

# Herzlich willkommen!

**Smart City auf der Überholspur**  
**– Open Source Datenplattformen as a Service**

# Smart City auf der Überholspur – Open Source Datenplattformen as a Service

## Die Referenten:



**Franziska Steinhardt-Schwing**  
Sales Backoffice Manger  
Division Public Authorities  
secunet Security Networks AG



**Christian Eisenried**  
Global Head of Sales  
Division Public Authorities  
secunet Security Networks AG



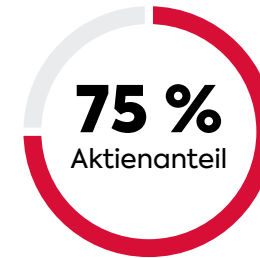
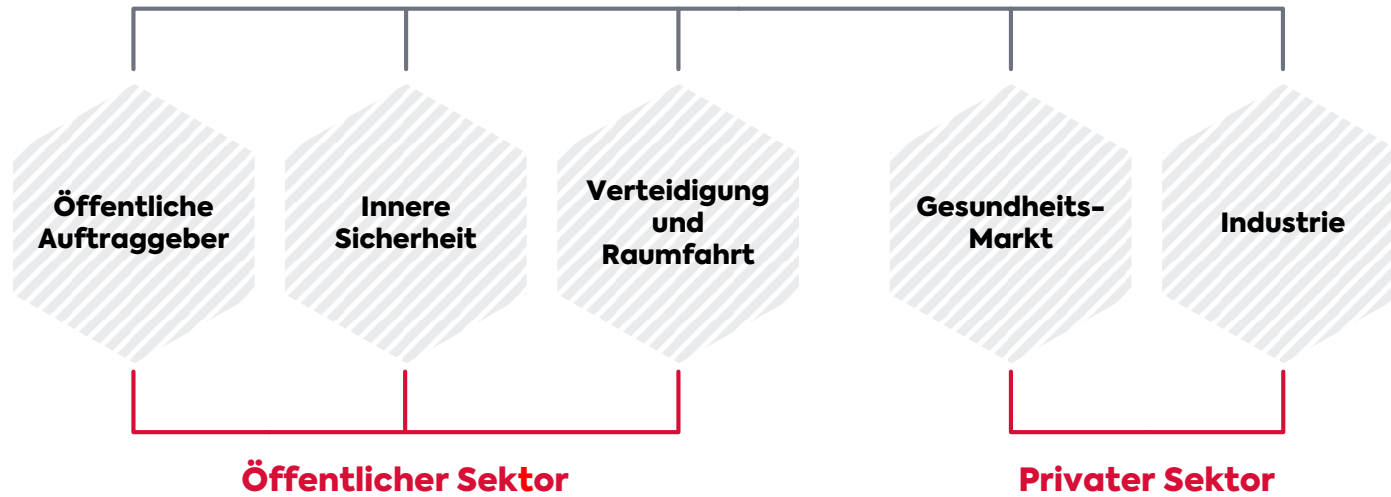
**Tim Friedrichs**  
Head of Technical Sales  
SysEleven GmbH



**Michael Gollan**  
Teamleiter Vertrieb  
HYPERTEGRITY AG

# secunet auf einen Blick

## secunet Security Networks AG



Hauptaktionär:  
**Giesecke + Devrient**

### Joint Ventures

### Tochtergesellschaften



**12 Standorte**  
in Deutschland



**über 1.000**  
MitarbeiterInnen

# Protecting digital infrastructures

Wir stärken die digitale Souveränität von Regierungen, Unternehmen und der Gesellschaft, indem wir die effektivsten IT-Sicherheitslösungen anbieten.

**Mission**  
**Vision**

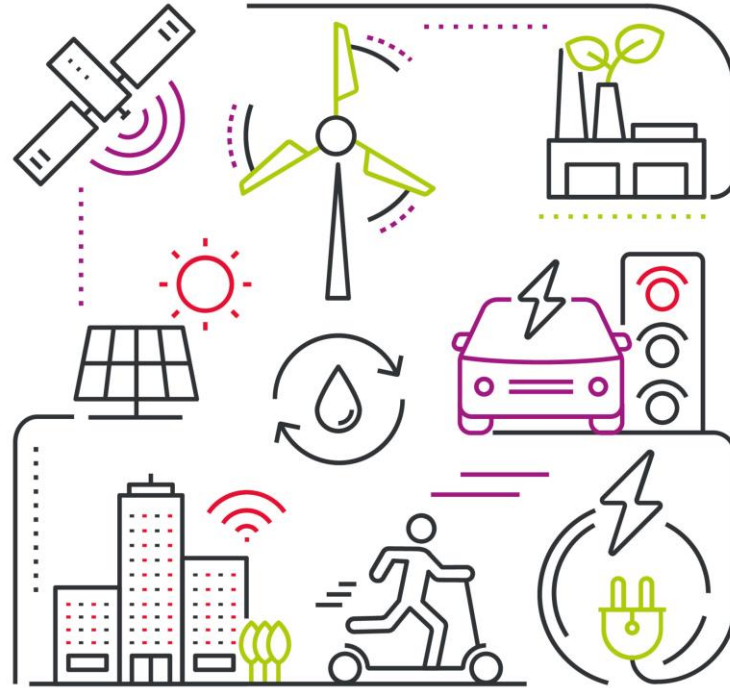
Wir glauben, dass sichere IT-Infrastrukturen das essentielle Rückgrat für den Datenschutz in unserer vernetzten Welt bilden.

secunet ist Europas führendes Cyber Security-Unternehmen. Wir schützen digitale Infrastrukturen und Identitäten.

# Smart City - Cyberrisiken

Konvergenz von IT  
und OT

Komplexes Ökosystem



Attraktives Ziel für  
Angreifer

Digitale Souveränität

**secunet**

 **SysEleven**



# SysEleven Facts - auf einen Blick



950+

Projekte

500+

Kunden

€ 15M

Umsatz

135+

Mitarbeiter



## 2007 in Berlin gegründet

Mehr als 15 Jahre Erfahrung im Betrieb von Cloud-Services und kritischen Infrastrukturen.



## DSGVO-konform

Wir hosten und betreiben unsere Services in deutschen ISO-zertifizierten Rechenzentren.



## CNCF zertifiziert

MetaKube ist unsere CNCF-zertifizierte Kubernetes-Lösung seit 2018.

