

Rechenzentren
für Kommunen
und Städte

KI Innovationen

Dr. Markus Duchon, fortiss

Dr. Codrina Lauth, Lauth Transmedia/Next-Labs AI, Pertona

Rechenzentren
für Kommunen
und Städte

KI Innovationen

Teil 1: Künstliche Intelligenz in der Energiewirtschaft

Dr. Markus Duchon, fortiss

Künstliche Intelligenz braucht Energie

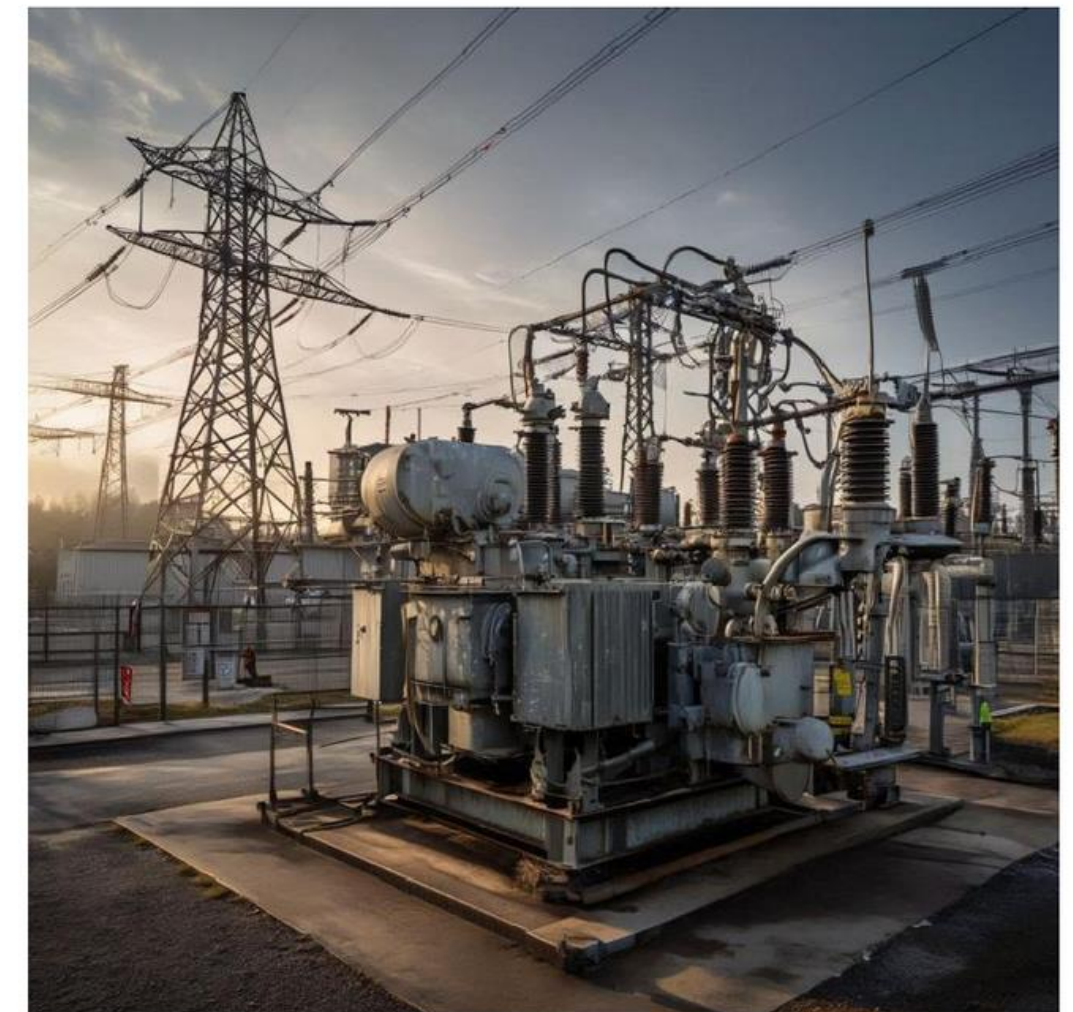
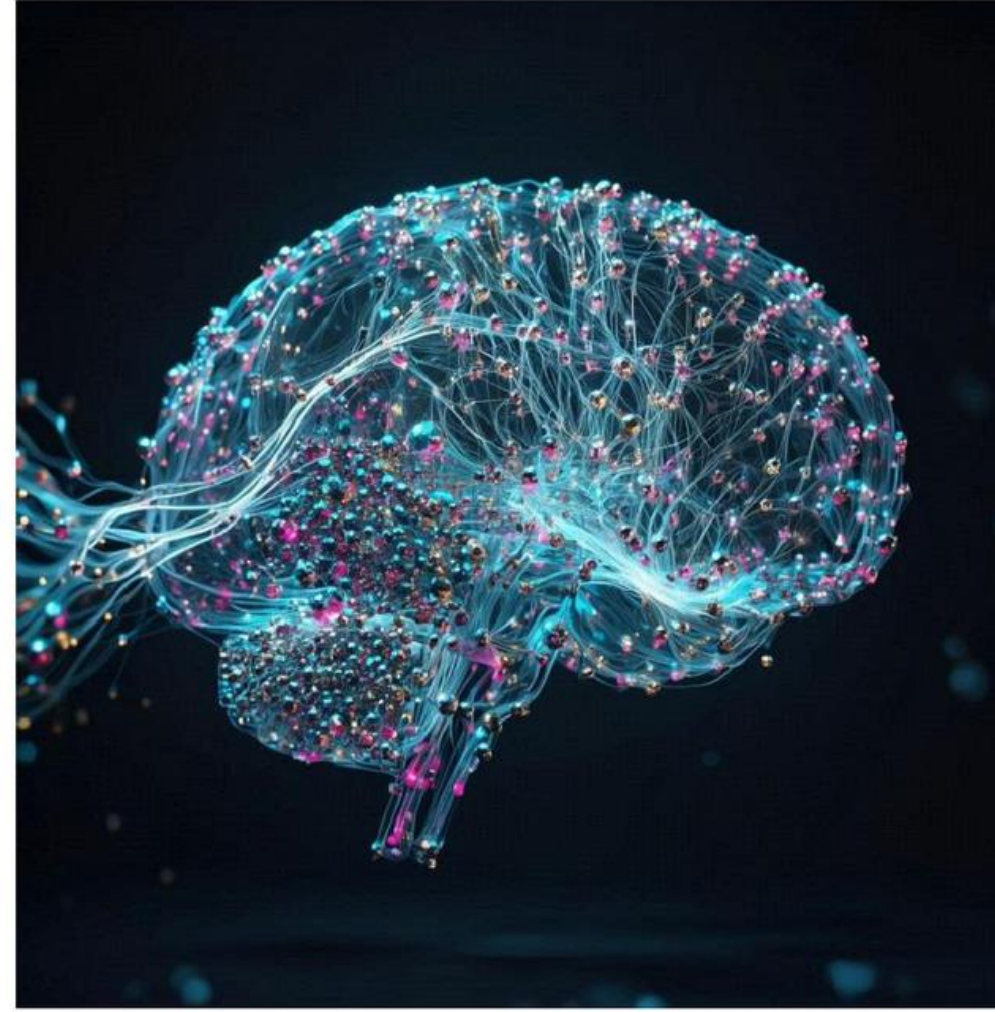


