

An aerial photograph of a rural farmstead. In the center, a large white building with a dark roof and a prominent gable end is surrounded by a paved area. To the left, a large green field is visible, with a path leading towards the building. The surrounding landscape includes various trees, some with autumn-colored foliage, and other smaller buildings in the distance. The overall scene is a mix of agricultural and residential structures.

# Neues Abwassermanagement im ländlichen Raum – Emscherquellhof und Dahler Feld

Silke Geisler  
Emschergenossenschaft / Lippeverband

# Gliederung

- Einleitung
- Emscherquellhof:
  - Entwässerungskonzept
  - Anlagenbestandteile
  - Betriebserfahrungen
- AKWA Dahler Feld:
  - Betreibermodell
  - Betriebsüberwachungskonzept
  - Betriebserfahrungen



# Kurzdarstellung

## EG / LV

- ☒ Gegründet 1899 bzw. 1926
- ☒ EG-Gesetz vom 14. Juli 1904
- ☒ LV-Gesetz vom 19.01.1926
- ☒ Selbstverwaltete Körperschaften des öffentlichen Rechts
- ☒ 1.500 Mitarbeiter (EG und LV)

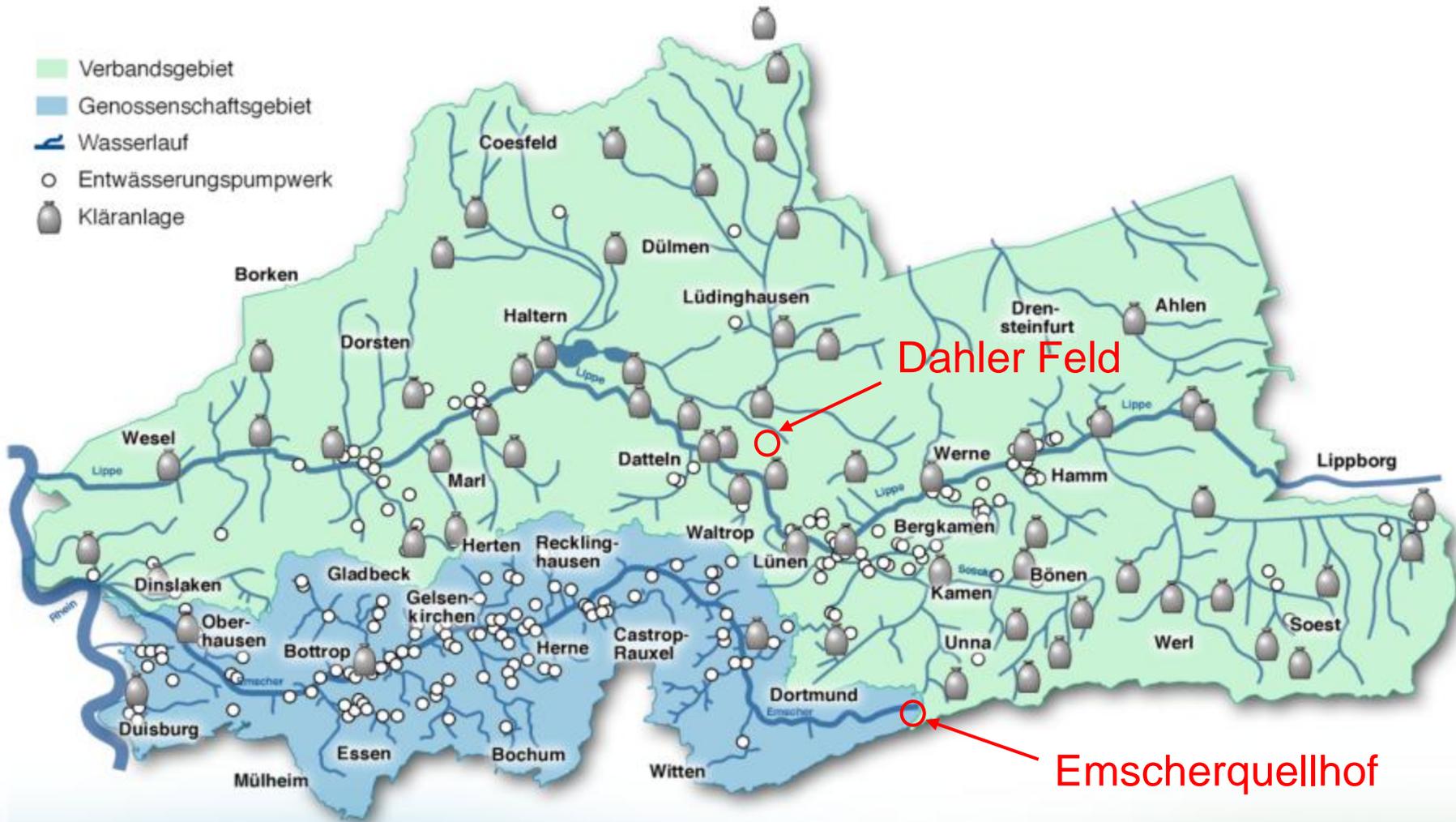
## Aufgaben

- ☒ Abwasserbehandlung und Klärschlammverwertung
- ☒ Gewässerunterhaltung
- ☒ Regelung des Grundwasserstandes
- ☒ Flussgebietsmanagement
- ☒ Naturnahe Umgestaltung ausgebauter Gewässer



# Die Einzugsgebiete

- Verbandsgebiet