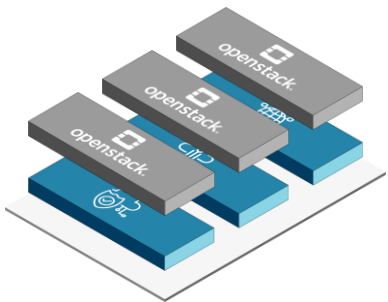


# SysEleven Portfolio



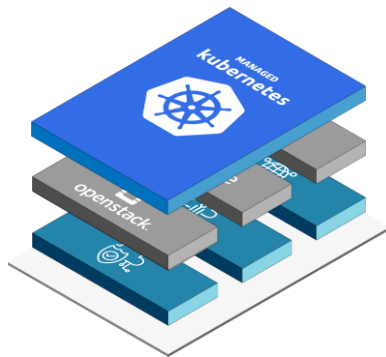
## SysEleven Stack Infrastructure as a Service

Public Cloud powered by OpenStack  
Compute as a Service  
Storage as a Service  
Network Infrastructure



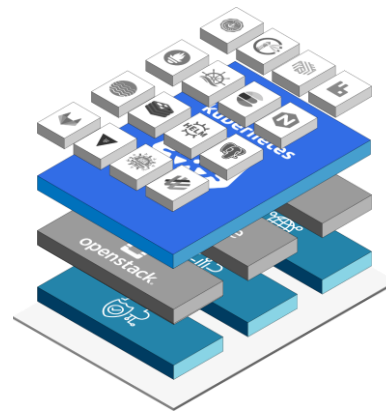
## MetaKube Core Managed Kubernetes

Kubernetes as a Service



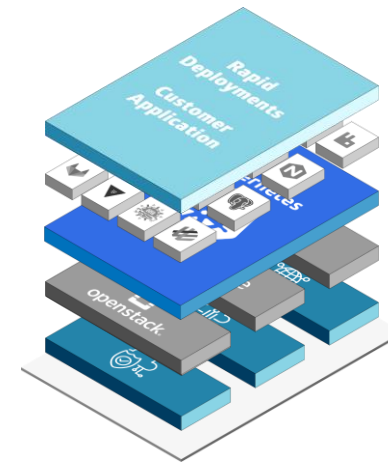
## MetaKube Accelerator GitOps Plattform

Application Building Block Catalog  
GitLab as a Service  
Container Registry  
Multi Cloud Connector



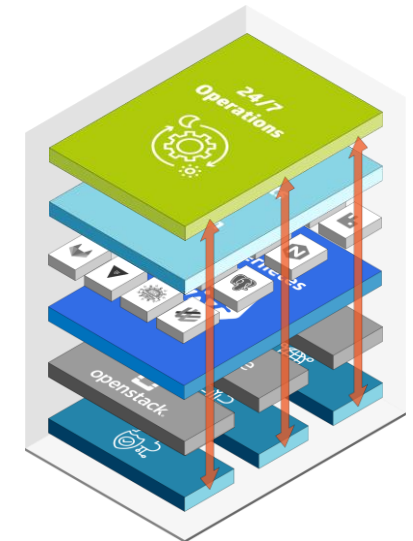
## Urban Data Space Platform 1-Click Deployments

Rapid Application Deployments  
Bspw. Urban Data Space Platform



## Managed Services 24/7 Betriebsleistungen

Observability Management  
Capacity Management  
Incident Management  
Lifecycle Management



// kurz erklärt

# Digitale Souveränität...

...beschreibt „die **Fähigkeiten** und **Möglichkeiten** von Individuen und Institutionen, ihre Rolle(n) in der digitalen Welt selbstständig, **selbstbestimmt** und **sicher** ausüben zu können“





// kurz erklärt

# Drei Säulen der Cloud Souveränität



## Datensouveränität

Handling von Daten unterliegen den Regeln und Gesetze des Ursprungslandes. Standortfaktor Deutschland.



## Betriebssouveränität

Kunden haben Transparenz über die Abläufe des Cloud Anbieters können diese kontrollieren oder an ihre Bedürfnisse mitgestalten.



## Technologiesouveränität

Eigenständige Entwicklungs-, Produktions- und Distributionskompetenz sowie die Fähigkeit zur lokalen Wertschöpfung.

# Cloud Responsibility Model



- HYPERTEGRITY AG ist in **Deutschland Marktführer** für **Open Source Urbane Datenplattformen auf FIWARE-Basis**.
- Wir sind ein in 2020 gegründetes **GovTech-Startup**.
- Gemeinsam mit unseren Partnern (von Finnland bis nach Frankreich) bringen wir **geballte Smart-City-Kompetenz**.
- Wir **entwickeln, integrieren und betreiben die Urban Data Space Platform** bei und mit unseren Kunden.
- Durch **Open-Source-Lösungen** in der Verwaltung tragen wir zur **Digitalen Souveränität Europas** bei.



*Photo by Stefan Widua on Unsplash*

# UNITY Innovation Alliance – durchgängige Expertise für die Digitalisierung!

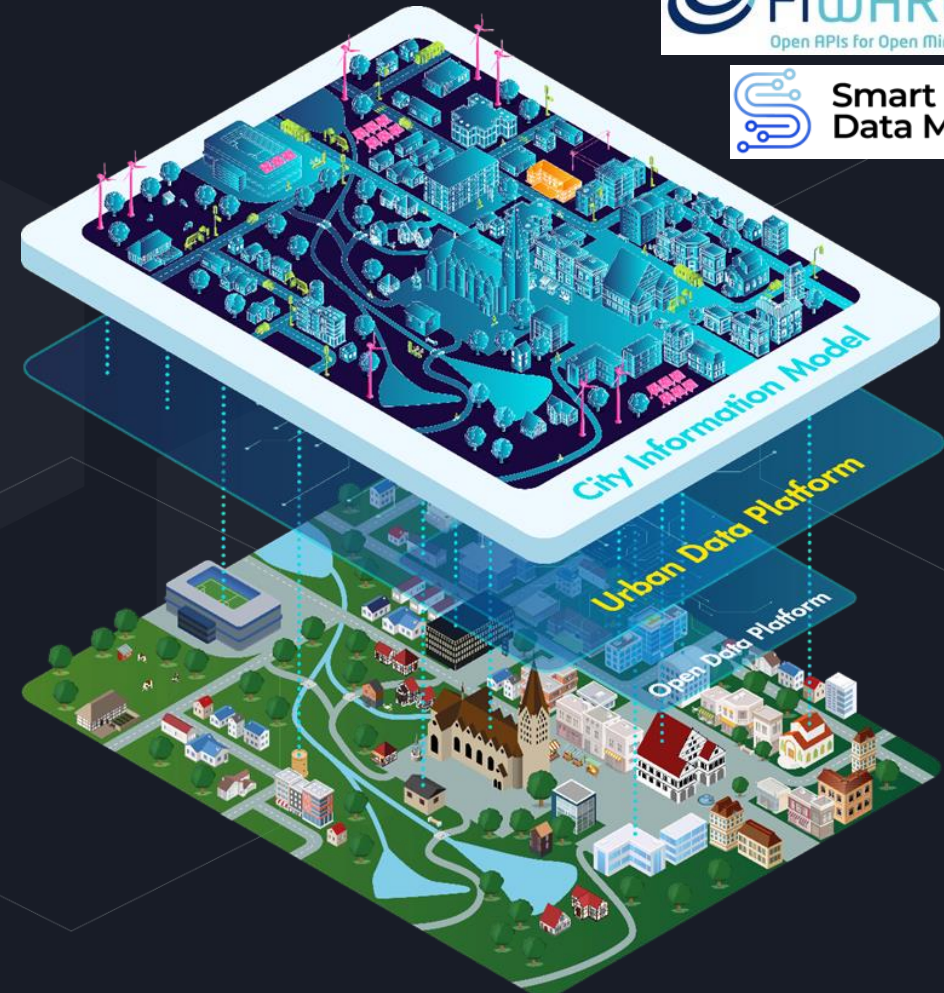


HYPERTEGRITY



**85 Mio. €** Umsatz mit  
über **600** Mitarbeitern

- ▶ **Urbane Datenplattform != IoT-Plattform**
- ▶ Hierbei ist die Nutzung von Standard FIWARE NGSI und der Smart Data Models wichtig als Grundlage von Interoperabilität.
- ▶ Zentrale Architekturelemente sind
  - Die Integrationsschicht für IoT und Fachverfahren (Standardisierung der Daten).
  - Der Context Information Layer (Aufnehmen und Bereitstellen der standardisierten Daten).
  - Use Cases die auf Basis der Daten einen Nutzen bringen.





