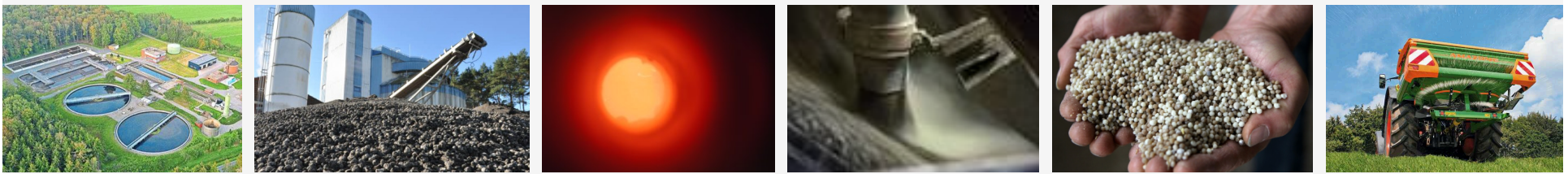



SERAPLANT

Dünger aus Sekundärrohstoffen



www.seraplant.com

vertraulich

1. SERAPLANT GmbH Haldensleben



- Gründung der Seraplant GmbH am 25.04.2016 - HRB 23326
 - Herstellung und den Vertrieb von innovativen und umweltfreundlichen phosphathaltigen Düngemitteln am Standort Genthin in Sachsen-Anhalt.
 - Verfahrensinnovation wurde mit der Glatt Ingenieurtechnik GmbH entwickelt und zum Patent angemeldet
 - Kooperationsvertrag Glatt/Seraplant - regelt die exklusive Nutzung für Seraplant

- Seraplant errichtet eine Produktionskapazität von 60.000 Tonnen Jahresleistung und erzielt einen Umsatz von 16,5 Mio. Euro.

- Baubeginn ist Mitte des Jahres 2018 - Produktionsstart mit 20 Vollzeit Arbeitsplätzen ist für den November 2019 vorgesehen

- Marktvolumen für phosphathaltige Düngemittel jährlich
 - Europa 2,6 Mio. Tonnen
 - Deutschland 285.000 Tonnen – Düngemittel gesamt 2,33 Mrd. Euro

1. SERAPLANT GmbH Haldensleben



- Das geplante Investitionsvolumen im Zeitraum 2018 -2020 beträgt ca. 20 Mio. Euro.
+ Anlaufkosten und Zwischenfinanzierungen
 - Fördermittel aus den Programmen „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ und dem „Umweltinnovationsprogramm“ sind in Höhe von ca. 5,8 Mio. Euro beantragt.

- Geschäftsmodell der Seraplant GmbH ist auf zwei Kundengruppen ausgerichtet
 - Produzenten von Klärschlammasche
 - Agrargroßhandel, Land- und Gartenbauwirtschaft

- Düngemittelmarkt als Innovationsführer zur Phosphoraufbereitung nachhaltig zu gestalten
 - Produktionsverfahren ermöglicht flexibel auf Marktanforderungen zu reagieren
 - Produkte für ökologische Landwirtschaft
 - Neue Klärschlammverordnung aus Oktober 2017 fordert alternative Wege für die Entsorgung mit einer Pflicht zur Phosphorrückgewinnung

