

Refactoring

Wo stehen wir?

New

Start 2025 erfolgt.

✓ Active

Refactoring läuft
auf Hochtouren.

Analyse ->
zukunftsfähige
neue Version

Erste interne
Versionen bereits
evon-intern
im Einsatz.

 Test

Umfangreiche
manuelle und
automatisierte Tests
sichern Qualität.

Für einzelne
Codestellen,
Funktionen und deren
Zusammenspiel.

 Ready

Praktisch erprobte
Version für alle
Anwender.

Ein Vorgeschmack

Neue Features in evolution⁴

evon



Trendviewer



Ticketing



Webeditor

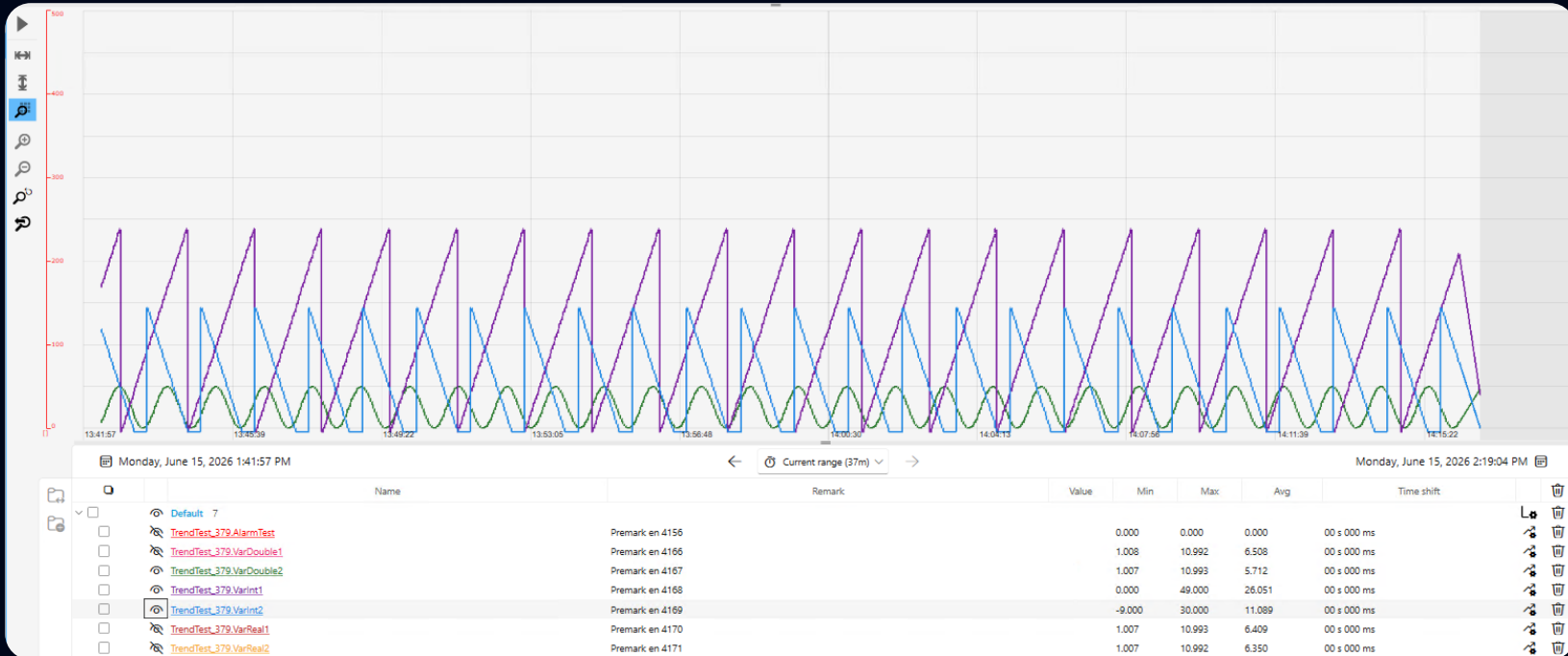


ACC Store

Trendviewer

Neue Oberfläche

- Bedienerfreundliches Design
- Angefragte Features
- Deutliche Performanceverbesserungen



Ein Vorgeschmack

Neue Features in evolution⁴

evon



Trendviewer



Ticketing



Webeditor



ACC Store

Ticketing

ID	EX...	STATUS	NAME	ICON	KLASSE	PRIORITÄT	LINK	CI	CI_ALIAS	SERVICE...	ZUSTÄNDIGE GRUPPE	VERANTWORTLICHER	ERSTELLT VON	ERSTELLT...	TICK...
INC000000000000		Geplant	Ausrichtung Photovoltaik Süd	✓	Energieeffizienzmaßnahmen	3	ELS A12_COUNTER AMRAS					dieber	Anonymous	05.06.2021	(
INC000000000000		Geplant	Ausrichtung Photovoltaik Nord	✓	Energieeffizienzmaßnahmen	3	ELS A12_COUNTER AMRAS					dipelzmann	Anonymous	05.06.2021	(
INC000000000000		Geplant	Modernisierung der Beleuchtung	✓	Energieeffizienzmaßnahmen	3	ELS A12_COUNTER AMRAS ABGANG					stefan.knoll	Anonymous	05.06.2021	(
INC000000000000		In Umsetzung	Beleuchtungsaustausch A09 Klaus	✓	Energieeffizienzmaßnahmen	3	ARD_A09_FRL_0_MS_KLS_MMG_B513_NORD_JA					Anlagenbetrieb	Anonymous	05.06.2021	(
INC000000000000		In Bearbeitung	Hilfestellung Fa. Strabag beim Bausi	✗	Remedy	3		S0010-FL-000-0	S0010-FL-000-016-MS-EI	Service1	IH - Ost 2 - Leitung		Anonymous	01.06.2021	(
INC000000000000		In Bearbeitung	PV ABM Knittelfeld, bitte Ticket so l	✗	Remedy	3		S0360-FL-000-0	S0360-FL-000-055-EN-EI	Service1	VMZ - VMZ Bruck		Anonymous	01.06.2021	(
INC000000000000		In Bearbeitung	Laut EMP-Tool sendet die PV Anlag	✗	Remedy	3	ELS DEMO ALLAND PV WECHSELRICHTER 1	A0210-FL-000-0	A0210-FL-000-036-EN-EI	Service1	VMZ - VMZ Wien		Anonymous	01.06.2021	(
INC000000000000		In Bearbeitung	Hilfe Strabag beim einrichten des B	✗	Remedy	4		S0010-FL-000-0	S0010-FL-000-016-MS-EI	Service1	IH - Ost 2 - Leitung		Anonymous	01.06.2021	(
INC000000000000		In Bearbeitung	Hilfe Strabag beim einrichten des B	✗	Remedy	4		S0010-FL-000-0	S0010-FL-000-016-MS-EI	Service1	IH - Ost 2 - Leitung		Anonymous	01.06.2021	(
INC000000000000		In Bearbeitung	Batteriespeicher springt immer wiec	✗	Remedy	4		A0020-FL-278-3	A0020-FL-278-338-SV-EI	Service1	IH - West 1 - Leitung		Anonymous	01.06.2021	(

