



AUSLEGUNG DER LADEINFRASTRUKTUR FÜR KOMMUNEN NACH DEM MASTERPLAN II

CARSTEN ERNST

VORSTELLUNG UND KONTAKTDATEN



Carsten Ernst

Sales Manager Business Unit Energy & eMobility Systems

ITK Engineering GmbH

Liebknechtstrasse 33

70565 Stuttgart-Vaihingen

www.itk-engineering.de

Mobil +49 172 1560942

carsten.ernst@itk-engineering.de



AGENDA

1. Nützliche Informationen
2. Herausforderungen auf Kommunalen Ebene
3. Planung der Ladeinfrastruktur
4. Digitalisierung und Simulation
5. Fragen und Antworten / Diskussion

ERFOLGSFAKTOR FÜR ÖFFENTLICHE LADEINFRASTRUKTUR

50%

Deutsche wünschen den Ausbau von Ladeinfrastruktur¹

49%

Kritischer Blick auf Infrastruktur und Reichweite¹

1
Mio.

Ziel der Bundesregierung für öffentliche Ladepunkte in Deutschland

BERÜCKSICHTIGUNG VERSCHIEDENER INTERESSEN VON STAKEHOLDERN

NÜTZLICHE INFORMATIONEN



Quelle:
Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)



Quelle:
<https://www.ardmediathek.de/video/phoenix-vor-ort/masterplan-ladeinfrastruktur>

LADE-USE-CASES AUF KOMMUNALER EBENE

Wechselwirkung mit
Privatladen

Wechselwirkung mit
Nutzfahrzeugen



Kundenparkplatz

Straßenraum

Lade-Hub innerorts

Quelle: https://www.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2020/11/Studie_Ladeinfrastruktur-nach-2025-2.pdf

HERAUSFORDERUNGEN AUF KOMMUNALER EBENE

Nutzererlebnis

Flächenplanung

Netzdienlichkeit

Datenmanagement

Digitaler Zwilling
der Infrastruktur

Berücksichtigung
von Nutzfahrzeugen

Wettbewerb der
CPO vor Ort

GEIG

HERAUSFORDERUNGEN AUF KOMMUNALER EBENE

Nutzererlebnis

- Vermeidung von Umwegen
- Geringe Wartezeiten
- Zugänglichkeit und Auffindbarkeit

Flächenplanung

- Ausweisung von Flächen
- Lokalisierung der Flächen
- Abschätzung der kommenden Bedarfe

Netzdienlichkeit

- Verfügbarkeit Netzanschluss
- Zeit bis zur Genehmigung
- Berücksichtigung des bidirektionalen Ladens
- Nutzung erneuerbarer Energien

HERAUSFORDERUNGEN AUF KOMMUNALER EBENE

- Bereitstellung von Daten für Navigation
- Bereitstellung von Daten für die Bundesnetzagentur

- Erfassung der Infrastruktur
- Prädiktives Energiemanagement

Datenmanagement

- Monitoring von Kennzahlen
- Abstimmung des Mobilitätsangebots

Digitaler Zwilling der Infrastruktur

- Planung der Ausbaupfade
- Analyse der Sektorkopplung

HERAUSFORDERUNGEN AUF KOMMUNALER EBENE

- Bereitstellung privater Ladeinfrastruktur
- Zugänglichkeit für leichte Nutzfahrzeuge
- Aufteilung von Konzessionen
- Trade-Off zwischen Profitabilität und Flächenabdeckung
- Vorbereitung der kommunalen Gebäude
- Abschätzung der Bedarfe an Infrastruktur für die Kommunalfahrzeuge

Berücksichtigung von Nutzfahrzeugen

Wettbewerb der CPO vor Ort

GEIG

PLANUNG ÖFFENTLICHER LADEINFRASTRUKTUR

Einflussfaktoren

Nutzer von Ladeinfrastruktur

- Bevölkerungsstruktur
- Bestehende öffentliche Ladeinfrastruktur
- Einkaufsverhalten
- Mobilitätsverhalten

Investitionen

- Flächenplanung
- Netzanschlusspunkt
- Abrechnungssystem
- Lademanagement / Energiekosten

