

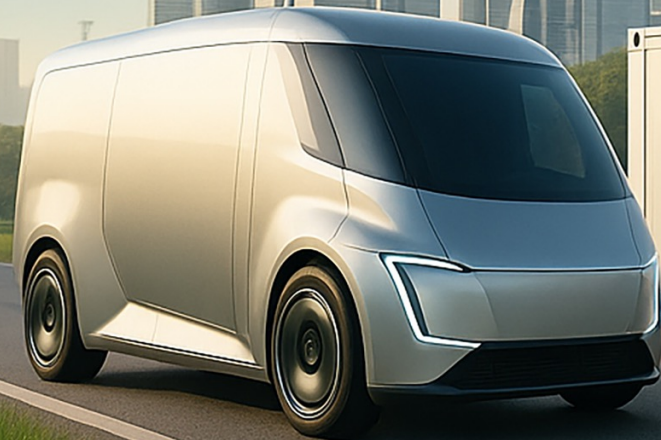
Industrielle Energiekonzepte ganzheitlich denken



move technology GmbH

Dr. Jörn Seebode

März 2026



Strategische Rahmenbedingungen

Energie wird vom Betriebsmittel zum Wettbewerbsfaktor

→ das ist gleichermaßen Chance und Herausforderung

Regulatorik

Das neue Gebäudemodernisierungsgesetz (GMG) setzt auf Technologieoffenheit. Vorgaben (wie die 65%-Regel) entfallen zugunsten einer marktgesteuerten Dekarbonisierung

Marktumfeld

Industriebetriebe stehen vor der Herausforderung, energieintensive Prozesse in ein Hochpreisumfeld bei fossilen Energieträgern zu integrieren

Zielsetzung

Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit durch die optimale und passgenaue Kombination aus staatlichen Entlastungspaketen und technischer Eigenversorgung

Viele Industrieunternehmen diskutieren heute über Energiepreise

Die eigentliche Frage ist aber eine andere: Wie kann Energie zum strategischen Wettbewerbsvorteil werden?

Die „Bio-Treppe“ – Kostenrisiko bei fossilen Assets

Beimischungspflicht

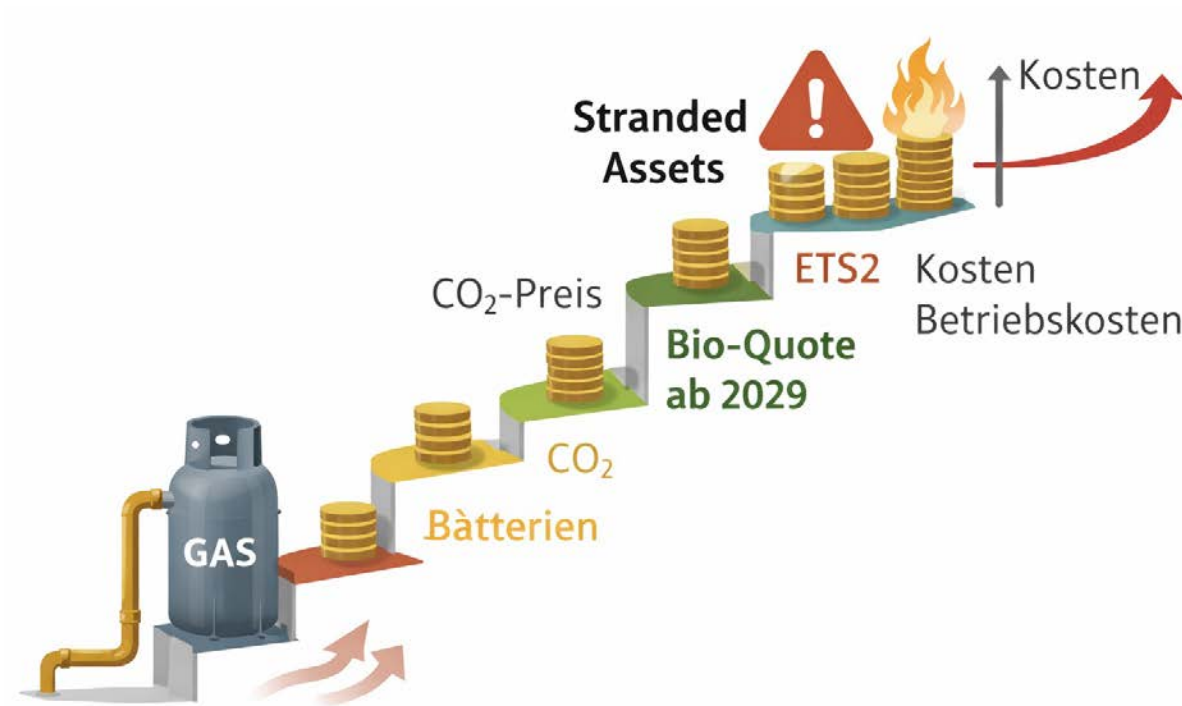
Ab 2029 ist für neue Gas- und Ölheizungssysteme ein Anteil von 10 % regenerativen Brennstoffen (Biomethan, HVO, Wasserstoff) gesetzlich vorgeschrieben und weitere Steigerungen sind absehbar

