

Sicher vernetzt in der Energiewende

Der Weg zur intelligenten
Infrastruktur

Ausgangslage – Dezentralisierung und Kostendruck



Industrie



Energieversorger



Zubau von neuen Assets bei C&I-Kunden:
Speicher, Erneuerbare, E-Mobilität, ...

Steigende Volatilität auf den
Energiamärkten (Opportunität)



Mehr Beteiligte, mehr Systeme, mehr
Datenströme → **Komplexität steigt**



Steigende Kundennachfrage nach
Flexibilisierung und passenden Lösungen

Steigendes Ausgleichsenergieisiko &
Kosten – v.a. bei flexiblen Kunden



Reduktion der Energiekosten durch
Flexibilität und Echtzeitdaten als
entscheidender Standortfaktor

Echtzeitdaten, Kurzfristprognosen und
Flexibilitätszugriff **reduzieren Kosten** und
ermöglichen **neue Geschäftsmodelle**



Verbreitete These

Ohne

- sichere
- transparente
- und einfach nutzbare

Vernetzungslösungen ist die Energiewende nicht skalierbar umsetzbar.

Herausforderung – IT Sicherheit

Komplexe Vernetzung sicher machen – Anforderungen für die Praxis.

Essenzieller Baustein für
IT-Infrastruktur

Trifft alle Ebenen –
Organisatorisch und
Technisch

Schwierige Auswahl der
richtigen Lösung.



Zahlreiche Gateways,
Plattformen, Integrationen

Angriffe auf kritische
Infrastruktur nehmen zu

Komplexe Systeme
schrecken Anwender ab.

Erfolgsfaktoren für sichere und intelligente Vernetzung.

- End-to-End Verschlüsselung
 - Zugriffskontrollen
 - Trusted Player
 - Auditierung
- Lokaler Betrieb bei Netzausfall
 - Ausfallsicherheit
 - Redundante Systeme
 - Fallback-Logiken



- Fokus auf Einfachheit
- Modernes UX Design
- Bedienbarkeit ohne umfangreiche Schulungen
- Integration in Arbeitsabläufe
- Klare Datenherkunft
- Nachvollziehbarkeit
- Logs & Zugriffshistorie
- Alles auf einen Blick

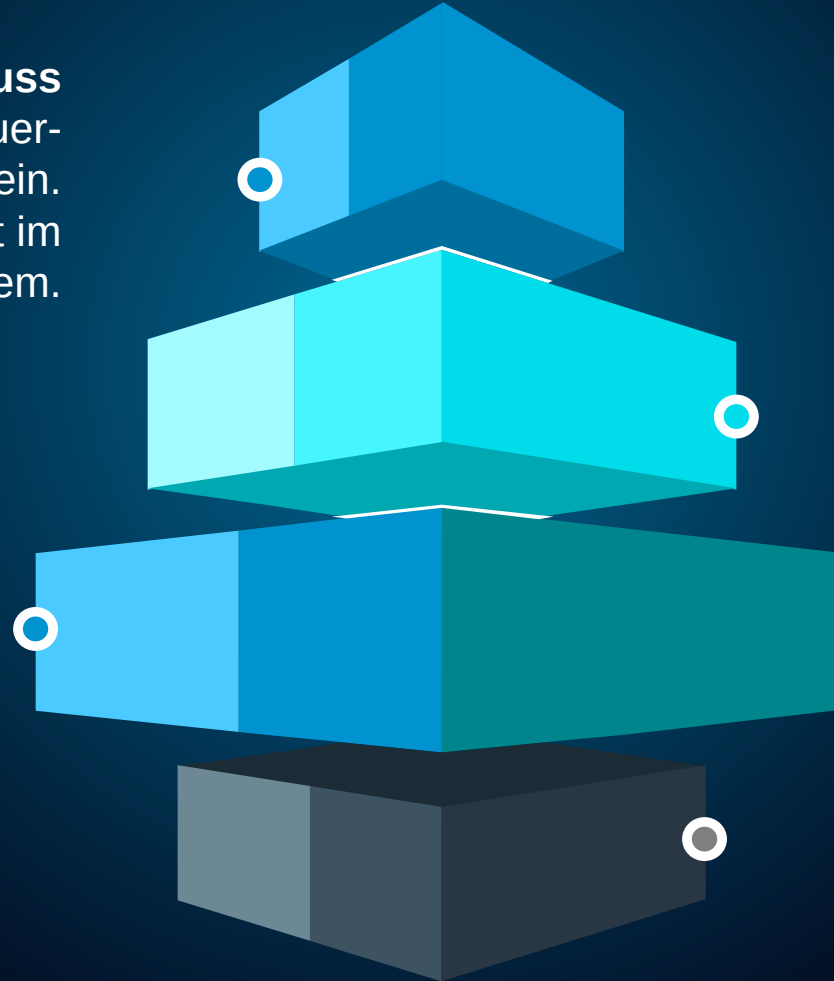
Intelligente Infrastruktur - Rückgrat der Energiewende

