

# MePIS Energy

**Kostensenkung durch  
Überwachung & Reduzierung  
des Energieverbrauchs**



- ✓ CLEAR RECORDING AND CONTEXTUALISATION OF THE MEASUREMENT DATA INCL. CONFIGURABLE ALARM SYSTEM
- ✓ ANALYSIS OF CONSUMPTION IN REAL TIME AND HISTORICALLY AS WELL AS INTEGRATED PLANNING BOARD (KANBAN) FOR IMPROVEMENT MEASURES
- ✓ VARIOUS DISPLAY TYPES INCL. SANKEY AND HEATMAP



**In Industrieunternehmen ist der Energieverbrauch ein entscheidender Faktor für Kosteneffizienz, Einhaltung von Vorschriften und Normen, Umweltschutz, Kundenerwartungen sowie eine Voraussetzung für die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens.**



**Produktionsunternehmen sind sich daher zunehmend der Notwendigkeit und Anforderungen zur Kontrolle und Optimierung des Energieverbrauchs bewusst – nicht nur innerhalb des Produktionsprozesses, sondern auch in der Infrastruktur. Wenn der Energieverbrauch nicht gemessen wird, ist auch eine Optimierung nicht möglich.**

Ein erster Schritt zur Steigerung der Energieeffizienz ist die Einführung einer umfassenden Informationslösung zur Überwachung und Verwaltung des Energieverbrauchs, die mehrere wichtige Vorteile bringt:

**Einblick in den Energieverbrauch.** Alle relevanten Energieverbrauchsdaten aus Produktion und anderen Anlagen sind an einem Ort gesammelt. Durch intuitive Indikatoren (KPIs) können Sie den Energieverbrauch in Echtzeit überwachen, analysieren und für Produktionsanlagen, technologische Prozesse, Produkte und Arbeitsaufgaben sowie in Verbindung mit den produzierten Produktmengen, Witterungseinflüssen und anderen Faktoren prognostizieren.

**Reduzierung von Kosten und Umweltbelastung.** Indem Sie Maßnahmen ergreifen, um unnötigen Verbrauch zu vermeiden und den Energieverbrauch zu optimieren, können Sie Kosten senken, die Einhaltung gesetzlicher und anderer Anforderungen in der Produktion verbessern und Bedingungen für eine „grüne Produktion“ schaffen. So amortisieren Sie Ihre Investition in das Informationssystem schnell und sorgen für nachhaltige Einsparungen.

*„Ein durch Energieinformationssysteme unterstütztes, gut geplantes Energiemanagement, ermöglicht erhebliche und nachhaltige Einsparungen.“*

**Schnelle Reaktion bei abweichenden Daten.**

Mithilfe von Daten zum aktuellen Verbrauch können Sie bei unregelmäßigen Abweichungen von Prozessen als auch einzelnen Energieverbrauchern schnell reagieren und Maßnahmen ergreifen.

**Schäden erkennen und deren Ursachen beseitigen.** Besseres Verstehen von Verbrauchsmustern und -trends, indem Sie Energieflüsse analysieren und Standardmethoden wie das Sankey-Diagramm, M&T und CuSum verwenden. Auf diese Weise können Sie die Faktoren unnötiger Verluste einfacher identifizieren, ihre Auswirkungen ermitteln und wirksame Verbesserungen einleiten.

**Bereitstellung zuverlässiger Daten für das Energie-reporting.** Klare und transparente Berichte sind nicht nur wichtig für ein effektives Energiemanagement, sondern auch für die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und das Unternehmensimage.

MePIS Energy, das Energieinformationssystem zur Überwachung und Optimierung des Energieverbrauchs Ihrer Produktion, vereint alle genannten Vorteile.



## Warum Management viel mehr als nur die Kontrolle des Energieverbrauchs in der Produktion ist?



### Schlüsselbegriffe

**Das Energieverbrauchsmanagement** umfasst das Überwachen, Analysieren und Ergreifen von Maßnahmen für einen optimalen Energieverbrauch und die Einhaltung von Vorschriften und Standards.