Flächenkonkurrenz

Da die nationale Anbaufläche für Energiepflanzen limitiert ist (ca. 8–11 % der Ackerfläche wären allein für die 10 %-Quote nötig), ist mit einer hohen Volatilität und Preissteigerung bei biogenen Brennstoffen zu rechnen

Konsequenz

Investitionen in rein fossile Anlagen bergen das Risiko von „Stranded Assets“, da die Betriebskosten (OPEX) durch die Bio-Quote und CO₂-Abgaben überproportional steigen



Die Beibehaltung von Gas-Infrastrukturen führt zu einer programmierten Kostensteigerung

Motivation

Unabhängige Energieversorgung – der Weg für Planungssicherheit

Energiepreise stabilisieren

Eigenproduktion und Speicher reduzieren die Abhängigkeit von kurzfristigen Marktpreisen und dämpfen Preisspitzen im Betrieb

Kosten planbar machen

Eigene Energieanlagen schaffen über viele Jahre stabile und kalkulierbare Energiekosten

Investition amortisieren

Investitionen in PV, Speicher und Effizienzmaßnahmen refinanzieren sich über eingesparte Energiekosten und schaffen langfristige Kostenvorteile

Versorgung sichern

Dezentrale Systeme mit Speicher und Redundanzen erhöhen die Versorgungssicherheit und reduzieren Ausfallrisiken

Industriestrompreis 2026-2028



Wer ist berechtigt?

- Unternehmen mit hohem Stromverbrauch
- Branchen mit starkem Wettbewerbsdruck
- Energiekostenanteil $\geq 14\%$ der Produktionskosten
- Verbrauch > 1 GWh/Jahr

Transformationspflicht

- Geförderte Unternehmen müssen mindestens **50%** der Förderbeträge innerhalb von **4 Jahren** in Maßnahmen zur Emissionsminderung **reinvestieren**
- **Maßnahmenbeispiele:**
 - Energieeffizienzberatung
 - Prozessoptimierung
 - Elektrifizierung, Energiespeicher
 - erneuerbare Energien vor Ort

Preisdeckel

Geförderter Preis: max 50 €/MWh

Behilfe in Höhe von 50 % auf die Differenz zwischen Großhandelspreis und der Obergrenze

Förderumfang

Max. 50 % des Jahresverbrauchs förderbar; Finanzierung über den Klima- und Transformationsfonds; befristet 2026–2028.

Verwaltung

Antragstellung voraussichtlich zentral über BAFA

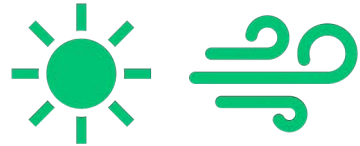
Auszahlung im Folgejahr

Dezentrale Energiesysteme

Wir begleiten sie auf dem Weg zur energetischen Unabhängigkeit



Erneuerbare Energieerzeugung



Photovoltaik – Stromerzeugung aus Sonnenenergie

Solarthermie – Nutzung der Sonnenenergie zur direkten Wärmeerzeugung

Windenergie – Stromerzeugung durch Wind

Biomasseanlagen – Erzeugung von Strom und Wärme aus organischen Reststoffen oder Biomasse

