

VORTRAG

ROKKA – DIE KLÄRANLAGE

ALS ROHSTOFFQUELLE UND BIORAFFINERIE

---

Regionale 2025, 4. November 2022

---

Jürgen Schmidtke, Projektleiter Wasserwirtschaft, Umwelttechnik BW, Stuttgart

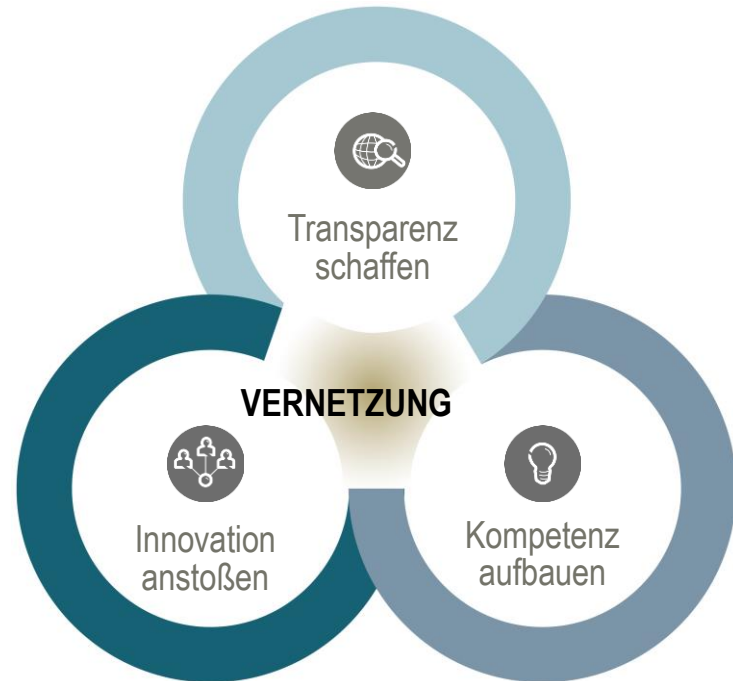
# KOOPERATION FÖRDERN

## > **Klassische Umwelttechnik**

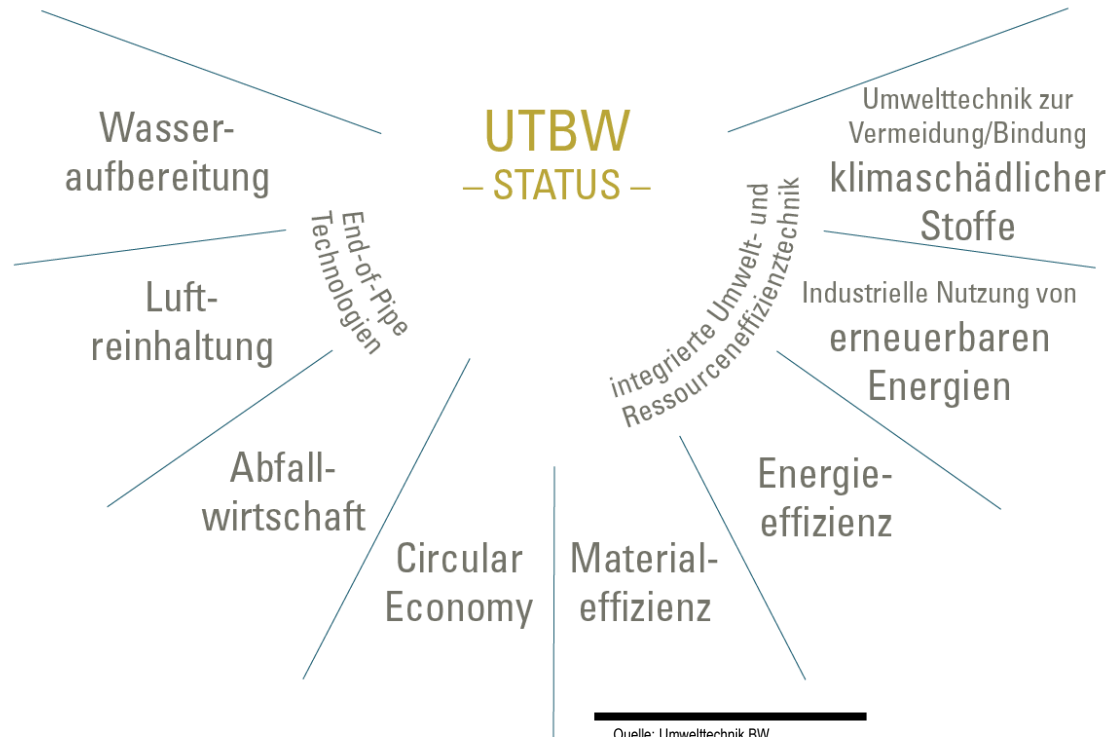
- Wasser
- Luft
- Kreislaufwirtschaft

## > **Ressourceneffizienz in industriellen Prozessen**

- Materialeffizienz
- Energieeffizienz



# ANBIETER VON UMWELTTECHNIK UND RESSOURCENEFFIZIENZ



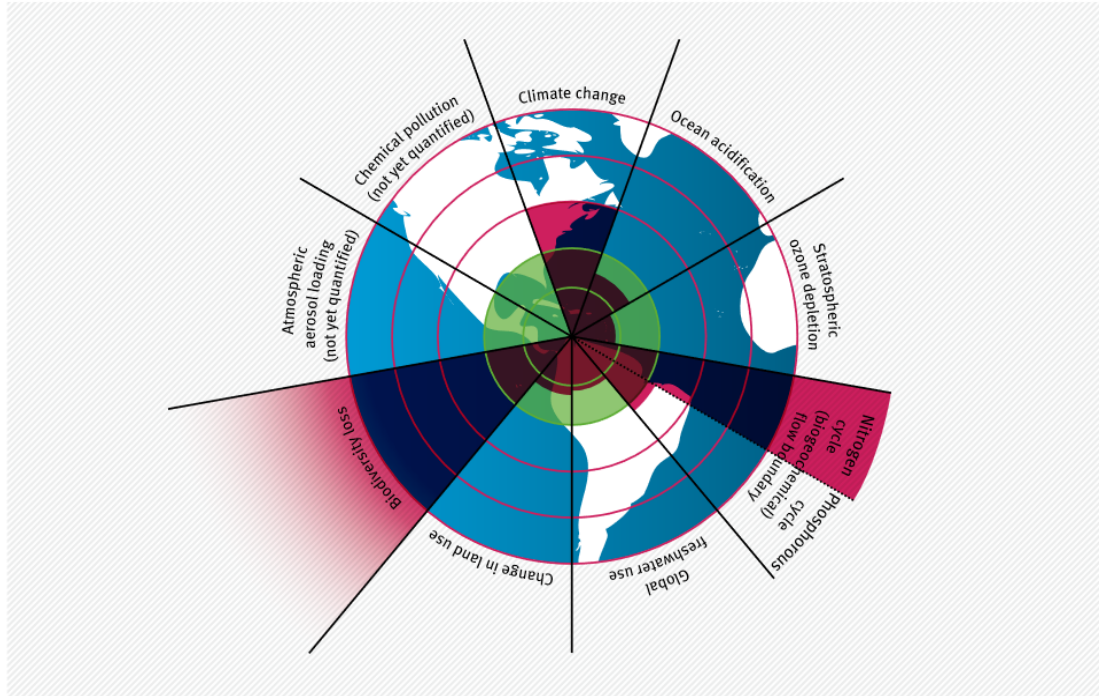
MOTIVATION

2095

# KIPPPUNKTE FÜR DIE ERDE

## Schematische Darstellung der Grenzen der Belastbarkeit der Erde (grüner Bereich) in neun Bereichen

Für den Bereich des Verlustes an biologischer Vielfalt, des Klimawandels und des Stickstoffkreislaufs (der auch auf die anderen Bereiche auswirkt) sehen die Autoren die Grenzen bereits als deutlich überschritten an (Azote Images/Stockholm Resilience Centre)



Rockström et al. (2009)

# AUFGABE NACHHALTIGE KLÄRANLAGEN





# EFRE PROJEKT



Kofinanziert von der  
**EUROPÄISCHEN UNION**  
Europäischer Fonds für  
regionale Entwicklung

