

## Antennen für das intelligente Messsystem

### Der oftmals unterschätzte Teil eines intelligenten Messsystems

Beim Smart Meter Rollout nimmt die Anzahl der bereits verbauten produktiven intelligenten Messsysteme täglich zu. Der Ausbau erfolgt dabei geografisch vereinzelt und aufgrund der in Deutschland vorhandenen Infrastruktur ist die Anbindung der Gateways über Mobilfunk meist der priorisierte oder auch einzig mögliche Weg. Doch einem entscheidenden Element wird dabei meist zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Die am Smart Meter Gateway zu verbauende Antenne wird zu oft als beiläufige Bestellposition statt als wesentlicher Erfolgsfaktor betrachtet. In einer unabhängigen Analyse durch das Beratungsunternehmen korero GmbH wurden verschiedene Systeme auf dem Markt analysiert und miteinander verglichen.

#### Analyse in der Praxis

Die Antennensysteme wurden in verschiedenen praktischen Messungen auf die Probe gestellt. Gerade die Dynamik der Mobilfunknetze spielte hierbei eine Rolle. Alle Systeme wurden an verschiedenen geografischen Verortungen über alle Tages- und Nachtzeiten hinweg sowie wochen-, sonn- und feiertags gemessen. Dabei konzentrierte sich die Messung nicht nur allein auf den allgemeinen Signalpegel und die Bandbreite, sondern auch auf den Antennengewinn je Frequenzbereich. Denn gerade qualitativ höherwertige Systeme liefern stabil über alle Frequenzen den gleichen Gewinn.



**Übrigens: Unter Antennengewinn versteht man um welchen Wert die Antenne das empfangene Signal anhebt. Also ein Verhältnis zwischen dem eigentlichen Empfangssignal und dem tatsächlich an den Empfänger abgegebenen Signal.**

Unabhängig von Antennentyp und Mobilfunkstandard (LTE, UMTS, etc..) hängen Leistung und Gewinn jeder Antenne von der Bauform und den verwendeten Materialien ab. Hier zeigen die Auswertungen klar den Unterschied zwischen den oftmals unspezifischen Antennensystemen und den für diesen Zweck optimierten Antennensystemen.

Während die günstigen Klebe- und Magnetfußantennen bei der Analyse teilweise außerhalb der empfohlenen Empfangsfeldstärken liegen, erreichen die optimierten Antennensysteme (durch Bauform und Qualität) im Durchschnitt eine bis zu 28% bessere Empfangsfeldstärken und ermöglichen somit einen stabilen Betrieb der intelligenten Messsysteme. Für den Rollout von Smart-Meter-Gateways bedeutet das eine erhebliche Steigerung der erreichbaren Geräte - bei gleichbleibenden physikalischen Voraussetzungen.