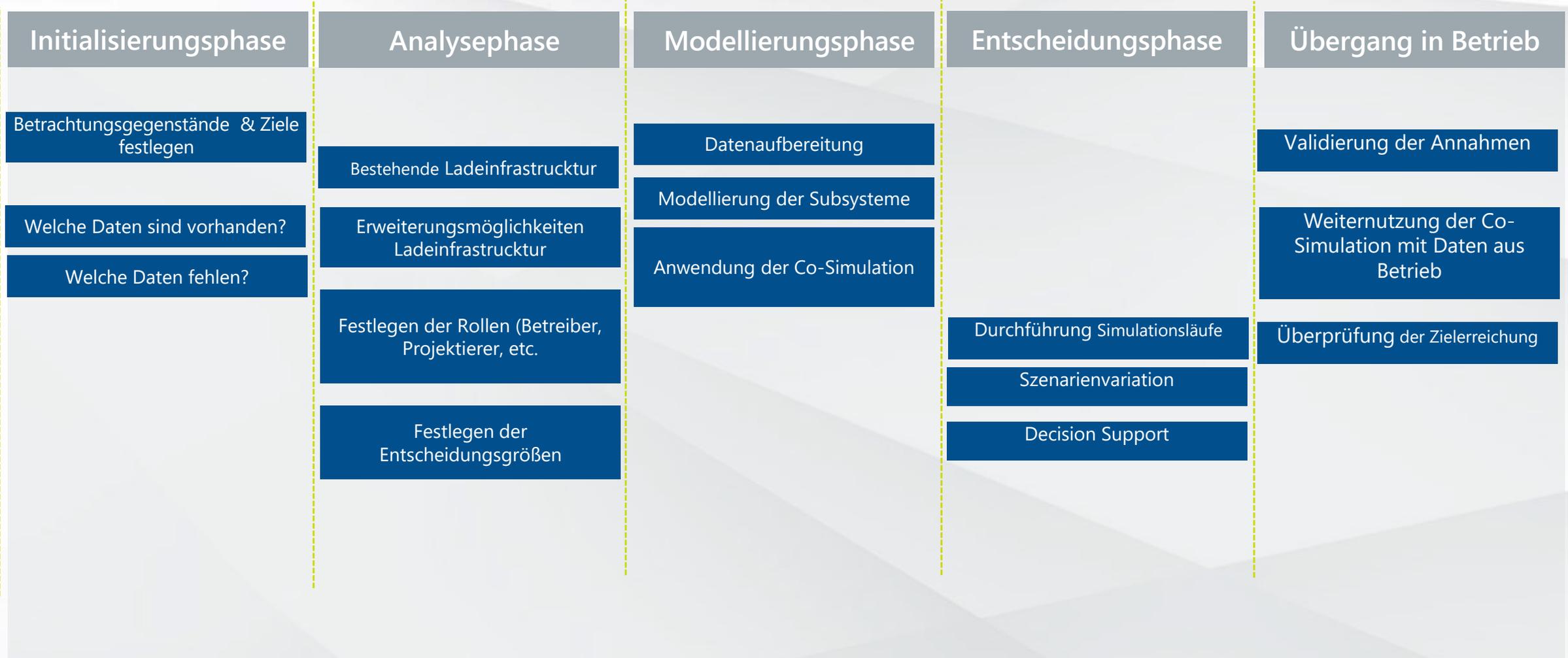
Erst simulieren, dann investieren

Detaillierte Analyse verschiedener Optionen und Zukunftsszenarien verspricht eine hohe Investitionssicherheit und die zielgerichtete Planung von Ausbaupfaden und Dimensionierung der (halb-)öffentlichen Ladeinfrastruktur

