

VORTRAG

ROKKA – DIE KLÄRANLAGE

ALS ROHSTOFFQUELLE UND BIORAFFINERIE

Regionale 2025, 4. November 2022

Jürgen Schmidtke, Projektleiter Wasserwirtschaft, Umwelttechnik BW, Stuttgart

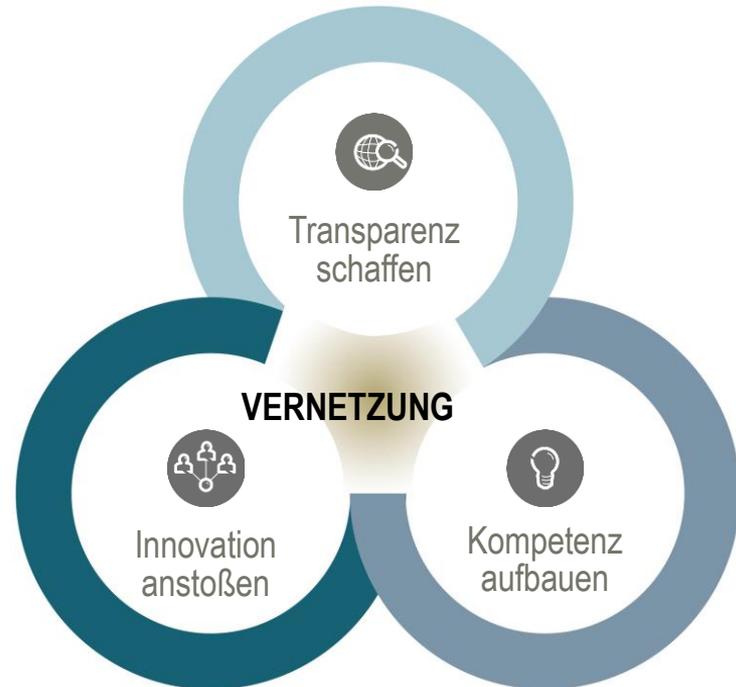
KOOPERATION FÖRDERN

