



Castrop-Rauxel
Europastadt im Grünen

Der Bürgermeister

Bereich: Unternehmenszentrale
Az:
Datum: 31.05.2021

2021/172
öffentlich

Sitzungsvorlage

Beratungsfolge	Datum	TOP-Nr.
Ausschuss für Wirtschaftsentwicklung und Digitalisierung	15.06.2021	

Betreff

Aufbau eines einheitlichen LoRaWAN-Netzes in Castrop-Rauxel

Finanzielle Auswirkungen

☒ keine haushaltsmäßige Berührung

☐ Auswirkungen siehe Sachverhalt

Beschlussvorschlag

Der Ausschuss für Wirtschaftsentwicklung und Digitalisierung nimmt den Sachverhalt zur Kenntnis.

Kravanja
Bürgermeister

Sachverhalt

Der nunmehr seit einigen Jahren andauernde und zunehmend an Fahrt aufnehmende digitale Wandel macht auch vor Castrop-Rauxel keinen Halt. Daher stehen wir in den nächsten Jahren vor der großen Herausforderung, auch hier vor Ort ansprechende digitale Angebote für unsere Bürgerinnen und Bürger zu erschaffen. Neben der Digitalisierung des Rathauses und der Schulen geht es dabei vor allen Dingen um die Vernetzung unserer Stadt durch digitale und smarte Elemente, also um die Erschaffung einer sog. „Smart City“.

Einen wesentlichen Bestandteil der erforderlichen Infrastruktur einer Smart City kann die Netzwerktechnologie „LoRaWAN“ darstellen. Mithilfe der LoRaWAN-Technologie können analoge Gegebenheiten in die digitale Welt überführt werden, indem durch eine entsprechende Sensorik reale Zustände gemessen und daraus Daten erzeugt werden. Die produzierten Daten können dann abgespeichert, ausgewertet und visuell aufbereitet werden, sodass eine Weiterverwendung dieser möglich ist. Gemessen werden können beispielsweise Umwelt- und Wetterdaten, Füllstände von Mülleimern oder die Belegung von Parkplätzen. Die wesentlichen Vorteile der LoRaWAN-Technologie bestehen im Vergleich zu anderen Funknetztechnologien (z. B. Mobilfunknetz) in den deutlich geringeren Kosten für die Datenübertragung und in der großen Datenüberreichweite.

Für den flächendeckenden Betrieb eines solchen LoRaWAN-Netzes in Castrop-Rauxel bedarf es stadtübergreifend einer entsprechenden technischen Infrastruktur (insb. Gateways und Sensorik) mitsamt einer dazugehörigen Daten-Cloud bzw. IoT-Plattform. In Grundzügen kommt die LoRaWAN-Technologie in Castrop-Rauxel bereits zum Einsatz. Um vorhandene Kapazitäten sinnvoll einzusetzen, eine einheitliche Vorgehensweise beim weiteren Aufbau eines LoRaWAN-Netzes in Castrop-Rauxel sicherzustellen und dabei Synergieeffekte ausnutzen zu können, wurde durch den Digitalisierungsbeauftragten ein Netzwerktreffen ins Leben gerufen. Dadurch soll ein regelmäßiger Austausch aller am Aufbau eines LoRaWAN-Netzes beteiligten bzw. interessierten Akteure der städtischen Familie gewährleistet werden.

Der aktuelle Sachstand bezüglich des Aufbaus eines LoRaWAN-Netzes in Castrop-Rauxel und die geplante weitere Vorgehensweise sieht wie folgt aus:

1. Eine Auftaktveranstaltung mit allen relevanten Akteuren der städtischen Familie (Verwaltung, EUV & SWCAS) zum Aufbau eines einheitlichen LoRaWAN-Netzes für Castrop-Rauxel hat am 27.04.2021 stattgefunden.
2. Dabei wurde festgestellt, dass folgende bekannte Projekte zum Thema LoRaWAN bereits im Stadtgebiet laufen bzw. geplant sind, die aus o. g. Gründen zusammengeführt werden sollen:
 - a. Durch den Bereich 18 - Informationstechnik und zentrale Dienste wurden erste städtische Testprojekte auf der öffentlichen und communitybasierten Plattform The Things Network (TTN) durchgeführt. Hierfür wurden insgesamt vier Gateways angeschafft, von denen jeweils eins auf dem Rathausdach und eins auf dem Feuerwehrturm montiert wurde. Jeweils ein weiteres Gateway soll auf dem Dach des ASG und auf dem Dach der Marktschule in Ickern platziert werden, um die Funkabdeckung zu erhöhen. Bei diversen getesteten Sensoren (z. B. Parkplatzsensoren, Personenzähler, CO2-Sensor, Wetterstation) gab es unterschiedliche Probleme, sowohl mit der Sensorik selbst als auch mit der Anbindung an TTN. Daher empfiehlt es sich aus Sicht der städtischen IT, für den dauerhaften und langfristigen Einsatz eher auf ein professionell betriebenes LoRaWAN-Netz mitsamt dazugehöriger Plattform zu setzen. Dies u. a. auch, weil Programmier-, Wartungs-

und Montageaufwand (insb. Verkabelung) bei einer intensiven und umfangreichen Nutzung breites Spezialwissen und personelle Kapazitäten erfordern. Beides kann derzeit eher nicht durch die Stadt sichergestellt werden kann.