ID	EX...	STATUS	NAME	ICON
INC000000000000		Geplant	Ausrichtung Photovoltaik Süd	✓
INC000000000000		Geplant	Ausrichtung Photovoltaik Nord	✓
INC000000000000		In Prüfung	Modernisierung der Beleuchtung	✓
INC000000000000		In Umsetzung	Beleuchtungsaustausch A09 Klaus	✓
INC000000000000		Erfolgreich abgeschlossen	Beleuchtungsaustausch A09 Klaus	✓
INC000000000000		Verworfen	Hilfestellung Fa. Strabag beim Bausi	✗
INC000000000000		In Bearbeitung	PV ABM Knittelfeld, bitte Ticket so l	✗
INC000000000000		In Bearbeitung	Laut EMP-Tool sendet die PV Anlag	✗
INC000000000000		In Bearbeitung	Hilfe Strabag beim einrichten des B	✗
INC000000000000		In Bearbeitung	Hilfe Strabag beim einrichten des B	✗
INC000000000000		In Bearbeitung	Batteriespeicher springt immer wiec	✗

Modernisierter Helpdesk
Nachfolger

- Strukturierte Erfassung
- Priorisierung
- Zuweisung von Tickets

Ein Vorgeschmack

Neue Features in evolution⁴

evon



Trendviewer



Ticketing

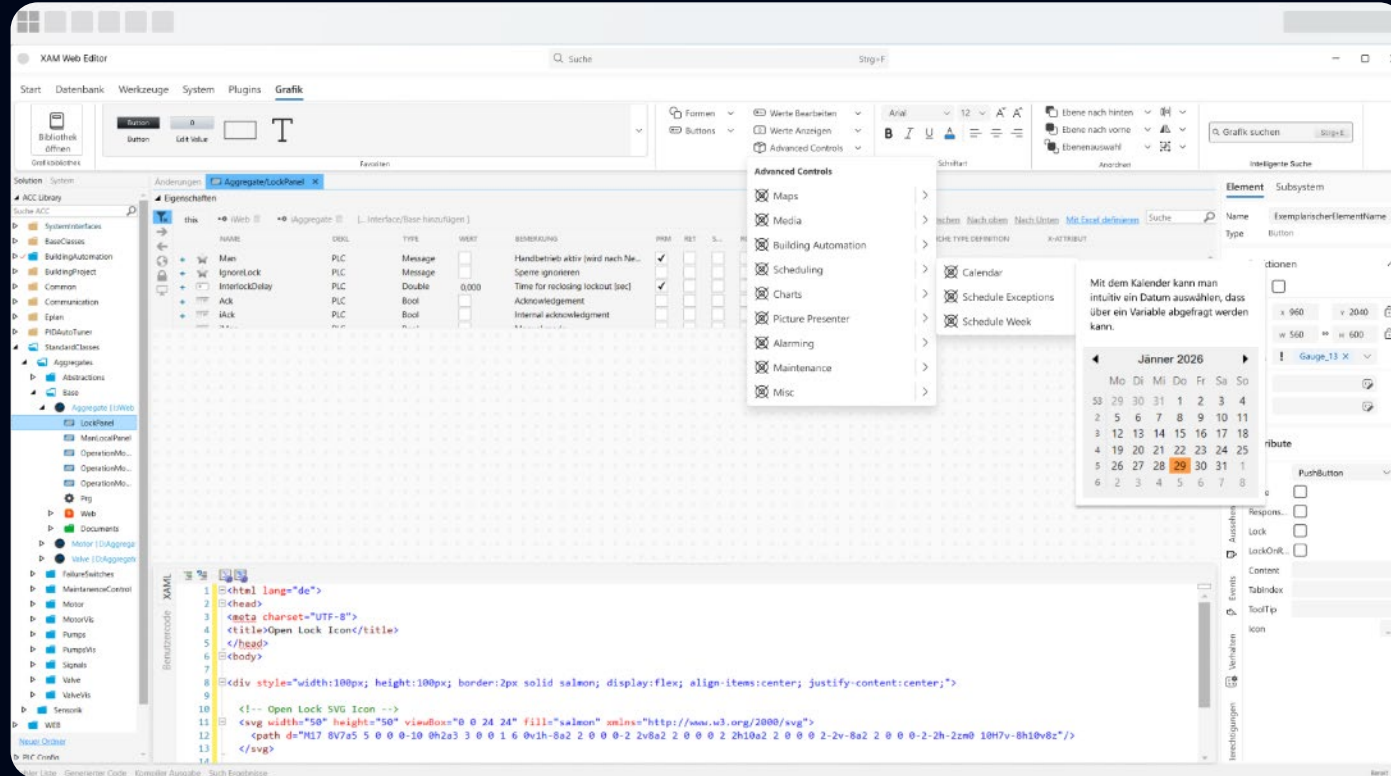


Webeditor



ACC Store

Vollständig erneuerte WYSIWYG Oberfläche



- Intuitive Erstellung und Bearbeitung von Inhalten
- Geringere Einstiegshürde
- Optimierte Werkzeugstruktur

Ein Vorgeschmack

Neue Features in evolution⁴

evon



Trendviewer



Ticketing



Webeditor



ACC Store



The screenshot displays the ACC Store interface. At the top, there's a search bar and filters for 'Interne ACC anzeigen' (unchecked), 'Stable' version, and 'Sortiert: Meisten Downloads'. A list of packages is shown, each with an icon, name, description, and a warning that they are only compatible with evon MES v7. The packages are: MES.Core, MES.UI, MES.System, MES.Discrete, MES.Batch, and MES.WorkerAssistance. Each package has a 5-star rating and a 'Readme' link. A large blue 'evon' logo is overlaid on the package list. On the right, the 'Package Details' for 'MES.Core' are shown, including the store URL, local and store package information, branch, group, version, and release status.

Packages

☐ Interne ACC anzeigen

Stable Sortiert: Meisten Downloads XAM Version: 2.9

Suche

Package	Rating	Version	Action
MES.Core Basis-Objekte für MES Applikationen Achtung: Package ist nur mit evon MES v7 anwendbar	★★★★★ (0)	[2.9.0]	Readme
MES.UI Grafische-Objekte für MES Applikationen Achtung: Package ist nur mit evon MES v7 anwendbar	★★★★★ (0)	[2.9.0]	Readme
MES.System System-Objekte für MES Applikationen Achtung: Package ist nur mit evon MES v7 anwendbar	★★★★★ (0)	[2.9.0]	Readme
MES.Discrete Diskrete-Objekte für MES Applikationen Achtung: Package ist nur mit evon MES v7 anwendbar	★★★★★ (0)	[2.9.0]	Readme
MES.Batch Batch-Objekte für MES Applikationen Achtung: Package ist nur mit evon MES v7 anwendbar	★★★★★ (0)	[2.9.0]	Readme
MES.WorkerAssistance Basis-Objekte für MES Worker Assistenz Systeme Achtung: Package ist nur mit evon MES v7 anwendbar	★★★★★ (0)	[2.9.0]	Readme

Package Details

Package: MES.Core

Store: accstore.evon-automation.com

Store Url: <https://accstorev2.evon-auto...>

Local Package:

Branch: XAMControlACC_V2...

