

Funkzähler – Chancen für die Wasserversorgung

Dr. Arnt Baer, GELSENWASSER AG
21.06.2022, Abschlussveranstaltung
Benchmarking NRW



GELSENWASSER

Messwesen in der Wasserwirtschaft

Der Wasserzähler wird digital. Ab wann wird er eigentlich „smart“?



Statischer (digitaler) Wasserzähler



fernauslesbar



„Smart Metering“¹



Smart Metering: **computergestütztes** Messen, Ermitteln und Steuern von Energieverbrauch und -zufuhr. Smart Meter: **intelligente, vernetzte Zähler** für Ressourcen und Energien wie Wasser, Gas oder Strom.

Intelligentes Messsystem der Energieversorgung – Erfolgsmodell?

Umsetzung läuft über Messstellenbetriebsgesetz seit 2016

- Digitale Stromzähler („**moderne Messeinrichtung**“) lösen bis 2032 elektromechanische Ferraris-Zähler ab
- In Verbindung mit **Smart-Meter-Gateway** (Kommunikationsmodul) werden Datenübertragungen in beide Richtungen ermöglicht (z. B. Zählerwerte, Smart Home)
- Messeinrichtungen für Gas müssen an ein Smart-Meter-Gateway angebunden werden können (z. B. via Impulsausgang)
- **Hohe Anforderungen an (Kommunikations-)Sicherheit** (TLS-Verschlüsselung) über BSI festgelegt

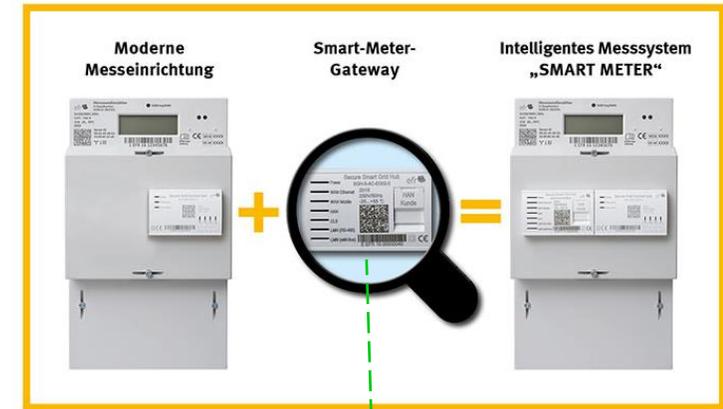
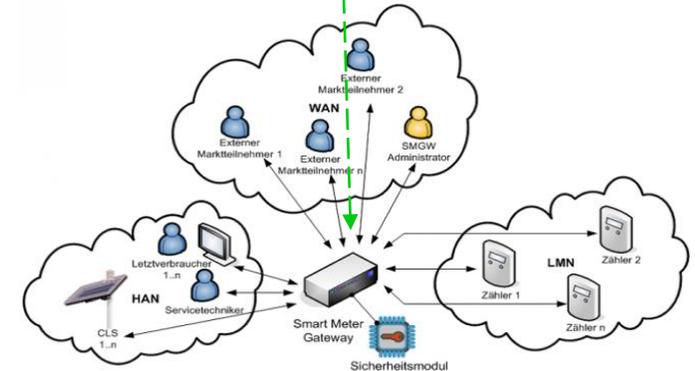


Foto: EFR / Verbraucherzentrale NRW



Zählerwesen in Wasserversorgung – „alte Welt“ vs. „neue Welt“?

