

# XXX. VDE - Fachtagung



Deutsche Zählergesellschaft



## Wireless Metering – Zählerdatenerhebung mit Wireless MBus

*vom Labor in die Praxis*

DZG Metering GmbH  
Referent: Johannes Ederer

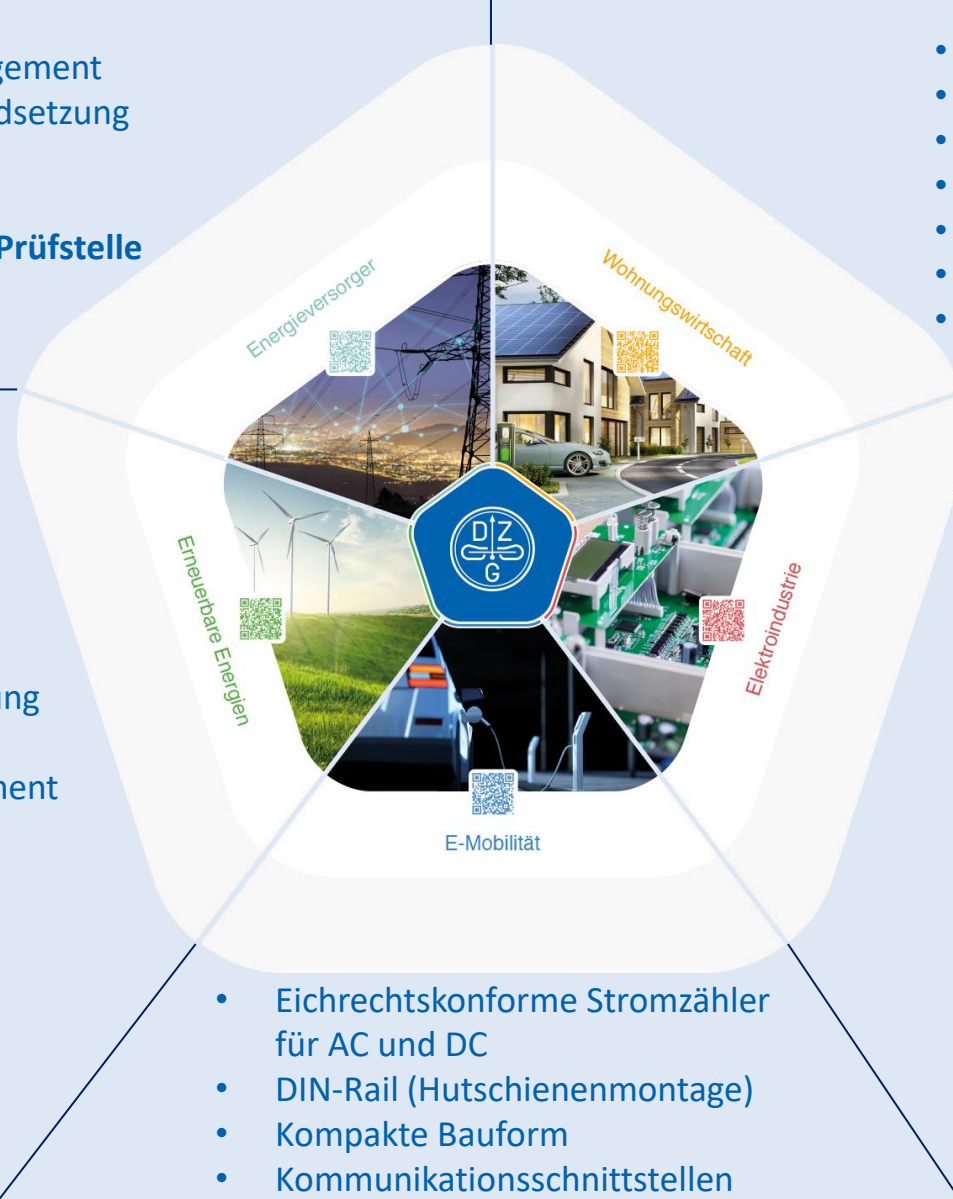


1. Vorstellung
2. Motivation: Zählerdatenerfassung mit Wireless MBus
3. Im Labor: Tests unter kontrollierten Bedingungen
4. Im Feld: Realität trifft Theorie
5. Resümee

- Zählermanagement
- Zählerinstandsetzung
- Logistik
- Montage
- **Hauseigene Prüfstelle**

- Smart Meter Gateway Administration
- Messstellenbetreiber
- Messstellendienstleistung
- Energiemanagement
- MultiConnect: alle Energiearten
- Smart Home Lösungen
- Aufbau von Photovoltaikanlagen