Gruppe: MES

VcsVersion: 9

Installierte Version: 9

Store Package:

Branch: XAMControlACC_V2.9.0

Gruppe: MES

Beschreibung: Basis-Objekte für MES Applikationen
Achtung: Package ist nur mit evon MES v7 anwendbar

Tags: MES, Batch, Production, Core

Letzter Upload: 15.06.2026

Release Status: Stable

VcsVersion: 9

XAMVersion: 2.9.0

Downloads: 28

Erstellt von: rene.zrim@dev.xamco...

Abhängigkeiten: Base.UserInterface

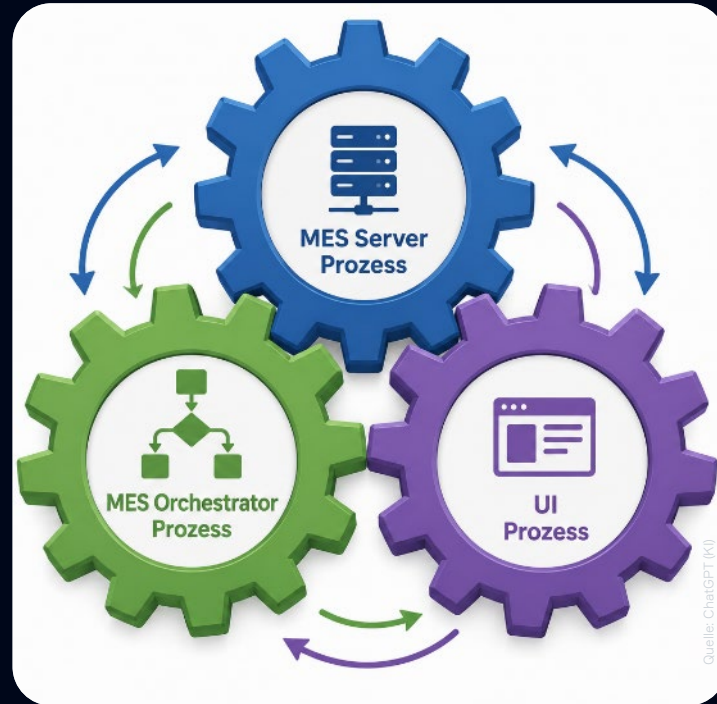
Versionsverlauf:

- Technische Optimierungen
- Behobene Fehler
- Basis für künftige Erweiterungen

MES 7

Was gibt es Neues?

- Architektur
- MES 7 Plugin
- ACC Store Packages
- Prozess- & Materialeditor
- Upcoming



MES 7: Plugin (in XAMControl)

änderungen MES Plugin x

MES Plugin

Allgemein

Anzahl der Units: 5

Anzahl der Workcells: 8

MES Version: 7.5.2.1

Datenbanken

XAMManufacturing Datenbank existiert: ✓

Assemblies

C:\Program Files\XAMControl\XAMManufacturing\XAMManufacturing\ -

SCADA Assemblies Update Status: ✓ Aktualisieren

PLC Assemblies Update Status: ✓ Aktualisieren

MES 7 Einstellungen

Dienstadressen

Server-Dienst Adresse und Port: 172.21.11.60:17003

Presentation-Dienst Adresse und Port: 172.21.11.60:17005

Speichern

Dienste

Server ▶ ■ Deinstallieren

Orchestrator ▶ ■ Deinstallieren

Presentation ▶ ■ Deinstallieren

Datenbankkonfiguration

Verbindungsinformation: localhost\SQL2022_DEV ▼

Authentifizierungsmethode: SqlServerAuthentication ▼

Datenbank Benutzername: sa

Datenbank Passwort:

Verbindung prüfen Einstellungen übernehmen

- Zentrale Lizenzverwaltung
- Effizientes Assembly Management
- Zentrale Datenbankverwaltung
- Konfiguration der Datenbank-verbindungen
- Dienste-Management

MES 7 ACC Store Packages

Simulierbare Anlagen für Diskreter Prozess und Werkerassistenz.

Packages

☐ Interne ACC anzeigen

Stable Sortiert: Meisten Downloads XAMVersion: 2.9

Suche

▶		MES.Core ★★★★★ (0) [2.9.0] Readme	✓
Basis-Objekte für MES Applikationen			
Achtung: Package ist nur mit evon MES v7 anwendbar			
▶		MES.UI ★★★★★ (0) [2.9.0] Readme	✓
Grafische-Objekte für MES Applikationen			
Achtung: Package ist nur mit evon MES v7 anwendbar			
▶		MES.System ★★★★★ (0) [2.9.0] Readme	✓
System-Objekte für MES Applikationen			
Achtung: Package ist nur mit evon MES v7 anwendbar			
▶		MES.Discrete ★★★★★ (0) [2.9.0] Readme	✓
Diskrete-Objekte für MES Applikationen			
Achtung: Package ist nur mit evon MES v7 anwendbar			
▶		MES.Batch ★★★★★ (0) [2.9.0] Readme	✓
Batch-Objekte für MES Applikationen			
Achtung: Package ist nur mit evon MES v7 anwendbar			
▶		MES.WorkerAssistance ★★★★★ (0) [2.9.0] Readme	✓
Basis-Objekte für MES Werker Assistenz Systeme			
Achtung: Package ist nur mit evon MES v7 anwendbar			

Package Details

Package: MES.Core

Store: accstore.evon-automation.com

Store Url: https://accstore2.evon-auto...

Local Package:

Branch: XAMControlACC_V2...

Gruppe:  MES

VcsVersion: 9

Installierte Version: 9

Store Package:

Branch: XAMControlACC_V2.9.0

Gruppe:  MES

Beschreibung: Basis-Objekte für MES Applikationen
Achtung: Package ist nur mit evon MES v7 anwendbar

