Kompetenzzentrum Niedersachsen · Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N

Wirtschaftsdünger: Aufbereitung und Nährstoff-rückgewinnung (und mehr)

Sascha Hermus, Kompetenzzentrum3N

Ergebnisse aus dem Projekt
„Nachhaltiger Dünger nach Maß“

Msc. Sascha Hermus

3N Kompetenzzentrum e.V. – Kompaniestr. 1, 49757 Werlte
05951/989310

Mest op Maat

Projektdaten

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N

Laufzeit: 07.10.2015 – 30.06.2019

Die Fördermittelgeber:

Ministerie van Economische Zaken

INTERREG Deutschland Nederland

Europäische Union
Europese Unie

Niedersächsische Staatskanzlei

provincie Gelderland

provincie Overijssel

Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes Nordrhein-Westfalen

Weitere Informationen unter: www.mestopmaat.eu

Die 13 Projektpartner

Kompetenzzentrum Niedersachsen · Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N

Moormann-Schmitz

bio-energie cluster Oost-Nederland

Regenis Bioenergie Technologie

FH MÜNSTER University of Applied Sciences

SAXION Hogeschool Enschede

Niedersachsen · Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe www.3-N.Info 3N

RAIFFEISEN EMSLAND-SÜD

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

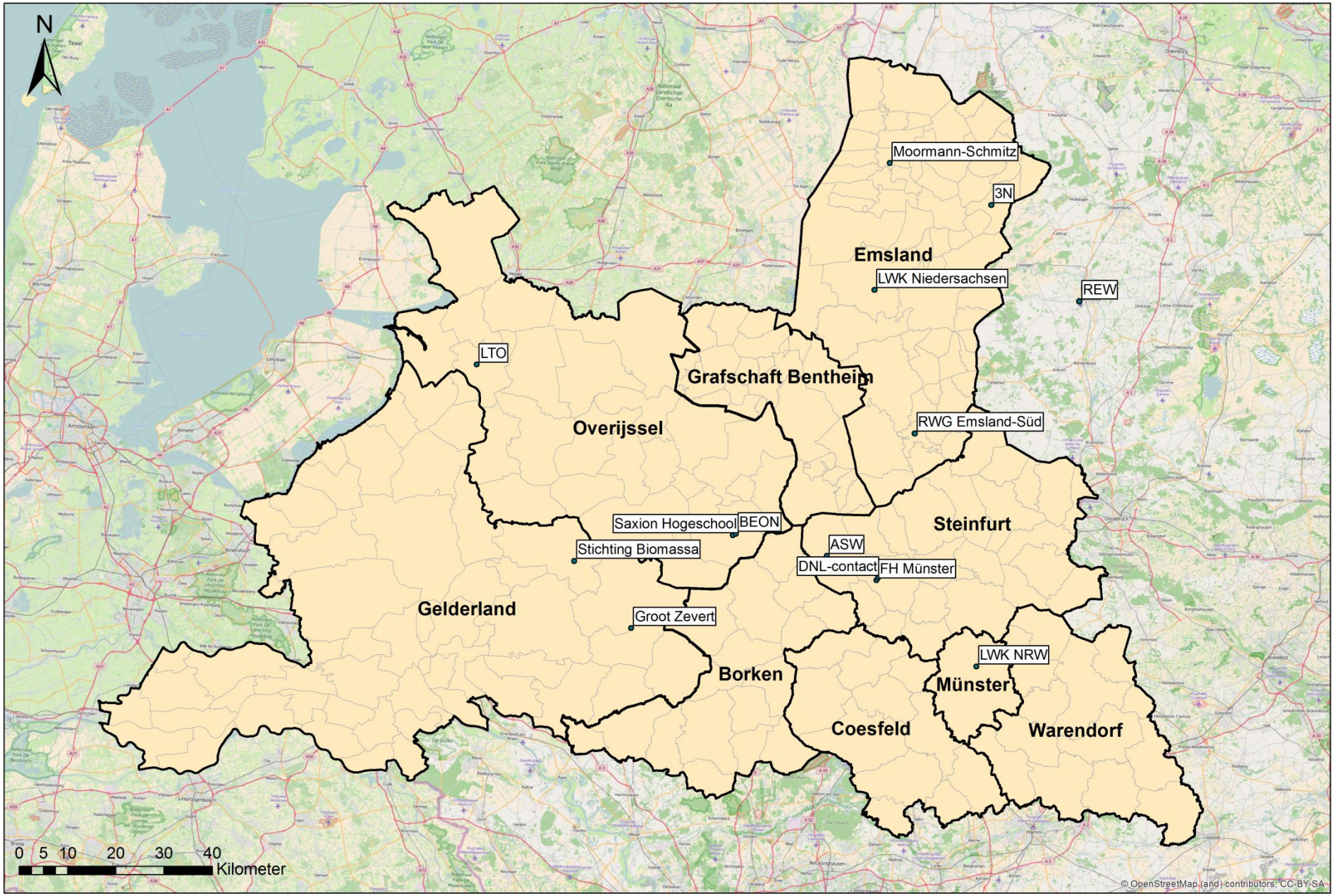
stichting biomassa "Innoveert biomassa verwerking"

ASW Agrar-Service Wessendorf

dnl contact

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

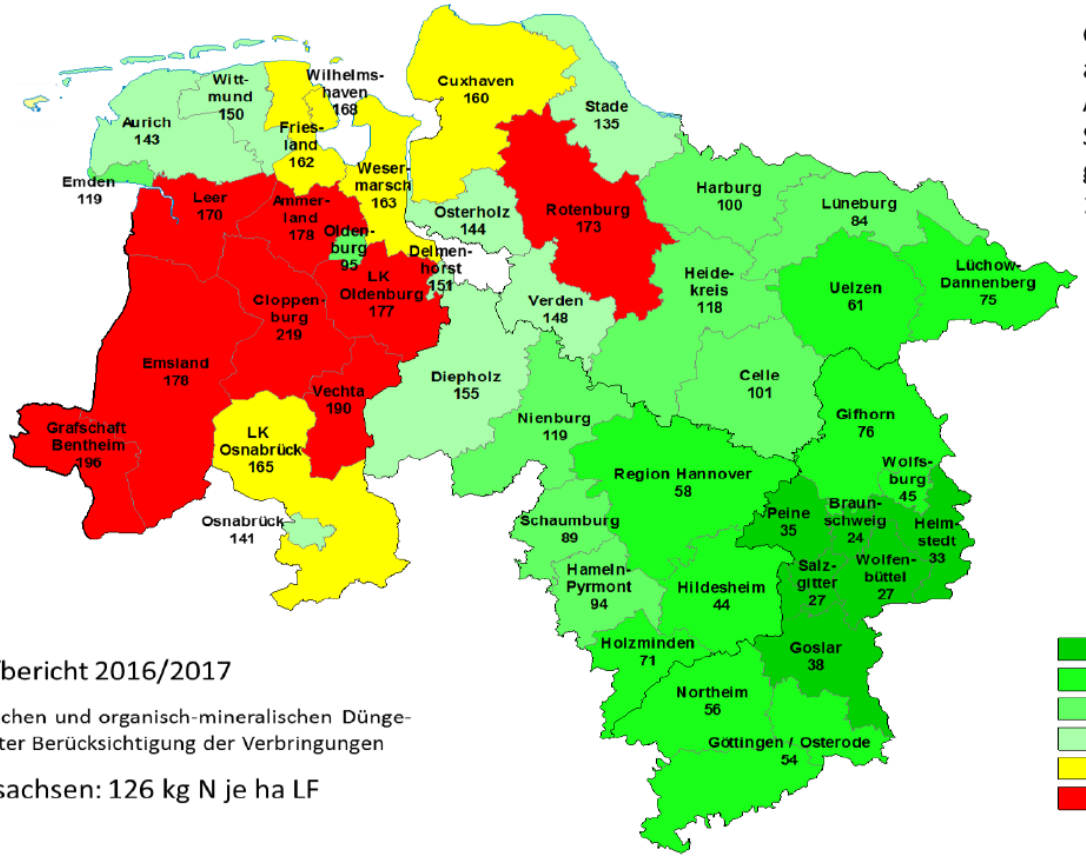
GROOTZEVERT Loon- & Grondverzetbedrijf - Transport


N
Moormann-Schmitz
3N
Emsland
LWK Niedersachsen
REW
LTO
Grafschaft Bentheim
Overijssel
RWG Emsland-Süd
Saxion Hogeschool
BEON
Steinfurt
Stichting Biomassa
ASW
DNL-contact
FH Münster
Gelderland
Groot Zevert
LWK NRW
Borken
Münster
Coesfeld
Warendorf
0 5 10 20 30 40
Kilometer
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

Stickstoff-Salden NDS

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N

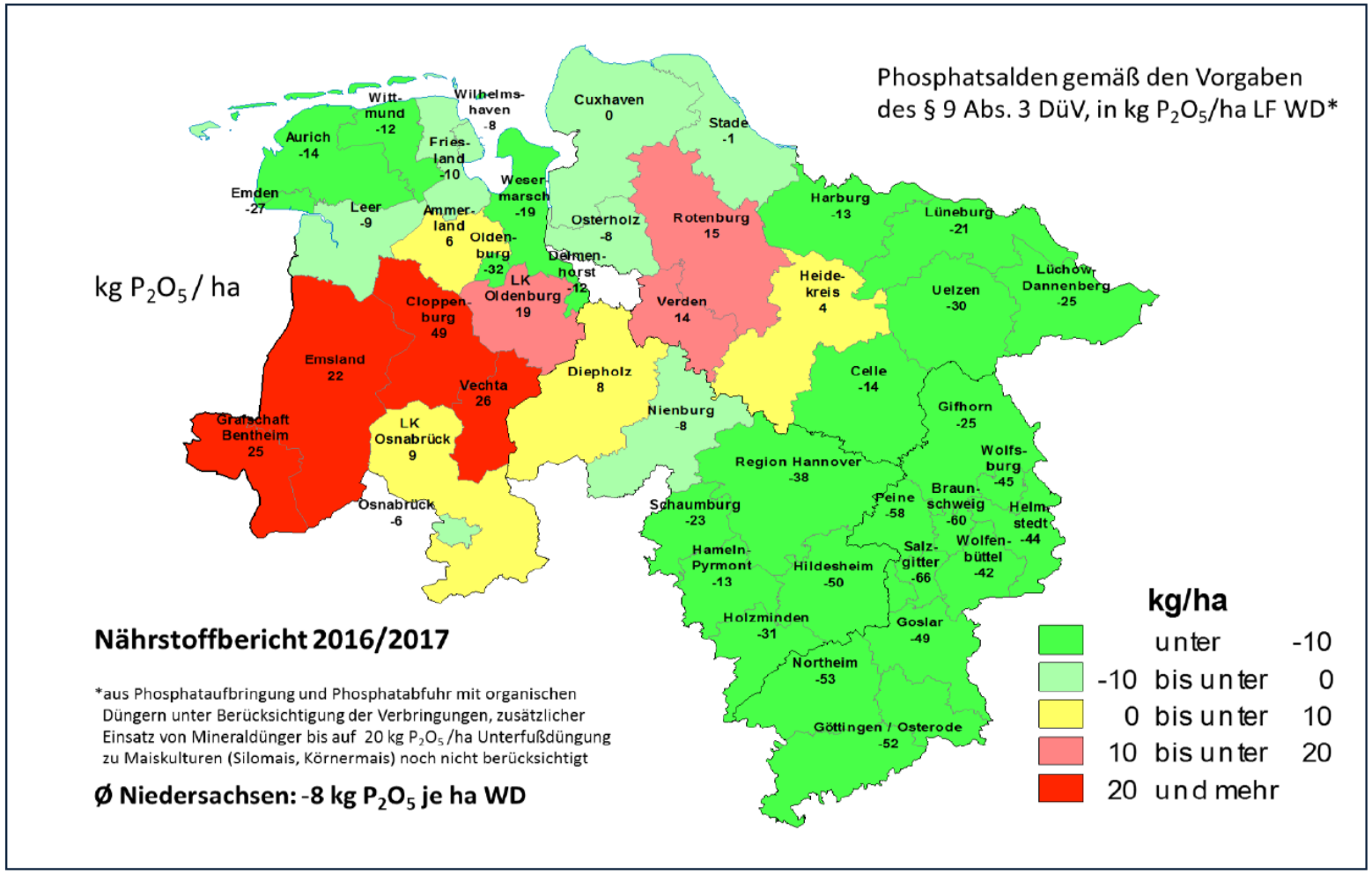
Übersicht 16: Stickstoffanfall gemäß § 6 Abs. 4 neue Düngeverordnung aus organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln (neue Stickstoffobergrenze)