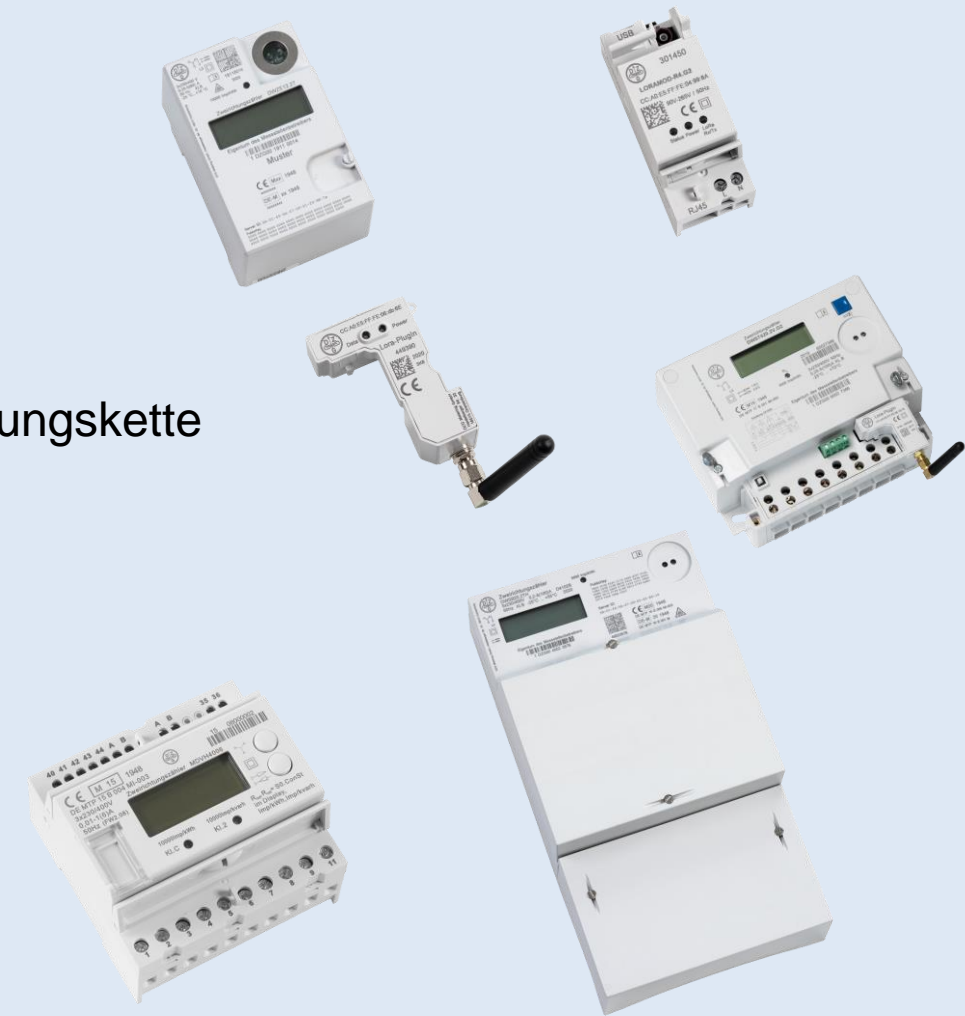
- Beratung
- Anlagen Betreuung
- Installation
- Projektmanagement



- **Vielfältiges Produktportfolio nach deutschem Eichrecht**
  - **Moderne Messeinrichtungen**
  - **Hutschienenzähler**
  - **Kommunikationsmodule**
  - **Plugins**
  - **Software**
- **Submetering**

- Eichrechtskonforme Stromzähler für AC und DC
- DIN-Rail (Hutschienenmontage)
- Kompakte Bauform
- Kommunikationsschnittstellen

- Am Markt orientiertes Produktportfolio am Stand der Technik
- 100% Konformität zu FNN Lastenheften
- Qualitätssicherende Maßnahmen über die gesamte Wertschöpfungskette
- Flexibilität hinsichtlich Kundenanforderungen
- Zertifizierter LoRaWAN Partner und LoRa Alliance Member
- Mitglied in der OMS Gruppe