Tags: MES, Batch, Production, Core

Letzter Upload: 15.06.2026

Release Status: Stable

VcsVersion: 9

XAMVersion: 2.9.0

Downloads: 28

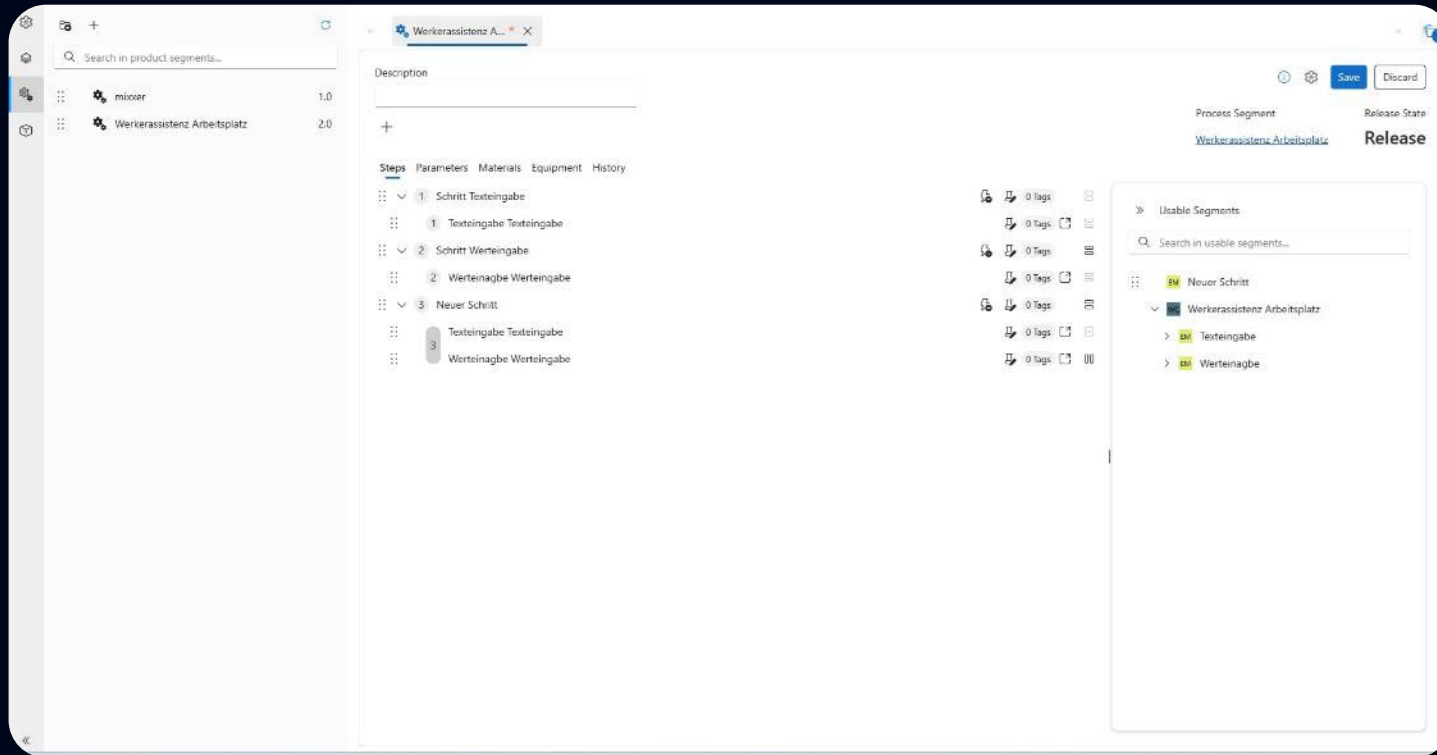
Erstellt von: rene.zrim@dev.xamco...

Abhängigkeiten: Base.UserInterface

▶ Versionsverlauf:

MES 7: Prozess- und Materialeditor

- Neugestaltung der Ansichten
- Zentrale Oberfläche
- Automatischer Import



Refactoring einer Software = Neubau eines Hauses

Vor dem Refactoring (Altes Haus)

Nach dem Refactoring (Neues Haus)

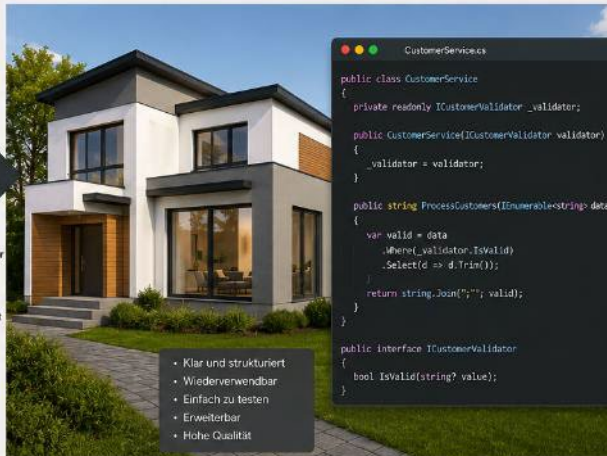
```
LegacyService.cs
public class LegacyService
{
    public string ProcessCustomer(
        List<string> data)
    {
        string result = "";
        for (int i = 0; i < data.Count; i++)
        {
            if (data[i] != null &&
                data[i] != "")
            {
                result += data[i].Trim() + ";";
            }
            else
            {
                result += "N/A;";
            }
        }
        return result;
    }
}
```

- Enge Kopplung
- Lange Methoden
- Schlechte Lesbarkeit
- Schwer testbar
- Fehleranfällig



Refactoring

- Ziel:
- Bessere Struktur
 - Lesbarkeit
 - Wartbarkeit
 - Erweiterbarkeit
 - Testbarkeit
 - Qualität



```
CustomerService.cs
public class CustomerService
{
    private readonly ICustomerValidator _validator;

    public CustomerService(ICustomerValidator validator)
    {
        _validator = validator;
    }

    public string ProcessCustomers(IEnumerable<string> data)
    {
        var valid = data
            .Where(_validator.IsValid)
            .Select(d => d.Trim());
        return string.Join("; ", valid);
    }
}

public interface ICustomerValidator
{
    bool IsValid(string? value);
}
```

- Klar und strukturiert
- Wiederverwendbar
- Einfach zu testen
- Erweiterbar
- Hohe Qualität

Refactoring-Schritte = Bauphasen



1. Analyse (Ist-Zustand)

Code verstehen,
Probleme identifizieren



2. Planung (Architektur)

Neue Struktur entwerfen,
Verantwortlichkeiten definieren



3. Rückbau (Vorbereitung)

Alte Strukturen entfernen,
Abhängigkeiten lösen



4. Neubau (Umsetzung)

Neue Module erstellen,
saubere Implementierung



5. Feinschliff (Tests)

Tests, Code-Review,
Optimierung



6. Einzug (Wartung)

Stabile, wartbare Software
langfristig nutzen



Ein gutes Refactoring verändert das Verhalten nicht – aber verbessert alles andere.

Wie sie zusammenwirken - ein Beispiel:



1. CRA - Cyber Resilience Act

(EU-Gesetz für Produkte)

Hersteller entwickelt Software/Produkt.



CRA sorgt dafür, dass das Produkt (die Software) sicher entwickelt und gepflegt wird.

Bill of Materials)

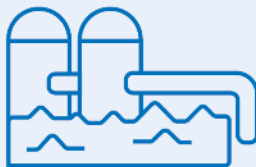
CRA stellt Anforderungen an das PRODUKT und dessen Entwicklung und Wartung.



2. NIS2 - Network and Information Security Directive 2

(EU-Gesetz für Organisationen)

Produkt wird eingesetzt (Betreiber).



NIS2 stellt sicher, dass die Organisation den Betrieb sichert, überwacht und Vorfälle managt.

NIS2 stellt Anforderungen an die ORGANISATION und ihren Betrieb.



3. IEC 62443

(Internationaler Industriestandard für OT/Industrieanlagen)

Betrieb und Überwachung durch die Organisation.



Sichere, resiliente kritische Infrastruktur.



IEC 62443 definiert, wie das industrielle System technisch sicher aufgebaut und betrieben wird.

IEC 62443 liefert konkrete technische Anforderungen und Architekturrichtlinien für industrielle Systeme.



1. CRA - Cyber Resilience Act (EU-Gesetz für Produkte)

Ziel:

Digitale Produkte müssen sicher entwickelt und über den gesamten Lebenszyklus abgesichert werden.

Was bedeutet das für Entwickler?

- Sicherheit by „Design und by Default“
- Bekannte Schwachstellen vermeiden
- Sichere Entwicklungsprozesse nachweisen
- Schwachstellen melden und dokumentieren
- Security-Updates bereitstellen
- Risiken analysieren und dokumentieren (z. B Threat Modeling)
- Transparenz (z. B. SBOM - Software Bill of Materials)

CRA stellt Anforderungen an das PRODUKT und dessen Entwicklung und Wartung.