Energiespeichersysteme



Batteriespeicher – Kurzfristige Speicherung von Strom zur Lastverschiebung

Wasserstoffspeicherung – Umwandlung von überschüssigem Strom in Wasserstoff für langfristige Speicherung

Thermische Speicher – Speicherung von Wärme für spätere Nutzung in Heiz- oder Prozesssystemen

Wärmebereitstellung



Wärmepumpen – Nutzung von Umweltwärme (Luft, Wasser, Erde) zur effizienten Wärmeerzeugung

Abwärmenutzung – Rückgewinnung von Wärme aus Prozessabwärme

Elektrische Wärmeerzeugung – z. B. Elektrodenkessel oder Heizstäbe zur Nutzung von überschüssigem PV-Strom für Wärme

Ganzheitliche Energiesysteme

Technische Auslegung

Photovoltaik & Hallenflächen

Nutzung großer Dachflächen zur Deckung der Grundlast jenseits der 50%-Subventionsgrenze

Lastmanagement & Speicher

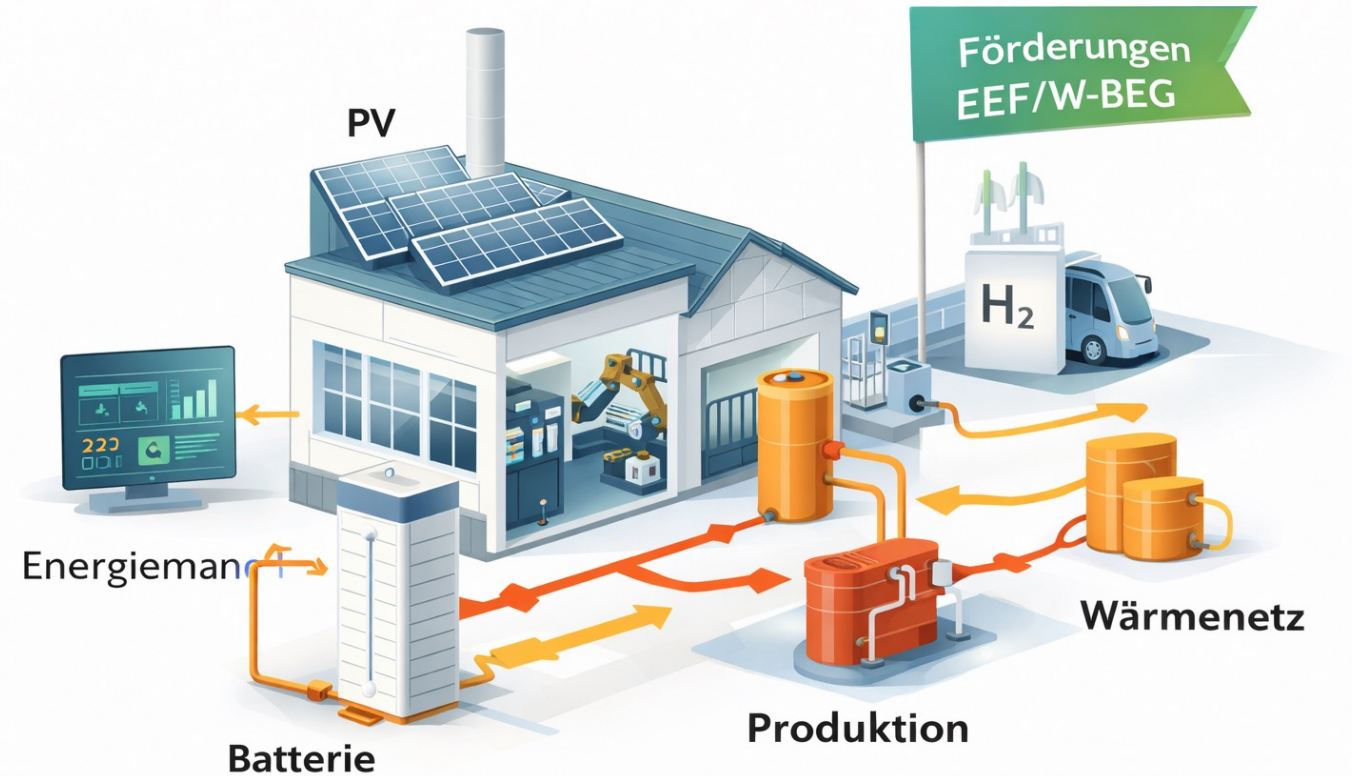
Installation von Batteriespeichern zur Kappung von Lastspitzen (Peak-Shaving) bei stromintensiven Anlaufvorgängen von Maschinen