> **Klassische Umwelttechnik**

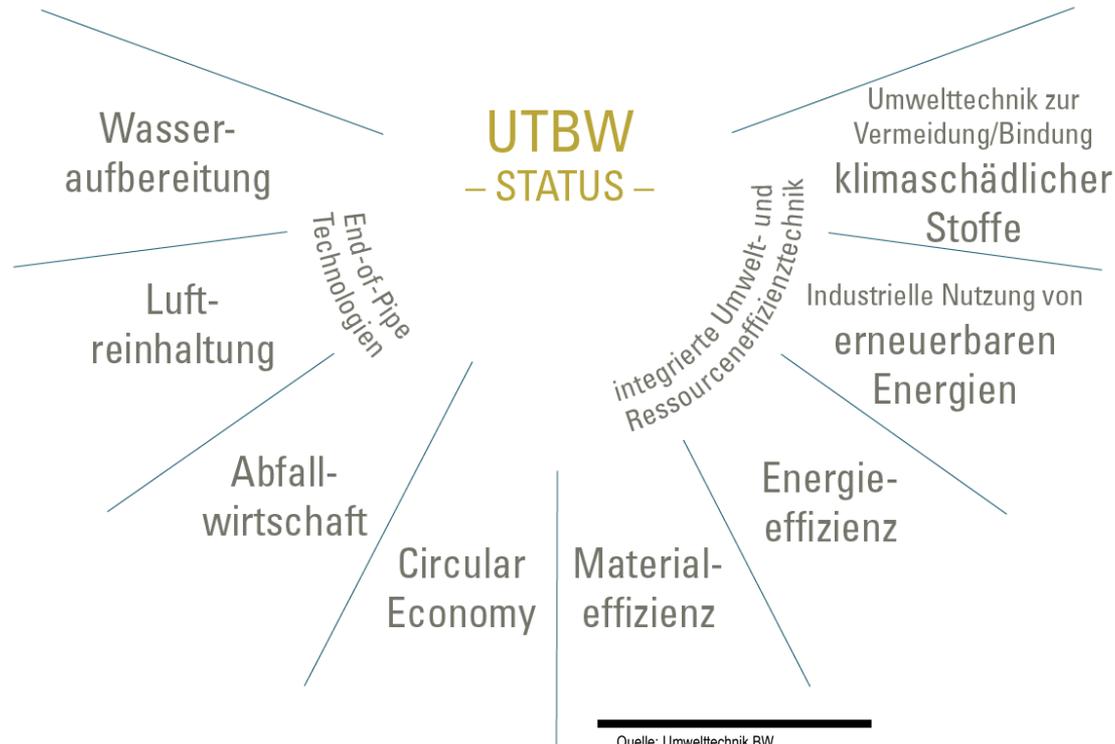
- Wasser
- Luft
- Kreislaufwirtschaft

> **Ressourceneffizienz in industriellen Prozessen**

- Materialeffizienz
- Energieeffizienz



ANBIETER VON UMWELTTECHNIK UND RESSOURCENEFFIZIENZ