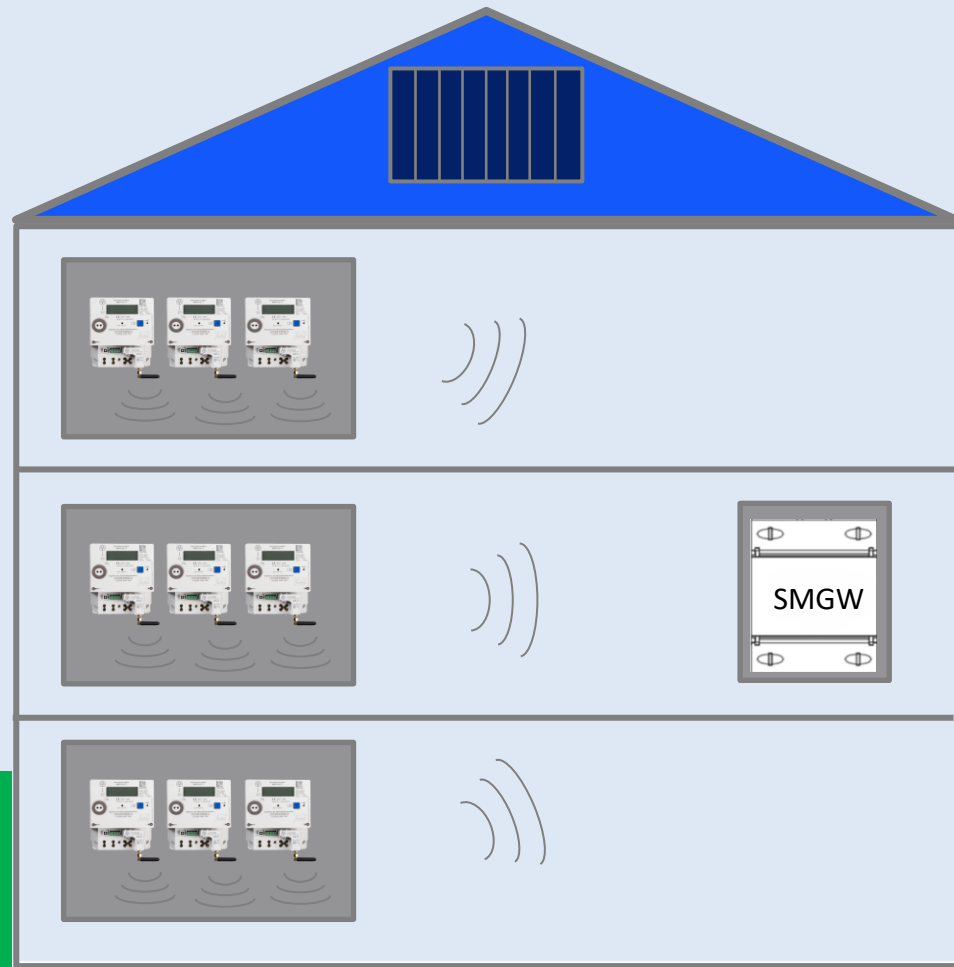
DZG.de





Deutsche Zählergesellschaft

# Motivation: Zählerdatenerfassung mit Wireless MBus

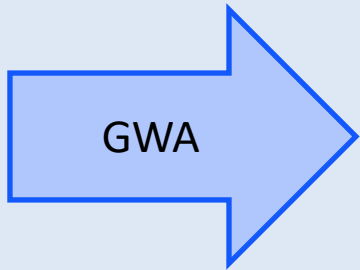


GWA

DZG.de



# Motivation

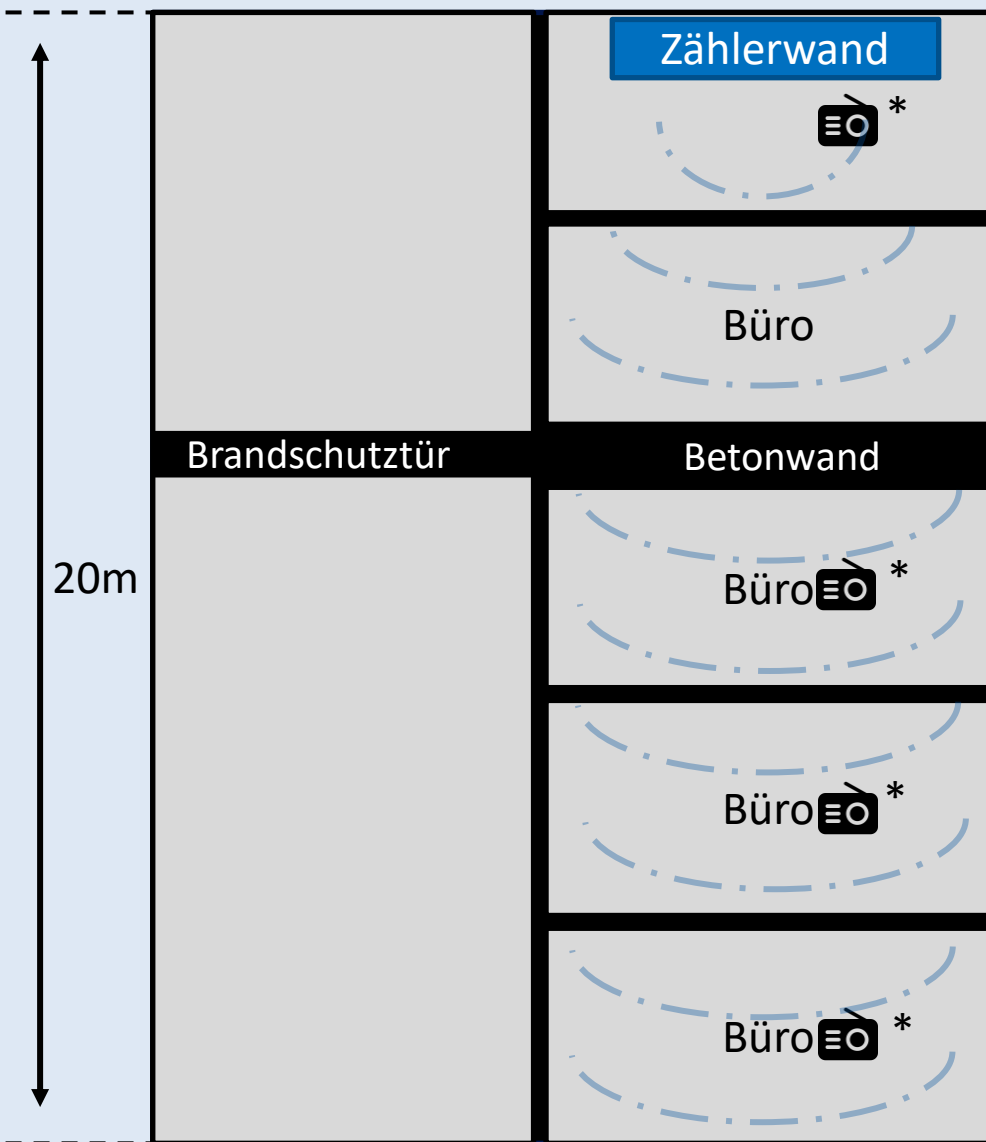




Deutsche Zählergesellschaft

**Im Labor: Tests unter kontrollierten Bedingungen**





\*Unabhängiger wMBus Empfänger



Im Labor: Grundaufbau

DZG.de



- Eine Anforderungen aus der Praxis:
  - Zuverlässige Übermittlung der Datenpakete...
    - ... auf engem Raum (selber Zählerschrank)
    - ... bei weiten Funkstrecken
    - ... bei beeinträchtigten Funkstrecken
  