Phosphat-Salden NDS.

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N

Übersicht 13: Phosphatsalden der Landkreise und kreisfreien Städte gemäß den Vorgaben des § 9 Abs. 3 Düngeverordnung aus organischer Düngung in kg P_2O_5/ha LF WD



Motivation

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N

- Hohe regionale Überschüsse an Nährstoffen in der viehveredelungsstarken Projektregion } Nährstoffüberschuss
- Wachsende Transportmengen tierischer Ausscheidungen; auch grenzüberschreitend } Logistik
- Bedarf an Nährstoffen in Ackerbauregionen } Mineraldüngersubstitution
- Bessere energetische Ausnutzung vorhandener Reststoffe } Energie

• innovative Aufbereitungstechnologien und Verwertungs-konzepte und Weiterentwicklung neuer Technologien } Optimieren und Heben Von Potentialen

Versuchsreihe Separation

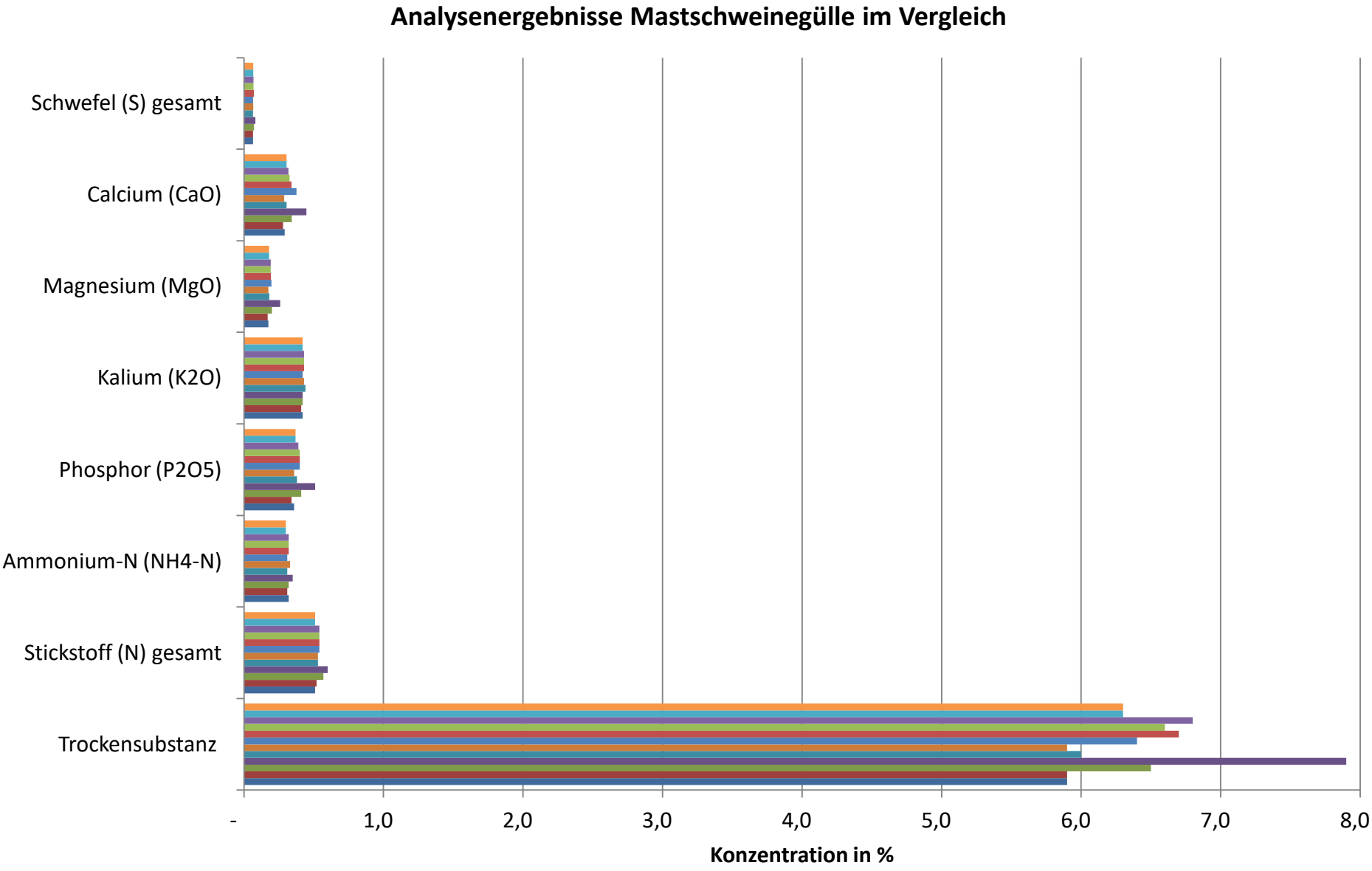
Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N

- **Substrate:** Gärrest, Schweine-, Sauen- und Rindergülle
- **Separationstechniken**
  - Zentrifuge der RWG Emsland Süd
  - Pressschnecke der REW Regenis
  - Separator von Silcon (Vaccum Vibration System V2S)
  - Bauer Pressschnecke MGR (Referenz)
- **Mobile NIRS-Analytik**
- **Datenerfassung**
  - Massenströme
  - Stromverbräuche
  - Nährstoffgehalte und Trockensubstanzgehalte (LUFA)