Daten und KI

Neue Infrastruktur

Mehr Strombedarf

Künstliche Intelligenz in der Energiewirtschaft



Erneuerbare Energien

Daten und KI

Intelligente Steuerung

Herausforderungen beim Einsatz von KI im Energiesektor

Regulatorische Anforderungen

hohe Anforderungen an Sicherheit und Nachvollziehbarkeit

Energie- und IT-Regulierung

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik – KRITIS

Stromnetze und Energieversorgung gelten als kritische Infrastruktur

besondere Sicherheits- und Schutzanforderungen

Nachvollziehbarkeit von Entscheidungen

Netzsteuerung und Energiemarkt sind sicherheitsrelevant

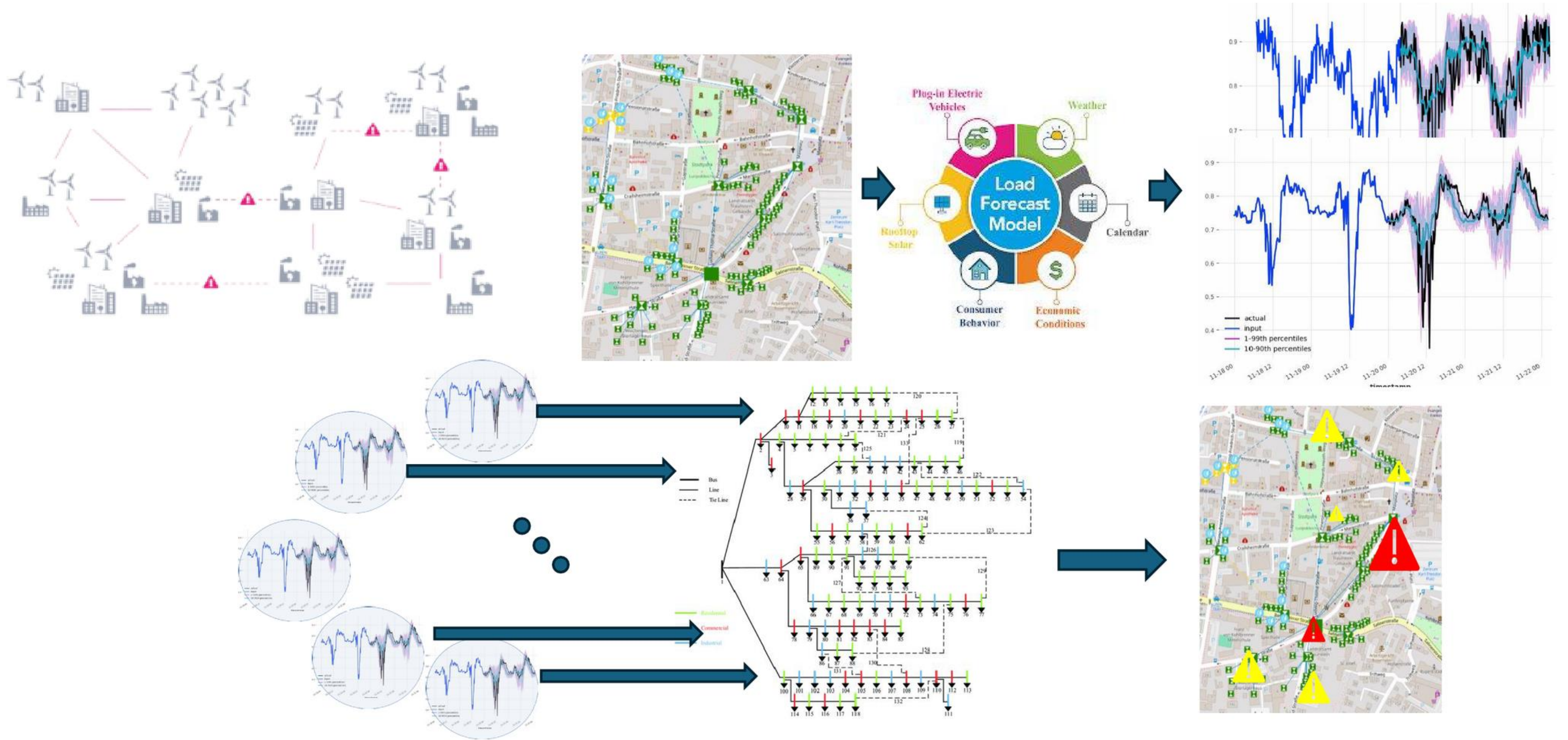
KI-Entscheidungen müssen erklärbar sein

Human in the Loop

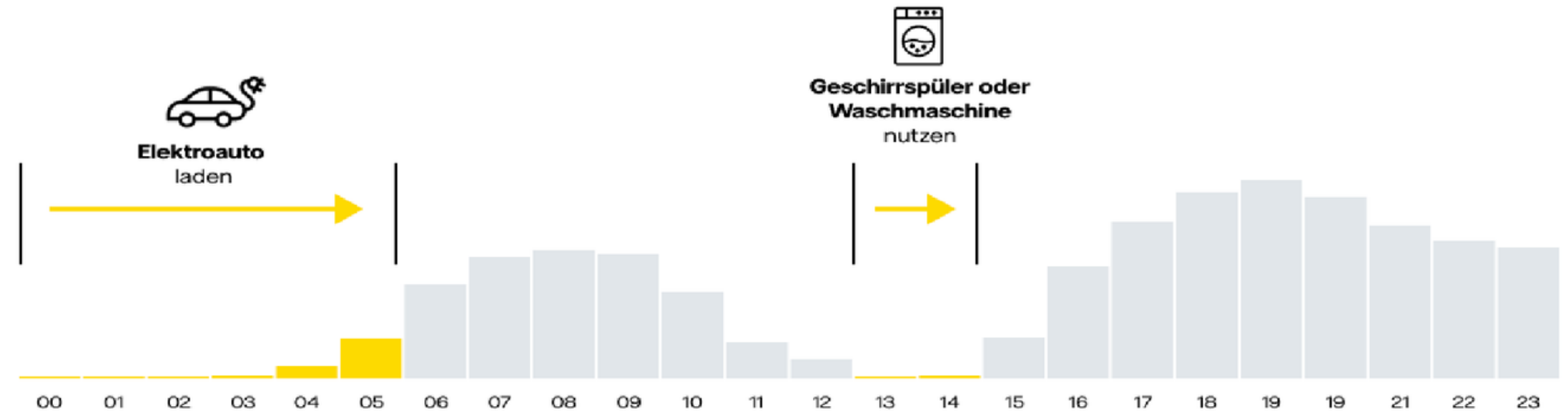
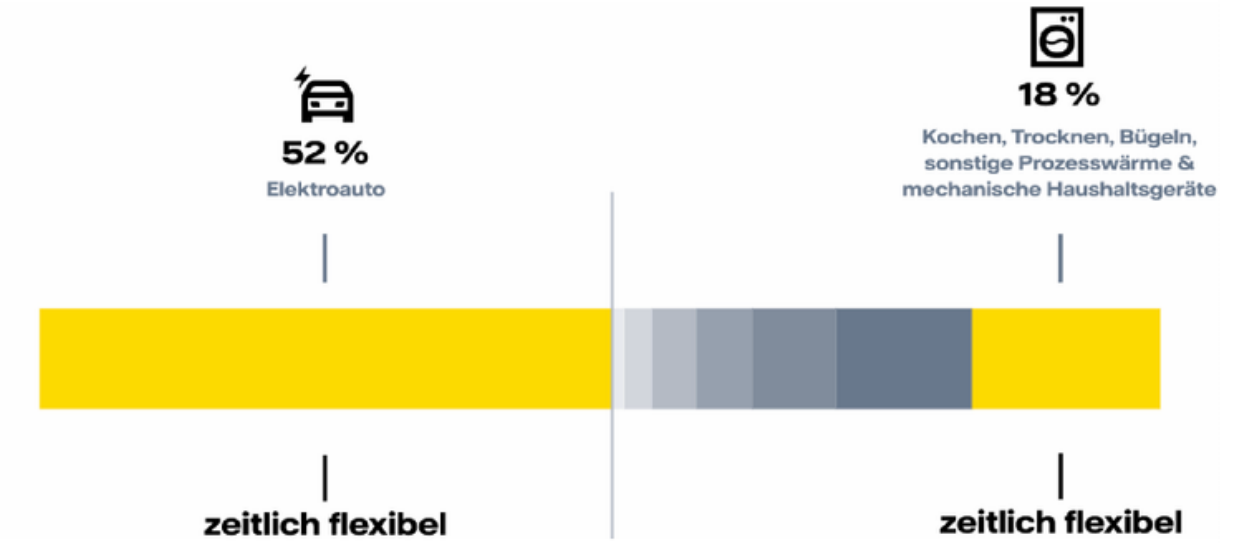
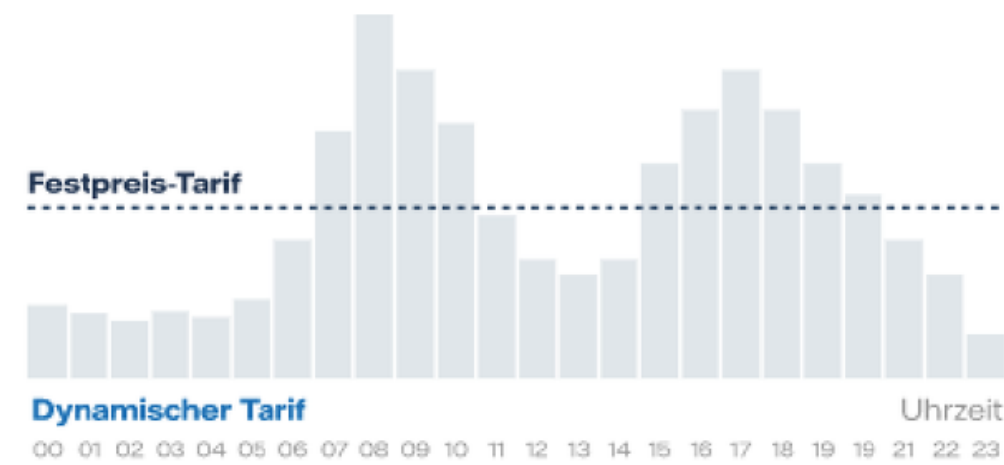
KI liefert Prognosen und Handlungsempfehlungen