- Daraus abgeleitete Testszenarien:
  1. Zusammenhang zwischen Messwertabdeckung zur eingestellten Sendeleistung
  2. Zusammenhang zwischen Anzahl der empfangenen Datenpakete zur Funkstrecke und der damit verbundenen Signalstärke

Zähler-Nr.	Sendeleistung [dBm]	13.9.	14.9.	15.9.
1DZG0190322772	0	87	96	96
1DZG0131012160	2	86	95	93
1DZG0161104932	4	52	96	96
1DZG0154295203	6	43	59	96
1DZG0131011110	8	92	92	91
1DZG0151026680	10	95	96	96
1DZG0154069322	14	96	96	96

Zählerwand



Büro 1

Brandschutztür

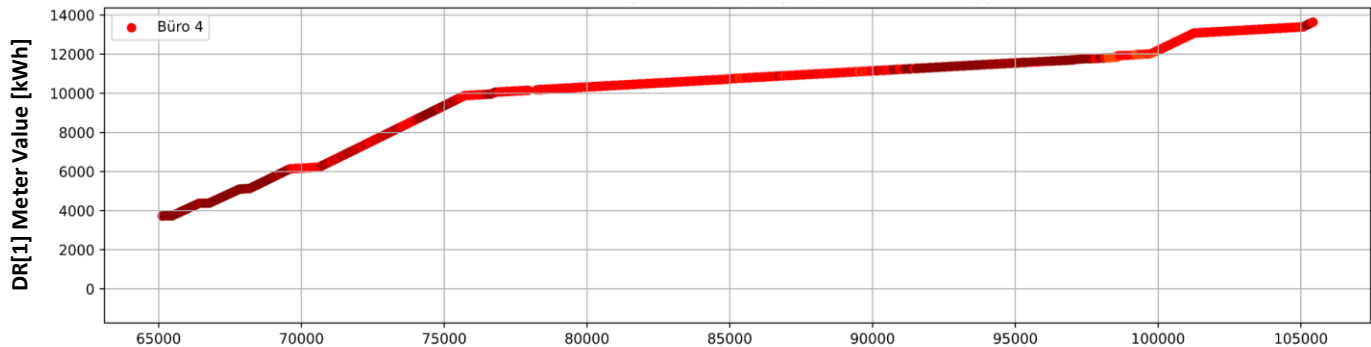
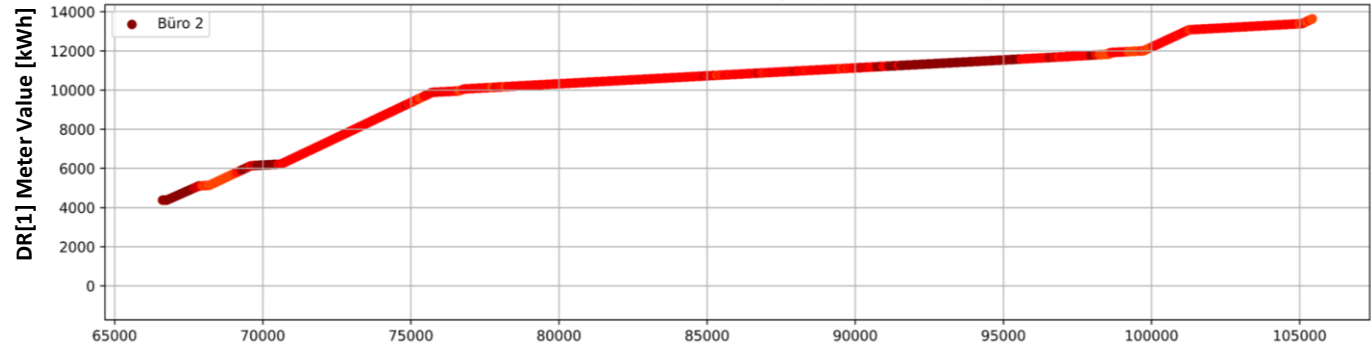
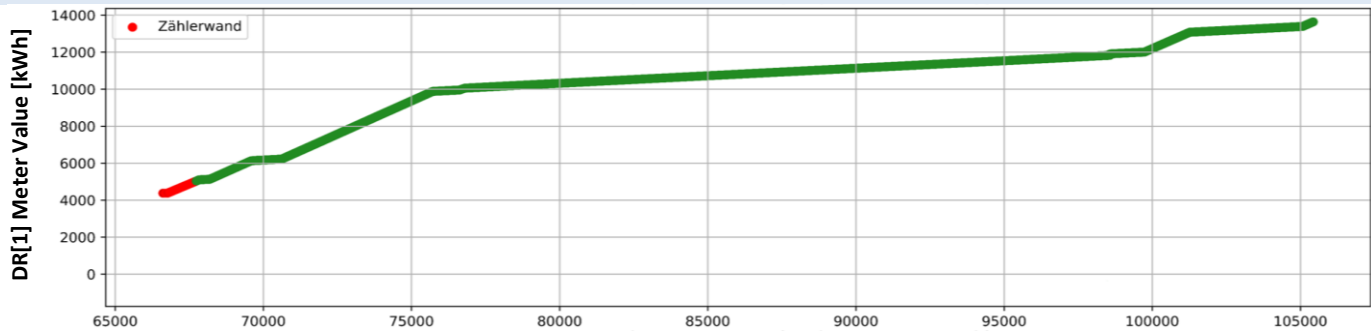
Betonwand