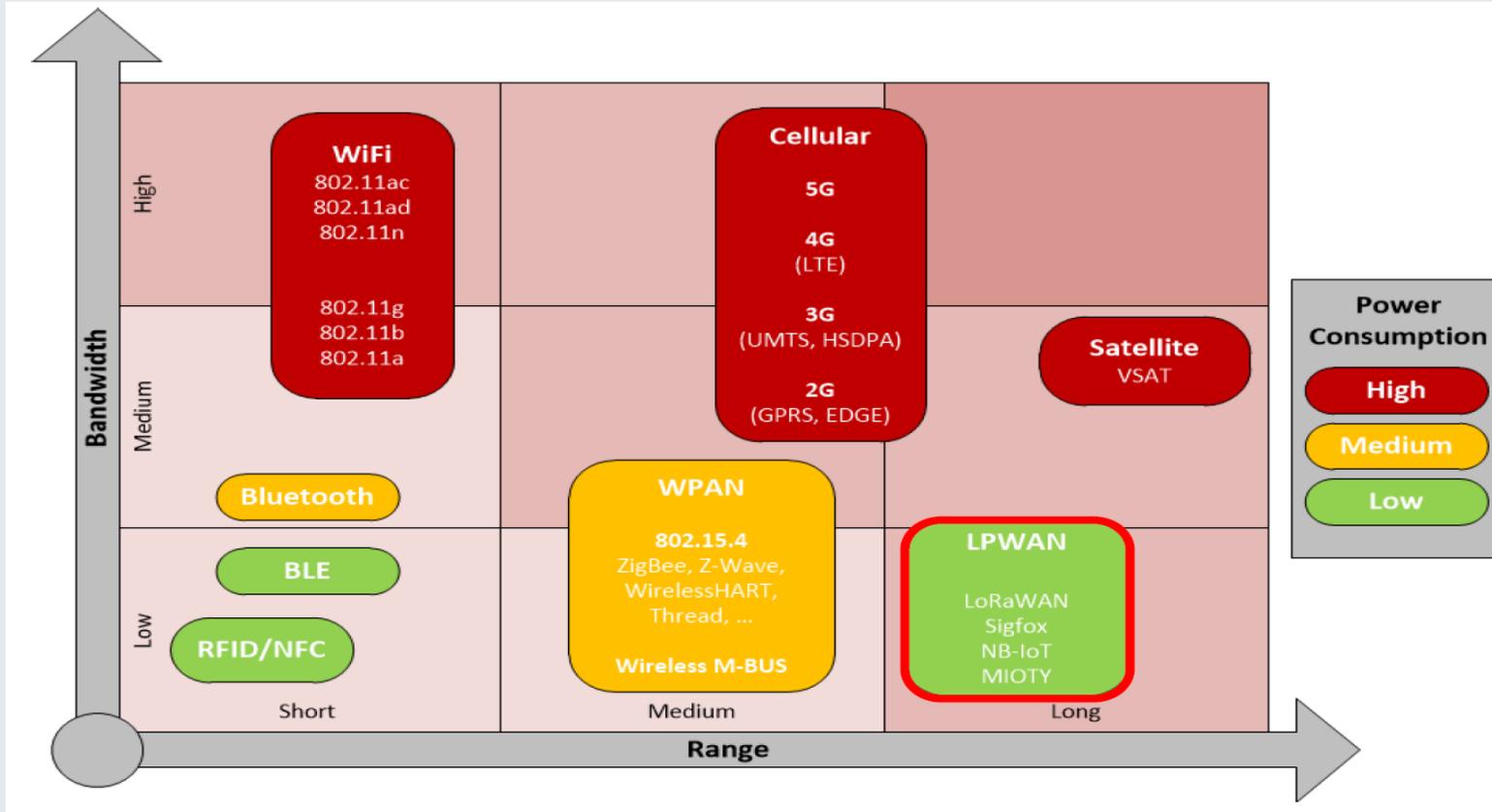
Wäre der Übergang vom mechanischen zum digitalen Zähler ein Systemwechsel?

- Industrieller (**mechanischer**) Massenartikel (z. B. Flügelradwasserzähler)
 - Erfüllt Eichrechts (Anzeigegenauigkeit und Messbeständigkeit)
 - Erfüllt Hygieneanforderungen über Nutzung zugelassener Werkstoffe
 - Mechanische Messprinzipien zu Messempfindlichkeit und -dynamik weiterentwickelt
- **Statische**, elektronische, kommunikationsfähige und batteriebetriebene Wasserzähler
- Vorwiegend Ultraschall-Zähler oder MID (magnetisch-induktive Durchflussmesser)



Welche Funktechnologien sind für IOT geeignet?