Menschen behalten die operative Kontrolle

Probleme erkennen, bevor Sie entstehen

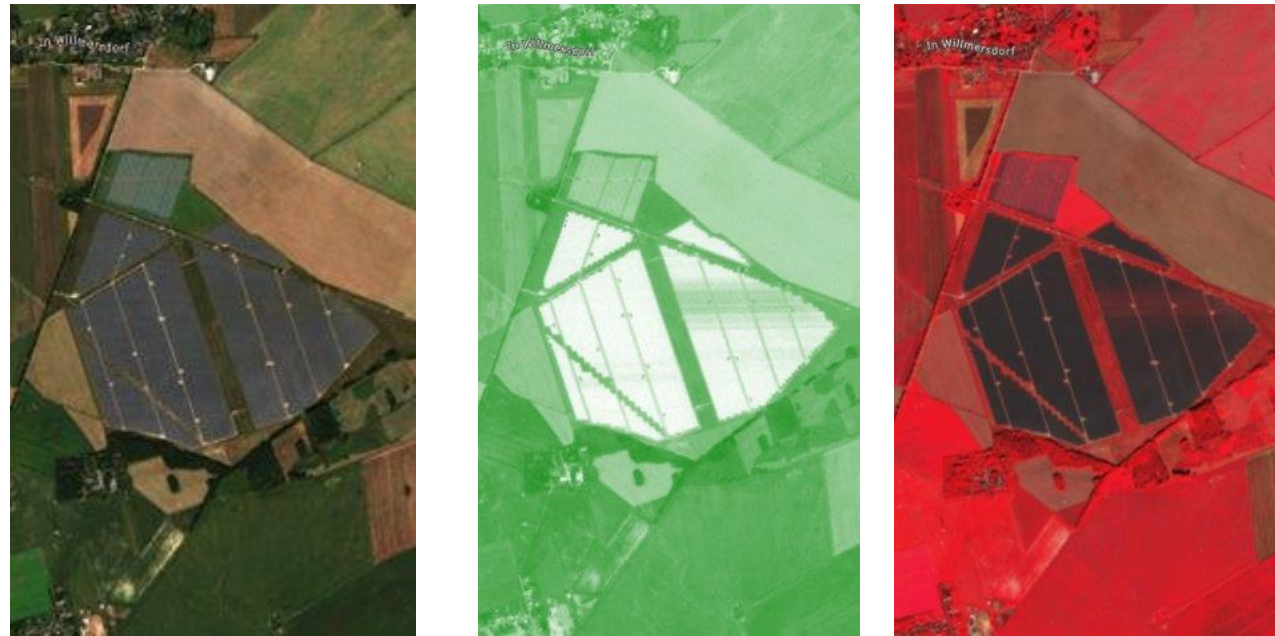


Von der Engpassprognose zur gezielten Maßnahmensteuerung



PV-Erkennung aus Luft- und Satellitenbildern

Unterschiedliche Farbbänder der Sentinel-2 Satelliten



RGB

Falschfarben

NDWI



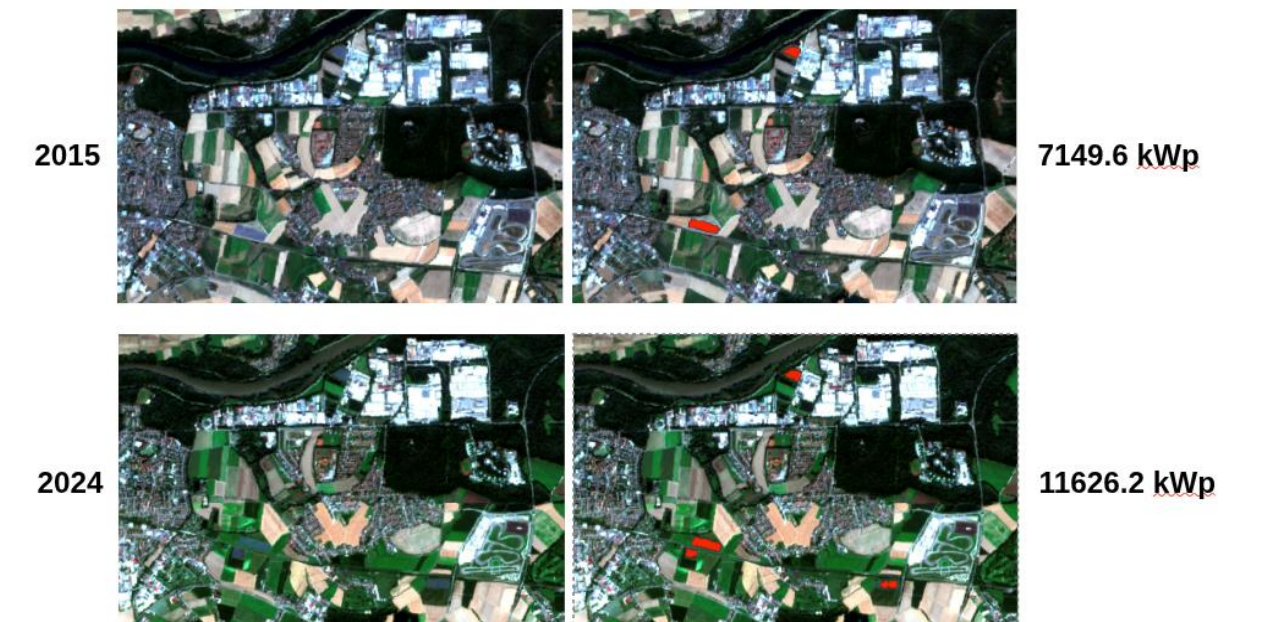
Luftbild

Satellitenbild

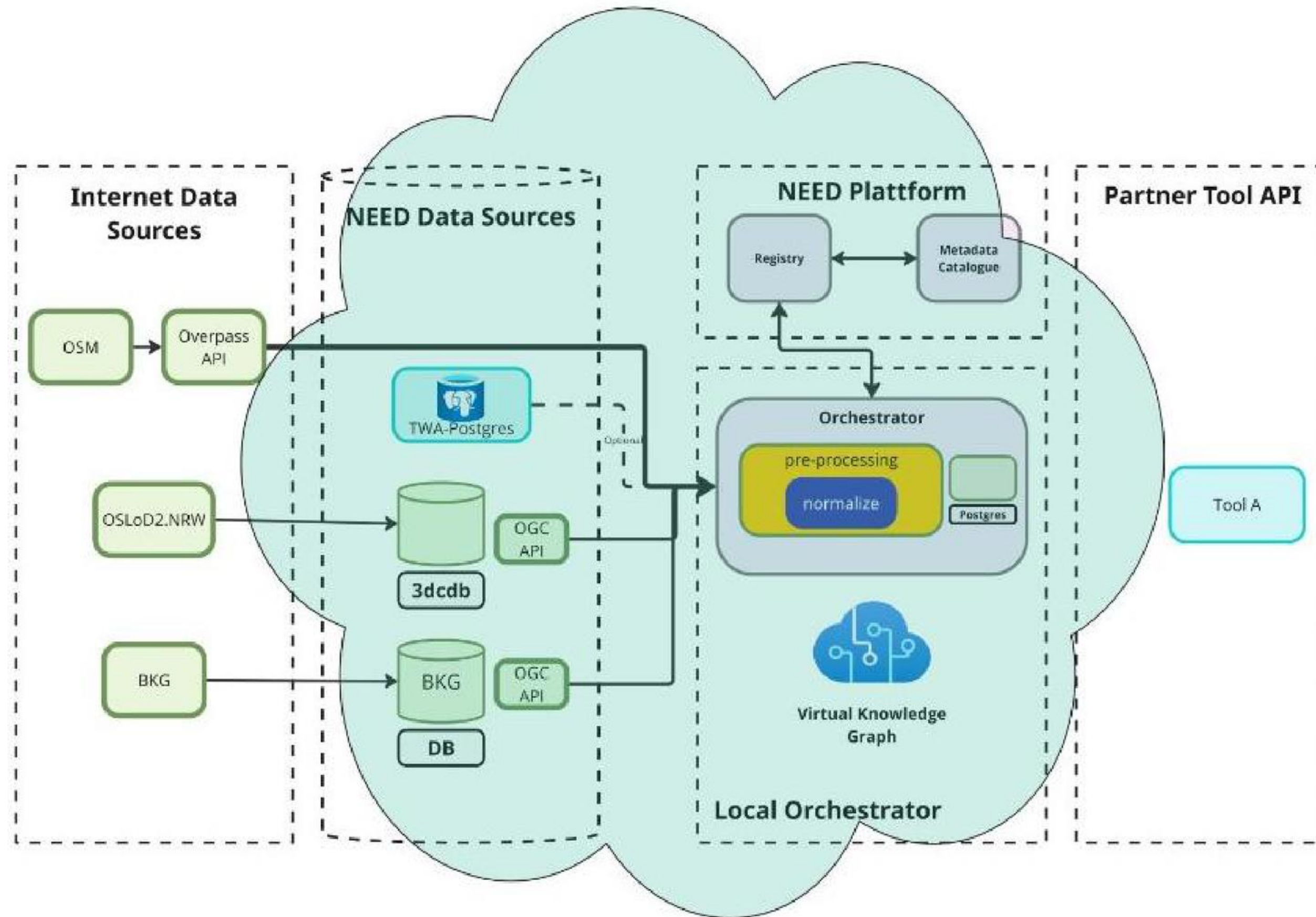


Demografische Daten

- Stadtteil-Kennung
- Arbeitslosenquote
- Altersstruktur
- Gesamtbevölkerung
- Wohnungsbestand
- PV-Preis
- EV-Installationen