- Genossenschaftsgebiet
- Wasserlauf
- Entwässerungspumpwerk
- Kläranlage



Gefördert durch die WestLB-Stiftung Zukunft NRW und das MUNLV



**A**lternativen  
**K**ommunaler  
**W**asserver- und  
**A**bwasserentsorgung

Projektpartner:

Fraunhofer ISI, Stadt Selm, RWTH Aachen, RUFIS, IB Stein & Partner, EG/LV

## AKWA 2100 - Hintergrund

Wesentliche Kritikpunkte am heutigen System der Mischentwässerung:

- Vermischung von Abwasser- und Stoffströmen
- Mangelnde Flexibilität
- Nährstoffverluste, endokrine Stoffe, Antibiotika-Resistenzen
- geringe Exporttauglichkeit
- Umsetzungsschwierigkeiten in ländlichen Gebieten

## AKWA 2100 - Ziele

langfristige Handlungsoptionen für eine nachhaltige Wasserwirtschaft aufzeigen:

- Entwicklung von alternativen Wasserver- und Abwasserentsorgungssystemen
- Untersuchung der Umsetzbarkeit solcher Systeme in bestehenden Siedlungsgebieten
- Bewertung der Nachhaltigkeit

## AKWA 2100 - Fazit

Es gibt nachhaltigere Systeme als das heutige System der Mischentwässerung:

- Weitergehende Stoffstromtrennung: **hohes Potenzial** bzgl. Stoff-Recycling, jedoch **wenig Akzeptanz**.
- Integration nachhaltigerer Systeme abhängig von
  - a) **Umdenken** aller Beteiligten
  - b) Vorhandensein funktionierender **Pilotprojekte**