1.2. SERAPLANT GmbH Haldensleben

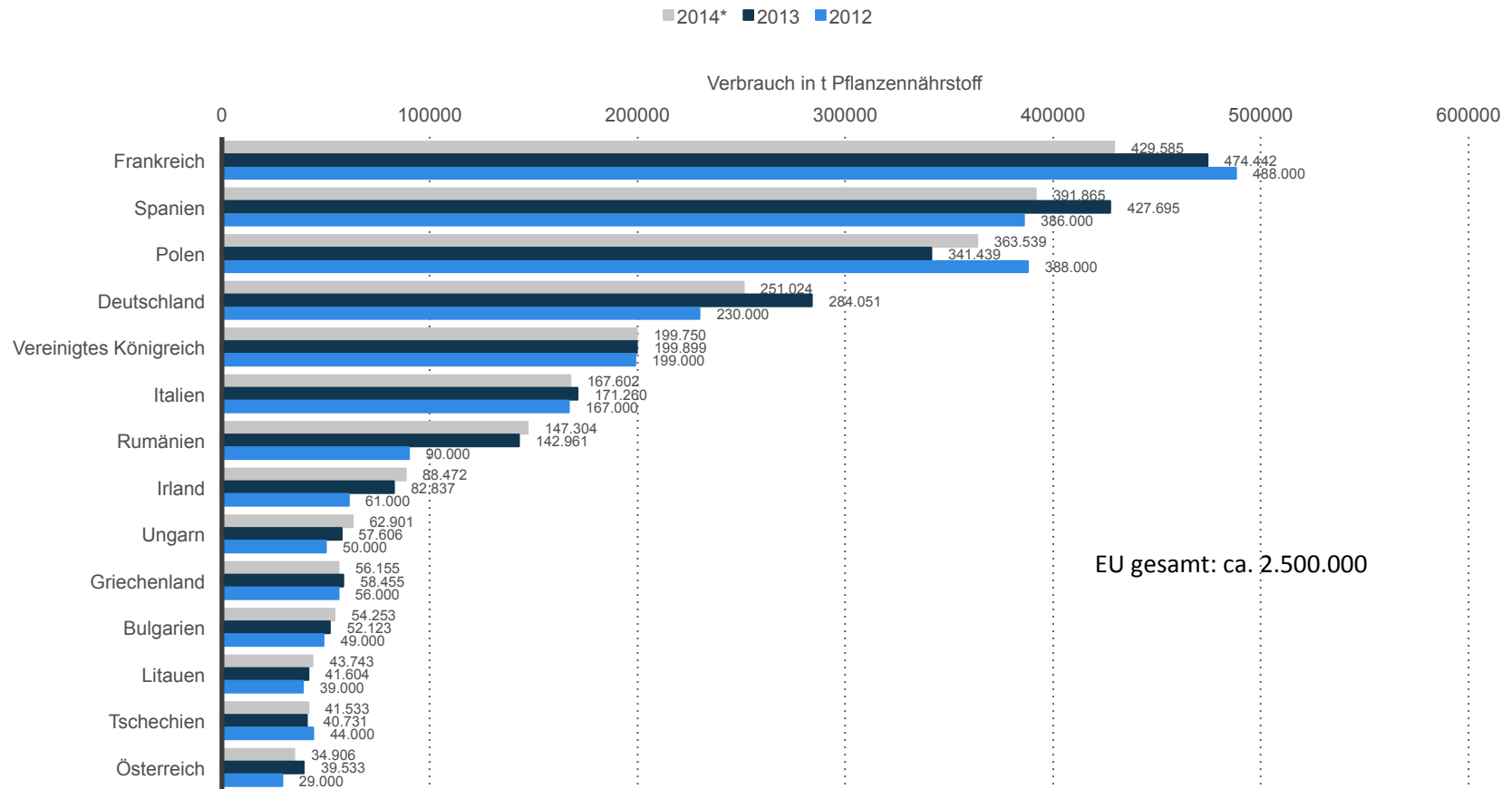


- Herr Hennig Schmidt, geb. am 09.06.1953, war viele Jahre im gehobenen Management und zuletzt als Vorstandsvorsitzender eines bedeutenden Lebensmittel-, Gartenbauwirtschaft und Handelskonzern tätig.
- Herr Torsten Brumme, geb. am 07.08.1965, hat mehrere Jahre als Geschäftsführer mittelständische Maschinebauunternehmen geführt.
- Innerhalb der Planungsphase wurden die Gesellschafter von der KPMG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft beratend zur Markteinschätzungen und Plausibilitätsprüfungen unterstützt.
- Eine technische Begutachtung des Verfahrensprozesses als Kernelement der innovativen Geschäftsidee wurde von einem anerkannten Experten, Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Lothar Mörl –Fakultät für Verfahrenstechnik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg erstellt.