NEED Projekt - Neue Daten für die Energiewende



Kommunale Wärmeplanung mit NEED



fortiss

LoD2

Zensus

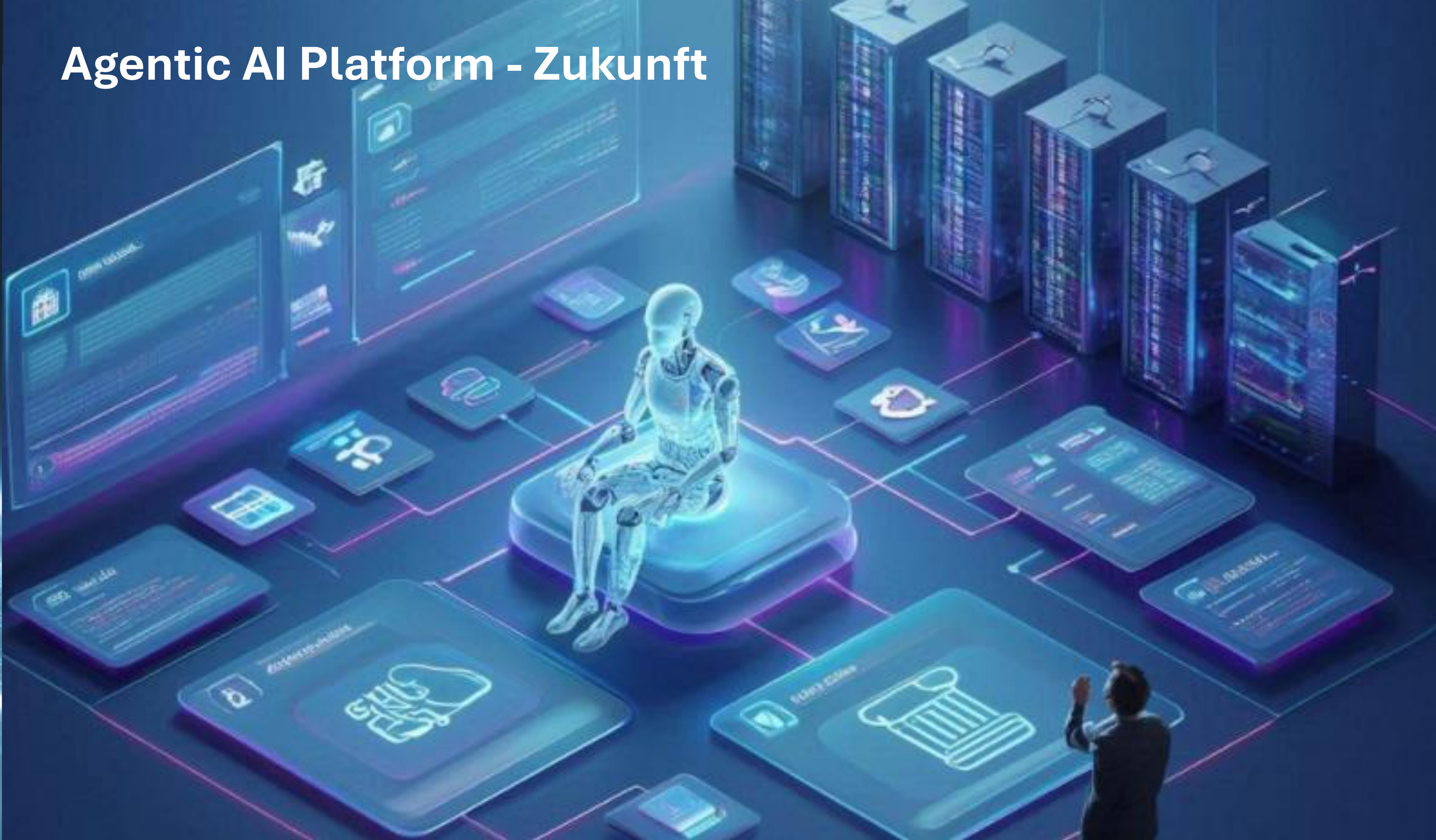
Basemap

Tabula

BKG



Agentic AI Platform - Zukunft



Rechenzentren
für Kommunen
und Städte

KI Innovationen

Teil 2: NARA - Net-Zero AI Resilient Architecture

Dr. Codrina Lauth - Lauth Transmedia/Next-Labs AI,
Perton EPIC HPC AI Resillience Center

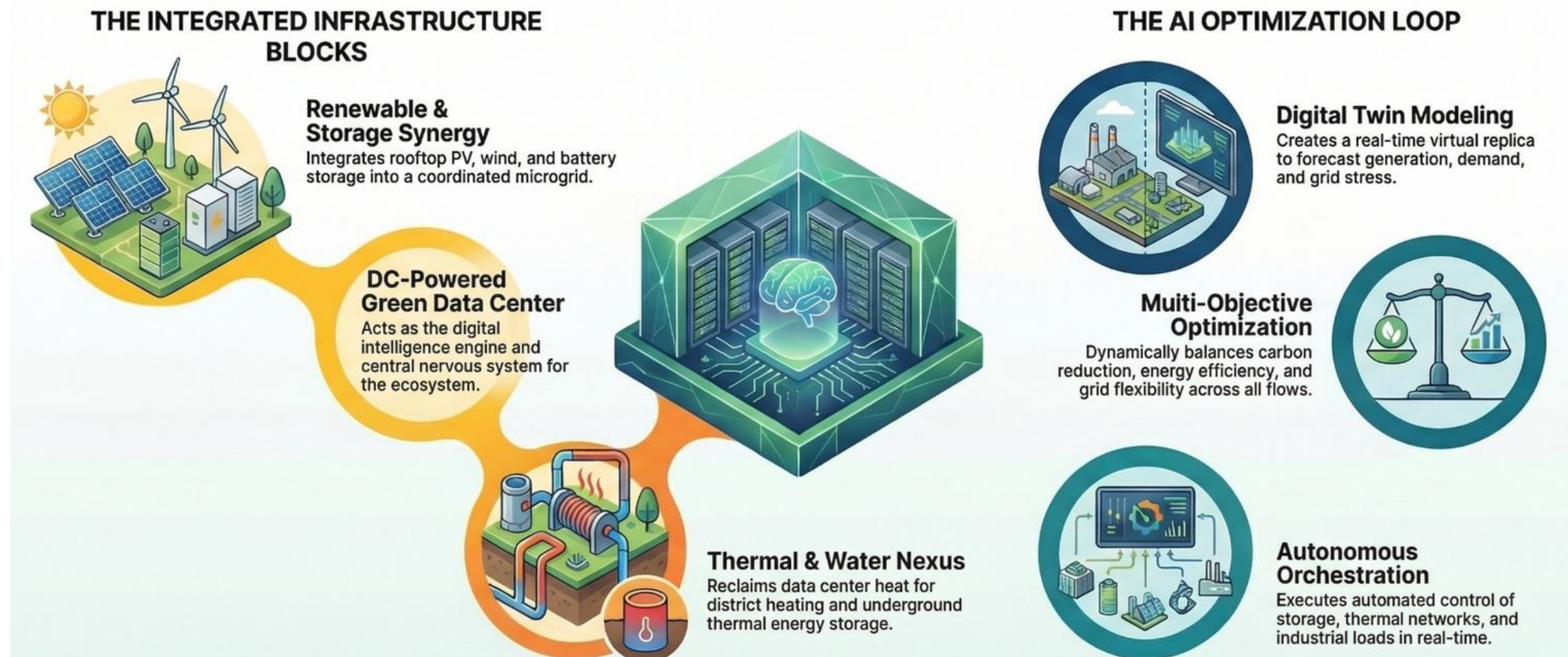
NARA - Net-Zero KI optimierter Blueprint für Industrieparks

„Das NARA-Framework (Net-Zero AI Resilient Architecture) etabliert ein innovatives, cyber-physisches System für Industrieparks. Dabei wird der passive Verbrauch durch ein intelligentes Ökosystem ersetzt, in dem Elektrizität, Wärme, Kälte, Wasser und Rechenleistung kontinuierlich über ein zentrales, grünes KI-gesteuertes System optimiert werden.