**➔ Emscherquellhof & AKWA – Dahler Feld**

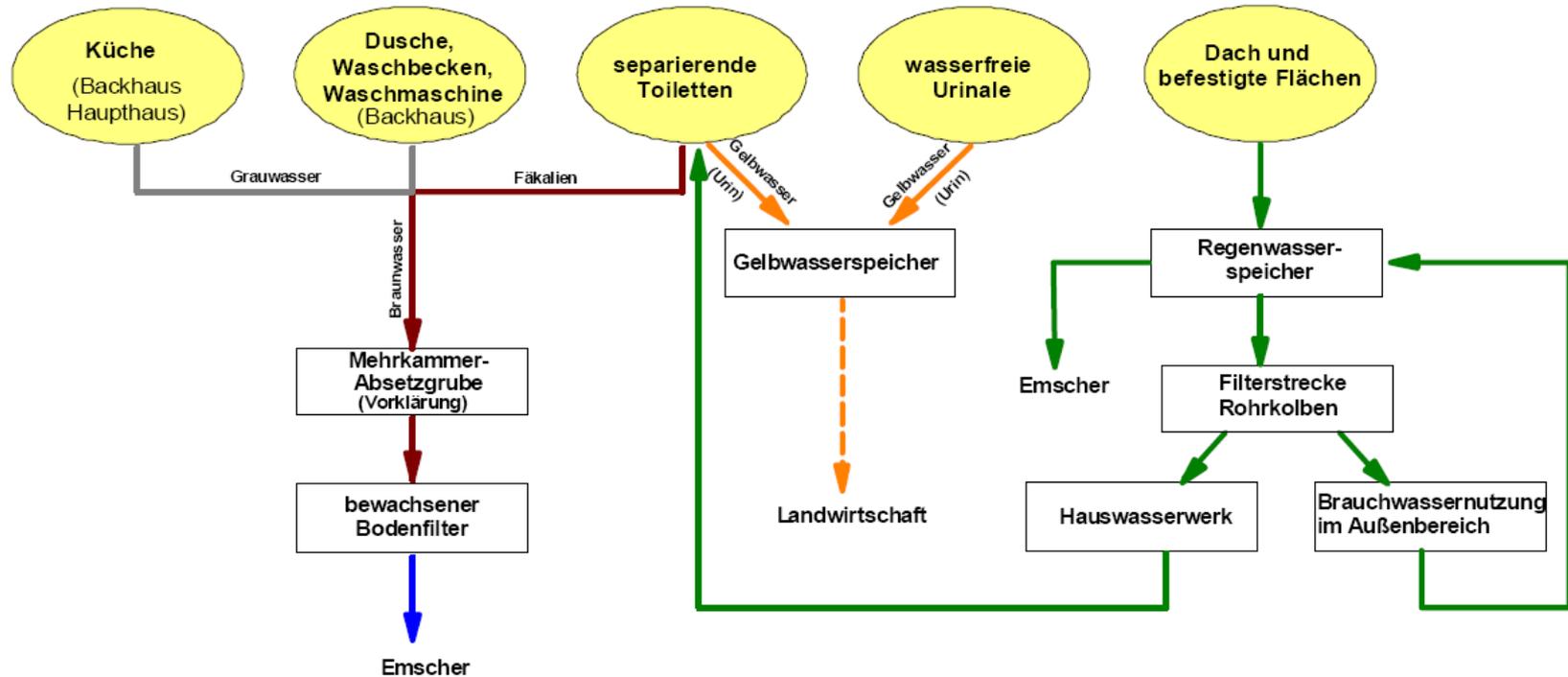
# Der Emscherquellhof – neue Techniken im historischen Umfeld



## Elemente des Anlagenkonzepts

- separierende Toiletten: Erfassung von gering verdünntem Urin und Fäkalien (Braunwasser)
- wasserlose Urinale: Erfassung von unverdünntem Urin
- Gelbwasserspeicher: Sammlung und Lagerung des Urins
- Mehrkammer-Absetzgrube: Vorreinigung des Braun- und Grauwassers
- bewachsener Bodenfilter: biologische Reinigung des vorgereinigten Braun- und Grauwassers
- Regenwasserspeicher einschließlich Hauswasserwerk: Speisung der Toilettenspülung

