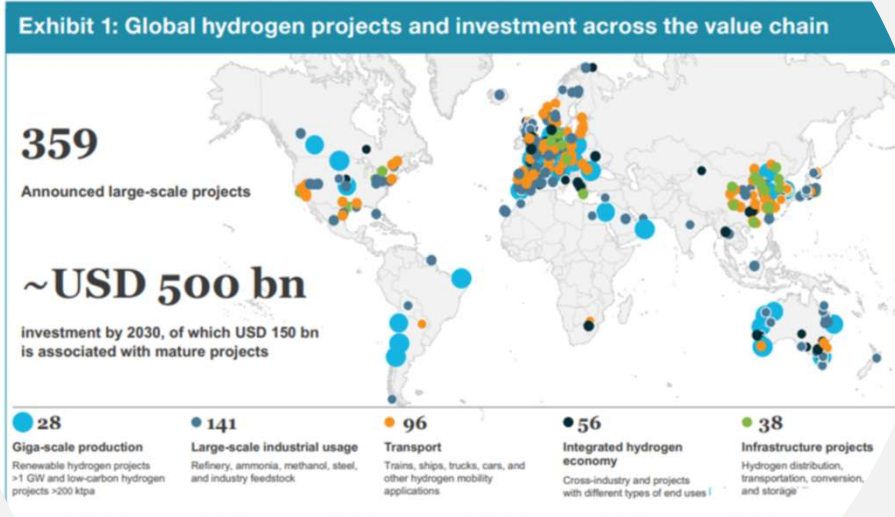




# Big Data zur Optimierung von Stromerzeugung und -speicherung

Marcus Rübsam, Co-Founder





# Globale Wasserstoff- investitionen sollen 500 Milliarden US- Dollar übersteigen bis 2030

*Hydrogen Insights 2021, McKinsey & Company*

# Wasserstoff bietet viele Einsatzmöglichkeiten



- 1 Zentrale und dezentrale Stromerzeugung
- 2 Betreiben von Fahrzeugen
- 3 Herstellung alternativer Kraftstoffe
- 4 Brennstoffe und Gase
- 5 Langzeitspeicherung
- 6 Rohstoff für die Industrie (Chemie, Stahl, Zement)

# Die Chancen des Wasserstoffs

Die Identifizierung und der Aufbau eines nachhaltigen Energiesystems ist durch Digitalisierung machbar



## Die Kreislaufwirtschaft als Wirtschaftsfaktor

Mit Wasserstoff entsteht ein Nutzen bei der Speicherung und Verteilung von grünem Strom



## Schwankungen des nachhaltigem Strom optimal nutzen

Es ist nicht immer Wind und wenn es windig ist gibt es nicht immer Strombedarf



## Keine lokalen Abhängigkeiten von grünem Strom

Es gibt ein weltweites Angebot für Wasserstoff, daß durch Digitalisierung zugänglich wird



