



# SMART CITY

Intelligente Produkte und  
Lösungen für innovative  
Zukunftsprojekte





**JEDE INNOVATION BRAUCHT  
EINEN, DER SIE ALS ERSTER  
UMSETZT**

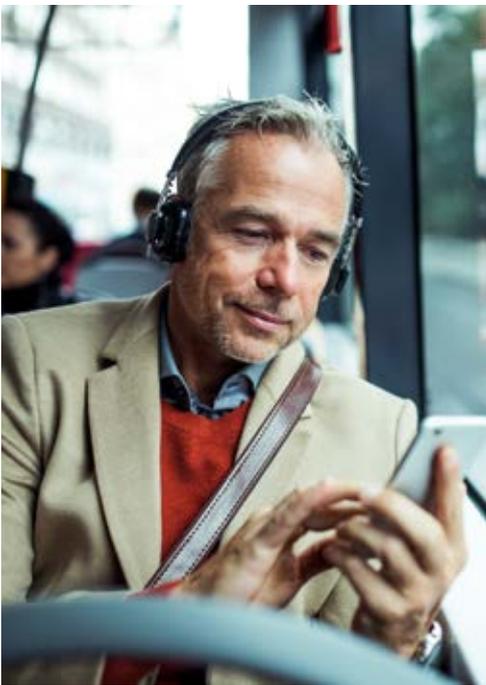
**Wenn Sie Ihre Stadt oder Gemeinde Schritt für Schritt zur Smart City mit mehr Lebensqualität durch flächendeckende Digitalisierung machen möchten, sind Sie bei EBERO FAB genau richtig.**

Kein anderer Anbieter der Branche hat Smart City schon heute so konkret im Angebot wie EBERO FAB. Wir sind tief im Thema, denken es vor und weiter. Wir informieren Sie über die Potenziale und wie man sie am besten erschließt.

Wir empfehlen, wo Sie anfangen und was die nächsten Schritte sind. Und haben die Produkte und Lösungen, die Ihren Einstieg in die Smart City einfach machen.

## **DESHALB IST EBERO FAB DER RICHTIGE PARTNER FÜR IHRE SMART-CITY-PROJEKTE:**

- Wir haben ein breites Netzwerk an Kooperationspartnern.
- Wir analysieren gemeinsam Bestand, Ziele und Möglichkeiten.
- Wir erarbeiten das Konzept als Grundlage für Ihre Planung.
  
- Wir kombinieren Smart City und Breitbandausbau.
- Wir haben schon jetzt die passenden Produkte.
- Wir arbeiten ständig weiter an neuen Ideen für die digitale Zukunft.



## Entdecken Sie die Möglichkeiten der Smart City mit EBERO FAB



Als Smart City steigern Sie durch flächendeckende Digitalisierung die Attraktivität Ihrer Kommune für die Menschen, die dort leben, arbeiten oder Urlaub machen. Zum Beispiel mit öffentlichem WLAN, 5G und ausreichendem Datenvolumen für Telefon/TV/Video zum Arbeiten von überall. Oder mit digitalen Informationsangeboten, intelligenter Verkehrssteuerung, Smart Parking und Sharing-Modellen. Lademöglichkeiten für E-Mobilität, optimierte Einspeisung erneuerbarer Energien, bedarfsgerechtes Lichtmanagement und digitale Energieabrechnung revolutionieren den Energiesektor. Eine digitalisierte Feinstaubanalyse oder Maßnahmen für mehr Sicherheit im öffentlichen Raum erhöhen die Lebensqualität zusätzlich.

### Smart Grids und Smart Metering

Eine zentrale Grundlage für Smart Cities sind Smart Grids: intelligente Stromnetze, die eine flexiblere und gleichzeitig sichere Energieversorgung sicherstellen. Zusätzliche Smart-Metering-Systeme ermöglichen das digitale Messen des Energieverbrauchs in den Haushalten. Das bringt eine deutliche Effizienzsteigerung, schärft das Bewusstsein für den Energieverbrauch und macht ihn transparenter – ein Grundpfeiler für die erfolgreiche Umsetzung der Energiewende. Fragen Sie unsere Experten!



Mehr zu Smart City mit EBERO FAB finden Sie unter:  
[www.ebero-fab.com/sortiment/smart-city](http://www.ebero-fab.com/sortiment/smart-city)

**Erleben Sie innovative Smart-City-Lösungen von EBERO FAB** live an unseren Standorten Pulheim und Norderstedt oder auf dem Gelände unseres Partners Zentrum für Digitale Entwicklung (ZDE) in Westhausen bei Ulm. Wir vereinbaren gerne einen Termin!

# SMARTE STRASSENLEUCHE ED4

Die Straßenleuchte von morgen kann mehr. Dazu hat EBERO FAB gemeinsam mit dem Hersteller energiedata 4.0 die smarte LED-Straßenleuchte ED4 entwickelt. Sie verbindet modernes Lichtmanagement mit vielen Möglichkeiten zur einfachen flächendeckenden Umsetzung zukunftsstarker Digitalisierungsinfrastruktur. Und schafft damit eine zentrale Grundlage für die Realisierung Ihrer Smart-City-Konzepte.



**Umrüstung im bestehenden Netz** mit Expertenberatung zum Leuchten- und Nutzungskonzept



**WLAN-Meshing** – öffentliche Infrastruktur für zukünftige Smart-City-Anwendungen wie Public WLAN



**Lückenloses 5G-Netz**, auch auf dem Land



**Hocheffiziente LED-Technik** und -Steuerung



**Smart Metering** – digitales Auslesen von Energieverbräuchen



**Mehr Sicherheit** durch Installation von Kameras und Sensorik



**Modularer Aufbau** für zukunftssichere Erweiterung



**Autarke Energieversorgung** durch Windantrieb und Solartechnik möglich

# Intelligente Echtzeitüberwachung, jederzeit und überall

Das iLCS® Fernsteuerungs-Managementsystem der intelligenten LED-Straßenleuchten von energiedata 4.0 bietet Kommunen, Stadtplanern und Betreibern die Flexibilität, Leuchten einzeln oder in Gruppen über einen Computer oder ein Smartphone aus der Ferne zu optimieren und zu überwachen. Dabei liefert es nützliche zusätzliche Daten, z. B. zu Energieverbrauch, Luftqualität im Freien oder Verkehrsdaten zur Steuerung des täglichen Verkehrsflusses.

Die Datensteuerungseinheit Data Control Unit (DCU) überwacht, steuert und verwaltet alle angeschlossenen Lichtsteuerungseinheiten Light Control Units (LCUs). Sie fungiert als Tor jeder smarten LED-Leuchte zur IT-Welt. Jeder Funkknoten (LCU) des Netzwerks wird per Zhaga-Schnittstelle auf den Leuchten befestigt und ist mit einem GPS-Empfänger sowie einer

Astro-Uhr ausgestattet. Dadurch kann er, wenn er vollständig isoliert ist (Stand-alone-Lösung) oder das Netzwerk gewartet wird, dem zuvor programmierten Profil folgen. Das halb transparente Gehäuse sorgt dafür, dass die integrierte Fotozelle die Tageslichtintensität erfassen und die Leuchte selbstständig einschalten kann.