# URBANE DATENPLATTFORM – WAS UND WIE

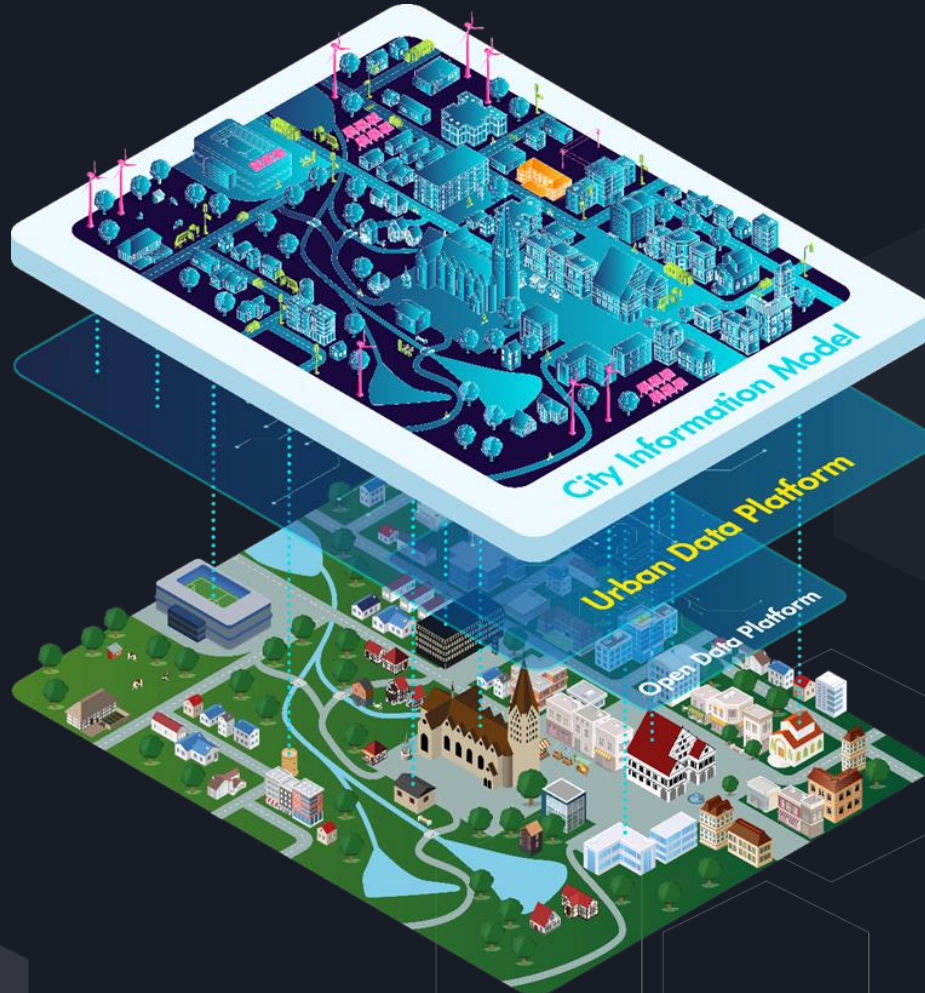


HYPERTEGRITY

Use Cases

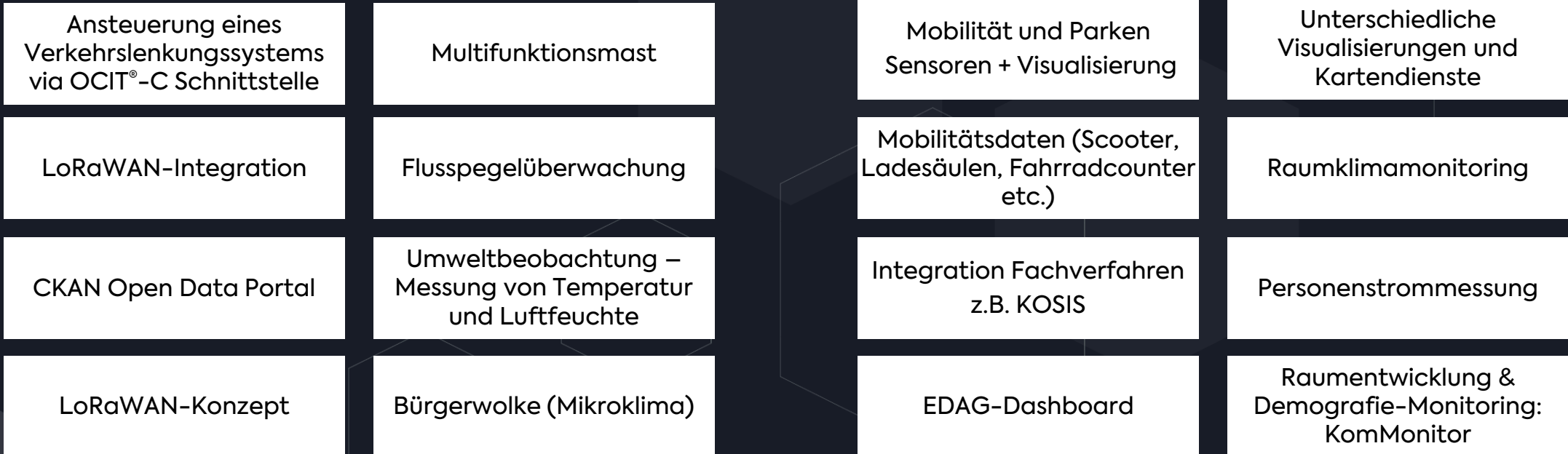
Context  
Information  
Layer

Datenquelle  
n  
Integration



## Smart City Navigator

Wegweiser zu nachhaltigen Digitalisierungsprojekten in intelligent vernetzten Kommunen.