Wie stuft sich evon XAMControl im Kontext des CRA ein?

Hersteller / (Teil-) komponente.

Welche Maßnahmen zur CRA-Konformität wurden, bzw. werden für XAMControl umgesetzt?

IEC62443-4-1 (Entwicklungsprozess).

Wird es eine Konformitätserklärung / CRA Dokumentation bereitgestellt?

Wird zukünftig verfügbar sein.

Ist eine Software Bill of Materials (SBOM) für XAMControl oder geplant?

Teil der IEC 62443 – nicht öffentlich.

Welche Teile der Verantwortung sieht evon beim Integrator (also bei uns)?

Konzeption, Auswahl passender Komponenten.

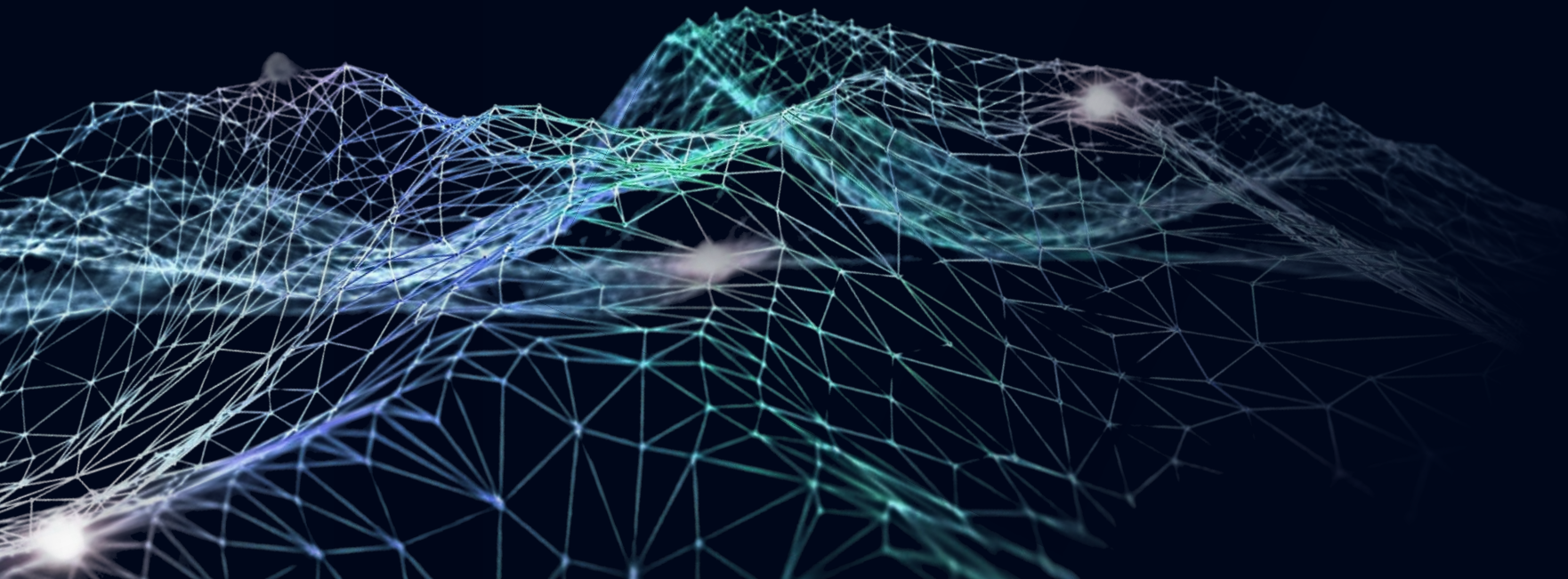
Gibt es Empfehlungen oder Leitlinien für Integratoren zur Umsetzung der CRA-Anforderungen?

Hilfreiche Dokumente am Partner Portal.