**Das Energieinformationssystem** ist eine Lösung zur Erfassung, Speicherung, Überwachung, Anzeige und Analyse von Daten und zur effektiven Verwaltung des Energieverbrauchs.

**Die Sankey-, M&T- und CuSum-Methoden** dienen der Überwachung von Energieflüssen in der Produktion, Soll-Energieverbrauch (Monitoring & Targeting) und der Abweichung zwischen Ist- und Soll-Verbrauchswerten (Cumulative Sum Deviation).

Produzierende Unternehmen, die ihren Energieverbrauch senken wollen, stoßen häufig auf typische Herausforderungen und Risiken:

**Versteckte Verbräuche werden nicht erkannt.** Der Mangel an genauen und zuverlässigen Daten zum aktuellen Energieverbrauch und zu einzelnen Hauptverbrauchern erschwert die Identifizierung der verlustverursachenden Faktoren und deren Messung.

**Datenstreuung.** Daten werden häufig auf Produktionsanlagen, bei verschiedenen Benutzern, in unterschiedlichen Diensten und Systemen sowie auf Papier verteilt, was zu Zeitverlusten und Fehlern bei der Erfassung und Berichterstellung führt.

*„Die größte Herausforderung bei der Reduktion des Verbrauchs und der Senkung der Energiekosten in der Produktion ist das Erkennen von Verschwendung.“*

**Begrenzte Transparenz und Zusammenarbeit.** Ein effektives Energieverbrauchsmanagement erfordert die Zusammenarbeit verschiedener Interessensgruppen, welche angemessene und transparente Informationen benötigen, um schnell reagieren und die richtigen Entscheidungen treffen zu können.

**Schwierigkeiten bei der Analyse, Verbesserung und Berichterstattung.** Ohne umfassende, organisierte und leicht zugängliche Informationen zum Energieverbrauch ist es schwierig Analysen durchzuführen, Verbesserungsmaßnahmen zu entwickeln und transparente Berichte zu erstellen.

**Leistungen werden nicht richtig gemessen.** Ohne normgerechte Verbrauchsmessungen und Leistungskennzahlen unter Berücksichtigung von Witterungseinflüssen ist es schwierig, die Leistungsunterschiede zwischen den eigenen und den besten Produktionsanlagen der Branche zu berechnen und Möglichkeiten zur Beseitigung der Unterschiede zu identifizieren.

## Hauptrisiken im Zusammenhang mit dem Energieverbrauch in der Produktion



Mangel an zuverlässigen Informationen über den aktuellen Zustand und den historischen Energieverbrauch



Verstreute Daten erschweren die Transparenz bei der Erstellung von Berichten und der Entwicklung von Verbesserungsmaßnahmen