End to End Datenfluss

Moderne Infrastruktur bindet Mess-, Steuer- und Analysedaten in einem System ein. Datenbrüche führen zu Wertverlust im System.

Interoperabilität

Systeme sprechen "die selbe Sprache" oder können übersetzen. Sichere und auditierte Schnittstellen



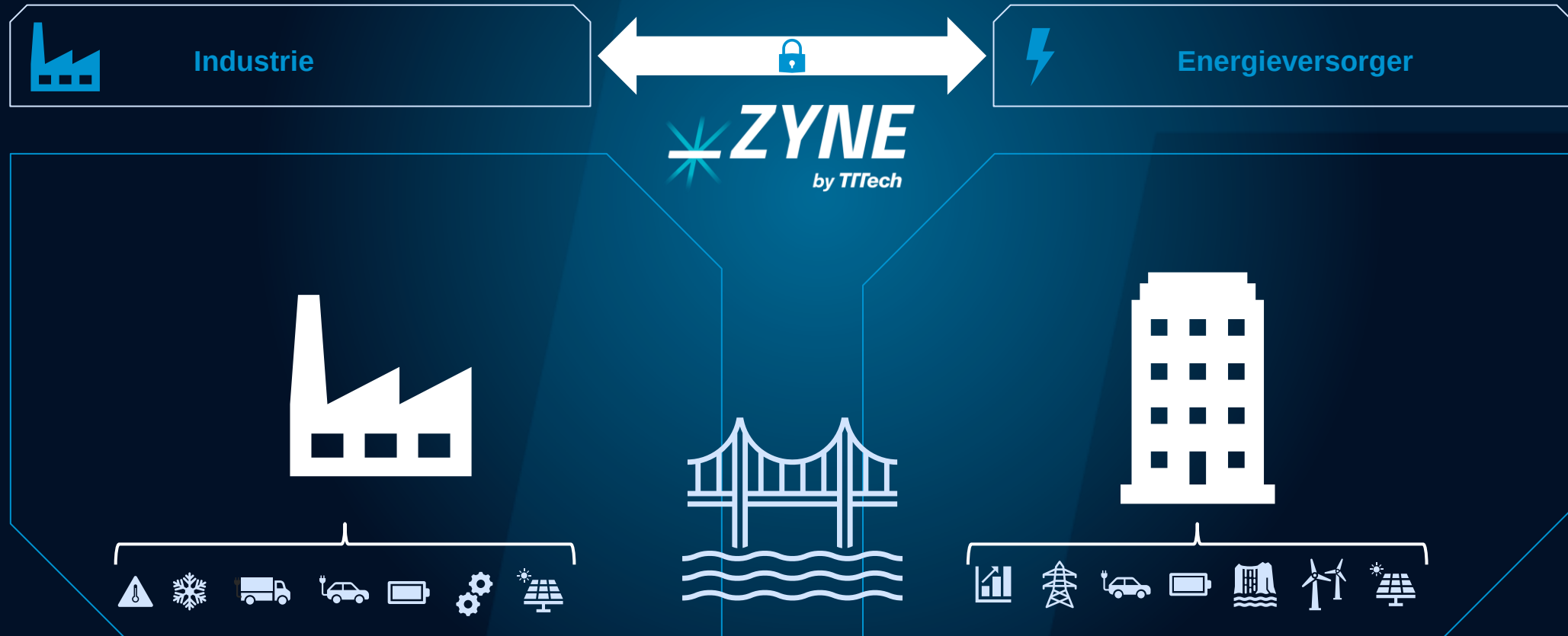
Automatisierung

Dynamisches aktives Reagieren auf Netzbelastung, Erzeugung und Verbrauch. Schneller als jeder Mensch sein könnte. Aber bei Bedarf: Human in the Loop.

Moderne Algorithmen & Intelligenz

KI und Optimierung von Beginn mitgedacht. Nicht nachgerüstet. Nahtlos integriert in das System und die Abläufe.

