



for a greener tomorrow

THE ART OF MANUFACTURING



Digitalisierung in der Fertigung zur Verbesserung Ihrer Wettbewerbsfähigkeit

GLOBALER EINFLUSS VON MITSUBISHI ELECTRIC



Eine bessere Zukunft dank Mitsubishi Electric's Vision „Changes for the Better“.

Changes for the Better

Unsere besten Köpfe entwickeln die fortschrittlichsten Technologien. Wir bei Mitsubishi Electric verstehen, dass Technologie die treibende Kraft für Veränderungen in unserem Leben ist. Indem wir unsere tägliche Lebensqualität steigern, die Effizienz von Unternehmen maximieren und uns gesellschaftlich engagieren, integrieren wir Technologie und Innovationen, um unserem Slogan „Changes for the Better“ gerecht zu werden.

Unsere Erfolge im Bereich KI und IoT schaffen einen echten Mehrwert für die Gesellschaft, von der Automatisierung bis hin zu Informationssystemen. Deshalb fühlen wir uns sehr geehrt, in der „Forbes Digital 100“ 2019 als eines der einflussreichsten digitalen Unternehmen der Welt anerkannt worden zu sein. Denn wir entwickeln Lösungen, die zur Transformation der modernen Gesellschaft beitragen.

Mitsubishi Electric ist in vielen Bereichen tätig, unter anderem in den folgenden:

Energie und elektrische Systeme

Eine breite Palette von Strom- und Elektroprodukten von Generatoren bis hin zu Großanzeigen.

Elektronische Komponenten

Ein breites Portfolio an hochmodernen Halbleiterbauelementen für Systeme und Produkte.

Haushaltsgeräte

Zuverlässige Verbraucherprodukte wie Klimaanlage und Unterhaltungssysteme für Zuhause.

Informations- und Kommunikationssysteme

Kommerzielle und verbraucherorientierte Geräte, Produkte und Systeme.

Industrielle Automatisierungssysteme

Maximierung von Produktivität und Effizienz mit modernster Automatisierungstechnologie.

DIE FABRIK VON NEBENAN



Was tut sich in der Nachbarschaft?

Industrie 4.0, Made in China 2025, Smart Factory und Connected Industries scheinen auf den ersten Blick alle unterschiedlich. Ist dem wirklich so?

Das Internet der Dinge birgt sowohl Vorteile als auch Herausforderungen. Großartig ist, dass alles miteinander verbunden ist und sich die Effizienz verbessert. Aber die Welt wird kleiner und der Wettbewerb globalisiert. Ob es einem gefällt oder nicht.

Dies ist der Grund für die unterschiedlichsten nationalen Initiativen – um die industrielle Wettbewerbsfähigkeit voranzutreiben. Denn der weltweite Wettbewerb steht vor Ihrer Tür.

Der weltweite Wettbewerb steht vor Ihrer Tür.

Auf Bestellung fertigen

Heutzutage erwarten die Kunden personalisierte Produkte – der Konsument möchte Farbe, Form, Schriftzug oder Stil eines Produkts selber bestimmen. Das bedeutet Massenproduktion nach Maß. Ein Traum für den Kunden, ein Alptraum für den Hersteller. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, muß man mitspielen. Sonst schnappt die Konkurrenz den Auftrag weg. Und das Zeitalter des Internets bietet weltweit unendliche Auswahlmöglichkeiten.

Sind Sie bereit für personalisierte Produkte?



Herausforderungen bei der Herstellung

Wir stehen vor einem großen Wendepunkt in der Geschichte, der „Vierten Industriellen Revolution“.



Schlank und flexibel

'IoT' oder 'Industrie 4.0' in Ihrer Fabrik ist nicht das Ziel. Es ist eine kosteneffiziente, flexible und qualitativ hochwertige Produktionslinie. Stellen Sie sich den Herausforderungen:

- Sich schnell ändernde Kundenanforderungen
- Massen Individualisierung
- Globaler Wettbewerb

Ihr letztendliches Ziel ist die Schaffung einer schlanken und hochflexiblen Produktionslinie.

'IoT' ist nicht Ihr Ziel. Eine schlanke und flexible Produktionslinie ist es.