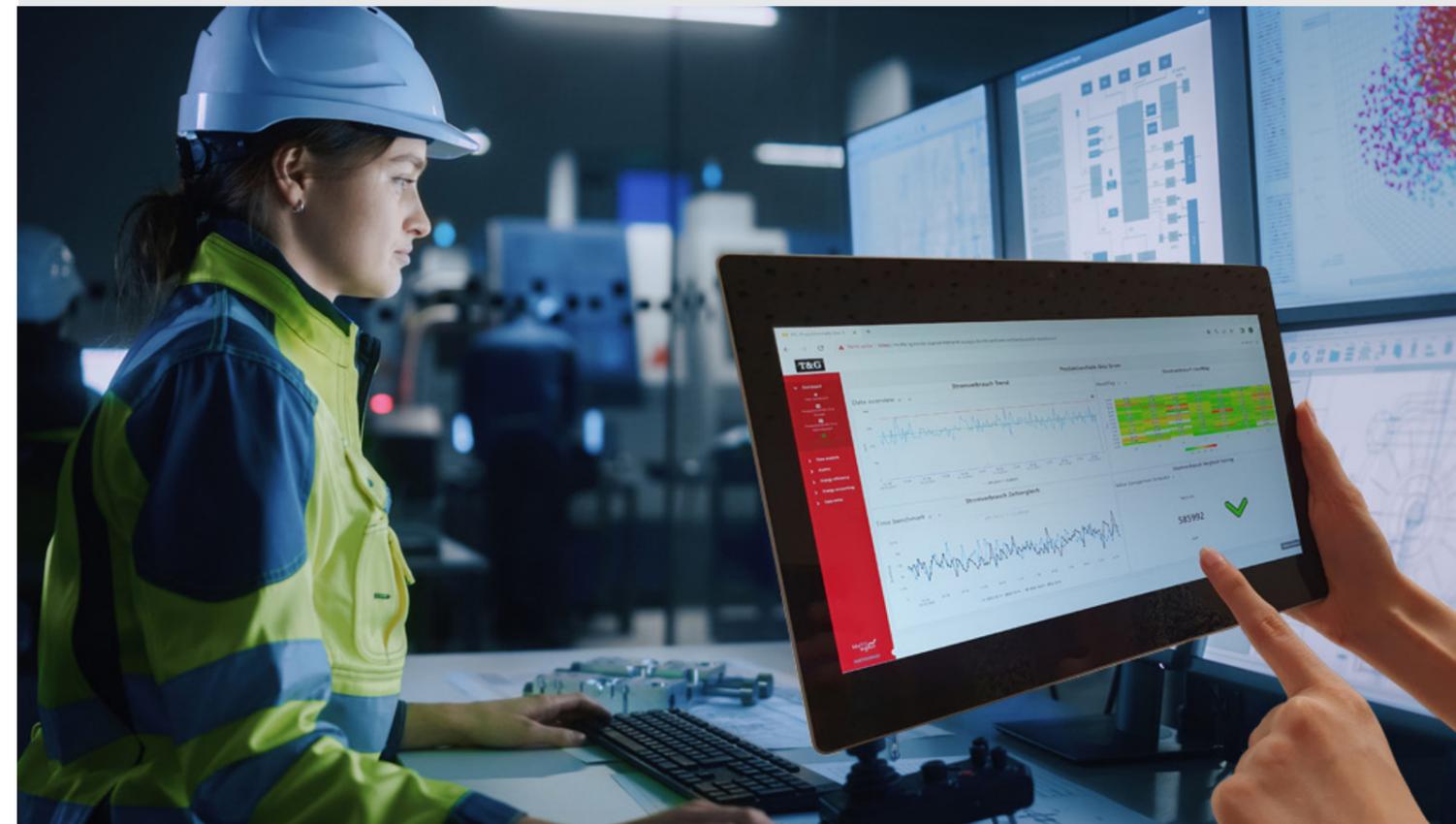
Versteckte Verluste werden nicht erkannt und dadurch auch nicht beseitigt



Leistung wird ohne standardmäßige Energieverbrauchsmessungen und Leistungsindikatoren (KPIs) gemessen



Durch Ineffizienz verursachte überhöhte Energiekosten



Good practice:

## Reduzierung des Energieverbrauchs und Erlangung des "Green Factory"-Zertifikats in der Automobilfertigung

Die Automobilindustrie ist sehr energieintensiv – die Energie macht alleine 10 bis 15 Prozent der Produktionskosten aus. Daher bringt jede Optimierung des Verbrauchs erhebliche Einsparungen, eine höhere Wettbewerbsfähigkeit und eine geringere Umweltbelastung

Deshalb entschied sich ein europäischer Automobilkonzern für das Energieinformationssystem MePIS Energy, welches an die spezifischen Bedürfnisse der Automobilindustrie angepasst wurde, als Energiecontrolling- und Managementsystem.

Die Lösung liefert alle notwendigen Informationen über den Energieverbrauch in der Produktion und unterstützt beim Management von Energiesystemen, was unter anderem Folgendes beinhaltet:

- Mehrere hundert Messstellen zur Überwachung von Energie- und Wasserverbrauch
- Überwachung verschiedener Energiequellen, für die über 50 verschiedene Parameter sowie Tausende Berechnungen verwendet werden
- Berichte, die gemäß den Benutzereinstellungen konfiguriert werden können (mehr als 20 Berichte)

- mehrdimensionales OLAP-Datensystem zur Durchführung von Analysen nach dem Prinzip des Data Mining
- einen Bericht über den Energieverbrauch für jedes hergestellte Fahrzeug und
- Informationsunterstützung in der Abfallwirtschaft.

