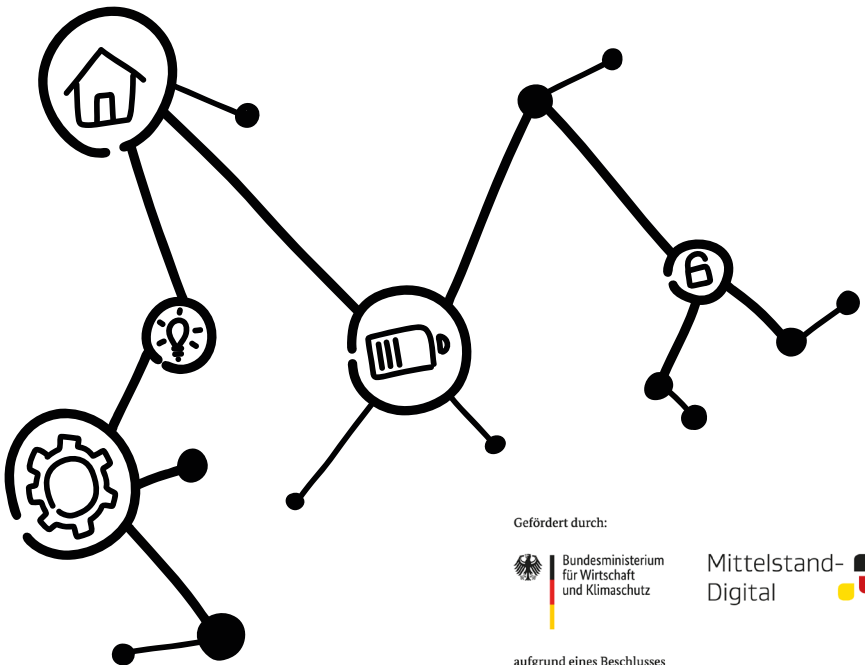




IoT

Internet of Things



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

Mittelstand-
Digital

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



„Es ist äußerst wichtig, dass auch andere KMU mit Blick auf die Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft ihre Maschinen mit Sensoren vernetzen, da zentrale Industriethemen wie Kreislaufwirtschaft, Energie und verbrauchsoptimiertes Wirtschaften nicht im Alleingang zu schaffen sind. Die Verbrauchsdaten der Industrie geben Anreiz zu Optimierungen und zeigen auf, dass Kreislaufwirtschaft Energie und somit auch Kosten einsparen kann, was wiederum Budgets frei macht, um in Kreislaufwirtschaft zu investieren. Nach dem Motto ‚Tut gutes und spricht darüber‘ sollten diese Daten flächendeckend gesammelt und geteilt werden.“

Sebastian Lindner, Wetropa



Als einer der Praxispartner im Kooperationsprojekt ROKK gewährte Wetropa dem Mittelstand-Digital Zentrum WertNetzWerke einen umfassenden Überblick über Treiber und Barrieren der Kreislaufwirtschaft für KMU. Eine konkrete Problemstellung des Unternehmens wurde dann in einem Digitalisierungsprojekt mit dem Mittelstand-Digital Zentrum Ländliche Regionen aufgegriffen und gemeinsam bearbeitet.