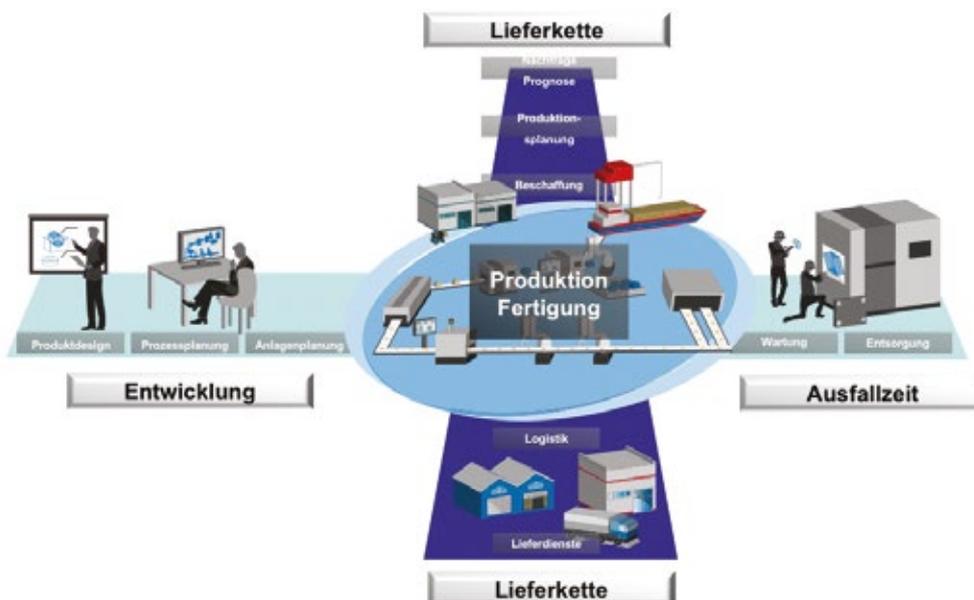


Wertschöpfungsketten zusammenführen

Jedes Jahr wird ein neues Smartphone-Modell herausgebracht. Als Hersteller können sie jedoch nicht jedes neue Mobil-Modell auf einer neuen Produktionslinie fertigen. Hierzu fehlt schlicht die Zeit. Während der Entwicklungsphase für das Release muß bereits die Produktionslinie vorbereitet und mit der Fertigungskette abgestimmt werden.

Dasselbe gilt für die Lieferkette. Mit dem Aufkommen des E-Commerce wird von Ihnen erwartet, dass Sie die Lieferung am nächsten Tag anbieten. Früher machte man sich Gedanken über die Anbindungen innerhalb einer Fabrik. Heute kommen diverse externe Systeme über das Internet hinzu. Denn auch hierüber kommt der Kunde zu Ihnen.

Die Anbindung Ihrer Produktion an Liefer- und Konstruktionsketten ist ein Muss.

