

aquaradio MultiCom

Die Fernauslesung spielt im Bereich des Smart Metering eine wichtige Rolle. Durch die drahtlose Auslesung von Zählern lassen sich erhebliche Kosten einsparen. Im Rahmen dieser Arbeit wurde die Firmware für den aquaradio MultiCom entwickelt, die bestehende drahtgebundene Zähler in funkbasierte umwandelt, bei einer Batterielaufzeit von über 16 Jahren.



Durchfluss-Messgerät

+



Aquaradio MultiCom

=



Smart-Metering

Problemstellung

Im Bereich des Smart Metering ist die Fernauslesung von Wasser- und Energiezählern zunehmend wichtig, doch viele bestehende Zähler verfügen über keine drahtlose Kommunikation. Dies macht die Auslesung zeit- und kostenintensiv. Zudem muss die Batterielebensdauer lange genug sein, um Kosten für Installation und Wartung zu minimieren. Die Herausforderung besteht darin, eine effiziente, batteriebetriebene Lösung mit einer Lebensdauer von mindestens 16 Jahren zu entwickeln.

Lösung

Im Rahmen dieses Projekts wurde die Firmware für den aquaradio MultiCom entwickelt, welcher vorhandene drahtgebundene M-Bus- und Pulsausgänge von Durchfluss-Messgeräten in drahtlose wM-Bus-Telegramme umwandelt. Die neue Firmware enthält eine optimierte Systemarchitektur, um eine möglichst hohe Energieeffizienz zu erreichen. Ein Low-Power-Betriebssystem wurde implementiert, das sicherstellt, dass das Gerät nur aktiv ist, wenn es wirklich benötigt wird und so die Batterielebensdauer maximiert.

Resultat

Die entwickelte Firmware ermöglicht einen durchschnittlichen Stromverbrauch von 70,5 μA bei zwei M-Bus-Auslesungen pro Tag und einem wM-Bus-Sendeintervall von 16-Sekunden. Dank dieser Konfiguration wird eine Batterielaufzeit von bis zu 24,6 Jahren erreicht, was die anfänglichen Anforderungen weit übertrifft. Dieses Gerät erfüllt alle in dieser Arbeit definierten Anforderungen und bietet eine solide Grundlage für zukünftige Erweiterungen und Optimierungen.

Stromverbrauch

Mit einem durchschnittlichen Stromverbrauch von 70,5 μA bei zwei M-Bus-Auslesungen pro Tag und einem wM-Bus-Sendeintervall von 16-Sekunden wird eine Batterielaufzeit von bis zu 24,6 Jahren erreicht.



Stromaufnahme über eine Minute gemessen anhand Power-Profilier Kit II

Arbeitsgruppe:

Nicolas Dall'O

Auftraggeber:

Integra-Metering AG, Therwil

Betreuer:

Prof. Albert Zihlmann