Wärmerückgewinnung

Integration von Prozessabwärme in das Gebäudewärmenetz zur Reduktion des externen Energiebezugs

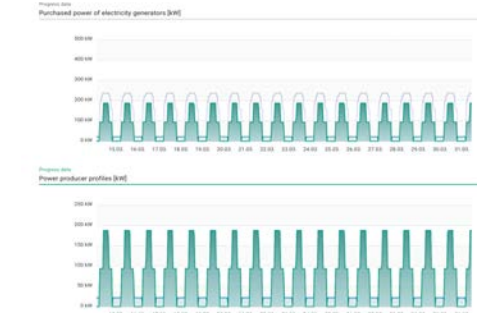
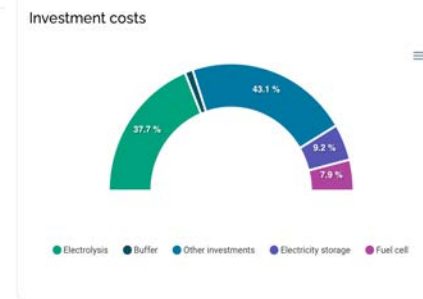
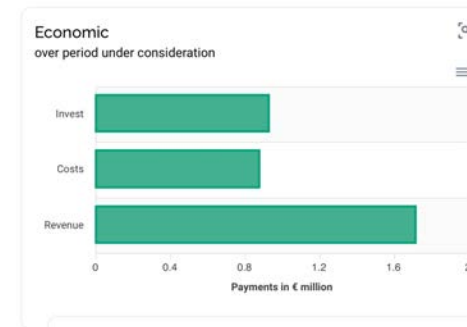
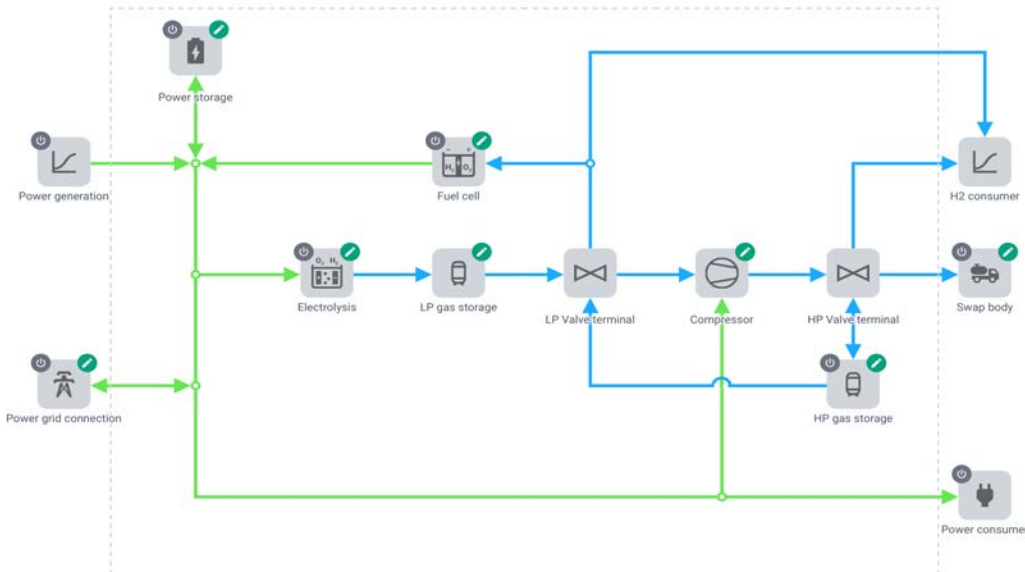
Förderlandschaft

