

**Titel:** LoRa-WAN für Netz- und Anlagenüberwachung



**Schlagnworte:** Kommunikation    Fernwirktechnik    Messung    Prozesswerte

**Umsetzung:** Pilotphase



**Abstract:** Unterirdische Infrastrukturen wie Abwasserkanäle, Retentionsbecken, Wehre, Drosseln und Abwasserdruckleitungen sind durch ihre Verteilung im ganzen Stadtgebiet und die erschwerte Zugänglichkeit (meist im Straßenland) oft nur sehr aufwändig mit Telekommunikationstechnik zu erschließen. Insbesondere für temporäre und flächendeckende Messungen ist der Aufwand nicht gerechtfertigt. Des Weiteren stellen die Funkanbindung aus Schächten und Kanälen sowie eine autarke Strom- und Netzwerkanbindung (auch im Blackout) besondere Herausforderungen dar. Ziel des derzeit laufenden Pilotprojektes ist die Erprobung von LoRa-Technologie zu Anbindung von stadtwert verteilt Sensoren. Dabei sollen Fragen der Netzabdeckung, der notwendigen Hardwareausstattung, der Inbetriebnahme von eigenen Empfängern (Gateways) und Sendern (Nodes) sowie die Datenübertragung und -verarbeitung erprobt werden. Dieses Pilotprojekt hat zum einen das Ziel der Technologieerprobung zum anderen aber auch Mitarbeitern spannende, praxisrelevante Projekte zu geben, die am Puls der Zeit (IoT, Industrie 4.0) sind und somit auch als Werbung für attraktive Arbeitgeber wahrgenommen zu werden.

Handlungsfelder:	Unternehmensdimension			
	Technik	Organisation	Mensch	Geschäftsmodelle
<b>Funktionsbereich</b>				
Datenerfassung und -verarbeitung				
Assistenzsysteme				
Vernetzung und Integration				
Dezentralisierung und Serviceorientierung				
Selbstorganisation und Autonomie				

  

Legende:

Themenschwerpunkt	Hiermit soll das primäre Ziel als Themenschwerpunkt gekennzeichnet werden.
Auswirkung	Hiermit sollen die daraus resultierenden Sekundäreffekte gekennzeichnet werden.

Einordnung

**Anlass:** Wunsch nach Messdaten aus dem Stadtgebiet, die unabhängig von anderen Infrastrukturbetreibern (autark) gesendet werden können.

Nutzen in Kategorien:	Anlagenbetrieb	Zeitersparnis	Mitarbeiter-zufriedenheit	Außenwirkung	Qualität	Wirtschaftlichkeit
	++	/	++	+	+	/

**Mehrwert:** Steigerung der Attraktivität des Arbeitsplatzes, Vergrößerung der Sensorenanzahl im Stadtgebiet -> Verbesserung der Systemkenntnisse, Infrastruktur-unabhängige Sensoranbindung

**Chancen:** Nutzung für vielfältige Messaufgaben im Stadtgebiet  
Gemeinsame Nutzung der Infrastruktur mit anderen Smart City Akteuren

**Risiken:** nicht erkennbar

Bewertung

<b>Voraussetzungen:</b>	eigene Berufsausbildung für IT, MSR, Mechatroniker
<b>Maßnahmen:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definition der Aufgabenstellung im abteilungsübergreifenden Projektteam</li> <li>2. Beschaffung von Experimentier-/ Entwicklerboards (20-100 €) sowie von Gateways (100 - 1000€)</li> <li>3. Integration der Sender und Empfänger in ein offenes oder eigenes LoRa-Netzwerk</li> <li>4. Test von Empfangs- und Sendereichweiten der Module</li> <li>5. Entwurf von Schaltungen zur Stromversorgung mit Netzteil/Batterie/Solar etc.</li> <li>6. Beschaffung von z.B. Drucksensoren und Anschluss an Sendemodul</li> <li>7. Pilottest in einem geeigneten Messschacht im Stadtgebiet</li> <li>8. Bewertung und Dokumentation der Erprobung</li> </ol>
<b>Aufwand:</b>	Beschaffung, Ausbildung
<b>Dauer der techn. Umsetzung:</b>	kurzfristig
<b>Beteiligte Bereiche:</b>	Ausbildung, IT, Betreiber Netze
<b>Übertragbarkeit auf andere Anwendungen:</b>	Übertragung der Idee von LoRa-WAN angebondenen Sensoren lässt sich zur Überwachung aller Assets (Netze, Werke, Gebäude, Fahrzeuge) übertragen. Die Idee, praxisrelevante Technologieerprobung/Pilotvorhaben in die Ausbildung zu integrieren ebenfalls.
<b>Autor:</b>	Kristian Höchel, Berliner Wasserbetriebe

**Skizze/Grafik:**

