



Null-Emission Rohwasserproduktion in der Automobilindustrie

01.02.2021 – 31.01.2024 (www.projekt-nera.de)

Auftaktveranstaltung „Wassertechnologien: Wasserwiederverwendung“ 07./08.07.2021 - online

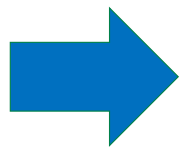
Überblick



Ziele

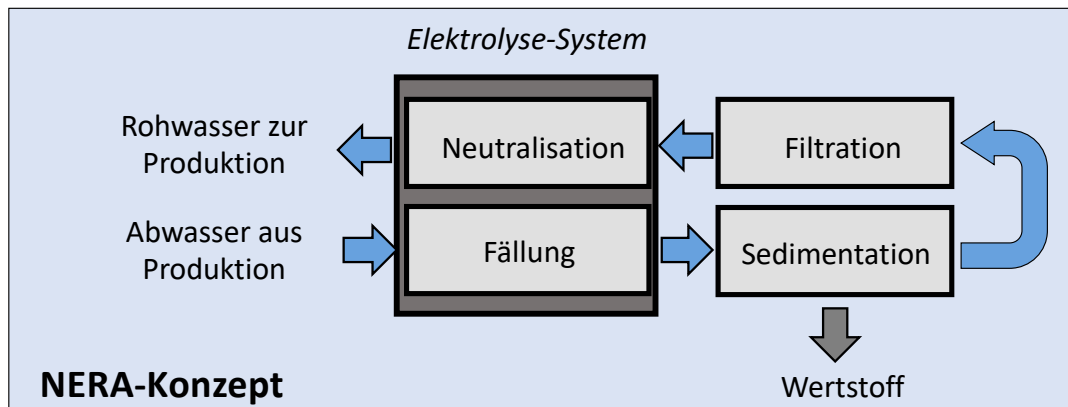
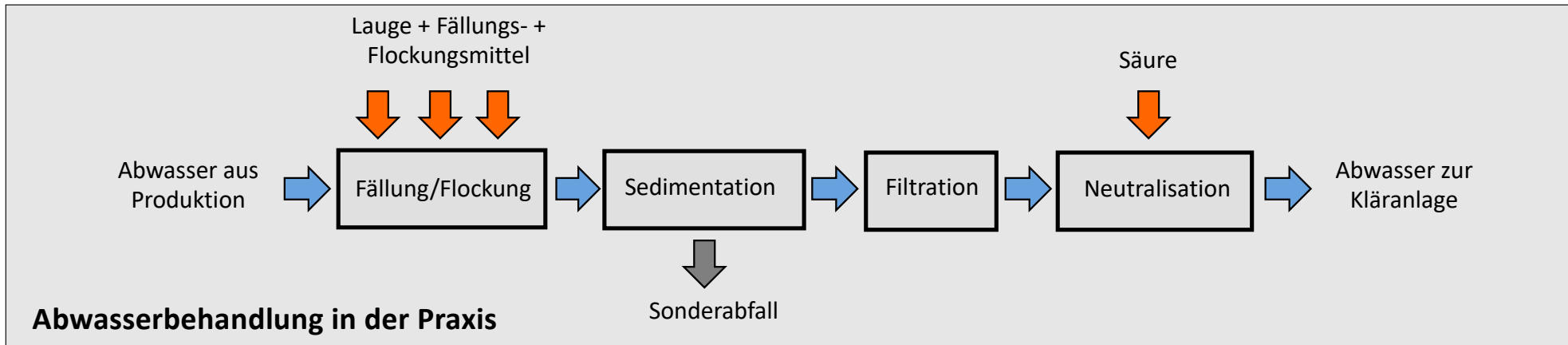
Projektziele sind:

- ① **Elektrochemische Metall- / Phosphatentfernung aus Abwasser** (keine Opferelektrode)
- ② **Material-, Reaktor- und Prozessentwicklung bis halbtechnischen Maßstab** (8.000 m³/a)
- ③ **Machbarkeitsnachweis mehrfacher Ressourceneffizienz** (keine Chemikalien für Abwasseraufbereitung, Wasserkreislaufschließung, keine Abfälle/Reststoffe)
- ④ **Verbessertes (Ab-)Wassermanagementkonzept** für Automobilindustriestandort