Nutzung von Bundesprogrammen (z. B. EEW – Energieeffizienz in der Wirtschaft), die bis zu 60 % der Investitionskosten für hocheffiziente elektrische Aggregate übernehmen



Maximale Resilienz durch Sektorenkopplung, Wärmerückgewinnung und Eigenversorgung

HyGrid – Optimale Auslegung von Energiesystemen



„Wir schaffen nicht nur eine nachhaltige Energieversorgung, sondern optimieren gleichzeitig die System- und Komponentenauswahl und reduzieren die Zeit für den Return of Investment.“
 Karl Herold, Project Engineering



Ob Betrieb, Farm oder Gemeinde: wir liefern Ihren individuellen Plan mit kurzer Rentabilität – und unterstützen Sie als GU bei der Realisierung



Lastmanagement & Netzentgelte

Die versteckte Kostenfalle

Problematik der Leistungsspitzen

Beispiel: Recyclinganlagen (v. a. Schredder und Pressen) erzeugen extreme Lastspitzen beim Anlauf. Da die Netzentgelte für Industriekunden oft auf der höchsten gemessenen Leistung basieren, verursachen wenige Minuten Betrieb einen Großteil der jährlichen Netzkosten.

Technische Lösung: Peak-Shaving

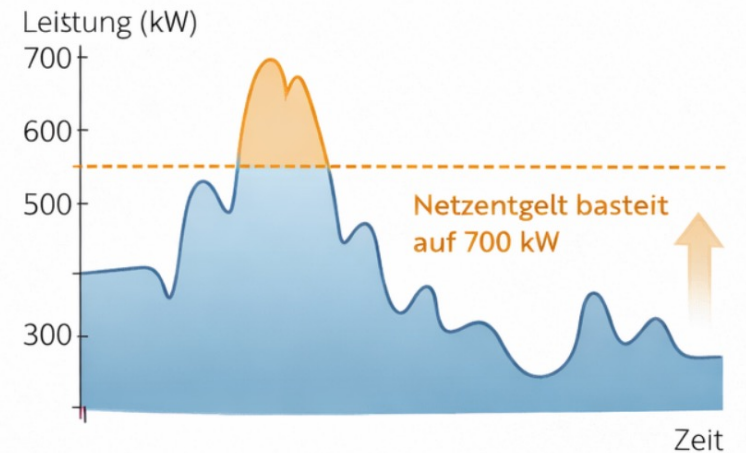
- Einsatz von **Batteriespeichern**, die bei Lastspitzen einspringen, um den Bezug aus dem Netz zu decken
- Intelligente Steuerung, die zeitgleiche Anläufe mehrerer Großaggregate verhindert.

Wirtschaftlicher Effekt

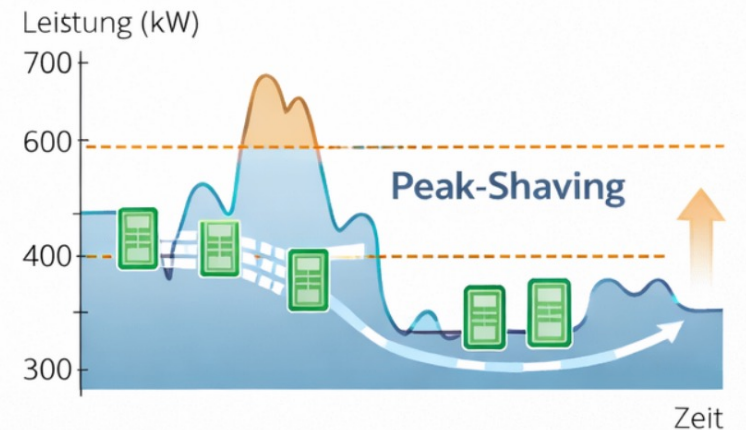
Deutliche Senkung der Netzentgelte Erhöhung der Autarkie in Kombination mit PV.