# Verfahrensschema Abwasserreinigung / Brauchwassernutzung



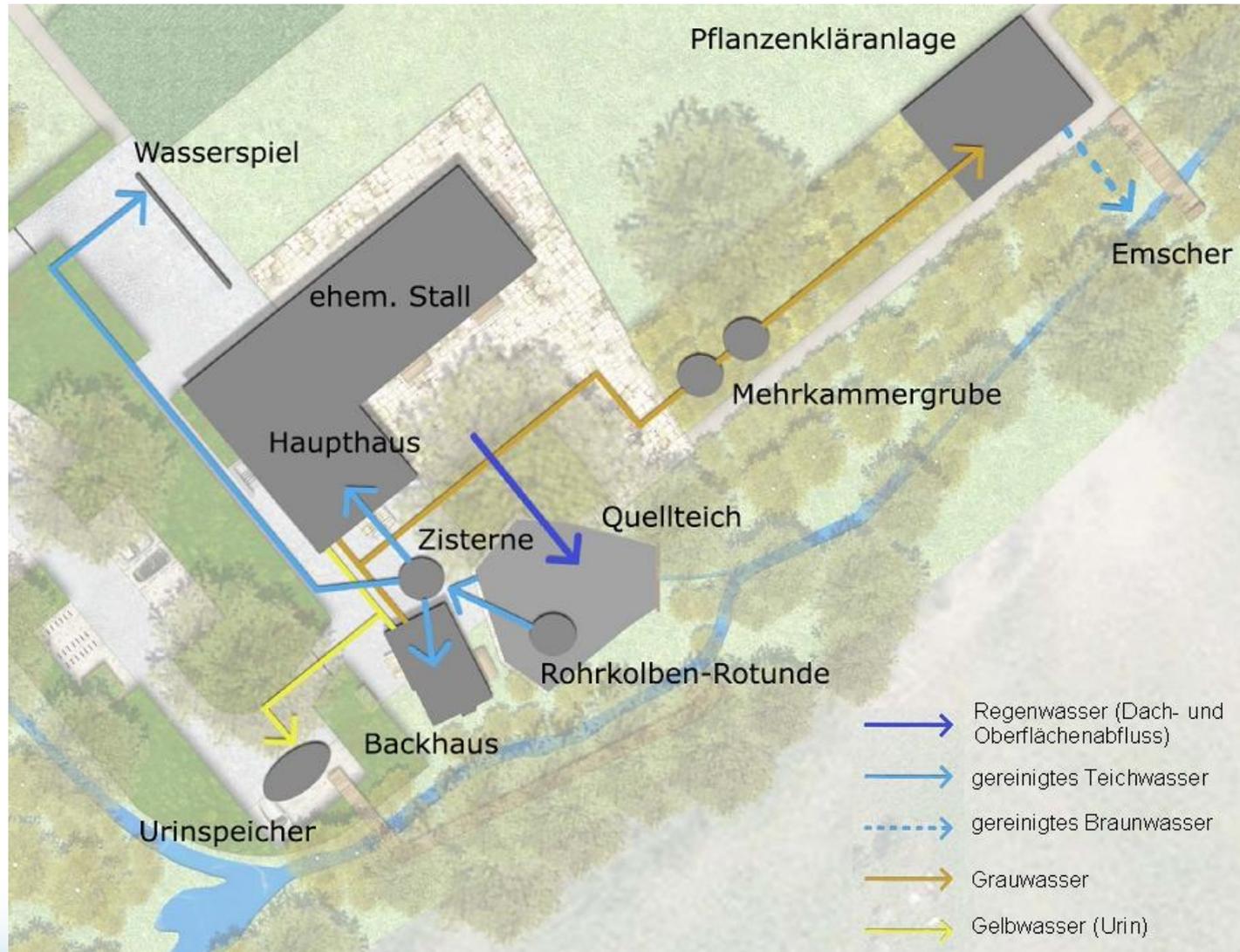
Legende:

- Gelbwasser (Urin)
- Braunwasser (Fäkalienhaltig)
- Grauwasser (Fäkalien frei)
- gereinigtes Abwasser
- Regenwasser

- Herkunftsbereiche
- Stationen

➔ Stoffströme

# Anordnung Anlagenbestandteile



# Betriebserfahrungen (1)

## Abwasserreinigung:

- 1 mal jährlich Leerung der Mehrkammergrube
- 2 mal jährlich Beprobung des Ablaufs des bepflanzten Bodenfilters (Ablaufwerte max. 32 mg CSB/L bzw. 3 mg BSB<sub>5</sub>/l)
- Bodenfilter: Keine Störungen durch Fremdpflanzen

## Brauchwassernutzung:

- ausreichend Brauchwasser vorhanden
- Trübung des Brauchwassers durch Algenbildung im Quellteich