Mobile Nährsto
RAIFF
EMSLAND-S

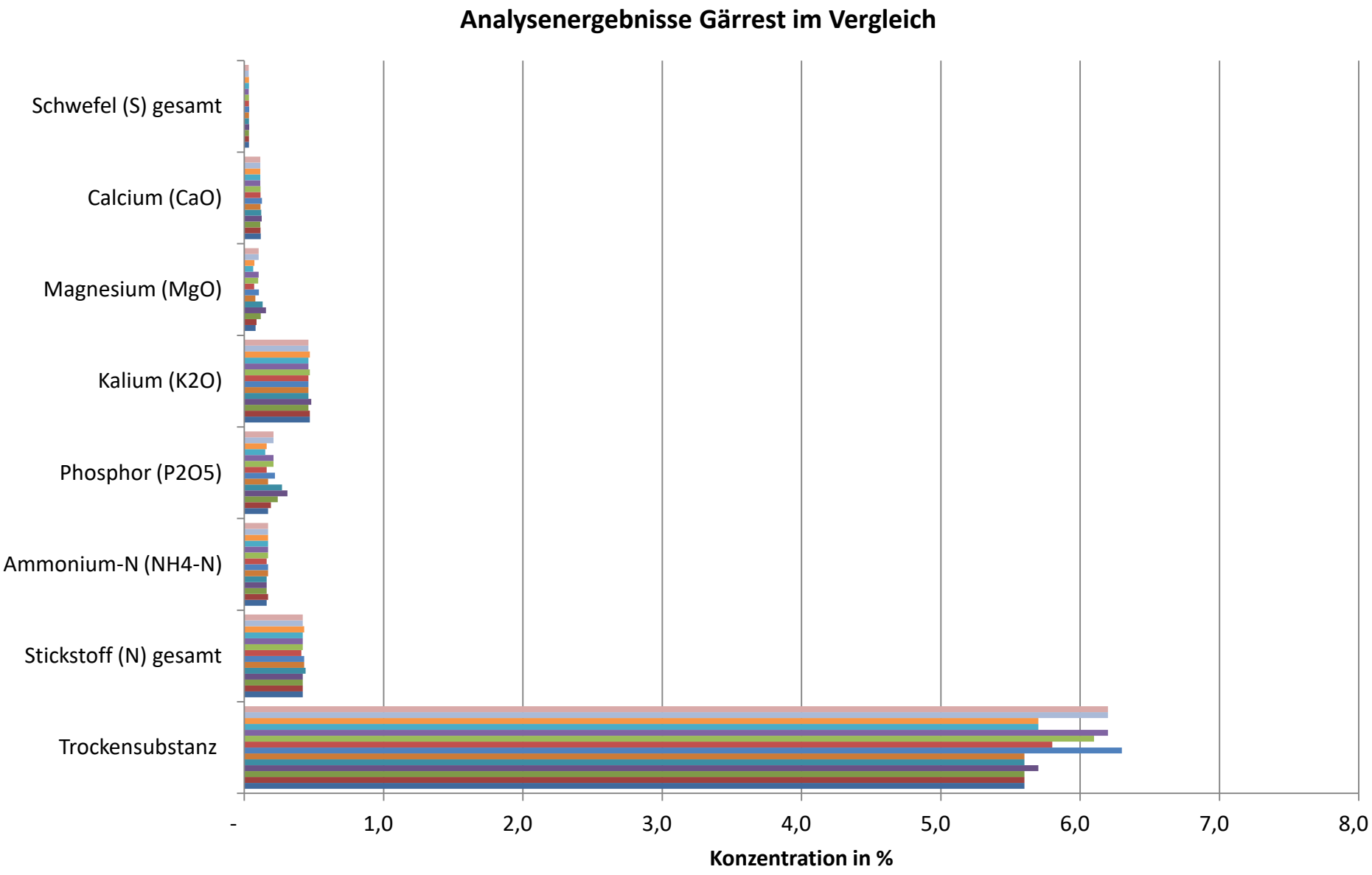
Rohgüllewerte

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N



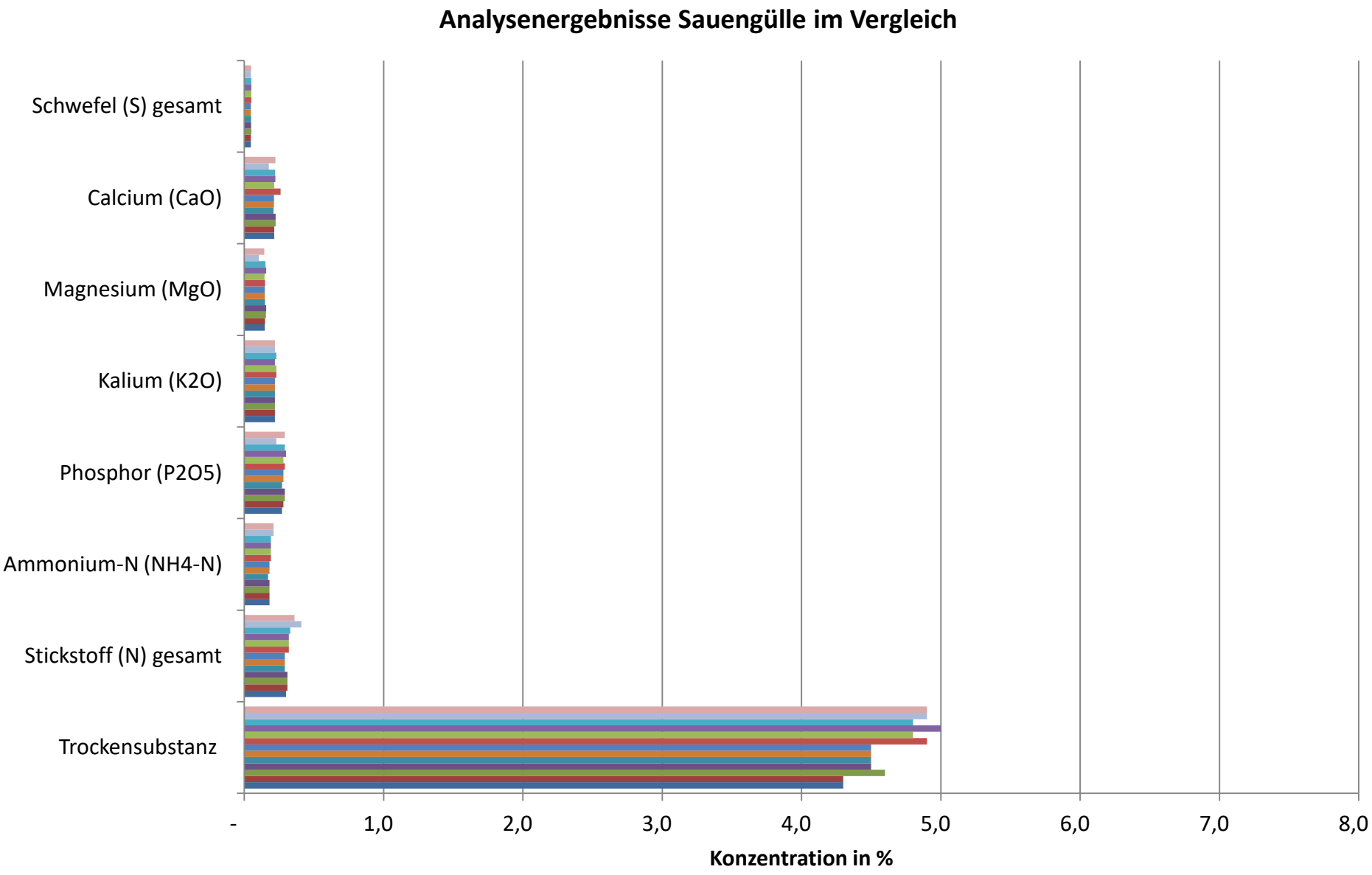
Rohgüllewerte

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N



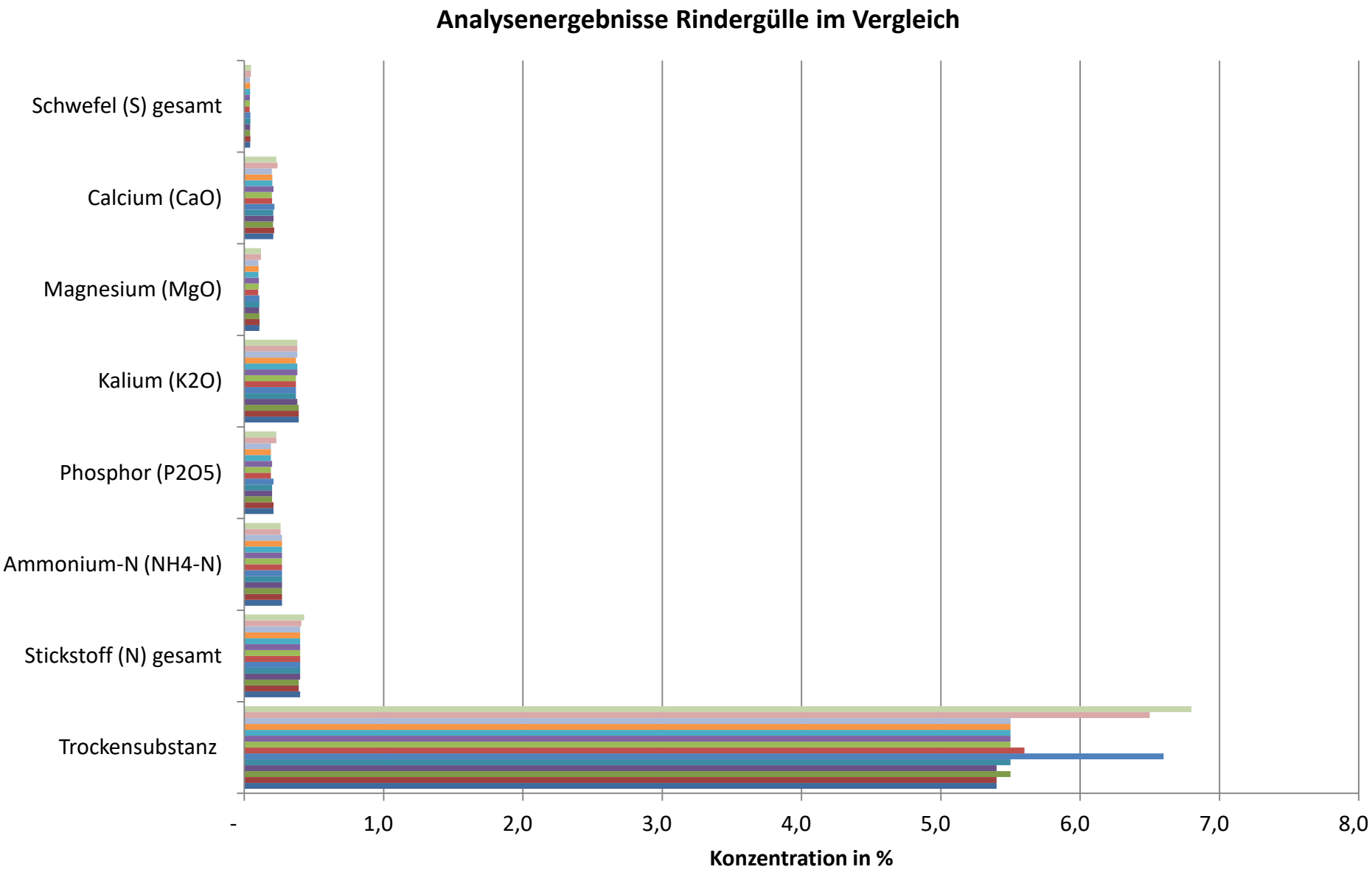
Rohgüllewerte

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N



Rohgüllewerte

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N



Versuchsreihe Separation

Stromverbrauch

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N

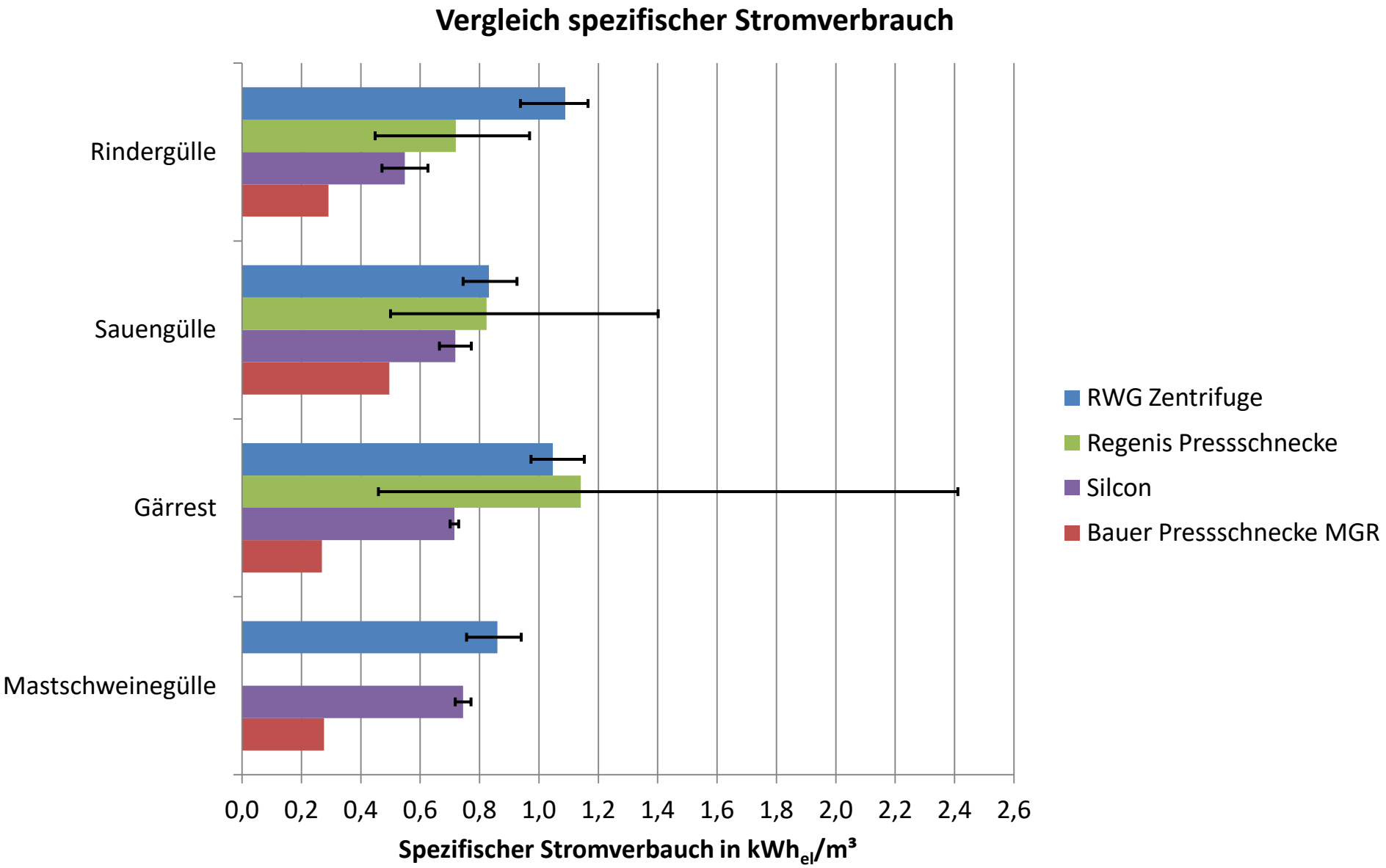
Elektrische Leistung

- RWG Zentrifuge: 20-29 kW_{el}
- Regenis Pressschnecke: 2-4 kW_{el}
- Silcon: 38-48 kW_{el}
- Bauer Pressschnecke MGR: 4-5 kW_{el}