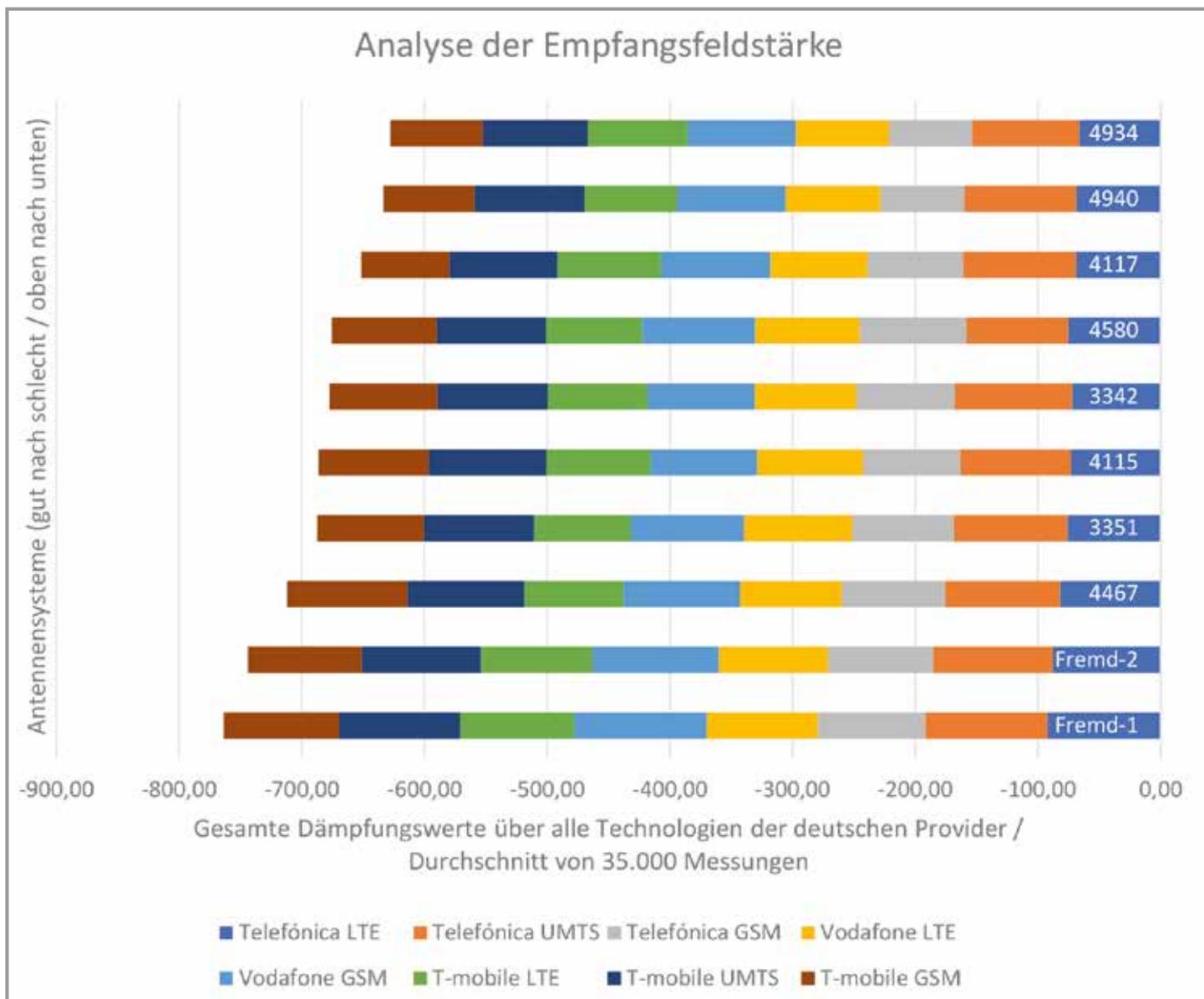


Abbildung 1 Analyse der Empfangsfeldstärke (rechts in blau die Artikelnummern der ATTB-Antennen)

Die Grafik „Abbildung 1 - Analyse der Empfangsfeldstärke“ zeigt die summierte durchschnittliche Feldstärke über alle Provider und Dienste hinweg. Während günstige Fremdsysteme mit einer hohen Gesamtfeldstärke und somit schlechten Empfangsausbeuten getestet wurden, konnten viele Systeme der ATTB (hier mit Artikelnummern dargestellt) überaus positive Ergebnisse im direkten Vergleich darlegen.

Zusätzlich zur Empfangsfeldstärke wurde im Zuge der Analyse ebenso die Übertragungsgeschwindigkeit gemessen. Denn oftmals führt ein unzureichender Pegel zu keiner oder nur einer bedingt verfügbaren Datenverbindung. Auch die Sicherstellung einer Mindestbandbreite sowie einer geringen Latenz ist vor allem im Zuge der Durchführung von Smart-Meter-Gateway Updates sowie zukünftigen Schalthandlungen von hoher Bedeutung.

Ein Auszug aus der Analyse der durchschnittlichen Bandbreite zeigt die Messung im LTE-Netz der drei großen deutschen Provider. Beim Vergleich, der in der nachfolgenden Grafik aufgeführten Antennen ist zu erkennen, dass je nach Empfangssituation und Antenneneinsatz eine verschieden große Bandbreite zur Verfügung steht. Die Messung wurde im jeweiligen Netz mit den gleichen Zellen über die beiden dargestellten Antennen durchgeführt. Während die Hutschienenantenne rund 1 Mbyte (T-Mobile LTE) im Download verzeichnet, erreicht die gleiche Verbindung unter Einsatz der Flachantenne außerhalb des Zählerschranks einen Download von rund 3,6 Mbyte.