Büro 2



Büro 3

Büro 4

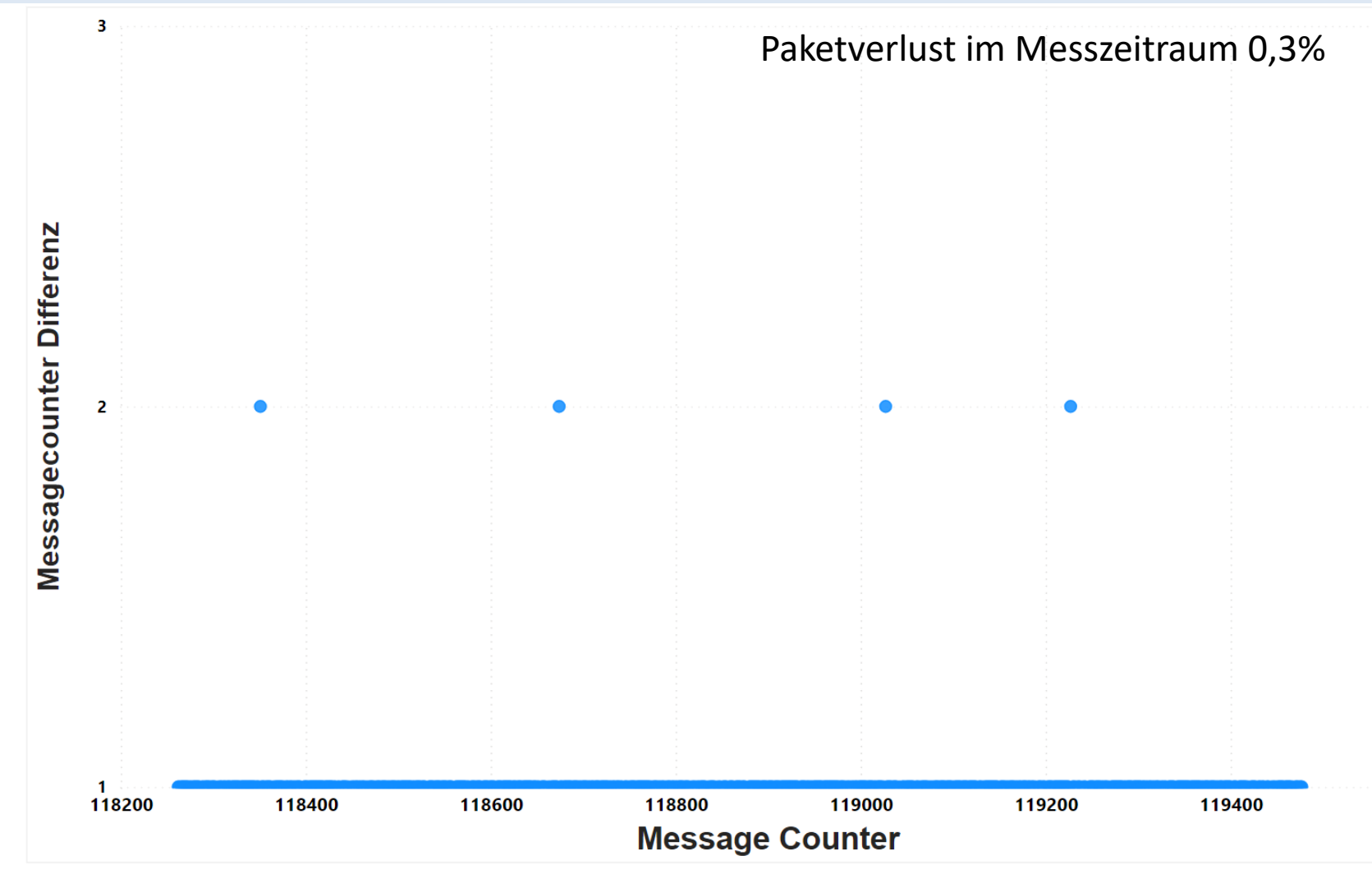
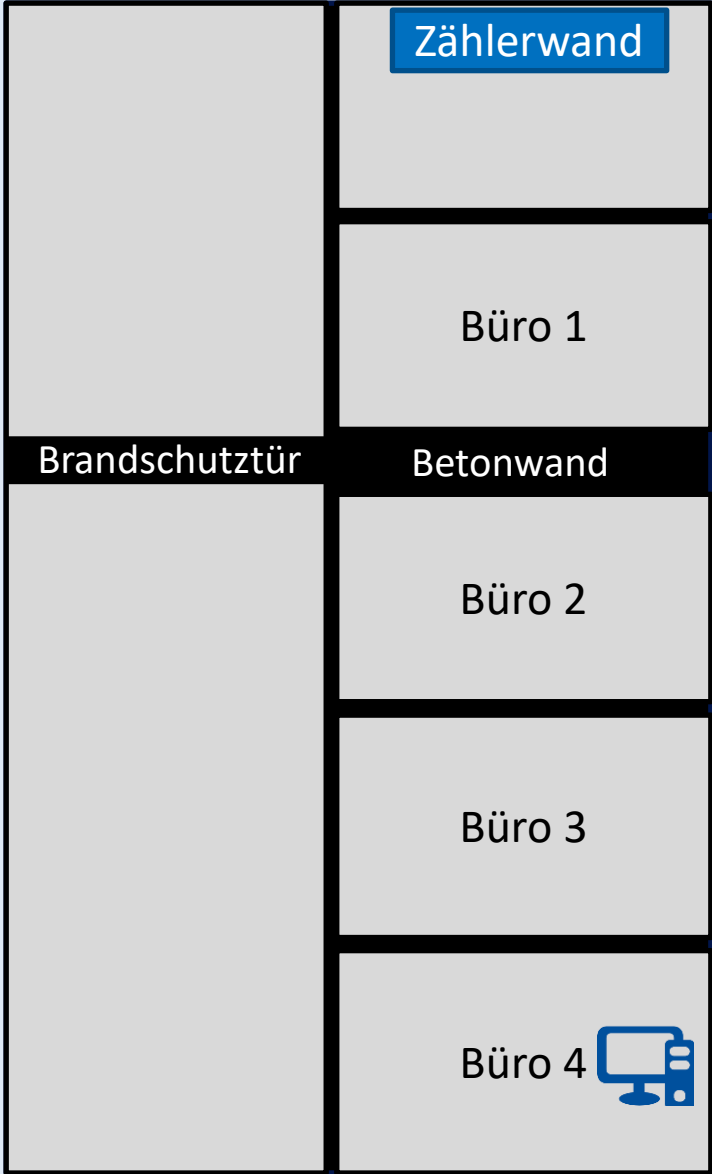