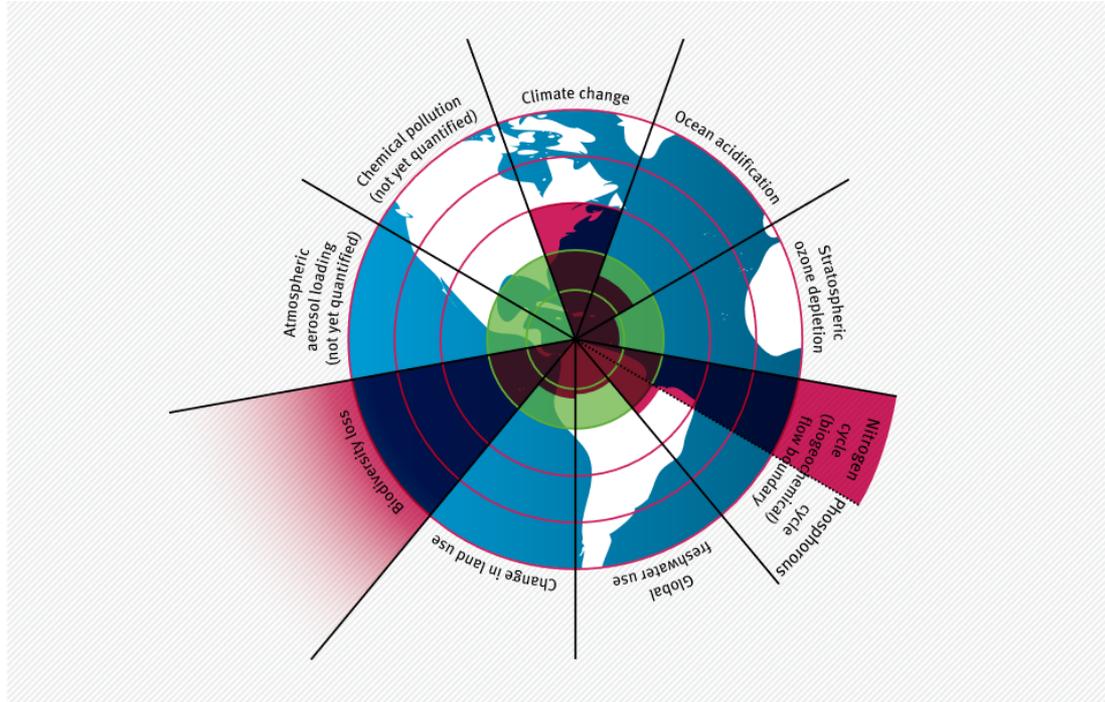
MOTIVATION

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

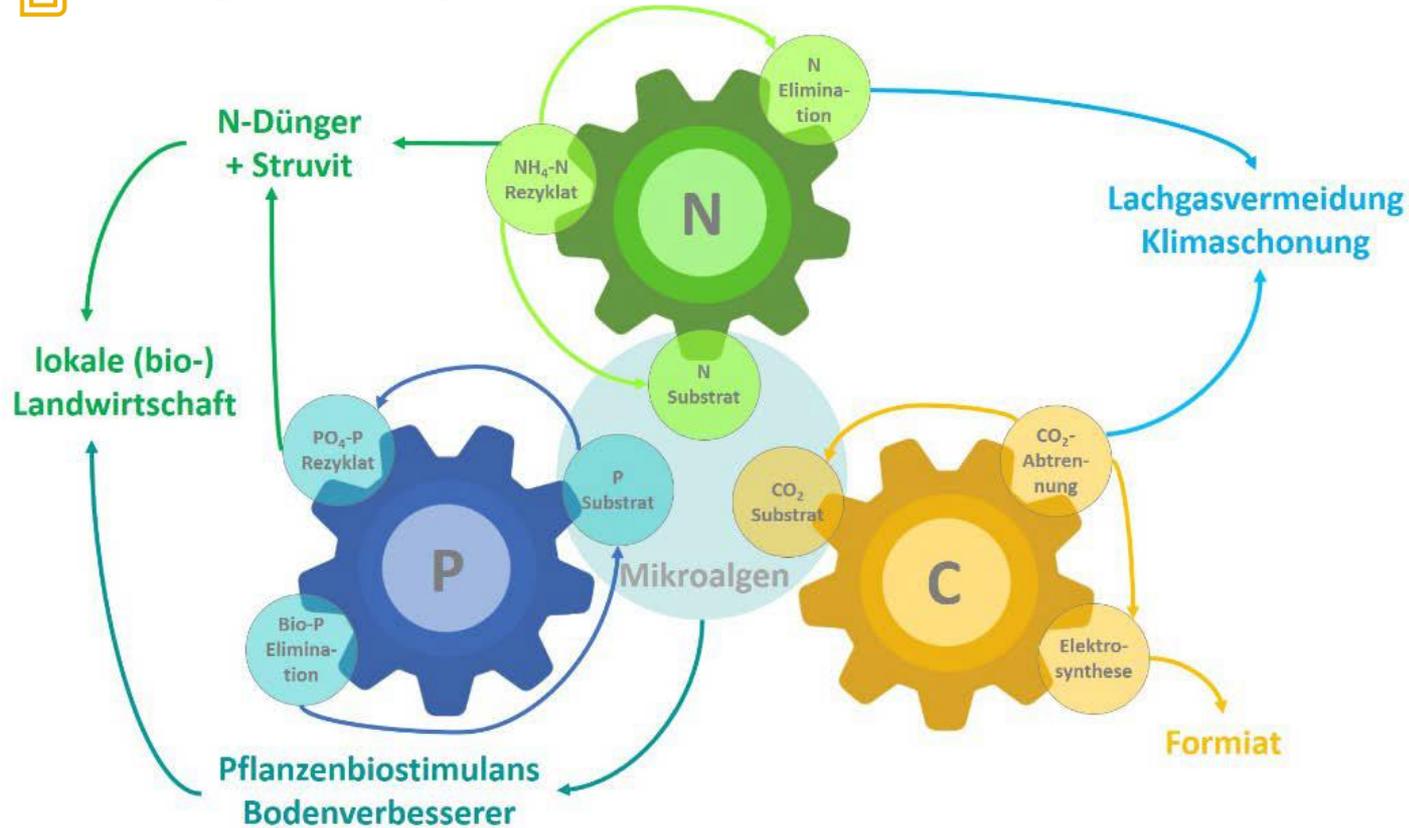


Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



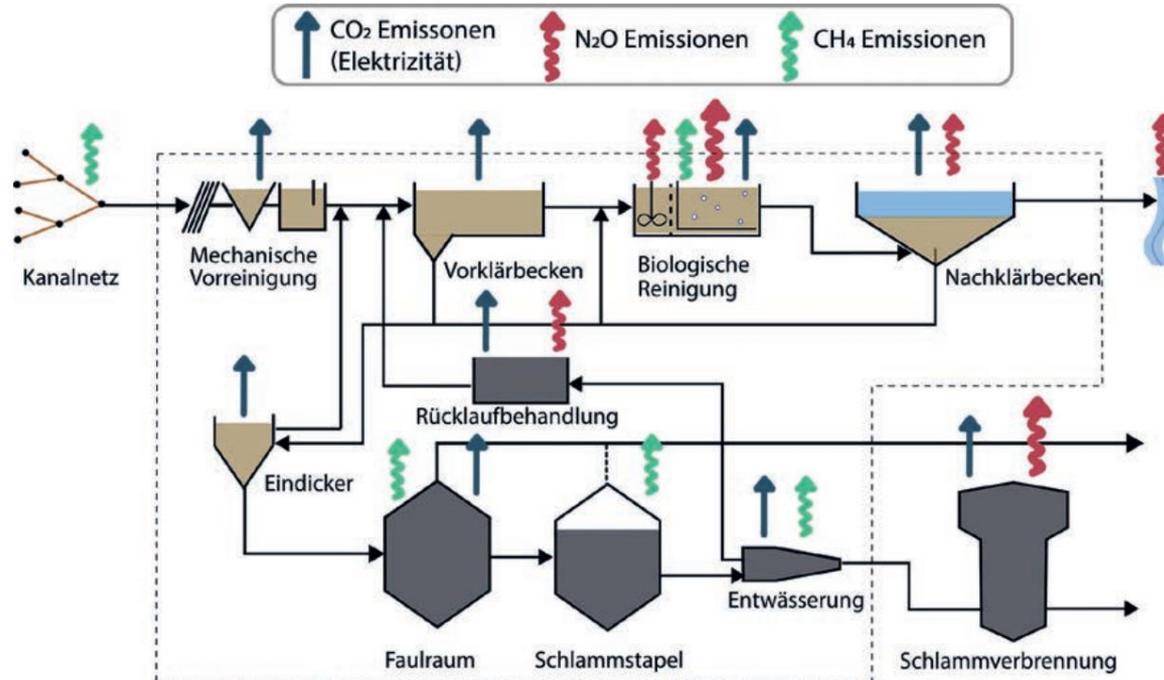