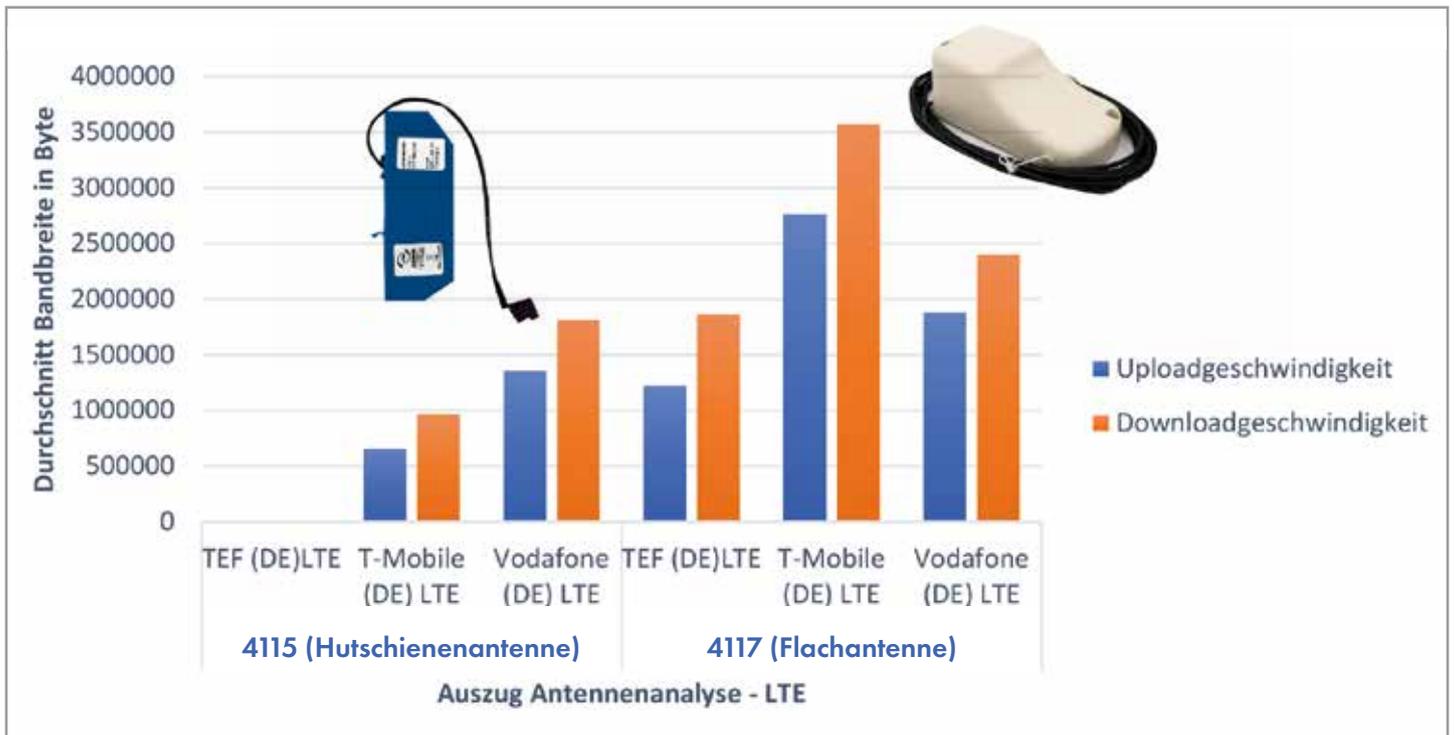


Abbildung 2 - Bandbreitenvergleich zweier Antennensysteme

## Bandbreiten spielen große Rolle

Die in unserer Analyse ausgewählten günstigen Antennensysteme erreichen teilweise keine Datenverbindungen oder wenn doch, nur sehr geringe Bandbreiten. Auffällig bei der Analyse ist, dass oftmals die angebotenen Systeme nicht die volle Abdeckung an Frequenz und Technologie bieten wie eigentlich angekündigt. So verbergen sich hinter vielen Gehäusen auch eher minderwertige Materialien.

Daher hat die co.met GmbH, gemeinsam mit dem deutschen Qualitätshersteller Antennentechnik Bad Blankenburg ein Portfolio aufgesetzt, welches sich speziell an die Anforderungen im Bereich Smart Metering richtet. Als Value Adding Reseller von ATTB ist die co.met GmbH in der Lage, nicht nur marktreife, praxisgetestete Antennentechnologie anzubieten, sondern das Know-how der eigenen Fachleute beim Zusammenstellen möglicher Lösungen für kundenspezifische Einbausituationen bereit zu stellen.

**Übrigens: Eine Antenne ist kein Superheld! Selbst die stärkste Antenne kann keine Empfangsverbesserung bringen, wenn sie an einer Stelle ohne Empfang positioniert oder nicht ordnungsgemäß montiert und angeschlossen wurde.**

Daher bietet die co.met GmbH weitergehende Unterstützungsmaßnahmen wie z.B. intensive Vorstellung der Antennentechnik beispielsweise durch Montageanleitungen per Video und Anwendungsflyer, auch im Bereich 450 MHz wFrequenz, zugehörige Workshops und Web-Seminare sowie Installationsworkshops für Montagepersonal an. Den Teilnehmern werden dort unter anderem die wesentlichen Grundlagen und Elemente einer optimalen Datenübertragung per Funk sowie wertvolles Installationswissen für Montagepersonal durch praxisnahe, virtuelle Anleitung vermittelt.



### Weitere Informationen

[www.co-met.info](http://www.co-met.info)  
[www.mysmartshop.de](http://www.mysmartshop.de)

### co.met GmbH

Hohenzollernstrasse 75  
 66117 Saarbrücken

## Saubere Luft- für ein starkes Arbeitsklima.

**Luftreiniger für mehr Leistungsfähigkeit durch saubere Raumluft. Befreit von virulenten Aerosolen und Bakterien.**



Kennen Sie schon die Internet-of-Things Anwendungen z.B. zur CO<sub>2</sub>-Raumluftüberwachung der co.met?



Ihr Spezialist für IoT-Hardware, cloudbasierten Service zur Messwert-Visualisierung u.v.m. – alles aus einer Hand.

**mySmartShop.de**  
 Der smarte Onlineshop für Zukunftsdenker.