# OPEN BY DESIGN



HYPERTTEGRITY

*Photo by Allen Cai on Unsplash*



## UNSERE VISION

**Offenes Plattform-Ökosystem mit Modellcharakter  
Urbane Daten – für alle – einfach nutzbar**

## UNSERE WERTE



**Digitale  
Souveränität  
durch  
konsequenten  
Open Source**

Ansatz



**Leicht und  
einfach  
verständlich und  
zugänglich**



**Open Innovation  
& Co-Creation-  
Umfeld durch  
Standards**

# DIE ELEMENTE UNSERER PLATTFORM BIETEN EINEN ECHTEN MEHRWERT



HYPERTEGRITY

## DIE URBAN DATA SPACE PLATFORM IST OPEN BY DESIGN



Plattform kann **ohne Kosten/Gebühren** verwendet werden und der Quellcode der Software ist einsehbar



Erfüllung von **IT-Schutzziele**:  
Vertraulichkeit, Integrität, Verfügbarkeit



Kein **Vendor Lock-In** und kein **Cloud Lock-In** und somit dauerhaft **fairer Wettbewerb**



Bedingt die **Veröffentlichung** von technischen **Weiterentwicklungen** durch Europäische Open-Source-Lizenz (EURL)



Nutzt und fördert durch Modularität und **Standardisierung** ein **Open-Innovation-Ökosystem**



Open Source ermöglicht es Städten und Kommunen gemeinsam **Skaleneffekte** zu realisieren



Wir setzen das Prinzip **Public Money - Public Code** konsequent um

Mit der **Urban Data Space Platform** erhalten die Städte ihre **digitale Souveränität!**

# OFFENE ARCHITEKTUR



## Urban Data Space Platform

### Data Platform Applications

Use Cases

Platform User Interfaces

Web-UI & API

Platform Admin Interfaces

WebUI & API

### Data Platform Technology Stacks

Public Stack

IdentityMGMT

Monitoring

Context MGMT

Data Flow

API Management

Meta Data Stack

Connector Layer

Data

Kubernetes

### Integration external Components

TTN/TTI (MQTT)

Use Case Specific  
Integrations

MQTT

FROST (MQTT /  
REST)

REST

## Zielarchitektur

### Der Integrationsexperte

Die Urban Data Space Platform ist eine Integrations-Plattform. In der südlichen Richtung erlaubt es die Plattform IoT-Sensoren, IoT-Plattformen sowie Use Case spezifische Datenquellen wie Fachverfahren anzubinden.

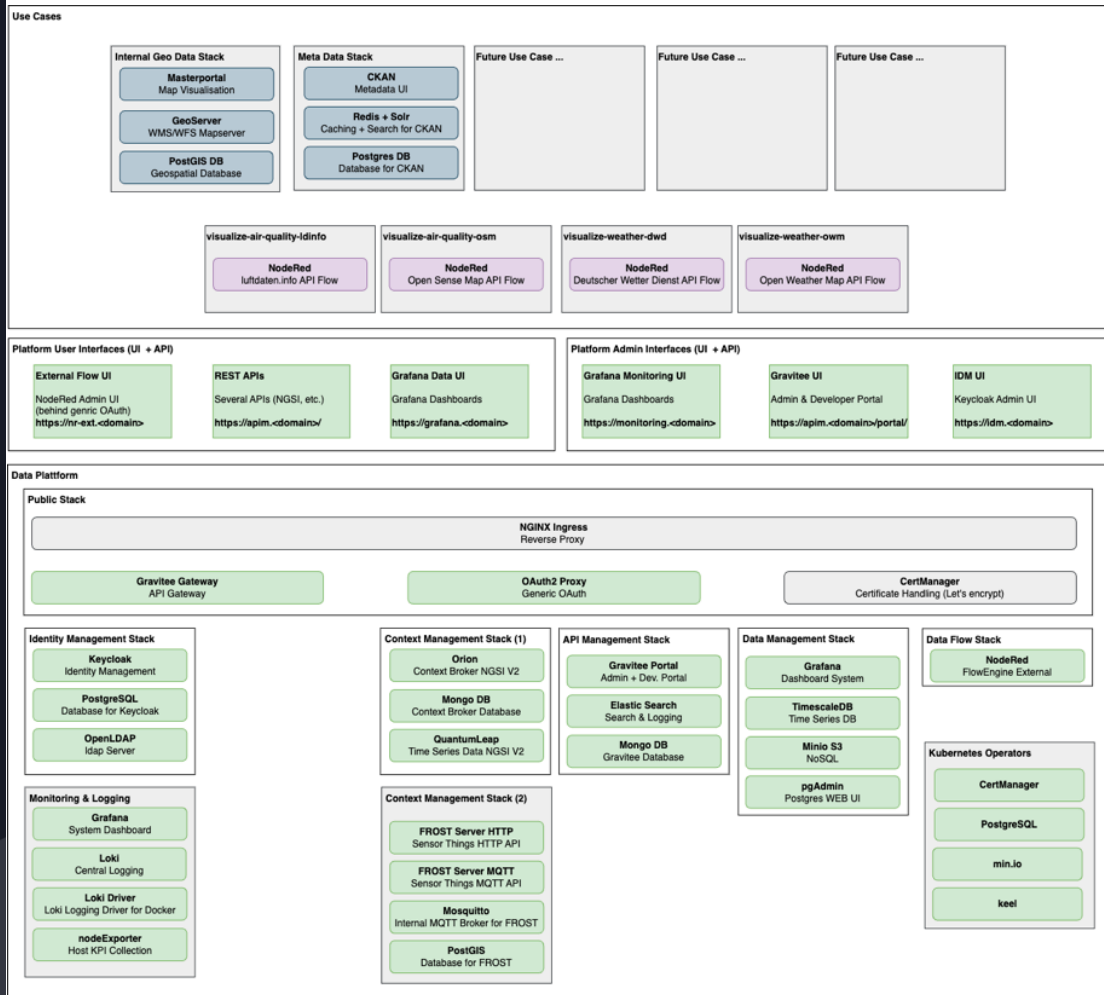
### „Der“ digitale Zwilling

- Im Data Platform Stack erfolgt die Normalisierung und Standardisierung der Daten.
- Messwerte werden einem Objekt im Digitalen Zwilling zugeordnet.

### Die Use Cases

- Basierend auf dem digitalen Zwilling können über die offenen und standardisierten Schnittstellen interoperable Use Cases realisiert werden.