MePIS Energy verschafft Anwendern somit umfassende Transparenz über das Geschehen in der Produktion mit Energieeffizienz-Kennzahlen. Es ermöglicht auch die automatische Generierung von Energieberichten, die spezifische Energieverbrauchsberechnungen für jedes Gebäude berücksichtigen.

All dies hilft Entscheidungsträgern bei wichtigen Geschäftsentscheidungen. Mit der Hilfe von MePIS Energy erhielt der Hersteller auch das internationale Green Factory-Zertifikat.



## MePIS Energy – Umfassendes Energieinformationssystem zur Überwachung und Steuerung des Energieverbrauchs

MePIS Energy ist eine fortschrittliche Softwarelösung und die Grundlage für ein effektives Energieverbrauchsmanagement in der Produktion. Es hilft dabei Verschwendung rasch zu erkennen, schnell zu beseitigen und sorgt für eine bessere Zusammenarbeit zwischen den Stakeholdern.



MePIS Energy bietet volle Transparenz des Energieverbrauchs und ein tiefgehendes Verständnis für die Ursachen von Verlusten sowie eine gezielte Überwachung des Energieverbrauchs mit Standardtechniken wie Sankey, M&T und CuSum.

Die umfassende Lösung enthält eine Reihe wichtiger Funktionen, die für ein effizientes Energiemanagement benötigt werden:

**Automatische und manuelle Dateneingabe.** Die Datenerfassung von Zählern kann automatisch oder manuell erfolgen. Wenn keine physischen Zähler vorhanden sind, können virtuelle Zähler im System definiert und somit zusätzliche Kosten vermieden werden.

**Datenvisualisierung.** MePIS Energy ermöglicht die Anzeige von Verbrauchs- und anderen Daten in einer grafischen und tabellarischen Übersicht. Daten verschiedener Verbraucher können miteinander verglichen werden. Bandbreite und Endverbrauchslast werden mit der Minimal- und Maximalwertanzeige überwacht.

**Individuelles Look-and-Feel.** Benutzer können Dashboards so anpassen, dass alle wichtigen Daten, die Sie für Ihre Arbeit benötigen, an einem Ort zu finden sind.

**Heatmap.** Die in der Heatmap angezeigten Daten ermöglichen ein schnelles Erkennen von übermäßigem Energieverbrauch und Lastspitzen.

**Zeitliche Vergleiche.** Es können Verbrauchsdaten unterschiedlicher Produktionszeiträume verglichen werden um Abweichungen einfach zu erkennen.

**Alarm.** Alarmierung per E-Mail oder SMS, sodass die Verantwortlichen bei Unregelmäßigkeiten sofort informiert werden.

**KPIs.** MePIS Energy ermöglicht die Überwachung von Key Performance Indicators (KPIs), die den Wert des Energieverbrauchs pro Produkteinheit oder jede andere unabhängige Variable zeigen und die Grundlage für die Überwachung der Energieeffizienz und Verbesserungen bilden.

**Sankey, M&T und CuSum.** Die Überprüfung von Energieflüssen und die Überwachung des Energieverbrauchs (M&T) ist entscheidend für die Energieeffizienz und das Kostenmanagement. Die Zielerreichung lässt sich regelmäßig mit der CuSum-Analyse überwachen, welche Aufschluss über die Abweichungen zwischen dem tatsächlichen Energieverbrauch und dem im M&T-Chart eingestellten Zielwert gibt.

**Verbrauchsprognosen.** Die Lösung ermöglicht Prognosen von Energieverbrauch und -kosten in der Produktion nach verschiedenen Faktoren, wie technologischen Prozessen, Produkten und Arbeitsaufgaben, sowie in Verbindung mit produzierten Mengen, Witterungseinflüssen oder anderen Einflüssen.