Spezifischer Stromverbrauch

Versuchsreihe Separation

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N



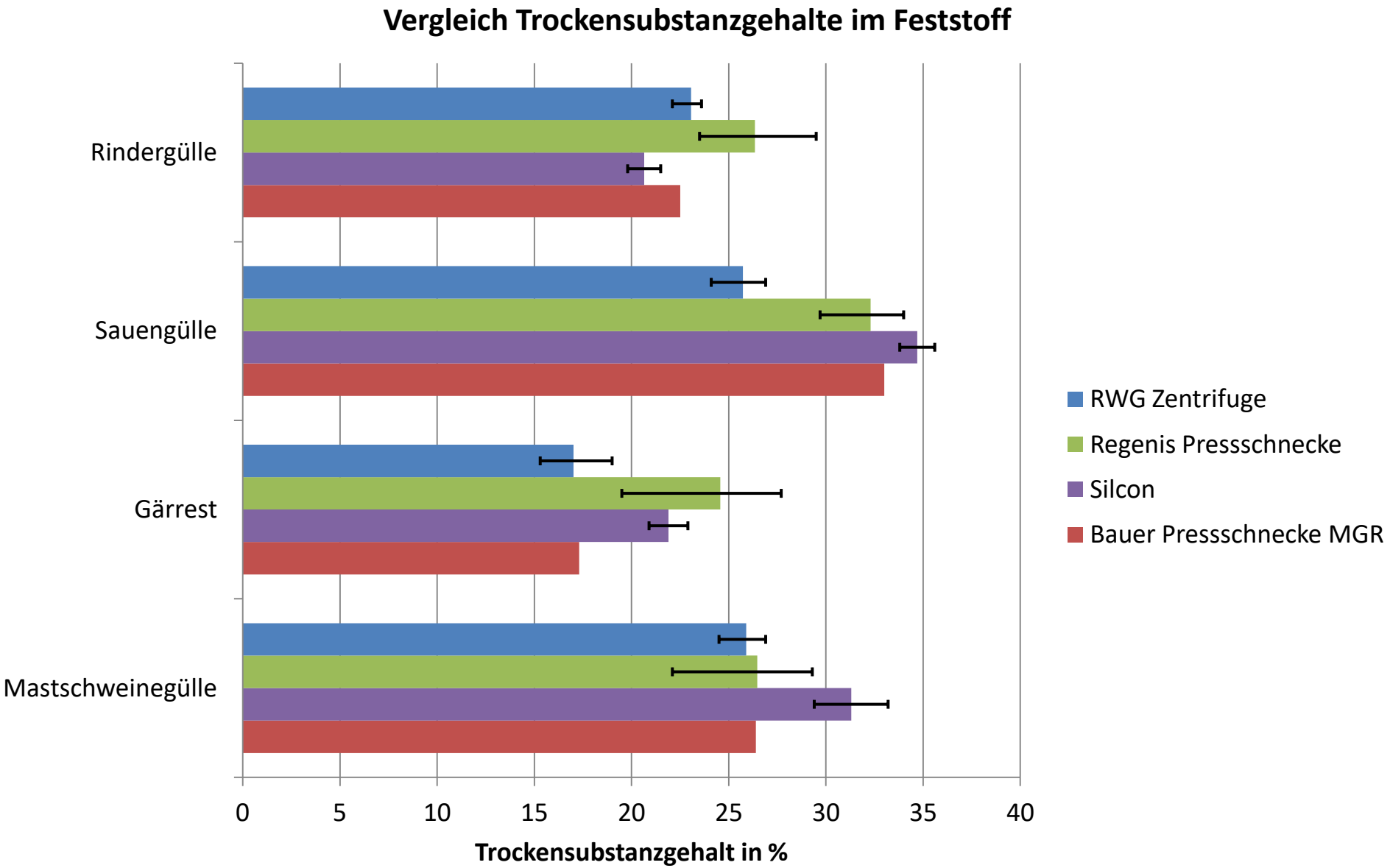
Versuchsreihe Separation

Durchsatz

	Mastschweine-gülle [m³/h]	Gärrest [m³/h]	Sauengülle [m³/h]	Rindergülle [m³/h]
RWG Zentrifuge	31,0	20,0	31,0	22,0
Regenis Pressschnecke	2,4	9,0	6,7	7,1
Silcon	57,0	56,7	72,0	87,0
Bauer Press-schnecke MGR	16,9	17,8	12,7	14,4