# Digitalisierung der grünen Wasserstoff Wertschöpfungskette

Betreiben, steuern und optimieren

## Electrical Supply

- Wind
- Solar
- Electricity



## H2

- Production
- Storage
- Compressor



## Transport

- H2 Trailer



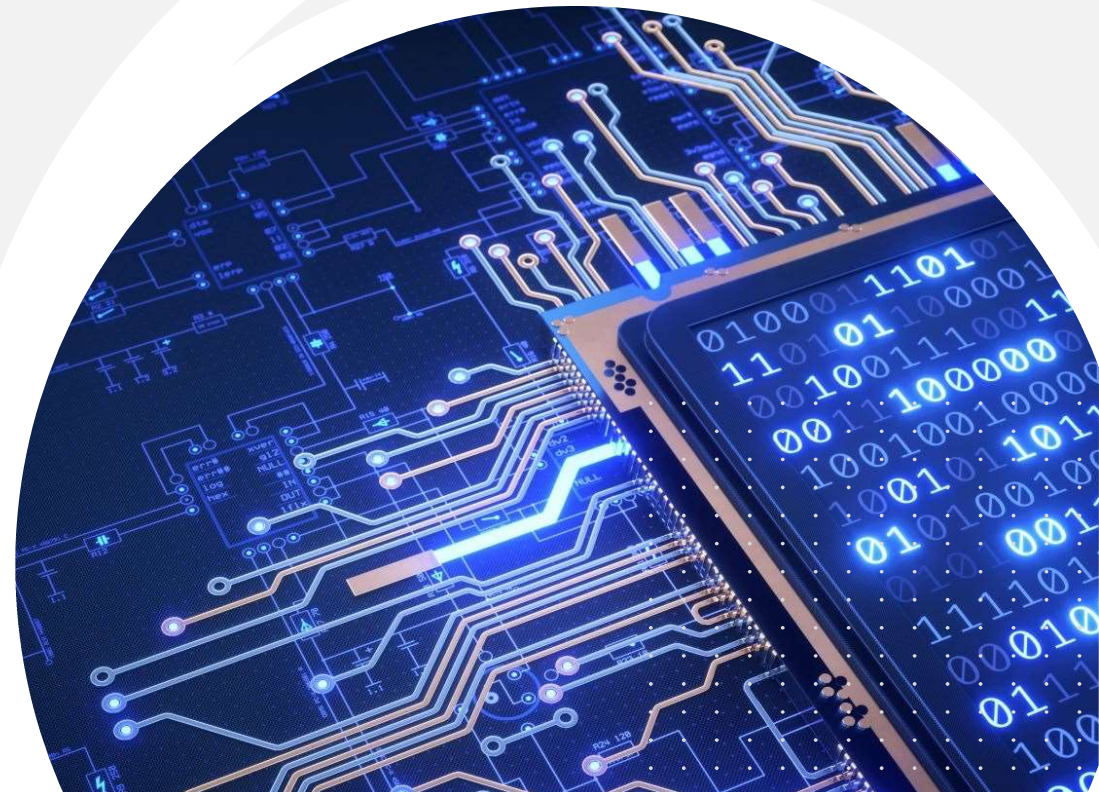
## Gas Network

- Chemical Methanisation
- Natural gas network



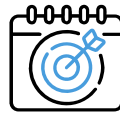
# Big Data:

**Digitalisierung und künstliche Intelligenz** für die Wasserstoff-Wertschöpfungskette um verlässlich, wirtschaftlich und profitabel grünen Wasserstoff zu produzieren



# Digitalisierung und Big Data

## Management der Wertschöpfungskette

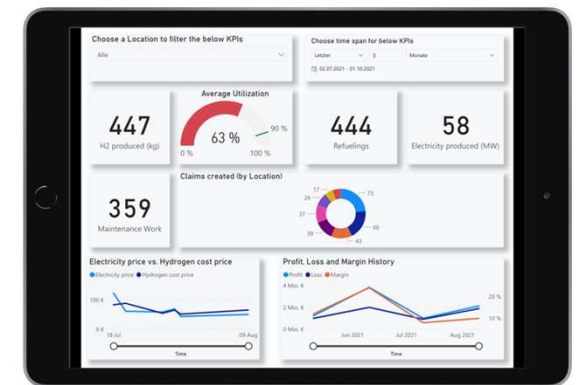


### Herausforderung

- Kein Planung und Simulationen
- Kein Einblick in den Produktionsstatus
- Keine Transparenz zu H2 Lieferungen
- Kein oder kaum Zugang zu Daten
- Wenig bis keine Berichte
- Keine Zahlen über Produktionskapazitäten
- Keine Margenbetrachtung

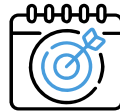
### Mit Digitalisierung und Big Data

- Live Device Data
- Management Dashboards (Production, Availability, Margin, Billing Status)
- Planung und Simulation der Investments und Produktion



# Digitalisierung und Big Data

## Tägliche Betriebsführung



### Herausforderung

- Vollständige Produktionskette nicht sichtbar
- Kein oder wenig Zugang zu Live-Sensordaten
- Keine integrierte Wartungsplanung
- Keine Frühwarnindikatoren, Alarme oder Gesundheitschecks
- Keine Kontroll- und Unterstützungsmechanismen, wann produziert, verkauft oder methanisiert werden soll und keine Optimierung
- Kein mobiler Zugriff auf Daten und Systeme und Kollaboration