**Energieabrechnung.** Ermöglicht die Überwachung des Energie- und Wasserverbrauchs und der Kosten auf der Grundlage von Energierechnungen. Rechnungen können manuell oder automatisch mit E-Rechnungen (XML-Formular) importiert und Verbrauchswerte von Zählern und Rechnungen verglichen werden.

**Automatische Datenüberprüfung.** Eine Datenvalidierung wird durchgeführt, um sicherzustellen, dass die Daten vorhanden, innerhalb der erwarteten Parameter und in Übereinstimmung mit einem bestimmten Profil sind.

**Modularität.** Die Softwarelösung MePIS Energy besteht aus mehreren miteinander verbundenen Modulen, die schrittweise und entsprechend den Bedürfnissen der Benutzer eingeführt werden können:

THEMA	SCHLÜSSELFUNKTIONEN
<b>Überwachung des Verbrauchs (Energieüberwachung)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedienfelder</li> <li>• Grafische Anzeigen (Zeile, Spalte, Torte) zur Überwachung des Energieverbrauchs und der Energieproduktion</li> <li>• Vergleiche des Energieverbrauchs mit historischen und vergleichbaren Daten (Benchmarking)</li> <li>• Prognosen (z.B. ZAMG)</li> <li>• Vergleiche verschiedener Daten im selben Zeitintervall</li> <li>• Vergleiche von Daten in verschiedenen Zeitintervallen</li> <li>• Manuelle Dateneingabe und Messungen</li> <li>• Koordination der Zählerstände</li> <li>• Datenexport (xls, pdf)</li> </ul>
<b>Energieeffizienz (Energie-Management)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analysen auf Basis von Kennzahlen (KPI)</li> <li>• Heatmaps</li> <li>• Übersicht der Energieflüsse (Sankey-Diagramm)</li> <li>• Gezieltes Monitoring des Energieverbrauchs (Einsatz von M&amp;T und CuSum)</li> <li>• Normierung des Energieverbrauchs nach Witterungseinflüssen (Gradtage)</li> <li>• Analysen des Energieverbrauchs während und außerhalb der Betriebszeit</li> <li>• Erweiterte Energiealarmierung und statistische Überprüfung der Alarmhäufigkeit und -ursachen</li> <li>• Überwachung der Effizienz der Energieverbrauchsoptimierung (Energiemaßnahmenmanagement)</li> <li>• Übersicht über die größten Verbraucher</li> </ul>
<b>Erweiterte Analytik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbrauchsprognosen basierend auf verschiedenen Produktions- und anderen Faktoren</li> </ul>
<b>Energieabrechnung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfassung/Import von Rechnungen (manuell/E-Rechnung)</li> <li>• Standardisiertes Meldesystem</li> </ul>
<b>Wanddisplay (Showroom)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzeige der wichtigsten Energieverbrauchsdaten auf einem großen Bildschirm zur Information und Sensibilisierung der Benutzer</li> </ul>

“Die Grundlage für ein effektives Management des Energieverbrauchs ist ein umfassendes Energieinformationssystem.”