IoT: Internet of Things

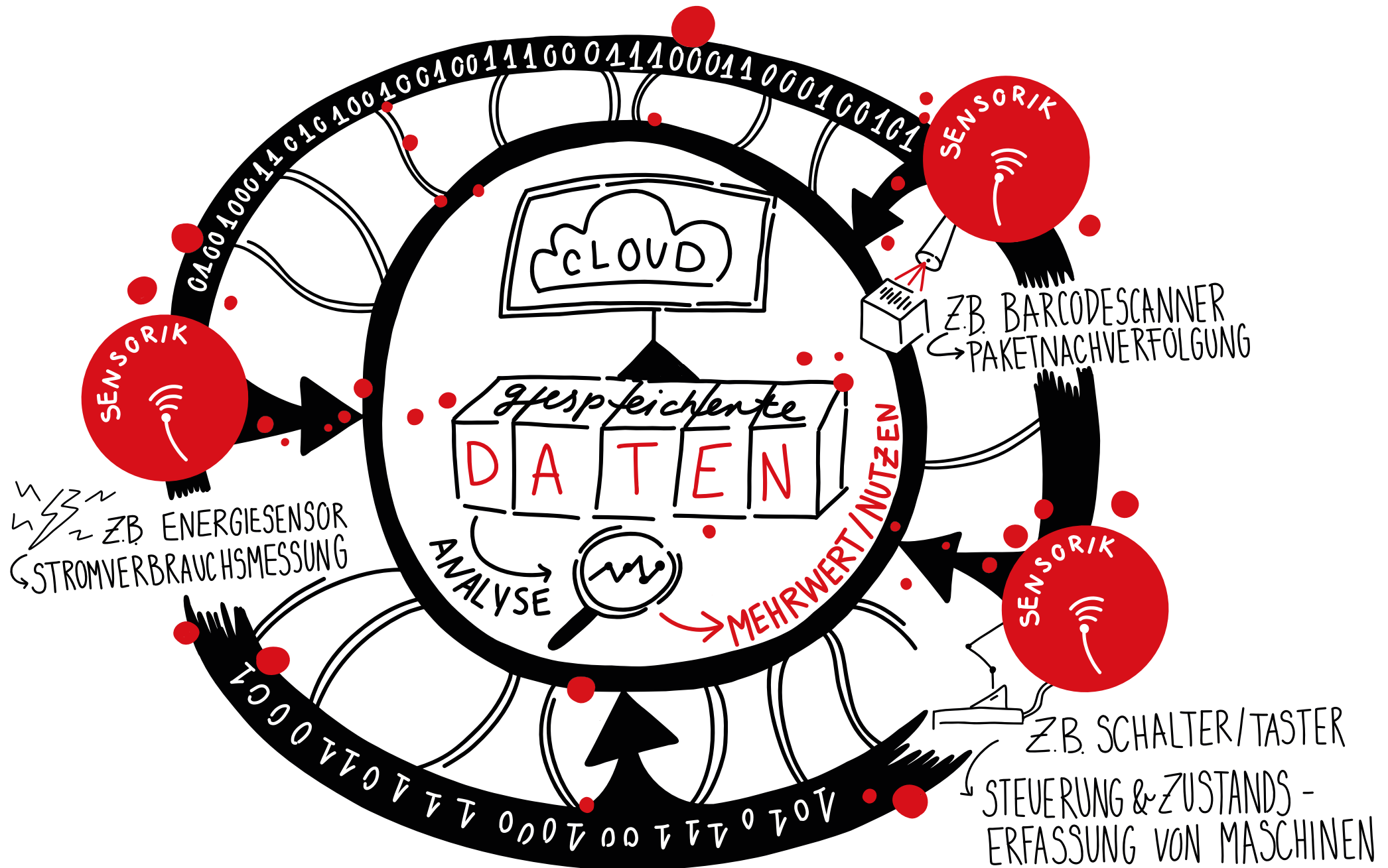
Wenn verschiedene Sensoren an Maschinen, Produkten oder in Prozessen eingebaut sind, miteinander zu einem Netzwerk verbunden werden und Informationen austauschen, ist die Rede von Internet of Things (IoT). Es ermöglicht Ihnen, Daten während des gesamten Lebenszyklus eines Produktes zu sammeln und Verknüpfungen sowie Abhängigkeiten der Prozesse zu verstehen. Dadurch liefert es die Grundlage für kreislaufwirtschaftliche Maßnahmen wie zum Beispiel Analysen, um den Lebenszyklus, die Nutzungsphase und Ressourcenverbräuche zu optimieren. Gleichzeitig ebnet es mit der digitalen Datenerfassung und dem Informationsfluss zwischen verschiedenen Gerätetypen und Anwendungen den Weg in die Industrie 4.0 und den Datenaustausch in Wertnetzwerken.

Wie funktioniert das Internet of Things?

Im Grunde setzt sich das IoT aus drei Bestandteilen zusammen: Sensorik, die Informationen erfasst und/oder Aktionen ausführt, eine Datenübertragungstechnologie, die den Informationsfluss zwischen den Geräten und Maschinen aufbaut, und eine Plattform bzw. Cloud, wo die Informationen zusammengetragen und genutzt werden können.

In der Praxis werden verschiedene Sensoren eingesetzt: Energiesensoren zur Stromverbrauchsmessung, Barcodescanner zur besseren Paketnachverfolgung oder Schalter, um Maschinen an- und auszuschalten. Dabei können die Sensoren direkt lokal mit dem Netzwerk verbunden sein oder über eine Funktechnologie oder Internetverbindung die Daten an eine Plattform zur Speicherung und Weiterbearbeitung senden.