Unser Ziel: Aufbau einer Brücke zwischen Industrie & Energiewirtschaft





sparks the collaboration of Industry and Energy

Industrie und Energieversorger agieren als integriertes, dynamisches System.

- Vernetzt.
- In Echtzeit.
- Sicher.
- Resilient.
- Nutzerfreundlich.

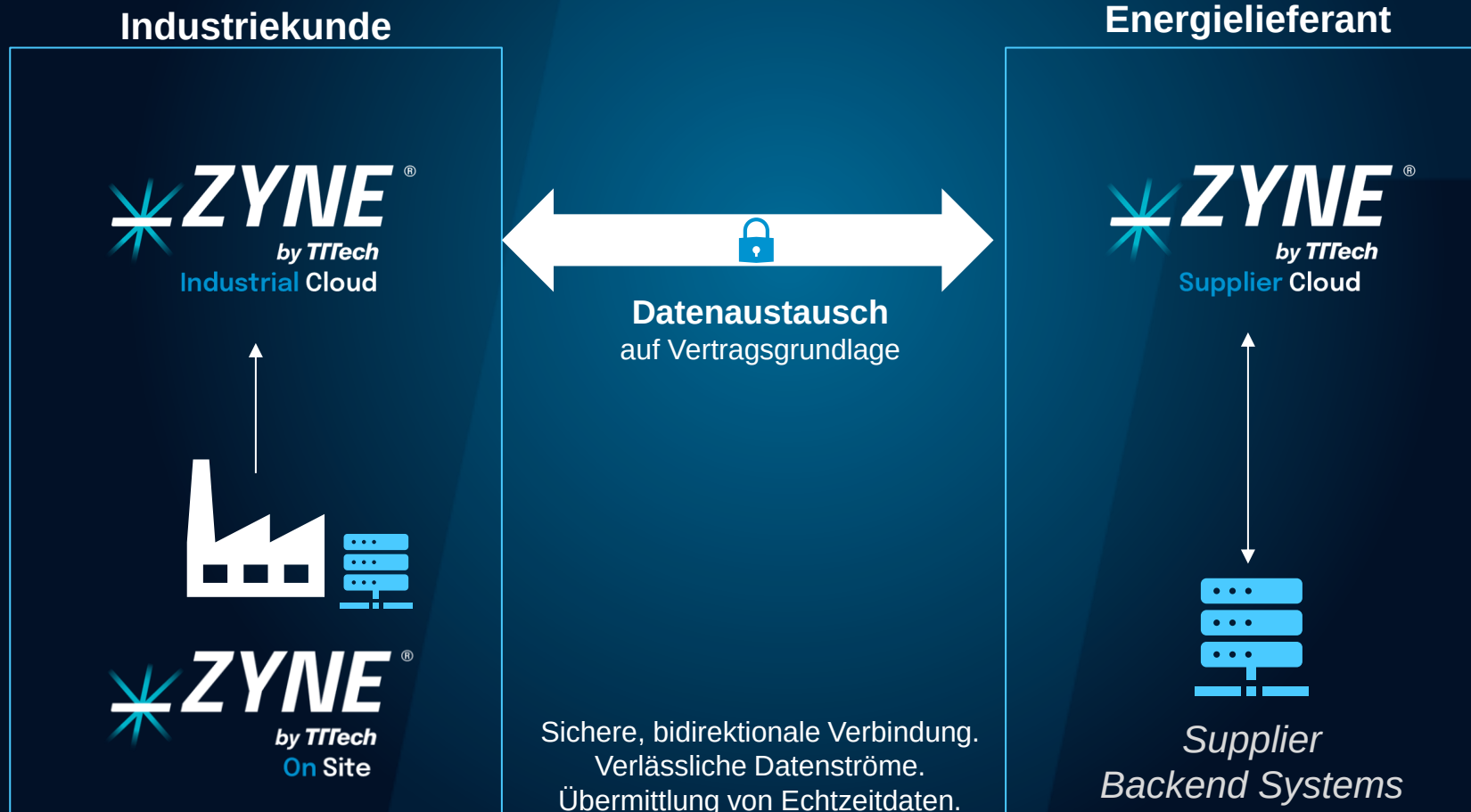


- Ist ein strategisches Joint Venture zwischen TTTech (50,1 %) und VERBUND (49,9 %)
- Vereint die Energiemarktexpertise von VERBUND mit TTTechs Know-how in industrieller Automation und sicherheitskritischen Systemen
- Richtet sich gezielt an Industrie- und Gewerbeunternehmen und Energieversorger

ZYNE als Brücke zwischen Industrie und Energiewirtschaft: Sicher. Verlässlich. In Echtzeit.