## Drei Module – eine starke Leistung

### Modul 1 – Basiseinheit für Beleuchtung und erste Zusatzfunktionen

Das Modul 1 beinhaltet eine mechanische und elektrische Schnittstelle, Licht- und Systemsteuerung in Echtzeit, die Regelung der Dauerstromversorgung, GPS und optional eine Smart-Meter-Einheit.

### Modul 2 – Erweiterung um Optik und Daten

Mit Modul 2 können Sie pro Leuchte eine IP-PTZ-Kamera, einen WiFi Router / eine Bridge / einen Access Point, 5G Small Cell, einen Edge-Server und eine Sensorik-Smart-Meter-Einheit ergänzen.

### Modul 3 – Erweiterung für erhöhte Sicherheit

Das Modul 3 stattet Ihre Straßenleuchte ED4 mit einem LED-Modul und einer leistungsstarken Photometrieinheit zur Erhöhung der öffentlichen Sicherheit im Straßenraum aus.



### iLCS®

Die Intelligent Light Control Unit ist ein intelligentes Lichtsteuerungssystem inkl. Management, Dashboard und Datenplattform. Mit Hilfe der digitalen iLCS-Plattform kann die gesamte Infrastruktur inkl. aller IoT-Komponenten automatisch inventarisiert, 24/7 geregelt und visualisiert werden.

### Datensteuerungseinheit (DCU)

Sie überwacht, steuert und verwaltet alle angeschlossenen LCUs und fungiert als Gateway für die angeschlossenen LCUs zur IT-Welt.

### Wählen Sie die Variante, die passt

Die smarte LED-Straßenleuchte ED4 gibt es in weiteren Designs, wie den Serien Galaxy, Mura, Sigma und Vupa. Alle Leuchten, die mit einer LCU ausgerüstet sind, können flexibel über das Mesh-Netzwerk verbunden werden.



# SOLARMAST PRIESS SKYLINE

Mit Skyline bietet unser Partner PRIESS eine eigenständige, autarke Solarzellensäule für professionelle LED-Außenbeleuchtungssysteme. Skyline ist flexibel und kann mit den meisten gängigen LED-Leuchten bestückt werden. Das integrierte Controller-Managementsystem [LCC] ermöglicht die Verwaltung des individuellen Beleuchtungsprofils und die Verfolgung von Betriebsdaten, Alarmen und Leistungsverhalten.



Die Hexagonsäule des Solarmasts Skyline ist auf 1 bis 6 Seiten mit Solarzellen bedeckt und in Höhen bis 10,5 Metern erhältlich. Das ermöglicht die individuell gestaltete Installation zur maximalen Aufnahme von direktem und reflektiertem Son-

nenlicht den ganzen Tag über – und so ein hohes Maß an Betriebssicherheit. Durch die Wahl von Materialien wie recycelbarem Aluminium und Glas ist Skyline gleichzeitig ein sauberes, umweltfreundliches Produkt.

## Skyline im Überblick

- 100 % CO<sub>2</sub>-neutraler Betrieb
- 100 % recycelbare Materialien
- 100 % grüne Lösung
- 100 % autark – keine Kosten für Verkabelung
- 18 % polykristalline Solarzellen
- integrierte LCC-Steuerung
- Fernzugriff und -überwachung
- keine Kosten für den Betrieb
- ästhetisches Design

## Skyline passt sich an

Die Skyline-Säule kann an Ihre Bedürfnisse angepasst werden, z. B. durch optionale Betriebsarten oder optionale Leuchten, mit 2 bis 36 Solarmodulen und einer Gesamthöhe von 3,5 bis 10,5 Metern.

# NETZBETRIEB DER ZUKUNFT

Neben Net-Monitoring sind automatisierte Armaturen die wesentliche Komponente der resilienten, CO<sub>2</sub> neutralen und effizienten Verteilnetze der Zukunft. 3S Antriebe automatisieren Armaturen in erdverlegten Wasser-, Abwasser, Fernwärme-, Fernkälte und Gasverteilnetzen: Bestandsarmaturen können ohne Versorgungsunterbrechung, ohne Schachtbauwerk und ohne jegliche Kabelinfrastruktur nachgerüstet werden.



## 3S Antriebe – Sicherung Ihrer Netze für die Sicherheit Ihrer Kunden

3S Antriebe sind die effizienteste Lösung zur Automatisierung Ihres Verteilnetzes. Erdverlegte Armaturen können durch das System Berliner Kappe® kostengünstig ohne Schachtbauwerk und ohne Versorgungsunterbrechung nachgerüstet werden. Darüber hinaus können die

Antriebe mit Akkuenergie betrieben und über das Mobilfunknetz sicher ins SCADA System eingebunden werden – komplett ohne Kabelinfrastruktur. 3S Antriebe ermöglichen so den schnellen, flexiblen Eingriff in die Netze und dadurch die Umsetzung des Netzbetriebs der Zukunft.

### 3S Antriebe im Überblick

-  Dezentrale und autarke Steuerung, jederzeit erreichbar
-  Netzmonitoring und Leckageortung
-  Automatisierte Zonentrennarbeiten  
Erhöhte Versorgungssicherheit durch flexible Zonen
-  Digitale Erfassung der Drehmomente und der exakten Gangzahl
-  Objektive Inspektion



## Das neue 3S AIG – die Zukunft der Armatureninstandhaltung

Das 3S AIG XS ist ein leistungsstarkes, intelligentes Schieberdrehgerät. Es erfasst zusammen mit der Position kontinuierlich das anliegende Drehmoment. Die Daten werden per WiFi an eine App übergeben, die die Daten evaluiert. In der App stehen dann z. B. die Drehmoment-Weg-Kurve, die genaue Gangzahl, das maximale Betätigungsmoment und die Position der Armatur zur Verfügung. Außerdem signalisiert das Ampelsystem direkt den Zustand der Armatur – rot: undicht, gelb: schwergängig, grün: dicht und leichtgängig.

Insofern werden die vom DVGW empfohlenen Instandhaltungsmaßnahmen papierlos und manipulationssicher dokumentiert – inklusive der Überprüfung der Dichtigkeit gemäß W 400-3 bzw. der Drehmomente gemäß G 441. Die Integration in existierende Kunden-Apps und -Systeme ist möglich. Darüber hinaus ist das

AIG XS bedeutend leistungsfähiger als andere akkubetriebene Geräte. Mit dem Boost Nachschaltgetriebe können sogar bis 1.800 Nm aufgebracht werden – genügend, um auch große und alte Armaturen wieder instand zu setzen – das Ganze mit einer auf ganztägige Benutzung ausgelegten Akkuleistung.

### 3S AIG im Überblick

- 
**Instandhaltungsaufwand optimieren**  
 Zustandsorientierte Wartung
- 
**Kostengünstige Überprüfung**  
 Dichtigkeit gemäß W 400-3 / G 441
- 
**Kosten senken**
- 
**Instandsetzung** statt Austausch



A white electric car is shown from a high-angle perspective, parked on a paved area and connected to a charging station. In the background, there are solar panels and a wooden building. A blue curved graphic element is positioned behind the car.

