

Sitzungsvorlage-Nr. ZS4/0564/XVII/2021

Gremium	Sitzungstermin	Behandlung
Ausschuss für Innovation, Digitalisierung und Standortmarketing		öffentlich

**Tagesordnungspunkt:
Sachstand LoRaWAN**
Sachverhalt:

In der Sitzung des Kreisausschusses am 28.08.2019 wurde auf Antrag der CDU- und der FDP-Fraktion beschlossen, dass der Rhein-Kreis Neuss sich bei der Firma Unitymedia Business bewirbt, um am aktuellen Förderprogramm zur kostenlosen Installation von Gateways zum Aufbau eines „Long Range Wide Area Network“ (LoRaWAN) teilzunehmen. Auf der Basis des bis zum 30.09.2019 befristeten Förderprogrammes schloss der Rhein-Kreis Neuss mit der Firma Unitymedia die Vereinbarung, dass die Kreisgebäude für die Installation der erforderlichen Empfangs- und Sende-Technik genutzt werden können. Durch die Installation dieser Gateways werden die Möglichkeiten anderer Anbieter nicht beschnitten und können alternativ dazu aufgebaut werden.

Nachdem die Firma Unitymedia von der Firma Vodafone aufgekauft wurde, verzögerten sich die weiteren Aktivitäten. Der Geschäftsbereich „LoRaWAN“ wurde von der Firma Vodafone weiterveräußert und mit Schreiben vom 03.02.2021 die Firma melita.io als neuer Vertragspartner benannt. Durch die Auslagerung des Bereiches wechselten auch einige Mitarbeiter von Unitymedia aus dem ehemals zuständigen Geschäftsbereich zur Firma melita.io.

Das LoRaWAN ist eine Technologie, die der automatisierten Weitergabe von Daten der unterschiedlichsten Sensoren dient und ist im Themenbereich des „Internet of things“ (IoT) anzusiedeln. Einsatzgebiete sind beispielsweise Messungen im Umweltbereich (Wasser- oder Luftqualität), in der Parkraumbewirtschaftung, Feststellen von Undichtigkeiten in Wasserleitungen, Messungen von elektromagnetischen Feldern, Meldungen von Waldbränden, usw. Für die unterschiedlichen Einsatz-Szenarien wird eine Vielzahl von Sensoren angeboten, die von unterschiedlichen Herstellern beschafft werden können.

Abzugrenzen ist das LoRaWAN gegenüber dem Einsatzspektrums des 5G-Netzes, bei dem die sogenannte „Echtzeitdatenübermittlung“ im Fokus steht, wie sie bspw. für das autonome Fahren benötigt wird. Das LoRaWAN ist für Anwendungen geeignet, die mit einem geringen Datenvolumen und einem Zeitversatz bei der Datenübertragung betrieben werden können.

Es zeichnet sich durch große Reichweiten und einen geringen Stromverbrauch aus, wodurch die Kosten für den Betrieb gesenkt werden. Der geringe Stromverbrauch gestattet den Einsatz von batteriebetriebenen Sensoren an Orten, die über keine Stromversorgung verfügen. Die Batterien in den Sensoren haben eine Lebenserwartung von 5 bis 10 Jahren.

Die theoretische Reichweite von bis zu 702 km wird in der Praxis durch vielfältige „Dämpfungs-Faktoren“ wie die topographischen Gegebenheiten, Wände von Gebäuden usw., erheblich reduziert wird. Erfahrungen im Stadtgebiet von Mannheim haben gezeigt, dass Reichweiten von bis zu 10 km realistisch sind.

Ein Einblick in die Verwendungsmöglichkeiten des LoRaWAN und der unterschiedlichen Sensoren wird anhand einiger Beispiele von Projekten deutlich, die aktuell durchgeführt werden:

- Smarte Gewässerüberwachung am Beispiel des Ischeland Teichs in Hagen
Durch ein Fischsterben im Ischeland Teich wurde die automatisierte Überwachung der Wasserqualität mit LoRaWAN-Sensoren eingeführt. Es werden die Temperatur, der Wasserstand, der ph-Wert sowie der Sauerstoff-, Nitrat-, Ammonium- und Chlorid-Gehalt gemessen. Auf der Basis der Messdaten werden Maßnahmen eingeleitet, die zum Teil automatisiert gestartet werden. Im einfachsten Fall das Einschalten von Springbrunnen, um die Wasserzirkulation zu verbessern. Aufgrund der positiven Ergebnisse werden weitere Gewässer mit dieser Technik ausgestattet und überwacht.