## Die Plattform setzt sich aus etablierten Open Source Komponenten zusammen



**Repository 4x Use Cases**  
(one Repository per Stack/Use Case)

**Repository 3 Demo Use Cases**

**Repository 2 Basis Plattform**

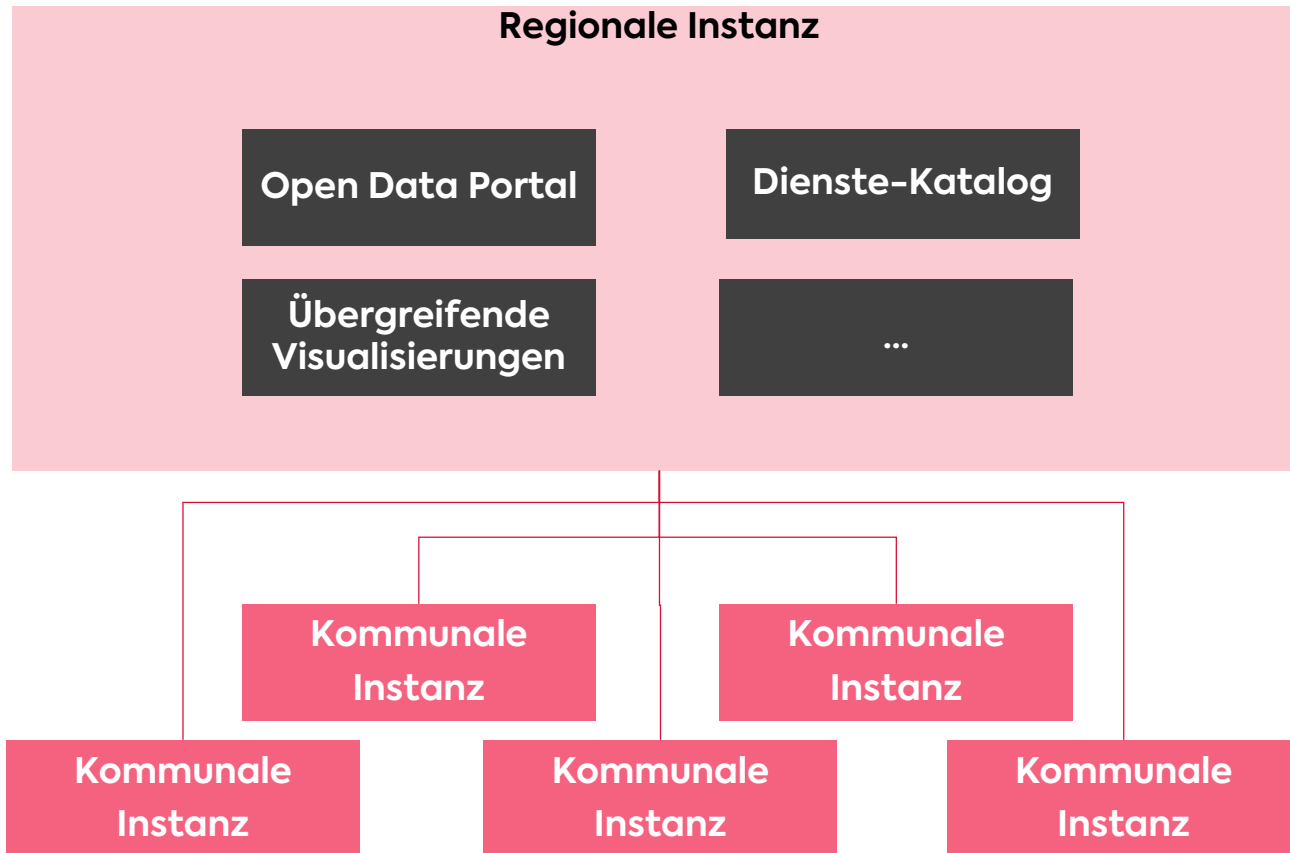
### Umfang der Plattform pro Kommune

- Zentrales Identity Management
- Zentrales API Zugriffsmanagement
- Datenbroker & Data Management Tools
- Dashboard Tool zur Visualisierung
- CKAN Open Data Portal zur Bereitstellung von Datenkatalogen
- Zentrales Monitoring und Logging der Plattform

### Gemeinsame Nutzung

- Hosting Infrastruktur auf Kubernetes Basis
- Gemeinsame zentrale (Weiter-) Entwicklung der Komponenten

## Bei Bedarf kann eine übergeordnete Instanz geschaffen werden



### Basis der regionalen Dienste

- Die regionale Instanz nutzt technisch die gleichen Komponenten wie auch die kommunalen Instanzen
- Die regionale Instanz dient als
  - Zentraler Anlaufpunkt
  - Verzeichnis der kommunalen Inhalte
  - Basis regionaler Services
- Der Austausch funktioniert durch Standardisierung (NGSI und DCAT für Open Data)
- **System-of-Systems** via:
  - Harvester
  - FIWARE-API (NGSI)



# Use Case Raumklimamonitor



HYPERTTEGRITY



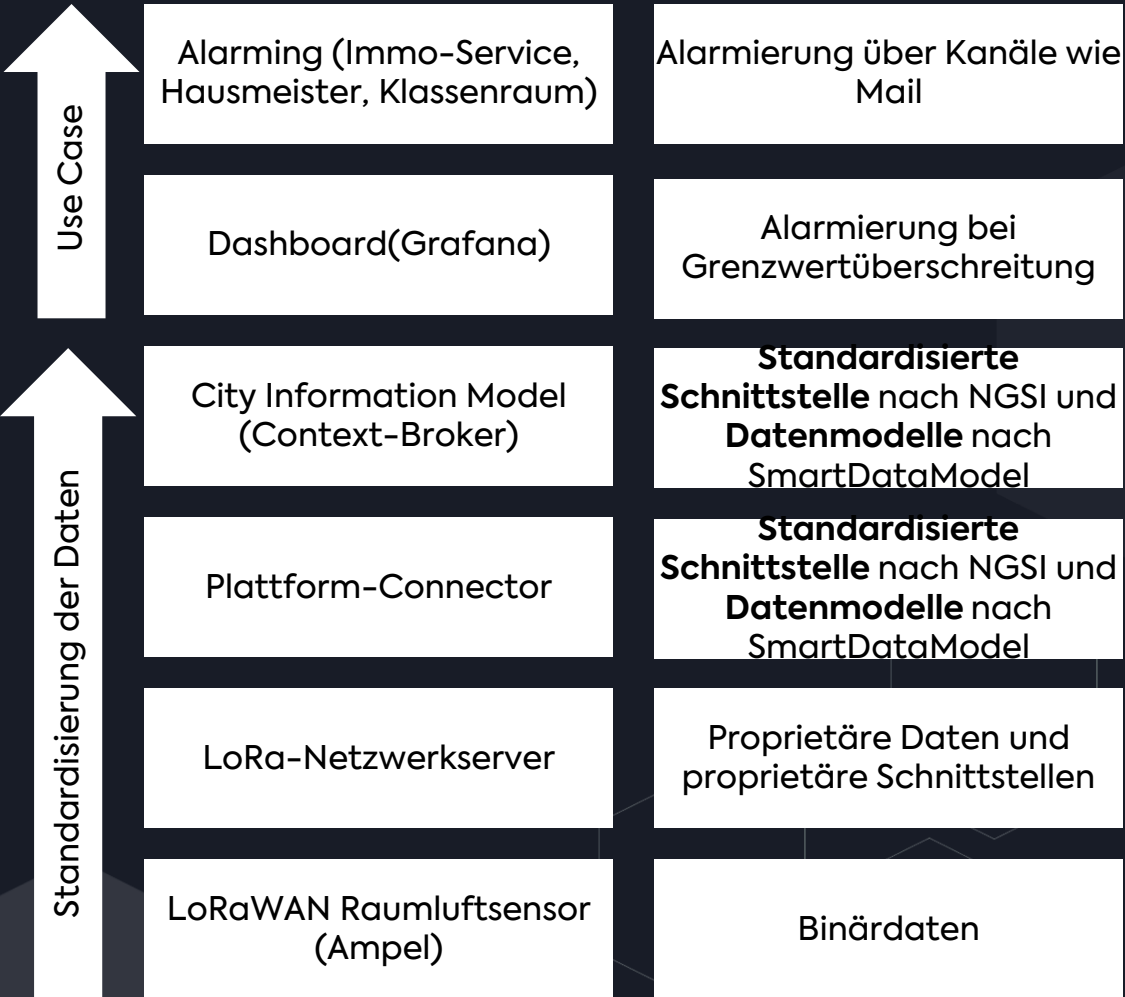
*Photo by Allen Cai on Unsplash*



# RAUMKLIMAMONITORING - RETROFIT VIA LORAWAN



HYPERTEGRITY







## Wissensvermittlung


- Verständnis der Messung
- Datenanalyse und Interpretation
- Verständnis der Umweltbedingungen und Auswirkungen