- **Hochaufgelöste Energiedaten** bilden das Fundament für erfolgreiche Strategien in der neuen Energiewelt - auf Versorger- wie auch auf Industrie- und Gewerbeseite
- ZYNE schlägt eine **Brücke zwischen Industrie- und Gewerbebetrieben und Ihrem Energieversorger** durch Echtzeitdatenaustausch
- ZYNE schafft **Wettbewerbsvorteile** und **vermindert das Risiko** auf den Energiemärkten und reduziert damit die Strompreise für Großverbraucher
- ZYNE unterstützt Industrie und Gewerbetreibende durch günstige aber fundierte **Quick Checks** bei der Identifikation von **Energieeffizienz und Flexibilitätspotenzialen**
- ZYNE hebt **Flexibilitätspotenziale** und schafft zusätzliche Erlösmöglichkeiten und Kosteneinsparungen - standortübergreifend

ZYNE – Modular und flexibel einsetzbar



ZYNE – On Site (für Industrie & KMU)

100% Datenhoheit mit
ZYNE On Site

ZYNE On Site

ZYNE[®]
by TTTech
Industrial Cloud



ZYNE Edge Device



Lokale Visualisierung
& Kontrolle

Produktionsdaten, Produktionsplanung,
Lastgänge, Sensordaten¹ etc.

Steuersignal²
(Flexibilität)

Messwerte, Stati, SoC,
Sensor-Daten etc.



Industrial Backend /
Control Systems²



Elektrofahrzeuge



Heizen & Kühlen



Batterien



Dynamische Prozesse



Metering³ & Sensors

ZYNE für Industrie und Gewerbe

Sammlung, Speicherung und Analyse von hochaufgelösten Daten



Grundlage für ISO 50001, CSRD-Reports, Product Carbon Footprints uvm.



Kosteneinsparung durch Flexibilität – hinter dem Zähler und auf dem Energiemarkt



Günstige und fundierte Quick-Checks für Energieeffizienz- und Flexibilitätspotenziale



TTTech als etablierter Partner in sicherheitskritischen & hochzuverlässigen Anwendungsbereichen



KI-Basierte Vorhersage des Stromverbrauchs und von Leistungsspitzen



Sicher. Zuverlässig. In Echtzeit



Günstigerer Strom für die Industrie in Zusammenarbeit mit Ihrem Energieversorger

ZYNE – Unsere Lösung für Industrieunternehmen

Visualisierung von Echtzeit-Daten
aller Standorte eines Betriebs



CO₂-Insights auf Basis des
Stromverbrauchs



Reduktion der Stromkosten durch
günstigere Stromtarife¹



Datenanalyse und Alerting z.B. bei
hohen Leistungsspitzen



Durchgängige, langfristige
Datenhistorie



Steuerung von Flexibilität²


ZYNE
by TTTech
Industrial Cloud
+ On Site

ZYNE – Supplier Cloud - SaaS Integration für EVUs



¹ Anfang 2026

ZYNE – SaaS-Lösung für das Portfolio von EVUs



¹ ZYNE handelt nicht selbst

² Ab 2026

Unser Portfolio für Energieversorger

- Analyse des Energiebedarfs von Schlüsselkunden zur Verbesserung von Prognosen
- Abschätzung eines individuellen Kosteneinsparungs-Potenzials
- Integration von Bestandssystemen und Unterstützung beim Aufbau effizienter Prozesse
- Flexibilitäts- und Energieberatung (Quick-Checks) für Industrie- und Gewerbe Kunden



- Customization – Maßgeschneiderte Plattformen nach Kundenanforderung
- Schulungen & Weiterbildungen für Kunden, Partner und Mitarbeiter
- Strategische Vertriebsunterstützung und Marktbegleitung
- Einbau und Planung bei Industrie- und Gewerbekunden
- Persönlicher Support für Energieversorger und deren Kunden

Interesse?

Kommen Sie gerne auf uns zu und erfahren sie über unseren Quick Check durch Energiemanagement-Experten schnell und unkompliziert wo mögliche **Potenziale für sichere und intelligente Infrastruktur** bei ihnen schlummern.



Dr.-Ing. Alexander Bogensperger
Business Development

alexander.bogensperger@tttech.com
+49 157 566 022 13

Alexander Porsch
Product Management

Alexander.porsch@tttech.com