Ressourceneffiziente und klimaschonende Wasserkreislaufschließung bin hin zum Zero-Liquid-Discharge (ZLD)

Gesamtkonzept

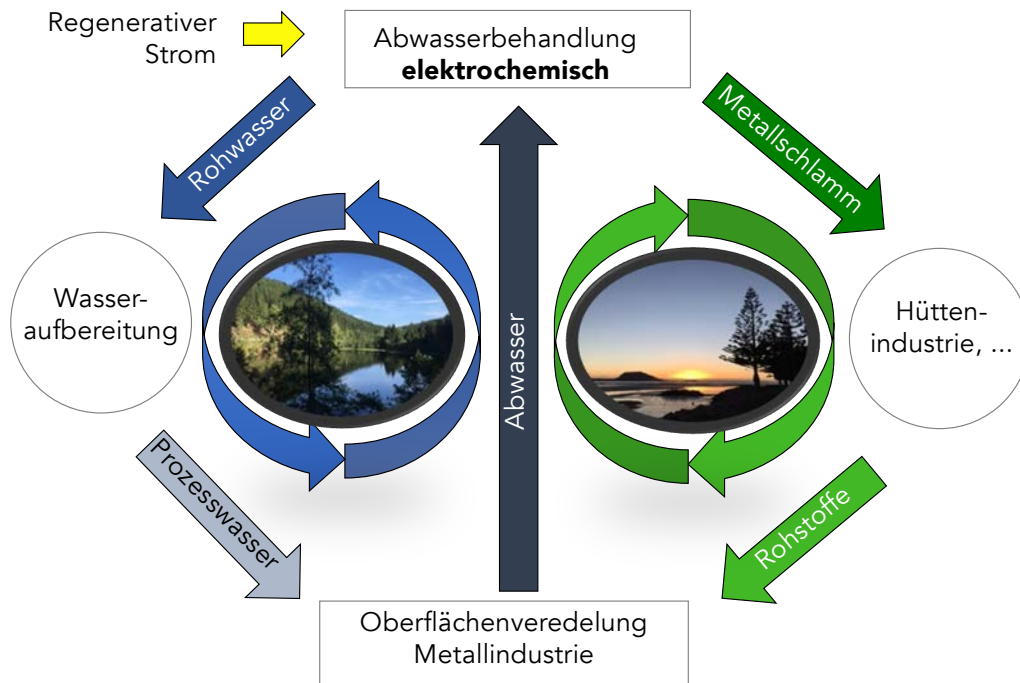


Gefördert vom

 Bundesministerium
 für Bildung
 und Forschung



Abwasser als Ressource



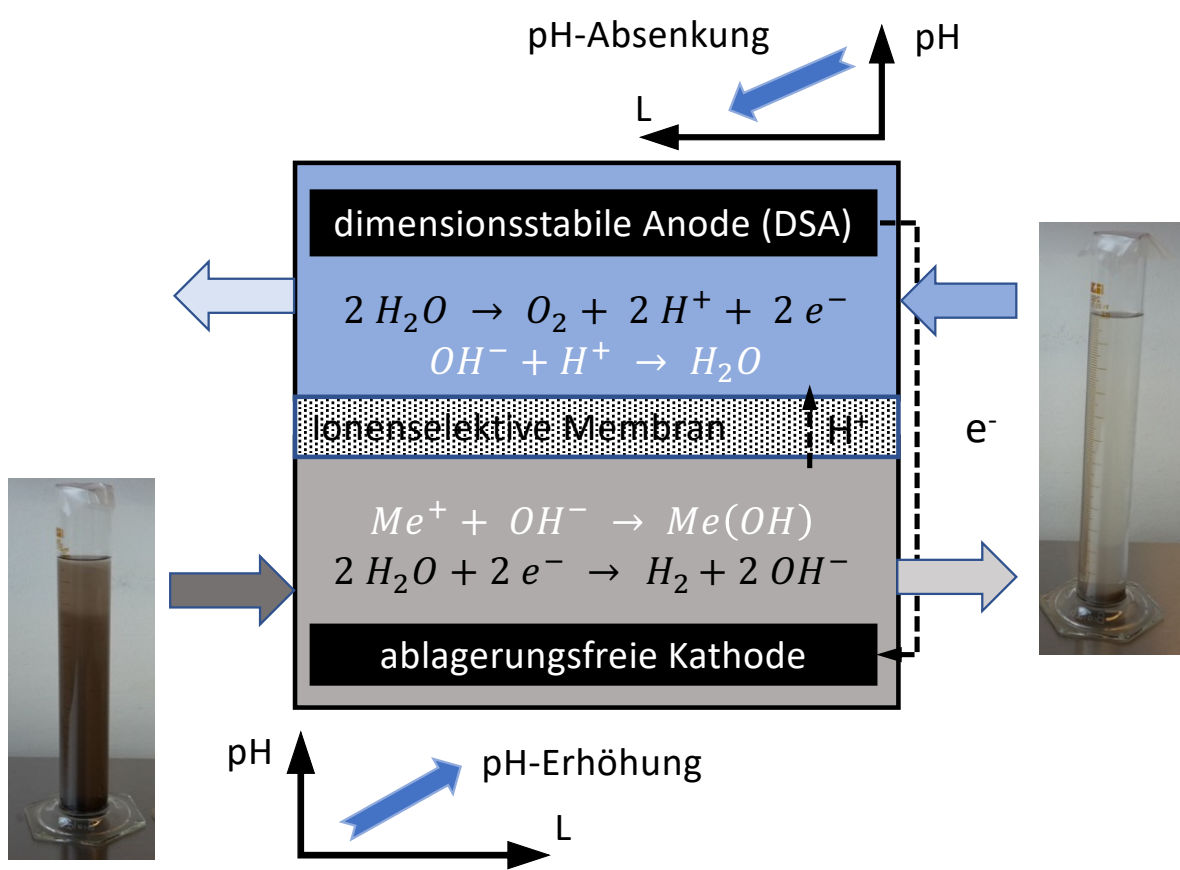
Vergleich

*hochskaliert