# E-MOBILITÄT IM GANZEN GEDACHT

**E-Mobilität ist eine umweltfreundliche Alternative zu herkömmlichen Fahrzeugen, da sie im Betrieb keine Emissionen ausstößt. Ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz hängt jedoch von der Art der Stromerzeugung ab: Stammt der Strom aus erneuerbaren Quellen wie Wind, Sonne oder Wasserkraft, ist die Emission von Treibhausgasen praktisch null.**

Zu den weiteren Vorteilen der E-Mobilität gehören geringere Betriebs- und niedrigere Wartungskosten sowie weniger Lärmbelastung durch deutlich leisere Motoren. Allerdings stellen begrenzte Reichweite und Verfügbarkeit von Ladestationen nach wie vor Herausforderungen dar, die es zu bewältigen gilt. Mit der zunehmenden Entwick-

lung von Technologie und Infrastruktur wird die E-Mobilität in den kommenden Jahren jedoch voraussichtlich kontinuierlich wachsen und zu einem wichtigen Bestandteil der zukünftigen Mobilität werden. Dazu liefert EBERO FAB unterschiedliche Ladepunkte der Hersteller Alfen, Easee, Hensel und Charge Amps. Lassen Sie sich beraten!

# Das EBERO FAB Wallboxen-Portfolio



## Wallboxen von Alfen

- für privat, halb öffentlich, öffentlich und gewerblich
- eichrechtskonform
- Farbdisplay
- bis zu 22 kW



## Wallboxen von Easee

- die kleinste Box am Markt
- smart, kompakt, einfach zu installieren
- flexible Ladeleistung von 1,4kW–22kW
- dynamische Lastverteilung
- Phasenlastmanagement
- Sicherungslastmanagement
- bis zu 101 Easee Charge pro Sicherung, auch wenn diese nicht mit der Easee Cloud verbunden sind
- attraktives Design



## Wallboxen von Charge Amps

- höchste erhältliche Schutzart
- verbunden mit einem Cloud-Service
- aus recyceltem Aluminium
- zusätzlicher Schuko-Ausgang
- fest verbundenes Kabel, 7,5 m



## Wallboxen von ENYCHARGE

- einfache Integration in den Bestand
- intelligentes Lademanagement für optimale Nutzung der verfügbaren Leistung
- modulares System – zusätzliche Ladepunkte jederzeit möglich
- flexible, platzsparende Anwendung als Wand- oder Standlösung
- alles unter Kontrolle dank übersichtlicher Visualisierung
- Autorisierung per RFID und weitere Möglichkeiten



# PE-LIGHT – ULTRAKOMPAKTER GLASFASER- ANSCHLUSSKASTEN

Metallmasten für die Straßenbeleuchtung oder für Ampelanlagen sind im öffentlichen Raum allgegenwärtig. Mit dem ultrakompakten, modularen und multifunktionalen Smart-City-System PE-LIGHT von EKS Engel lassen sie sich schnell zu Netzwerkknoten konvergenter Hochgeschwindigkeitsnetze für Echtzeitanwendungen aufrüsten. So werden Ziele wie eine ökologisch nachhaltigere Mobilität, höhere Energieeffizienz oder zusätzliche kommunale Dienstleistungen für Bürger und Unternehmen Realität.

## Effiziente Fiber-to-the-Pole-Lösung

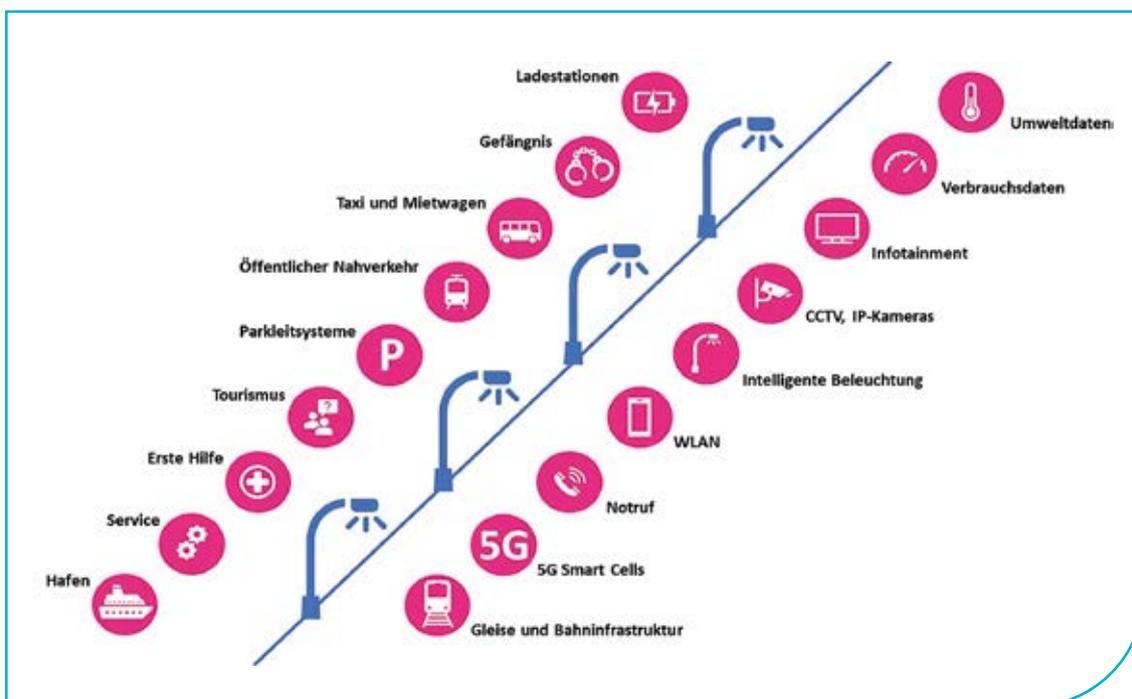
- gute Ökobilanz
- witterungsgeschützt
- vandalismussicher
- ästhetisch neutral
- gute Zugänglichkeit
- saubere Kabelanordnungen
- Witterungsschutz für mechanische Gewährleistung
- Ringredundanz für die Systemabsicherung
- In-Mast-Akku und Bildspeicher für Stromausfälle auf Anfrage

## Glasfaserkonnektivität



Der ultrakompakte Anschlusskasten PE-LIGHT integriert im Lichtmast Stromanschluss und passive oder aktive Datenübertragung unmanaged/managed ins Glasfasernetz. Damit bildet er den smarten Knoten für das künftige Internet der Dinge in der Smart City oder auf dem Betriebsgelände. Machen Sie PE-LIGHT zum zukunftsstarken Gateway für die Verbindung von IoT-Lösungen wie Smart Parking, Smart Waste, Smart Traffic usw. mit dem Glasfasernetz, künftig auch in Verbindung mit 5G für die Echtzeit-Breitbandübertragung.

Für spezielle Anforderungen sind maßgeschneiderte Varianten des Smart-City-Systems PE-LIGHT erhältlich. Dabei sind die Anpassungsmöglichkeiten enorm: Sie reichen von der Bauform des Gehäuses und der Schutzart über die Anzahl der Ports und die Art der optischen Anschlusstechnik bis zu branchenspezifischen Zulassungen sowie den Menüs der Benutzeroberfläche des Switches und dessen Funktionsumfang.