## Betriebserfahrungen (2)

### Urin:

- einwandfreie Funktion der eingesetzten Urinale
- urinseparierende Toiletten: Verstopfung der Abflussrohre
- ablagerungsfreie Urintransportleitungen
- ausreichend großer Urinspeicher
- Urinverwertung:
  - Nährstoffkonzentrationen im „üblichen“ Bereich
  - Konzentrationen Medikamentenrückstände im unteren Bereich
  - Nährstoffrückgewinnung: nur geringe Medikamentenrückstände



# Urinseparierende Toilette und Urinspeicher



# Pflanzenkläranlage und Schilfdrainage



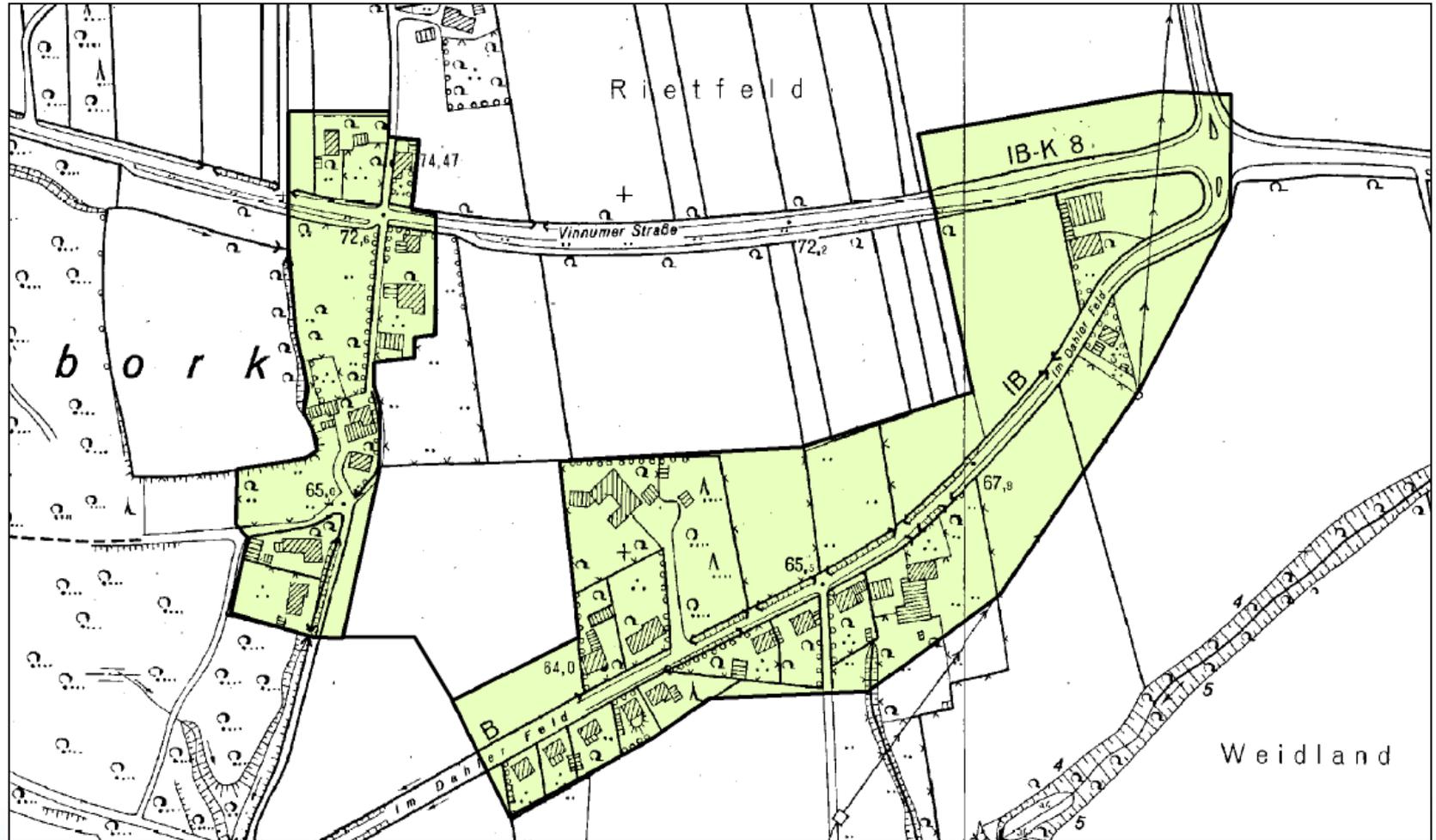
## Fazit nach 4 Jahren Betrieb

- einwandfreie Abwasserreinigung