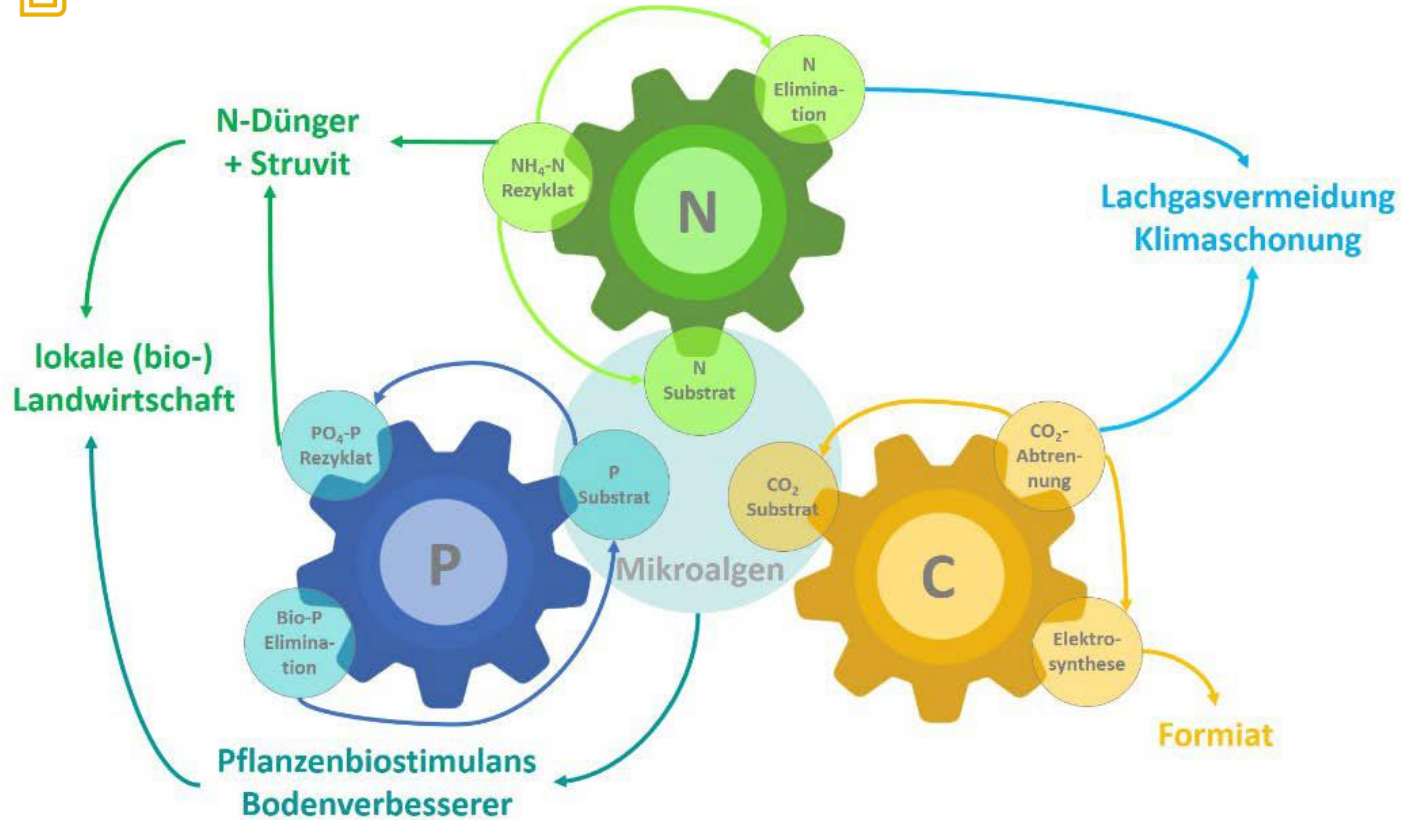


**Baden-Württemberg**

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



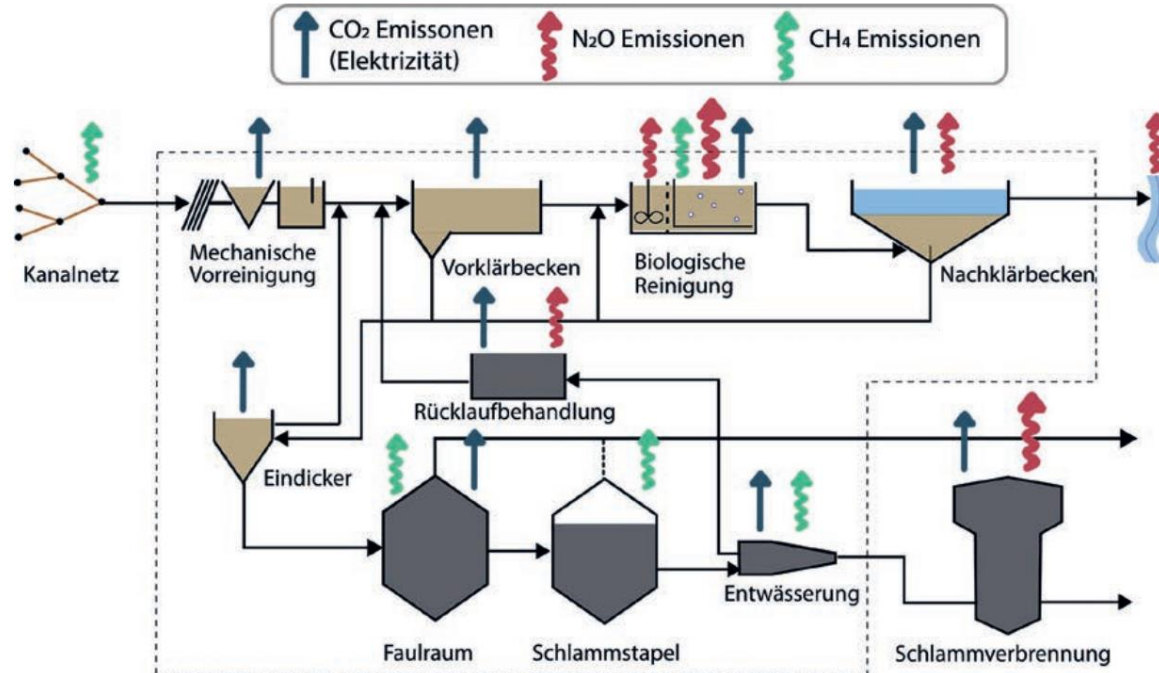
# RoKka



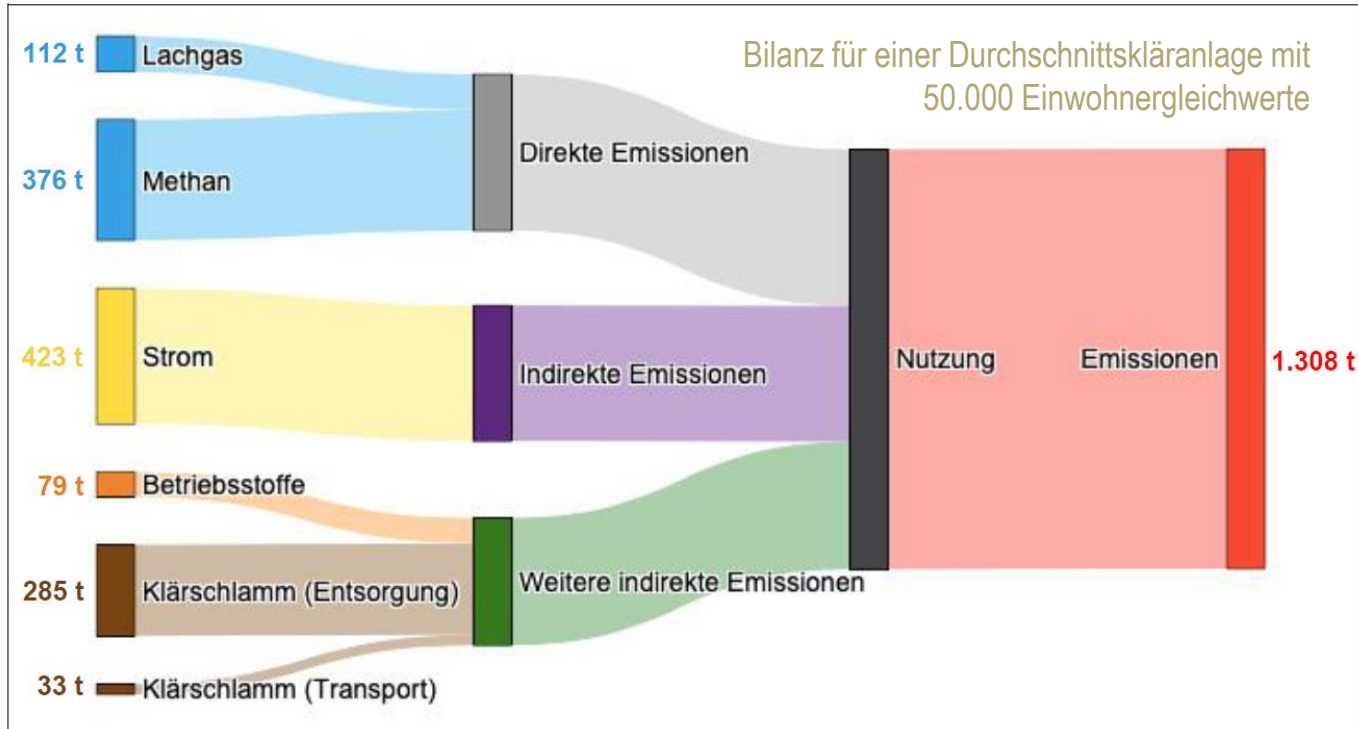
# LACHGASMESSUNG



# EMISSIONSQUELLEN

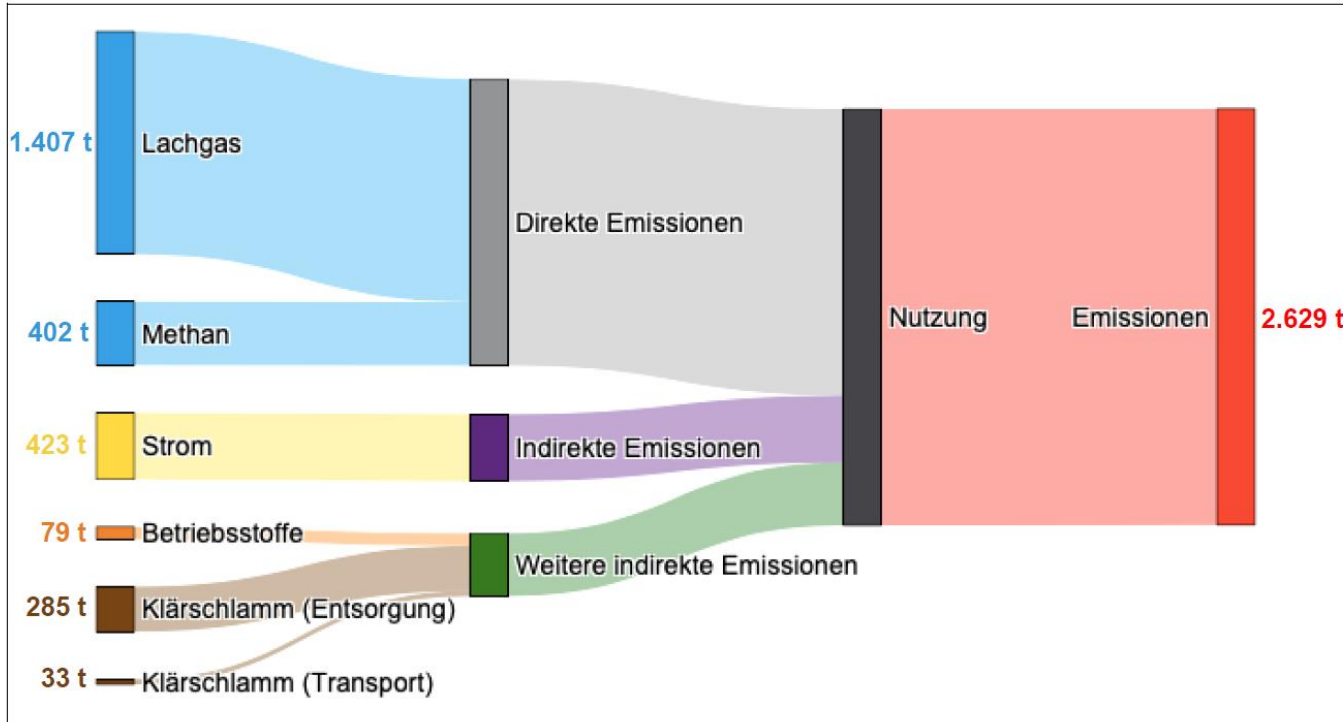


# KLIMABILANZIERUNG STAND AKTUELLER IPCC BERICHT FÜR DEUTSCHLAND



## 1. Szenario nach nationalem Treibhausgas- inventar

# KLIMABILANZIERUNG EINER KLÄRANLAGE NACH IPCC 2019



2. Szenario  
1,6 % N-Zulauf

# EAWAG STUDIE – WENZEL GRUBER, 2022

> [Link zur Zeitschrift](#)