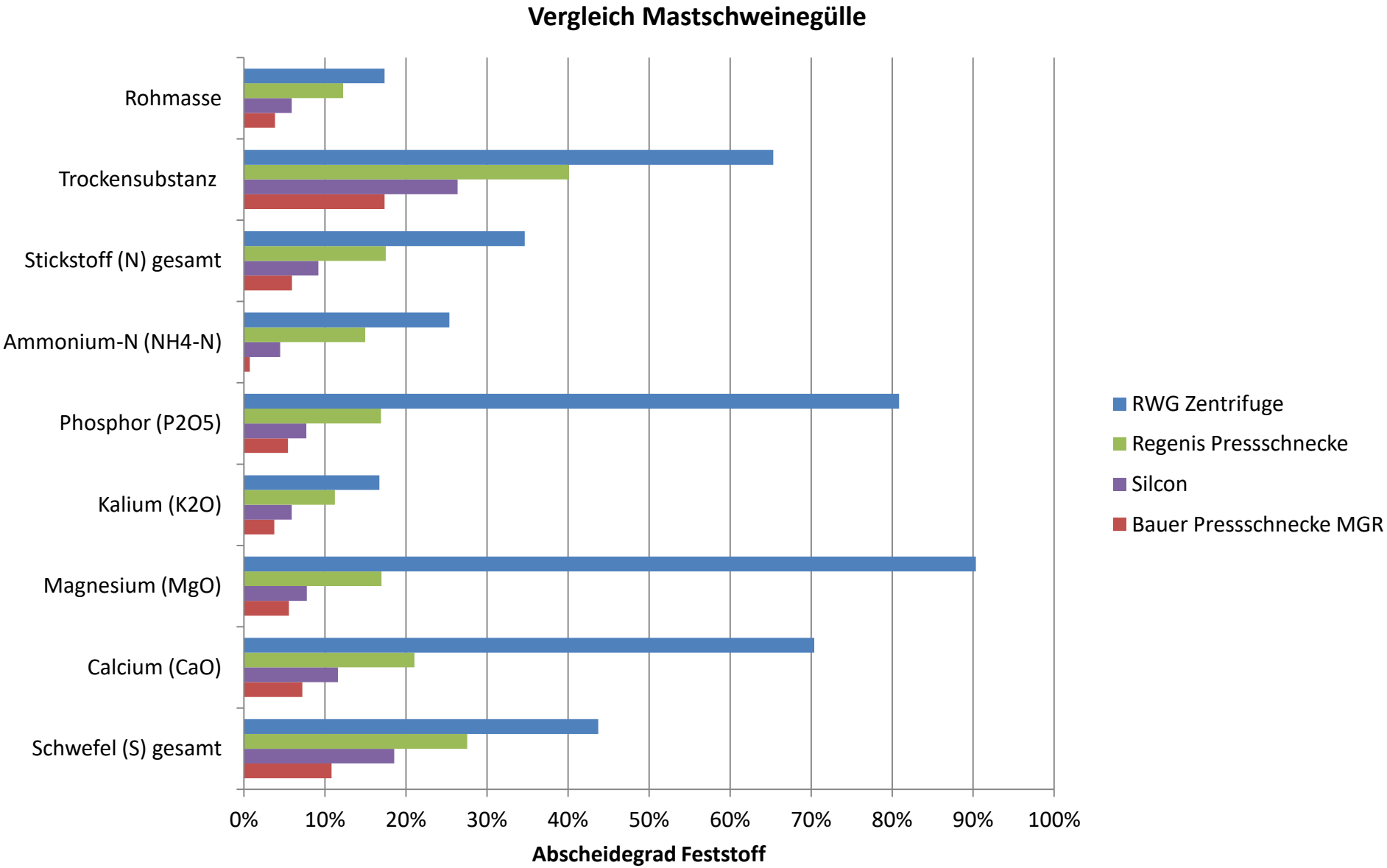
Versuchsreihe Separation

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N



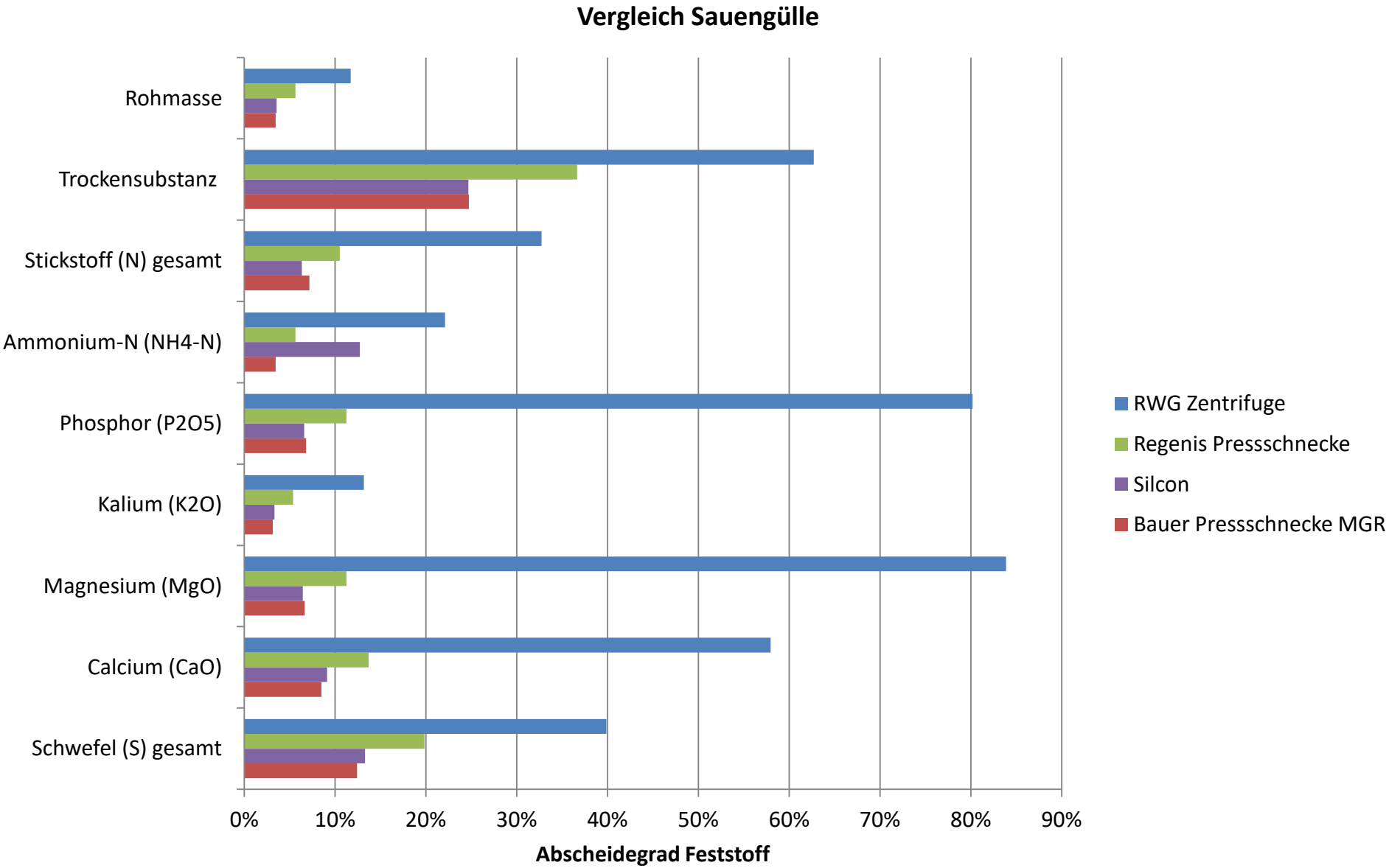
Abscheidegrade

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N



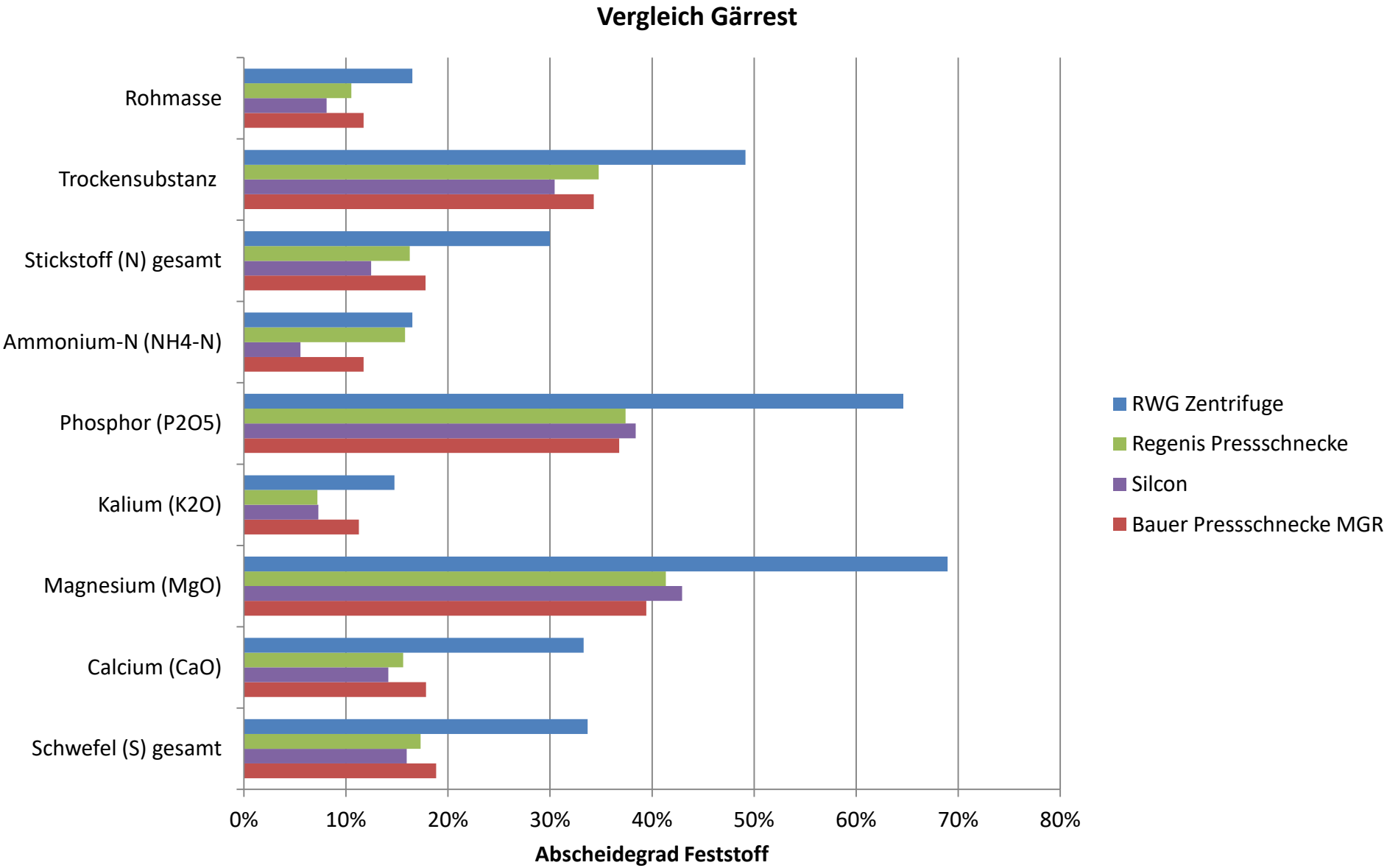
Abscheidegrade

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N



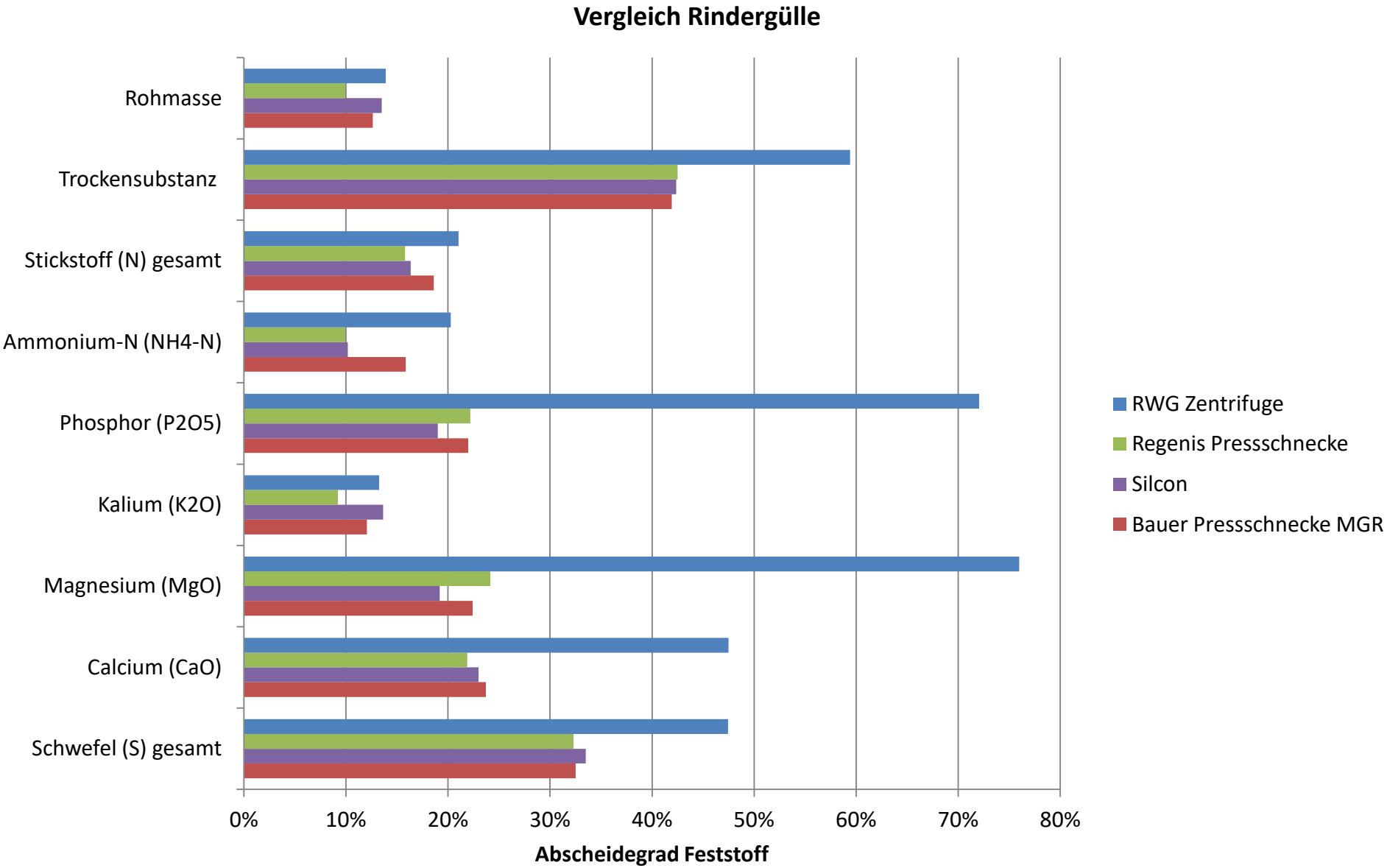
Abscheidegrade

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N



Abscheidegrade

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N



Fazit Separationsversuche

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N

- Ergebnisse:
  - Bis zu 80 % P-Abscheidung möglich
  - Bis zu 35 % TS-Gehalt im Feststoff erzielbar
  - Stromverbrauch zwischen 0,3 und 1,2 kWh_{el}/m^3

- Empfehlungen zu möglichen Einsatzbereichen für die untersuchten Separationstechnologien

Hersteller: **REW Regenis GmbH** Modell: **Regenis GE 200 Separator**

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e. V.

Das Projekt »Mest op Maat – Dünger nach Maß« arbeitet entlang der gesamten Wertschöpfungskette von der Rohgülle über die direkte Nutzung als Dünger oder Energiesubstrat bis hin zur Aufbereitung verschiedener Gülle und Gärresten zu Düngemitteln und Input-Substraten für Biogasanlagen. Dies geschieht in den viehveredlungsstarken Regionen in Deutschland und den Niederlanden. Dabei steht die transparente und bedarfsgerechte Verwertung der Gülle und Gärreste unter Einbeziehung effizienter Technologien im Mittelpunkt des Projekts.

Alle Projektpartner arbeiten bereits seit vielen Jahren an dieser Thematik. Innerhalb des Projekts werden unterschiedliche Techniken zur Gülle- und Gärrestaufbereitung erprobt. Erste Praxisversuche zeigten die Stärken und Potentiale der Maschinen in den unterschiedlichen Substraten. In diesem Flyer finden Sie die entsprechenden Steckbriefe zu den eingesetzten Maschinen. Insbesondere auch neue Konzepte und Technologien zur Gülle- und Gärrestverwertung gilt es hierauf aufbauend umzusetzen.