- Optimierung der Brauchwassernutzung hinsichtlich Trübung
- Stoffstromtrennung: Option auf Nährstoffwiederverwertung gewahrt
- Urinverwertungskonzept langfristig angestrebt
- Sinnvolle Alternative zu konventionellen Systemen
- Demonstrationsprojekt für alternative Techniken

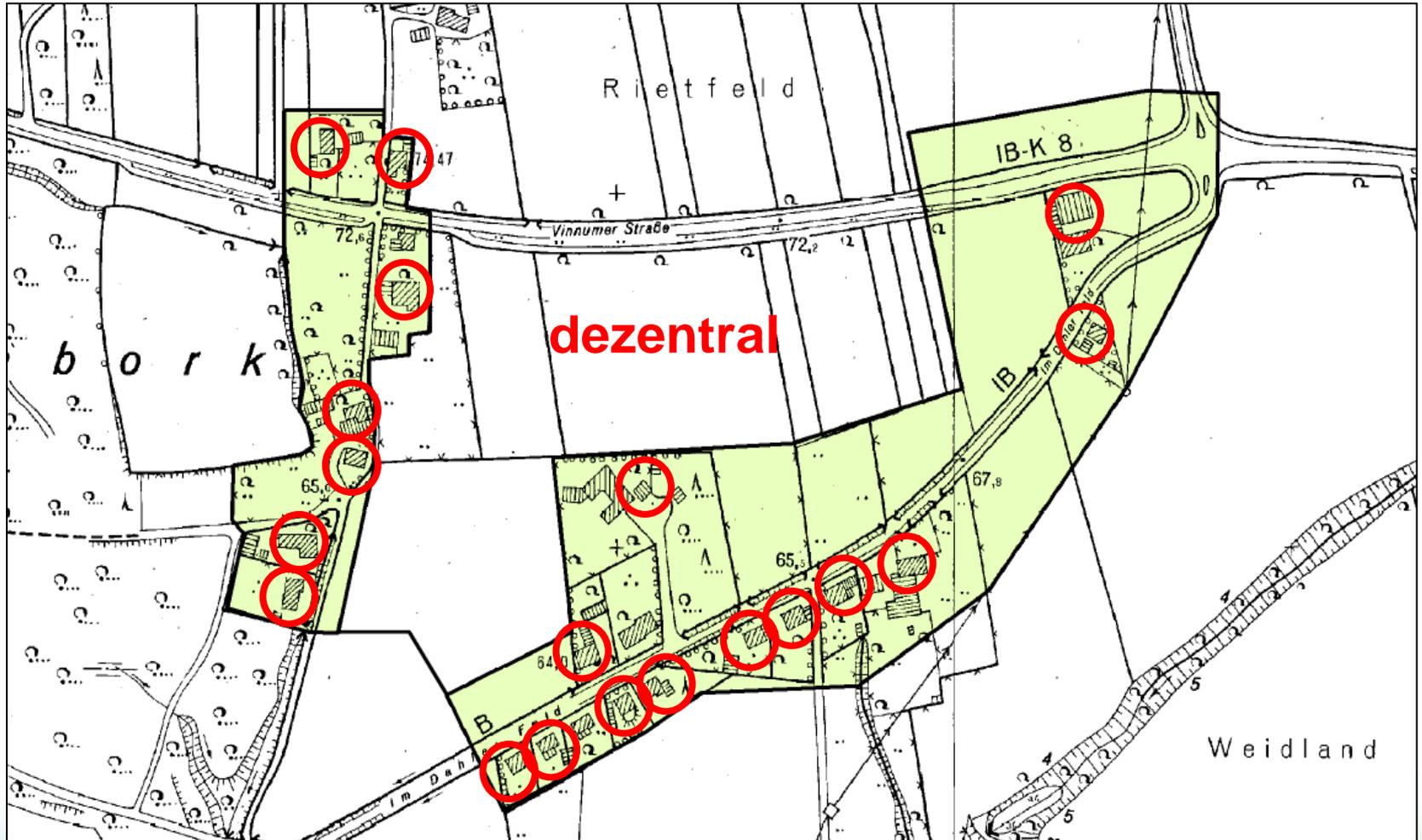
The image shows a close-up of a wastewater treatment plant component, likely a pump or motor housing, with a dark, turbulent liquid inside. A metal frame surrounds the opening. Two braided metal hoses are connected to the side of the unit. A black electrical plug is visible on the left. The text is overlaid in orange on the upper part of the image.