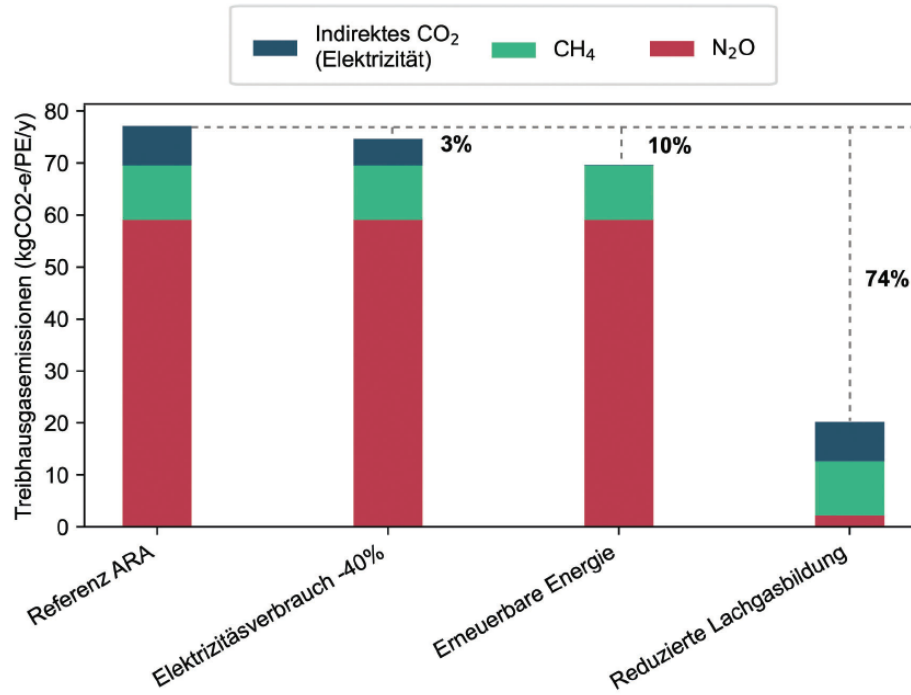
14 | FACHARTIKEL

AQUA & GAS N° 1 | 2022



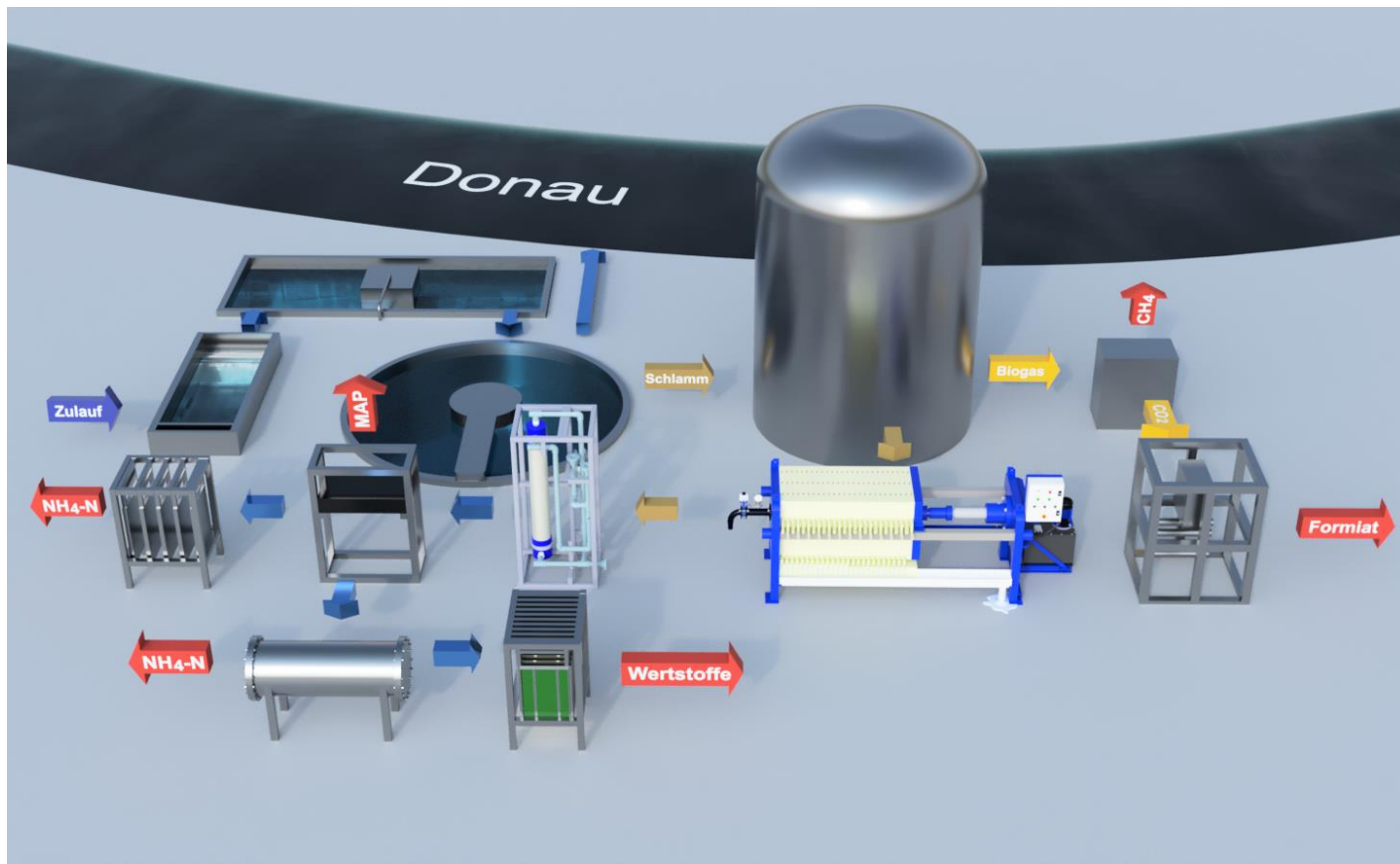
LACHGASEMISSIONEN  
AUS ARA

# OPTIMIERUNGSPOTENTIAL KLÄRANLAGE (ARA)

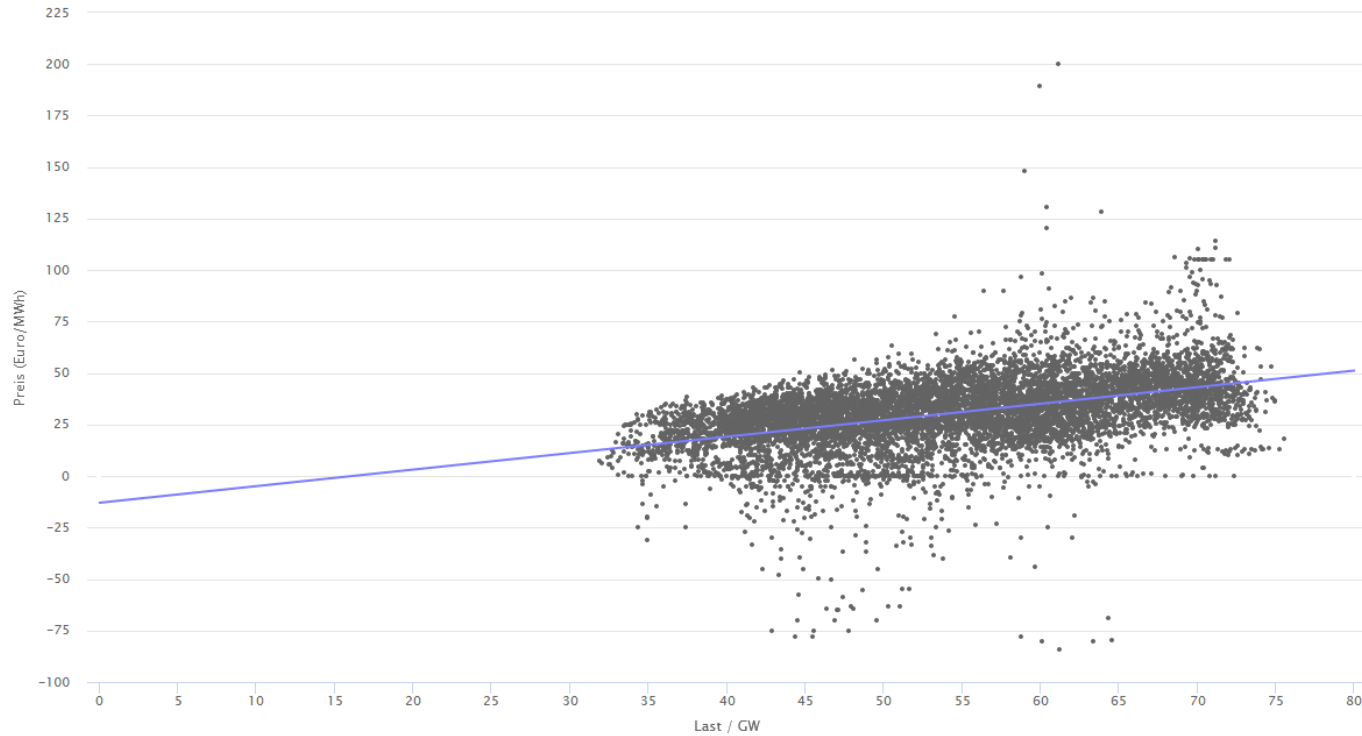