RoKka



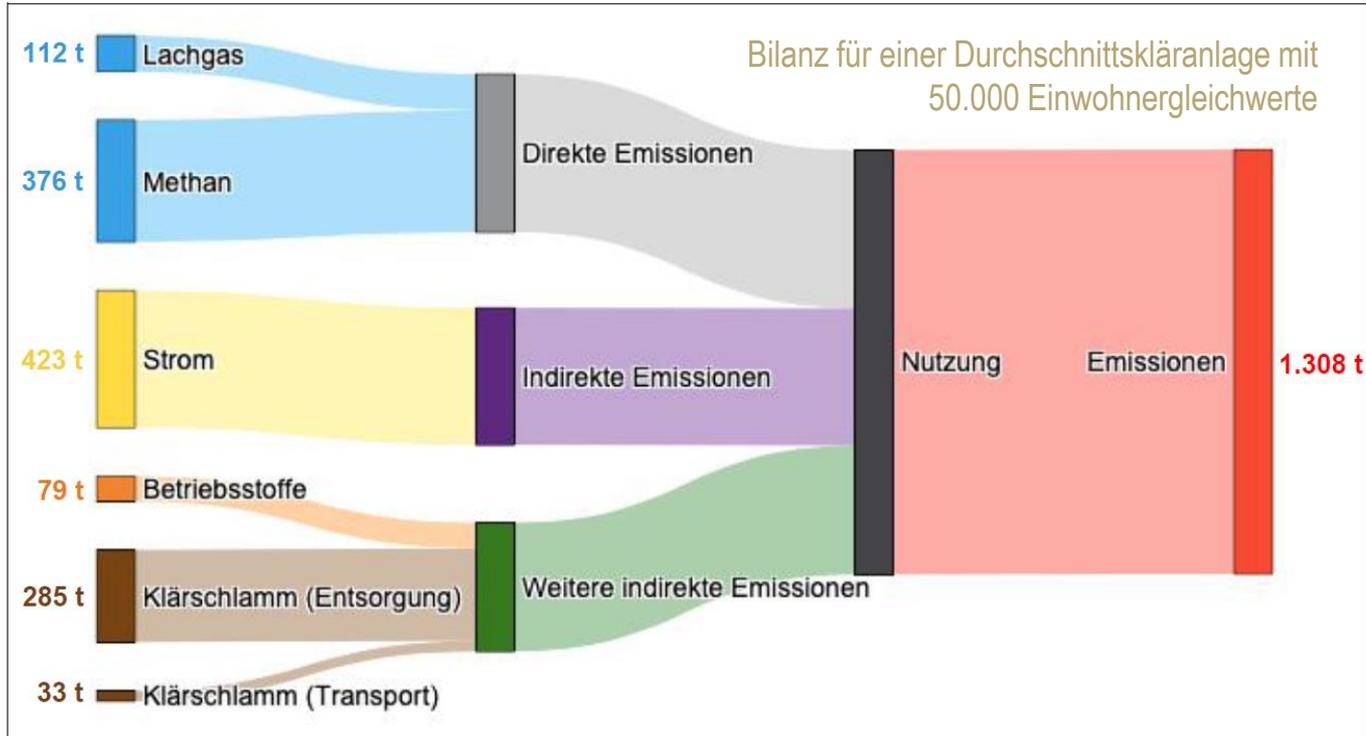
LACHGASMESSUNG



EMISSIONSQUELLEN

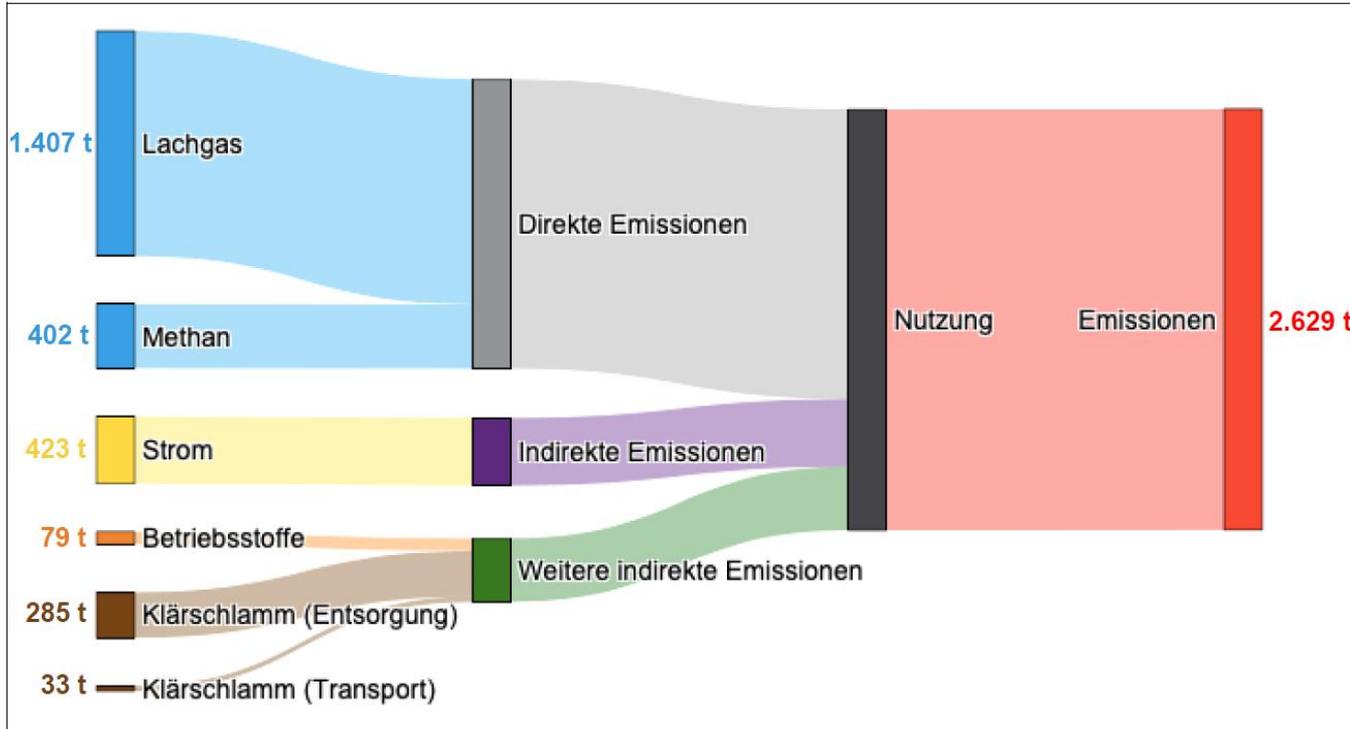


KLIMABILANZIERUNG STAND AKTUELLER IPCC BERICHT FÜR DEUTSCHLAND



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](#)