## Verarbeitung

- Experimente durchführen (beginnend mit dem Öffnen der Fenster)
- Diskussionen (Wahrnehmung vs Messwerte)
- Reflexionen (Umwelt, Kostenaspekte)

## Anwendung

- Einbeziehen in Projektarbeiten
- Technologie des Internets der Dinge (IoT)
- Anwendung zuhause mit einfachen Sensoren
- Kombination mit weiteren Smart City Daten



**Klima im  
Klassenzimmer: Atmen,  
Lernen, Verstehen.**

Nachrüsten (Retrofit) ist möglich

Ausbaustufe mit Thermostaten

Schimmelprävention

Einbeziehen der SchülerInnen

Energiekosten

CO2-Ersparnis

Raumklimaoptimierung

Krankheitsprävention

Ausbaufähig in der Open Source Community (z.B. in Richtung Energiemanagement)





# BETRIEB & INTEGRATION

*Photo by Scott Blake on Unsplash*

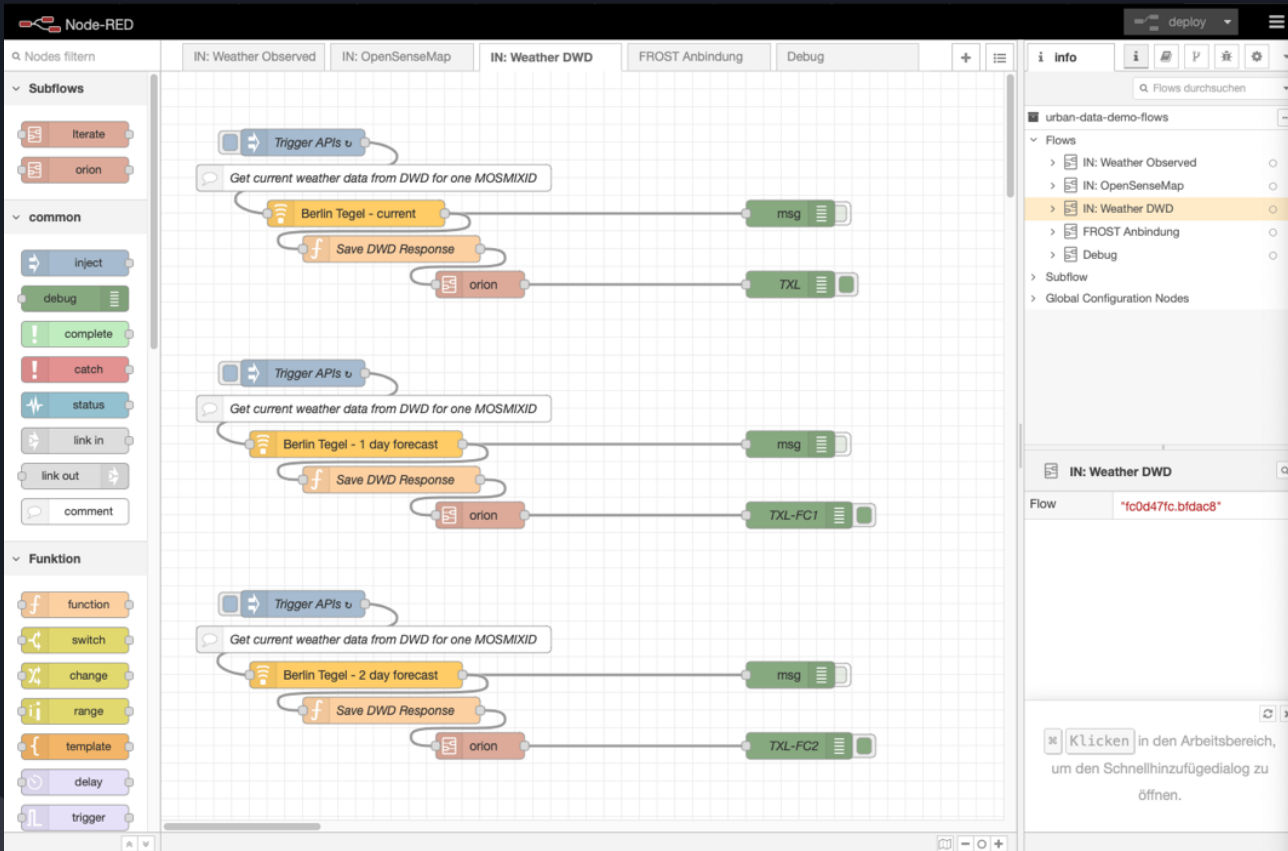




# SOUVERÄNE INTEGRATION VON DATENQUELLEN



HYPERTEGRITY



- **Modellierung und Implementierung** der Schnittstellen-Integration erfolgt über die einfach zu bedienende **Low-Code-Umgebung Node-RED**.
- Viele Schnittstellenformate werden durch **Standard-Knoten** bereits unterstützt.
- **Sub Flows** kapseln komplexe Logik und können wiederverwendbar gestaltet werden.
- Die Flows werden **stateless** modelliert, so dass eine **Skalierung** über Kubernetes möglich ist.
- Auf dieser Basis konnten in unseren bisherigen Projekten **technisch affine Nutzer schnell eigene Erweiterungen und Anpassungen** umsetzen.