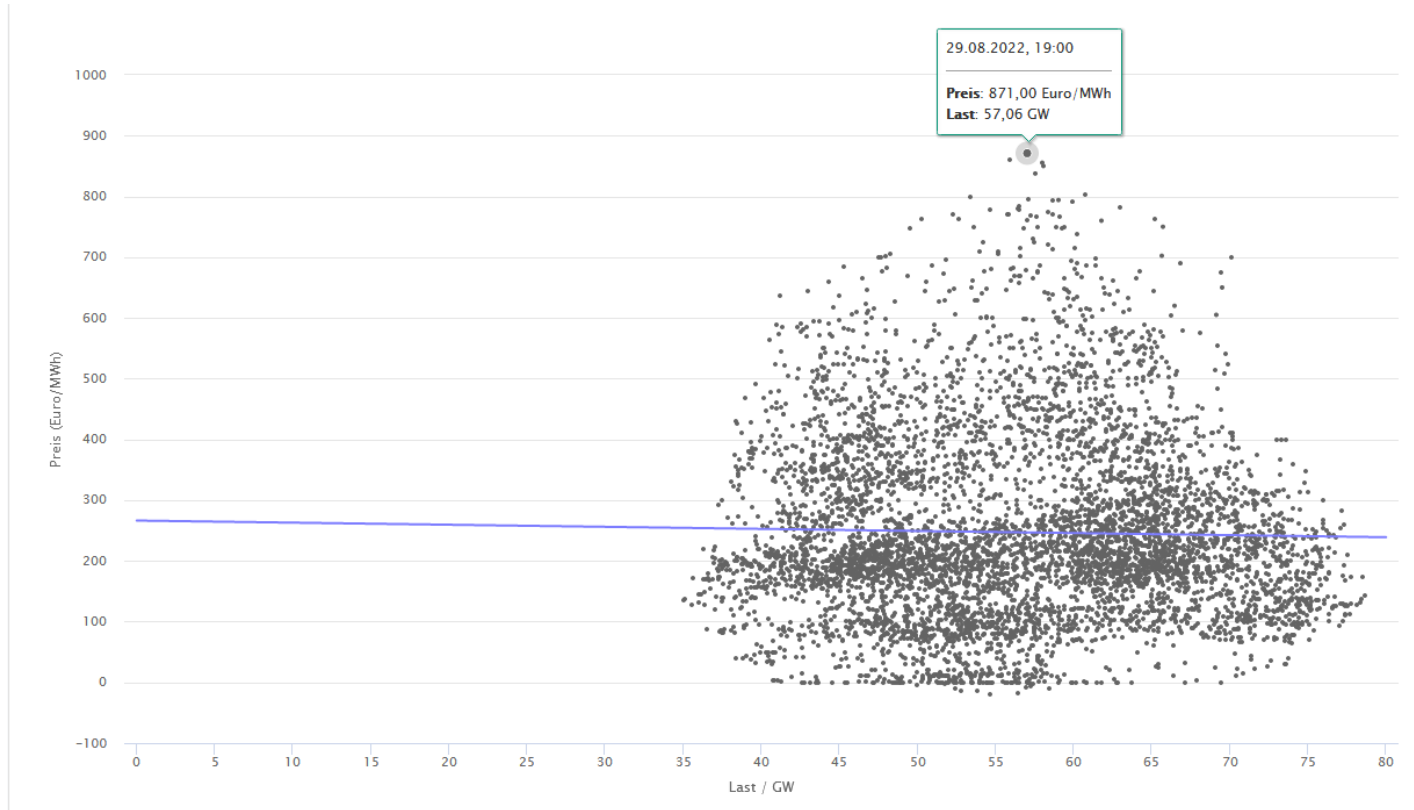
# VERFAHRENSSCHEMA



# BÖRSENSTROMPREIS VS LAST 2020

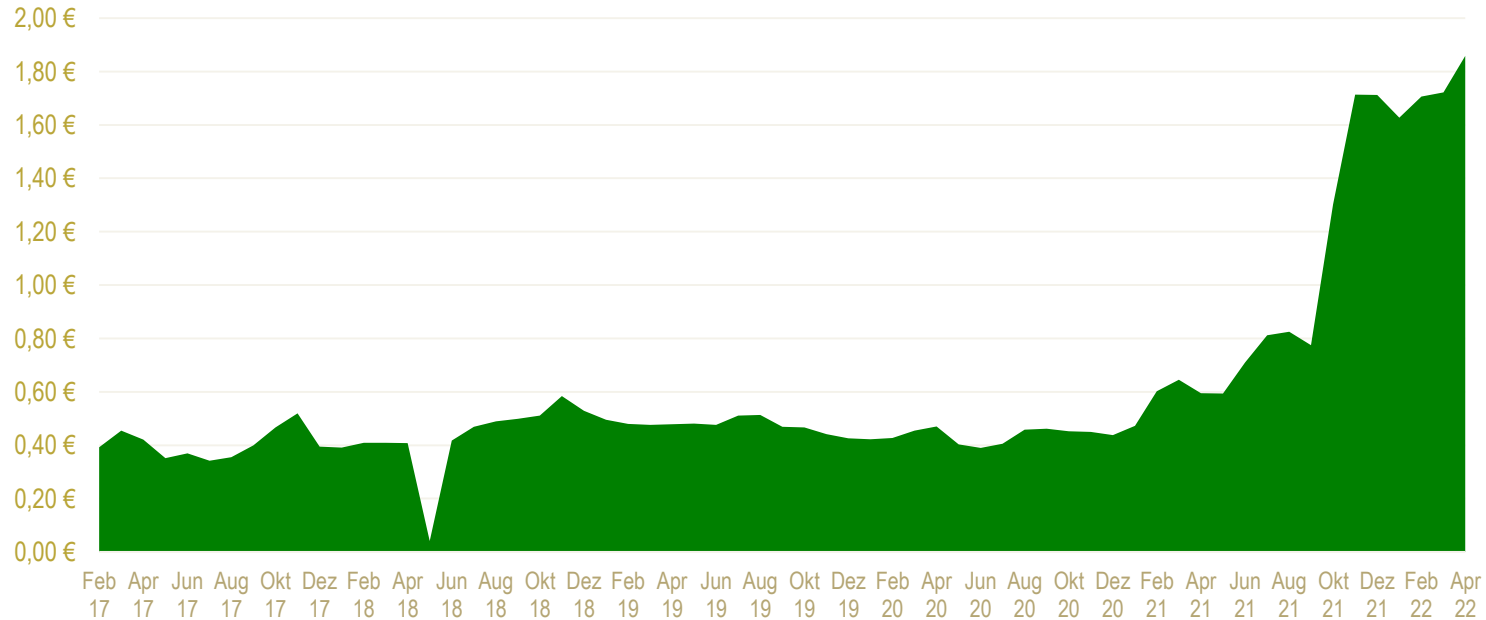


# BÖRSENSTROMPREIS VS LAST 2022



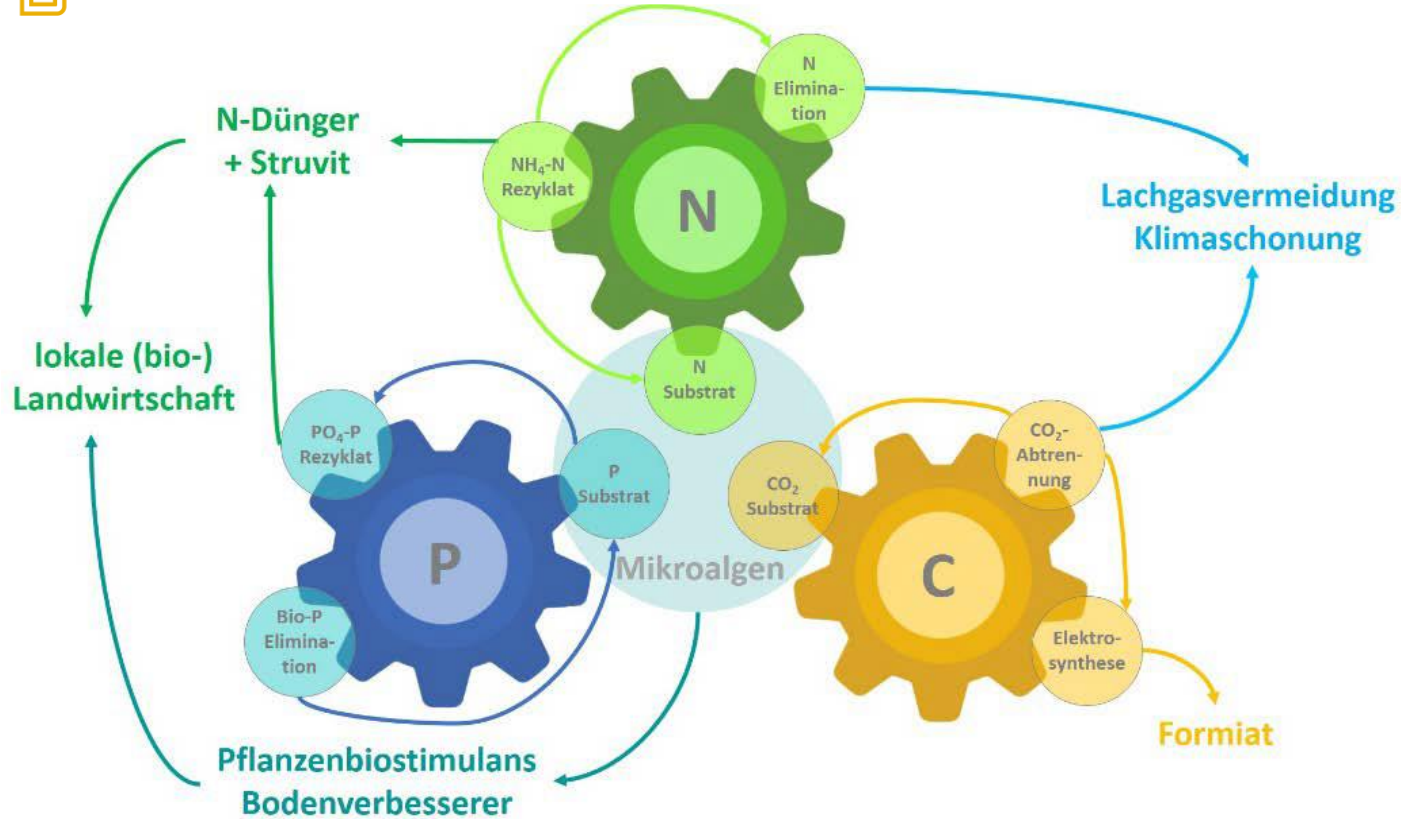
# PREISENTWICKLUNG STICKSTOFFDÜNGER

Preis Reinnährstoff N in €/kg seit Feb 2017





# RoKka





RoKka

# EFRE PROJEKT



# KoalAplan



Kofinanziert von der  
**EUROPÄISCHEN UNION**  
Europäischer Fonds für  
regionale Entwicklung