Kommunikationstechnologien mit unterschiedlichen Eigenschaften



- Reichweite
- Durchdringung
- Datensicherheit
- Aufbaukosten
- Proprietär?



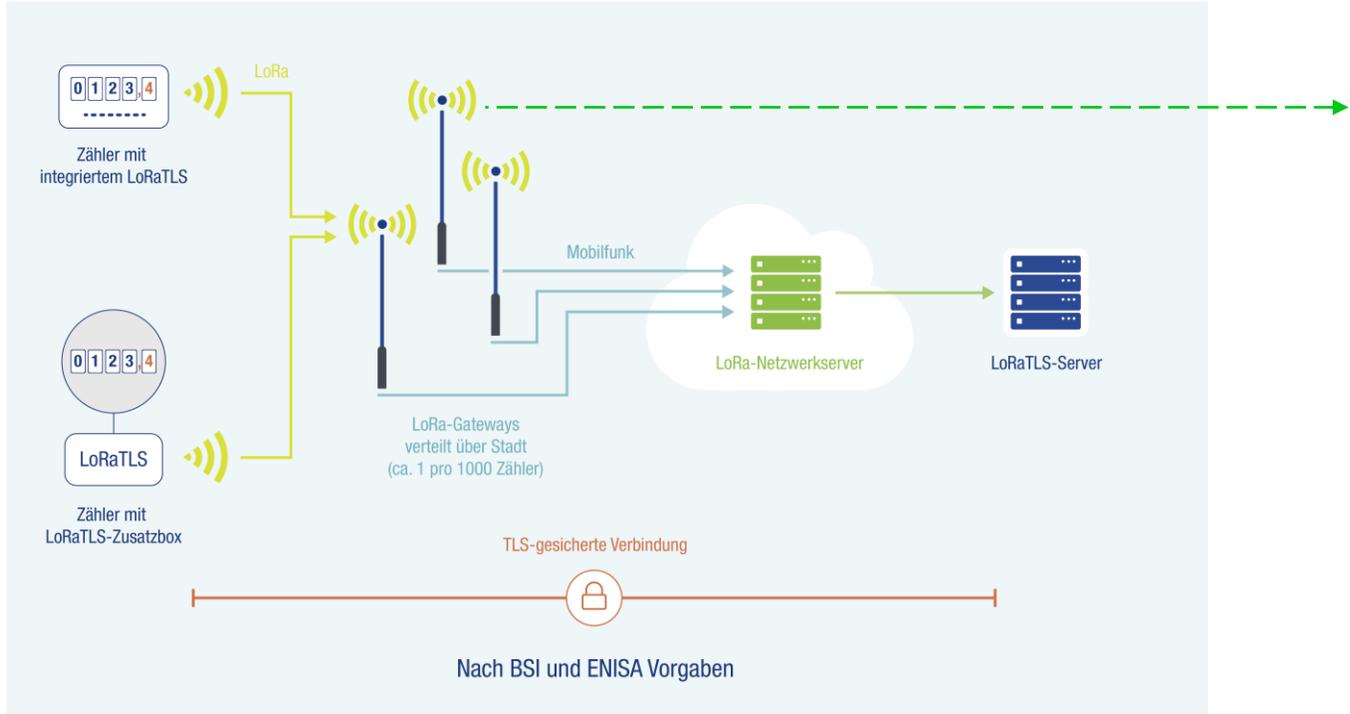
Wie funktioniert LoRaWAN?