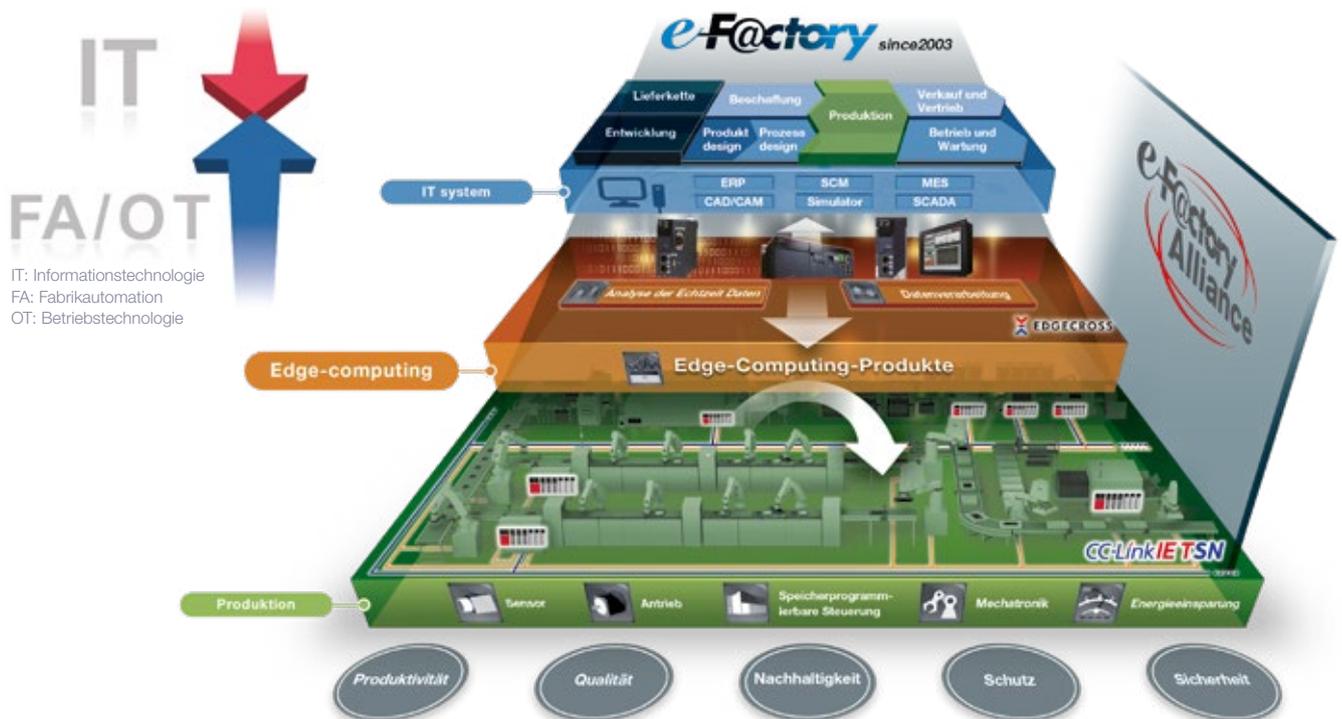


e-F@ctory

Gegründet im Jahr 2003,
17 Jahre Erfahrung und
Lektion gelernt. Über 30.000
Systeme weltweit.



ZWEI WELTEN VERBINDEN



Der Schlüssel zur Digitalisierung ist die Integration von IT- und FA / OT-Systemen.

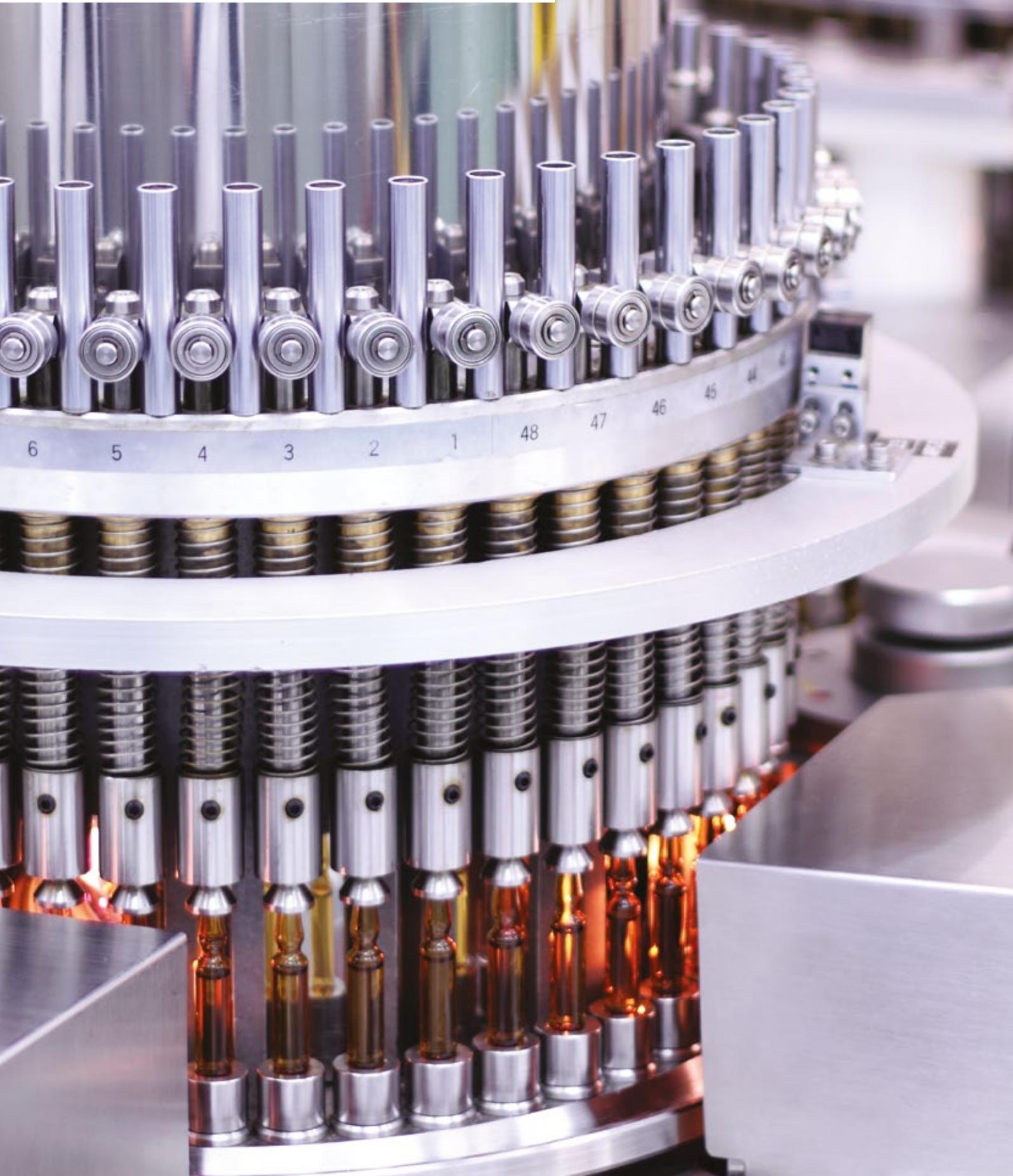
IT und OT sind jedoch völlig unterschiedliche Welten. Ihre beiden Kulturen und Sprachen (Verbal- und Programmiersprachen) sind völlig verschieden. Zur Verständigung benötigen sie einen „Dolmetscher“.

