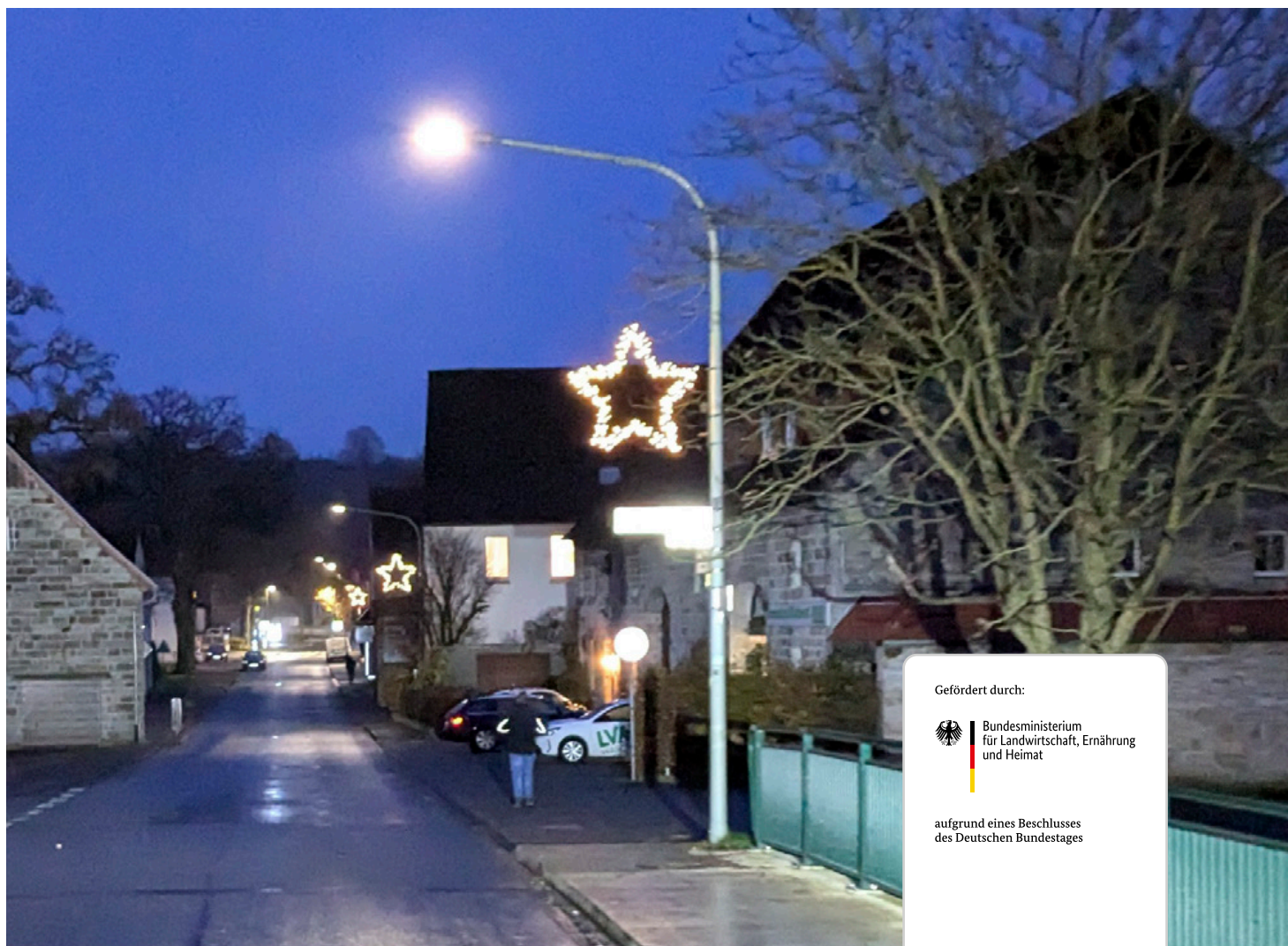


Weihnachtslichter

Digitale Energiewirtschaft



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Landwirtschaft, Ernährung
und Heimat

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

BULE Plus
Bundesprogramm
Ländliche Entwicklung
und regionale Wertschöpfung

Einführung DiDoZ Projekt

2

Förderprojekt Etteln Digitaler Dorf Zwilling (DiDoZ)



Etteln – ein Dorf wird digital

In dem vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) geförderten Projekt werden 5G-basierte Anwendungen aus dem städtischen Umfeld adaptiert und erfolgreich in ländliche Regionen übertragen. Auf einer Open Data Plattform werden alle digitalen Insellösungen zusammengeführt. In Verbindung mit einem virtuellen Modell des Dorfes entsteht ein digitaler Zwilling.