Bausteine zur Errichtung eines LoRa-Funknetzes

Zählerfernablesung von Wasserzählern

Die Datensicherheit muss gewährleistet sein – TLS-Kanal

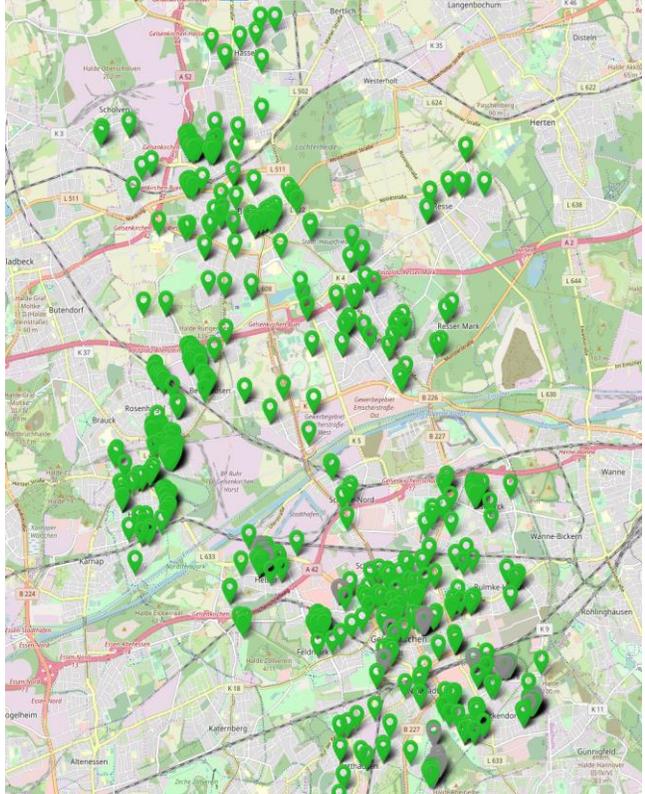
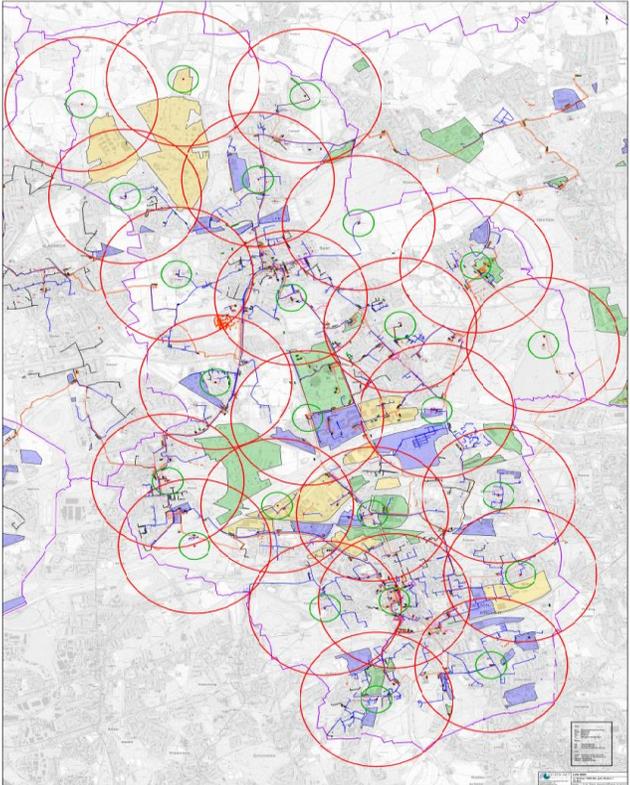
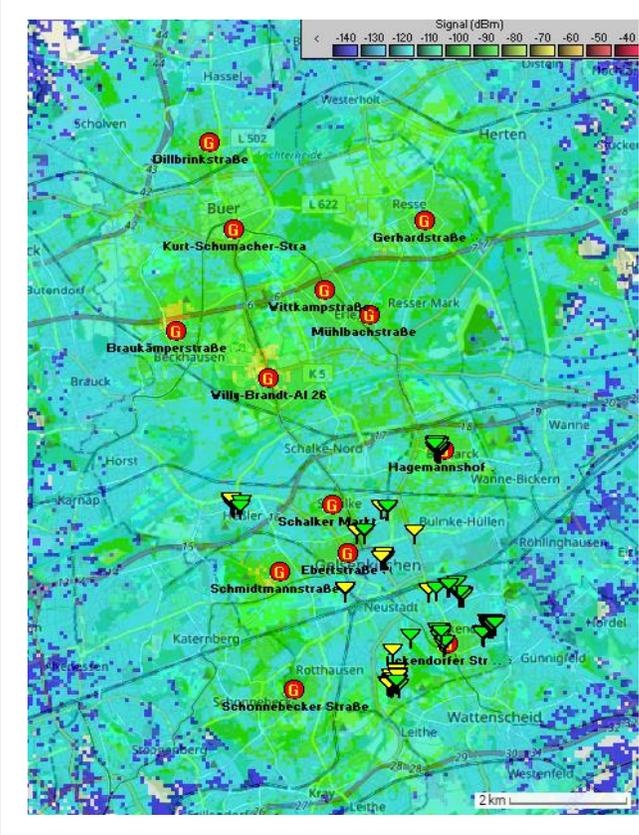
© GELSENWASSER AG, 2021