- -30 bis -40 dBm
- -40 bis -50 dBm
- -50 bis -60 dBm
- -60 bis -70 dBm
- -70 dBm und darunter

DZG.de



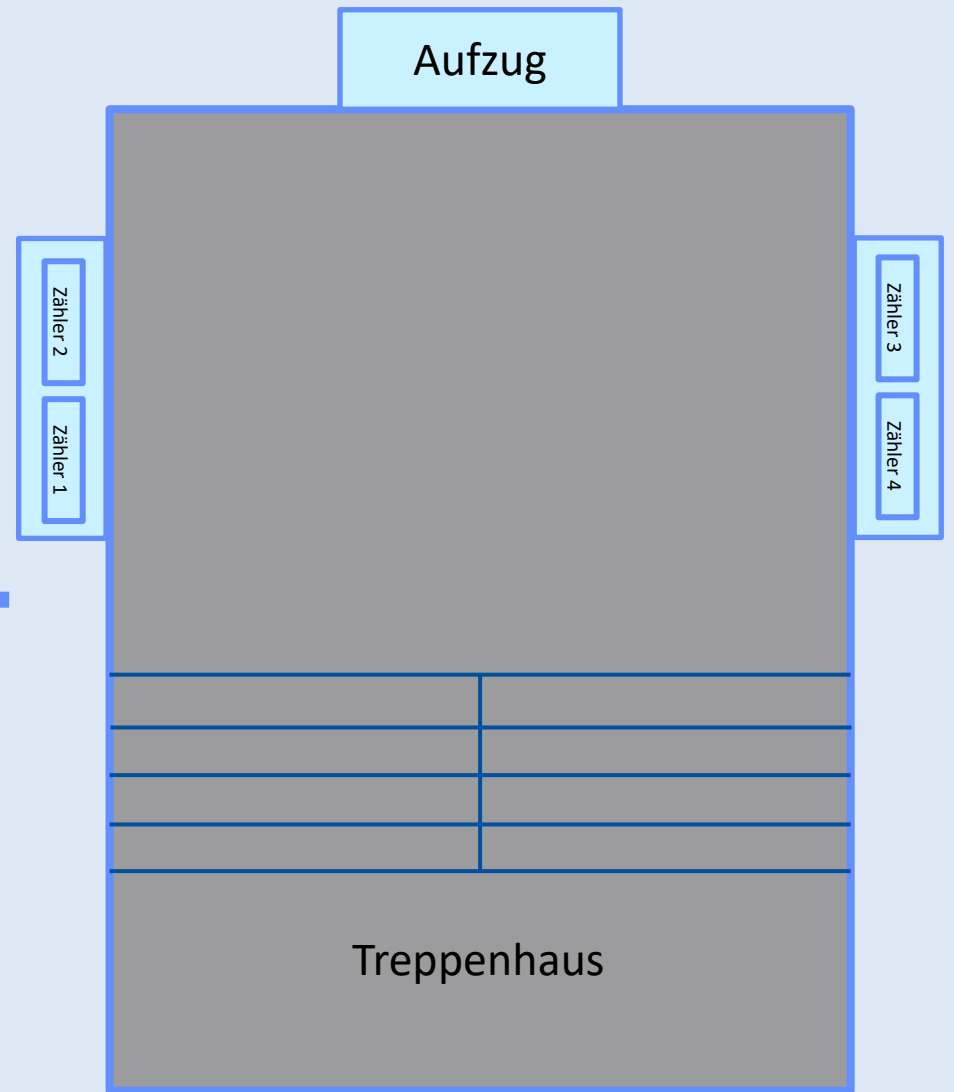
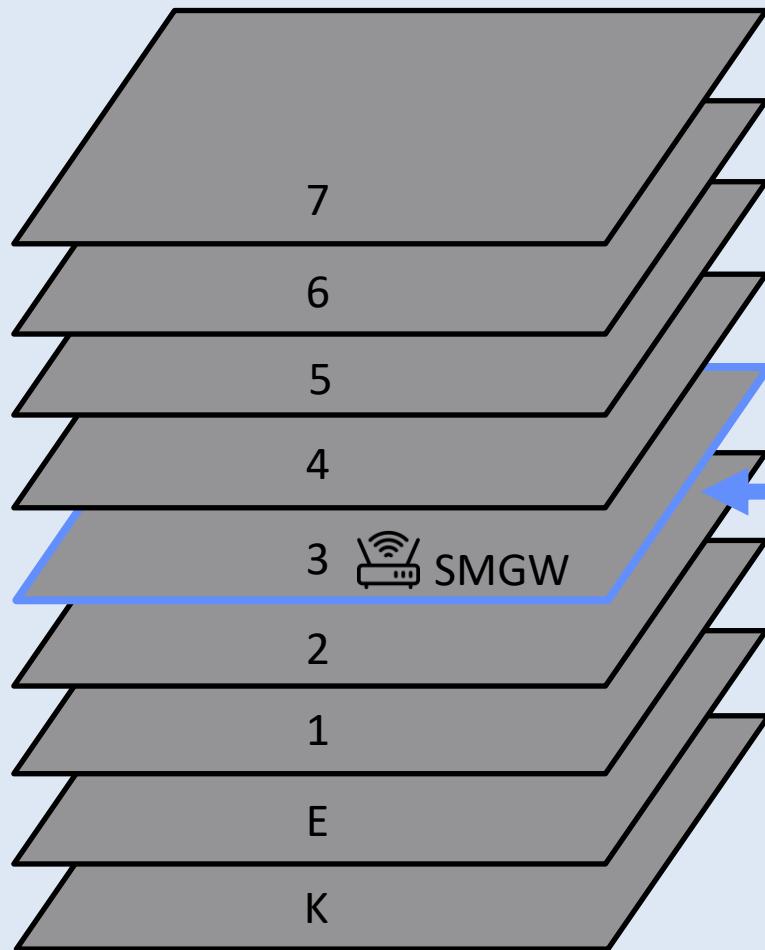
Zusammenhang von empfangenen Datenpaketen zur Funkstrecke

