

Umwelt- und Wegausschuss-Sitzung Gemeinde Flintbek

Klärschlammverwertung Flintbek

Tom Schilling
16.11.2022

THE 
PAULY GROUP
Von Natur aus smart.

PAULY GROUP

Klärschlammverordnung

Aktuelle Energiekrise

Abfallrecht & Wasserrecht

Hohe Kosten für
Entwässerung & Verwertung

Weite Transportwege

DIE HERAUSFORDERUNG KLÄRSCHLAMM

Grenzwerte Düngemittelverordnung

Abhängigkeit von Preispolitik

P-Recycling

Nährstoffe ./ . Schadstoffe

Kapazitäten der Verwerter

Entsorgungs-UNsicherheit

An aerial photograph of a wastewater treatment plant. The facility includes several large circular aeration tanks, rectangular clarifiers, and a large rectangular sludge drying bed. A building with solar panels is visible. The plant is situated in a green field with several wind turbines. A body of water is on the left side of the image.

DIE LÖSUNG:

KLÄRSCHLAMMVERERDUNG

Planung, Bau, Betreuung, Verwertung in einer Hand

Wir kümmern uns um alles Notwendige, vom Genehmigungsverfahren über Bau, Betrieb, das Stoffstrommanagement und Verwertungskonzepte bis zur Analytik und Qualitätssicherung.