Die Zukunft der intelligenten Vernetzung

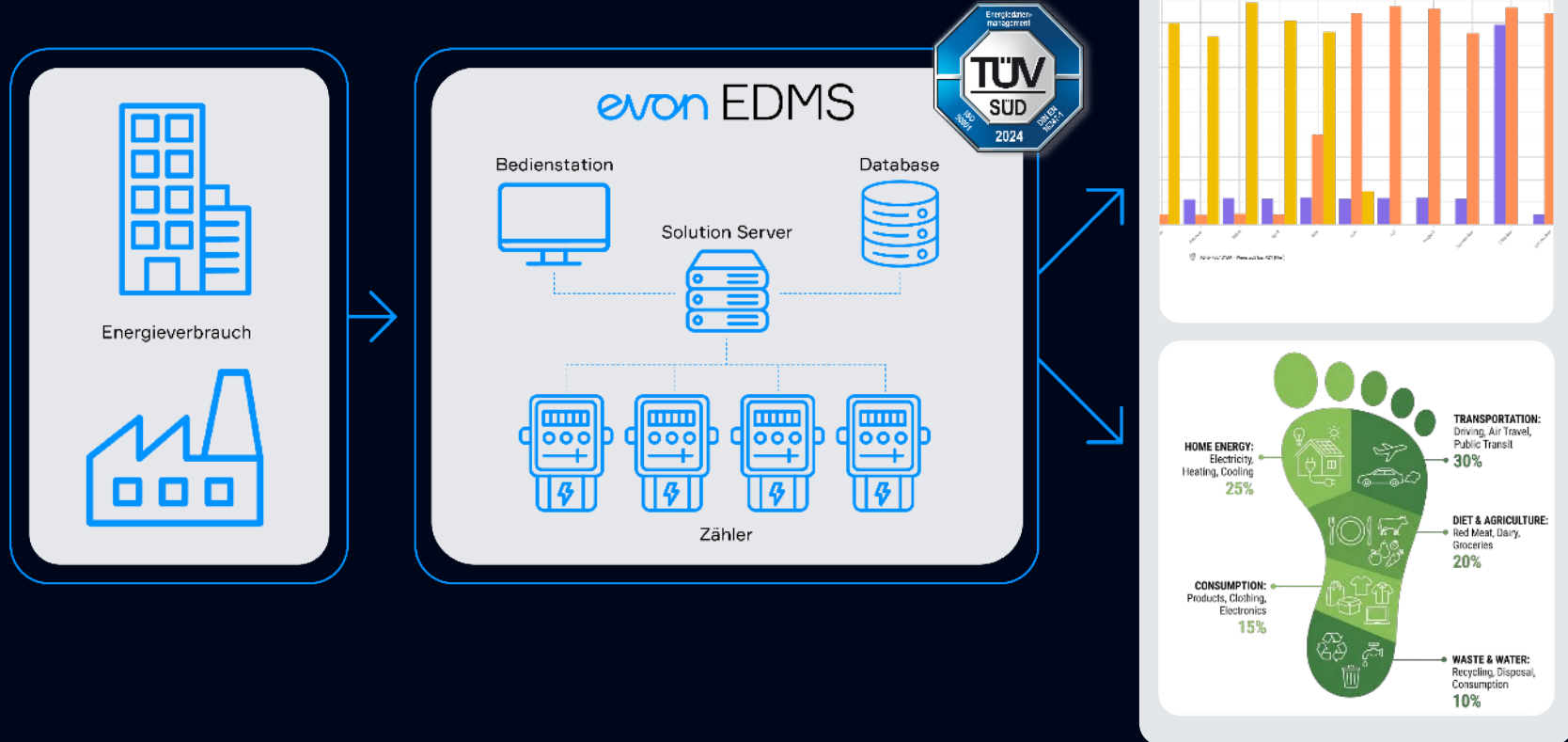
evon MES *lite* evon EDMS

evon XAMControl x KI

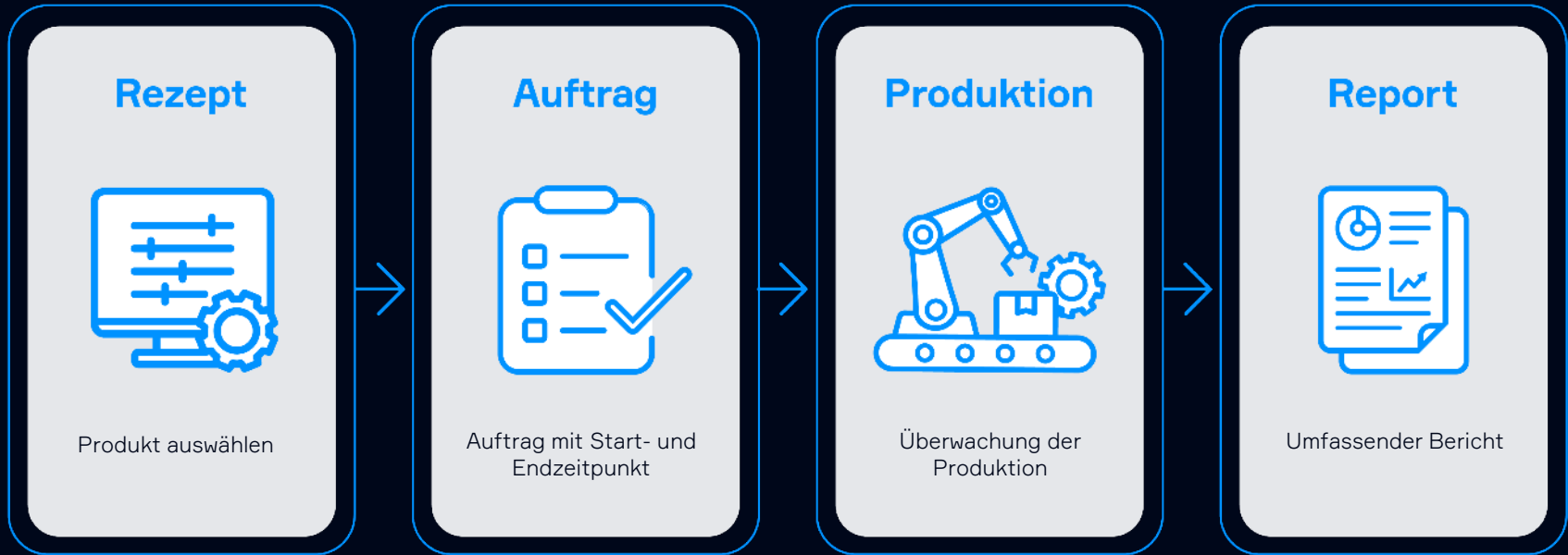


evon EDMS – Energiedatenmanagement

evon



Rezept besteht aus Parametern für meine Anlage (z.B.: Solldrehzahl, Solltemperatur, etc.)



Kombination

Vereinigung der beiden Welten: Energie und Produktion

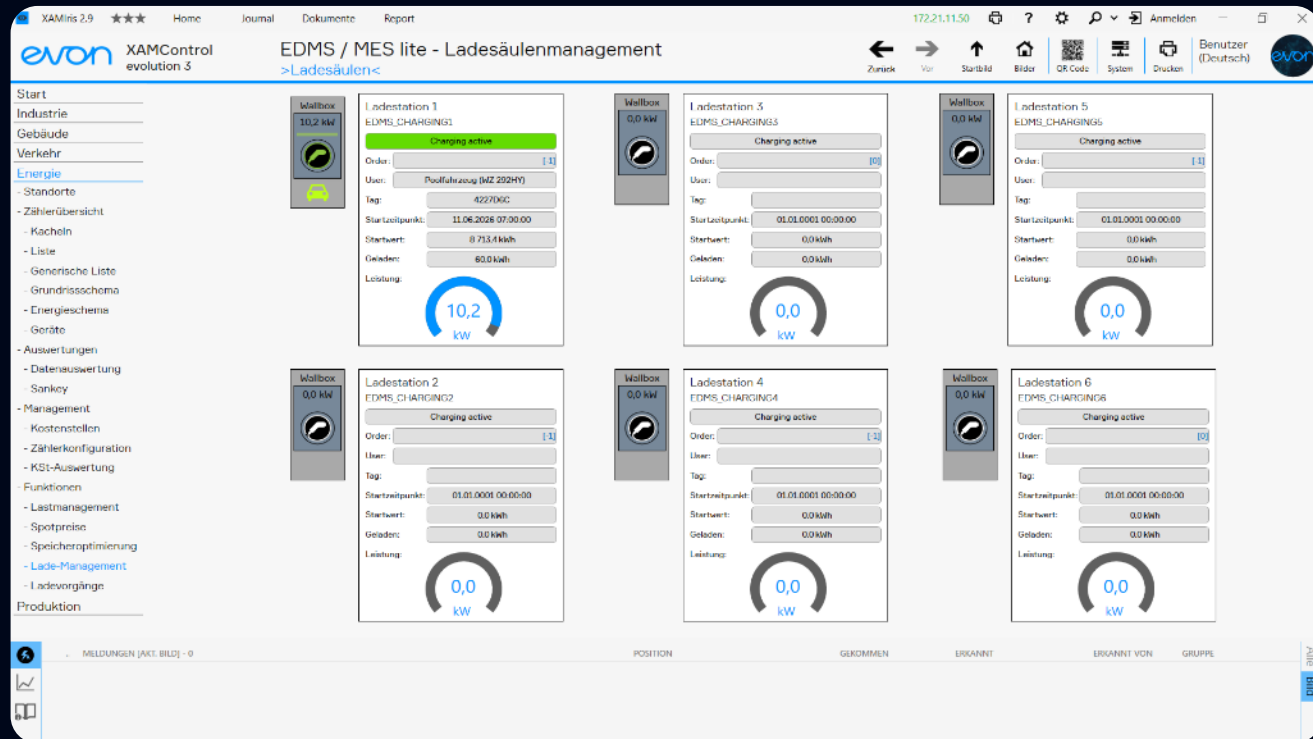


evon EDMS



evon MES *lite*

Ladesäulenmanagement



Ladeauftrag

Ladeinformationen
(Report)