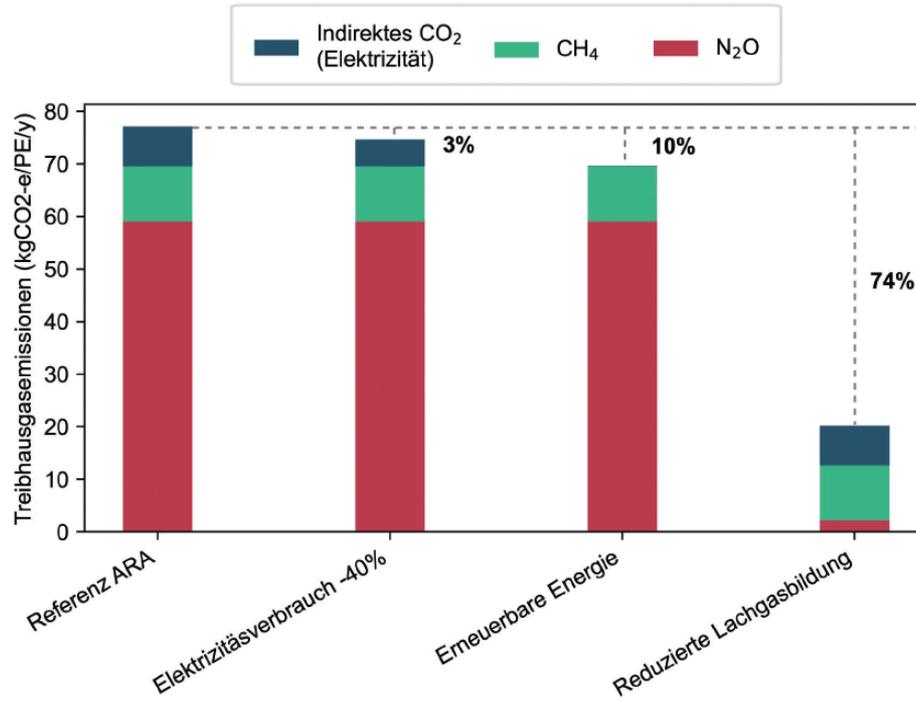
14 | FACHARTIKEL

AQUA & GAS N° 1 | 2022

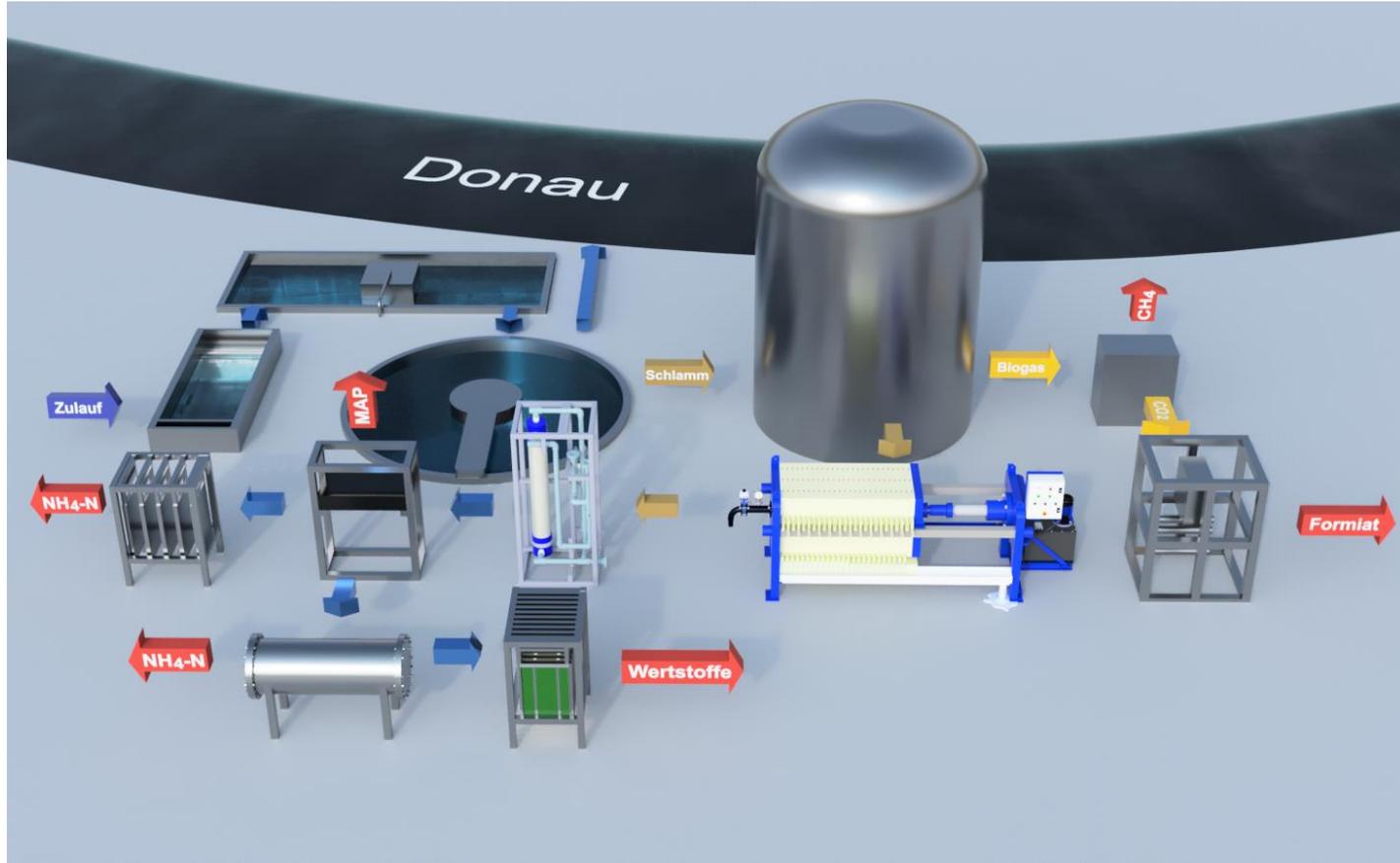


