



Foto © Jotilly – stock.adobe.com

Stadwerke Aachen AG (STAWAG)

Entwicklung eines Plattformkonzepts für intelligente Straßenlaternen

» Der umfassende Blick auf ein langfristig tragbares, strategisches Zielbild unter Aufzeigen einer schrittweisen Roadmap sowie kurzfristig umsetzbarer Pilotvorhaben ermöglichen uns eine strukturierte Herangehensweise im Kontext Straßenbeleuchtung auf dem Weg zur Smart City. «

Max Dern, Innovationsmanager, Stadwerke Aachen AG (STAWAG)

Ausgangssituation

Straßenlaternen sind aufgrund ihrer Omnipräsenz im öffentlichen Raum geradezu prädestiniert, neben der reinen Beleuchtung weitere Funktionen zu übernehmen. Die Smartifizierung eröffnet hier vielfältige Möglichkeiten. Mit Sensorik ausgestattete Straßenlaternen ermöglichen eine Verkehrsfluss-Überwachung, in Verbindung mit weiteren Informationen zu Verkehrslage und Baustellen lässt sich sogar eine Verkehrssteuerung realisieren. Diese erfolgt über LED-Ringe, die an relevanten Straßenlaternen angebracht sind. Andere Anwendungsfälle finden sich im Bereich der Sicherheit. Insbesondere an Gefahrenstellen und in Fußgängerzonen helfen Sensorik, mitlaufendes Licht und automatische Geräuscherkennung, bei außergewöhnlichen Vorfällen Sicherheitsmaßnahmen einzuleiten. So wird etwa das Licht automatisch hochgeregelt, sobald ein Unfall erkannt wird und eine Verbindung zur Leitwarte der Polizei gibt Bürgerinnen und Bürgern ein besseres Sicherheitsgefühl.

Im Zuge der Umrüstung auf LED-Beleuchtung und der Anbindung von Straßenlaternen an eine Leitwarte will man auch bei der Aachener STAWAG mögliche Digitalisierungspotenziale bewerten und zukunftsorientierte Anwendungsfälle vorbereiten. Mit dem Aufbau eines intelligenten Straßenlaternen-Netzes, z. B. durch Einsatz von Vernetzungstechnologien wie LoRaWan, soll eine Plattform für neue Anwendungen entstehen, die sowohl einen kostenreduzierten, effizienten Betrieb als auch die Realisierung innovativer Geschäftsmodelle ermöglichen.

Die Smartifizierung der Straßenlaternen bietet als Baustein einer Smart City ein enormes Potenzial. Sie sind Trägerinfrastruktur und wesentlicher Bestandteil städtischer Entwicklungsbemühungen. Wie bei allen städtischen Infrastrukturprojekten ist es auch hier essenziell, die verschiedenen Stakeholder der Stadtgesellschaft eng in den Planungs- und Umsetzungsprozess einzubinden.



Stadtwerke Aachen AG (STAWAG)

Branche:	Energiewirtschaft
Produkte:	Gas, Fernwärme, Wasser, Strom
Umsatz:	610,3 Mio. EUR (2020)
Mitarbeiter:	965 (2020)
Standorte:	Aachen

Schwerpunkte im Projekt

Digitalisierungsprojekte im städtischen Raum wachsen häufig nicht über die Pilotphase hinaus. Schuld daran ist nicht die technische Lösung. Vielmehr sind es heterogene Strukturen und Betreibermodelle, welche die Realisierung durchgängiger Konzepte in der Fläche erschweren oder sogar verhindern. Um dem entgegenzuwirken, sollten bei der STAWAG zunächst die relevanten Anwendungsfälle für digitalisierte Straßenlaternen identifiziert und anschließend in Hinblick auf verschiedene Einflussfaktoren bewertet werden.

Der Schwerpunkt lag dabei auf der Analyse von Plattformkonzepten, Betreibermodellen und der Zusammenarbeit involvierter Partner. Nur wenige Anbieter setzen derzeit auf Plattformunabhängigkeit bei ihren Produkten. In den meisten Fällen sind die Betreiber von Straßenlaternen langfristig an einen Anbieter gebunden. Vor dem Hintergrund einer langen Lebensdauer und entsprechender Amortisationszeit der Investition stellt dies ein Risiko dar. Betrachtet man die Betreibermodelle, so sind die einzelnen Anwendungsfälle für sich betrachtet meist nur wenig rentabel, die Nutzenpotentiale sind gering. Erhöht werden kann der Nutzen nur durch eine situationsspezifische Kombination von Anwendungsfällen, die gleichzeitig auch eine Kostensenkung ermöglicht. Letztlich stellt sich die Frage der Wertschöpfungstiefe. Betreiber sind hier häufig auf unterschiedliche Partner angewiesen. Die Zusammenstellung und das Management eines solchen Partnernetzwerks bringt viele technische, organisatorische und rechtliche Herausforderungen mit sich, die bei der Planung und Umsetzung berücksichtigt werden müssen.

Vorgehensweise und Ergebnisse

Das Plattformkonzept für die Smartifizierung der Straßenbeleuchtung entstand in mehreren Schritten. Um eine realistische Einschätzung von Machbarkeit und Chancen neuer Anwendungen zu ermöglichen, wurden zunächst die Rahmenbedingungen wie Wirtschaftlichkeit, Funktions- und Zukunftsfähigkeit sowie Umwelt- und rechtliche Aspekte aufgenommen. Das FIR führte dazu mehrere Workshops mit der STAWAG sowie weiteren involvierten kommunalen Unternehmen durch.

Auf dieser Basis erfolgte die Identifizierung, Evaluation und Priorisierung von Anwendungsfällen, die anschließend analysiert und in einem Plattform-Gesamtkonzept konsolidiert wurden. Der Analyse lagen zahlreiche Erfolgsfaktoren zugrunde, die im Rahmen von Gesprächen, Recherchen und Workshops abgeleitet werden konnten.

Alle Erkenntnisse wurden vom FIR in einer Management-Vorlage als Entscheidungsgrundlage für die STAWAG aufbereitet, in der die Möglichkeiten zur Smartifizierung der bestehenden Infrastruktur aufgezeigt werden. Daneben erfolgte die Ausdetaillierung in einem umfassenden Gesamtkonzept. Eine Roadmap zur Umsetzung des Konzeptes von einzelnen Piloten bis hin zur finalen Ausbaustufe ermöglicht der STAWAG ein strukturiertes Vorgehen bei der Umsetzung ihres Plattformkonzepts für die intelligente Straßenbeleuchtung. Von besonderem Wert für die STAWAG sind dabei die übergeordneten Erkenntnisse aus dem Projekt. Es wurde deutlich, dass nur ganzheitliche Ansätze im Rahmen eines Smart-City-Konzepts unter Einbeziehung aller Stakeholder den erhofften Nutzen in Bezug auf die Erschließung von Digitalisierungspotenzialen voll ausschöpfen können. Aus diesem Grund wurden gemeinsame Folgeaktivitäten zur Erstellung eines Smart-City-Antrags im Rahmen der Bekanntmachung „Modellprojekte Smart Cities 2021“ des Bundes und der KfW angestoßen.