Lastmanagement

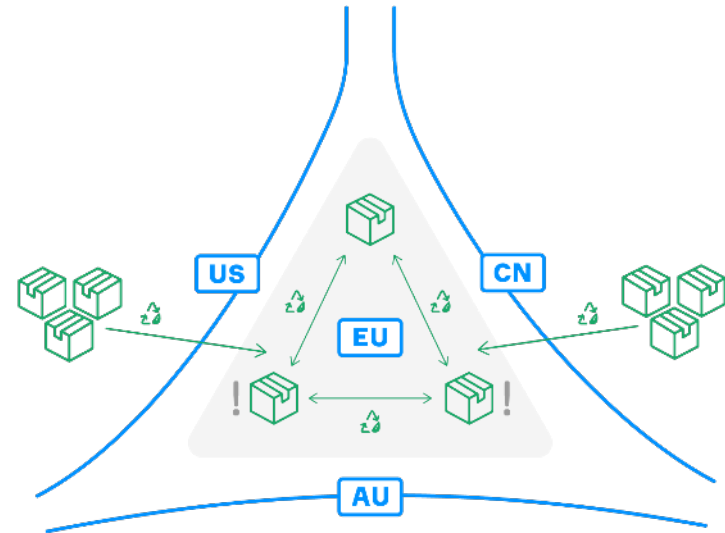
Ladeprioritäten

Digitaler Produktpass

Ökodesign Richtlinie (ESPR)
Artikel 9 „Digitaler Produktpass“



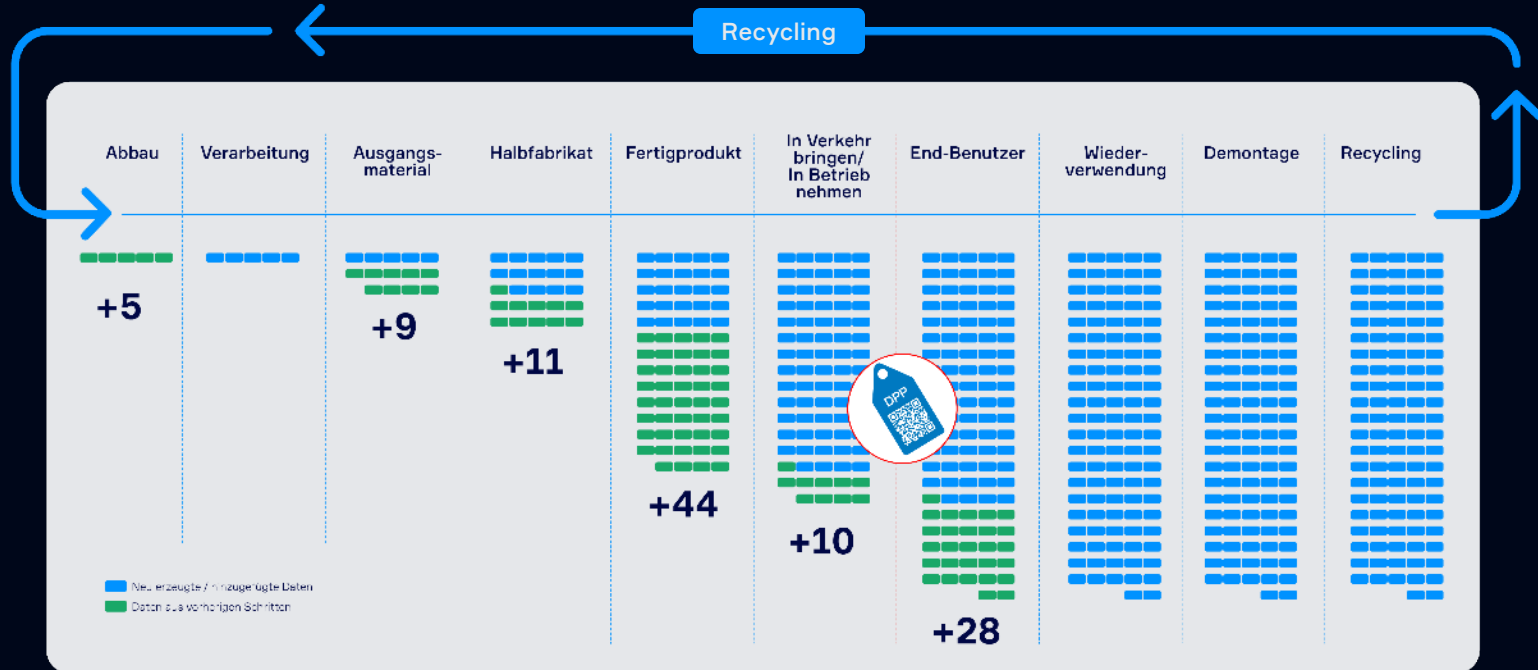
Produktwege (Beispielhaft)



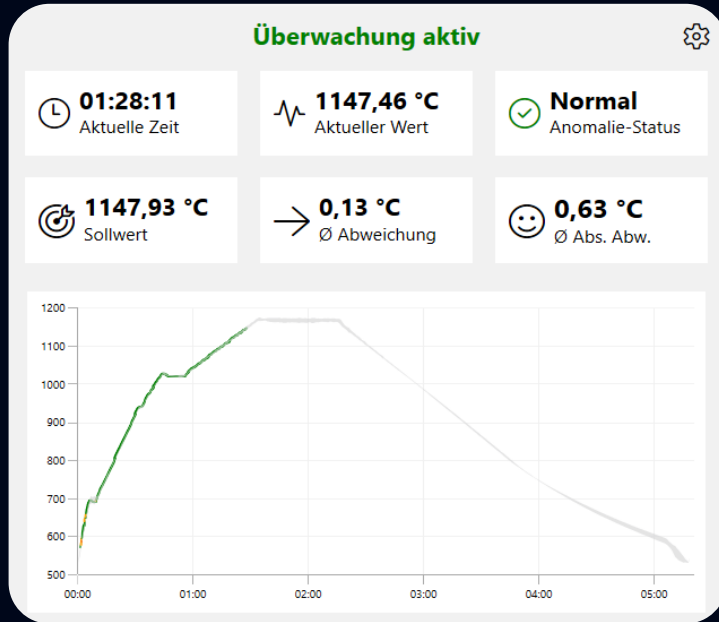
Digitaler Produktpass

MES lite: Betriebsdatenerfassung (BDE)

EDMS: Energie-Daten für Carbon Footprint



Energetische Prozess- und Zustandsüberwachung



MES lite liefert Daten über
Rezepte und Aufträge.