LACHGASEMISSIONEN
AUS ARA

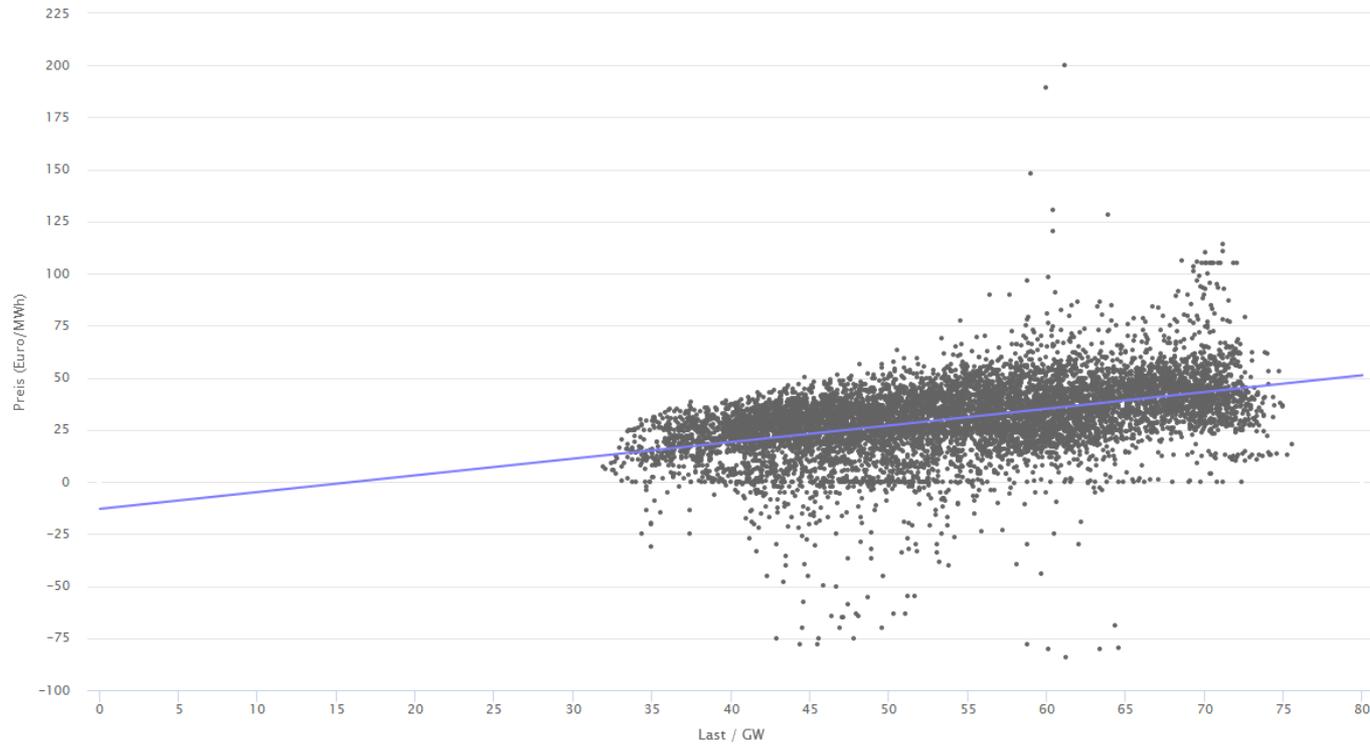
OPTIMIERUNGSPOTENTIAL KLÄRANLAGE (ARA)