e-F@ctory nutzt eine verfeinerte Form des 'Edge Computing', um die Kluft zwischen diesen beiden Welten leicht zu überbrücken und zu integrieren.

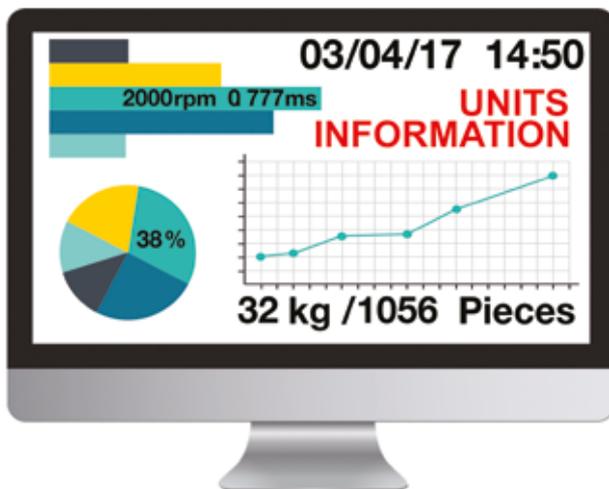
Wenn Sie Spitzentechnologie wie KI, Big Data Analytics, die Cloud und VR /AR in der Fertigung nutzen wollen, ist es zunächst notwendig, die Daten in der Fabrikhalle nutzbar zu machen.

Sie führen ein Unternehmen.
Sollten nicht alle Bereiche wie einer zusammenarbeiten?

‘Intelligente Fabriken’ laufen auf der Grundlage von Informationen, nicht von Daten.



UMWANDLUNG VON ‘DATEN’ IN ‘INFORMATIONEN’



Damit IT-Systeme KI und Cloud-Computing Probleme lösen können, müssen gesammelte Daten qualifiziert werden. Ohne die richtige Metadaten und Zeitstempel zum Beispiel finden Computer keine Lösungen und Muster, die in den Massen an Rohdaten versteckt sind. Es ist daher unerlässlich, Ihre Daten in Informationen zu verwandeln, die Ihre IT-Systeme verstehen können.

Sammele, organisiere
und analysiere Daten.

Sammeln Sie die richtigen Daten?



Typischerweise funktioniert die Welt der IT „Big Data“ innerhalb von Minuten, Tagen und Wochen. Fertigungsprozesse hingegen arbeiten in Milli- und Nanosekunden. Das bedeutet, dass Daten mit völlig anderen Geschwindigkeiten erfasst werden müssen, als es typische IT-Systeme gewohnt sind. Bei dieser Menge an gesammelten Daten wird die Netzwerkinfrastruktur oft übersehen. Ohne ausreichende Bandbreite besteht die Gefahr, dass bei der Erfassung zeitkritische Daten verloren gehen.