Stoffstrom	Menge	Stand der Technik	Ziel mit NERA-Konzept*
Frischwasser	m ³ /Jahr	ca. 150.000	ca. 15.000
Abwasser	m ³ /Jahr	ca. 200.000	0 ... 15.000
Chemikalien	Mg/Jahr	ca. 150	0 ... 5
Abfall	Mg/Jahr	ca. 150	0
Wertstoff	Mg/Jahr	0	ca. 75

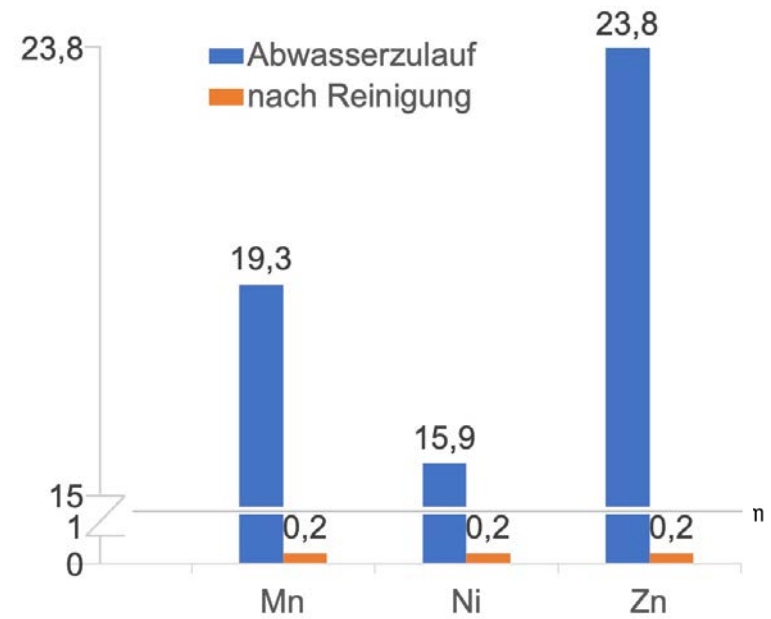
Gefördert vom
 Bundesministerium
 für Bildung
 und Forschung