**Das Projekt „AKWA-Dahler Feld“ –  
ein Betreibermodell für den Bau  
und Betrieb von Kleinkläranlagen**

# Projektgebiet AKWA – Dahler Feld



# Projektgebiet AKWA – Dahler Feld: Dezentrale Lösung

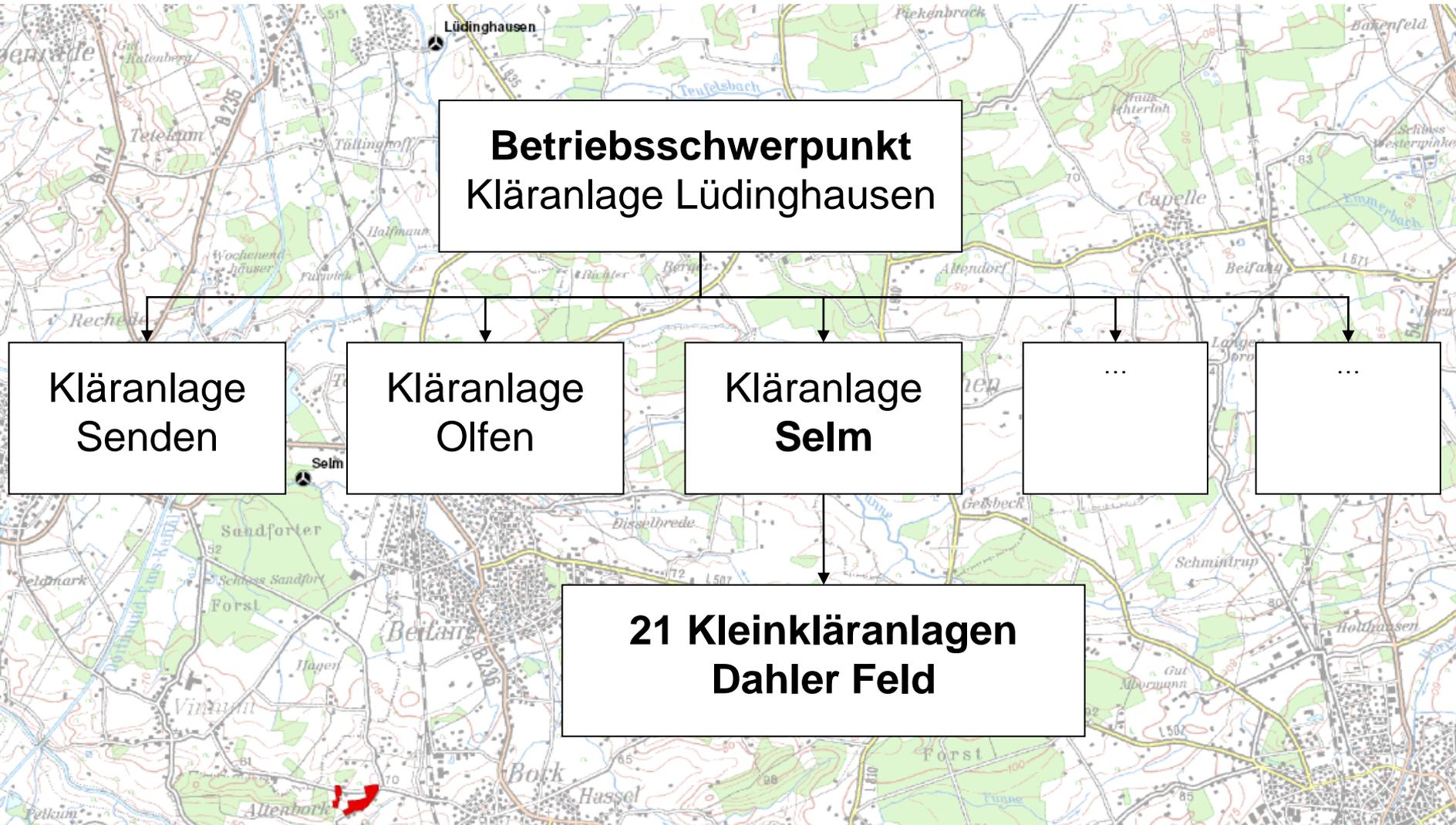


# Projektentwicklung

- Zustimmung zu dezentraler Lösung mit MBR Technik („Hochmoderne Klärtechnik statt Klärgruben“), sofern **ohne** Mehrkosten
- Kauf, Betrieb und Wartung durch LV (Professionelles Betreiberkonzept statt Eigenbetrieb)
- 75 % der Beteiligten schlossen sich dem Projekt an
- Rechtliche Basis: Allseitiges Einvernehmen für das „Pilotprojekt“ Dahler Feld



# Betriebsüberwachungskonzept



## Betriebserfahrungen (1)

- In Einfahrphase teilweise (vereinzelt) anwenderspezifische Probleme
- getrennte Stromkreise von KKA und sonstiger Haustechnik empfehlenswert
- Teilweise Unterbelastung einzelner Anlagen
- Gute Ablaufwerte für CSB, Optimierung von Nitrifikation / Denitrifikation teilweise erforderlich
- Membranreinigungsintervall von 1 Jahr ausreichend
- Energiebedarf: 25 bzw. 40 kWh / (Anlage·Monat)
- aktueller monatl. Personalaufwand: 15 h / 21 Anlagen  
(positive Entwicklung, Ziel: Regelbetrieb mit 10 h / 21 Anlagen)
  - ➔ Fachkundige Betreuung erforderlich!

## Betriebserfahrungen (2)

- Neu: direkter Kundenkontakt des Betriebspersonals