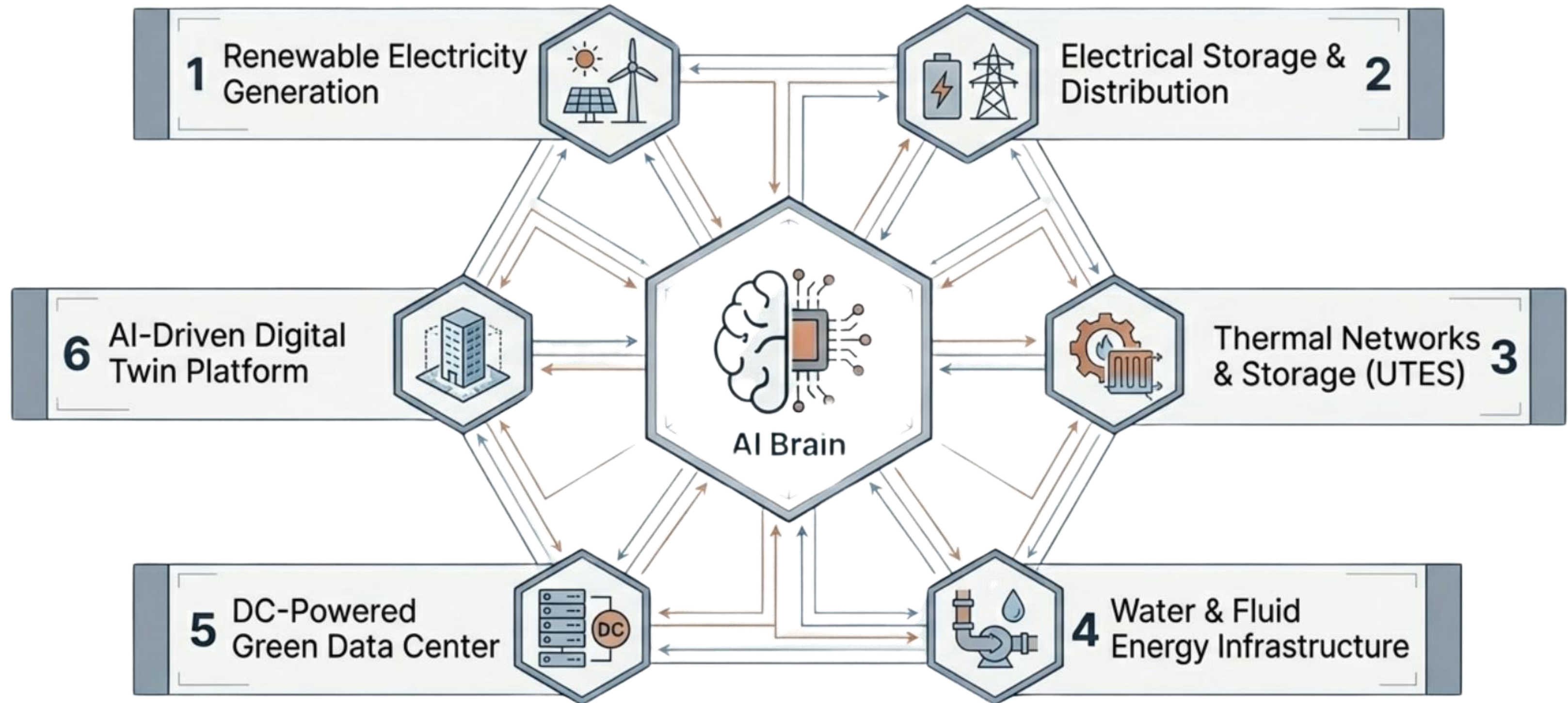
Innovatives Energie-Ökosystem

Rechenzentrum im Mittelpunkt

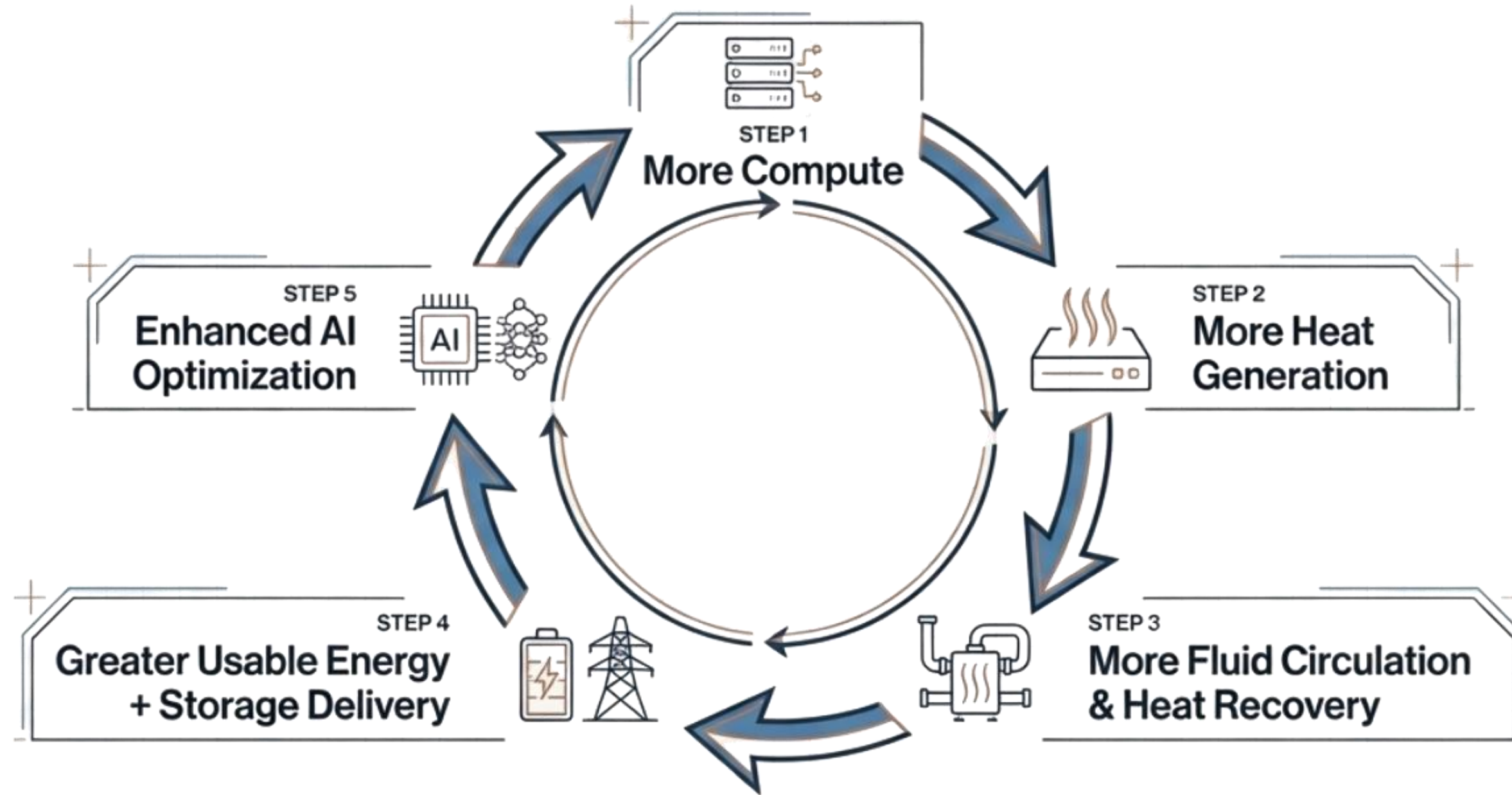
AI Digital Twin Optimization



NARA - Integrated Building Blocks



INNOVATIVES ENERGIE ÖKOSYSTEM - Der Water-Energy-Compute Nexus

