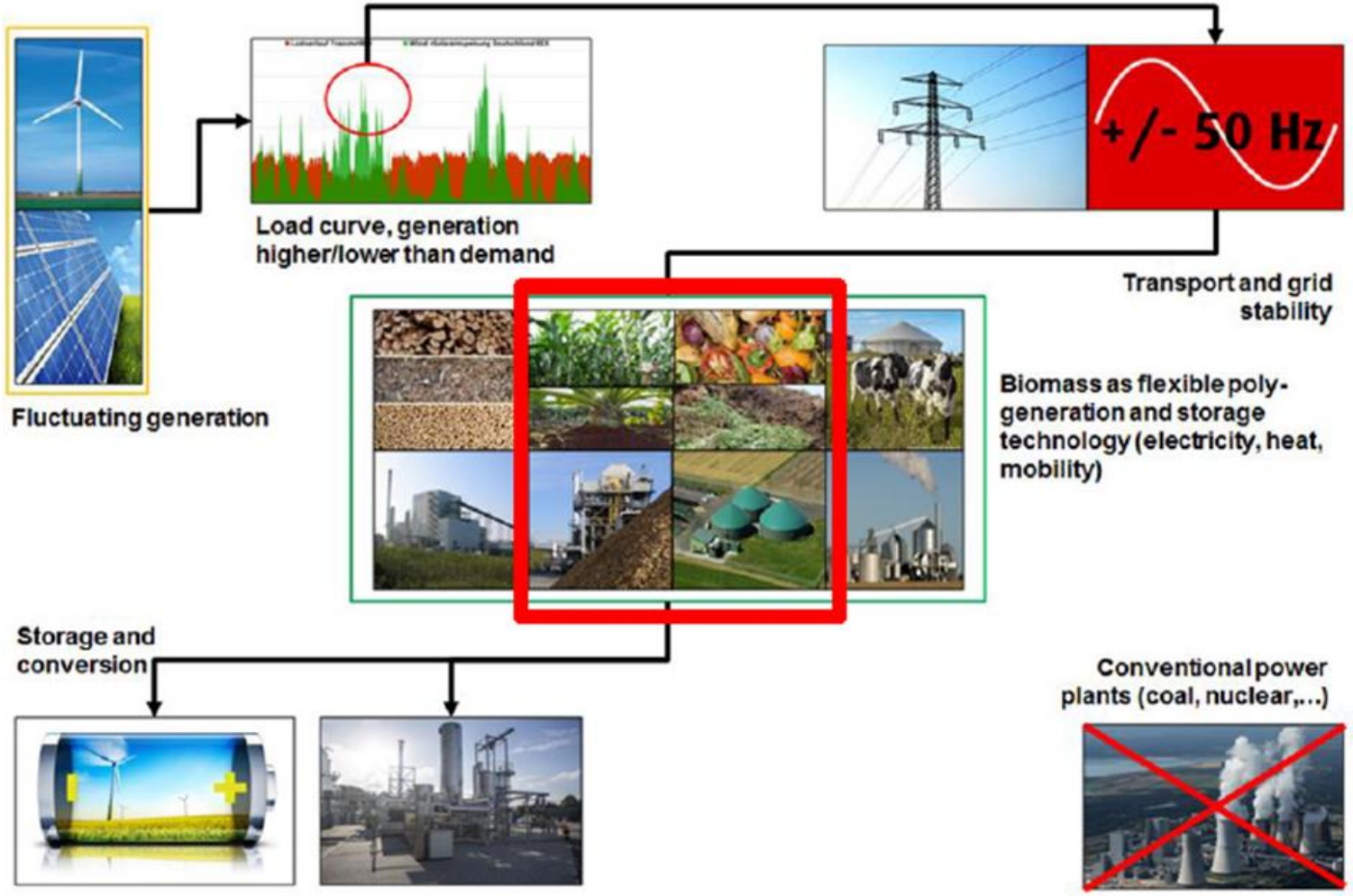
besuchen Sie die ENsource Webseite

www.ensource.de

Das Projekt ENsource wird gefördert durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg und dem Europäischen Fond für regionale Entwicklung (EFRE). Aktenzeichen:FEIH_ZAFH_1248932.
Partner: HFT Stuttgart / HS Aalen / HS Biberach / HS Heilbronn / HS Mannheim / HS Pforzheim / HS Reutlingen / HS Rottenburg / Fraunhofer ISE / IGTE / ZSW