### Mit Digitalisierung und Big Data

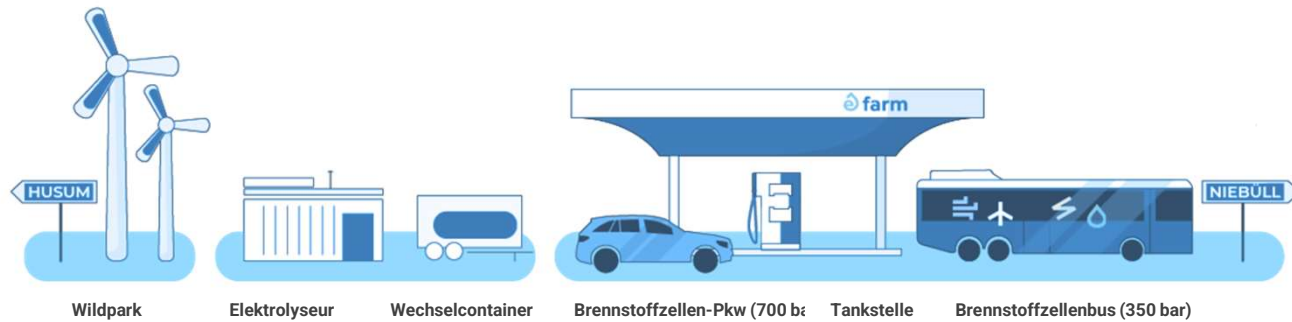
- E2E-Digitalisierung und Live-Gerätedaten
- Verwalten von Power-to-X (PtX)
- Frühwarnindikatoren, Gesundheitschecks und Warnungen
- Sichtbarkeit und Optimierung der einzelnen Komponenten mit Unterstützung von künstlicher Intelligenz
- Automatisierte Abrechnung mit ERP
- Gesteigerte Auslastung auf 95%
- Benachrichtigungen und Kollaboration (immer verbunden mit mobilen Geräten)







# Big Data: GP Joule eFarm


Betreiben, steuern und optimieren



 Fünf Wasserstoff-  
produktionsstandorte  
(1.125 MW Gesamtleistung)  
in der Nähe von  
bestehenden Windparks

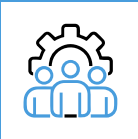
 Zwei  
Wasserstofftankstellen in  
Husum und Niebüll

 Wasserstoffautos

 Brennstoffzellenbusse für  
den öffentlichen  
Nahverkehr



# CibusCell eFarm



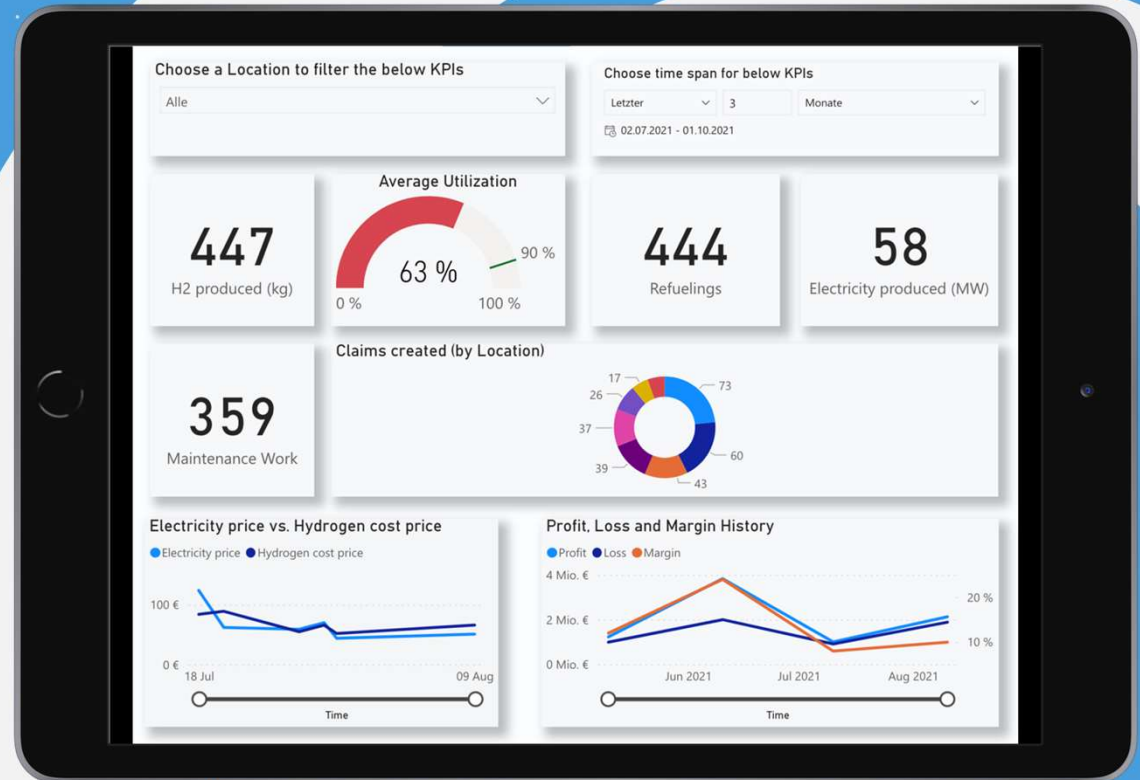
Management



Betriebsführer

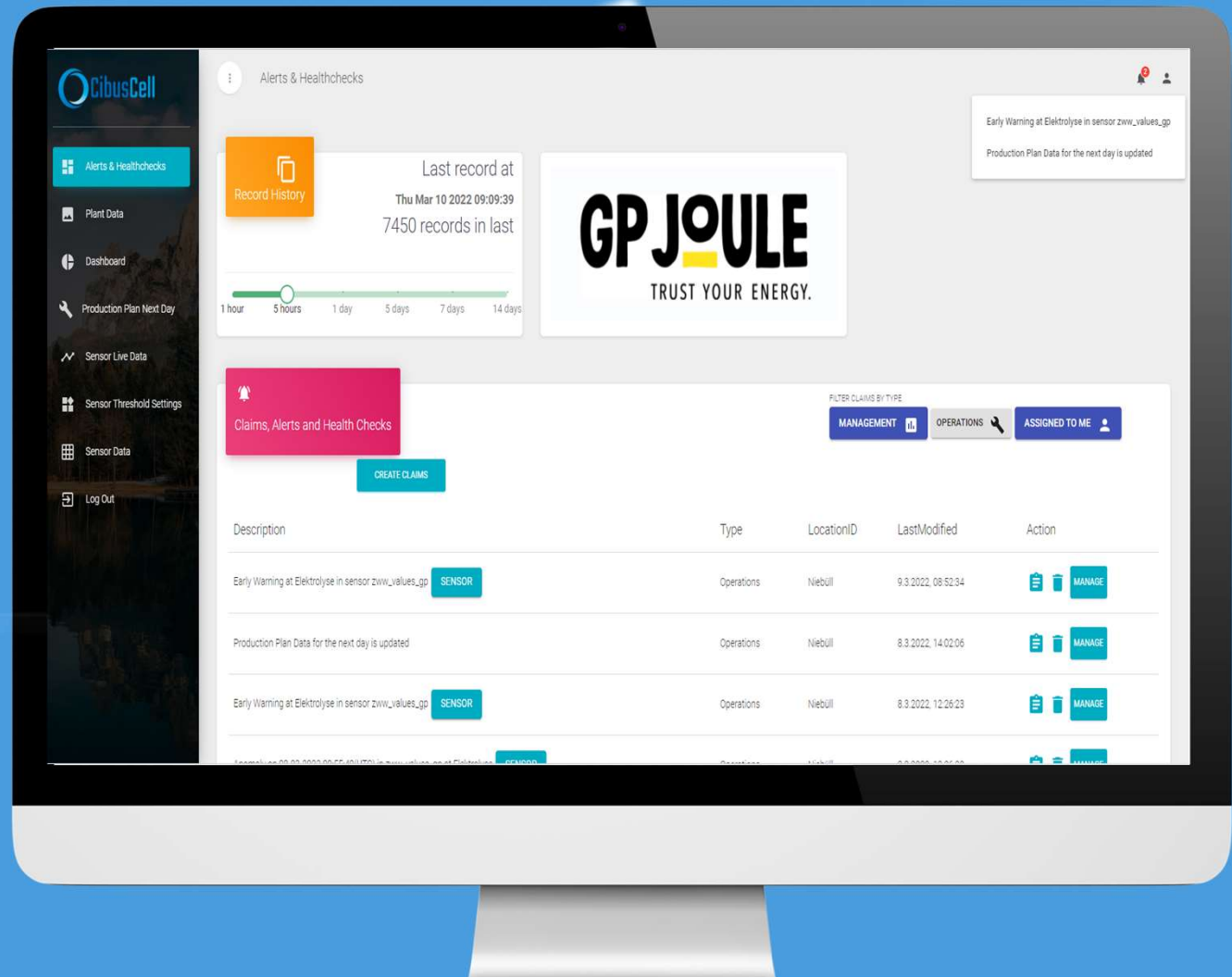


Technisches Management



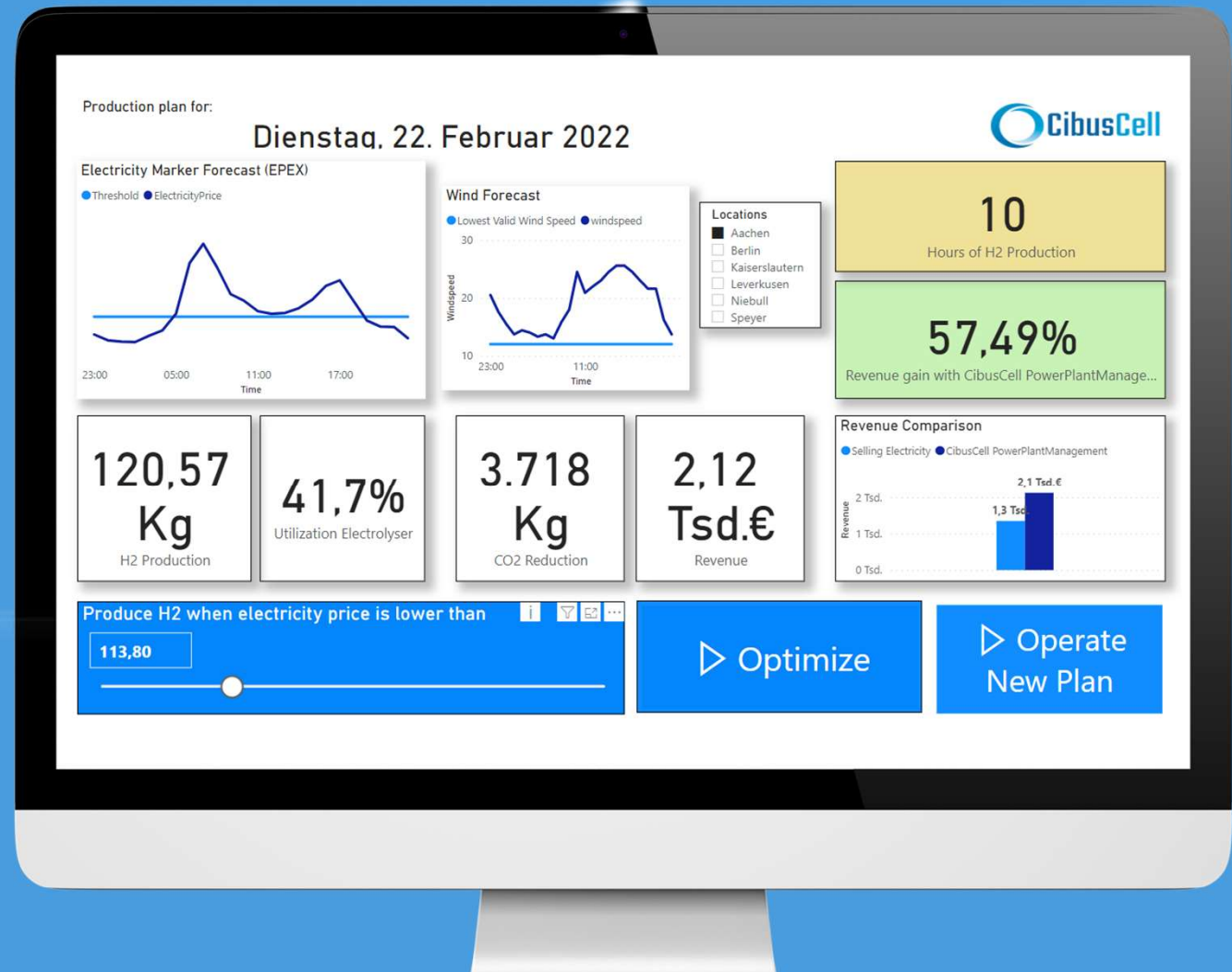
# Echtzeit Daten

Für die Betriebsführung



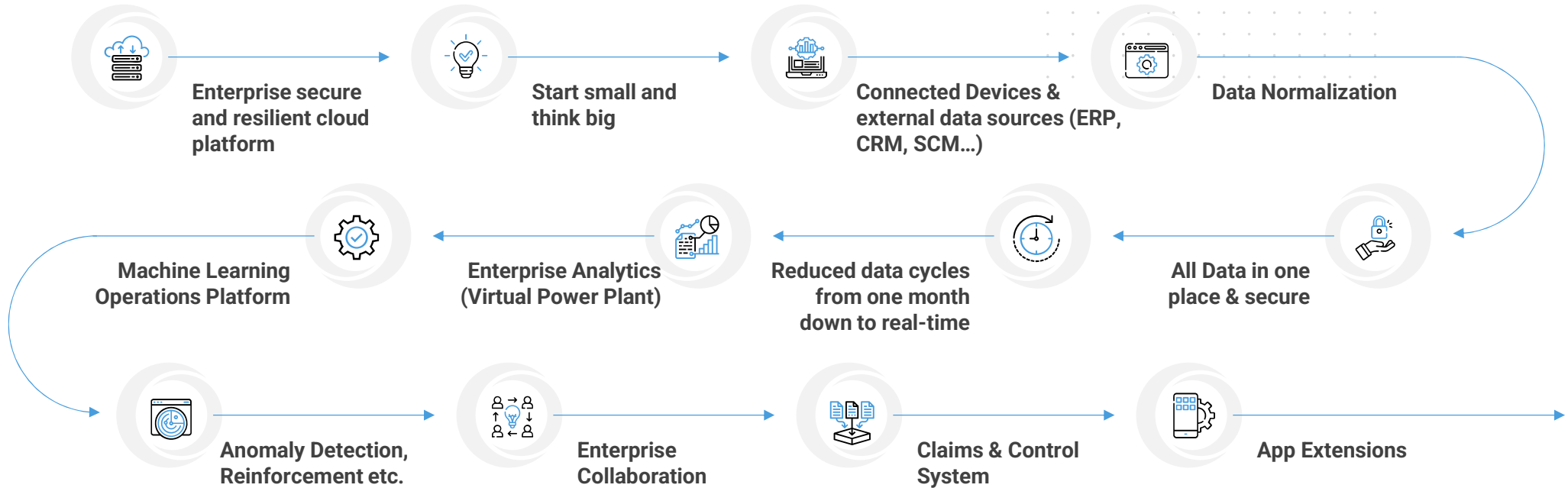
# Machine Learning

Produktionsplanung



# Zusammenfassung

Plan, simulate, monitor, run & optimize



**“Wir schätzen, dass AIoT-Lösungen CAPEX und OPEX um 15% - 25% senken können, wodurch die Skalierung von kommerziell nutzbarem grünem Wasserstoff um vier bis sieben Jahre beschleunigt wird.”**



# Danke!



+49 160 904 323 50



marcus.ruebsam@cibuscell.com