PLANUNG ÖFFENTLICHER LADEINFRASTRUKTUR

DIE PLANUNG VON LADEINFRASTRUKTUR

time



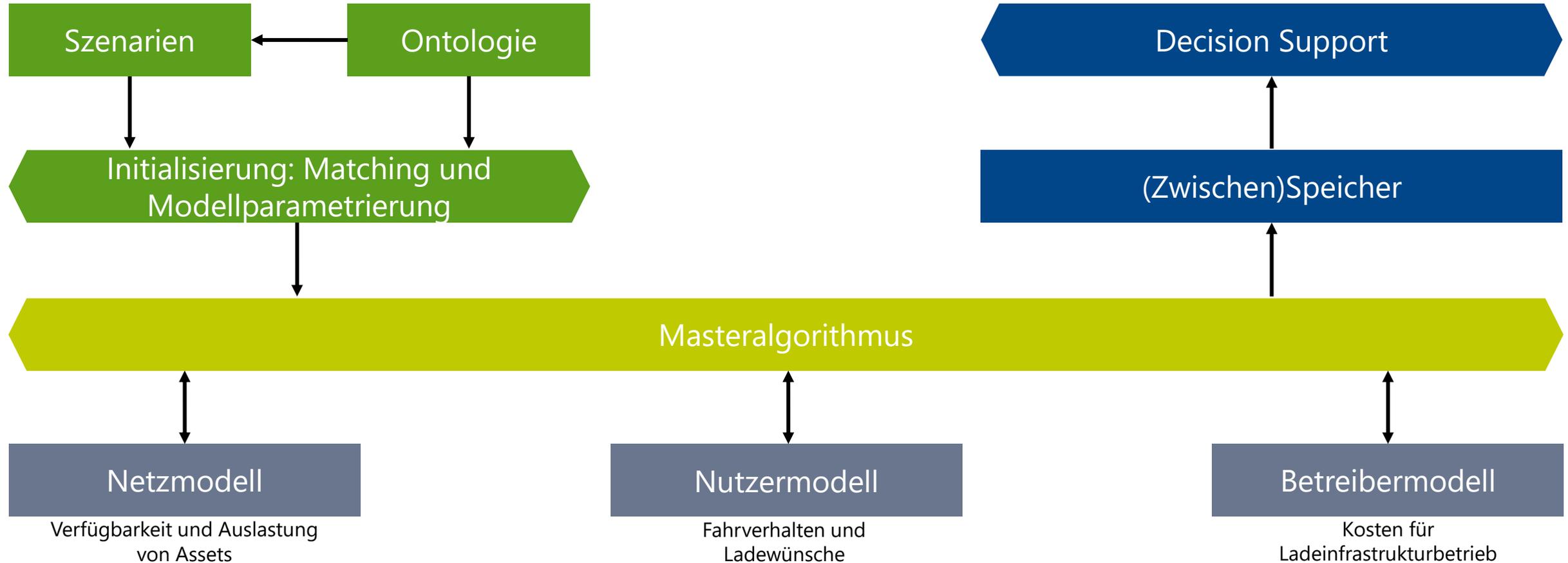
ANWENDUNG AUF BRAUNSCHWEIG FÜR 2030

Anwendung der Co-Simulation



SIMULATIONSSYSTEM

DETAILANSICHT



SIMULATION ZUR ENTSCHEIDUNGSUNTERSTÜTZUNG



Nutzerakzeptanz



Netzstabilität



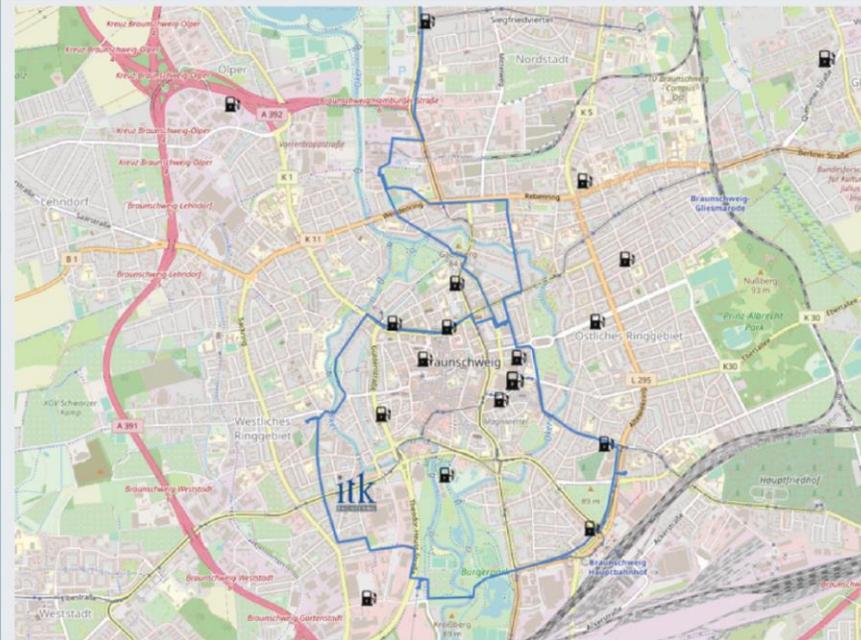
Rentabilität



- Dashboard
- Configuration
- Simulation
- Decision support



Dashboard



Smart Charging Infrastructure Architect

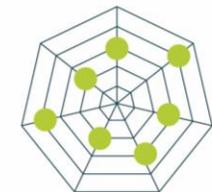