Aufbau Funknetzwerk über die Gateways

Hohe Reichweite hängt von mehreren Faktoren ab





Datensicherheit und Sparsamkeit

Gerade im KRITIS-Sektor: Wasser von hoher Bedeutung

- In Wassermessung **kein „Gesetzeszwang“** zur Einführung von „Smart Metering“
 - Flächendeckende Einführung statischer Wasserzähler (**elektronisch & funkfernauslesbar**)
 - Anforderungen an Datenschutz (hier: **Datenschutz-Grundverordnung**) einzuhalten
 - ...und idealerweise analog zum MsbG Datensicherheit (**BSI-konform**) des BMWK
 - **Rechtliche Lage on mehreren Urteilen zuletzt klargestellt**
-
- Bei GW Lösung über TLS-Verschlüsselung der Daten
 - Entschlüsselung der übertragenen Zählerwerte erfolgt in Serviceplattform (LoRaTLS-Server) von Physec („IOTree“). TLS-Verschlüsselung damit unabhängig von allen anderen Komponenten auf jedem LoRa-Funknetz nutzbar



Entwicklung eines digitalen Wasserzählers – Systemwechsel?

LoRaTLS-fähiger, elektronischer, statischer Ultraschall-WZ

- Seit 2020: Kamstrup, PHYSEC und GELSENWASSER entwickeln statischen (Ultraschall-) Wasserzähler mit integrierter TLS-Verschlüsselung über LoRaWAN
- **Basisfall:** Jahresverbrauchsablesung (Entfall der jährlichen Ablesung vor Ort)
- Zähler erfüllt alle Anforderungen an Datenschutz und Datensicherheit für WAN-Kommunikation
- Austausch und Bestätigung des LDI-NRW
- **2022: Beginn des Einbaus der entwickelten Zähler** im Versorgungsgebiet
- Technologie zur TLS-Verschlüsselung der Daten wird weiteren Wasserzählerherstellern zur Verfügung gestellt