> 30 Jahre Erfahrung
Klärschlammvererdung

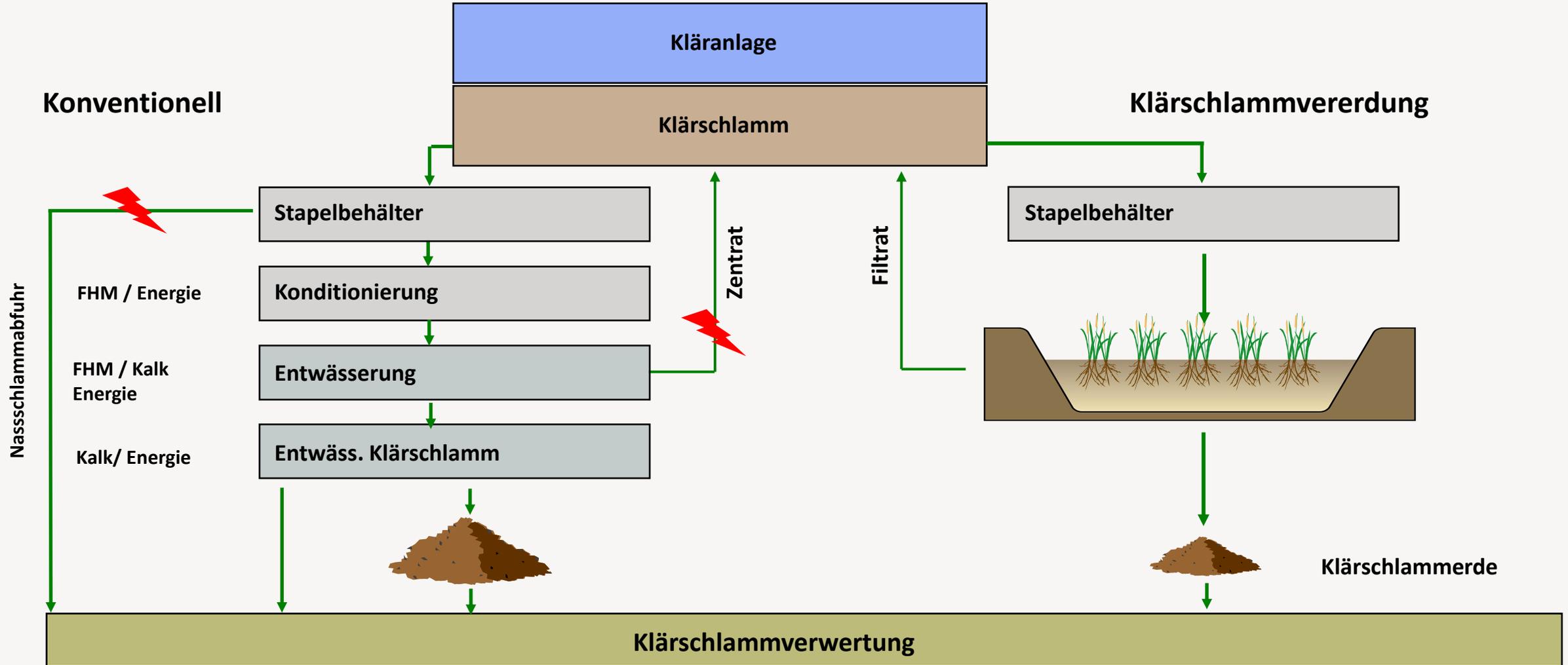
> 100 Anlagen gebaut

> 98 % Verlängerungsquote

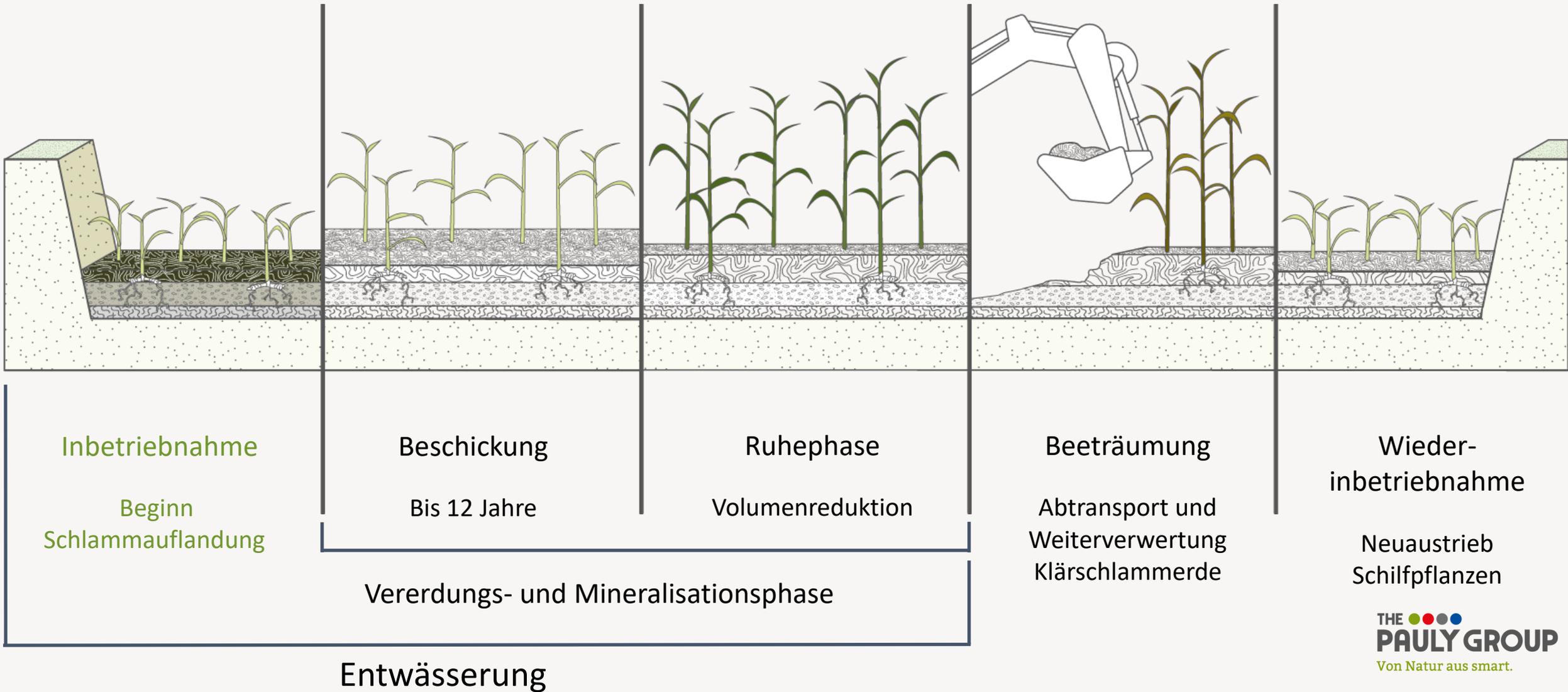


Verfahrenstechnik

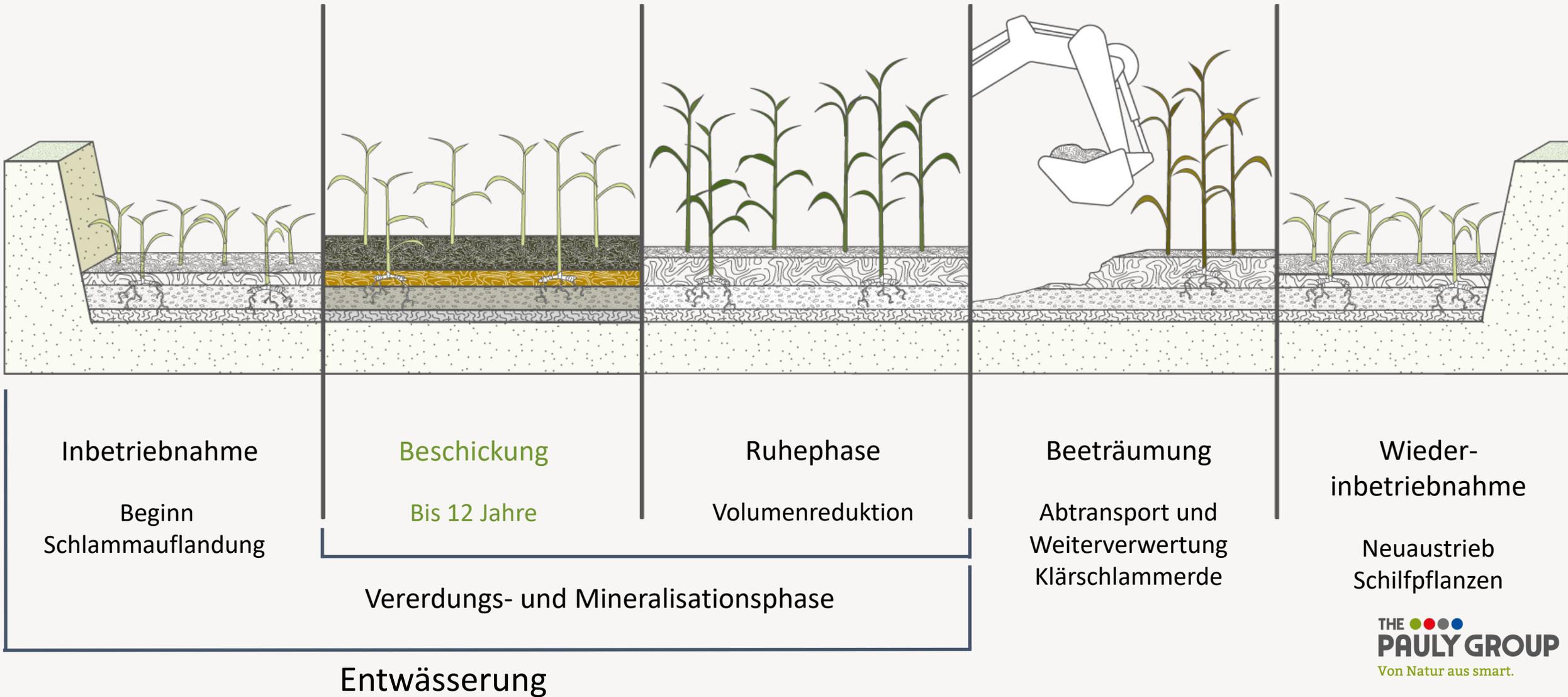
Biologische Entwässerung



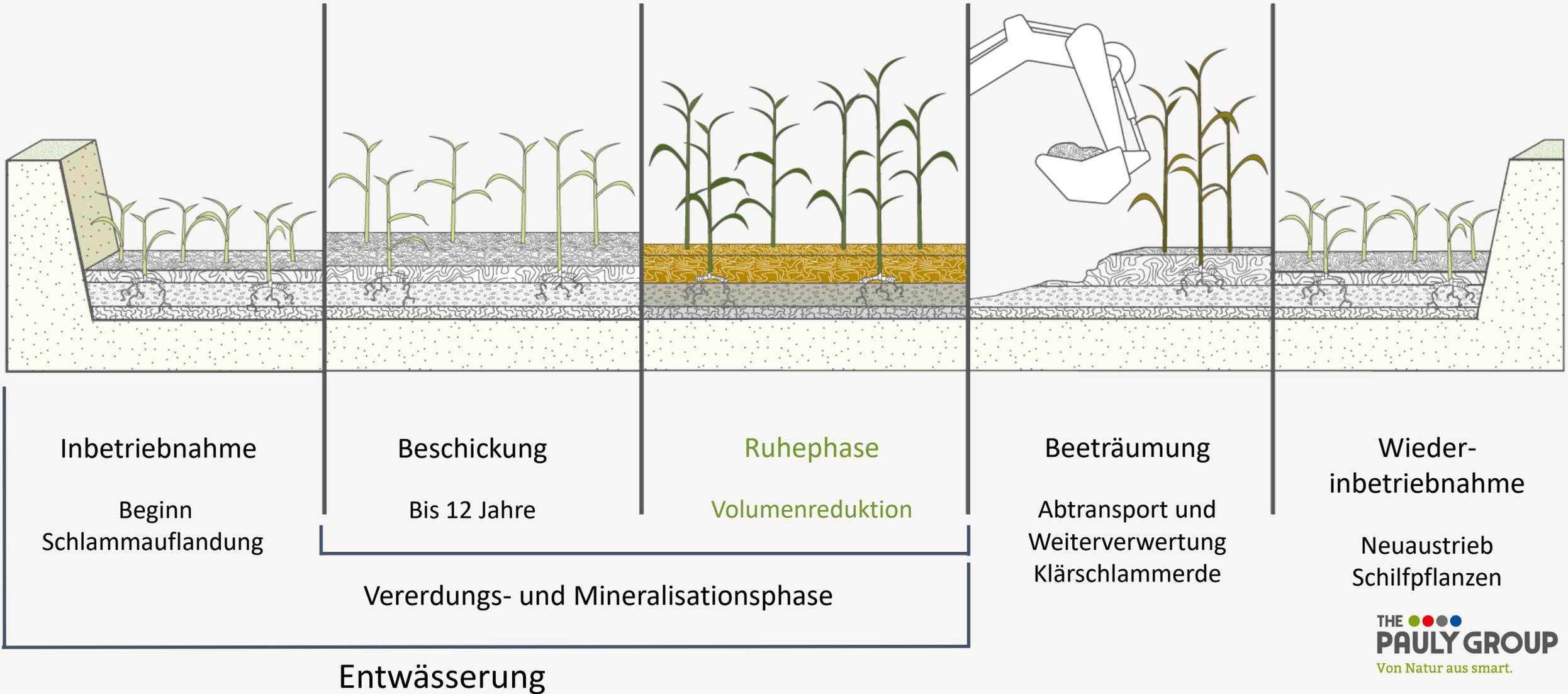
Verfahrensablauf