**Baden-Württemberg**

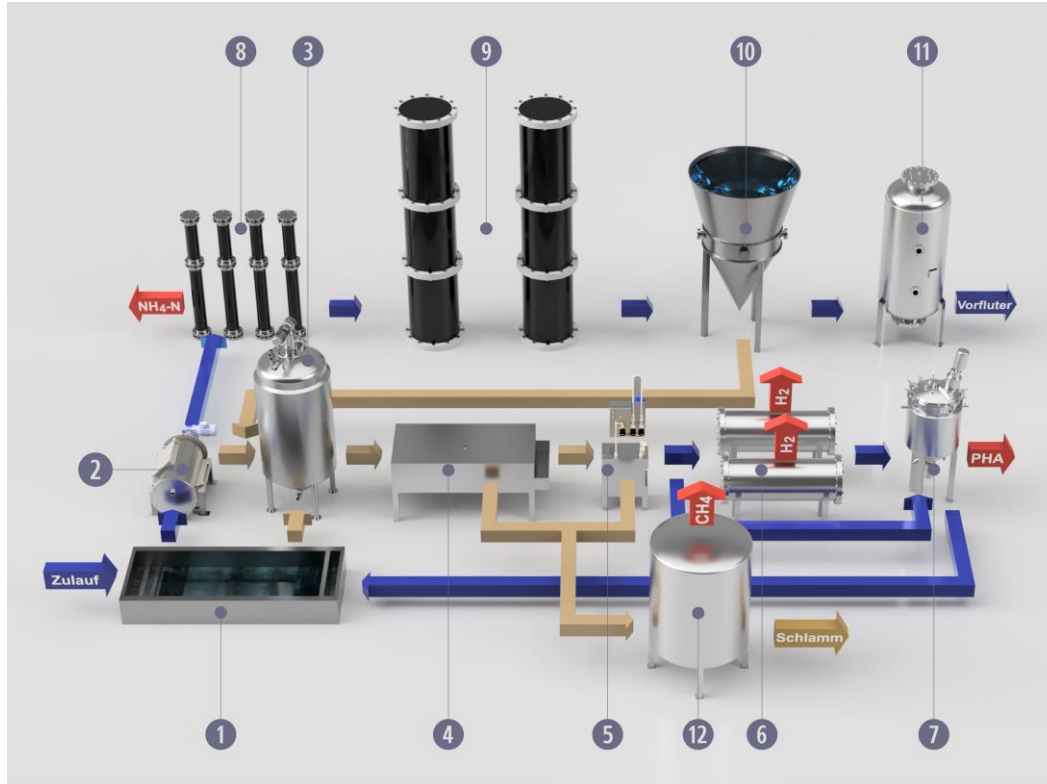
MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

# FORSCHUNGSKLÄRWERK BÜSNAU



KoalAplan





- |                   |                           |                           |                                    |
|-------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| 1 Vorklärung      | 4 Bandfilterpresse        | 7 PHA-Fermentation        | 10 Nachklärung                     |
| 2 Mikrosieb       | 5 Mikrofiltration         | 8 Zeolithfilter           | 11 Aktivkohlefiltration (optional) |
| 3 Saure Hydrolyse | 6 Mikrobielle Elektrolyse | 9 Schwachlast-Tropfkörper | 12 Anaerobe Schlammbehandlung      |



KoalAplan

# RAHMEN DER PROJEKTE

# GRUNDLAGE FÜR DIE PROJEKTE

- > **Link zur Landesstrategie „Nachhaltige Bioökonomie“**
- > **Konkrete Anforderungen an Abwasser und Abfall als Rohstoffquellen**



# LANDESSTRATEGIE NACHHALTIGE BIOÖKONOMIE

## **Maßnahme 18 (Pilot- / Demonstrationsanlagen):**

Baden-Württemberg wird gezielt die Forschung und Entwicklung von Pilot- beziehungsweise Demonstrationsanlagen fördern mit dem Ziel, biologische und bioinspirierte Verfahren als Leitbild für eine nachhaltige Bioökonomie in modularen „Bio-Fabriken“ zu verwirklichen.

# MACHBARKEITSSTUDIE ABWASSER ALS RESSOURCE

- > Fraunhofer IGB und Umwelttechnik-BW verfassten die Machbarkeitsstudie
- > Zwei Workshops mit Industriebeteiligung
- > Projektideen für die EFRE Ausschreibung



Machbarkeitsstudie zur  
Landesstrategie Bioökonomie

ABWASSER ALS RESSOURCE

Dr. Ursula Schließmann und Jürgen Schmidtke

# LESSON LEARNED

- > **Strategische Ziele zur Nachhaltigkeit festlegen**
- > **Projektanbahnung und Netzwerkarbeit**
- > **Möglichst konkret festlegen, was gefördert werden soll**
- > **EFRE Mittel, sind keine einfachen Mittel**
- > **Regulatorische Innovationszone**
- > **Starker Verwertungsfokus / Wirtschaftlichkeit**
- > **Umsetzen, was einen hohen Entwicklungsstand (TRL) besitzt**



**Wir müssen zum Handeln kommen, da uns wenig Zeit bleibt!**

VIELEN DANK  
FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT.

---

**Umwelttechnik BW GmbH**

Landesagentur für Umwelttechnik und  
Ressourceneffizienz Baden-Württemberg

Friedrichstraße 45  
70174 Stuttgart

T. +49 711 252841-27  
F. +49 711 252841-49

Juergen.Schmidtke@umwelttechnik-bw.de  
[www.umwelttechnik-bw.de](http://www.umwelttechnik-bw.de)

# LITERATUR

- > Beuter I., Meyer C., Schmidtke J., (November 2020), *Klimabilanzierung kommunaler Kläranlagen – Einsparpotenzial von Methanemissionen durch die Vakuumentgasung in der Schlammbehandlung*, Masterarbeit, Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft, Universität Stuttgart, Stuttgart.
- > Wenzel Gruber\*; Robert Niederdorfer; Helmut Bürgmann; Adriano Joss (2022). LACHGASEMISSIONEN AUS ARA. Reduktionsmassnahmen zeichnen sich ab; Aqua & Gas, No.1 2022. [https://www.eawag.ch/fileadmin/Domain1/News/2022/01/20/fa\\_joss.pdf](https://www.eawag.ch/fileadmin/Domain1/News/2022/01/20/fa_joss.pdf)



# BILDER

- > Kippunktbilder: freie Bilder aus der Plattform: <https://pixabay.com/de/>
- > Kuhbild: Bild von Robert Allmann auf Pixabay
- > Kläranlage Ulm und Freiburg, Messhaube: Jürgen Schmidtke
- > 3D Verfahrensbilder: Umwelttechnik BW- Sebastian Schmid
- > Kläranlage Erbach: Hach Lange GmbH
- > Bild von Cock-Robin auf Pixabay Fisch
- > Bild von Pascvii auf Pixabay Düngen mit Wirtschaftsdünger
- > Bilder zur Zusammenfassung
  - <https://de.freepik.com/vektoren/infografik>">Infografik Vektor erstellt von freepik - de.freepik.com
  - <https://de.freepik.com/vektoren/hintergrund>">Hintergrund Vektor erstellt von vectorpocket - de.freepik.com
  - <https://de.freepik.com/vektoren/abstrakt>">Abstrakt Vektor erstellt von freepik - de.freepik.com