## Hauptvorteile eines Energieinformationssystems



**Umfassender Überblick des Energieverbrauchs in Abhängigkeit von verschiedenen Produktionsfaktoren**



**Den Energieverbrauch dauerhaft senken und die Kosten deutlich reduzieren**



**Alle Energieverbrauchsdaten an einem Ort sammeln und sicher speichern**



**Handlungsempfehlungen zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen und Erstellung von Energieberichten**



**Überflüssigen Verbrauch in Echtzeit erkennen und beseitigen**

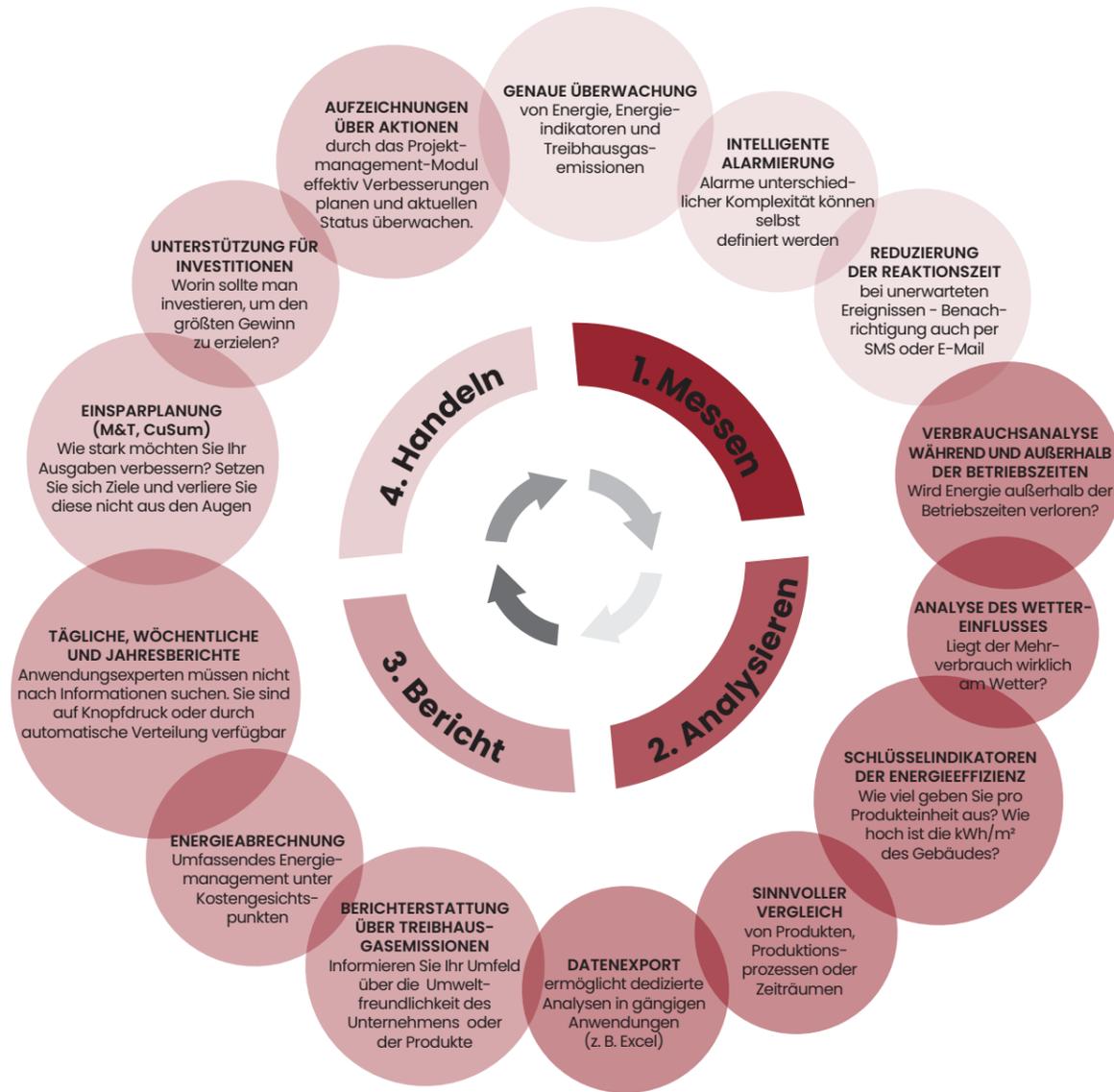


**Grundlage für die Zielsetzung und Überprüfung der Wirksamkeit von Maßnahmen gemäß den Normen ISO 50001, ISO 14001 und ISO EN 16001**



**Effektives Management des Energieverbrauchs auf allen Ebenen der Organisation, vom Betrieb bis zum Management**





## Moderne Architektur und Technik

MePIS Energy ist eine leistungsstarke, flexible und benutzerfreundliche IT-Lösung, die beim Benutzer vor Ort oder in der Cloud ausgeführt werden kann und die folgenden Hauptmerkmale aufweist:

**Erweiterte Datenerfassung und -speicherung.** Die Kommunikation mit Zählern unterschiedlicher Hersteller und die zuverlässige Speicherung in der Prozessdatenbank werden unterstützt.