2. Die Ressource Phosphor

- Phosphor gehört zu den wichtigsten Nährstoffen des Ökosystems Erde
- Phosphaterze sind zunehmend mit **Schwermetallen wie Cadmium und Uran belastet**
 - In den letzten Jahrzehnten sind über die Phosphat-Düngung auf deutschen Äckern insgesamt 10.000 bis 13.000 Tonnen Uran ausgebracht worden.
- Weltweit wurden 2010 circa 40,5 Millionen Tonnen Phosphor in Form von Düngern in der Landwirtschaft genutzt.
- Die Nachfrage an phosphathaltigen Düngemitteln ist in den vergangenen 30 Jahren um rund 30 Prozent gestiegen.
- Das SERAPLANT Projekt hat durch die innovative Rückgewinnung des Phosphors im Vergleich zu herkömmlichen Phosphordüngemitteln einen erheblichen positiven ökologischen Effekt für die deutsche Land- und Gartenbauwirtschaft.

2.2 Verbrauch von Phosphatdünger in der Landwirtschaft in der EU nach Ländern 2014



Quelle: Statista - Fertilizers Europe; [ID_161844](#)

3. Glatt/Seraplant Verfahren

Die Problemstellung



Organische Reststoffe sind prinzipiell eine kostengünstige und nachhaltige Alternative zu mineralischen Düngern.

Das direkte Ausbringen auf Felder ist aufgrund der Schwermetallbelastung, der Geruchsentwicklung stark eingeschränkt und hygienisch bedenklich.



Der größte Teil des weltweiten Phosphorverbrauchs entfällt auf Düngemittel und Futtermittel. Die nachgewiesenen Weltvorräte nehmen stark ab.

Dies ist problematisch, da Phosphat als Düngemittel nicht ersetzt werden kann.

Das Ziel

- unser Verfahren wandelt die Phosphatnährstoffe in eine gut pflanzenverfügbare Form um
- ist bereits im jetzigen Marktumfeld wirtschaftlich
- unterschiedliche phosphathaltige Sekundärrohstoffe können zu unterschiedlichen Düngemittelprodukten verarbeitet werden.

- Mit unserem Verfahren bieten wir eine einheimische, langfristig gesicherte Phosphatquelle für eine nachhaltige Landwirtschaft.
- Unsere Hochleistungsdünger entsprechen den höchsten Qualitätsanforderungen und sind besonders geeignet für die ökologische Landwirtschaft.

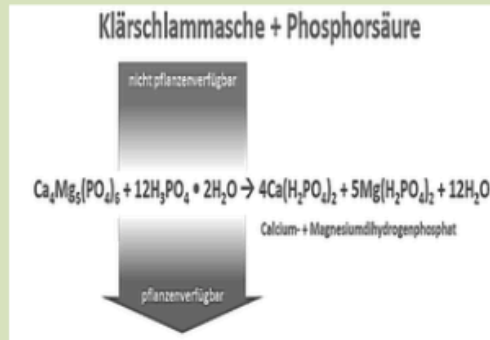
3. Glatt/Seraplant Verfahren

Unsere Lösungen zur Nutzbarmachung bisher verlorener Nährstoffe schonen die Umwelt und wertvolle Rohstoffressourcen und mit unseren nachhaltigen Hochleistungsdüngeprodukten stehen wir für effiziente Landwirtschaft.



Klärschlammasche
Phosphorverbindung schwerlöslich

Entsorgung
nährstoffhaltiger Reststoffe



Umwandlung
Überführung der Phosphate

Wirtschaftliches Verfahren
zur Überführung in Düngeprodukte



Phosphatressource
nachhaltig und kostengünstig

Produkte
für nachhaltige Landwirtschaft

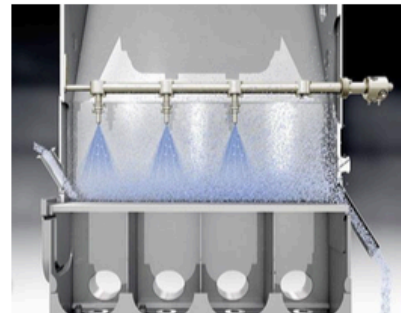
3. Glatt/Seraplant Verfahren

Die Innovation

SERAPLANT und GLATT haben dieses prinzipiell ziel-führende RECOPHOS Verfahren nun weiterentwickelt und die technologischen Hürden grundsätzlich gelöst.