# EINFACHE DIGITALISIERUNG VON PARKFLÄCHEN

Die Parksensoren unseres Partners Smart City System Parking Solutions GmbH übertragen drahtlos den Belegungsstatus eines Parkplatzes in Echtzeit. Die Parkinformationen können über eine einfach zu bedienende Software eingesehen oder mühelos in bestehende Systeme integriert werden. Die Parksensoren sind komplett kabellos, einfach zu installieren und sofort einsatzbereit.

Über die digitale Echtzeitanzeige des Belegungsstatus hinaus ermöglichen Parksensoren von Smart City System Parking Solutions die Navigation zu freien Stellplätzen und damit eine deutliche Reduzierung des Suchverkehrs. Nutzen Sie so die datenbasierten Entscheidungen der Sensoren für eine effiziente Auslastung aller Parkplätze.



## Parksensoren von Smart City System Parking Solutions im Überblick



### Full Service für Installation, Betrieb und Instandhaltung

Der modulare Aufbau der einzelnen Bodensensoren sorgt für schnelle Installation und einfache Wartung.



### Algorithmusbasierte Detektion mithilfe von Magnetfeldsensoren

Der Bodensensor erkennt jegliche Änderungen des Erdmagnetfelds und sendet diese über ein Gateway an ein deutsches Rechenzentrum.

### IP67 Witterungsbeständig nach IP67

Die Sensoren sind wasserdicht versiegelt, halten extremen Temperaturen stand und sind daher für den Außenbereich ausgelegt.



### Hohe Belastbarkeit

Der Sensor hält darüberfahrenden LKWs und Schneeräumern mit Gummilippe ohne Probleme stand.



### Schnelle Installation vor Ort

Bis zu 500 Sensoren werden in einer Nacht von den Teams von Smart City System Parking Solutions installiert.



### Keine baulichen Veränderungen der Parkfläche notwendig

Die Installation der Bodensensoren über ein Klebverfahren macht die Anbringung effizient und einfach.



### Keine Unterbrechung des laufenden Betriebs

Der Kleber, der bei der Installation verwendet wird, braucht nur wenige Stunden zum Trocknen.



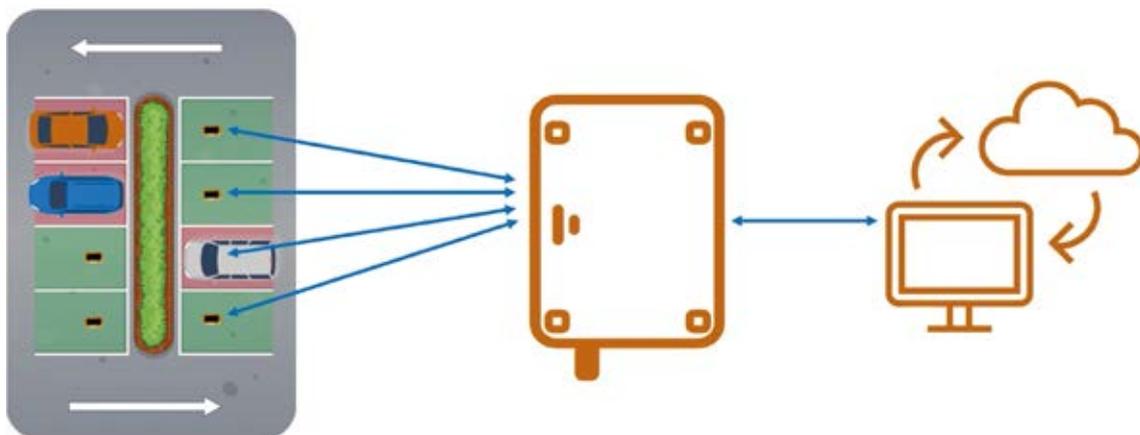
### LED-Displays

Die Anzeige der Echtzeitbelegung von Parkflächen erfolgt auf LED-Displays mit geringem Stromverbrauch.



# So funktionieren Parksensoren von Smart City System Parking Solutions

Als Magnetfeldsensoren erkennen die Parksensoren von Smart City System Parking Solutions, ob ein Auto einen Stellplatz belegt oder nicht. Diese Information wird über ein Rechenzentrum in Form von Dashboard und App zur Verfügung gestellt. Durch intelligente Auswertung der Daten können neue Geschäfts- und Nutzungsmodelle entwickelt werden, um Stellflächen optimal zu nutzen. Die Echtzeitdaten können auch jederzeit über eine standardisierte Datenschnittstelle bereitgestellt werden. Smart City System Parking Solutions ermöglichen datenbasierte Auswertungen, reduzieren Leerstände, erhöhen Transparenz und optimieren die Parkraumbewirtschaftung. Durch Smart City System Parking Solutions kann die Ressource Parkplatz flexibler und effizienter genutzt werden, um unsere Städte smarter und zugänglicher zu machen.





# CCM MFG SMART CITY AKTIV-PASSIV- GEHÄUSE FÜR DIE MAST- UND WANDMONTAGE



Anforderungen an neue Smart-City-Lösungen erfordern Gehäuselösungen, in denen auf kleinstem Raum sowohl die Stromversorgung als auch aktive und passive Netzwerk-lösungen inklusive Kühlung untergebracht werden können. Das neue IP54-dichte MFG Smart City von Connect Com erfüllt alle diese Bedürfnisse.

## Features und Vorteile

- Aktiv-Passiv-Gehäuse zur Befestigung am Mast und an der Wand
- Schutzklasse IP54
- flexibler Kabeleingang und Kabelausgang (Durchmesser und Steckertyp)
- aktive temperaturgeregelte Kühlung
- 6 Höheneinheiten
- 2-fach-Schließung mit Profilhalbzylinder
- Wärmetauscher
- front- und rückseitiger Zugriff möglich
- simple Ein-Mann-Montage dank einzigartiger Montagehilfe: einfache und schnelle Montage am Mast oder an der Wand durch einhängbare Halterung
- plombierbar

# KUNSTSTOFFFUNDAMENTE FÜR LADESÄULEN UND WALLBOX-STELEN



Bei der Realisierung von Ladeinfrastrukturprojekten ist die effiziente Installation von Ladesäulen ein wichtiges Entscheidungskriterium. Mit den leicht zu installierenden Fundamenten von Langmatz haben Sie die Möglichkeit, die Ladeinfrastruktur für Mitarbeiter oder Kunden vorzubereiten und sukzessive ganz nach Bedarf mit Ladesäulen zu bestücken.

Die Konstruktion aus hochwertigem Kunststoff und der innovativen 3D-ribFrame-Technologie sichert verlässliche Beständigkeit und problemfreie Installation. Beide Kunststofffundamente von Langmatz haben Aufnahmen für die Ladesäulen und Wallbox-Stelen aller gängigen

Anbieter wie Mennekes, ABL, wirelane, innogy, compleo, KEBA und anderer. Um der ständig steigenden Anzahl an Ladesäulen gerecht zu werden, erweitert Langmatz sein Programm kontinuierlich. Fragen Sie uns danach!