**Datenqualität und Sicherheit.** Zur Erfassung und Speicherung von Prozessdaten werden bewährte Industriekomponenten von weltbekannten Herstellern und Techniken verwendet, um die Glaubwürdigkeit der Daten zu gewährleisten.

**Datenverfügbarkeit.** Alle in der Anwendung gesammelten Daten sind über die REST-API zugänglich, somit können Analysen auch in anderen Analysetools durchgeführt werden.

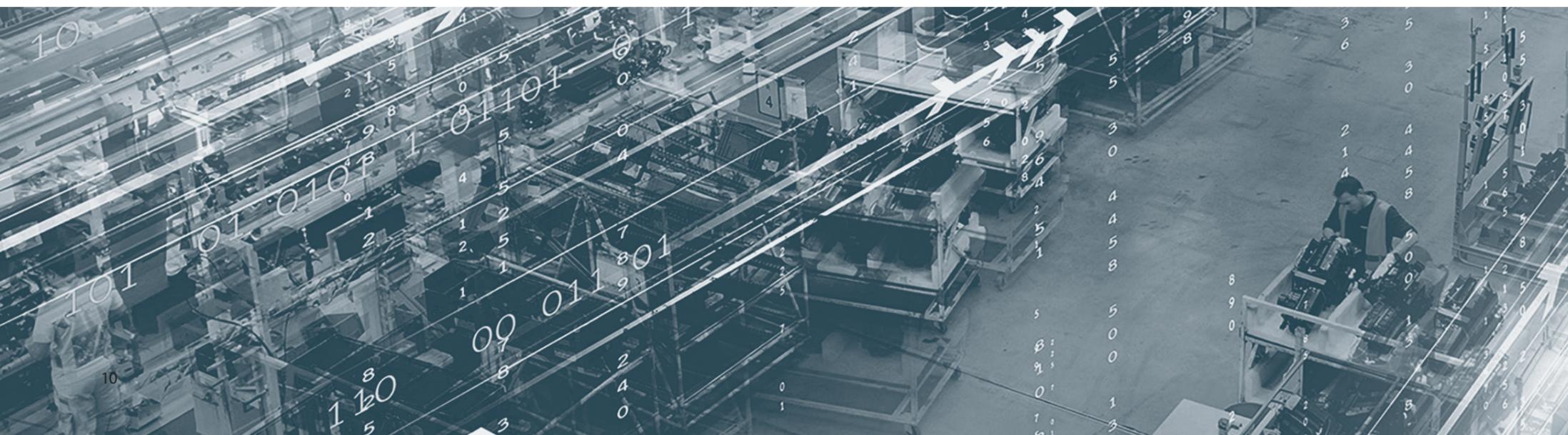
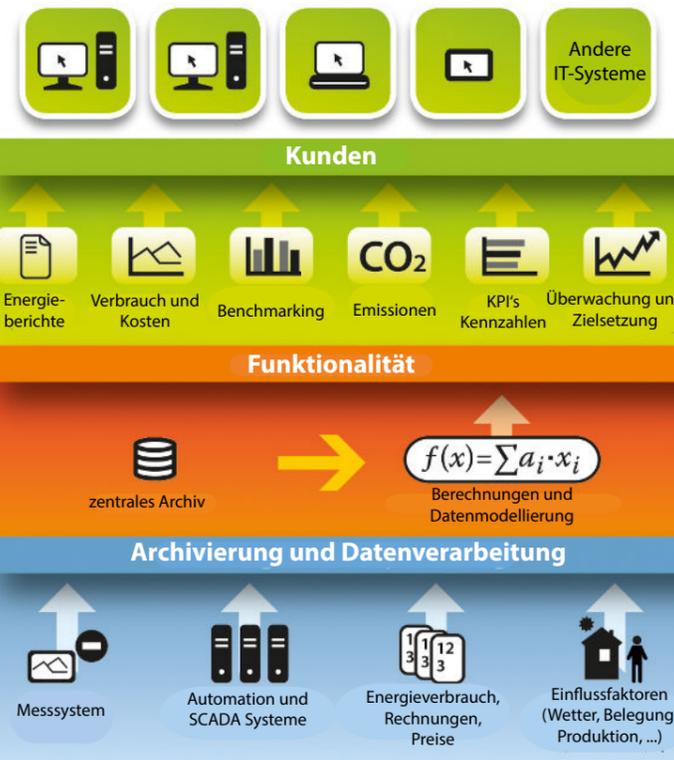
**Web-Benutzeroberfläche.** MePIS Energy ist eine Webanwendung, sodass Sie sie mit jedem Browser auf einem Computer, Tablet oder Smartphone verwenden können, ohne zusätzliche Software installieren zu müssen.