Analyzed scenario

- Year 2030
- Optimistic EV development
- Bidirectional charging disabled

Number of public charging points

- 🔌 DC-Points: 83
- 🔌 AC-Points: 352

Optimization result



Profitability operator



Total charging power



Total charged energy



UMFASSENDE ENTSCHEIDUNGSUNTERSTÜTZUNG



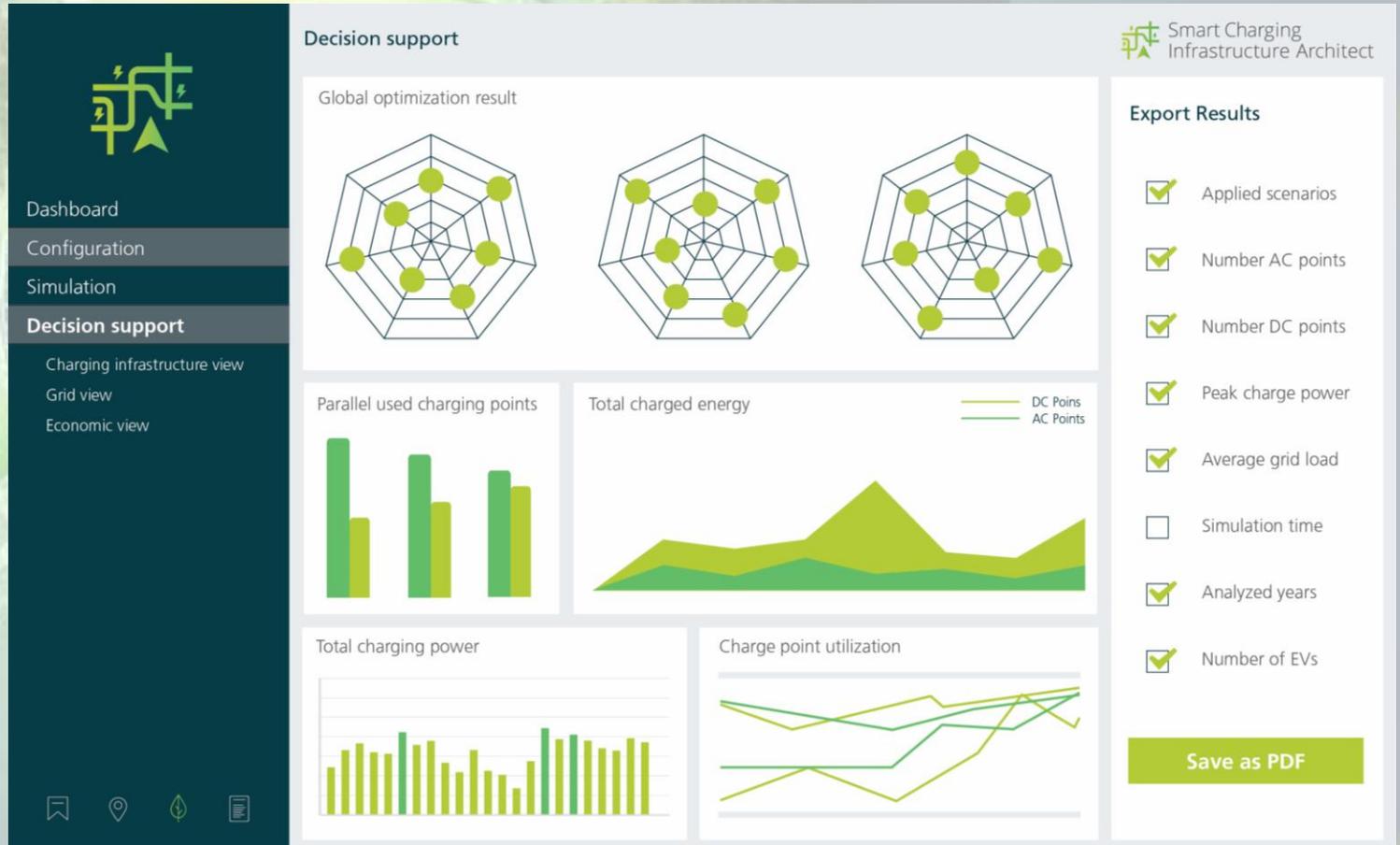
Kostenreduktion in
Aufbau und Betrieb



Netzverträglichkeit
sicherstellen

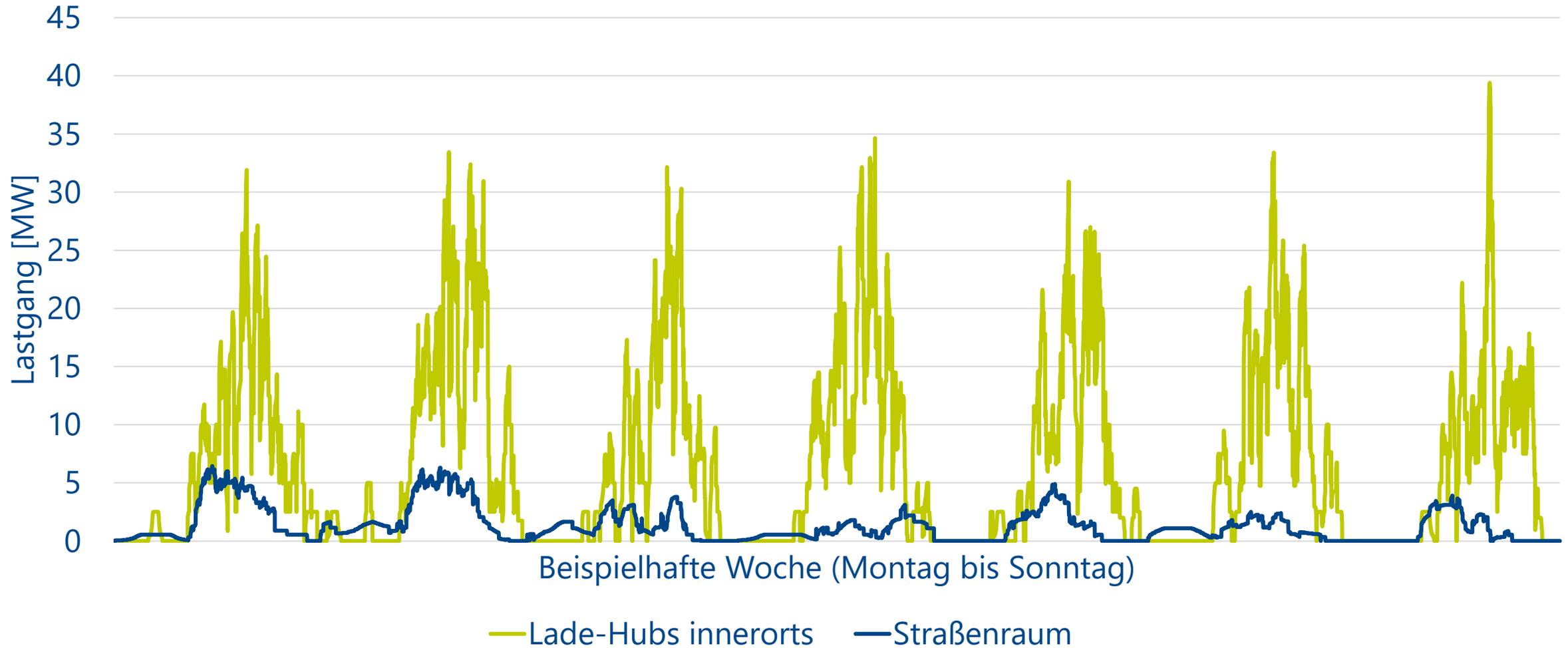


Umwelteinfluss
minimieren