- Zunächst wird aus der Asche, Phosphorsäure und weiterer Nährstoffkomponenten eine Suspension erzeugt.
 - Leicht handhabbar
 - Technologische Lösungen vorhanden
 - Hohe Flexibilität





- Die erzeugte Suspension wird anschließend einer Sprühgranulation zugeführt, wobei sich die Düngemittelgranulate bilden.
 - Standardisiertes Verfahren
 - Technologisch skalierbar
 - Hohe Flexibilität



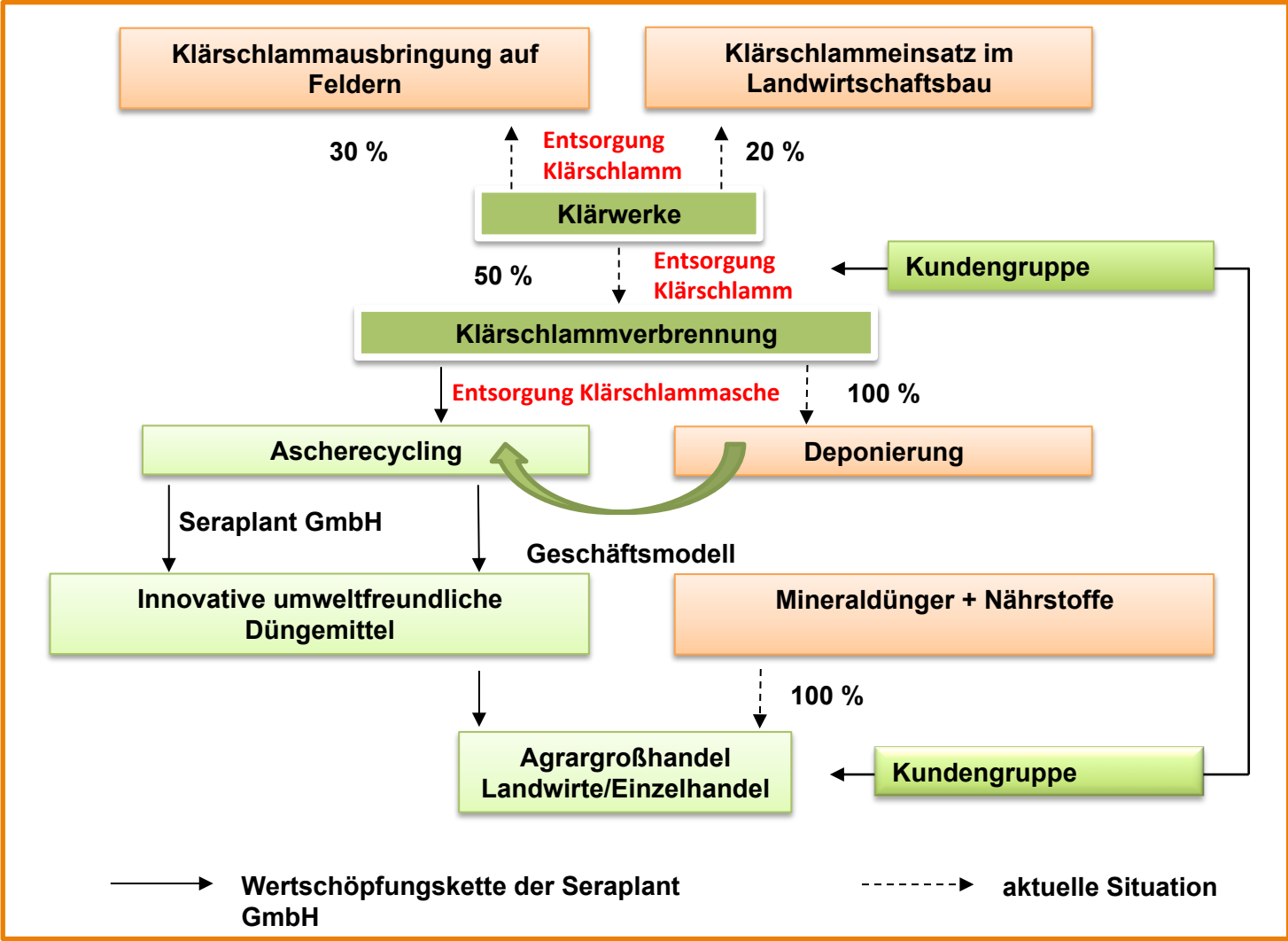
3. Glatt/Seraplant Verfahren

<p>Variation der Rohstoffe</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Einfache Anpassung der Zusammensetzung an Aschetyp▪ Zusatz von weiteren Nährstoffkomponenten in flüssiger oder fester Form <p>➤ Reaktion auf veränderte Beschaffungsbedingungen</p>	
<p>Möglichkeiten verschiedener Endprodukte</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Phosphatdünger unterschiedlicher Phosphatgehalte nach Bedarf und Rohstoffverfügbarkeit▪ Pflanzen- und standortspezifische Mehrnährstoffdünger <p>➤ Reaktion auf Marktanforderungen</p>	
<p>Möglichkeiten Kompositedünger</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Kombination von Saatgut mit erforderlichen Nährstoffkomponenten als Komposite▪ Beschichtung mit Biozid, Insektizide als auch Fungizide <p>➤ Hochleistung Qualitätsprodukte</p>	