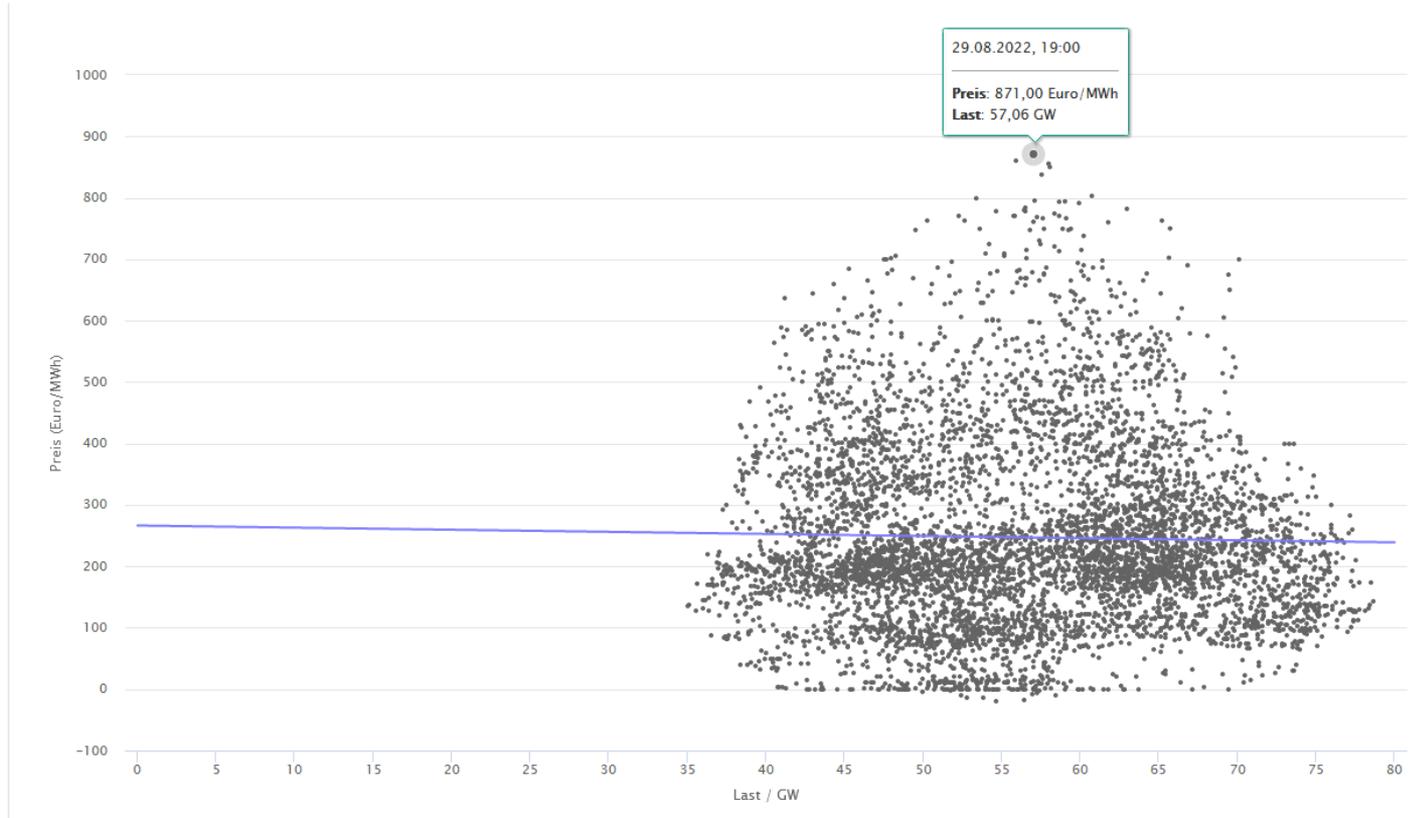
VERFAHRENSSCHEMA



BÖRSENSTROMPREIS VS LAST 2020

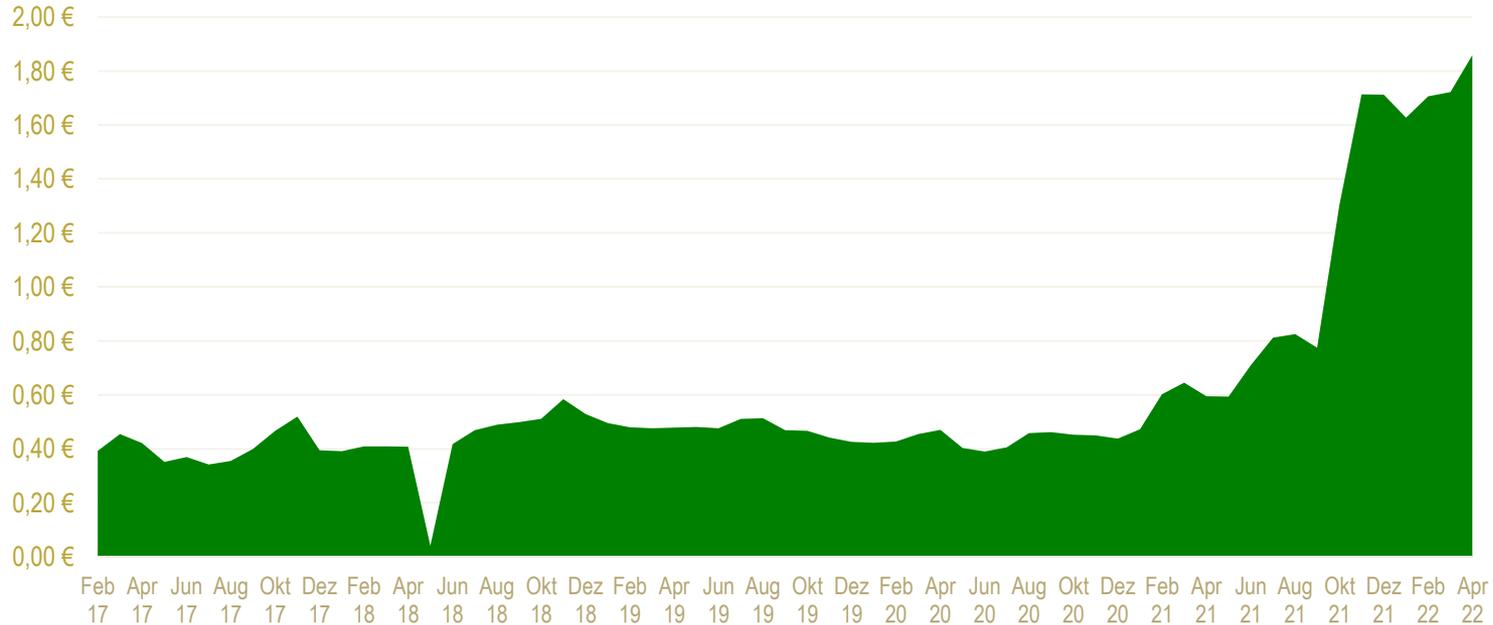


BÖRSENSTROMPREIS VS LAST 2022



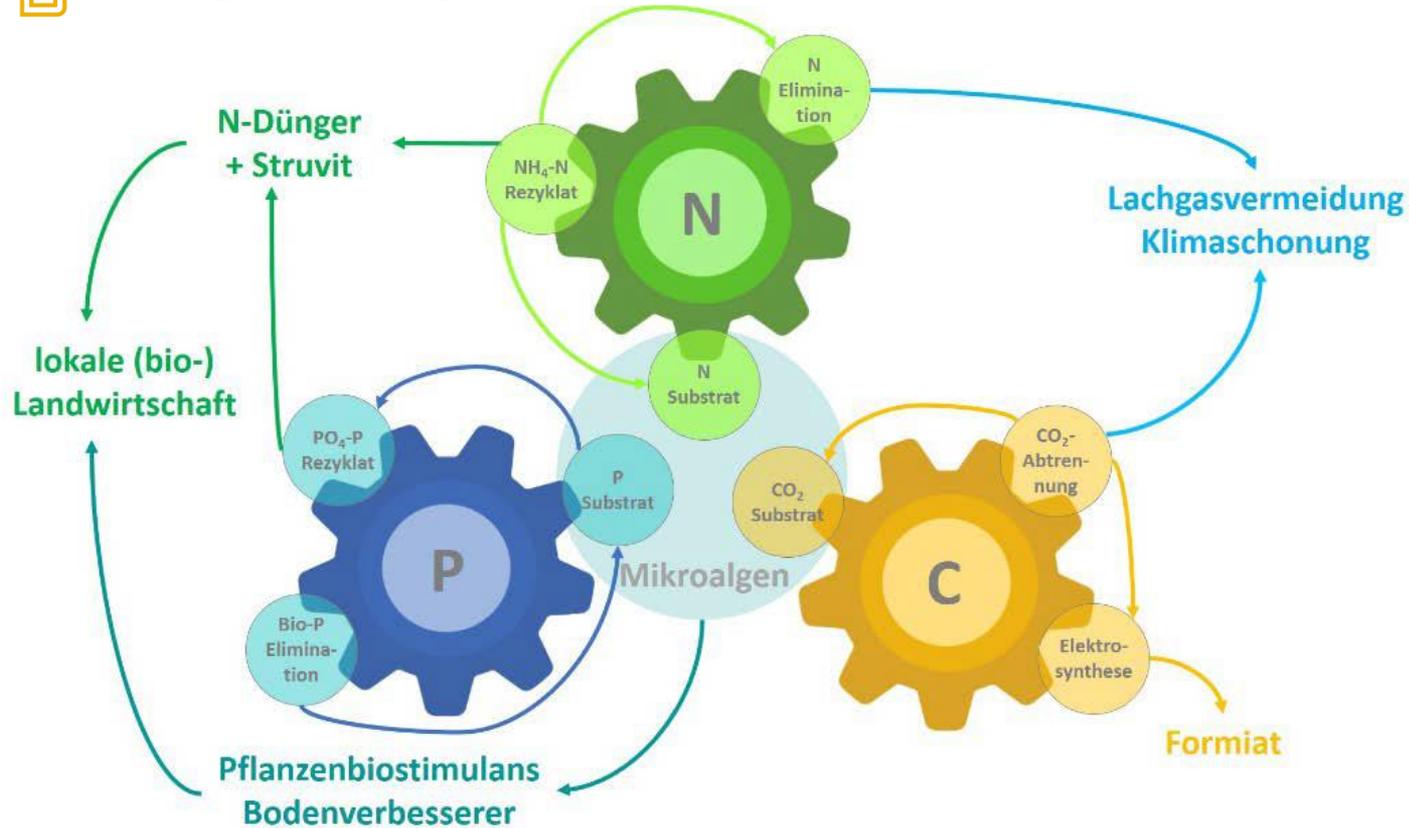
PREISENTWICKLUNG STICKSTOFFDÜNGER

Preis Reinnährstoff N in €/kg seit Feb 2017





RoKka





RoKka

EFRE PROJEKT