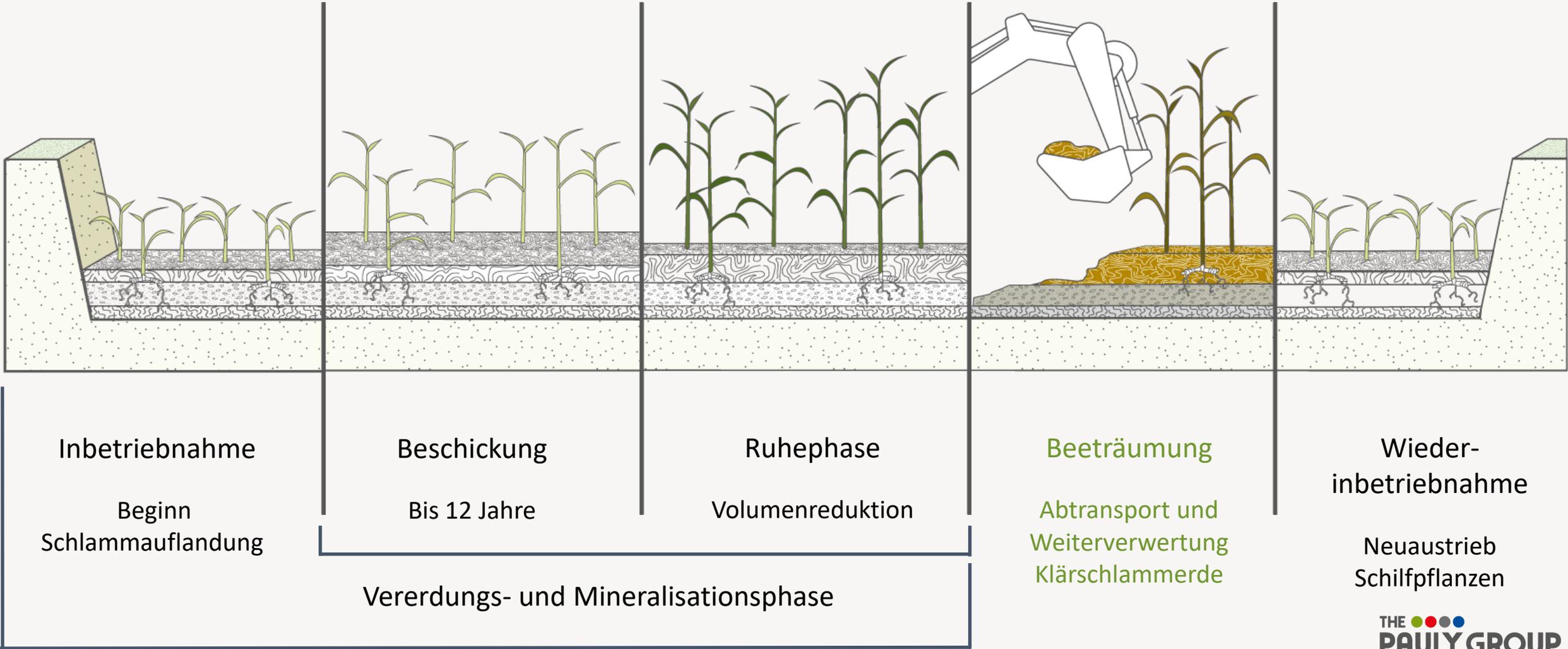
Verfahrensablauf



Verfahrensablauf



Verfahrensablauf



Inbetriebnahme
Beginn Schlammauflandung

Beschickung
Bis 12 Jahre

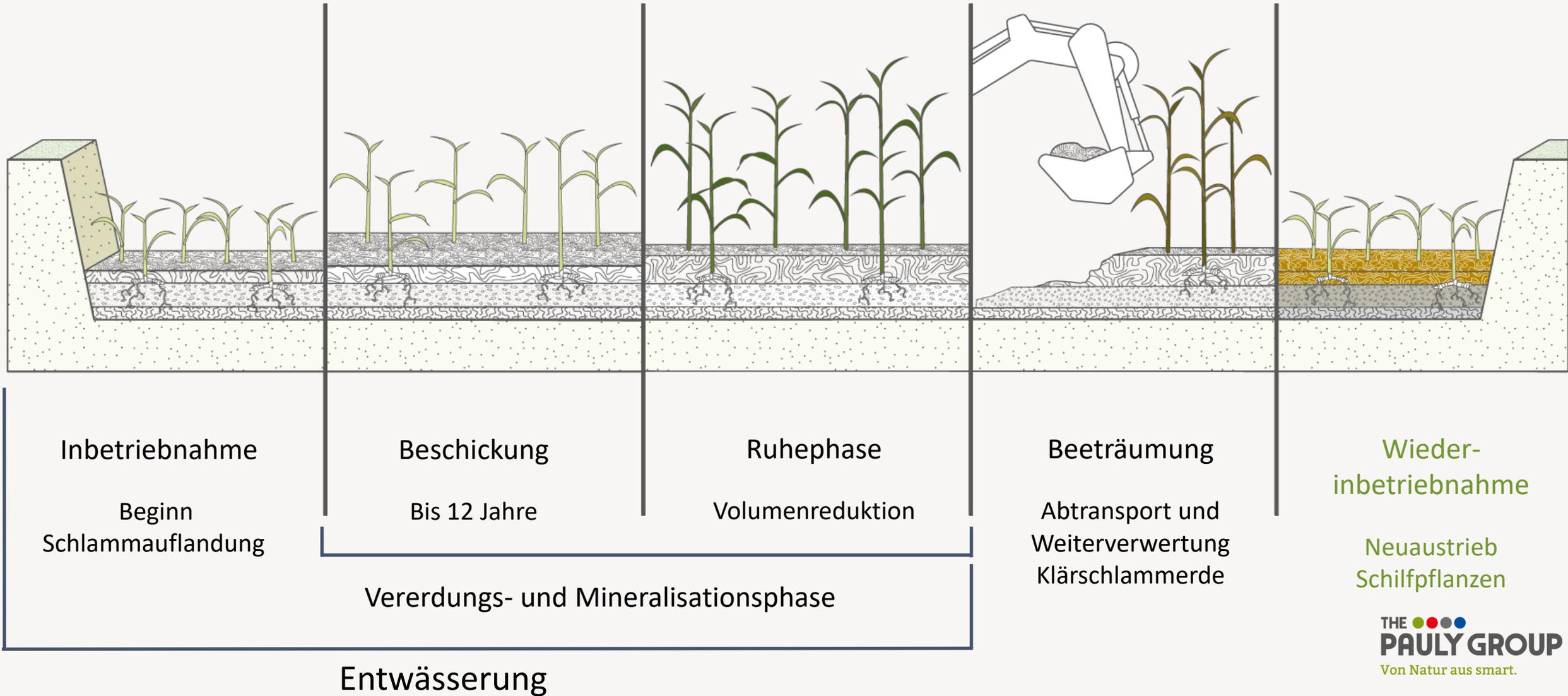
Ruhephase
Volumenreduktion

Beeträumung
Abtransport und Weiterverwertung Klärschlammerde

Wiederinbetriebnahme
Neuaustrieb Schilfpflanzen

Entwässerung

Verfahrensablauf





Höchste Betriebsicherheit

Automatische, webbasierte Steuerungen wachen über den reibungslosen technischen Ablauf der Vererdung.



Verwertungs- unabhängigkeit und Flexibilität

Für unsere kommunalen Kunden bedeutet das Planungs-, Rechts- und Entsorgungssicherheit sowie finanzielle und zeitliche Entlastung.



Landwirtschaftliche Verwertung

Für landwirtschaftliche Betriebe bieten wir eine hochwertige und ordnungsgemäße organische Düngung mittels Klärschlamm, Klärschlammerde und Kompost (organische NP-Dünger mit starker Humuswirkung).



Thermische Verwertung

Klärschlammerden, die die Grenzwerte für eine stoffliche Verwertung überschreiten, müssen in hierfür genehmigten Entsorgungsanlagen verwertet werden. Langfristig ist geplant, dass das im Klärschlamm enthaltene Phosphat vor oder nach der Verbrennung zurückgewonnen und daraus ein Phosphatdünger hergestellt wird.