Im Verlaufe des Projekts werden Precision-Farming-Konzepte, pflanzengerechtes Düngen, Business-Cases und begleitende Ökobilanzen das Bild der unterschiedlichen Szenarien vervollständigen.

Typ:	Pressschnecke
Kenndaten:	
Durchsatz [m³/h]:	9 m³/h
Max. TS-Gehalt im Feststoff [%]:	Schweinegülle: ca. 29 % Rindergülle: ca. 28 % Gärrest: ca. 35 %
Phosphor-Abscheidegrade [%]:	Schweinegülle: ca. 33 % Rindergülle: ca. 30 % Gärrest: ca. 38 %
Energieverbrauch:	0,5 - 2,0 kWh_{el}/m^3 (abhängig vom Durchsatz)

Verfahrensbeschreibung:

Der mobile Separator Regenis GE ist auf einem Gestell mit Maulwurfschnecke, Pumpen und Schaltschrank, als kompakte eigenständige Anlage aufgebaut. Im Separator arbeitet eine ziehende Schnecke, die von einem geschlitzten Siebkorb umgeben ist. Hier findet in Abhängigkeit von Vordruck der Zuführpumpe (30 - 300 mbar), Separatordrehzahl (3 - 28 U/min), Siebkorbspaltmaß (0,1 – 1 mm) sowie dem regelbaren Anpressdruck der Produktführungshände (0,5 – 5,0 bar) die Entwässerung statt.

Weitere Informationen:

www.regenis.de

Weitere Baugrößen:

GE 315 mit 5 - 25 m³/h
GE 500 mit 20 - 50 m³/h
Regenis MW 40 - 120 m³/h

Vorteile:

- kompakte Einheit inklusive Steuerung, Zu- und Abführung
- geschlossenes System
- mobiler und stationärer Einsatz möglich
- kleine Einheit für den Dauerbetrieb

Hersteller: **SILCon GmbH & Co. KG** Modell: **Vakuumseparator V2S**

Das Projekt »Mest op Maat – Dünger nach Maß« arbeitet entlang der gesamten Wertschöpfungskette von der Rohgülle über die direkte Nutzung als Dünger oder Energiesubstrat bis hin zur Aufbereitung verschiedener Gülle und Gärresten zu Düngemitteln und Input-Substraten für Biogasanlagen. Dies geschieht in den viehveredlungsstarken Regionen in Deutschland und den Niederlanden. Dabei steht die transparente und bedarfsgerechte Verwertung der Gülle und Gärreste unter Einbeziehung effizienter Technologien im Mittelpunkt des Projekts.

Alle Projektpartner arbeiten bereits seit vielen Jahren an dieser Thematik. Innerhalb des Projekts werden unterschiedliche Techniken zur Gülle- und Gärrestaufbereitung erprobt. Erste Praxisversuche zeigten die Stärken und Potentiale der Maschinen in den unterschiedlichen Substraten. In diesem Flyer finden Sie die entsprechenden Steckbriefe zu den eingesetzten Maschinen. Insbesondere auch neue Konzepte und Technologien zur Gülle- und Gärrestverwertung gilt es hierauf aufbauend umzusetzen.

Im Verlaufe des Projekts werden Precision-Farming-Konzepte, pflanzengerechtes Düngen, Business-Cases und begleitende Ökobilanzen das Bild der unterschiedlichen Szenarien vervollständigen.

Typ:	Vibrationsbox mit Pressschnecke
Kenndaten:	
Durchsatz [m³/h]:	60 bis 200 m³/h
Max. TS-Gehalt im Feststoff [%]:	Schweinegülle: ca. 33 % Rindergülle: ca. 30 % Gärrest: ca. 28 %
Phosphor-Abscheidegrade [%]:	Schweinegülle: ca. 25 % Rindergülle: ca. 28 % Gärrest: ca. 38 %
Energieverbrauch: (Stromaggregat mit Zapfwellenantrieb)	0,5 - 0,8 kWh_{el}/m^3

Verfahrensbeschreibung:

- Zweistufige Separationsanlage bestehend aus einer Vakuumbox mit einem Vibrationssieb und zwei parallelen Pressschnecken
- Zuführung der Rohgülle über eine Drehkolbenpumpe und einen Cutter
- Getrennte Abfuhr der beiden Flüssigphasen über Drehkolbenpumpen (Zusammenführung möglich)
- Integriertes Förderband (5,5 m) zur Abfuhr des Feststoffs

Weitere Informationen:

SILCon GmbH & Co. KG Umwelttechnik
Münsterstrasse 16 | 48341 Altenberge
Tel.: +49-2505-63901-0

Auf der Hompage www.silcon.eu und YouTube unter »SILCON V2S Separation« sind weitere Details und Videos zu sehen.

Weitere Anwendungsbereiche:

- Kläranlagen
- Gewässersanierung
- Brauereien
- Schlachtbetriebe

Vorteile:

- hohe Durchsatzmengen
- mobile Anlage mit LKW-Zulassung bis 80 km/h
- eigene Stromversorgung über Zapfwellenantrieb (Generator 150 KVA mit Notstromantrieb)
- kurze Auf- und Abbauzeiten
- einfache Bedienung
- emissionsarm durch Vakuumbetrieb

Hersteller: **RWG Emsland-Süd eG / Huning** Modell: **Mobiler Dekanter**

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e. V.

Das Projekt »Mest op Maat – Dünger nach Maß« arbeitet entlang der gesamten Wertschöpfungskette von der Rohgülle über die direkte Nutzung als Dünger oder Energiesubstrat bis hin zur Aufbereitung verschiedener Güllen und Gärresten zu Düngemitteln und Input-Substraten für Biogasanlagen. Dies geschieht in den viehveredlungsstarken Regionen in Deutschland und den Niederlanden. Dabei steht die transparente und bedarfsgerechte Verwertung der Gülle und Gärreste unter Einbeziehung effizienter Technologien im Mittelpunkt des Projekts.

Alle Projektpartner arbeiten bereits seit vielen Jahren an dieser Thematik. Innerhalb des Projekts werden unterschiedliche Techniken zur Gülle- und Gärrestaufbereitung erprobt. Erste Praxisversuche zeigten die Stärken und Potentiale der Maschinen in den unterschiedlichen Substraten. In diesem Flyer finden Sie die entsprechenden Steckbriefe zu den eingesetzten Maschinen. Insbesondere auch neue Konzepte und Technologien zur Gülle- und Gärrestverwertung gilt es hierauf aufbauend umzusetzen.

Im Verlaufe des Projekts werden Precision-Farming-Konzepte, pflanzengerechtes Düngen, Business-Cases und begleitende Ökobilanzen das Bild der unterschiedlichen Szenarien vervollständigen.

Typ:	Dekanter
Kenndaten:	
Durchsatz [m³/h]:	25-35 m³/h
Max. TS-Gehalt im Feststoff [%]:	Schweinegülle: ca. 25 % Rindergülle: ca. 23 % Gärrest: ca. 18 %
Phosphor-Abscheidegrade [%]:	Schweinegülle: ca. 80 % Rindergülle: ca. 72 % Gärrest: ca. 65 %
Energieverbrauch: (integriertes Stromaggregat)	0,55 l/m³ Diesel bzw. 0,8 – 1,0 kWh_{el}/m^3

Verfahrensbeschreibung:

Die Rohgülle wird über eine Drehkolbenpumpe und einem Cutter in die Zentrifuge (Dekanter) gepumpt. In der Zentrifuge wird mit einer hohen Drehzahl die Flüssigkeit vom Feststoff getrennt. Die Flüssigkeit gelangt mittels einer Kolbenpumpe zurück in ein Güllesilo. Der Feststoff wird mit einer Schnecke auf einem Lkw-Auflieger zum weiteren Abtransport gefördert. Voraussetzungen bei dem Landwirten sind: getrennte Vorgrube und Endlager. Es sollte eine Mindestmenge von 700 – 1.000 m³ Rohgülle oder abgesetzter Gülle mit einem TS-Gehalt von mind. 6 – 7 % vorhanden sein. Es wird Platz für einen Auflieger und die Zentrifuge benötigt. Desweiteren muss es möglich sein, die Anlage vor Ort zu reinigen. Das gesamte Verfahren wird durch Mitarbeiter der RWG EL Süd durchgeführt und überwacht. Der AVD, Agrovermittlungsdienst Emsland-Grafschaft GmbH ist Kooperationspartner.

Weitere Informationen:

http://www.raiffeisen-emsland-sued.de/dienstleistungen/guelleaufbereitung/

Vorteile:

- besonders effektiv bei Schweinegülle – Abscheidung von bis zu 80 % des Phosphors in den Feststoff
- Abtransport und Verwertung des Feststoffes in einer Biogasanlage (Ersatz von etwa 400 kg Silomais durch 1 t Güllefeststoff)
- Aufbereitung aus Lager oder Vorgrube
- mobile Anlage mit eigener Energie-versorgung
- Dienstleistung der RWG Emsland Süd mit eigenen Mitarbeitern
- Abrechnung ohne Risiko nach Analyse, pro kg Phosphor

Einsatz der Zentrifuge

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N

- Vorgrube und Endlager getrennt, kurze Wege oder feste Gülleleitungen, evtl. kann auch mit einen Feldrandcontainer gearbeitet werden.
- Mindestmenge 700 - 1000m³, ansonsten lohnt sich der Aufbau kaum.
  - Auf- und Abbauen kostet um die 500€ pro Einsatz (in 20-30 km Umkreis)
- Mastschweinegülle (evtl. auch abgesetzte Ferkelgülle/Sauengülle) mit hohen TS-Gehalten,
  mind. 7%, homogen
- **Nach Möglichkeit eingedickte Gülle**
  - Alles über 3 - 4% bekommt man heraus, **mehr nicht**
- Platz für Tieflader und Zentrifuge
- Möglichkeit, die Anlage zu Reinigen

Beispiel Zentrifuge - Abrechnungsbedingungen für einen Betrieb mit 2000 Mastplätzen und 80ha Fläche

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N

Kosten	Preis / Einheit		Summe
Kosten Phosphorentsorgung:	3 €	1325,4 kg	3976,20 €
Kosten pro m³ Durchsatz	1,50 €	600 m³	900 €
Kosten Auf- + Abbau (nach Aufwand)	500,00 €	1 x	500,00 €
Gesamtkosten Einsatz Zentrifuge			**5376,2 €**
Gülleentsorgung (10€ sind ein sehr niedriger Wert – aktuell eher 15€)	10,00 €	600m³	6000 €
Nährstoffe Kali + NH4(die auf dem Betrieb bleiben)	0,50 €	Ca. 2500 kg	1250 €
Ersparnis durch Zentrifuge			**873,80€**