A N H A N G

Einordnung in die Energiewirtschaft



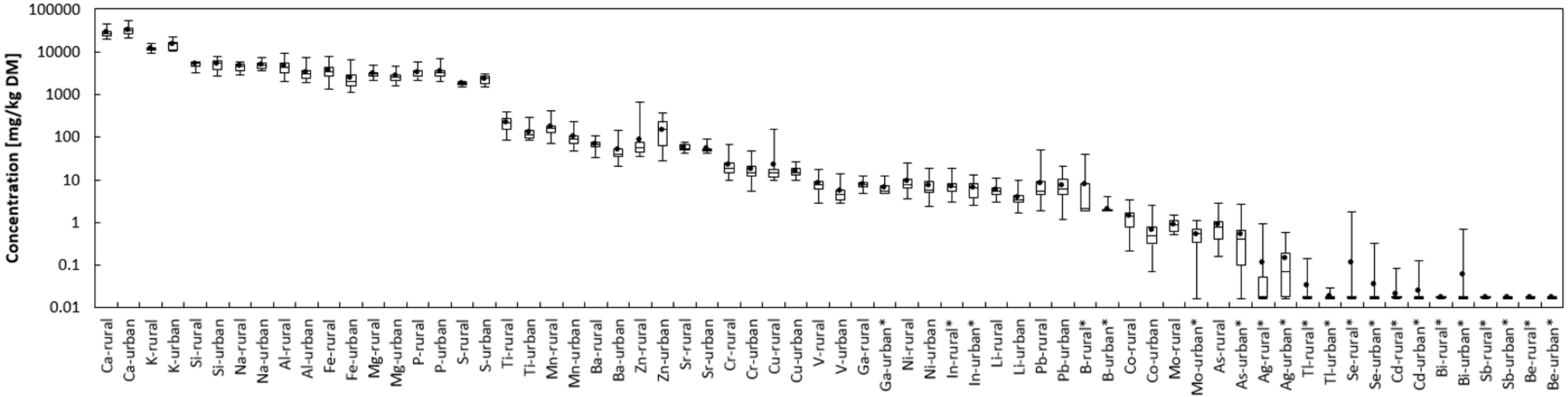
Bioenergie im Kontext regenerativer Energiesysteme

Charakterisierung Biotonne als Datengrundlage

Tabelle 1: Exemplarisch; Zusammenfassung Langzeit Charakterisierung Biotonne

settlement structure	Impurities [% DM]	DM [% FM]	WC [% FM]	pH [-]	oDM [% DM]	Ash [% DM]	C [% DM]	H [% DM]	N [% DM]	S [% DM]	O [% DM]	Biogas [L_N/kg FM]	Biogas [L_N/kg oDM]	CH_4 [L_N/kg FM]	CH_4 [L_N/kg oDM]
rural	2.83	32.86	67.14	5.38	82.22	17.78	42.37	5.62	1.99	0.18	32.06	271	1,004	140	519
	±1.67	±2.35	±2.35	±0.46	±4.16	±4.16	±2.10	±0.36	±0.17	±0.01	±2.56	±18	±30	±11	±26
urban	5.07	30.50	69.50	5.25	84.59	15.41	44.31	5.86	2.15	0.23	32.03	263	1,022	137	533
	±2.71	±1.75	±1.75	±0.43	±3.90	±3.90	±1.88	±0.29	±0.23	±0.05	±2.41	±16	±27	±9	±22
p-value	0.004	0.001	0.001	0.580	0.070	0.070	0.004	0.022	0.018	<0.001	0.973	0.185	0.051	0.382	0.080

Charakterisierung Biotonne als Datengrundlage



ICP-OES Langzeit Charakterisierung Biotonne (exemplarisch)