Massenreduktion

Beispiel KSV Norderney

Vererdung



1091 t

Tonnage nach Vererdung
TR: 49 %

**Technische
Entwässerung**



2206 t

Alternative Tonnage bei
maschineller Entwässerung
TR: 24 %

KSV Norderney

Ausbaugröße:
50.000 EW

Kapazität:
21.500 m³ / a

Stabilisierung:
aerob

Baujahr:
1991

Inbetriebnahme:
August 1991

Anlagenfläche:
18.950 m² brutto



KSV Büsum

Ausbaugröße:
48.000 EW

Kapazität:
17.730 m³ / a

Stabilisierung:
anaerob

Baujahr:
1998/1999

Inbetriebnahme:
Juli 1999

Anlagenfläche:
17.450 m² brutto

KSV Reesdorf

Ausbaugröße:
25.500 EW

Kapazität:
21.333 m³ / a

Stabilisierung:
aerob

Baujahr:
2015

Inbetriebnahme:
November 2015

Anlagenfläche:
17.400 m² brutto

Richtwerte für KSV Flintbek

Getroffene Annahmen

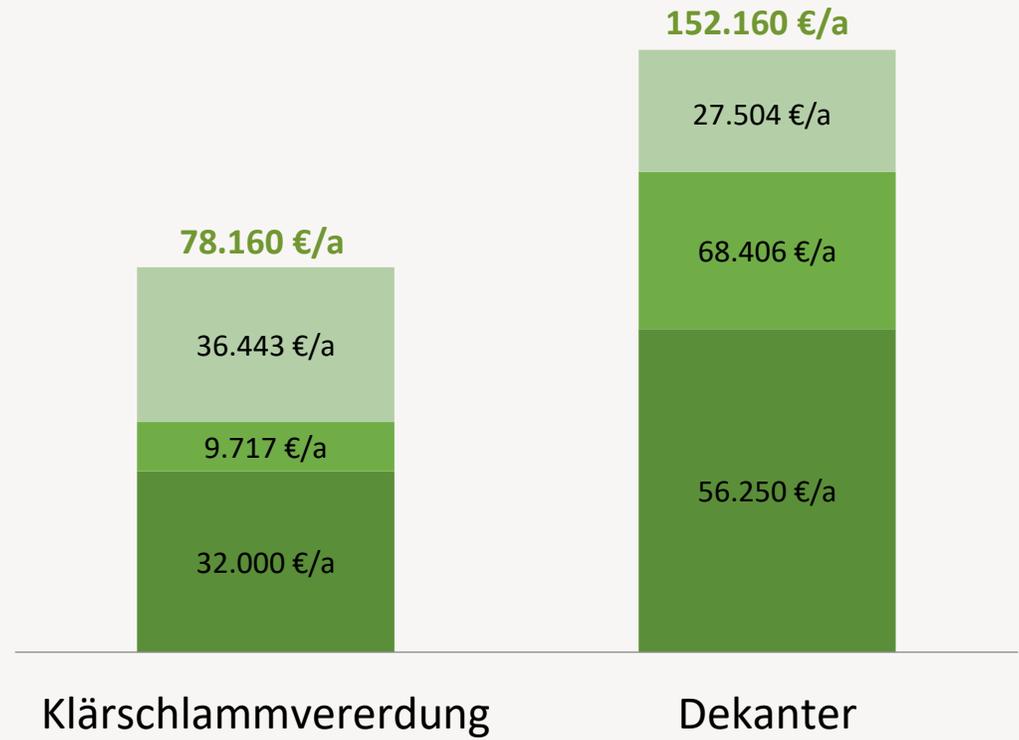
- Klärschlammanfall:
Annahme 15.000 EW (angeschl. 10.500 EW, ausgelegt auf 12.000 EW + Puffer)
und somit ca. 200 t TS /a
- Investitionsbedarf Klärschlammvererdung
ca. 1,1 Mio. € - 1,2 Mio.€* netto
- Flächenbedarf
ca. 1,1 ha *

** Diese Richtwerte entsprechen einer ersten Kalkulation auf Basis nicht vollständiger Daten, getroffenen Annahmen sowie Erfahrungswerten. Diese Richtwerte sind durch eine individuelle und ausführliche Machbarkeitsstudie zu bestätigen und konkretisieren. Weiterhin gehen diese Richtwerte von einer optimalen KS-Qualität (muss durch Analyse bestätigt werden) sowie einer geeigneten Fläche (muss durch Bodengutachten bestätigt werden) aus.*



Vergleich der Kostenaufteilung

- Finanzierungskosten (36-jähriger Mittelwert)
- Betriebskosten (36-jähriger Mittelwert)
- Verwertungskosten (36-jähriger Mittelwert)



Ersparnis / Jahr: ca. 65.000 - 74.000 €/a

Verwertungskosten 45 €/t, statische u. dynamische Betrachtung.

Berechnung auf Basis von Erfahrungswerten.



Jetzt: Machbarkeitsstudie

Detailbetrachtung Kläranlage Flintbek

- Schlammqualität
- Flächenverfügbarkeit
- Genehmigungsfähigkeit
- Technische Umsetzbarkeit
- Investitions- und Betriebskosten
- Individuelle Wirtschaftlichkeit
- Ökologische Auswirkungen

Angebot: 12.000 €

Dauer: ca. 4 Monate

Klärschlammvererdung

- Hohe Massenreduktion und Kostenersparnis
- Entsorgungssicherheit durch Verwertungsflexibilität
- Zukunftssicher und nachhaltig