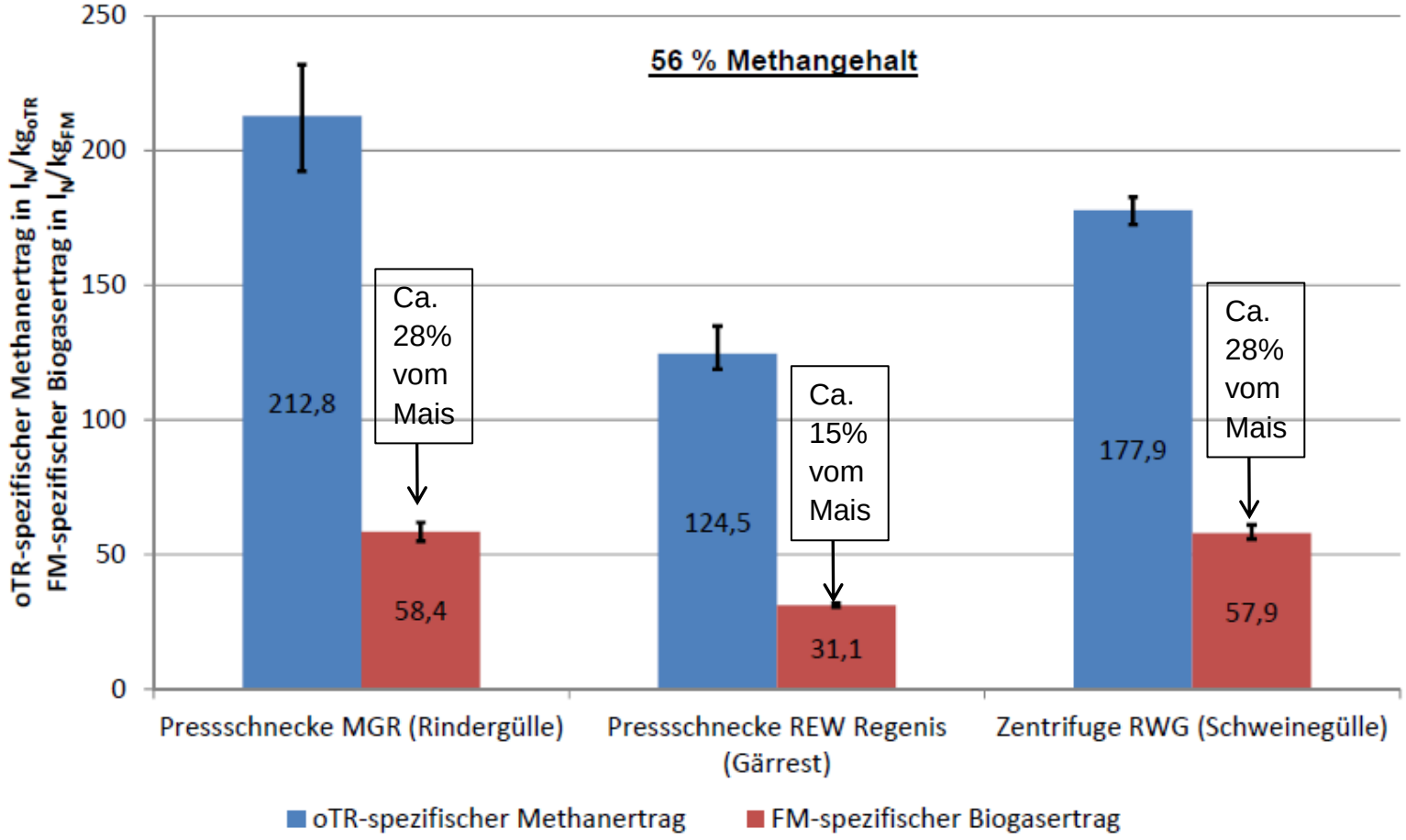
Zentrifugeneinsatz

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N

- **Vorteile für den Betrieb**
- Die Nachweisfläche kann bei 2000 Mastplätzen von ca. **117ha auf 95ha** reduziert werden (ca. 20%)
- Stickstoff und Kali bleiben auf dem Betrieb
- Keine Nährstoffabgabe nur im Frühjahr, der Einsatz der Zentrifuge ist ganzjährig möglich
- Die gesamte Region wird entlastet

Biogaspotentiale

Verleich Mais laut LfL: 350 Nl CH4 pro kg oTM, Biogasertrag ca. 210 Nl mit 52% CH4 pro t FM



Biogaspotential (2)

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N

- 40.000 m³ Mastschweinegülle entsprechen 1.700 t Feststoff
- Entspricht 5.600 t FM mit 30% TS mit 57.9 m³ Biogas/t mit 56% Methan
- 324.240 m³ Biogas oder 181.574 m³ Methan
- Ersetzt 43 ha Energiemais (4.200 m³ Methan/ha)
  - Aus der Praxis: 3t Güllefeststoff ersetzt 1t Silomais
  - 108.000 kg Phosphor

Einsatzmengen und THG-Minderung heute und morgen

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N

Gärsubstrat-Input 2015	Stoffstrommengen		Anteil an elektrischer Leistung	CO_2-Vermeidung	
	(Mio. t)	%	(%)	(Mio. t)	%
Landwirtschaftliche Reststoffe wie Gülle und Festmist, Gärreste	7,8	34,5	11,0	0,40	11,1
Energiepflanzen sowie pflanzliche Nebenprodukte	13,2	58,4	82,0	2,95	81,9
Bioabfälle (Fette, Flotate und organische Abfälle)	1,6	7,1	7,0	0,25	7,0
Gesamt	22,6	100	100	3,6	100

Gärsubstrat-Input 2025	Stoffstrommengen		Anteil an elektrischer Leistung	CO_2-Vermeidung	
	(Mio. t)	%	(%)	(Mio. t)	%
Landwirtschaftliche Reststoffe wie Gülle und Festmist, Gärreste	42,4	91,6	76	4,90	84,5
Energiepflanzen sowie pflanzliche Nebenprodukte	2,2	4,8	13	0,53	9,5
Bioabfälle (Fette, Flotate und organische Abfälle)	1,7	3,6	6	0,35	6,0
Gesamt	46,3	100	100	5,78	100

Quelle: Vortrag Dr. Höher, ehemals Referatsleiter ML Niedersachsen, Referat 105

Fütterungsversuche Mastschweine mit Stoffstrombilanz

Partner: RWG-Emsland-Süd, Schweinemastbetrieb, FH Münster, LWK Nds, 3N

- Maststall: Rein- Raus-Verfahren
- Fütterung: mehrere Abteile (jeweils doppelt)
- Einstallung: gleiche Ferkelherkunft
- Mengenbilanzierung: Futter, Gülle, Tier (rein + raus)
  Durchflussmengenzähler, Waage
- Analysen: Futter, Gülle, Tiere

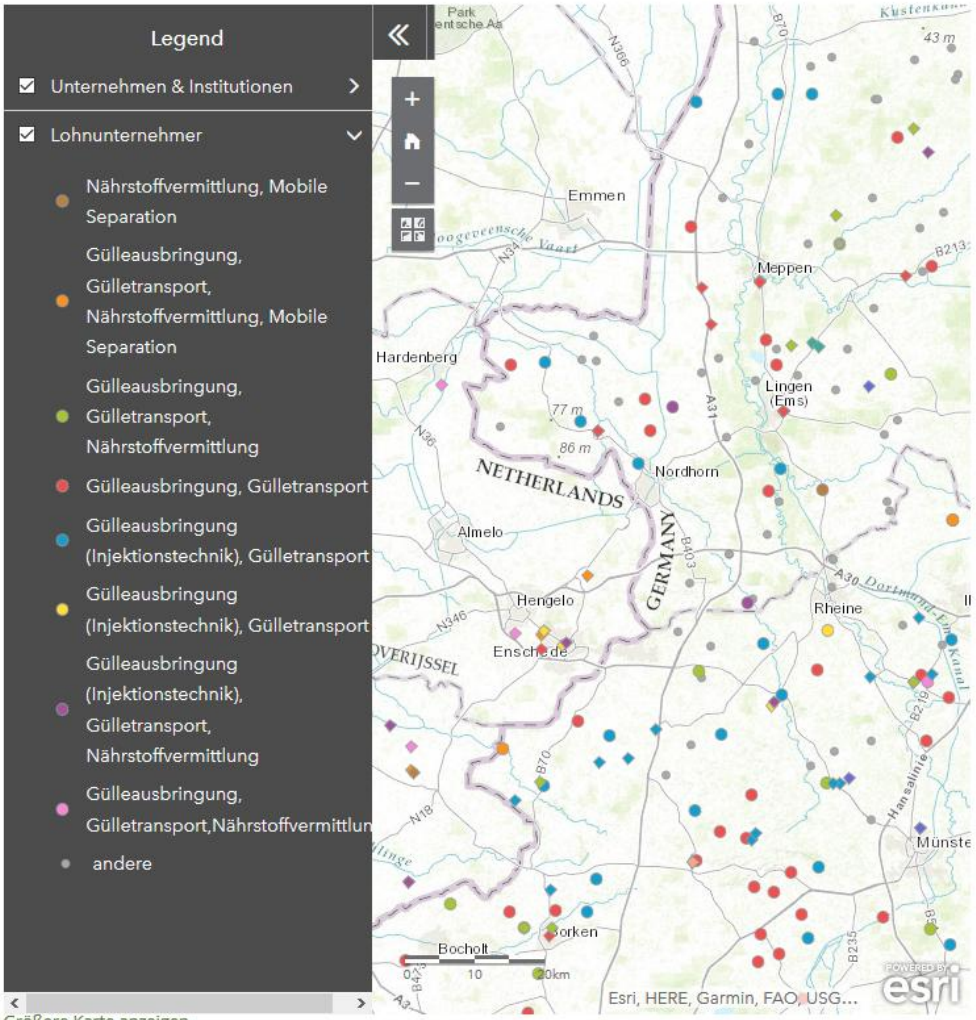
- **Separationsversuch:**
- Auswirkung der Fütterung auf die Abscheidegrade durch die Zentrifuge bei verschiedenen Fütterungsverfahren

Mest op Maat- Internetseite

Akteure

Karte der Unternehmen, Dienstleister und Institutionen mit Bezug zur Gülle- und Gärrestaufbereitung sowie -verwertung im Mest-op-Maat-Projektgebiet

© EuroGeographics bezüglich der Verwaltungsgrenzen



Größere Karte anzeigen

Hinweise zu Bedienung: Die Legende wird über den Doppelpfeil oben links in der Karte

Suche ...