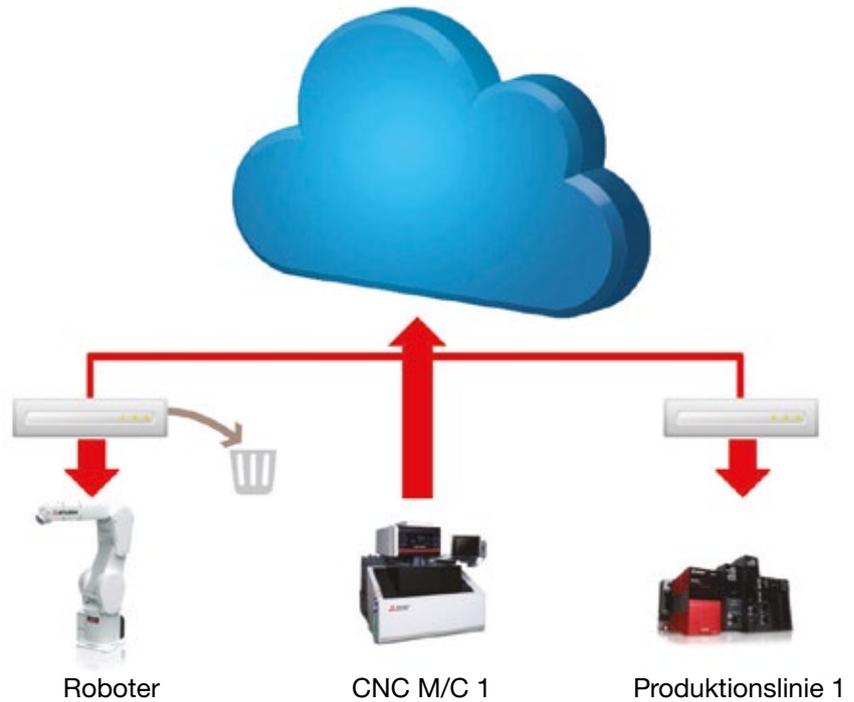
Fehlende Schlüsselereignisse und -daten können leicht zu falschen Schlussfolgerungen führen.

EDGE COMPUTING

Ist das Senden aller Ihrer Daten in die Cloud die beste Lösung? Heutzutage verursachen Daten Kosten, für Speicherung, Übertragung und Verarbeitung. Von daher ist die Vorselektion verwendeter Daten ein Muss. Gleichzeitig ist die Betriebssicherheit von entscheidender Bedeutung. e-F@ctory nutzt Edge-Computing als Ebene zwischen der Fabrikhalle und den IT-Systemen, um zusätzliche Vorteile zu erzielen:

- Filtern
- Umwandlung von Daten in Informationen
- Echtzeit Reaktion
- Belastbarkeit des Systems

Maximieren Sie Ihre operativen Fähigkeiten durch Verarbeitung in der „Edge“.



Edge via Cloud

Cloud computing

- Wissen entwickeln



Edge computing

- Wissen in Aktion



Entwickelt in der Cloud, ausgeführt im „Edge“.

Edge und Cloud haben beide ihre Vor- und Nachteile. Cloud-Umgebungen sind besser geeignet, um große Datenmengen zu analysieren und Muster zu finden. Edge liefert schnelle Reaktion in Echtzeit.

