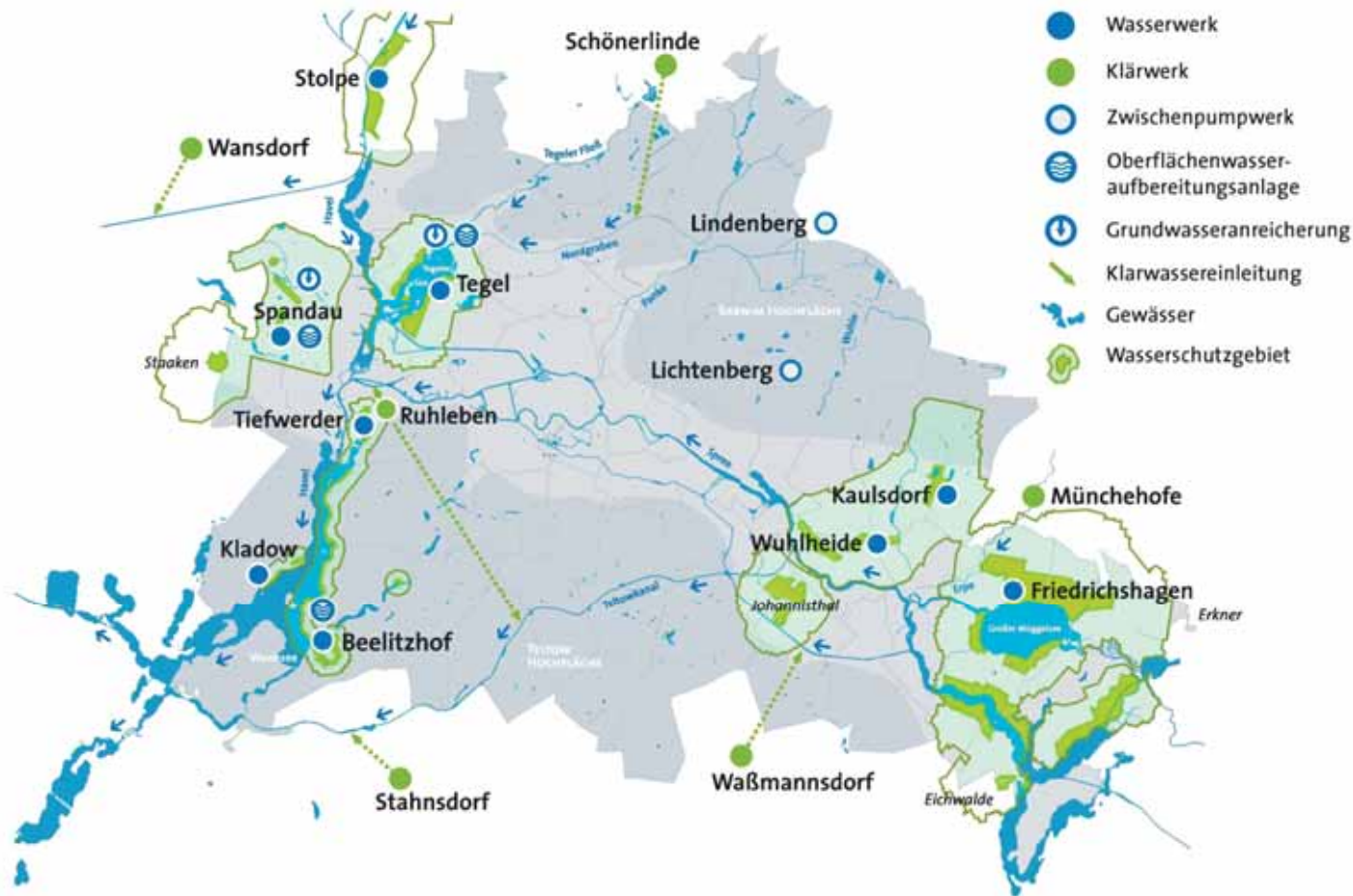


# Phosphor - **Ein kritischer Rohstoff**

Berliner Wasserbetriebe, Alexander Schitkowsky



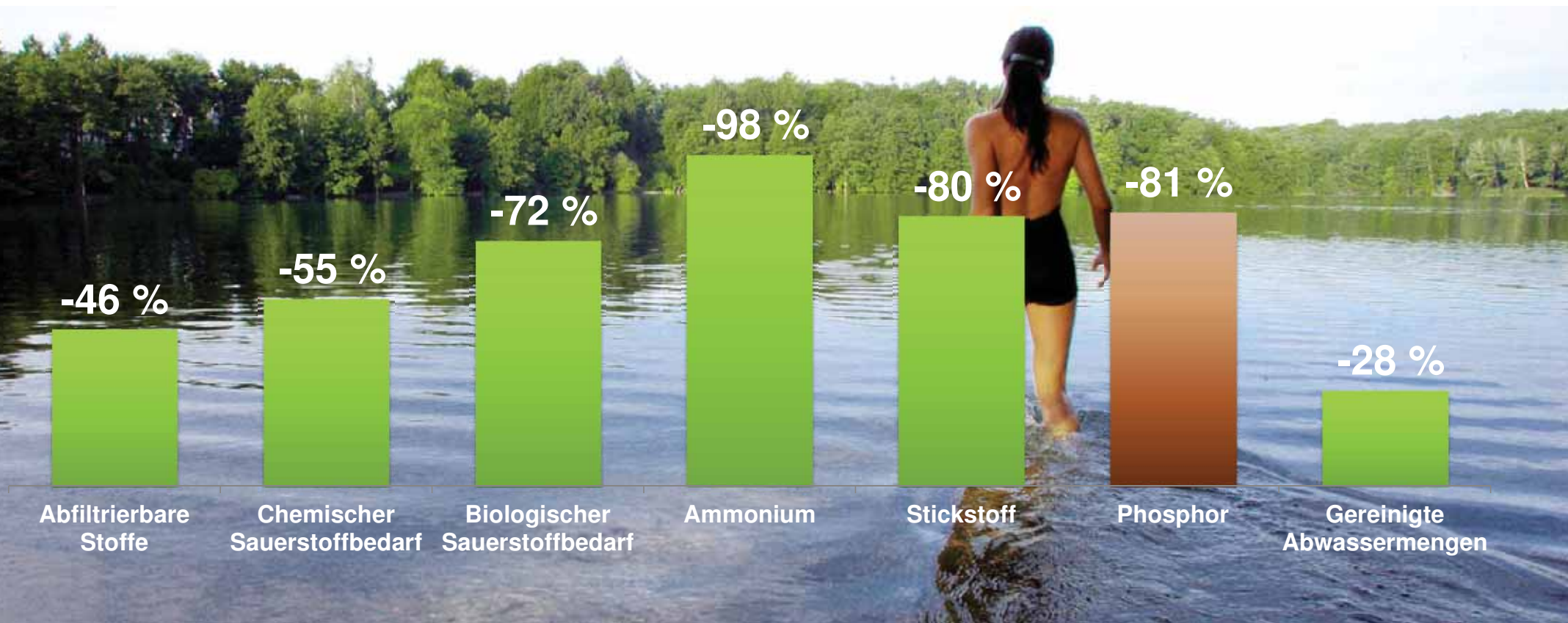
# Wasserwerke, Klärwerke und Wasserschutzgebiete



Versorgungsgebiet Berlin: 880 km<sup>2</sup>



## Wir sind gut zu Seen: Entlastung der Berliner Gewässer seit 1990





## Forschung und Entwicklung

### Problemlösung im Betrieb

- **Problem:** In der Klärschlammbehandlung kommt es durch Phosphorverbindungen oft zur spontanen Kristallisation. Der stabile Anlagenbetrieb ist gefährdet, weil Ablagerungen u.a. die Rohrleitungen verstopfen.
- **Lösung:** Ein Verfahren, das die Kristallisation kontrolliert an einer Stelle ablaufen lässt, sodass der reibungslose Betrieb sichergestellt ist.
- **Mehrwert:** Die Untersuchung der Inkrustationen zeigte, dass es sich um eine Magnesium-Ammonium-Phosphat-Verbindung (MAP) handelt, welche Eigenschaften eines Düngers aufweist.