Ziele des Projektes sind die **Verbesserung der Lebensqualität** der Bürger:innen, die Steigerung der **Attraktivität des Dorfes Etteln** und die **Reduzierung der kommunalen Kosten**.

Die Erfahrungen und Lösungen aus Etteln werden im ersten Schritt den anderen Ortsteilen der Gemeinde Borchlen als Blaupause zur Verfügung gestellt. Weitere ländliche Regionen sollen bundesweit folgen.

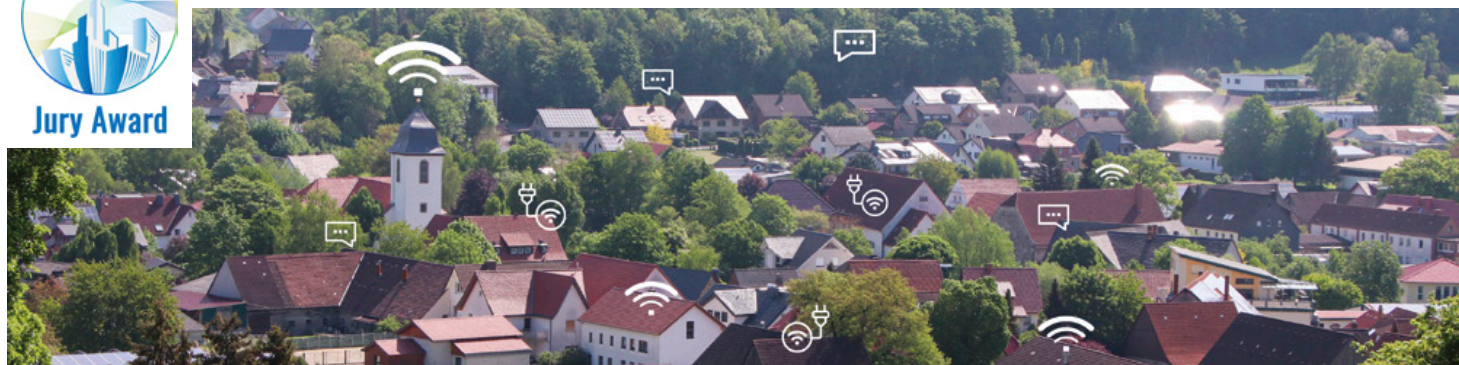
Der Ortsteil Etteln der Gemeinde Borchlen ist schon vor Jahren angetreten, die Potenziale der Digitalisierung auch für Menschen auf dem Lande zu erschließen. Früh wurde hier erkannt, dass nur ein attraktives Dorf mit guter digitaler Infrastruktur Neubürger:innen gewinnen kann.

Die Einwohner:innen des Dorfes entwickelten gemeinschaftlich eine **Digitalisierungsstrategie**. Mit dem vollständigen Ausbau des Glasfasernetzes und der 5G-Technologie, auch durch den Einsatz der Dorfgemeinschaft, wurde die Basis für die Nutzung flächendeckender digitaler Lösungen geschaffen.

Erste Anwendungen sind z. B. die Nutzung einer Dorf-App, ein kostenlos buchbares e-Dorfauto ettCAR und ein digitaler Aushangkasten in der lokalen Bäckerei.



Seit 2021 zeichnet der IEEE Smart Cities Contest weltweit herausragende kommunale Smart-City-Projekte aus. Eine internationale Fachjury wählte 2024 den Digitalen Dorf Zwilling (DiDoZ) Ettelns als Gewinner.



Motivation

3

Weihnachtsbeleuchtung ist nicht nur ein fester Bestandteil der adventlichen Tradition, sondern symbolisiert auch Gemeinschaft und Zusammenhalt. Gerade in ländlichen Regionen wie Etteln bietet sie ein großes Potenzial, um Gemeinschaftsgefühl und Brauch-

tumpflege mit moderner Technik und nachhaltiger Energieeffizienz zu verbinden. Durch den Einsatz von LED-Technologie und drahtlosen Kommunikationslösungen entsteht die Möglichkeit, Tradition und Digitalisierung innovativ miteinander zu verknüpfen.



Ziel

Ziel des Projektes ist es, eine ressourcenschonende, drahtlos steuerbare Weihnachtsbeleuchtung zu installieren und damit zugleich eine Demonstration intelligenter Funklösungen, insbesondere auf Basis von 5G, durchzuführen. Dabei sollen interaktive Beleuchtungselemente installiert werden, deren

Steuerung flexibel und unkompliziert über vorhandene Mobilfunk- und WLAN-Infrastrukturen erfolgt. Die daraus gewonnenen Erfahrungen und Lösungen dienen als übertragbares Modell für andere Kommunen und ermöglichen eine kosteneffiziente und einfach skalierbare Umsetzung.