## Betreiberkonzept

### Support

1<sup>st</sup> Level

Helpdesk /  
Kundensicht

2<sup>nd</sup> Level

### Wartung

Backup

Alarming

Updates

Health Checks

Monitoring

Regressionstests

Cleanups

Checklists

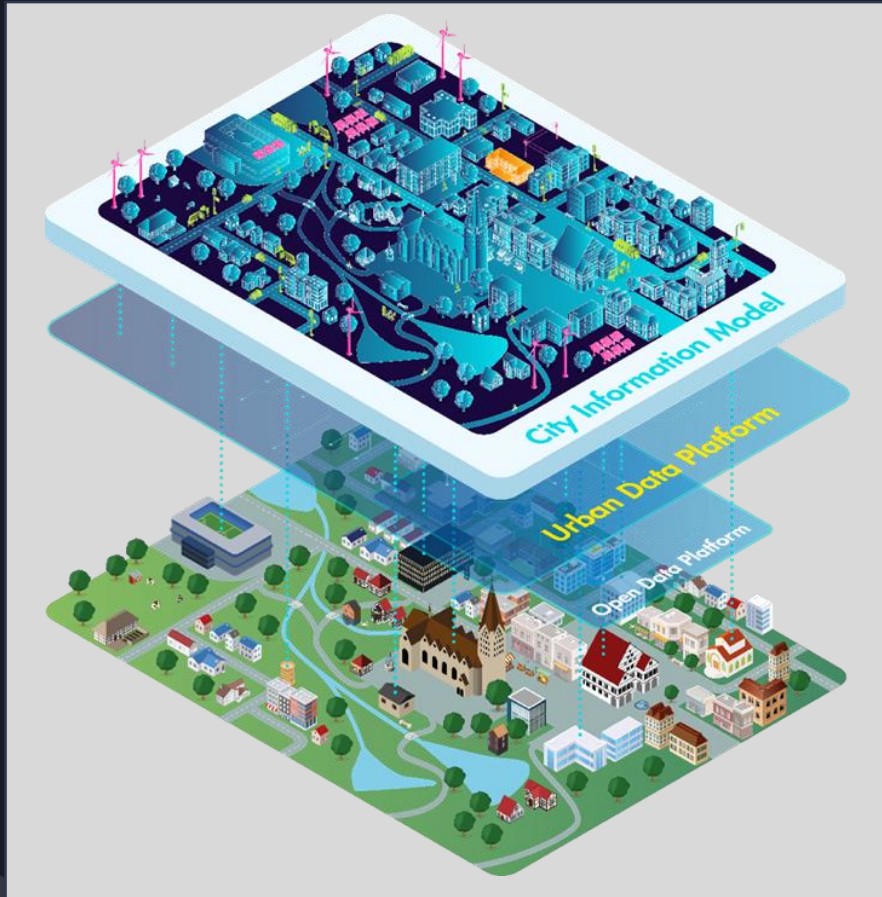
### Dienstleistungen

Planbar und nicht  
dringend

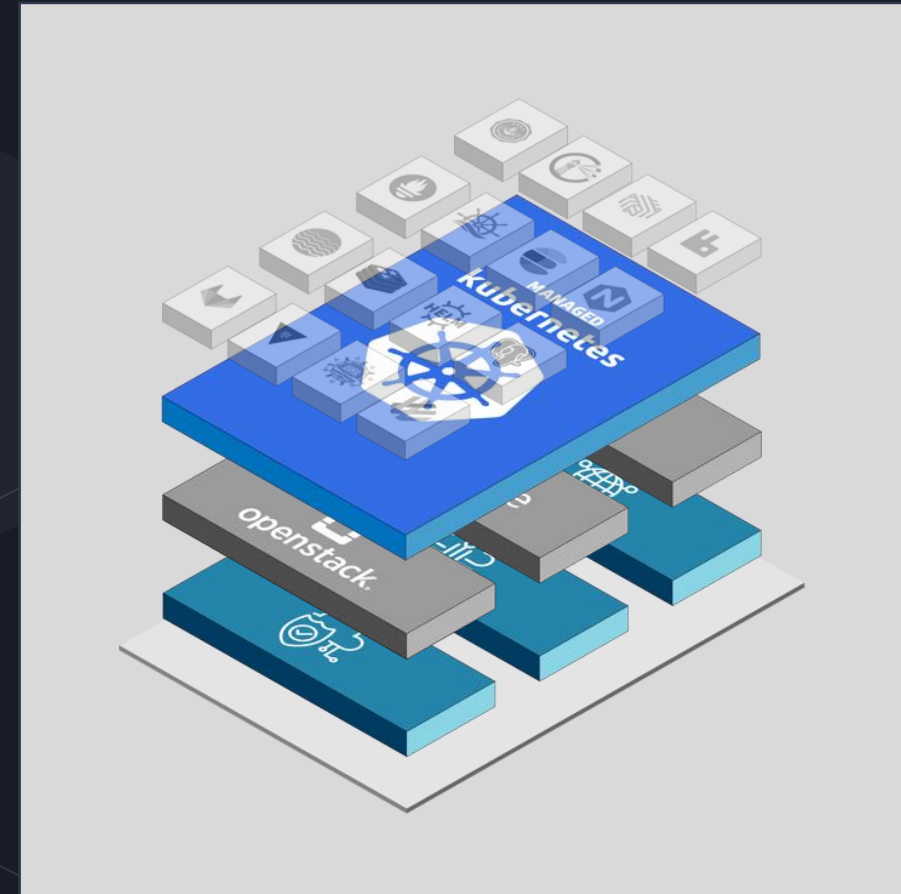
Nicht planbar und  
dringend

Nicht planbar und nicht  
dringend

Schulungsprogramm



City Information Model



Kubernetes Containerorchestrierung

# HYPERTEGRITY OPEN SOURCE AS A SERVICE



HYPERTEGRITY

## Preisliste - Urban Data Space Platform (UDSP)

Sandbox aaS Basic	Sandbox aaS Plus	Produktiv aaS Basic	Produktiv Individuelle Pakete
<b>14.500€</b>	<b>24.500€</b>	<b>Ab 49.500€</b>	Preise auf Anfrage
3 Monate Hosting in Rechenzentrum mit Serverstandort Europa	6 Monate Hosting in Rechenzentrum mit Serverstandort Europa	12 Monate Hosting in Rechenzentrum mit Serverstandort Europa	<a href="#">Kontakt</a>
Installation und Bereitstellung der Urban Data Space Platform	Installation und Bereitstellung der Urban Data Space Platform	Installation und Bereitstellung der Urban Data Space Platform	
Keine Begrenzung bei der Anzahl an Integrationen und Quellen	Keine Begrenzung bei der Anzahl an Integrationen und Quellen	Keine Begrenzung bei der Anzahl an Integrationen und Quellen	
<b>Schulungspaket (Remote)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kurzeinführung</li><li>• Integration von Use-Cases</li></ul>	<b>Schulungspaket (Remote)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kurzeinführung</li><li>• Integration von Use-Cases</li></ul>	<b>Schulungspaket (Hybrid)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kurzeinführung</li><li>• Integration von Use-Cases</li></ul>	
<b>Helpdesk mit Kontingent</b> (Ticketsystem: Best-Effort Prinzip)	<b>Helpdesk mit Kontingent</b> (Ticketsystem: Best-Effort Prinzip)	<b>Helpdesk mit Kontingent</b> (Ticketsystem: Best-Effort Prinzip oder SLA)	
	<b>Kleines Entwicklungsbudget</b> für die Umsetzung leichtgewichtiger Use-Cases	<b>Agiles Projektteam</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Entwicklung &amp; Architektur</li><li>• Projektleitung</li></ul>	