KoalAplan



Kofinanziert von der
EUROPÄISCHEN UNION
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung



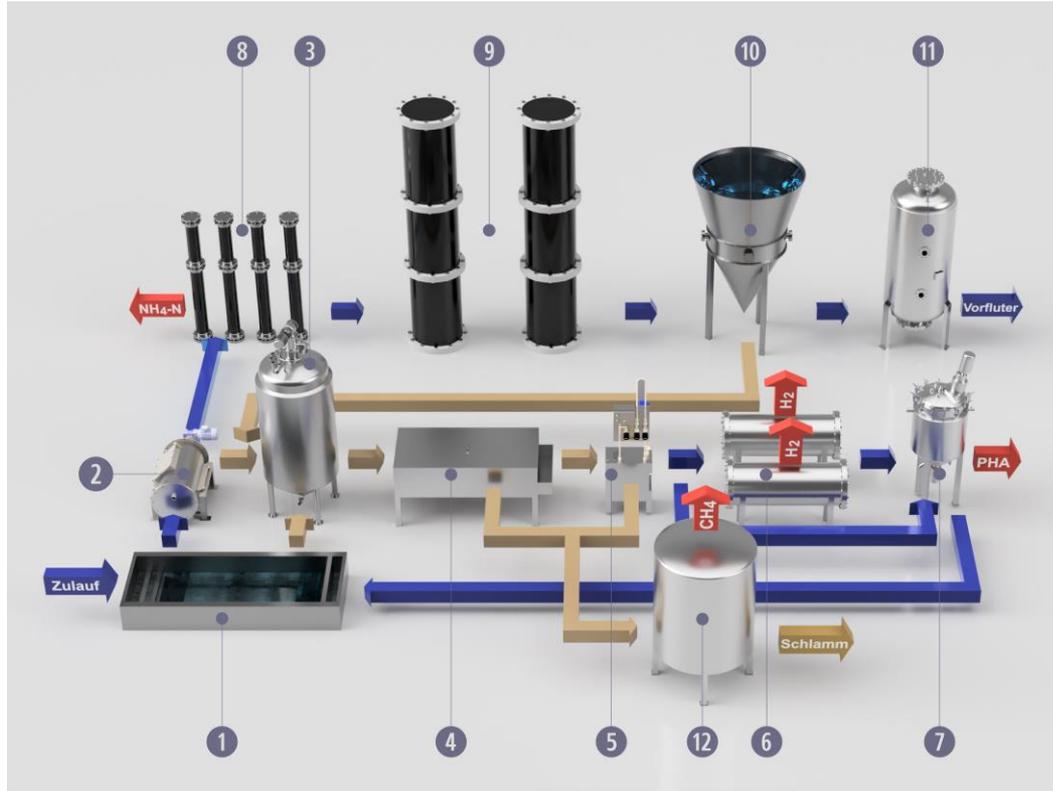
Baden-Württemberg

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

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

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