Anforderungen

4

Technisch

Für die Realisierung der smarten Weihnachtsbeleuchtung in Etteln wurden verschiedene technische Anforderungen identifiziert. Im Mittelpunkt steht der Einsatz energieeffizienter LED-Systeme, die speziell für den Außeneinsatz geeignet sind und mindestens eine Schutzklasse von IP65 aufweisen. Zudem ist die

Interoperabilität mit einer Datenplattform wie FIWARE erforderlich, um eine flexible und zentrale Steuerung der Beleuchtung zu gewährleisten. Der Zugriff auf die Beleuchtung sollte über offene Schnittstellen mittels 5G oder WLAN erfolgen, um höchste Flexibilität bei der Fernsteuerung zu gewährleisten.

Bedürfnisse der Gemeinde

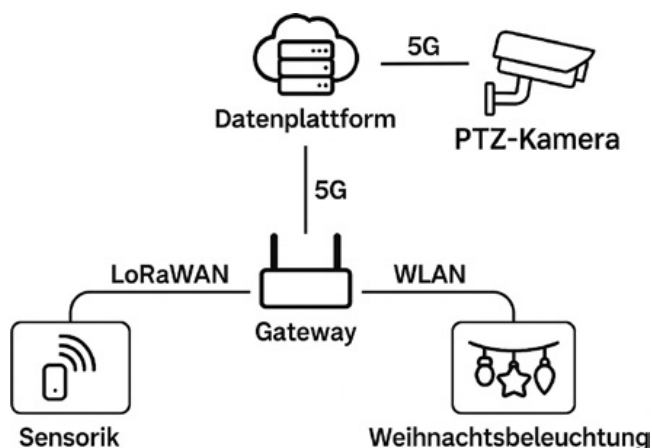
Neben den technischen Anforderungen stehen auch gemeindespezifische Bedürfnisse im Vordergrund.

- Dazu gehören:**
- einfache Installation und Wartung,
 - niedrige Betriebskosten und
 - ein ansprechendes, individuell gestaltbares Design.

Funktechnische Aspekte

Als mögliche Lösungen wurden unterschiedliche LED-Beleuchtungssysteme bewertet. Einfache WLAN-LED-Systeme bieten eine kostengünstige Variante, ermöglichen jedoch nur geringe Flexibilität und keine programmatische Steuerbarkeit.

Als wesentlich geeigneter erwies sich die Lösung von "Twinkly", da sie einzeln ansteuerbare RGB-LEDs bietet und eine externe Programmierschnittstelle besitzt. Diese erlaubt es, jede LED individuell zu steuern und Muster flexibel anzupassen, was ideal für interaktive Anwendungen ist.



Umsetzung

5

Auf Basis der technischen und wirtschaftlichen Bewertung fiel die Entscheidung auf das Beleuchtungssystem von "Twinkly". Ausschlaggebend waren der hohe IP65-Schutz, die einfache Steuerbarkeit über eine externe, wenn auch inoffizielle Programmierschnittstelle sowie die einfache Integration in bestehende 5G-Infrastrukturen via Router.

In der Umsetzungsphase wurde ein Prototyp installiert, um die Schnittstelle und Steuerungsmöglichkeiten praxisnah zu testen und zu validieren. Die daraus gewonnenen Erfahrungen zeigen, dass die eingesetzte Technik eine außerordentlich hohe Flexibilität und einfache Fernsteuerung ermöglicht. Dabei erwies sich insbesondere die Nutzung der 5G-Anbindung als zuverlässig und effizient. Voraussetzung hierfür sind allerdings stabile Mobilfunkverträge und ausreichend dimensionierte Datentarife.

Die Gesamtkosten und der Installationsaufwand konnten während des Pilotbetriebs transparent erfasst werden, sodass sich das Modell problemlos kalkulieren und auf andere Gemeinden übertragen lässt. Voraussetzung für eine erfolgreiche Übertragung sind jedoch eine zuverlässige Stromversorgung und der Zugang zu mobilem Internet.

Kontakt

Gemeinde Borchten

Fachbereich I
Zentrale Dienste und Personal

E-Mail didoz@borchten.de

Unter der Burg 1 | 33178 Borchten
www.borchten.de

solutIT GmbH

IT-Consulting und Software Engineering

Telefon 05292 932288
E-Mail info@solutit.de

Westernstraße 15a | 33178 Borchten
www.solutit.de



Verbundpartner



www.didoz.de



www.etteln.de



www.borchen.de



www.hypertegrity.de



www.safetyinnovation.center



www.etteln-aktiv.de



www.solutit.de



www.sicp.de



www.fiware.org

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Landwirtschaft, Ernährung
und Heimat

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