Außerdem wird das „Umwelt-Monitoring“ ausgedehnt, um Verkehrszählungen durchzuführen, die Bewässerung von Stadtbäumen zu steuern, die Forstwirtschaft zu unterstützen und Abwasser zu kontrollieren.

Ansprechpartner: Herr Henning Karl, Geschäftsführer Enervie Service Hagen

- Sensorgestützte Kleinklimabetrachtung vom Kreis Recklinghausen und Berufskolleg Ostvest
Das Berufskolleg nutzt in einem Projekt das „Emscher-Lippe Things.net“ (<https://el-things.net/> und <https://www.thethingsnetwork.org/community/emscher-lippe/>), ein LoRaWAN der Region, um Daten im Bereichs des Kleinklimas zu sammeln und aufzubereiten.

Ansprechpartner: Herr Hendrik Hildebrandt, Kreis Recklinghausen

- Smart-City-F&E in Herner Reallaboren zu Mobilität-, Energie- und Umweltdaten
Die Hochschule befasst sich mit „Smart Energy“, „Smart Mobility“ und „Quartierslösungen“. Die „Rohdaten“ zu allen Themen werden über LoRaWAN-Sensoren gewonnen. Es werden die Verfügbarkeit von dezentralen Energie-Einspeisungen, diversen Transportmöglichkeiten (Leihfahrzeugen) und die Messung der relevanten Werte in energieautarken Häusern vorgenommen und ausgewertet.

Ansprechpartner: Herr Prof. Dr. Haydar Mecit, Hochschule Bochum- Institut für Elektromobilität

- Der Einsatz von Citizen Weather Stations (CWS) im urbanen Raum
Es werden Dauermessstationen betrieben, aber auch „Croudsourcing“ Daten von CWS gesammelt. Beim „Croudsourcing“ werden Teilaufgaben auf freiwillige Teilnehmer übertragen, wie zum Beispiel Firmen oder Privatpersonen. Auf diese Weise wird eine sehr engmaschige Datenerhebung ermöglicht.

Ansprechpartner: Herr Thorsten Stock, Regionalverband Ruhr - Referat Umwelt und Klima

- Umwelt-Monitoring für Citizen Science und Digitale Bildung
Ziel der Universität Münster: Den Bürgern sollen Sensorstationen und das Knowhow zur Verfügung gestellt werden, um Messungen zu relevanten Fragestellungen durchführen zu können. Die Daten aller Sensorstationen sollen vernetzt und zugänglich gemacht werden, so dass Bürger Problemstellungen anhand der Daten analysieren können.

Ansprechpartner: Thomas Bartoschek, Institut für Geoinformatik der Universität Münster

Projektleiter auf der Seite des Rhein-Kreises Neuss ist der CIO, Herr Horst Weiner. Ziel des Projektes ist es, ein kreisweites Netz für Smart-City und "Internet of things"-Anwendungen (IoT) als Basisinfrastruktur zur Verfügung zu stellen.

Innerhalb der Kreisverwaltung wird derzeit geprüft, welche Sensoren ggf. eingesetzt werden können, um im Sinne des „Internet of things“ (IoT) eine automatisierte Weitergabe von Informationen einzurichten. Hierzu soll ein Workshop stattfinden.

Die kreisangehörigen Kommunen waren im Vorfeld des Projektes eingebunden und haben bis auf die Stadt Neuss ihr Interesse bekundet. U.a. über den Arbeitskreis der IT-Leitungen werden die Kommunen über den Projektverlauf unterrichtet. Konkrete Nachfragen gibt es aus den Städten Kaarst und Meerbusch. Hinsichtlich des Aufbaus der Gateways und Antennen wird eine Planung mit der Firma melita.io erstellt, die sich in der Priorisierung der Standorte der LoRaWAN-Antennen nach den Anforderungen der zukünftigen Nutzer richtet.

Die Gateways des Rhein-Kreises Neuss stehen den Kommunen sowie privaten Anwendern und Unternehmen im Kreisgebiet kostenlos zur Verfügung. Der Rhein-Kreis Neuss ist strategischer Partner der Firma melita.io, trägt aber kein wirtschaftliches Risiko. Die Abrechnung erfolgt auf Basis der eingesetzten Sensoren direkt zwischen den Nutzenden und der Firma melita.io.

Beschlussvorschlag:

Der Ausschuss für Innovation, Digitalisierung und Standortmarketing nimmt den Bericht der Verwaltung zur Kenntnis.