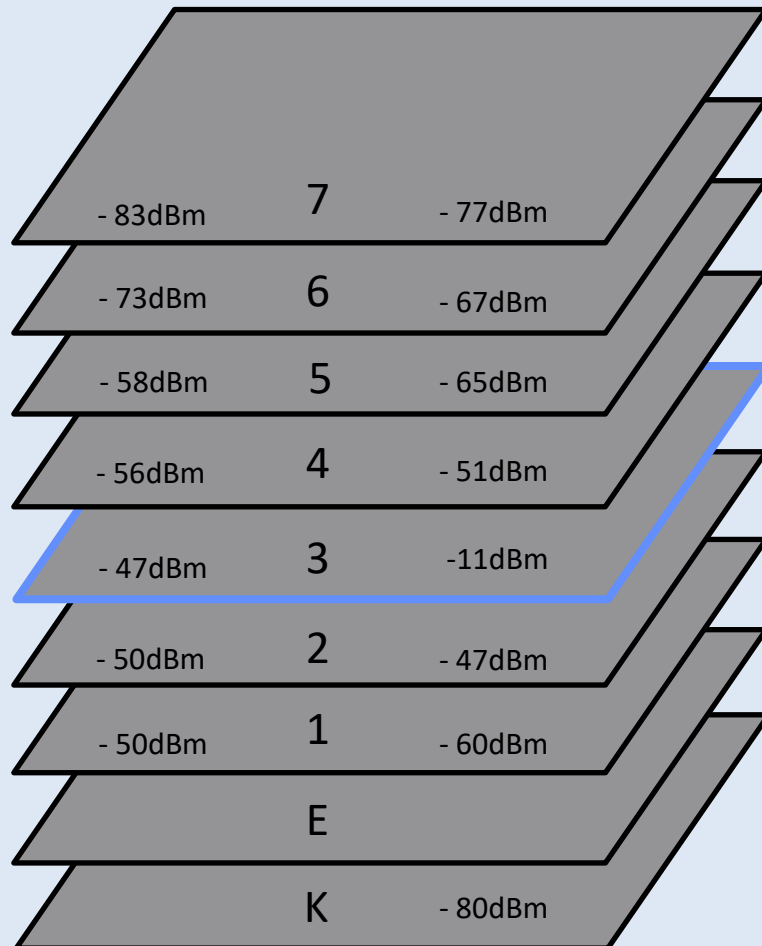




Deutsche Zählergesellschaft

# Im Feld: Realität trifft Theorie



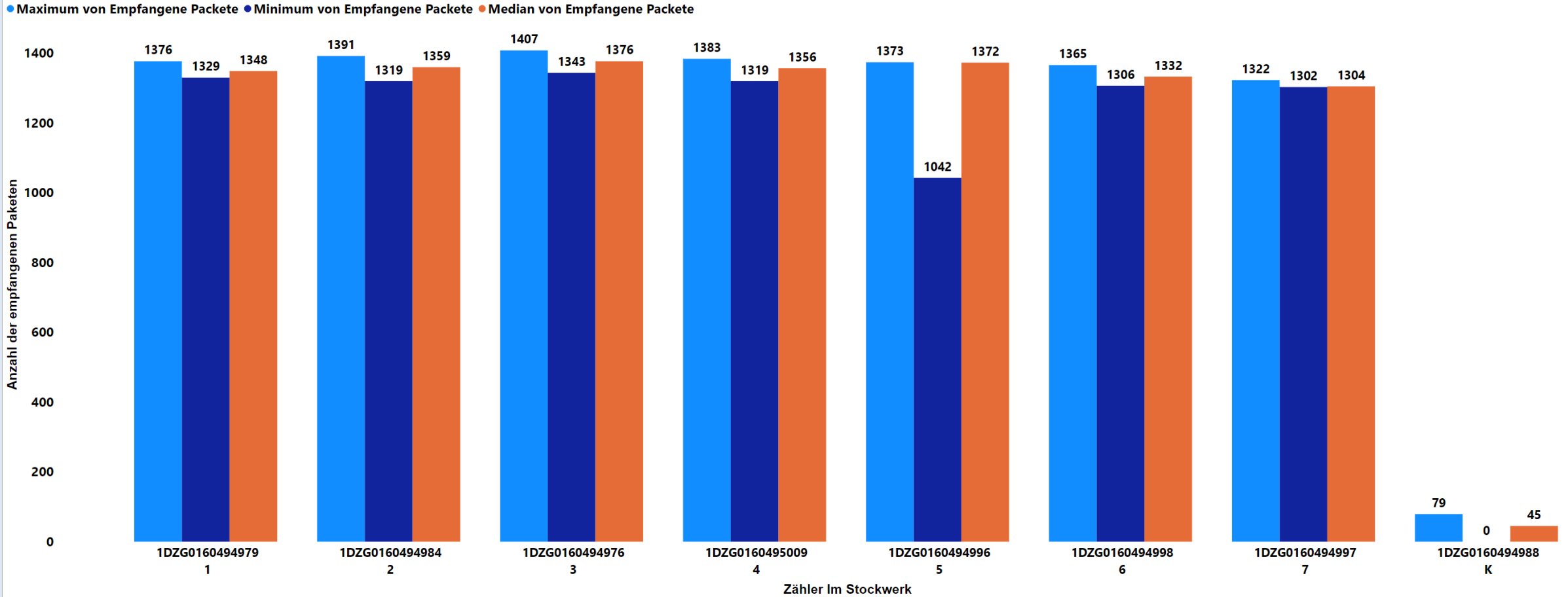


1. Vorabmessungen der Signalstärken:
  - Finden eines geeigneten SMGW Standorts
  - Erstabschätzung der Signalqualitäten
    - Herausfinden möglicher Störquellen
    - Planen möglicher Austauschantennen
2. Vorbereiten der Zählerliste mit Schlüsselpaaren



# Messungen über 5 Tage

Maximale mögliche Paketanzahl Pro Tag:  
24h x 60 Pakete/h = 1440 Pakte



Zähler-Nr.	Stockwerk	Max*	Min*	Median*
1DZG0160494988	K	5,48%	0%	3,13%
1DZG0160494979	1	95,50%	92,20%	93,60%
1DZG0160494984	2	96,60%	91,60%	94,40%
1DZG0160494976	3	97,70%	93,30%	95,50%
1DZG0160495009	4	96%	91,60%	94,20%
1DZG0160494996	5	95,30%	72,40%	95,30%
1DZG0160494998	6	94,80%	90,70%	92,50%
1DZG0160494997	7	91,80%	90,40%	90,50%

\*100% entsprechen 1440 empfangene Datenpakete

DZG.de



Anzahl der empfangenen Datenpakete in Relation zum Stockwerk

Zähler-Nr.	Stockwerk	8.9.	9.9.	10.9.	11.9.	12.9.
1DZG0160494988	K	0	0	9	12	6
1DZG0160494979	1	96	96	96	96	96
1DZG0160494984	2	96	96	96	96	96
1DZG0160494976	3	96	96	96	96	96
1DZG0160495009	4	96	96	96	96	96
1DZG0160494996	5	32	66	96	96	91
1DZG0160494998	6	96	96	96	96	96