## Ihre Vorteile auf einen Blick

### Geringe Transport-, Logistik- & Montagekosten

- geringes Gewicht
- kein Betonfundament notwendig
- variable Einbautiefe
- flexible Sollbruchstellen für Kabeleinführungen
- Säulenaufnahme flexibel gestaltbar und tauschbar
- Unterbringung von Betriebsmitteln im Schachtleerraum

### Modularer Schachtaufbau

- flexibel, situationsgerecht und einfach in der Handhabung

### Große zeitliche Flexibilität im Tiefbau

- schnelles Setzen des Fundaments
- Kunststofffundament und Ladesäule getrennt montierbar
- nur einmaliger Tiefbau für sukzessiven Ladesäulenausbau

### Innovative Schachtkonstruktion mit 3D-ribFrame-Technologie

- modulare, beständige und belastbare Systemlösung zur spezifischen Standortanpassung

### Modifizierter Kunststoff

- langlebig, zertifizierte Grundwasserträglichkeit, UV-beständig



## EK980 Kunststofffundament für AC Charger

- Installation ohne Kran möglich
- Gesamtgewicht ca. 55 kg
- flexible Grundplatten für alle gängigen Hersteller von Ladesäulenmodellen erhältlich.
- überfahrbarer Gussdeckel für zeitlich unbestimmten Aufbau der Ladesäule erhältlich



## EK980 DC Kunststofffundament für DC Charger

- Installation mit Leichtkran oder Minibagger möglich
- Gesamtgewicht ca. 120 kg
- überfahrbarer Gussdeckel für zeitlich unbestimmten Aufbau der Ladesäule erhältlich



## Zubehör (optional)

- Gussdeckel in Belastungsklasse B125 (für EK980) und D400 (für EK980 DC) nach DIN EN 124



- Erdungs- und Zugentlastungsset





# ZDE – BEGLEITER IN DIE SMARTE ZUKUNFT

**Das ZDE – Zentrum für Digitale Entwicklung – begleitet Kommunen und Unternehmen auf dem Weg zur digitalen Zukunft von der Smart-City-Strategieentwicklung über die Netzplanung, die Konzeptionierung und die Budgetierung bis hin zur Umsetzung und Lösung konkreter Anforderungen.**

Über das ZDE-Partnernetzwerk stehen uns hervorragende Lösungsanbieter für die Realisierung von Smart-City-Projekten zur Seite. Zusätzlich bieten wir zusammen mit der ZDE-Akademie eine hervorragende, AZAV-zertifizierte Plattform für Weiterbildung und Wissenstrans-

fer. 5G-Campusnetze, smarte Stadtquartiere, moderne Netzinfrastruktur: Lassen Sie uns zusammen mit dem ZDE Ihr Potenzial aus der digitalen Transformation für mehr Wertschöpfung, Effizienz und Innovation erschließen und damit Ihre Zukunftsfähigkeit sichern.

## **Erleben Sie, was möglich ist**

Der ZDE Smart-City-Campus im baden-württembergischen Westhausen ist mit vielen innovativen Smart-City-Lösungen ausgestattet. Die Kommunikationsinfrastruktur basiert auf LoRaWAN in Kombination mit der Einbindung vielfältiger Schnittstellen. Vereinbaren Sie mit uns einen Besichtigungstermin und erleben Sie unter anderem:

- intelligente Lichtsteuerung
- Sensoren (optisch, Boden) für smartes Parkraummanagement
- E-Ladestationen mit intelligentem Lastenmanagement
- Multifunktions-LED-Displays
- flächendeckendes WLAN
- Pegelstandsmessung des Flusses Jagst mittels Pegelstandssensoren
- Mesh-Netz zwischen den Leuchten
- Kamerabasierte exakte Verkehrs- und Personenzählung mit Unterscheidung von Fahrzeugklassen

# ZDE-Leistungen im Überblick

## Smart-City-Strategie

- Smart-City-Check – der Einstieg
- Smart-City-Fahrplan – die Umsetzung
- Smart-City-Masterplan – die Verankerung

## 5G-Campusnetze

- Beratung und Planung
- Campuslösungen für Unternehmen und Regionen
- Kalkulation und Umsetzung
- mobiles Test- und Integrationsmodul TIM

## Smart City Technologie

- Datenplattformen: IoT für die Kommune
- technische Beratung
- Smart City Vision System:  
exakte Frequenzmessung dank virtueller Sensoren

## ZDE-Akademie

- Workshops – konkret und marktnah
- Seminare – Updates zu aktuellen Themen
- Smart City Expert (IHK)
- AZAV-Zertifizierung

## Fördermittel – Beantragung und Beratung

- Breitbandausbau
- Smart-City-Projekte
- Quartiersentwicklung

## Digitaler Zwilling

- 3D-Laserscanbefahrung
- 3D-Modell kommunaler Infrastruktur
- Planungsgrundlage für Digitalkataster

## Mobilfunkbefahrung

- Mobilfunkgrobplanung
- Abdeckungsberechnung
- Suchkreisermittlung für neue Mobilfunkstandorte



# ZDE SMART CITY VISION SYSTEM – INTELLIGENTE LÖSUNG FÜR DIE DIGITALE STADT



Das ZDE Smart City Vision System (SCVS) kann exakte Zählungen von Personen oder Fahrzeugen an beliebig definierbaren Messpunkten oder innerhalb festgelegter virtueller Räume vornehmen. Dabei arbeitet das System bedeutend zuverlässiger als beispielsweise eine Lichtschranke, kommt aber gleichzeitig ohne aufwendige ortsfeste Schrankeninfrastruktur aus.

## Kompakt und wirtschaftlich, vielseitig und datenschutzkonform

Datenschutz steht an oberster Stelle: Die SCVS-Einheit arbeitet vollkommen DSGVO-konform und ist nicht in der Lage, Gesichter zu erkennen. Dank künstlicher Intelligenz kann zwischen verschiedenen Arten von Fahrzeugen unterschieden werden. Dabei werden im Betrieb keine Bilder versendet, es verlassen lediglich anonymisierte, textbasierte Daten das Gerät.

Die virtuellen Sensoren oder Messpunkte lassen sich im Erfassungsbereich frei positionieren. Mit einer Einheit können mehrere Anwendungen parallel durchgeführt werden. Zum Betrieb benötigt das System lediglich eine Dauerstromversorgung sowie eine einfache Aufhängung. Die Datenanbindung erfolgt über LTE (4G, beliebiger Netzanbieter), auch hier ist keine weitere Infrastruktur notwendig.

## ZDE Smart City Vision System im Überblick

- vollständig DSGVO-konform
- hochflexible, kostengünstige Lösung
- einfache Montage und Systemintegration
- hohe Präzision der Messungen
- vielfältige Anwendungen
- Betrieb mehrerer Anwendungen auf demselben Gerät möglich

## Präzise Verkehrs- und Frequenzmessungen

Einfach eine Datenbasis schaffen: Das ZDE Smart City Vision System versetzt Sie in die Lage, mit minimalem Materialeinsatz hochpräzise Aussagen zu Verkehrslast und Frequentierung zu treffen. Durch die Kombination aus Kamera und KI-basierter Bildanalyse entfällt die mühsame, personalaufwendige und verhältnismäßig ungenaue Verkehrszählung. Die KI ist hier nicht nur

schneller, anonymer und genauer: Sie erkennt auch große Verkehrsmuster, die einem menschlichen Beobachter nicht auffallen. Mögliche Anwendungsfelder sind z. B. Volksfeste, Ampelübergänge oder temporäre Umleitungsstrecken. Durch den minimalen Infrastrukturbedarf und das optionale Mietmodell können auch temporäre Messungen in einer neuen Dimension stattfinden.