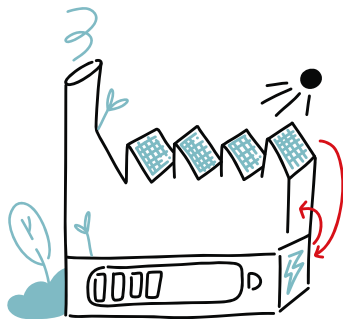
Zirkuläre Anwendung in der Praxis: Nachhaltige Produktionsprozesse

IoT-Geräte in Unternehmen tragen Informationen aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen und unterstützen damit essenziell die Kreislaufwirtschaft, die ohne Daten nicht möglich wäre. So steigern IoT-Technologien nicht nur die Effizienz in der Produktion durch Automatisierung, sondern ermöglichen auch die Erfassung produktionsbezogener Daten, z.B. Energieverbrauchsdaten. Der Schaumstoffverpackungsspezialist *Wetropa Group* nutzt intelligente Energiesensoren, um in Zukunft den Strom aus Solaranlagen effizient in der Produktion nutzen zu können. Die Energiesensoren messen und senden dafür die erfassten Informationen weiter an eine Datenplattform, wo diese visualisiert werden. Darauf aufbauend sind Analysen möglich, die zum Beispiel die energieintensivsten Maschinen und den Stromverbrauch pro Auftrag ermitteln. Der Vorteil: eine präzise Auftragskalkulation bezüglich des Stroms wie auch die Schonung der Umwelt über eine effektive Nutzung der Solarenergie.

„Durch den Vorteil, dass man den Energieverbrauch direkt einem Produkt zuordnen kann, besteht die Möglichkeit, energieoptimiert die Fertigung zu planen. Neben den Einflussfaktoren ZEIT, PRODUKTIONSKOSTEN und QUALITÄT kommt nun der Faktor ENERGIE als weitere Planungskomponente hinzu. Gepaart mit Wetter- und PV-Daten sowie KI ist das ein Fest für jeden Planer und Programmierer von PPS-Systemen“, erklärt Sebastian Lindner, Chief Operating Officer bei Wetropa.

Darüber hinaus ermöglicht die Vernetzung der Maschinen mit Sensoren die Überwachung von Parametern, z. B. der Stromleistung bei den Energiesensoren. Anzeichen für Fehlverhalten oder Schäden an den Maschinen können so frühzeitig erkannt und die Lebensdauer von Produktionsanlagen mit rechtzeitigen Wartungen und Reparaturen verlängert werden.

Für die Geschäftsführung sind die Energiesensoren bei der Planung nicht mehr wegzudenken: „**Energiesensoren tragen einen entscheidenden Faktor dazu bei, zu verstehen, welche Energieaufwände in der Kette des Kreislaufs genau anfallen und bieten Möglichkeiten, diese Aufwände mit einer „Neu“-Fertigung in Relation zu setzen. Durch den Vergleich kann man seine Entscheidungen hinsichtlich Kreislauf JA oder NEIN schneller und präziser treffen.**“



Kontakt



Dr. Anja Linnemann
E-Mail: anja.linnemann@fit.fraunhofer.de

Mittelstand-Digital Zentrum
WertNetzWerke
c/o Fraunhofer-Institut für
Angewandte Informationstechnik FIT

Impressum

Herausgeber & Redaktion:
Mittelstand-Digital Zentrum
WertNetzWerke, Lena Köppen

Gestaltung und Produktion:
Mittelstand-Digital Zentrum
WertNetzWerke,
Natalia Hammermeister,
Hanna Kaschke

Bildnachweis:
Natalia Hammermeister
für Fraunhofer FIT

Stand:
Oktober 2024

Das Mittelstand-Digital Netzwerk bietet mit den Mittelstand-Digital Zentren und der Initiative IT-Sicherheit in der Wirtschaft umfassende Unterstützung bei der Digitalisierung. Kleine und mittlere Unternehmen profitieren von konkreten Praxisbeispielen und passgenauen, anbieterneutralen Angeboten zur Qualifikation und IT-Sicherheit. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz ermöglicht die kostenfreie Nutzung der Angebote von Mittelstand-Digital.

Weitere Informationen finden Sie unter:



www.mittelstand-digital.de



www.mittelstand-digital-wertnetzwerke.de