**Ein einzigartiges Benutzererlebnis.** Eine moderne und intuitive Benutzeroberfläche sorgt für ein benutzerfreundliches Erlebnis und mit Darstellungen in Form von Vergleichen können Abweichungen schnell erkannt und entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden.

**Einfache Integration in die bestehende Umgebung.** MePIS Energy lässt sich einfach an bestehende ERP-Systeme, Produktionsinformationssysteme (MES), relationale oder Prozessdatenbanken und verschiedene Zähler anbinden. Die Datenerfassung erfolgt über bestehende oder neue Messerfassungslösungen mit Softwareschnittstellen.

**Hohe Flexibilität.** Das System ermöglicht die Erfassung von Daten in verschiedenen Formaten sowie eine einfache Anpassung von Anzeigen, Alarmen, Berichten oder der Struktur von Maßeinheiten (Zähler, Abteilungen, Verbraucher, Lieferanten usw.). Weiters kann die Oberfläche vollumfänglich an ihr kundenspezifisches Design angepasst werden.

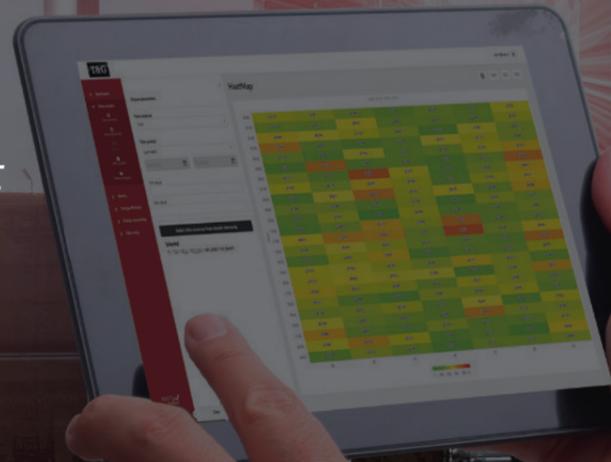
**Einhaltung von Normen.** Im Sinne der Energieeffizienz sind die Verbraucher in einer Baumstruktur nach S95-Standard organisiert, was Transparenz und einfache Handhabung ermöglicht. Ebenfalls ist die Einhaltung der Normen ISO 50001 und ISO 14001 sowie ISO EN 16001 gewährleistet.



## EINE INVESTITION, DIE SICH SCHNELL AUSZAHLT

Die Erfahrung der Nutzer von MePIS Energy bestätigt, dass die Hauptursachen für Energieineffizienz kurz nach der Einführung des Informationssystems entdeckt und Einsparungen sofort erzielt werden. Durch smarten Einsatz und durchdachte Maßnahmen lassen sich die Kosten des Energieverbrauchs dauerhaft senken, sodass sich die Investition in der Regel innerhalb von weniger als einem Jahr amortisiert.

*„Wir helfen dabei den Verbrauch zu optimieren und die Energiekosten in der Produktion zu senken. Unser Team kennt die Herausforderungen und hat die richtige Lösung für Sie!“*



Novotek Austria GmbH  
Pallstraße 2,  
7503 Großpetersdorf  
P +43 3362 21012  
office.austria@novotek.com

Novotek Austria GmbH  
Waagner-Biro-Straße 47,  
4020 Graz