## Besucherstrommanagement

Warteschlangen sind unbeliebt. Schön, dass sie sich inzwischen an vielen Stellen vermeiden lassen. Das SCVS kann beispielsweise in Fußgängerzonen, Freizeitparks oder an touristischen Destinationen dazu genutzt werden, die Auslastung bestimmter Anlaufpunkte und Stationen zu erkennen. So entsteht eine präzise Datenbasis als Grundlage für Entscheidungen: Lohnt sich eine zweite Kasse? Sollte im Gegenzug eine andere

Station komplett geschlossen werden? Wie müssen Flächen in der Innenstadt gestaltet werden, um den tatsächlichen Strömen an Fußgängern und Lieferverkehren Rechnung zu tragen? Mit dem Smart City Vision System verlassen Sie den Bereich der Vermutung und werden in die Lage versetzt, effiziente und bedarfsangepasste Lösungen zu entwickeln.

## Parkraumüberwachung

Falschparker? Belegte Parkplätze und suchen, suchen, suchen? Das SCVS bietet hier eine wirtschaftliche Lösung. Dank Kennzeichenerkennung und der Anwendung virtueller Schranken weiß das System genau, wer einfahren darf und wer nicht. Sind zusätzlich physische Schranken oder Poller vorhanden, können diese auf Basis der durch das SCVS erfassten Daten intelligent angesteuert werden – unberechtigtes Parken wird dadurch effektiv vermieden. Innerhalb von Parkflächen liefert das SCVS Daten zur Belegung einzelner Parkplätze, was insbesondere im Fall von

Unternehmensparkplätzen oder in Anlagen mit unterschiedlichen Parkplatzkategorien von Nutzen ist. In Verbindung mit einem Parkleitsystem kann die Technologie durch Echtzeitanalyse der Flächenauslastung Parksuchverkehre eliminieren, somit Stadtklima und Lebenszeit retten sowie die Aufenthaltsqualität verbessern. Für den Güterfernverkehr bietet das SCVS die Möglichkeit, die Belegung von LKW-Stellflächen zu erfassen und z. B. in einem Onlinesystem zur Vermittlung freier Plätze anzeigen zu lassen.





# DIGITALER ZWILLING – DIE BASIS FÜR IHRE KOMMUNE DER ZUKUNFT

Besuchen Sie direkt von Ihrem Schreibtisch aus jeden Ort Ihrer Kommune – der Digitale Zwilling macht es möglich. Als zentrales Element der Vision Smart City stellt er eine Grundvoraussetzung für die moderne Stadtentwicklung dar. Dabei werden Objekte im 3D-Modell, das eine volle Integration von GIS- und Katasterdaten ermöglicht, mit einer Messgenauigkeit von ca. 3 cm dargestellt, wenn bspw. Höhen oder Flächen gemessen werden. Dies erlaubt nicht nur virtuelle Ortsbegehungen, sondern auch eine weitaus effizientere Planung von Hoch- und Tiefbaumaßnahmen – z. B. im Rahmen von Breitbandprojekten – sowie die einfache und verständliche Visualisierung von Bauvorhaben, z. B. zur Vorlage in politischen Gremien.

Mit hochmodernen Spezialkameras und Laserscannern wird das betroffene Gebiet befahren. Daraus entstehen professionelle 3D-Digitaldaten, die für zahlreiche Anwendungen über eine webbasierte Software eingesetzt werden können, selbstverständlich absolut sicher und

DSGVO-konform. Die so gewonnenen Daten sind hochkompatibel zu zahlreichen Systemen und lassen sich z. B. als Fachschale in ein GIS-System integrieren, im Browser betrachten, zur Dokumentation nutzen und vieles mehr. So steht einer virtuellen Ortsbegehung nichts mehr im Weg.

## ZDE Digitaler Zwilling im Überblick

- Nachhaltigkeit
- Kosteneinsparung
- Sicherheit
- effizienteres Infrastrukturmanagement
- vielfältige Einsatzgebiete
- einfache GIS-Integration

# Dem Anwendungsrahmen des Digitalen Zwillings sind kaum Grenzen gesetzt

**Planungsgrundlage der Zukunft** – Tiefbau-maßnahmen und Trassenplanung, Hochbau-maßnahmen und Einpassung neuer Gebäude, zur Visualisierung in politischen Gremien, für die Genehmigungsplanung, zur Vereinfachung von Abstimmungsprozessen durch virtuelle Ortsbegehungen auch mit Integration von Fremddaten wie z. B. Leitungen sind mit dem Digitalen Zwilling problemlos möglich.

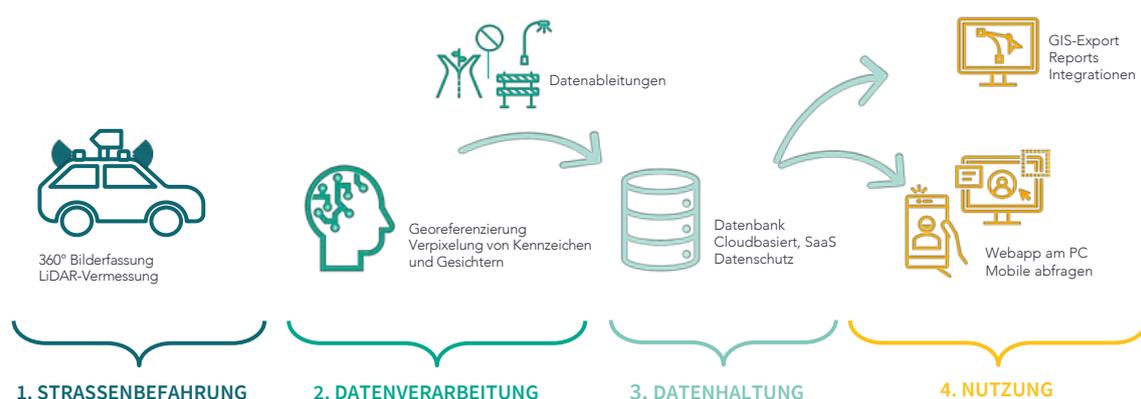
**Vektorisierte Flächennutzungsdaten**, z. B. zur Unterscheidung der Nutzungsflächen durch vektorisierte GIS-Daten, zur Kategorisierung nach Nutzungsart (Fahrbahn, Parken, Schienen, Grün, Gehweg etc.) oder zur Darstellung nach Oberflächenart (unbefestigt, befestigt, Pflaster etc.) lassen sich mit dem Digitalen Zwilling auf einfachem Weg nutzen.

**Straßenzustandserfassung** mit Dokumentation aller Straßenschäden, Schadensklassifikation, Priorisierung und Sanierungsplanung, Erhaltungsmanagement – einfach erledigt mit dem Digitalen Zwilling.