**Nicht nur der Strompreis entscheidet –
sondern die Leistungsspitze.**

Ohne Speicher



Mit Batteriespeicher



Case Study – Wirtschaftlichkeit im Shredderbetrieb

Ausgangssituation (Ist-Zustand)

- **Anlage:** Großshredder mit 500 kW Anschlussleistung
- **Stromverbrauch:** 800.000 kWh/Jahr
- **Lastprofil:** Extreme Lastspitzen beim Anfahren und bei Material-Dickstellen (Spitzen bis zu 700 kW)
- **Kostenstruktur:** Hohe Netzentgelte aufgrund der gemessenen Jahreshöchstleistung

Die technische Lösung: "Energy-Bundle 2026"

- **Batteriespeicher (BESS):** 200 kWh Kapazität zur Lastspitzenkappung (Peak-Shaving). Der Speicher liefert die zusätzliche Energie bei Lastsprüngen, sodass der Netzbezug konstant unter 400 kW bleibt
- **PV-Aufdachanlage:** 400 kWp auf der Sortierhalle zur Deckung der Grundlast während der Tagschicht
- **Energiemanagement:** Intelligente Steuerung, die den Shredder-Start mit dem PV-Ertrag und dem Speicherstand synchronisiert

Ergebnis

- **Einsparung:** über **115.000 € pro Jahr**
- **ROI:** Trotz Investitionen in Speicher und PV amortisiert sich das System durch die hohen Förderquoten (bis zu 60 % für Effizienzmaßnahmen) und die massiven Stromsteuereinsparungen innerhalb von **3,5 bis 5 Jahren**
- **Risikoschutz:** Der Betrieb ist weitgehend immun gegen steigende CO₂-Preise und volatile Netzentgelte

ROI ... Return-on-Investment (Rentabilitätsdauer)

Kostenfaktor	Ohne Optimierung (Fossil/Netz)	Mit System (PV + Speicher + Steuer-Vorteil)
Netzentgelte (Leistungspreis)	ca. 45.000 EUR (700 kW Spitze)	ca. 26.000 EUR (Gedeckelt auf 400 kW)
Strombezugskosten	ca. 160.000 EUR (bei 20 ct/kWh)	ca. 85.000 EUR (durch PV-Eigenanteil & 5-Cent-Tarif)
Stromsteuer	ca. 12.000 EUR (alter Satz)	ca. 400 EUR (neuer Satz 0,05 ct/kWh)
CO₂-Kosten (Wärme/Fuhrpark)	ca. 15.000 EUR (Gas/Diesel)	ca. 4.000 EUR (durch E-Umschlagbagger/Wärmepumpe)
Gesamtkosten p.a.	ca. 232.000 EUR	ca. 115.400 EUR

Deutlich niedrigere Energiekosten durch Systembetrachtung

Unsere Stärken

Systemdesign

Definition der Gesamtsystemanforderungen
Auslegung dezentraler Systeme für elektrische
und Wärmeenergie mit hauseigener Toolkette *HyGrid*

Integration

Entwicklung von Batterie- und Wasserstoffsystemen
Funktions- & Schnittstellendefinition
Integration, Risikobewertung und Lieferantenmanagement