- b. Durch das Berufskolleg Ostvest wird ein kreisweites Schülerprojekt namens „Mikroklima“ durchgeführt, für das insgesamt 10 Sensoren zur Temperatur- und Luftfeuchtemessung im Stadtgebiet montiert wurden. Koordiniert wird das Projekt in Castrop-Rauxel durch den EUV. Daher erfolgt auch die Abstimmung zu dem Projekt über den EUV, der im Rahmen des Netzwerktreffens hierzu berichtet. Genutzt wird hier ebenfalls TTN mit den durch die Stadtverwaltung bereitgestellten Gateways.
 - c. Der EUV selbst verfolgt das Ziel, bestehende Systeme auf Mobilfunkbasis umzustellen auf eine Steuerung durch die LoRaWAN-Technologie. Neben den Kostenvorteilen erhofft sich der EUV dadurch auch zusätzliche Möglichkeiten der Überwachung und Kontrolle der eigenen technischen Systeme. (z. B. Überwachung von Photovoltaik-, Lichtzeichen- und Ampelanlagen, der Druckentwässerungsstation sowie einer Vielzahl von Pumpenanlagen im Stadtgebiet und der Depotcontainerstandorte) Hierfür wird eine Mitnutzung des nachfolgend beschriebenen professionellen LoRaWAN-Netzes der Stadtwerke Castrop-Rauxel favorisiert.
 - d. Seitens der Stadtwerke Castrop-Rauxel ist unter dienstleistender Mithilfe der Fa. Gelsen-Net und Gelsenwasser der Aufbau eines professionellen LoRaWAN-Netzes in Castrop-Rauxel geplant, da die Steuerung der Straßenbeleuchtung zukünftig mittels LoRaWAN-Technologie erfolgen soll. Eine flächendeckende Netzabdeckung des Stadtgebiets mit der LoRaWAN-Technologie ist für die Stadtwerke somit erforderlich. Die erforderliche Infrastruktur soll zeitnah errichtet werden, sodass das professionelle LoRaWAN der Stadtwerke bereits im Sommer 2021 an den Start gehen kann. Der hierfür benötigte Datenserver wird von der Fa. Gelsen-Net in Gelsenkirchen bereitgestellt. Die Pflege/ Wartung des Netzes, der Sensorik und der Software erfolgt durch die Stadtwerke unter dienstleistender Mithilfe der Fa. Gelsen-Net und Gelsenwasser. Perspektivisch könnte auch das Ablesen von Strom-, Gas- und Wasserzählerständen in den städtischen Liegenschaften und die Aufbereitung und Visualisierung von Daten in einem Energiedatenmanagement-System ein mögliches Anwendungsfeld darstellen. Neben den eigenen Anwendungsfeldern würden die Stadtwerke das LoRaWAN-Netz mitsamt dazugehöriger Datenplattform zu Selbstkosten auch für städtische Anwendungsfälle und für Anwendungsfälle von städtischen Tochtergesellschaften bzw. Eigenbetrieben zur Verfügung stellen. Auch eine Mitnutzung durch das Berufskolleg im Rahmen des Projektes „Mikroklima“ wäre möglich. Kapazitätsgrenzen des Funknetzes sind aktuell nicht absehbar.
3. Aus den vorstehend genannten Gründen besteht aktuell eine eindeutige Tendenz zur Mitnutzung des professionellen LoRaWAN-Netzes der Stadtwerke Castrop-Rauxel durch die gesamte städtische Familie. Insbesondere erscheint es wenig sinnvoll, eine kosten- und pflegeintensive städtische LoRaWAN-Infrastruktur parallel zur Infrastruktur der Stadtwerke aufzubauen. Seitens des EUV liegen schon sehr konkrete Überlegungen zur Mitnutzung des LoRaWAN der Stadtwerke vor, die Stadtverwaltung hingegen ist generell noch in der Findungsphase zu möglichen Anwendungsfeldern. Weitere Gespräche und ein Workshop zur Ideenfindung sind geplant. Bis konkrete städtische Anwendungsfelder zum Tragen kommen,

wird die Entwicklung hinsichtlich des professionellen LoRaWAN-Netzes der Stadtwerke weiter beobachtet. Wichtige Zielgröße im weiteren Prozess ist aus städtischer Sicht aber in jedem Falle die Erschaffung einer zentralen IoT-Plattform, die sämtliche innerstädtischen Anwendungsfelder bündelt und bei der die produzierten Daten in kommunaler Verfügungshoheit stehen.

Weiterer Bericht in der Sitzung.

EUV