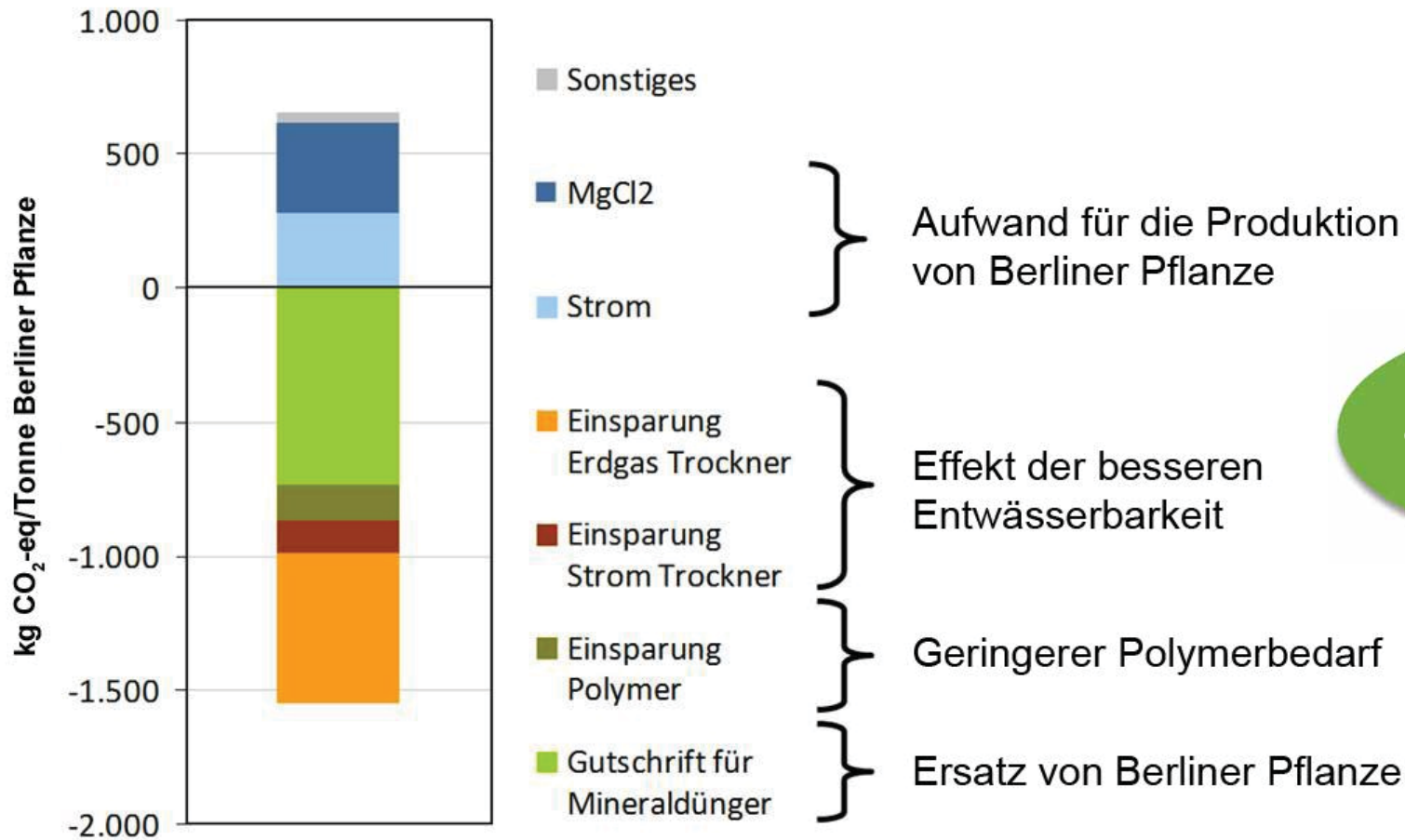
# Patentierung

## Gewinnung von Magnesium-Ammonium-Phosphat (MAP)

- Die verfahrenstechnische Lösung zur „MAP-Fällung“ wurde zum Patent angemeldet
- Der „Produktionsprozess“ im Klärwerk wurde so optimiert, dass MAP zum mineralischen Langzeitdünger weiterentwickelt und ganzjährig produziert werden kann
- Derzeit werden jährlich rund 400 Tonnen MAP produziert



# Ökobilanz: Produktion von Berliner Pflanze vermeidet CO<sub>2</sub>



**CO<sub>2</sub>-Einsparung:  
890 kg CO<sub>2</sub>-eq/Tonne  
Berliner Pflanze**

# Markt- und Zielgruppenanalyse

## Zielgruppen

- Industrie
- Landwirtschaft
- Landhandel
- Einzelhandel

## Analysen für

- Marktpotenzial
- Umsatzpotenzial
- Produktstrategie
- PR-Potenzial



**Beispiel Industrie (ab 1 Tonne)**



**Beispiel Landhandel (bis 1 Tonne)**



**Beispiel Einzelhandel (1kg / 2kg)**



## Produkt und Vertrieb

- MAP wird unter dem Markennamen „Berliner Pflanze“ seit 2008 von den Berliner Wasserbetrieben in der Region Berlin-Brandenburg vertrieben
- In Verkehr gebracht wird es gemäß EU-Düngemittelverordnung als N-P(-Mg)-Dünger mit 7 % Gesamtstickstoff, 21 % Phosphat und 8 % Magnesiumoxid
- Im Mai 2013 erfolgte die Registrierung gem. EU-REACH Verordnung





## Aktuell: greentec-award 2015

- 20. April 2015: Berliner Pflanze gewinnt als mineralischer Phosphordünger in der Kategorie Recycling & Ressourcen



Preisverleihung in Berlin



Berliner Pflanze und Award

## Ausblick

- Soll die Kläranlage die Düngemittelfabrik der Zukunft werden? Und falls ja,
- Wer soll zahlen?
  
- Benötigt Deutschland eine länderübergreifende P-Rückgewinnungsstrategie? Und falls ja,
- Wie sehen Ziel und Strategie aus?
  
- Ist die Branche in der Lage, am Düngemittelmarkt teilzunehmen? Und falls nein,
- Wer sind strategische Partner?





***Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!***