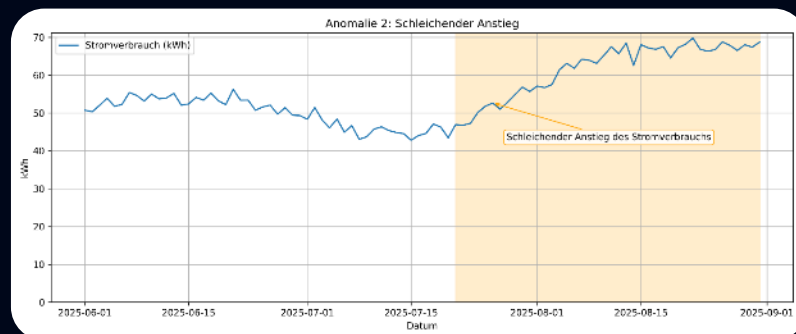
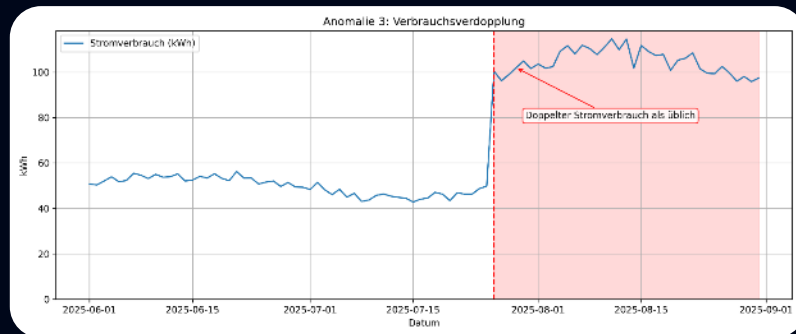
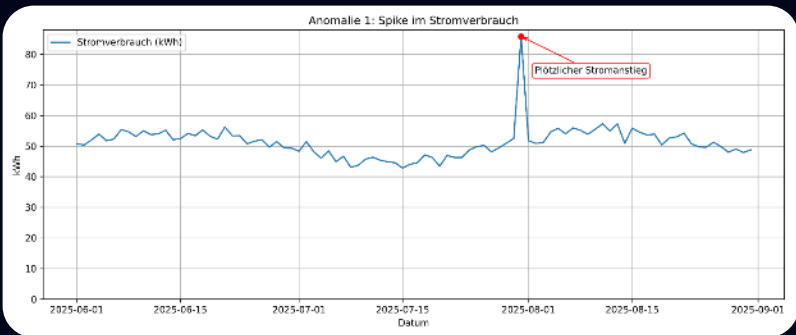
EDMS erstellt Baseline
des Energiebedarfs.

Abweichungen: Verschleiß,
Fehlfunktionen.

KI in XAMControl

Anomalieerkennung

1. Baseline
2. Feedback-Schleifen
3. Abweichungen erkennen



PID-Auto Tuner

evon

Filter nach Alias, Name, Bemerkung

Statusfilter

Filter löschen

PIDAutoTuner.Popup

Suche

Suchen in

Status

☐	Name	Alias	Bemerkung	Startwert	Endwert	Status	Aktionen
☐	PRO_PID_Controller_458	PC458		0 %	100 %	✓	⋮
☐	PRO_PID_Controller_459		Group D	0 %	100 %	⚠	⋮
☐	PRO_PID_Controller_460460460460460	PRO_PID_Controller_460460460460460	PRO_PID_Controller_460460460460460	0 %	100 %	⚪	⋮
☐	PRO_PID_Controller_540	PC540	Group B	0 %	100 %	✓	⋮
☐	TH01_K12_CT2_D1N	Heizung OG1	Radiator-Heizung	0 %	100 %	✓	⋮
☐	TH01_K12_CT2_D2N	Heizung OG2	Radiator-Heizung	0 %	100 %	✓	⋮
☐	WSTH03_K2_CT2_D1MAX	Torluftschleier	Heizung Keller	0 %	100 %	⚠	⋮

Tuning starten (0)

Schließen

PIDAutoTuner.PIDReglerACCs

PID-Regler ACCs

ACC	#	Aktionen
PIDController	12	👁️ 🖋️ 🗑️
PRO_PID_Controller	13	👁️ 🖋️ 🗑️
PIDControllerDEADB	1	👁️ 🖋️ 🗑️
PIDController_HI_1	0	👁️ 🖋️ 🗑️

Schließen

PIDAutoTuner.AktuelleACCs

ACC-Name

Properties

Software W Filterzeit für Ds Anteil IT

Regelgröße X Dimension Dimension

Stellausgang Y Regelverhalten invertieren Invert

Manueller Modus Man? Stellausgang Maximum YMax

Stellausgang Minimum YMin

Verstärkungsfaktor KP Integralanteil Maximum IMax

Nachstellzeit TN Integralanteil Minimum IMin

Vorhaltzeit TV Integralanteil einfügen Piecewise

Speichern Abbrechen

AIAndOptimizations.ControllerTools

Tools for PID and other Controllers

★★★★★ (0) [2.9.0]

[Readme](#)

```
1 import numpy as np
2 import matplotlib.pyplot as plt
3
4 # --- Clean Presentation Example ---
5
6 def run_project_analysis(data_file: str) -> None:
7     """
8     Simulates loading and analyzing project data.
9     """
10    print(f"\nProcessing data from: {data_file}...")
11
12    # 1. Simulate data loading (numpy)
13    project_metrics = np.array([45, 60, 30, 80, 55])
14    print(f"Data points: {project_metrics}")
15
16    # 2. Key Calculation (matplotlib)
17    avg_performance = np.mean(project_metrics)
18    max_perf = np.max(project_metrics)
19
20    # 3. Present Results
21    print(f"--- Analysis Completed ---")
22    print(f"Average Performance Score: {avg_performance:.1f}")
23    print(f"Max Score Achieved: {max_perf}")
24    print(f"Result: Success. Ready for next phase.")
25
26 # --- Execute ---
27 data_source = "project_metrics.csv"
28 run_project_analysis(data_source)
```

Python-Integration



Beispiele, generiert durch Gemini und Nanobanana2.

Bitte erstelle mir einen einfachen Python-Code als Beispiel.

Hier ist ein einfaches, klassisches Beispiel für ein Python-Programm. Es zeigt, wie man Variablen nutzt, eine Benutzereingabe abfragt und eine einfache Bedingung (`if-else`) einbaut.

Python

```
# Ein einfaches Python-Beispielprogramm

# 1. Begrüßung und Texteingabe
name = input("Wie heißt du? ")
print(f"Hallo {name}! Schön, dich kennenzulernen.")

# 2. Zahleneingabe (wichtig: input() liefert immer Text, daher die Umwandlung in eine Zahl)
alter = int(input("Wie alt bist du? "))

# 3. Eine einfache Verzweigung (Bedingung)
if alter >= 18:
    print("Du bist bereits volljährig!")
else:
    jahre_bis_18 = 18 - alter
    print(f"D bist noch minderjährig. In {jahre_bis_18} Jahren bist du 18!")
```

Was passiert in diesem Code?

- `input(...)`: Liest das, was du in die Tastatur eintippst, als Text ein.
- `print(...)`: Gibt Text auf dem Bildschirm aus. Das `f` vor den Anführungszeichen (z. B. `f"Hallo {name}"`) erlaubt es, Variablen direkt im Text zu platzieren.
- `int(...)`: Verwandelt den eingegebenen Text in eine Zahl, damit Python damit rechnen kann.
- `if / else`: Prüft eine Bedingung. Je nachdem, ob sie wahr ist oder nicht, wird ein anderer Code-Teil ausgeführt. Wichtig: In Python wird durch Einrückungen (meistens 4 Leerzeichen) bestimmt, welcher Code zu welcher Bedingung gehört.

Bitte erstelle mir ein einfaches System Automatisation (Technisches) Bild.

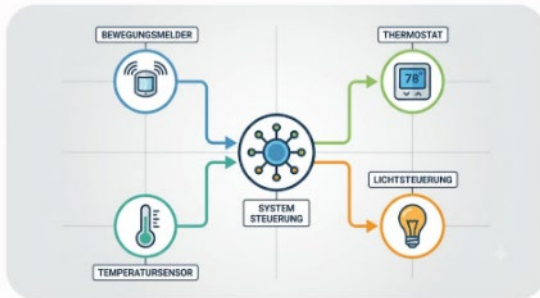


Bild bearbeiten



Jennifer Reitbauer

Head of Product Development



Alexander Hehenberger

Head of Product Management & Marketing