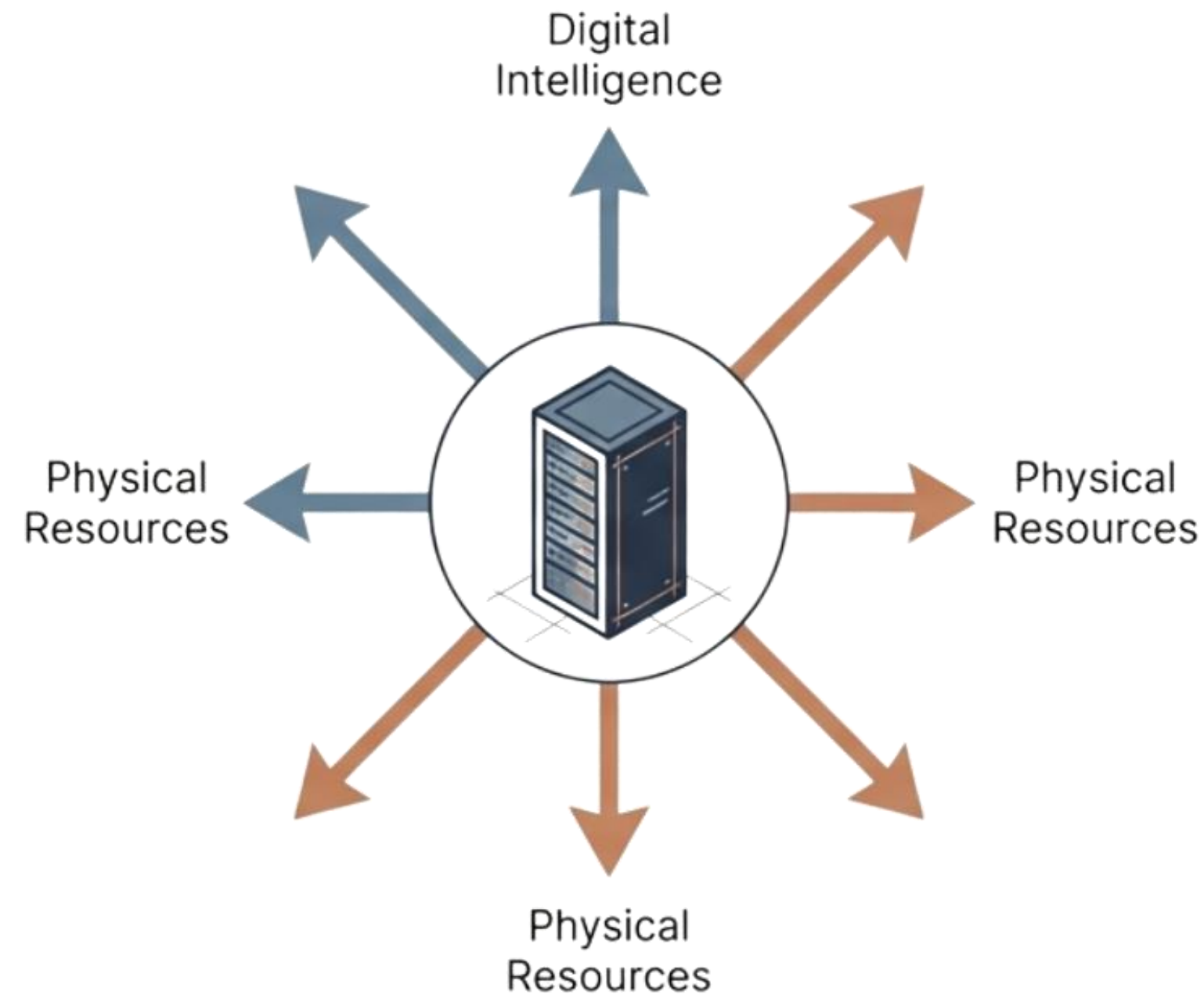


Da die Wasserinfrastruktur als thermischer Puffer und saisonaler Speicher fungiert, befeuert die Skalierung digitaler Arbeitslasten direkt die physische Heiz- und Ausgleichskapazität des gesamten Industrieparks