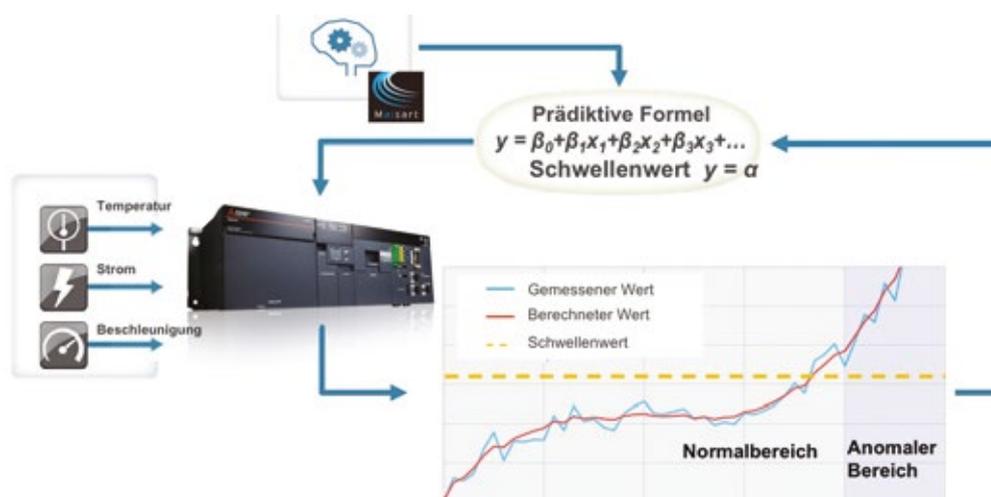
ERKENNEN SIE DAS UNSICHTBARE



Können Sie vorhersagen, wann das mittlere rote Zahnrad ausfallen wird? In diesem Fall ist es unmöglich, einen Sensor physisch an das Zahnrad anzubringen, um dessen Abnutzung zu überwachen und einen möglichen Ausfall vorherzusagen. Aber durch das Sammeln und Analysieren von Daten aus der Umgebung des Getriebes (Umgebungstemperatur, Motorstrom usw.) können Sie möglicherweise herausfinden, wann das Zahnrad abgenutzt ist.

Data Analytics kann Ihnen helfen, Fehler zu erkennen, die nicht mit Sensoren überwacht werden können.

Datenanalyse in der „Edge“



Können Sie Daten sammeln und in einem Intervall von 5 ms oder weniger analysieren? Oft ist dies die Voraussetzung für die Datenanalyse in der Fertigungswelt. Big-Data-Analysen werden am besten

in einer Cloud-Umgebung durchgeführt, aber die Überwachung sollte im „Edge“ erfolgen. Eine Millisekunde kann hier von entscheidender Bedeutung sein, um einen Prozesse zu stoppen, bevor etwas schief läuft.

Kann Ihr autonomes System Entscheidungen in Sekundenschnelle treffen?

WENN ALLES SCHIEF LÄUFT



Finde das Problem, bevor es teuer wird.

Warnzeichen gab es reichlich, bevor der Rauch kam und die Maschine ausfiel. Die Katastrophe wäre zu verhindern gewesen, wenn Sie die Erwärmung, den Lärm und die Vibrationen vorher erkannt hätten.

Conditioning Monitoring Systems Ihr 24-Stunden-Arzt

Conditioning Monitoring Systems (CMS) sind wie eine 24/7 Überwachung, aber ohne Arzt Besuch. CMS erkennt Anzeichen eines Maschinenfehlers, sobald diese auftreten, ohne einen Herzschlag zu verpassen.

24/7 Überwachung des Maschinenzustands, um unnötige Ausfallzeiten zu vermeiden.

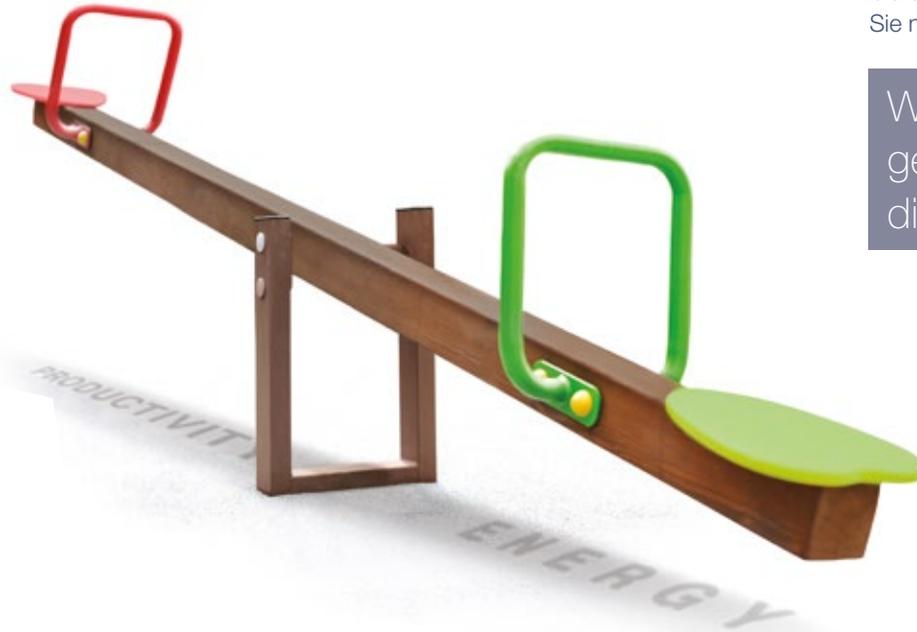


WAS PASSIERT NOCH?