3. Glatt/Seraplant Verfahren - Entwicklungsstand

Realisiert.	Phosphatdünger <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trippelsuperphosphat ($P_2O_5 = 46\%$) ▪ Doppelsuperphosphat ($P_2O_5 = 38\%$) ▪ Superphosphat ($P_2O_5 = 17\%$) 	
	NP, PK, NPK-Dünger <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kombination nach Anforderung ▪ z.B. P-K-S 12-24-6 / N-P-K 16-16-8-4 (MgO) 	
Rohstoffkosten & Transport <ul style="list-style-type: none"> ▪ Feste Phosphatträger ▪ Phosphorsäure ▪ Zusatzkomponenten 	Investition & Herstellungskosten <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anlagengröße ▪ Verfahren-/Prozessführung ▪ Personal-/Energiekosten 	Σ Verkaufserlöse <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menge ▪ Verkaufspreis
Wirtschaftliches Optimierungs- und Anpassungspotential		

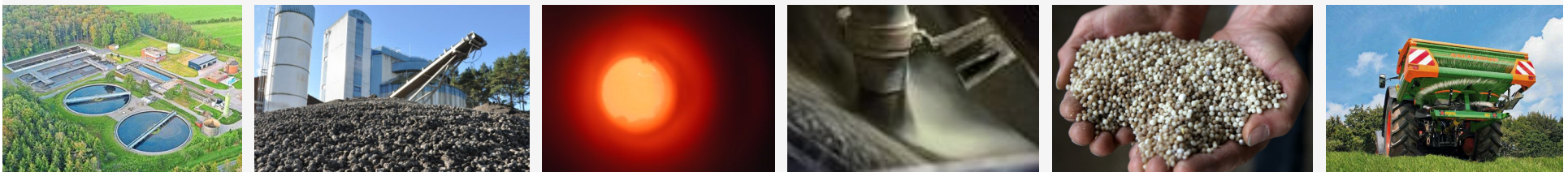
4. Wertschöpfungskette der Seraplant



Danke!



Dünger aus Sekundärrohstoffen



Torsten Brumme: Hermann-Matern-Str. 6, 39291 Hohenzitz, +491718917520,
Henning Schmidt: Heidkampsweg 3, 21406 Kolkhagen, +491622424884,

torsten.brumme@gmx.de
h.schmidt-kolkhagen@t-online.de