Elektrochemischer Lösungsansatz

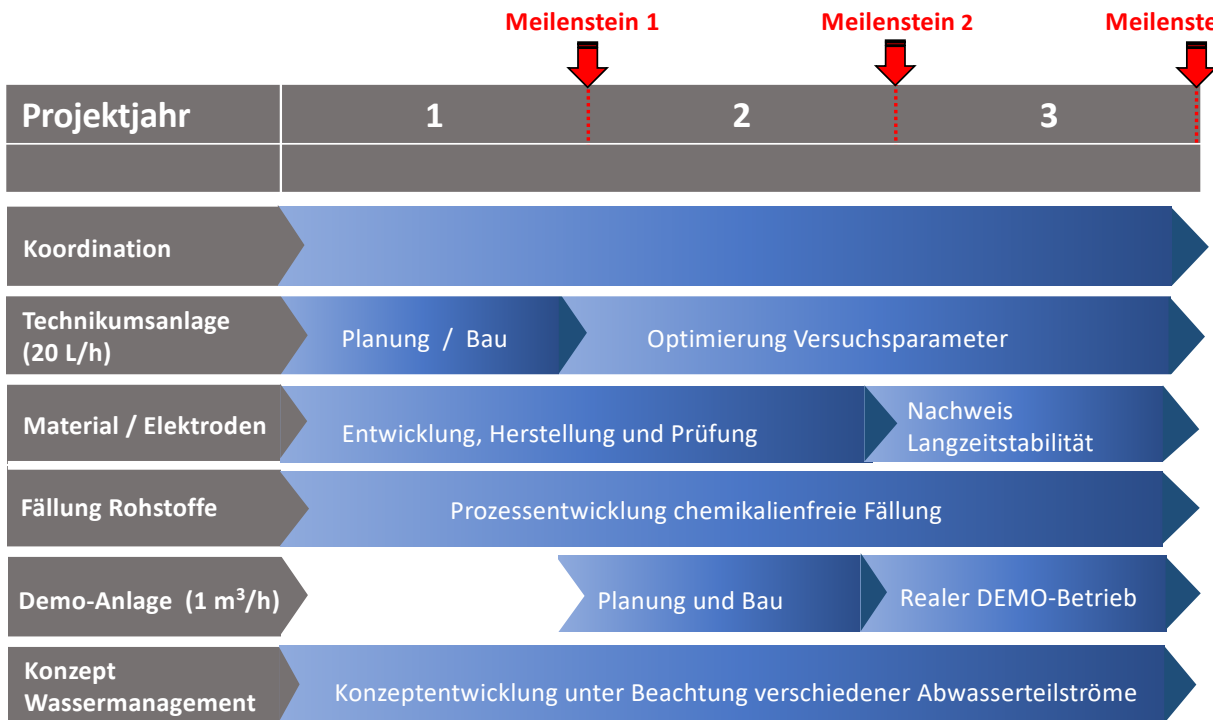


Innovationen

- Kathodenmaterial
 - Anodenmaterial
 - Reaktorkonzept
- ➡ neue Möglichkeiten, neue Gesamtprozesse




Projektplan



Gefördert vom

 Bundesministerium
 für Bildung
 und Forschung

Projektteam

	Partner	Ansprechpartner	Aufgabenschwerpunkt
	CUTEC - TU Clausthal, Clausthal-Zellerfeld	Prof. Dr.-Ing. Michael Sievers	Prozessentwicklung – Bau Demo-Anlage
	ICVT - TU Clausthal, Clausthal-Zellerfeld	Prof. Dr.-Ing. Ulrich Kunz	Elektroden und Materialien
	Eisenhuth GmbH & CO. KG, Osterode am Harz	Dr. Thorsten Hickmann	Planung / Fertigung Elektroden u. Bauteile
	Common-Link AG, Karlsruhe	Dipl.-Ing. Wolfgang Schläfer	Planung/Fertigung Elektro und Elektronik
	Volkswagen Group Components Braunschweig	Stefan Markutzik	Betrieb Demo-Anlage
	Volkswagen AG, Abteilung Umweltschutz, Wolfsburg	Rüdiger Eppers	Unterstützung Abwasserkataster



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Prof. Dr.-Ing. Michael Sievers
CUTEC Forschungszentrum der TU Clausthal
Leibnizstraße 23, 38678 Clausthal-Zellerfeld
michael.sievers@cutec.de