

s-net®

DRAHTLOSE SENSORNETZE

ANWENDUNG »SMART METERING«

Verbrauchsabhängige Tarife, automatisiertes Auslesen und genauere Prognosen rücken mit dem Einsatz von drahtlosen Sensornetzen im Smart Metering und Smart Grid in greifbare Nähe. Die s-net® Technologie erlaubt sowohl die Realisierung von intelligenten abfragbaren Zählersystemen, als auch die Einbindung von bestehenden einfachen, funkbasierten oder drahtgebundenen Zählersystemen in ein Multi-Hop-Kommunikationsnetz zur Datenweiterleitung von Verbrauchswerten. Die hierfür eingesetzten Funkknoten leiten Daten über weitere Funkknoten bis zu einem Masterknoten weiter, der sie dann z. B. gesammelt an die gewählte Abfragestelle weiterschicken kann. Dies minimiert Fehler und den Aufwand, der durch ein manuelles Ablesen entsteht. Die s-net® Technologie kann flexibel auf gesetzliche Auflagen für das Zähler- und Messwesen reagieren. So können Anwender vom Energieversorger über Stadtwerke bis zum Zählerhersteller Lösungen konzipieren, die Alleinstellungsmerkmale ermöglichen.

Anpassungsfähige Hard- und Software

Unter der Bezeichnung s-net® bietet das Fraunhofer IIS eine Technologie für drahtlose Sensornetze mit einzigartigen Eigenschaften an. Vorhanden sind die für Smart Metering-Lösungen entscheidenden Bausteine: vom lizenzierbaren Hardwaredesign für die Funkknoten im Zähler, über die individuell anpassbare Protokollsoftware für deren Vernetzung bis zu Service- und Anwendungskomponenten.

Die s-net® Technologie ist kombinierbar mit anderen drahtlosen Protokollen wie z. B. Wireless-M-Bus oder Primärfunkprotokollen.

Über flexible Schnittstellen kann sich dabei die s-net® Technologie an die diversen Zähler und Zählerprotokolle anpassen.

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS
Abteilung Kommunikationsnetze KOM

Nordostpark 84
90411 Nürnberg

Dipl.-Ing. (FH) Dipl.-Wirt.Ing. (FH) Karin Loidl
+49 (0) 911/58061-9413
s-net-info@iis.fraunhofer.de

www.s-net-info.de

Einzigartige Protokolleigenschaften

Basis der s-net® Technologie ist das extrem energiesparende Protokoll des Fraunhofer IIS. Die wesentlichen Eigenschaften des Protokolls sind:

- Geringer Stromverbrauch für eine lange Lebensdauer im Batteriebetrieb.
- Dynamischer, selbstorganisierter Aufbau der Netztopologie für geringen Konfigurationsaufwand, geringe Wartung und hohe Robustheit.
- Schneller Datentransport durch patentiertes Single-Frame-Multi-Hop Verfahren
- Großflächige räumliche Abdeckung in Gebäuden und im Außenraum durch Multi-Hop-Kommunikation zur Weiterleitung der Daten über Zwischenknoten.
- Flexible Protokollparameter für unterschiedliche Anwendungsbereiche.
- Skalierbare Rahmenlänge von 1 s bis 4 min für eine flexible Anpassung von Energieverbrauch bzw. Latenz an die gegebenen Anforderungen.
- Zuverlässige Datenübertragung durch automatische Paketwiederholung.

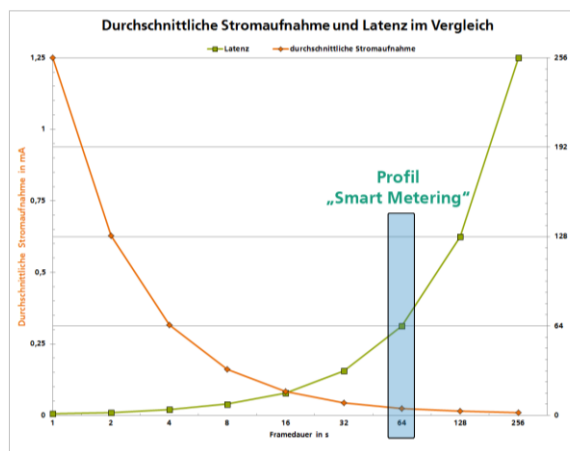


Diagramm der durchschnittlichen Stromaufnahme eines vernetzten s-net® Router-knotens.

Feldinstallation vernetzter Gaszähler in einem Keller mit 50 cm dicken Mauern. Als einzige Firma konnte die VERAUT GmbH eine zuverlässige Datenübertragung in dieser Umgebung auf Basis der Technologie des Fraunhofer IIS realisieren.

Erfolgsfaktoren

Die Technologie der drahtlosen Sensornetze wird u.a. durch die österreichische Firma VERAUT – Verfahrens und Automationstechnik GmbH lizenziert, um damit die VERISM Produktreihe zu entwickeln. Das in Linz ansässige Unternehmen stellt u. a. Datenlogger und Übertragungsgeräte für die Erfassung des Gas-, Wasser- und Wärmeverbrauchs her. VERAUT setzt die Fraunhofer-Technik bereits in mehreren Projekten ein. Diese Netzwerklösung lässt eine bidirektionale Multi-Hop-Kommunikation zu, um Anweisungen oder Befehle (z. B. Übertragung neuer Tarife, Schließen des Ventils) an einzelne Zähler über mehrere Funkknoten weiterzugeben. Unterstützt wird dabei auch der Standard Wireless-M-Bus.

Dienstleistungsangebot

Die am Fraunhofer IIS entwickelte s-net® Technologie steht als Basis für kunden-spezifische Projekte und Systemlösungen zur Verfügung. Wir bieten Ihnen alle Komponenten vom Schaltungs- und Antennendesign, über modulare Protokollstacks bis hin zu Energy-Harvesting, die für eine vollständige, kundenspezifische Systemlösung nötig sind. Für Tests in der geplanten Einsatzumgebung stehen Evaluation-Kits zur Verfügung. Bei der Kosten- und Nutzenbetrachtung, Entwicklung innovativer Prozesse und Dienstleistungen sowie effiziente Einbindung in bestehende Unternehmenssoftware hilft Ihnen unser Zentrum für Intelligente Objekte ZIO.