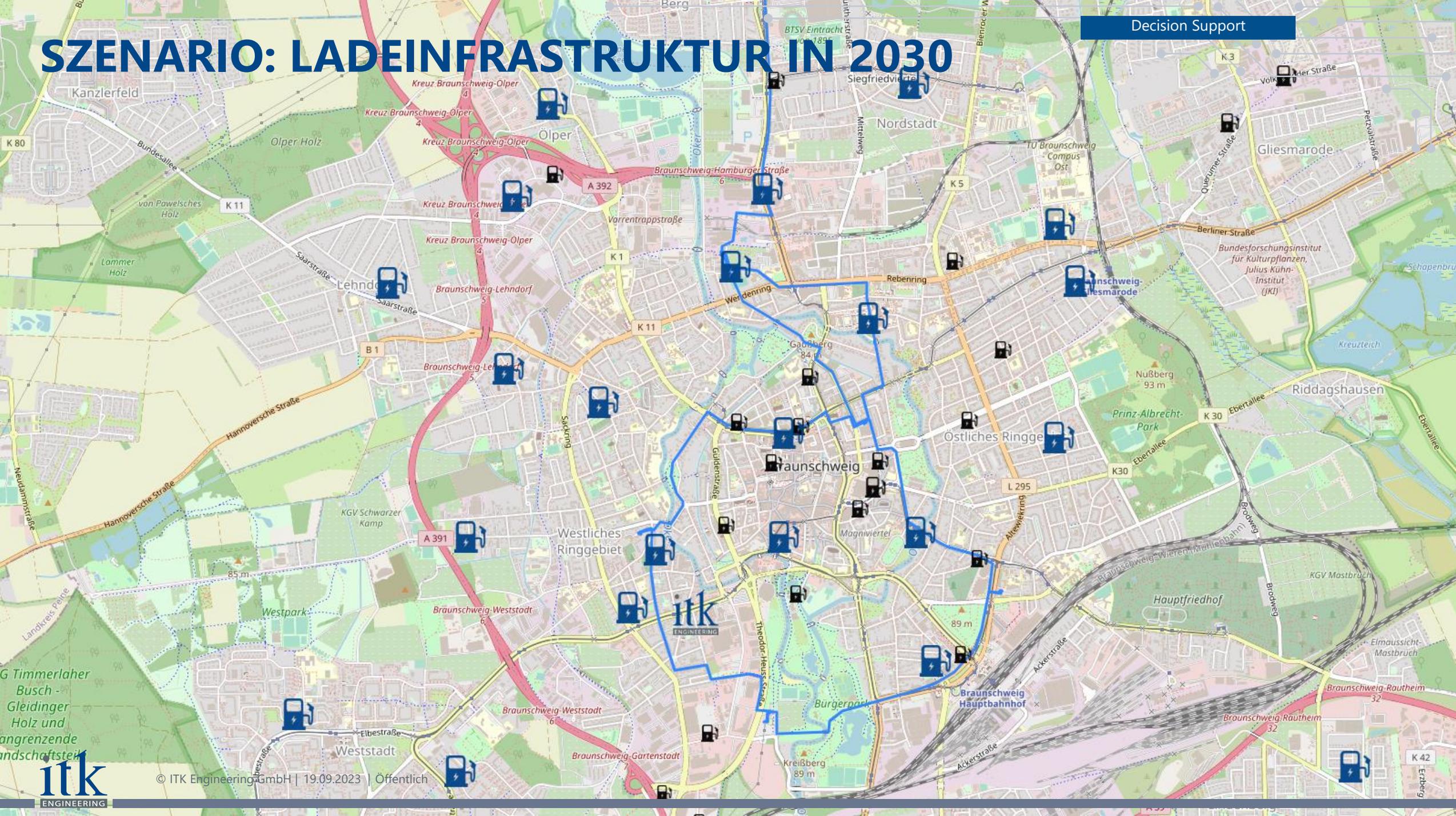


TÄGLICHE LASTGÄNGE ÖFFENTLICHER LADEINFRASTRUKTUR

Durchführung Simulationsläufe



SZENARIO: LADEINFRASTRUKTUR IN 2030



ERWEITERUNG HALBÖFFENTLICHE INFRASTRUKTUR

Einflüsse und Erweiterungen

- Lage der Kundenparkplätze
 - ⇒ Anbindung an das Stromnetz
 - ⇒ Verkehrsachsen,
 - ⇒ Ein- und Auspendler- Strecke?
 - ⇒ öffentliche Lademöglichkeiten in der Nähe
- Art des Einkaufszentrums
 - Supermarkt / Shopping Mall
- Kundenverhalten, Kundengruppen



Veränderungen & Unsicherheiten

- Technologische Veränderungen
- Weiterentwicklung Batterietechnologie
- Ladetechnologie AC/DC
- Verändertes Einkaufsverhalten – Online Shopping
- Politische Entscheidungen
- Geopolitische Umstände



Chancen & Ausblick

- Transparenz für die Investitionsentscheidung, welche Anzahl von Ladesäulen welcher Art?
- Neue Einnahmequelle BEV- Laden?
- Gewinnen neuer Kunden durch das neue Angebot, was ist wirtschaftlich?
- Bidirektionales Laden ermöglicht ein neues Energiekonzept



FRAGEN UND ANTWORTEN / DISKUSSION

Q & A