**Digitalkataster und Stadtinventarisierung** sind mit dem Digitalen Zwilling über ein GIS-gestütztes Infrastruktorkataster mit Erfassung aller Komponenten der Straßenbeleuchtung möglich – z. B. als Planungsgrundlage für LED-Umstellung, Leuchten als Trägerinfrastruktur (WLAN, 5G, Sensorik, Überwachung, E-Ladestationen), Kabelverteiler, POP, Trafostationen, Grün- und Baumkataster und vieles mehr.



## ABLAUF EINER DIGITALISIERUNG



# DIGITALE INFRASTRUKTUR IM LIVINGLAB DES GAS- UND WÄRME-INSTITUTS ESSEN E. V. (GWI)

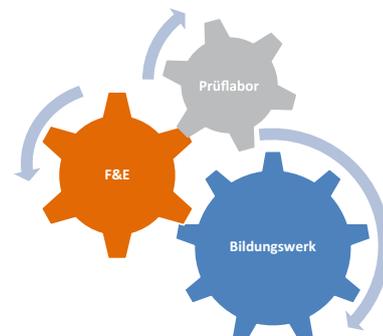
Unser Partner GWI in Essen ist ein gemeinnütziges und unabhängiges Forschungsunternehmen, das sich im Zuge der Energiewende zu einem technologieoffenen Energieinstitut weiterentwickelt hat und neue Smart-City-Technologien auf ihre Praxistauglichkeit hin untersucht.

Am GWI wird die Digitalisierung der Energieinfrastruktur durch den Aufbau und die stetige Erweiterung eines LivingLab auf Forschungsebene angegangen, um so hochaktuelle Forschungsfragen zu beantworten. Dieses LivingLab ermöglicht es, sowohl den Einsatz einzelner Technologien als auch das Zusammenwirken im Gesamtenergiesystem zu untersuchen und zu optimieren, sodass Lösungskonzepte für eine erfolgreiche Transformation des Energiesystems erarbeitet werden können.

Neben den Technologien zur Kopplung der Sektoren Strom, Gas und Wärme werden am GWI Smart-City-Anwendungen untersucht, um die Innovationen im Bereich Public Services unter Realbedingungen zu demonstrieren. Als technischer Komplettanbieter bietet das GWI seinen Mitgliedern, Partnern und Kunden ein umfassendes Dienstleistungsportfolio an.

## Das Leistungsangebot des GWI im Überblick

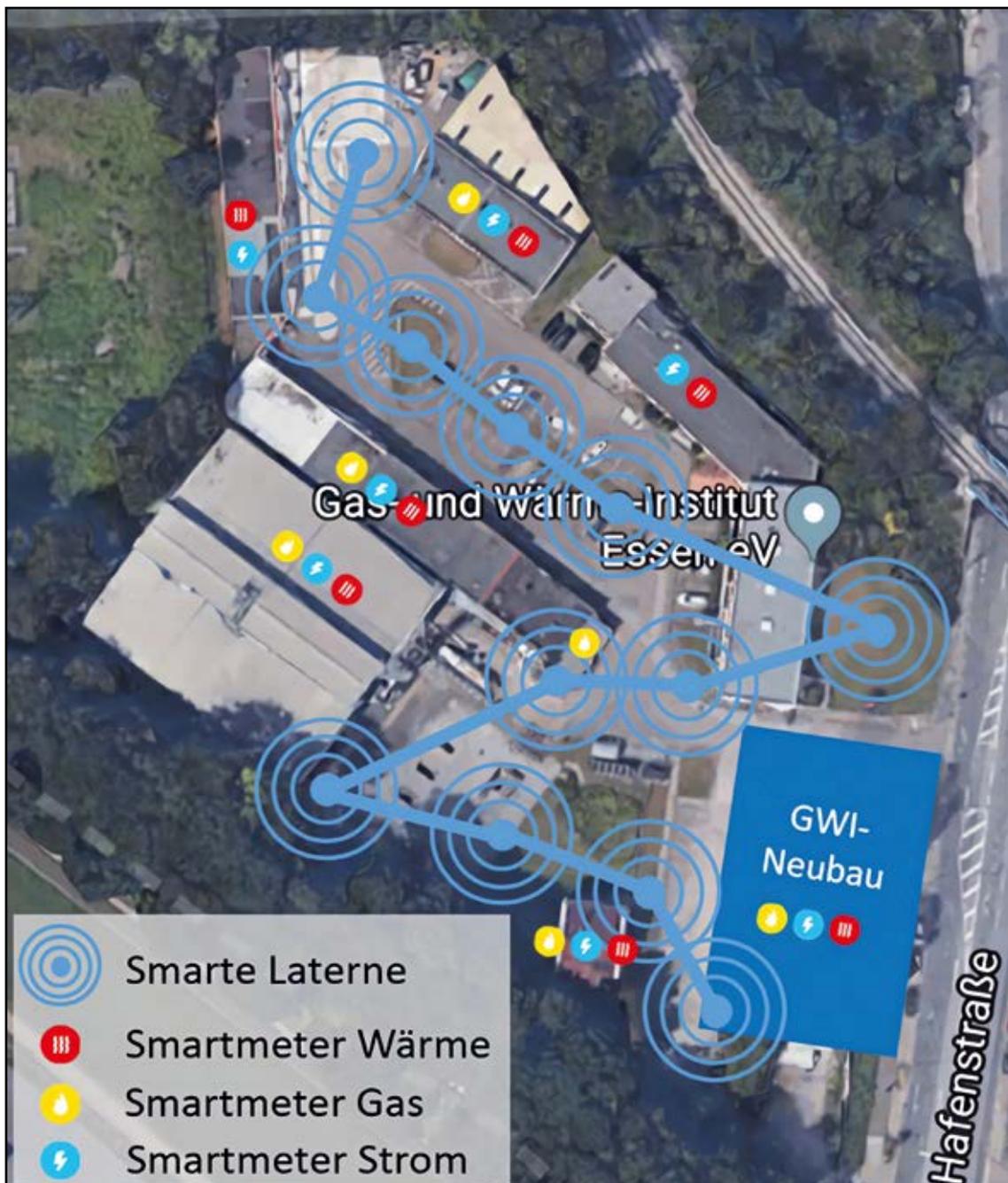
- **Prüflabor:** akkreditierte Prüfstelle, Durchführung von Kontrollen und Audits, Mitarbeit bei der Regelwerkserstellung und Weiterentwicklung
- **F&E:** Erarbeitung neuer Themen, Aufbau technischer Kompetenz, Ausbildung
- **Bildungswerk:** Schulungen und Weiterbildungsmaßnahmen, technische Beratungsdienstleistungen



## Entwickeln Sie Ihre Innovation im LivingLab weiter!

Im LivingLab auf dem Gelände des GWI in Essen ist eine komplett funktionierende Kommunikationsinfrastruktur etabliert, die aus 14 intelligenten Systemleuchten ED4 besteht. Hier erhalten Sie direkte Praxiseinblicke unter anderem in folgende Bereiche:

- intelligente Lichtsteuerung
- Bodensensoren für smartes Parkraummanagement
- Smart Meter Gateway
- flächendeckendes WLAN
- Mesh-Netz zwischen den Leuchten
- Kameras für mehr Sicherheit