PRODUKTIVITÄT

Produktivität und Energieeinsparungen sind direkt voneinander abhängig. Halbieren Sie Ihre Produktionszeit, sparen Sie natürlich auch Energie.

Wird die Produktivität gesteigert, sinken die Energiekosten.



ENERGIE

Energie pro produzierter Einheit

Unser e-F@ctory Werk in Fukuyama wurde für sein Energiekonzept ausgezeichnet. Hier liegt der Focus nicht nur auf reine Energieeinsparungen. Es wurden auch umfangreiche Maßnahmen zur Verbesserung der Produktivität und Produktion vorgenommen.

Ein wichtiges KPI war in diesem Fall der EPU (Energy Per Unit produced).

Durch die Überwachung dieses KPI können Sie die tatsächliche Energie, die für eine einzelne Produktionseinheit verwendet wird, auswerten.

Wissen Sie, wie viel Energie Sie für die Herstellung eines Produkts verwenden?

EPU

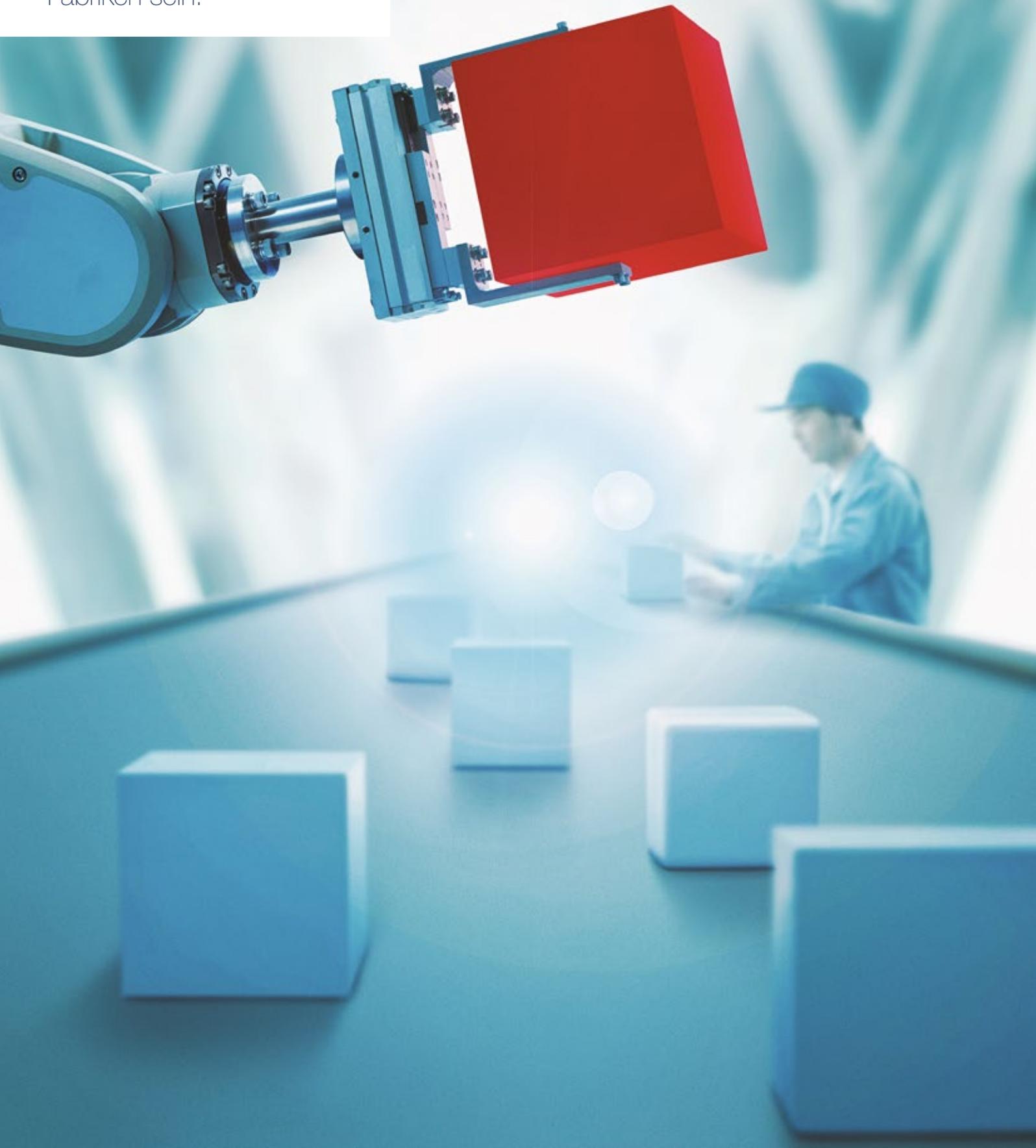
=

Energieverbrauch (kWh)

Produkte (Einheiten)

Die Zukunft steht vor der Tür

Roboter und künstliche Intelligenz werden in Zukunft ein zentraler Bestandteil von Fabriken sein.