# DIE URBAN DATA SPACE COMMUNITY

*Photo by NASA on Unsplash*



# DIE URBAN DATA SPACE COMMUNITY



HYPERTEGRITY

## ZIELE

(Nach)-  
Nutzung der  
Use Cases

(Nach)-  
Nutzung der  
Plattform-  
Technologie

## INSTRUMENTE

Community  
Managemen  
t

Patenschaft  
en für Stacks  
& Use Cases

High-Level  
Roadmaps

## WERTE

Interoperabe  
l:  
standardisier  
te  
Schnittstelle  
n

Skalierbare  
und  
modulare  
Architektur

Etablierte  
Open-  
Source  
Komponente  
n

Rechte &  
Rollen zur  
Daten-  
souveränität



# Plattform-Demonstration





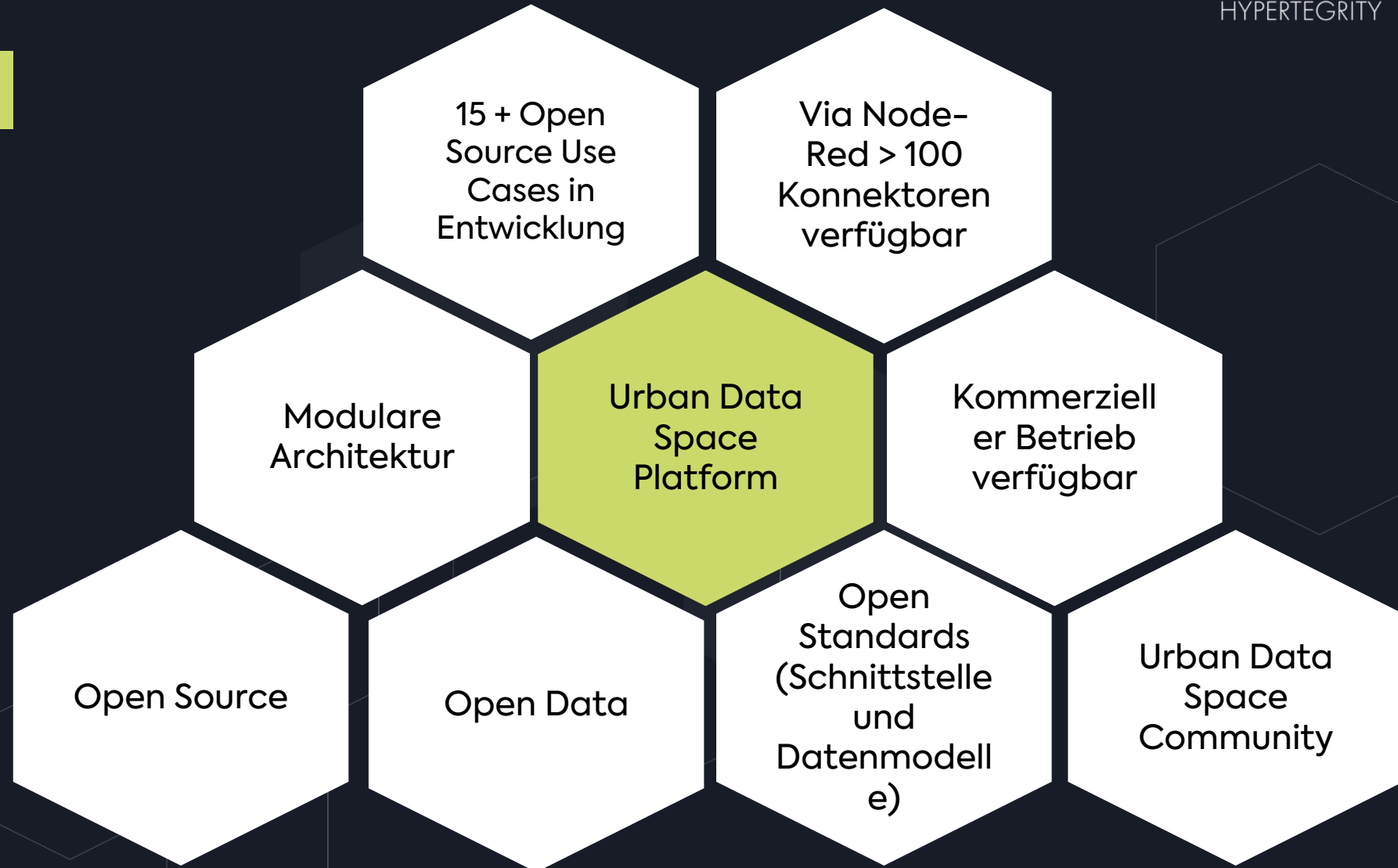
# (NACH)NUTZUNG DER URBAN DATA SPACE PLATFORM



HYPERTTEGRITY

## URBAN DATA SPACE PLATFORM

- **Open Everything**
- **Bestehende Open Source Community**
- **Kommerzieller Betreiber mit Betriebs-Infrastruktur verfügbar**
- **Konform zur Architektur der DIN SPEC 91357**
- **> 800 lizenzfrei nutzbare standardisierte Datenmodelle**
- **Durch modulare Architektur integrierbar mit bestehenden GIS und Open-Data-Systemen**
- **Zukünftig: Skalierbar**



## Urban Data Space Plattform

Ansteuerung eines  
Verkehrslenkungssystems  
via OCIT<sup>®</sup>-C Schnittstelle

Rechte & Rollen-System

Unterschiedliche  
Visualisierungen und  
Kartendienste & Ettlern

DiDoZ: u.A.  
Raumklimamonitoring

Identitätsmanagement

API-Management (TXL)

Raumentwicklung &  
Demografie-Monitoring:  
KomMonitor

Node-Red (Parkplatzdaten  
& LoRaWAN)

CKAN Open Data Portal

Superset:  
Umweltbeobachtung

Integration Fachverfahren  
z.B. KOSIS

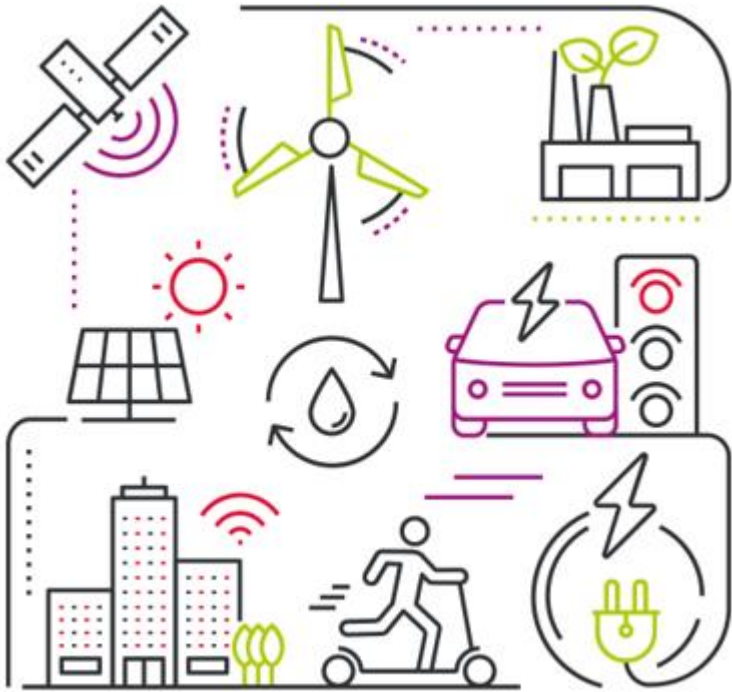
Parkplatzdashboard &  
Historie

LoRaWAN-Konzept /  
Automatische SBOM-  
Erstellung

Bürgerwolke (Mikroklima)

EDAG-Dashboard

IoT-Asset-Management



**Hier erreichen Sie uns:**

**Sales Desk Public Authorities**  
**[salesdesk@secunet.com](mailto:salesdesk@secunet.com)**

**secunet**

 **SysEleven**



**Vielen Dank und **Auf Wiedersehen!****