Betrieb

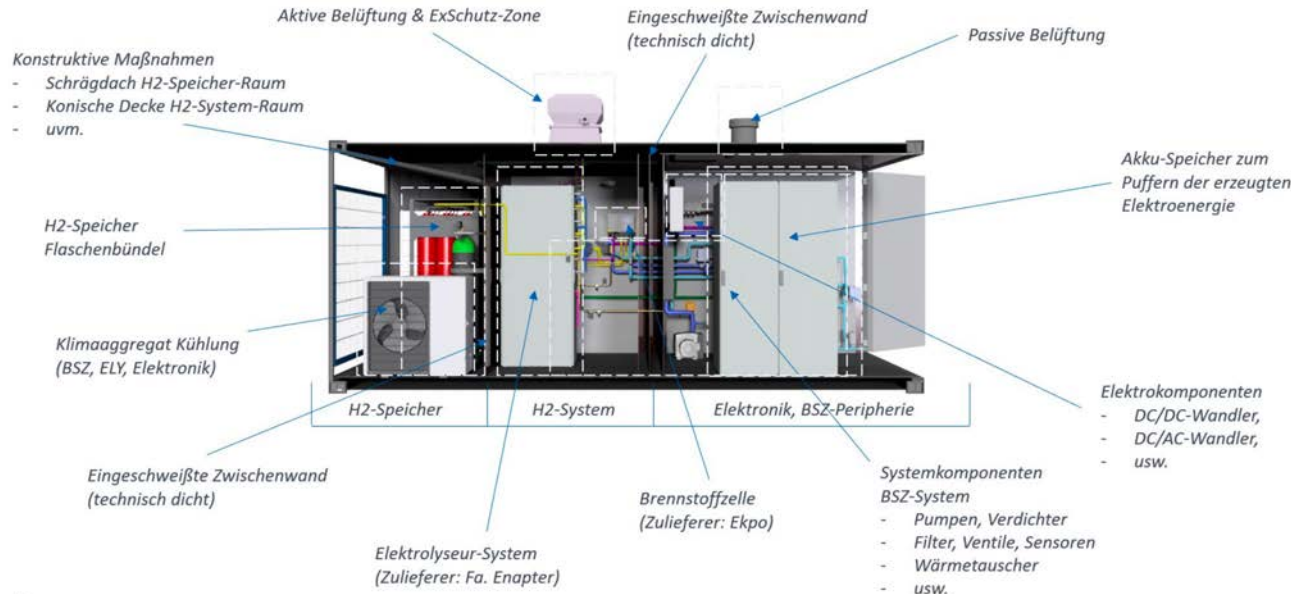
Begleitung der Inbetriebnahme
Überwachung und Datenanalyse im Betrieb
Lieferung von eigenen Komplettsystemen (5 – 100 kVA)

Wir agieren als "Full-Service" Systemintegrator und Entwickler von dezentralen Energiesystemen, maßgeschneidert für unsere Kunden.



Referenz: Hochverfügbarer, sauberer Strom

Unsere Lösung: movePower Wasserstoff-Energiecontainer



Demonstrator & Erprobungsträger mit 100 kVA in Chemnitz

Brennstoffzelle:	16,2 kW
Batterie:	24 kWh
Elektrolyseur:	max. 0,5 Nm ³ /h
H ₂ O Tank:	38,5l
H ₂ -Bündel:	12x50l 35bar

- Vorentwickelte** Module aus h2apply-Forschungsprojekt
- Konfigurierbar** nach Kundenanforderungen und Kostenziel (5 bis 100 kVA)
- Hohe Überbrückungsdauer** der Stromversorgung mit Batterien und/oder Wasserstoff
- Modular:** Produktion von Wasserstoff im Container oder Nutzung von Flaschenbündeln
- Sicher** und erprobt

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

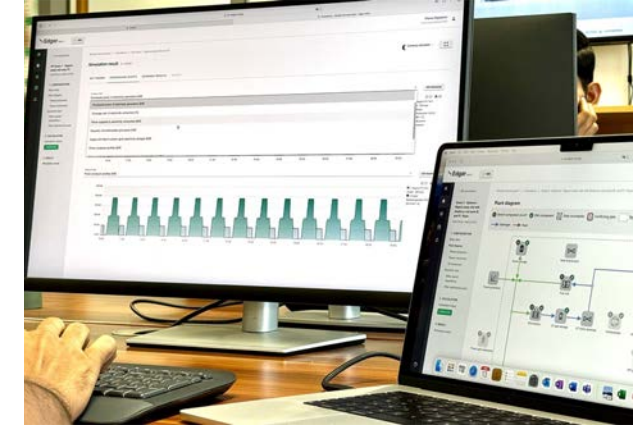


Industrielle Energiekonzepte ganzheitlich denken

Effizient geplant und bereit für die Realisierung

- Energie wird vom Betriebsmittel zum Wettbewerbsfaktor
- Szenarienbasierte ganzheitliche Auslegung kann Energiekosten signifikant senken (keine One-fits-all Lösung) und sorgt für Resilienz
- Simulation und passgenaue Planung entscheiden über Wirtschaftlichkeit des individuellen Systems

Wir planen und realisieren maßgeschneiderte Energiesysteme – wirtschaftlich, nachhaltig, planbar und schnell umsetzbar



Kontakt

Dr. Jörn Seebode
Managing Director

js@move-technology.de
+49 371 836 535 81
+49 173 636 9949



move technology GmbH
Technologie-Campus 1
09126 Chemnitz, Germany
www.move-technology.de