1DZG0160494997	7	96	96	96	95	93



Deutsche Zählergesellschaft

# Resümee



### **Erkenntnisse:**

- Ein Zusammenhang zwischen eingestellter Sendeleistung und Messwertabdeckung (auf engem Raum) ist nicht immer gegeben
- Entfernung zum SMGW führt nicht zwangsläufig zu einer schlechten Messwertabdeckung
- Äußere Störeinflüsse (Aufzug, Baumaschinen, Menschen) können gut abgedeckt werden

### **Ausblicke für die Zukunft:**

Weiterführungen der Technik und der gesammelten Erkenntnissen in zukünftigen Produkten als integriert Option

### **Tipp für die Praxis:**

Gute Vorab-Planung vereinfachen die Durchführung des Projektes enorm

- Begehung und Messung der Sendeleistungen
- Übermittlung der AES Schlüsseldaten des PlugIns sowie den Ziel - Zählern an die GWA
- Planung der Antennensituation im Vorfeld

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Noch Fragen?

DZG.de



## Johannes Ederer

Embedded Softwareentwicklung

Telefon: +49 3301 854-402

Telefon Mobil: +49 152 22854 193

E-Mail: [johannes.ederer@dzg-metering.de](mailto:johannes.ederer@dzg-metering.de)

Internet: <http://www.dzg-metering.de>



Metering GmbH

## DZG Metering GmbH

Heidelberger Straße 32

16515 Oranienburg

Standort Regensburg:

Franz-Mayer-Straße 1

93053 Regensburg

DZG.de