RECHENZENTRUM - im Mittelpunkt als zentrales Nervensystem

Computational Reservation

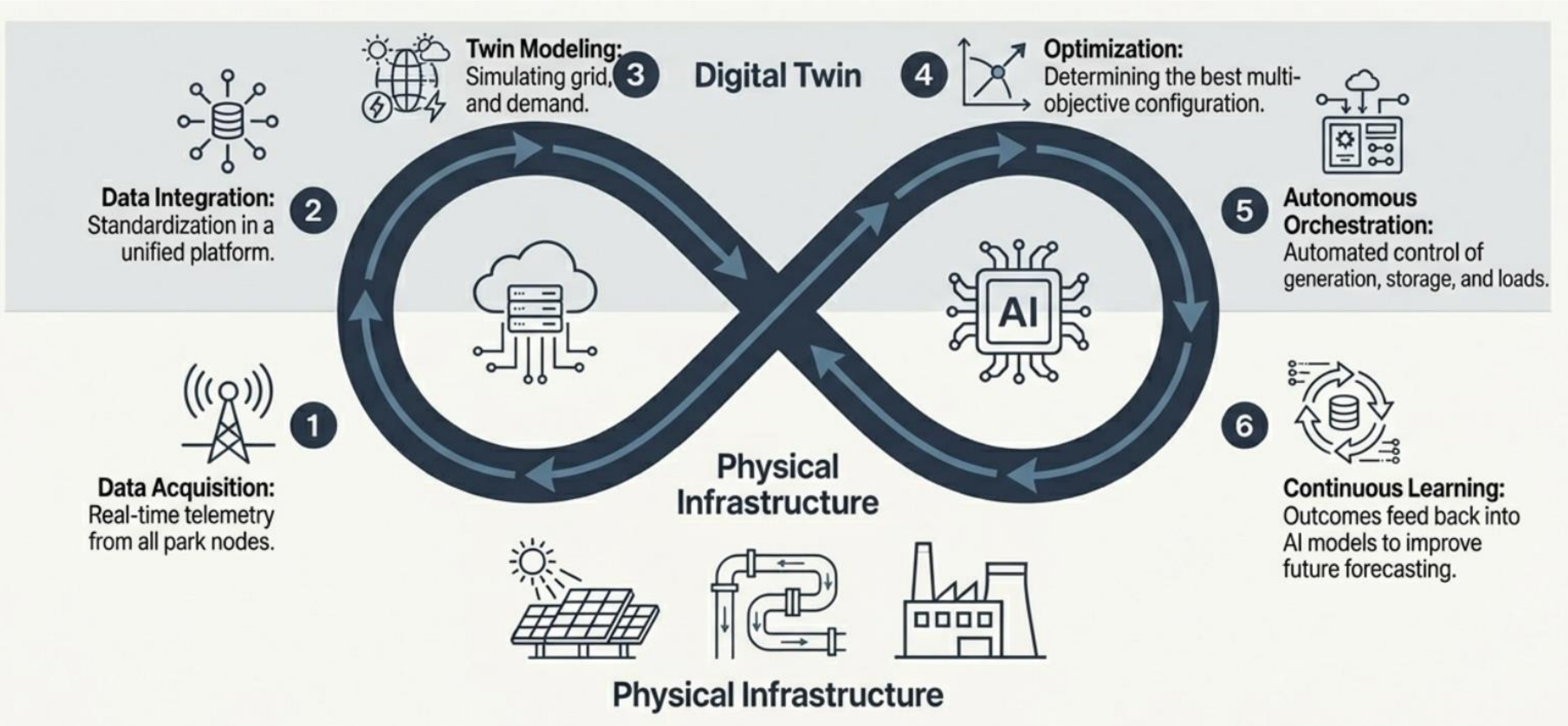
The DC intentionally reserves a substantial portion of its compute capacity specifically for the ecosystem's **real-time** intelligence (digital twin simulation, forecasting).



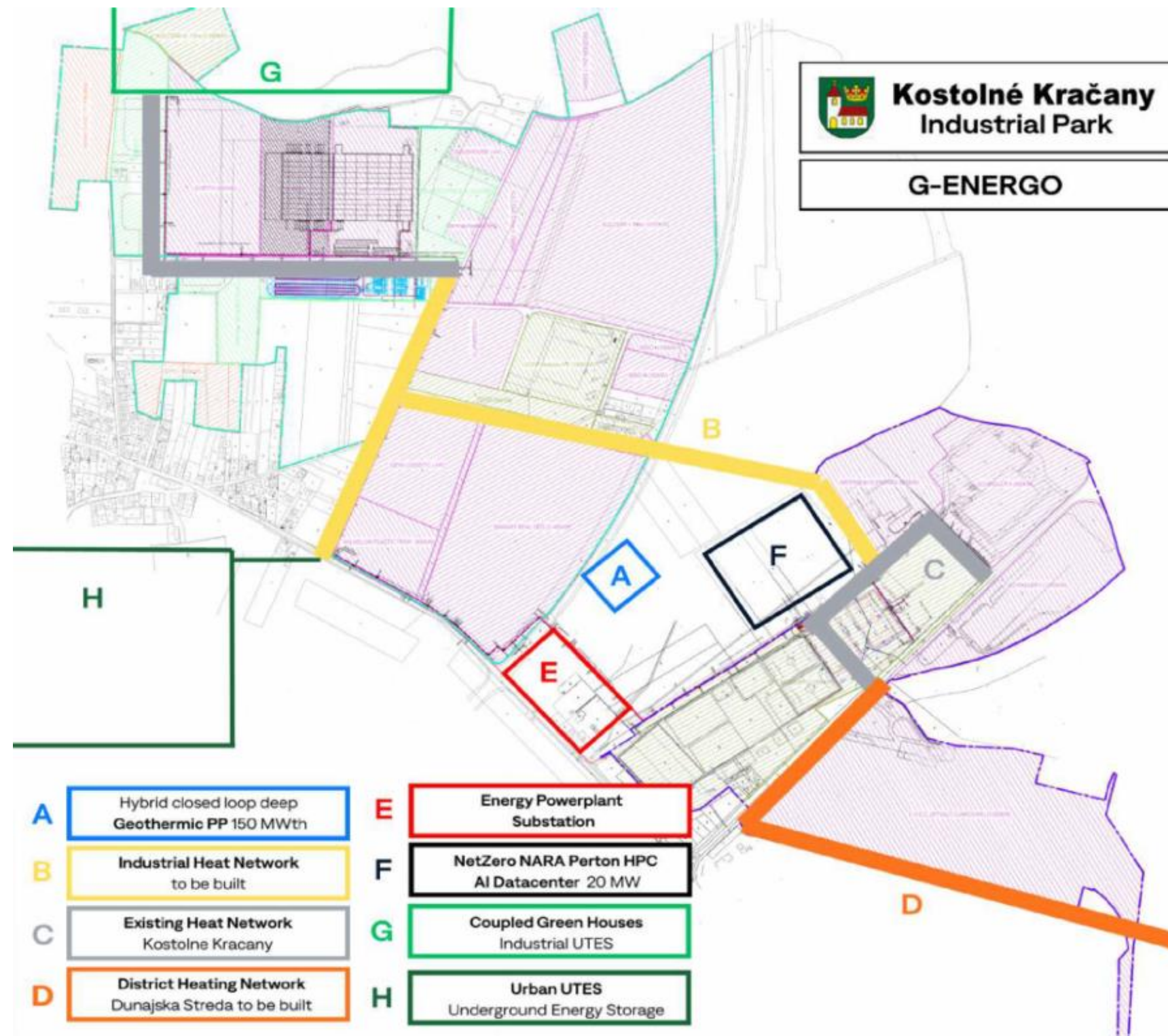
Physical Engine

Through bidirectional coupling, the remaining capacity serves conventional workloads while functioning as a primary **heat generator** for the park.

AI DIGITAL TWIN OPTIMIZATION - Zentraler Optimierungs-Loop



G-ENERGO - Reale Umsetzung des NARA Blueprints



Der NetZero Deep-Geo-Heat AI Energy Backbone Hub für Europa.
Ein realer Machbarkeitsnachweis (Proof-of-Concept) für das NARA-Framework (Net-Zero AI-Resilient Architecture).

The NARA Blueprint (Theory)	The G-ENERGO Reality (Specs)
System-wide green electricity	4,500m deep geothermal (45-90 MWe)
Intelligent load distribution	57 MW / 228 MWh Vanadium BESS
District heating & seasonal buffering	Ultra-large UTES supplying Gabčíkovo & Dunajská Streda
Liquid cooling & heat exchange	Closed-loop system with graphene-foam exchangers
Bidirectionally coupled intelligence engine	20 MW HPC yielding 18 MW recovered heat
Autonomous digital twin	NARA AI Energy Platform

Rechenzentren
für Kommunen
und Städte

Vielen Dank!

KI Innovationen

Markus Duchon: duchon@fortiss.org

Codrina Lauth: lauth@ltransmedia.com