  - Sensibilität im direkten Umgang mit Kunden erforderlich
  - Zeit für Anmeldung, Verabschiedung und Beratung der Kunden erforderlich
  
- Neu: direkter „finanzieller Kontakt“ mit Privatkunden
  - Aufgrund Pilotcharakter noch keine Vertriebsstruktur im Verband für Privatkunden vorhanden

## Akzeptanz des Konzepts beim Bürger

- Hohe Reinigungsleistung, sauberer Ablauf
- „Rundum-sorglos-Paket“
- geringe Geruchsbelästigung im Vergleich zu früher
- gute Lösung für die nächsten 10 Jahre
- regelmäßige Wartung und Instandhaltung
- Kritik:
  - Stromverbrauch der Anlage (alte Anlagen ohne Strom)

## Fazit nach 3 Jahren Betrieb

### Vorteile:

- Sauberes Abwasser → Brauchwassernutzung möglich
- „Rundum-Sorglos-Paket“
- Regelmäßige Wartung

### Nachteile (aus Sicht der Bürger):

- Energieverbrauch (alte Anlagen ohne Strom)

### Sicht des LV:

- Reizvolles Betätigungsfeld, Geschäftsmodell für Zukunft

A photograph of a rural landscape. In the foreground, there is a green field with a white fence. Sunflowers are visible in the lower corners. In the middle ground, a herd of sheep is grazing. In the background, there is a large building with a red roof and a steeple, surrounded by trees.

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**

# Abbauleistung der Anlagen