# QUIRINUS POWER<sup>®</sup> – EINE SME MARKE

 QUIRINUS  
POWER

**Unser Partner SME Management GmbH steht für Expertise im Bereich Energiesicherheit. SME begleitet Kommunen beim Klimaschutz auf dem Weg zur smarten Energieregion, Netzbetreiber bei der Entwicklung zu Systembetreibern und Unternehmen mit dem Ziel einer sicheren und nachhaltigen Energieversorgung.**

SME ist Ihr Lösungspartner im regionalen Energiesicherheitsmarkt. Der Fokus des interdisziplinären Teams liegt auf Klimaschutz und Energiesicherheit in Balance. Dabei nehmen vernetzte, dezentrale und regionalere Versorgungsinfrastrukturen zunehmend eine essenzielle Rolle ein. Das übergeordnete Ziel ist es, die Energiewende von der systemischen Seite aus aktiv zu

gestalten. Dazu werden über die Entwicklung und Durchführung von Projekten im Bereich des intelligenten regionalen Energiemanagements auch neue Geschäftsmodelle etabliert und innovative Unternehmen gegründet. Entwickeln auch Sie gemeinsam mit SME neue Geschäftsmodelle und bauen Sie eine langfristige, vertrauensvolle Wertepartnerschaft auf.

## Leistungen von SME im Überblick

- unabhängige, lösungsorientierte Beratung
- technische und wirtschaftliche Potenzialstudien
- strukturierte Strategiebegleitung bei komplexen Vorhaben
- datengestützte Energiesystemlösungen as a Service
- großes Expertennetzwerk und langjährige Erfahrung



## Kommunale Wärmeplanung

### Wärmeplanung als Dienstleistung für Kommunen

- Durchführung der Wärmeplanung
  - Bestands- und Potenzialanalyse
  - Entwicklung von Zielszenarien
  - Wärmewendestrategie
  - Akteursbeteiligung
- kontinuierliche Datenpflege
- Maßnahmen-Controlling und Visualisierung

### Strategieberatung und Serviceentwicklung

- Zieldefinition
- Make-or-Buy-Analyse
- Partner- und Toolauswahl
- Prozessdesign
- Ressourcenbedarfsschätzung



## Intelligentes regionales Energiemanagementsystem

### Vor-Ort-Koordinator

*Nutzung regionaler Potenziale und Koordination lokaler Akteure zur Erreichung der kommunalen Energie- und Klimaziele*

- Aufzeigen realisierbarer Verbesserungsmöglichkeiten der heutigen Situation
- Beschreibung, Bewertung und Priorisierung von Leistungen unter anderem im Bereich Klimaschutz, EE-Anlagen und Smart-City-Projekte
- Aufzeigen unterschiedlicher institutioneller Realisierungsoptionen

### 24/7 Control Center

- Redispatch-2.0-Leistungen
- Digitaler Zwilling der Netzinfrastrukturen
- Klimaschutz-Cockpit
- Peak Shaving (Lastmanagement)



## Energiesicherheit im Unternehmen

### Informationsplattform

- Fachveranstaltung
- Technologie- und Trendradar

### Energiesicherheits-Check

- Begehung der Betriebsstätte
- interviewbasierte Analyse der betrieblichen Energiesicherheit
- Auswertung und Bericht

### Vertiefende Analyse und Konzeption

- (Power-Quality-)Messungen und Auswertungen
- Potenzialbewertung sowie Erarbeitung von Handlungsfeldern
- Lösungsfindung und Priorisierung
- Konzeptionierung

Die mittlerweile erfolgreich am Markt eingeführte technisch-organisatorische und kooperative Plattform QUIRINUS POWER® für das intelligente regionale Energiesystemmanagement setzt auf Erkenntnissen aus Innovationsprojekten auf. Die Plattform wird seit 2018 aus dem QUIRINUS Forum heraus über ein eigens gegründetes Unternehmen 24/7 nach dem QUIRINUS Standard für und mit Kunden betrieben.



# UNTERIRDISCH GUT. ÜBERIRDISCH EIN STARKER PARTNER

**EBERO FAB ist der deutschlandweit agierende Infrastrukturrexperte. Wir machen unsere Kunden bereit für die Infrastruktur der Zukunft – von der Versorgung mit Energie und Trinkwasser bis zu Breitbandausbau und Smart City. Sagen Sie uns, was wir für Sie tun können.**

Mit EBERO FAB holen Sie sich einen zentralen Partner für die gesamte Produktversorgung im Bereich der technischen Infrastruktur ins Boot: Beratung von ausgewiesenen Expertinnen und Experten der verschiedenen Infrastrukturbereiche. Qualitätsprodukte aller

führenden Hersteller – davon viele Innovationen exklusiv bei uns. Ausgefeilte Logistikkonzepte und komplette Projektabwicklung. Sowie ausgezeichnete Service deutschlandweit.

**Unser Motto: Wissen. Können. Liefern.**



Energie



Trinkwasser



Breitbandausbau



Smart City



Industrie



Entsorgung

## Bei welchen Projekten können wir Sie unterstützen?

Wir helfen Versorgern, Kommunen, Industrieunternehmen, Rohrleitungs- und Anlagenbauern aktiv beim reibungslosen Abschluss ihrer Infrastrukturprojekte. Engagiert, lösungsorientiert, zuverlässig. Dazu haben wir ausgewiesene Spezialisten für die Bereiche Energie, Trinkwasser, Breitbandausbau,

Smart City und Entsorgung an Bord. Sie kennen die speziellen Anforderungen jeder Branche bis zur letzten Dichtung. Und bedienen Sie mit dem branchenspezifisch zugeschnittenen Gesamtpaket aus Beratung, Produkten und Logistikkonzept.

### Unser Netzwerk



### Zertifizierte Qualität

EBERO FAB ist nach ISO 9001:2015 sowie ISO 14001:2015 zertifiziert und bei Achilles Utilities NCE für Produkte und Dienstleistungen präqualifiziert. Auch außerhalb dieser Zertifizierungen garantieren wir eine schnelle, zuverlässige und professionelle Abwicklung Ihrer Projekte, managen aktiv Risiken und reduzieren Kosten.

### Klimaneutrales Unternehmen

Wir gestalten die Zukunft mit. Deshalb ist EBERO FAB seit 2022 wie alle Unternehmen der EBERO Gruppe ein zertifiziertes klimaneutrales Unternehmen. Dazu kompensieren wir unseren Verbrauch der in allen Unternehmensteilen zusammen ausgestoßenen Treibhausgase durch den Erwerb von Zertifikaten aus Projekten für Windenergie und Abwärmerückgewinnung. Die Arbeit an der Verringerung unseres CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks bleibt ein laufendes Projekt.



**KLIMANEUTRALES  
UNTERNEHMEN**  
certified by Fokus Zukunft  
Klimaneutral durch Kompensation  
mit Klimaschutzzertifikaten



# EBERO FAB – IMMER IN IHRER NÄHE



Hier finden Sie  
unsere Standorte.



Ihre Ansprechpartner für Smart-City-Produkte  
von EBERO FAB finden Sie unter:  
<https://ebero-fab.com/sortiment/smart-city>



**+ EBERO FAB**

August-Euler-Straße 3  
50259 Pulheim

Fon: +49 22 38 / 96 52 90

Oststraße 26

22844 Norderstedt

Fon: +49 40 / 5 34 30 80