Bevorstehende Veranstaltungen

11. Steinfurter Bioenergiefachtagung – Biogasanlagen – fit für die Zukunft!

März 2 @ 9:00 - 17:00

Alle Veranstaltungen anzeigen

Letzte Beiträge

6. Projekttreffen Mest op Maat 7. Februar 2017

INTERREG-Themenkonferenz in Lingen 19. Dezember 2016

Maschinen-Demonstrationstag in Bad Fallingbostel und Bakum 29. November 2016

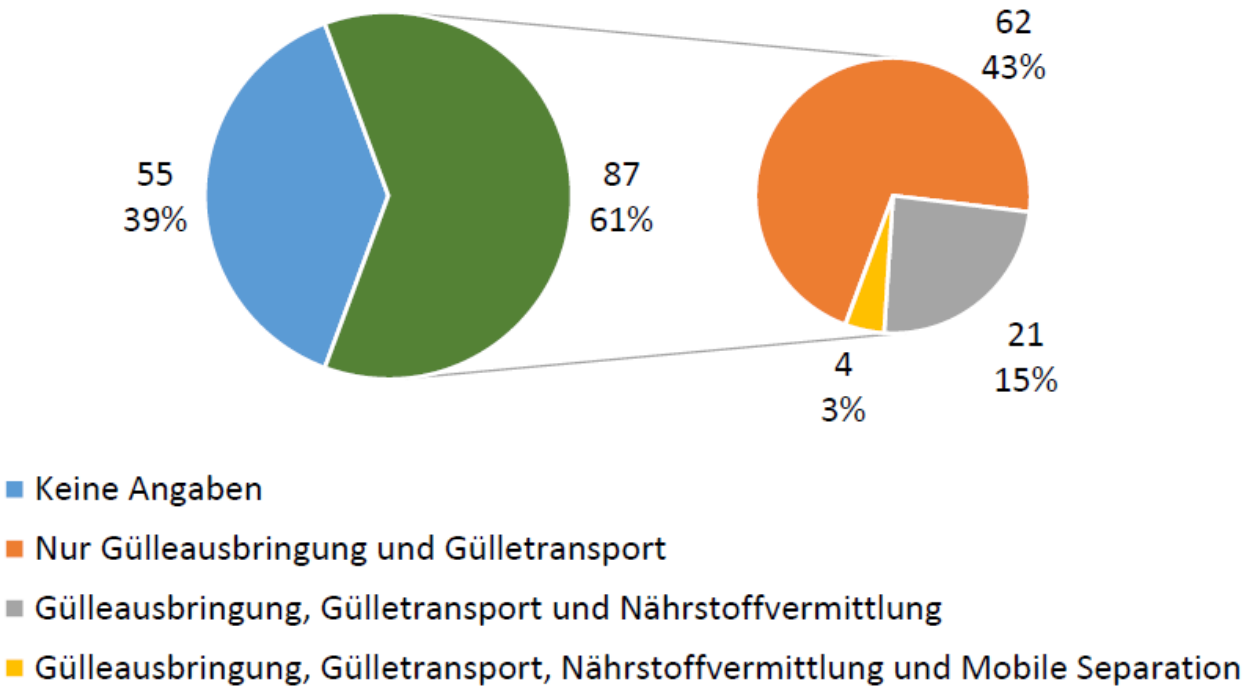
Mest op Maat auf der EUROTier 2016 21. November 2016

Bio-energiedag Oost-Nederland – 27. Oktober 2016 2.

Akteursangaben

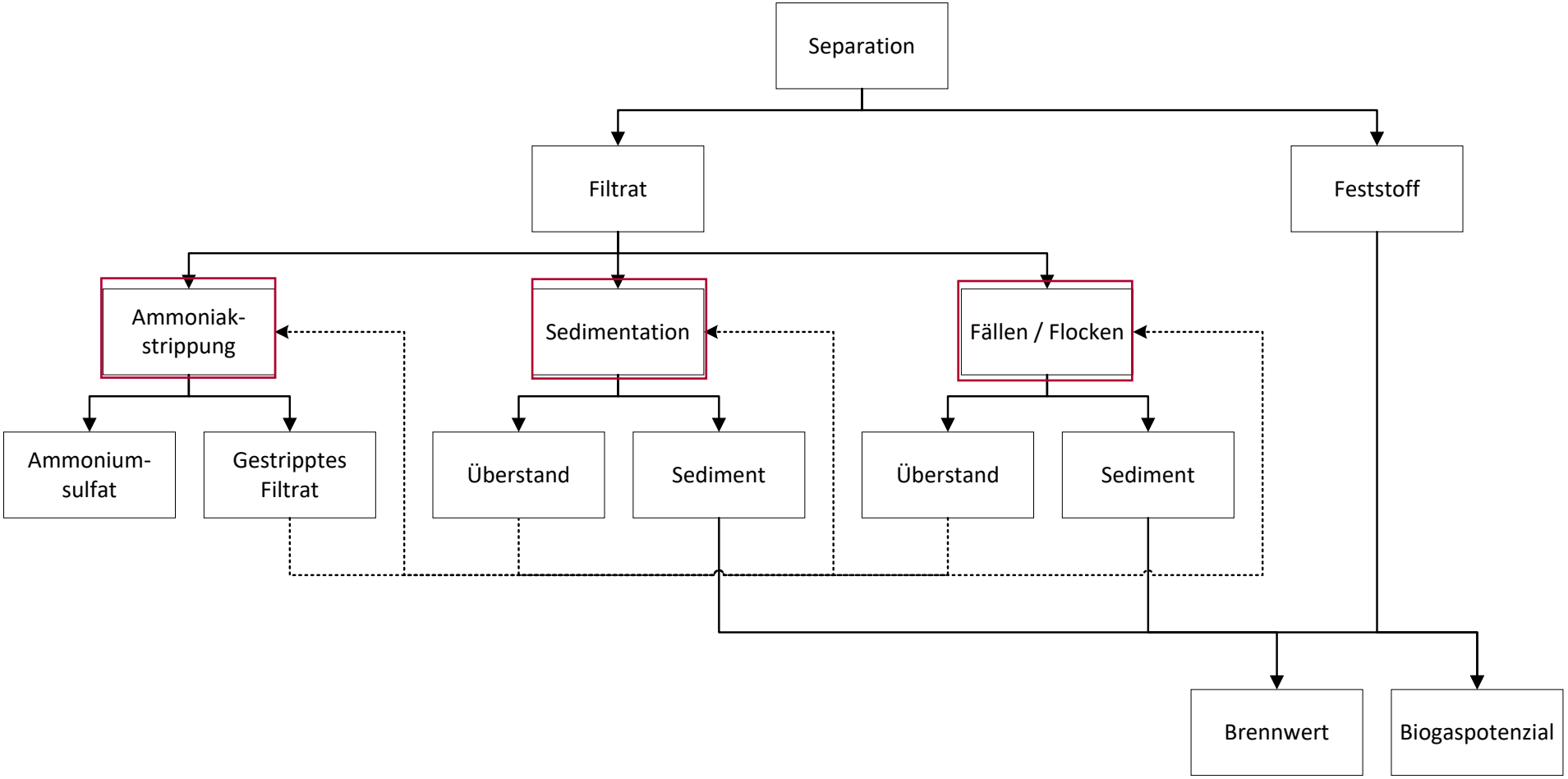
Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N

Angebotene Leistungen der Lohnunternehmen im MoM-Projektgebiet (D)



6

Labormaßstabversuche zur weiteren Aufbereitung

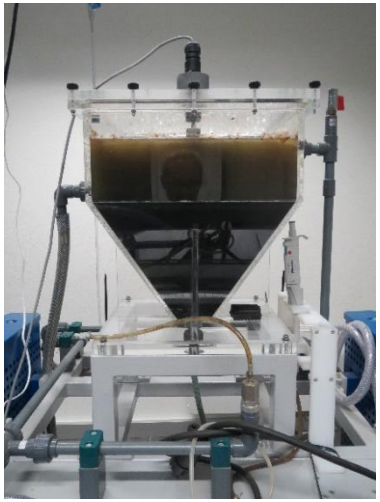


Versuchsreihe FH Münster

Sedimentationsversuche

Labormaßstab 1 l Imhofftrichter

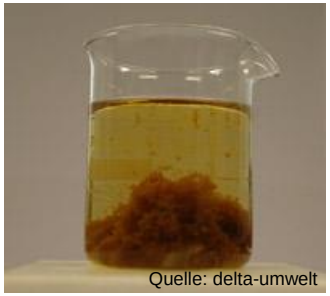
Halbtechnischer Maßstab: 40 l Absetzbecken



Versuchsreihe

Flockungsversuche

Flockungstester mit anschließender Sedimentation



Quelle: delta-umwelt

Versuchsreihe FH Münster

Strippungsversuche

Informationsaustausch und Netzwerken

Kompetenzzentrum Niedersachsen • Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 3N

Übersicht rechtlicher Vorgaben zu Anfall, Verarbeitung, Transport und Anwendung von Dünger in Deutschland und den Niederlanden

Mest op Maat

Übersicht der rechtlichen Vorgaben in Deutschland

Stand: 12.06.2017

Rechtsnorm / wet			Regelung / regeling
1	**Düngeranfall / mestaanval**		
	1.1	Düngeverordnung (D)	Im Tabellenanhang werden Nährstoff- und Wirtschaftsdüngeranfallzahlen für die Produktionsverfahren in der Tierhaltung sowie Nährstoffgehalte im Erntegut dargestellt. www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/d_v_2017/gesamt.pdf
	1.2	RdErl. 24.04.2015 (Nds), Verwertungskonzept	Regelt die Zusammenarbeit zwischen Genehmigungsbehörden und Düngebehörde im Genehmigungsverfahren für Tierhaltungsanlagen und Biogasanlagen (Neu- und Änderungsgenehmigungen) sowie bei der Überwachung. Vorlage eines Verwertungskonzeptes bestehend aus Qualifizierten Flächennachweis, Nachweis des Lagerraums und erforderliche Abgabeverträge für Wirtschaftsdünger (auch Gärreste). Ermittlung der nötigen Abgabemengen. Auflagen für den Genehmigungsbescheid. Regeln für die Überwachung. www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/74/nav/1942/article/27366.html
2	**Düngerverarbeitung / mestverwerking**		
	2.1	Düngemittelverordnung (D)	Regelt die Zulassung, die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Anforderungen für alle Dünger (Positivliste lt. Anhang), nennt deren Bestandteile und fordert für alle Dünger einheitliche Grenzwerte (für Schadstoffe) und Kennzeichnungswerte (für Nährstoffe). Verarbeitete bzw. aufbereitete Dünger dürfen nur dann als Dünger gehandelt (in den Verkehr gebracht) werden, wenn das Produkt im Anhang der DüMV gelistet ist. Die dort genannten Restriktionen für Lagerung und Anwendung sind einzuhalten. www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/d_mv_2012/gesamt.pdf
	2.2	Bioabfallverordnung (D)	Regelt Schadstoffgrenzwerte, Untersuchungspflichten und Nachweisführung (Lieferscheine) für Dünger, die Bioabfälle (pflanzliche Stoffe wie Trester, Kleien, Getreideschlempe, Kartoffelpülpe, Grünschnittabfälle, Komposte, etc.) enthalten. www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bioabfv/gesamt.pdf
	2.3	Tierische Nebenprodukte-Beseitigungsverordnung (D)	Regelt Anforderungen an die Hygienisierung und an die Nachweisführung (Handelspapiere nach der EU-Hygieneverordnung) für Dünger, die tierische Abfälle (Fleischmehl, Panseninhalte, Fettabscheider, Speiseabfälle, etc.) enthalten. www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/tierneby/gesamt.pdf

Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit