



Industrial Solutions for innovators.

ACP



ACP IT Solutions AG

Hauzenberg • Regensburg • Nürnberg

www.acp-gruppe.com

IT for
innovators.





Johannes Fuchs

Business Development IoT



Johannes.fuchs@acp.de



+49 8586 9604128

+49 151 18068735

[Industrielösungen](#)

IT for
innovators.

Agenda

01

CSRD
Berichtspflicht

02

Verbrauch &
Energie

03

KI &
Analytics

Nachhaltigkeit

CSRD Berichtspflicht



ESG



E

Environmental

- Ressourcennutzung
- Energieverbrauch
- Abfallmanagement
- Kreislaufwirtschaft

...

S

Social

- Chancengleichheit
- Arbeitsbedingungen
- Arbeitssicherheit

...

G

Governance

- Anti-Korruption
- Unternehmensethik
- Internes Kontroll-
Risikomanagementsystem

...

Rollout



2025

2026

2027

Große Unternehmen
öffentlichen Interesses
(NFRD)

Große Unternehmen, 2 von 3
Kriterien:

- ✓ Mitarbeiter: > 250
- ✓ Nettoerlöse von > 50 Mio €
- ✓ Bilanzsumme > 25 Mio €

Kleine und mittelgroße
KMUs

Frühzeitig beginnen!

Sichtweise

Herausforderung?

- Hohe Anzahl an Informationserfordernissen
- Mangel an nötiger Erfahrung, Strukturen, Routinen, Daten
- Informationsbeschaffung
- Wertschöpfungskette
- Aufwand



Chance!

- Transparenz und Vertrauen
- Unternehmensweites Verständnis für Nachhaltigkeit
- Einsparpotenziale
- Informationsbedarfe bedienen
- Attraktivität als Arbeitgeber
- ESG Risiken identifizieren
- Vergleichbarkeit
- Innovation und Verbesserung

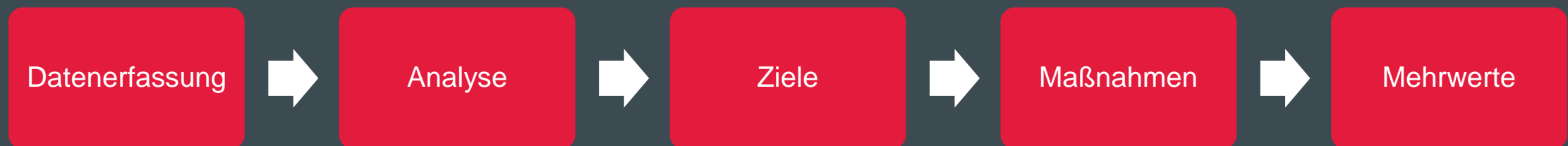
Verbrauchsmanagement



Detaillierte Berichterstattung über:

- Energieverbrauch
- Energiequellen
- Effizienzmaßnahmen
- ...

Herangehensweise



intelligentes Energie- & Verbrauchsmanagement



nachhaltige Anwendungen

Allg. Herausforderung

Erzeuger



Träger



Verbraucher



Betriebsstoffe:

- Erdgas
- Benzin
- Diesel
- Strom
- Druckluft
- Schmierstoffe
- Reinigungsmittel
- Kühlmittel
- ...

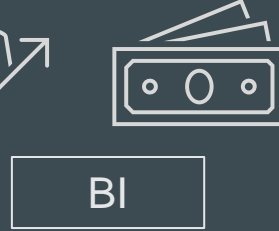
Architektur:

- Diverse Protokolle / Schnittstellen
- Viele Stakeholder
- Userfreundlichkeit
- Flexibilität
- Nachhaltigkeit

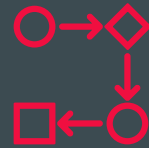
Individualität!

Nachhaltige Architektur

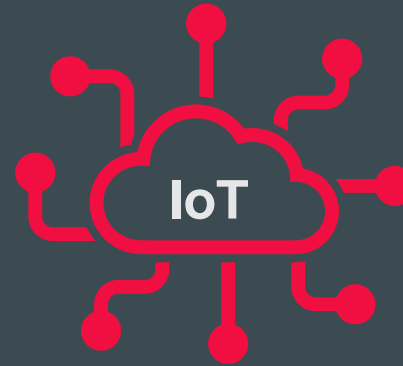
Berichte
Auswertung



Analyse
&
Überwachung



Prozessoptimierung



flexibel &
leichtgewichtig

Erzeuger / Verbraucher



ACP Hauzenberg



Nachhaltigkeitsziele

Die ACP IT Solutions AG führt bis April 2024 eine doppelte Wesentlichkeitsanalyse durch, um die wichtigsten Nachhaltigkeitsaspekte zu identifizieren. Weitere Ziele und Maßnahmen werden nach der Auswertung bekannt gegeben.

1. Energieeffizienz

Bis zum Ende des Kalenderjahres 2025 streben wir an, den durchschnittlichen Stromverbrauch pro Mitarbeiter um mindestens 10% zu reduzieren, indem wir weitere Energieeffizienzmaßnahmen insbesondere an den Standorten Regensburg und Nürnberg umsetzen (Basisjahr: Kalenderjahr 2023).

2. Elektromobilität

Bis zum Ende des Geschäftsjahres 2025 beabsichtigen wir, den Kraftstoffverbrauch der Firmenfahrzeuge pro Kilometer zu reduzieren, indem wir den Anteil an Elektro- und Hybridfahrzeugen um 10% erhöhen. Bis zum Ende des Geschäftsjahres 2026 streben wir an, dass der Fuhrpark mindestens 20% Elektro- und Hybridfahrzeuge umfasst (Basisjahr: Geschäftsjahr 2024).

PV Anlage SWS Campus



Willkommen bei der ACP Hauzenberg!

Powered by ACP Industrielösungen



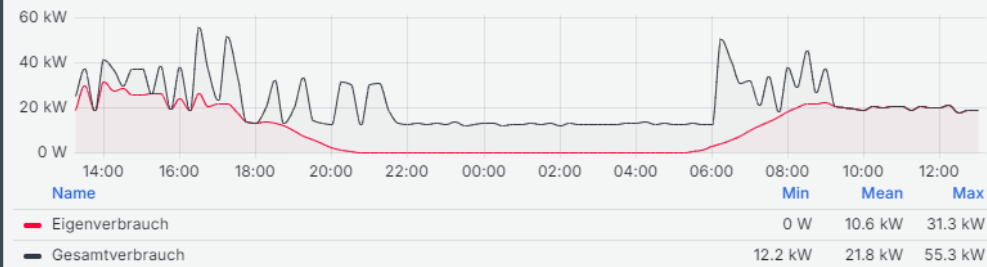
PV Anlage SWS Campus

125 Module, 200m² Fläche, 60kW Peak

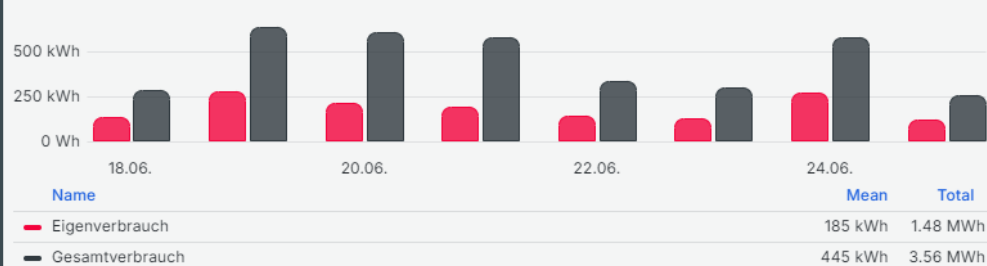
aktuell

43.2 kW

Verbrauch [Last 24 hours](#)



Verbrauch [Last 7 days](#)



[Last 24 hours](#)

Erzeugung 386 kWh

[Last 24 hours](#)

Eigenverbrauch 66%

Autarkie [Last 24 hours](#)



[Last 24 hours](#)

CO2 Ersparnis 0.2 t

Reichweite E-Auto [km] 2206.9

[Last 7 days](#)

Erzeugung 2.37 MWh

[Last 7 days](#)

Eigenverbrauch 69%

Autarkie [Last 7 days](#)



[Last 7 days](#)

CO2 Ersparnis 1.1 t

Reichweite E-Auto [km] 12457

Gesamt

Erzeugung 118 MWh

Eigenverbrauch 72%

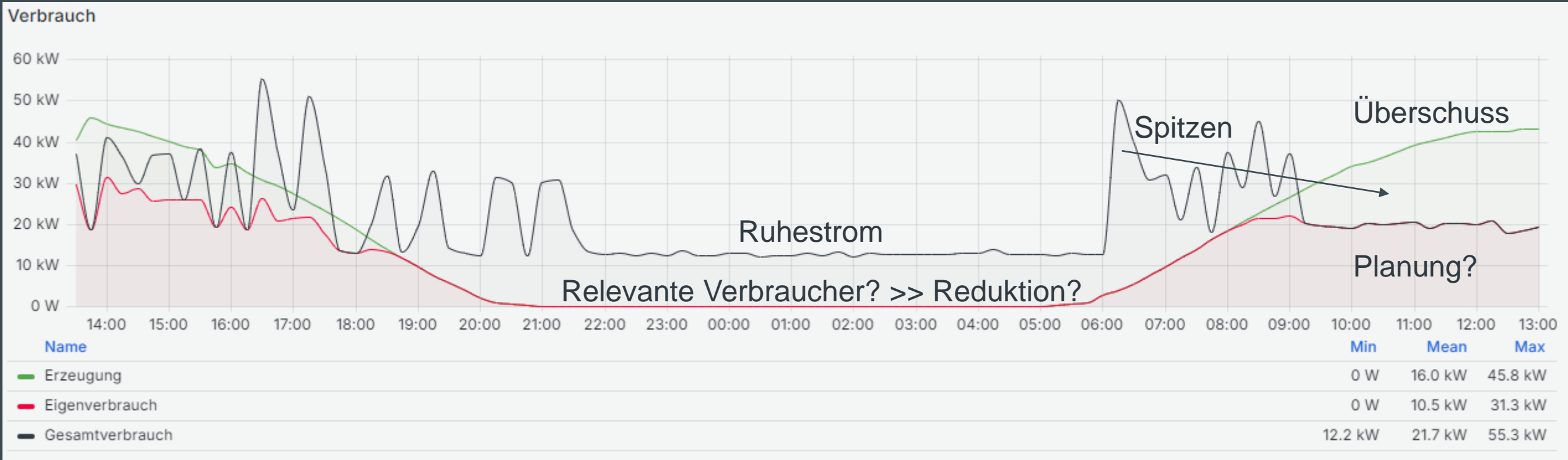
Autarkie



CO2 Ersparnis 58.9 t

Reichweite E-Auto [km] 672897

PV Anlage: grobe Analyse



Granularität erhöhen!

Granulare Analyse: Messtechnik

Verteilerschränke, Maschinen, etc.



Skalierbar
Eher stationär
Mobil möglich
Elektriker notwendig
POC mit ACP

Lichtstrom, kleine Verbraucher, Büro



Skalierbar
stationär
Mobil
Kein Elektriker notwendig



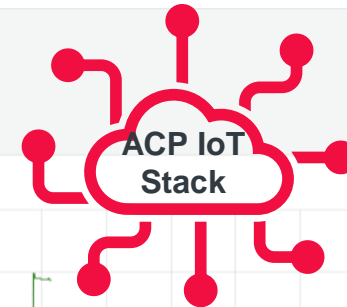
Granulare Analyse: Verbraucher

Zuweisungen sind hier hinterlegt
Tabelle mit aktuellem Status

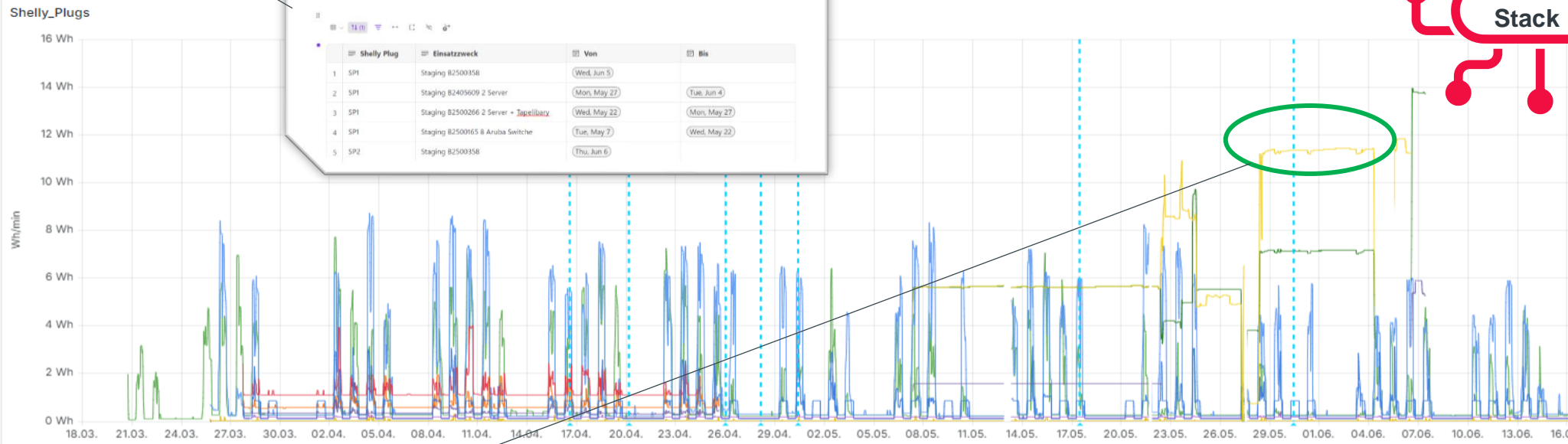
PlugID, Asset, Zeitraum

Energiemonitoring

Shelly Plug	Einsatzzweck	Von	Bis
1 SP1	Staging B2500358	Wed, Jun 5	
2 SP1	Staging B2405609 2 Server	Mon, May 27	Tue, Jun 4
3 SP1	Staging B2500266 2 Server - Tagelibrary	Wed, May 22	Mon, May 27
4 SP1	Staging B2500165 & Aruba Switche	Tue, May 7	Wed, May 22
5 SP2	Staging B2500358	Thu, Jun 6	



10 Plugs



Name	Total
SP10	2.09 kWh
SP9	85.8 Wh
SP8	3.33 kWh
SP7	475 Wh
SP6	852 Wh
SP5	930 Wh
SP4	349 Wh

Logbuch

Staging 2 Server 30.05.2024 11:25:43	Energieeffizienz Staging
solar Edge 46kW 20.05.2024 12:57:30	Solar Edge Daten
Staging_18 Swiche 17.05.2024 11:58:06	Energieeffizienz
Erster Test 30.04.2024 10:40:58	Shelly Plugs OG1 Maria
Tischgruppe_Außerhalb Geschäftszeiten 28.04.2024 04:29:59	Tischgruppe Energieeffizienz

Logbuch:
Kommentare in
Zeitreihen

Ziel CSRD:
-10% Stromverbrauch

Maßnahmen:

- ✓ Bewusstsein schaffen
- ✓ überwachen
- ✓ Remote steuerbar
- ✓ Planen

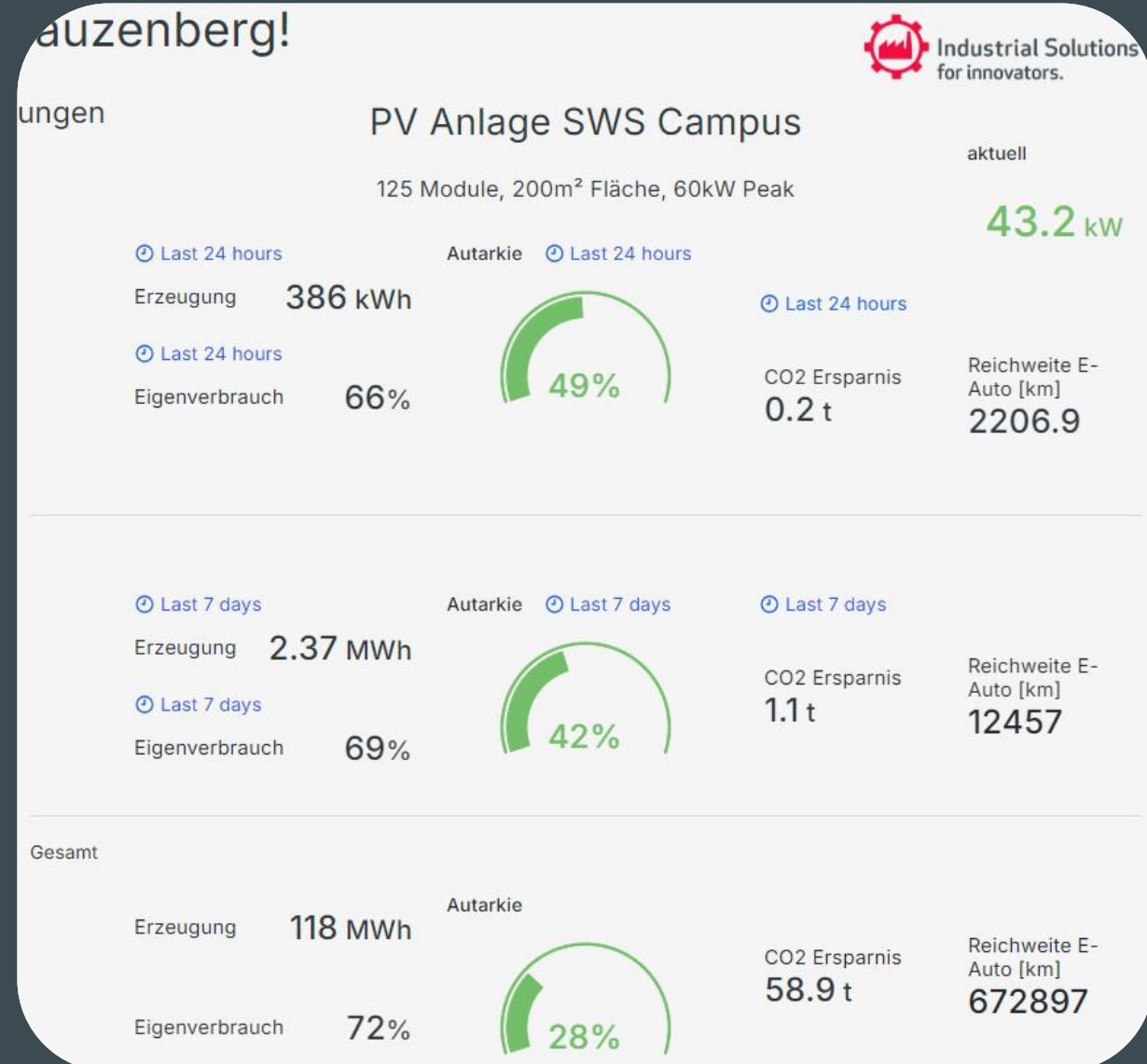
PV Anlage SWS Campus

Daten visualisieren und nutzen!

- Sensoren / Messtechnik
- Wechselrichter
- Betreiber
- Steuerung
- Energieversorger
- etc.

Kosten und Umwelt

- Verbrauch messen
- Verschwendung vermeiden
- Bewusstsein schärfen
- Automatisieren
- etc.



Verbraucher Fertigung

- ✓ Produktionsmaschinen
- ✓ Montage- / Anlagen
- ✓ Kompressoren
- ✓ Heizung, Lüftung, Klima
- ✓ Beleuchtung
- ✓ Uvm.



Sensorik Fertigung

Fluide:

- ✓ Druckluft
- ✓ Wasser
- ✓ Etc.



SICK
Sensor Intelligence

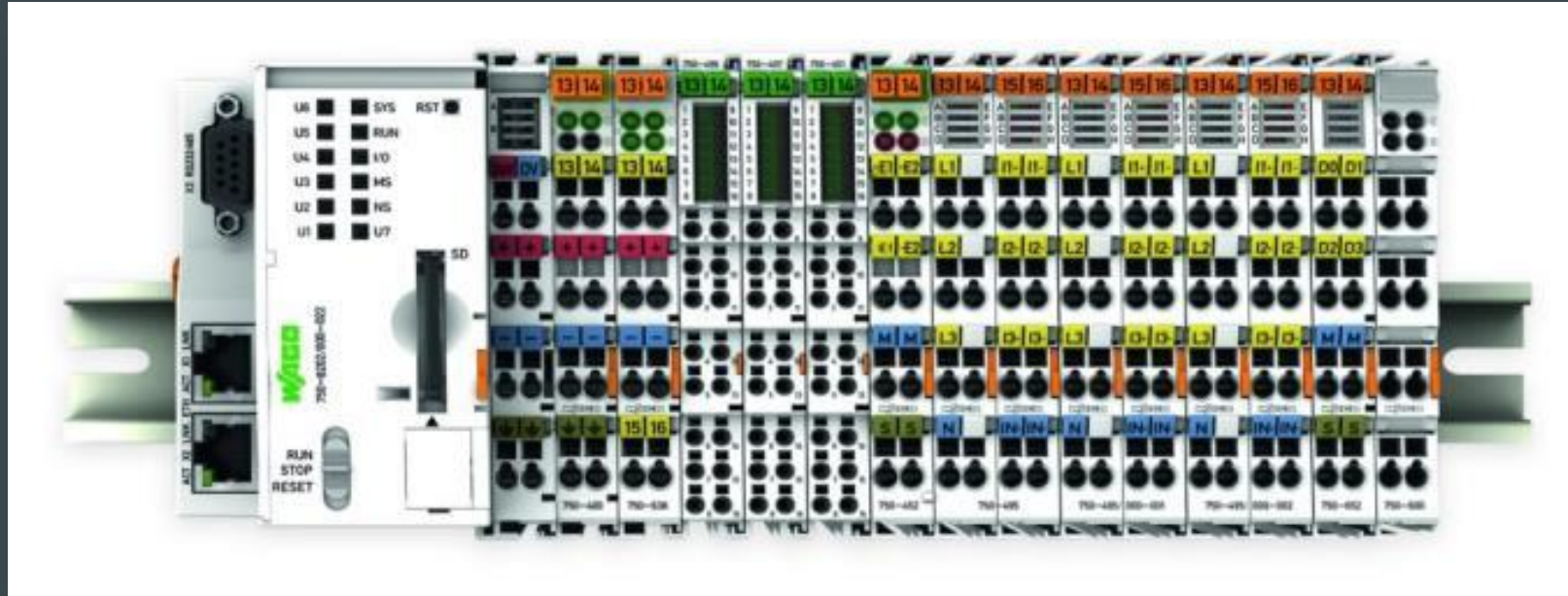
* ca. 30 % Druckluft geht in industriellen Anwendungen durch Leckagen verloren



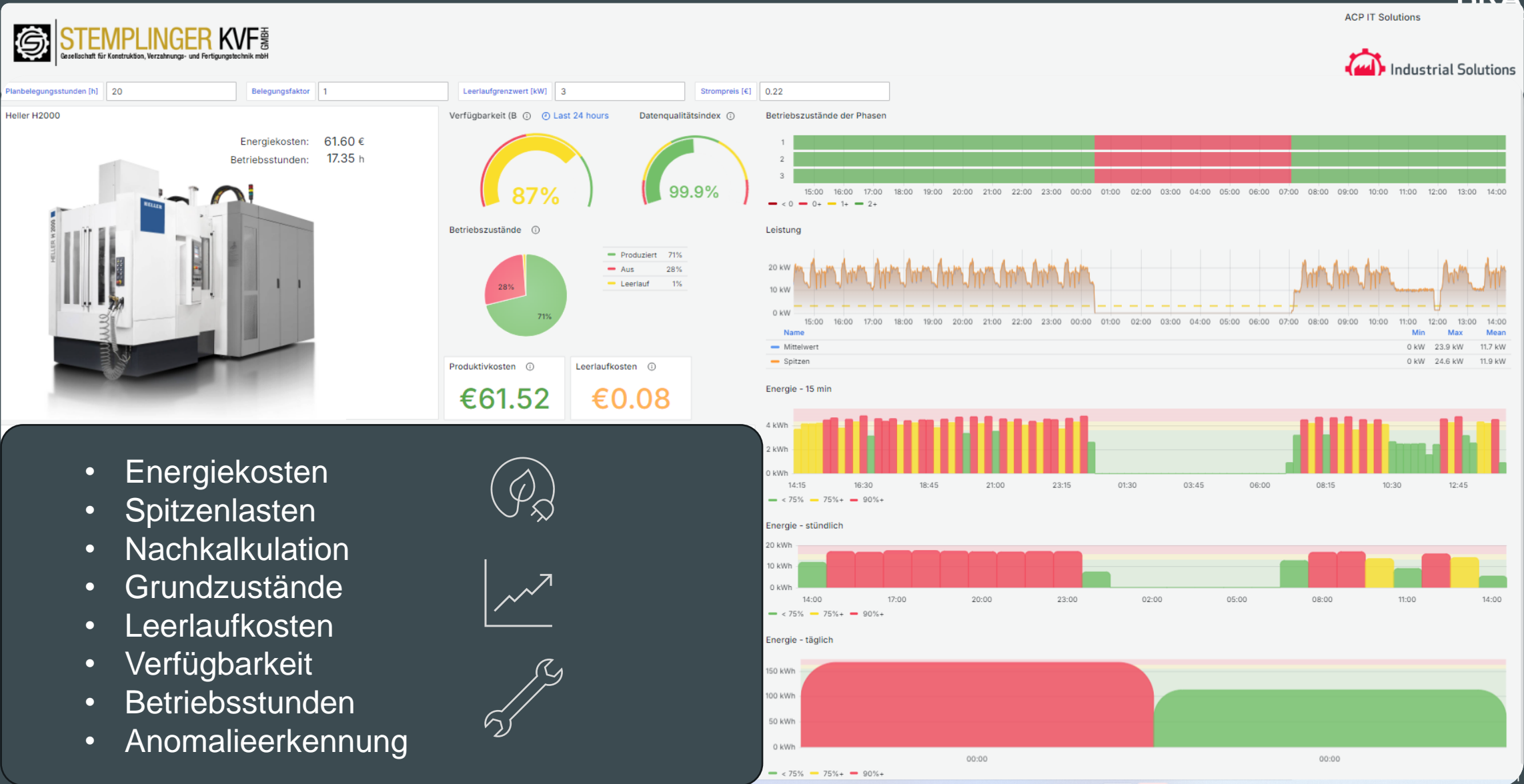
Sensorik Fertigung

Dig. & Analoge I/Os:

- ✓ Energie
- ✓ Zähler
- ✓ Etc.



Maschinendashboard



- Energiekosten
- Spitzenlasten
- Nachkalkulation
- Grundzustände
- Leerlaufkosten
- Verfügbarkeit
- Betriebsstunden
- Anomalieerkennung



Live Status



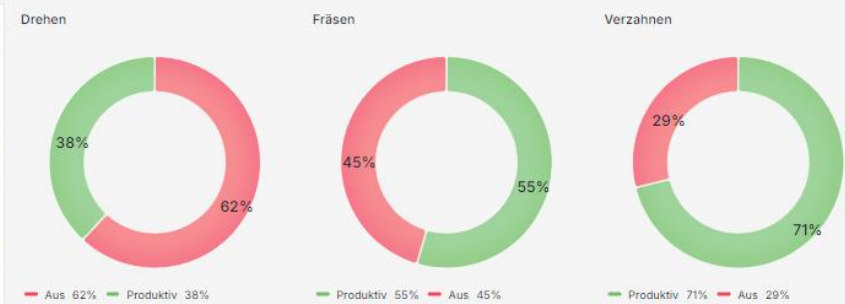
ACPTI Solutions



Live Status

MASCHINEN	STATUS
Gildemeister_CTV250	KEINE DATEN
Gildemeister_CTV400	KEINE DATEN
Heller_H2000	PRODUKTIV
Heller_H2000_Gen_4	PRODUKTIV
Liebherr_LC380	PRODUKTIV
Liebherr_LFS380	PRODUKTIV
Mazak_Integrex_200_IL_Y_III	PRODUKTIV
Mazak_Integrex_200_Y_I	PRODUKTIV
Mazak_Integrex_200_Y_II	PRODUKTIV

Maschinengruppen

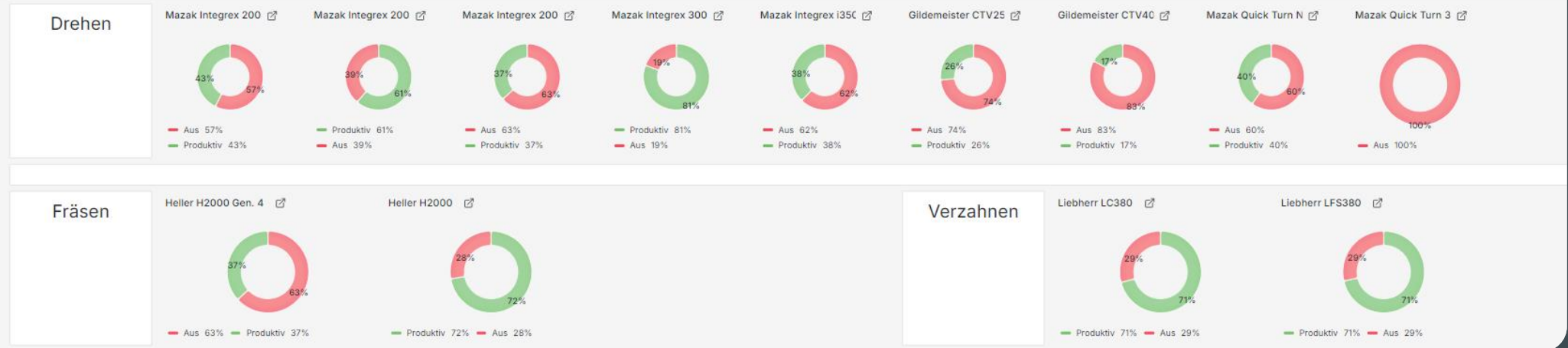


Energiekosten

Fertigungskosten gesamt €210.86

Einzelmaschinen

Einzelmaschinen



Trend Analysen

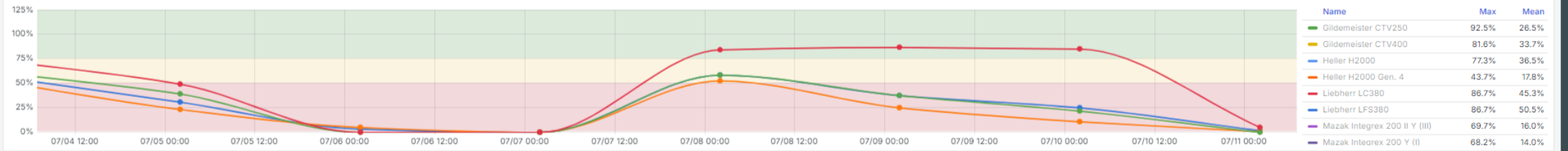
Belegungsstunden 20 Belegungsfaktor 1



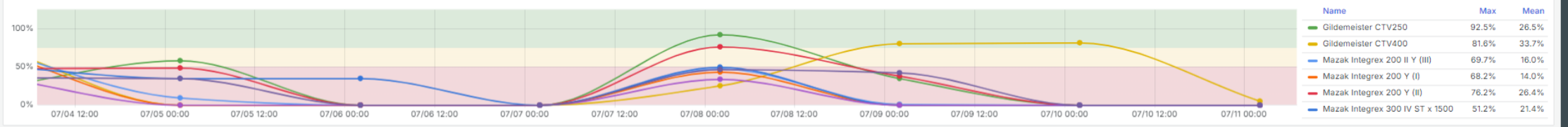
ACP IT Solutions



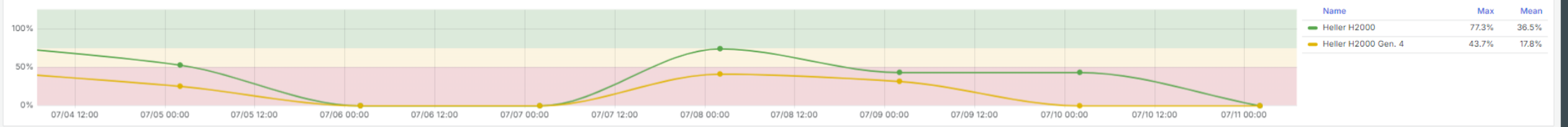
Gesamtübersicht inkl. Maschinengruppen - Anlagenverfügbarkeit je Tag



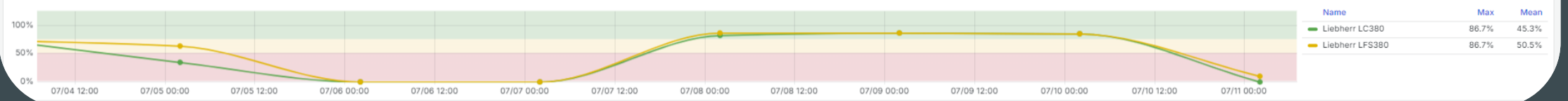
Drehen - Anlagenverfügbarkeit je Tag



Fräsen - Anlagenverfügbarkeit je Tag



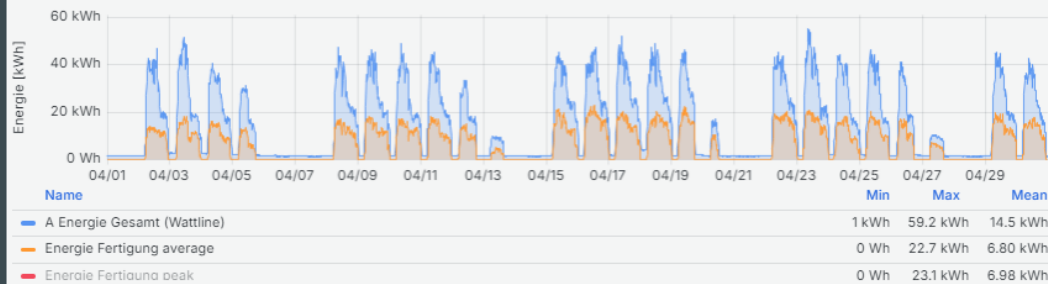
Verzahnen - Anlagenverfügbarkeit je Tag



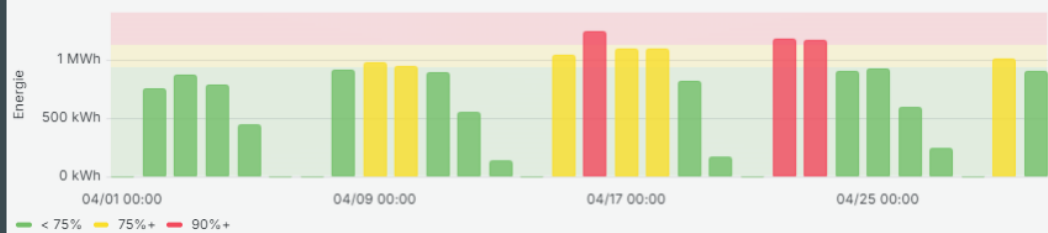
Verteilung

Energiemengen und -verteilung

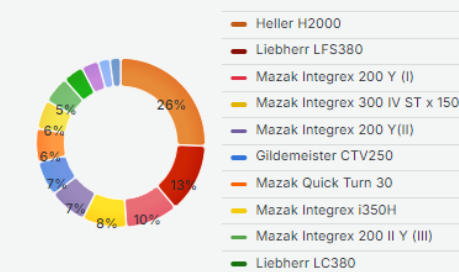
Tagesübersicht - (Berechnungsbasis 15min)



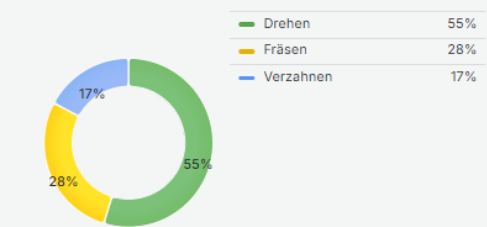
Tagesübersicht - (Berechnungsbasis 1 Tag)



Energieverteilung: Gesamt

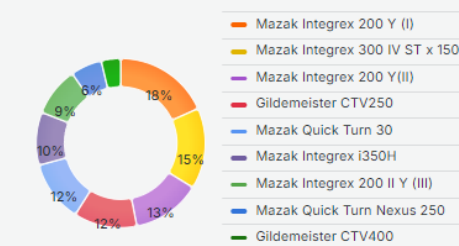


Energieverteilung: Gruppenübersicht

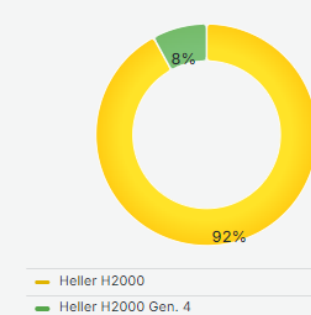


Maschinengruppen

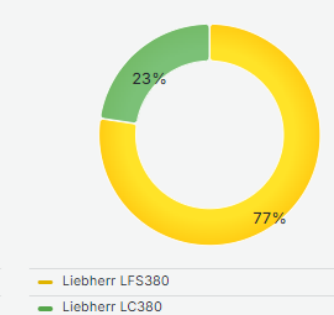
Energieverteilung: Gruppe Drehen



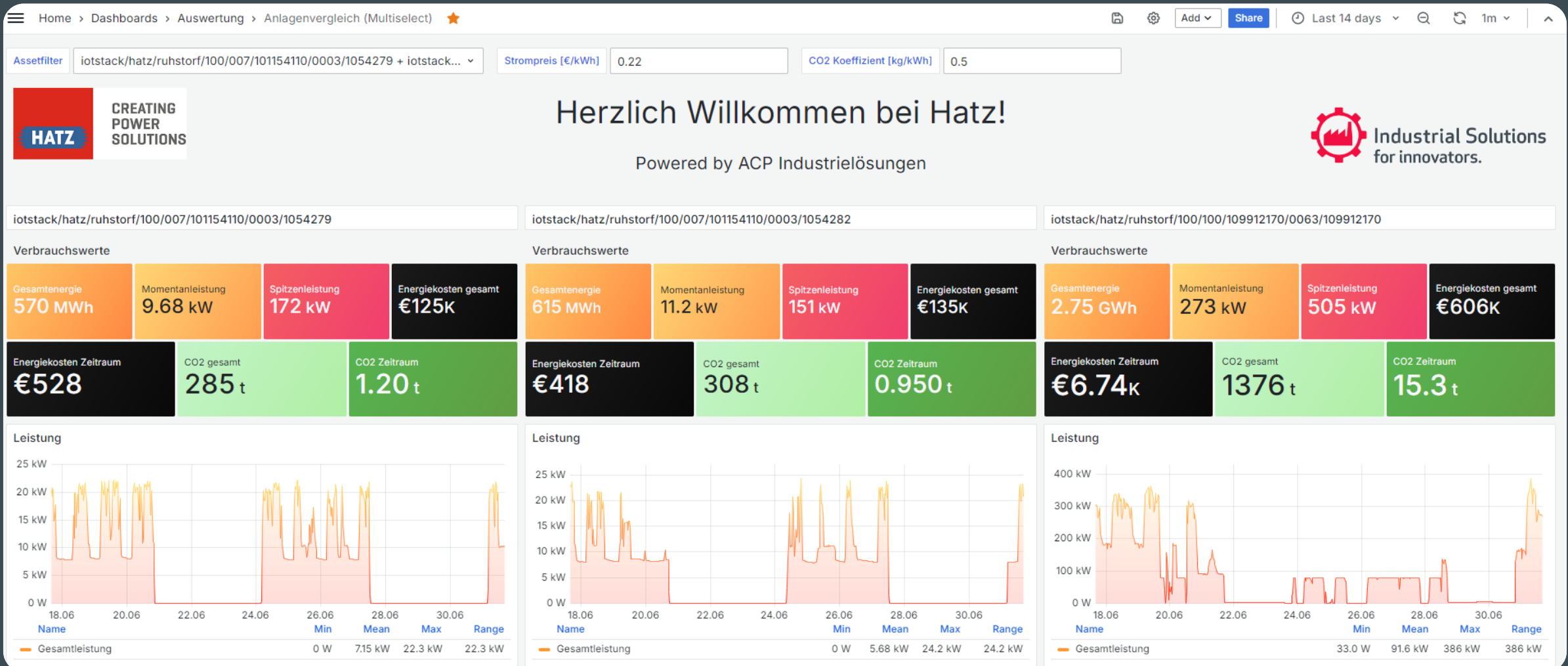
Energieverteilung: Gruppe Fräsen



Energieverteilung: Gruppe Verzahnern



Direkter Vergleich



Möglichkeiten im operativen Umfeld

- ✓ Spitzenlasten optimieren
- ✓ Verringerter Gesamtverbrauch
- ✓ Exaktere Kostenkalkulation
- ✓ Diverse KPIs
- ✓ Erhöhter Durchsatz
- ✓ Reduzierter Aufwand bei Auditierungen
- ✓ Anomalieerkennung
- ✓ Reduzierte Wartungskosten
- ✓ Gesteigerte Maschinenverfügbarkeit

Mehr als Energiedaten!



Nachhaltigkeit durch Ausschussreduktion





Maximilian Langewort

Business Development IoT



maximilian.langewort@acp.de



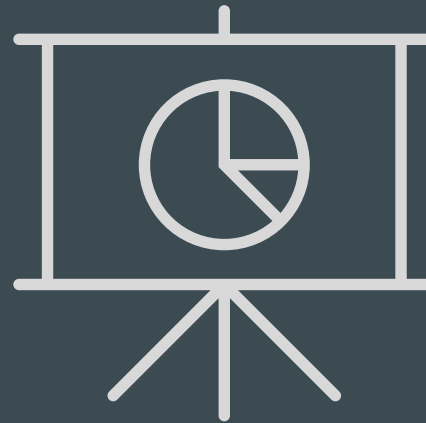
+49 8586 9604128

+49 151 18068735

[Industrielösungen](#)

IT for
innovators.

Reports



Gewünschte Information ist bereits bekannt!

(Aktuelle) Verkaufszahlen

(Aktuelle) Stückzahlen

Messwerte

Analysen



Gewünschte Information ist nicht oder nicht vollständig bekannt!

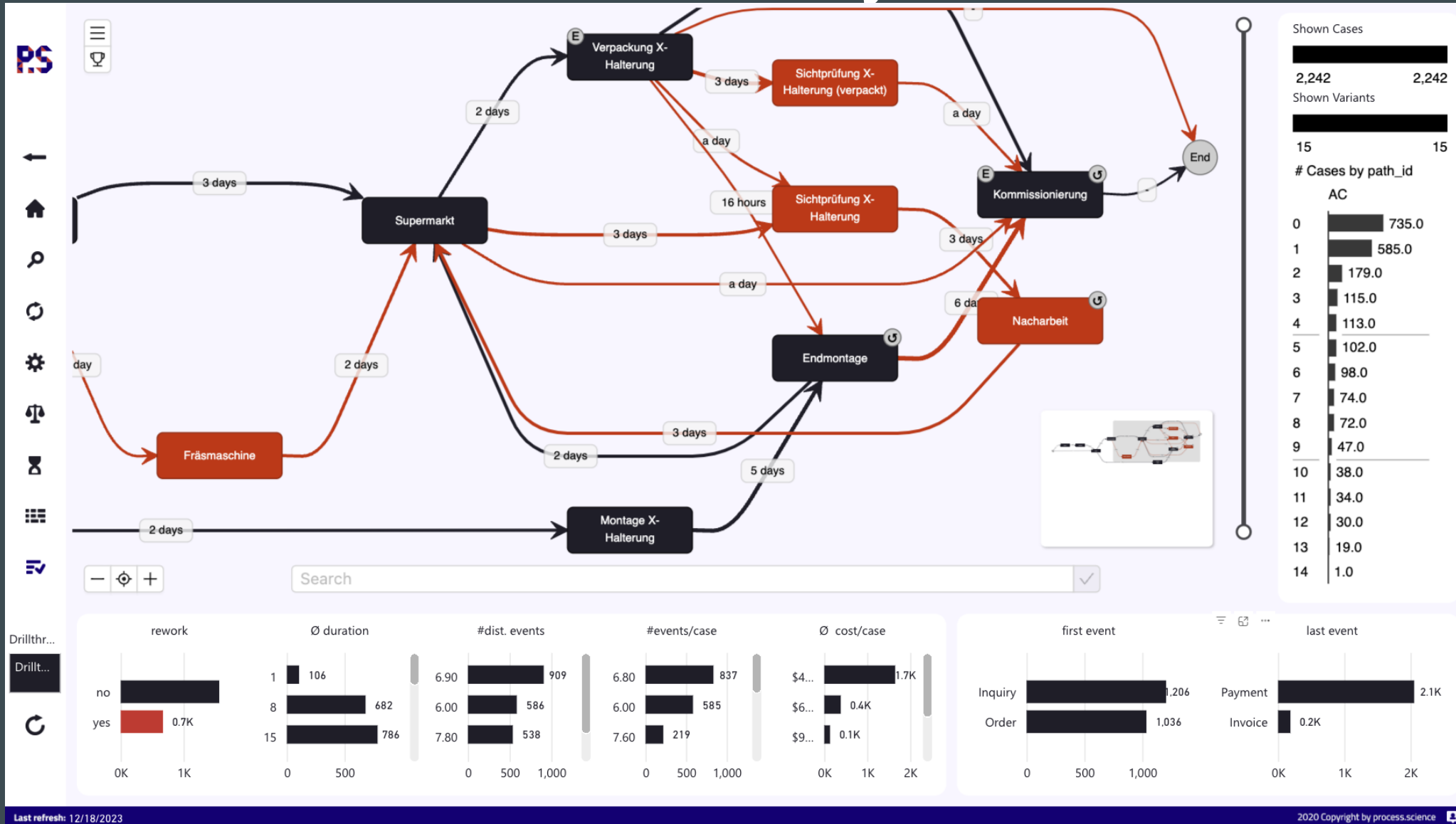
**(Zukünftige)
Stückzahlen**

**Predictive
Maintenance**

**Hintergründe für
Ausschuss**

Können wir Prozessfehler erkennen, die zu Ausschuss führen?

Prozessanalyse



**Können wir an den Daten
vorhersagen, ob ein Teil
OK oder NOK ist?**

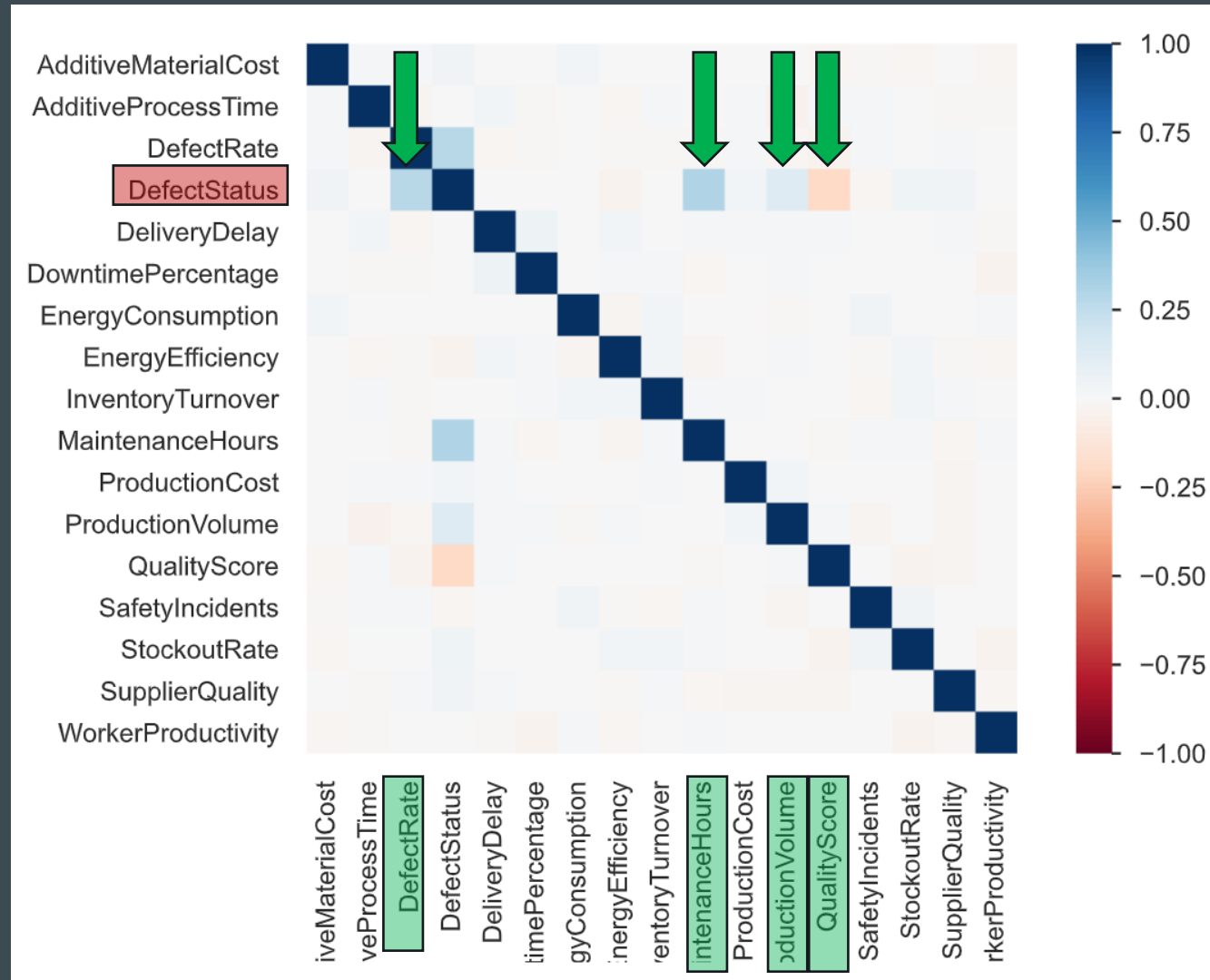
Analyseprozess - Rohdaten

index	ProductionVolume	ProductionCost	SupplierQuality	DeliveryDelay	DefectRate
0	202	13175.404	86.649	1	3.121
1	535	19770.046	86.311	4	0.82
2	960	19060.821	82.132	0	4.515
3	370	5647.606	87.336	5	0.639
4	206	7472.222	81.99	3	3.868
5	171	6975.932	95.332	1	3.915
6	800	15889.699	99.325	3	4.789

Analyseprozess - Metadaten

index	Type	Count	N Unique	Mean	StdDev	Min	Max
ProductionVolume	int64	3240	862	548.523	262.402	100.0	999.0
ProductionCost	float64	3240	3240	12423.018	4308.052	5000.175	19993.366
SupplierQuality	float64	3240	3240	89.833	5.759	80.005	99.989
DeliveryDelay	int64	3240	6	2.559	1.706	0.0	5.0
DefectRate	float64	3240	3240	2.749	1.31	0.501	4.999
QualityScore	float64	3240	3240	80.134	11.612	60.01	99.997
MaintenanceHours	int64	3240	24	11.477	6.873	0.0	23.0
DowntimePercentage	float64	3240	3240	2.501	1.444	0.002	4.998
InventoryTurnover	float64	3240	3240	6.02	2.33	2.002	9.999
StockoutRate	float64	3240	3240	0.051	0.029	0.0	0.1
WorkerProductivity	float64	3240	3240	90.04	5.724	80.005	99.997
SafetyIncidents	int64	3240	10	4.592	2.896	0.0	9.0
EnergyConsumption	float64	3240	3240	2988.494	1153.421	1000.72	4997.075
EnergyEfficiency	float64	3240	3240	0.3	0.116	0.1	0.499
AdditiveProcessTime	float64	3240	3240	5.472	2.598	1.0	10.0
AdditiveMaterialCost	float64	3240	3240	299.515	116.38	100.211	499.983
DefectStatus	int64	3240	2	0.84	0.366	0.0	1.0

Analyseprozess - Korrelationsmatrix



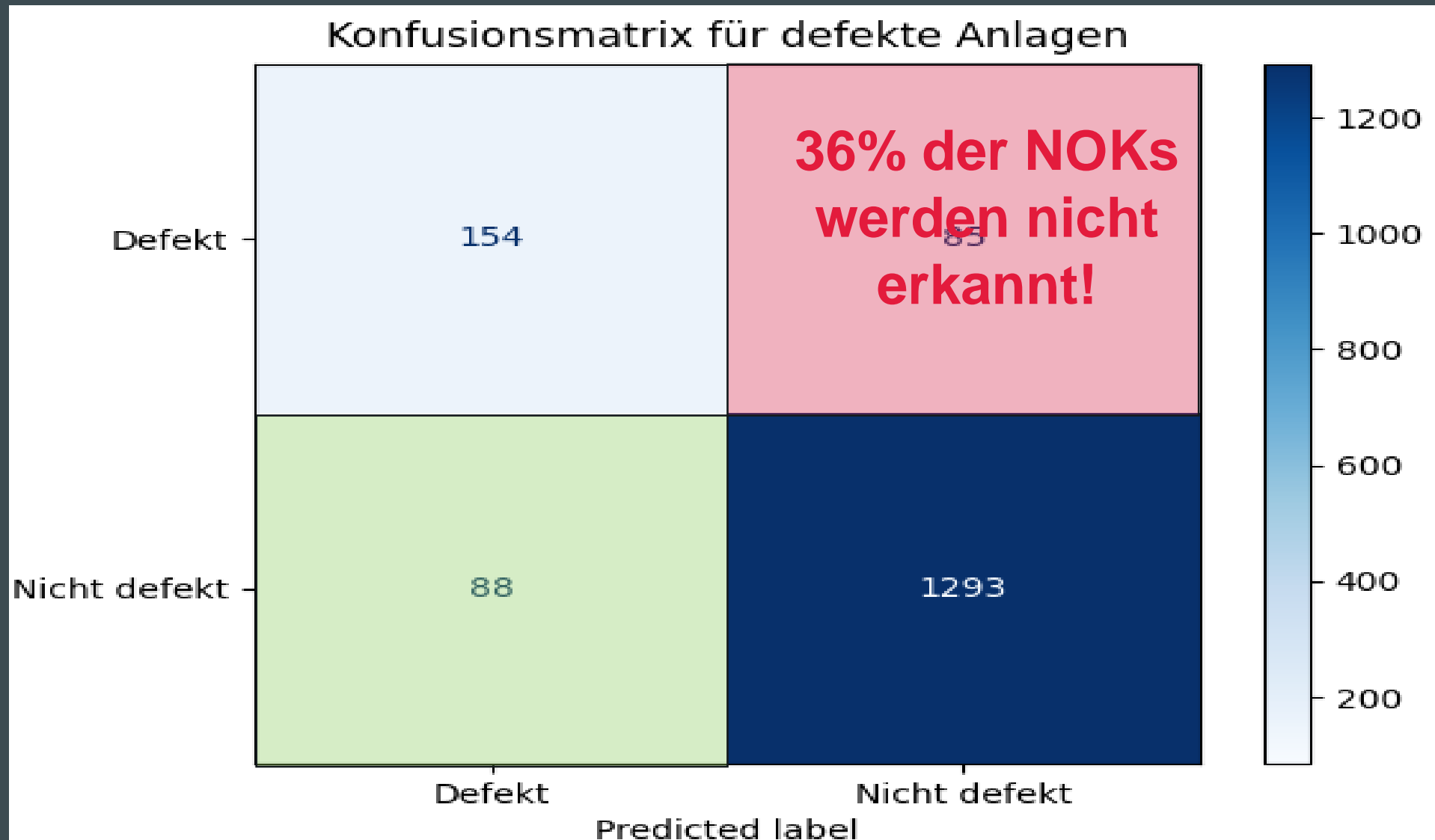
KI = KI?



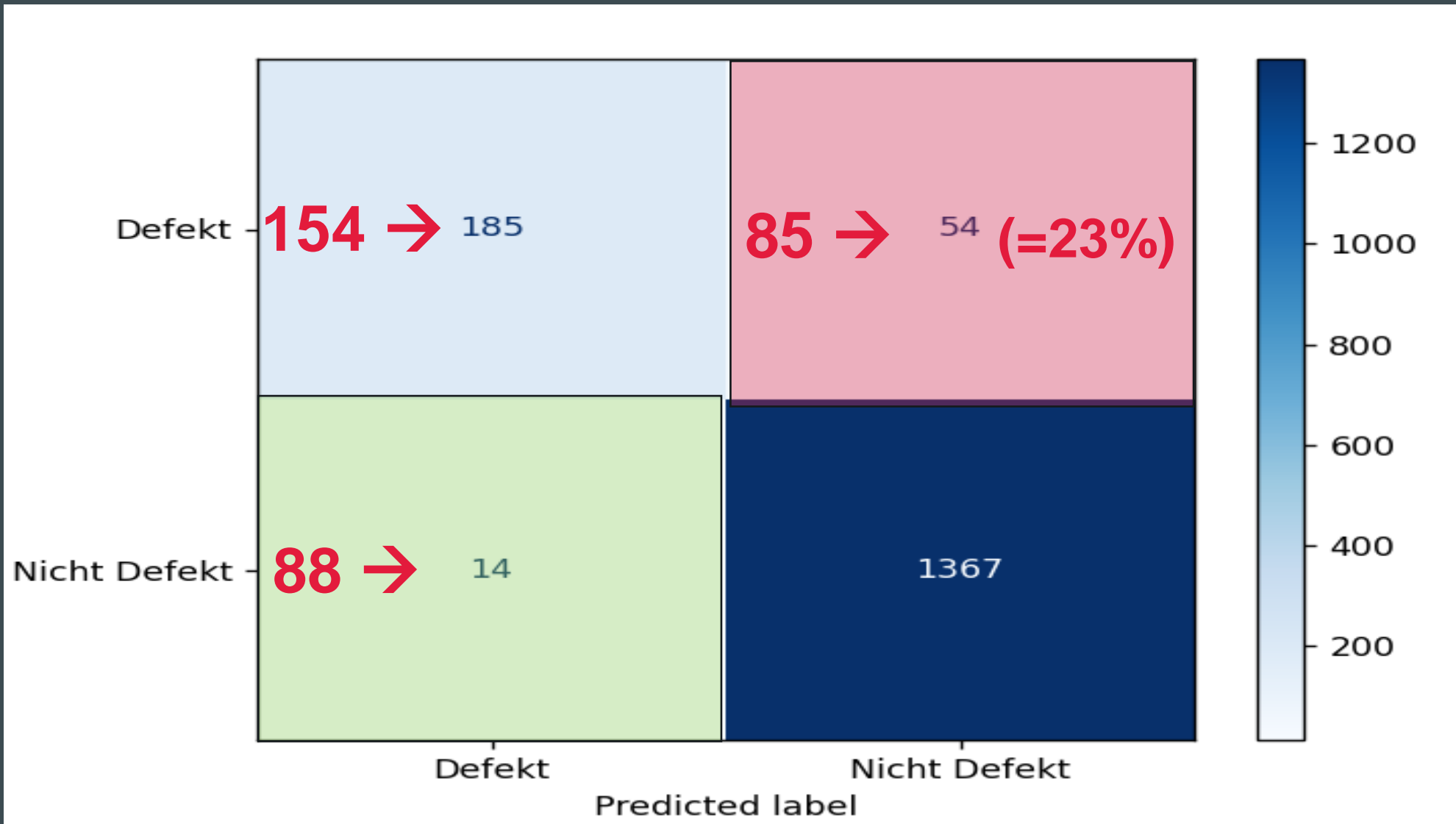
NEIN!



Genauigkeit = 89%!



Genauigkeit = 96%!



**Können wir noch höher als
96% Genauigkeit
kommen?**

Genauigkeit



**Zusätzliche
Datenquellen einbinden**

**Zusätzliche Sensorik
verbauen**

**Mehr Messdaten
sammeln**

Resumé

**Analysen haben unterschiedliche
Flughöhen**

**Spezialisten erzielen (meistens)
bessere Ergebnisse**

**KI-Systeme mit Bedacht
einsetzen**



**Datengrundlagen müssen
vorhanden sein**

**Fachübergreifendes
Teamwork!**

**Zusätzliche Erkenntnisse
können gewonnen werden!**

Zusammenfassung

CSRD
Nachhaltigkeit!



Verbrauch / Energie



Ausschuss

Call to Action

CSRD

- Jetzt aktiv werden
- Pilotjahr anvisieren
- Nachhaltig denken
- Informieren
- Systemarchitektur mit ACP



Verbrauchsmanagement

- POC starten
- Bestehende Systeme nutzen
- Ziele definieren



Data Analytics und KI

- Netzwerk: Analytics für Ingenieure
- Workshop buchen
- Abteilungsübergreifendes Team bilden





Fragen?

IT for
innovators.