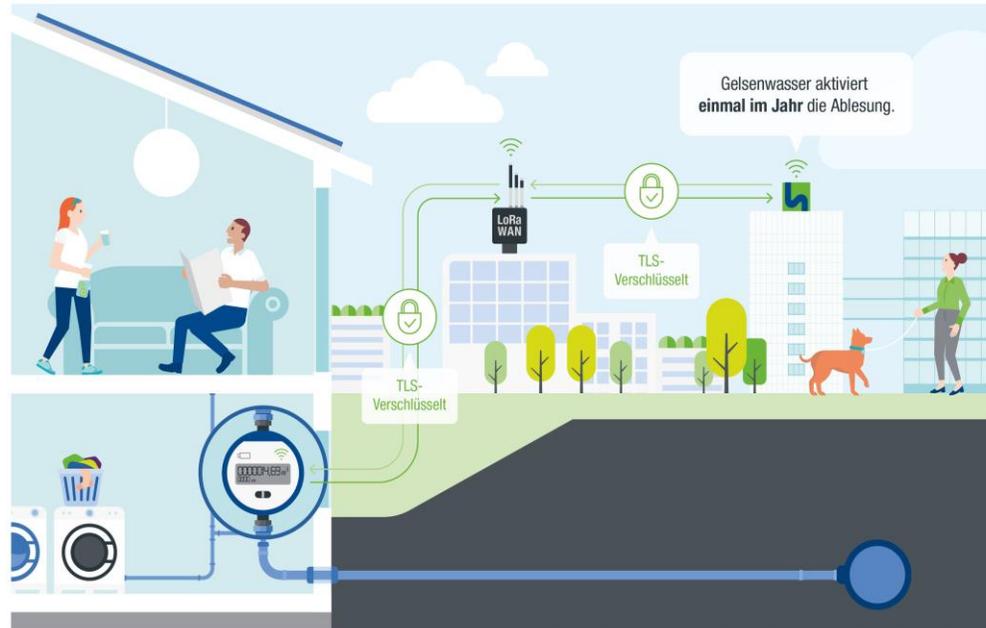


Kommunikation und Information

Für Mitarbeiter, Kunden & Partner Informationen bereit stellen, Bedenken ernst nehmen

DIGITALER WASSERZÄHLER BEI GELSENWASSER – SO FUNKTIONIERT'S!

© GELSENWASSER AG, 2022



VORTEILE DES DIGITALEN WASSERZÄHLERS

© GELSENWASSER AG, 2022

- Zur Ablesung ist **keine Kundenaktion** mehr erforderlich.
- Einmal im Jahr** übermittelt der Zähler per Funk den Zählerstand an Gelsenwasser.
- Die Datenübermittlung erfolgt sicher nach **BSI-Standard**.
- Die Betriebsdauer der Batterie beträgt ca. **12 Jahre**.
- Die Durchflussmessung per **Ultraschall** ist sehr genau.
- Die **digitale Anzeige** gibt jederzeit den aktuellen Zählerstand wieder.

Was ist in der Wasserversorgung denkbar?

Nutzung neuer Möglichkeiten als Branche im Auge behalten





Was ist noch über Lorawan-Infrastruktur denkbar?

Die „Smart City“: Abfall, Straßenbeleuchtung, Parkraum, Luftqualität, Effizienz, Heizung



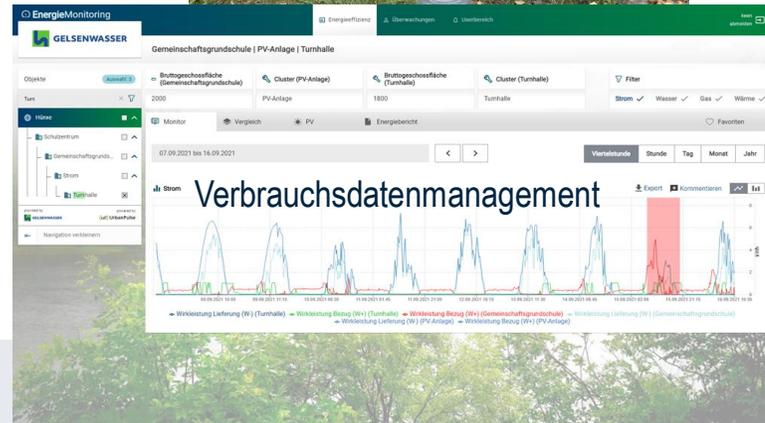
Parkraumüberwachung



Straßenbeleuchtung



Umweltsensoren



Verbrauchsdatenmanagement

ARNT BAER IM GESPRÄCH
MIT TOBIAS GRAU

TOBIAS GRAU, LEITER FINANZEN
UND IT-MANAGEMENT STADTWERKE ESSEN

„Wenn wir Kommunalen innovieren, ist das oft nicht so schillernd wie bei einem Startup – es ist aber nicht weniger wertvoll.“