ROBOTER VIA MENSCHEN

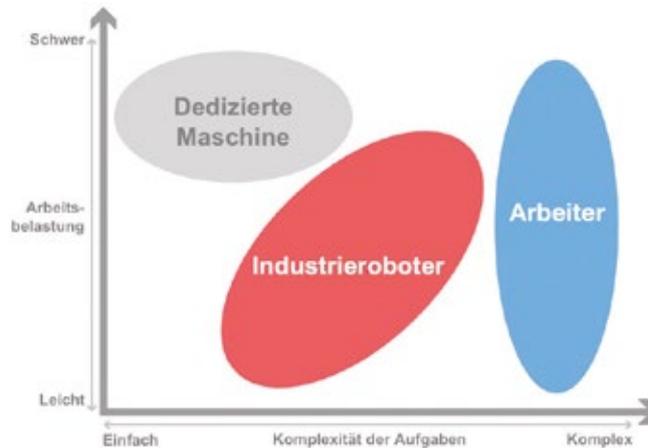
Die Installation von Robotern kann Ihr erster Schritt in Richtung „IoT“ sein.

ROBOTER BIETEN IHNEN:

- Einfache Massenfertigung (Produktänderung)
- Wiederholbare Qualität
- Weniger Platzbedarf

Unabhängig von der Umgebung (oder der Arbeitszeit) sammeln Roboter automatisch Betriebsdaten, was die Visualisierung Ihrer Produktionslinie wesentlich erleichtert.

Aber Roboter sind nicht für jede Aufgabe geeignet. Ein Blick auf die Kostenbilanz lohnt sich, denn manchmal sind Menschen flexibler, effizienter und kostengünstiger.



Source: "Industrial robotics installation guideline" © Ministry of economy, trade and industry, Chubu bureau of economy, trade and industry, Nagoya institute of technology, industry-university-government collaboration

Die ideale Produktionslinie wird eine kreative Mischung aus Robotern und Menschen sein.

KI: Macht schlau



Die KI steht in den Startlöchern, um in der Produktion los zu legen. Anpassungsparameter, Spracherkennung, vorbeugende Wartung und Alarmierung sind nur einige der Aufgaben, die KI zum Leben erwecken wird.

MAISART heißt die KI-Technologie von Mitsubishi Electric. Sie reduziert drastisch die Zeit für deep/machine learning. Dadurch wird nicht nur die Lernzeit des Systems verkürzt, da die Anzahl der benötigten Berechnungen verringert wird. Es können auch KI-Funktionen in Geräte integriert werden, die auf der Edge Ebene arbeiten.

Die KI verkürzt die Lernzeiten von Stunden auf Minuten.

Roboter und Automatisierung sind der Schlüssel für schlanke und flexible Produktion.



DIE PERFEKTE KI

Sie kennen Roboter-Staubsauger? Auf Knopfdruck startet er und reinigt Ihr Haus effizient und selbständig. Keiner denkt hier an den Einsatz von KI. Unser Ziel ist es, die KI nahtlos in unsere Produkte und Lösungen zu integrieren, sodass Werksmitarbeiter keine KI oder Datenanalyse Experten usw. sein müssen. Wir wollen diese Technologie universell einsetzbar machen.



Die ideale KI ist die, die von der man nichts weiss und die man nicht sieht.

KI für Robotik



Jeder versucht, Roboter für flexible Automatisierung einfach zu installieren. Aber die Programmierung erfordert ein gewissen Fachwissen. Darüber hinaus müssen sich Roboter schnell und präzise bewegen, denn „Zeit ist Geld“. Die Rentabilität muss sichergestellt werden. Die Nutzung von KI für einfache Installationen, Programmierung und Wartung wird ein zentraler Punkt für die Zukunft sein.

Haben Sie jemanden, der all diese Roboter programmiert?

Fallstudie: e-F@ctory in Aktion

14.000 verschiedene
Produktvarianten.

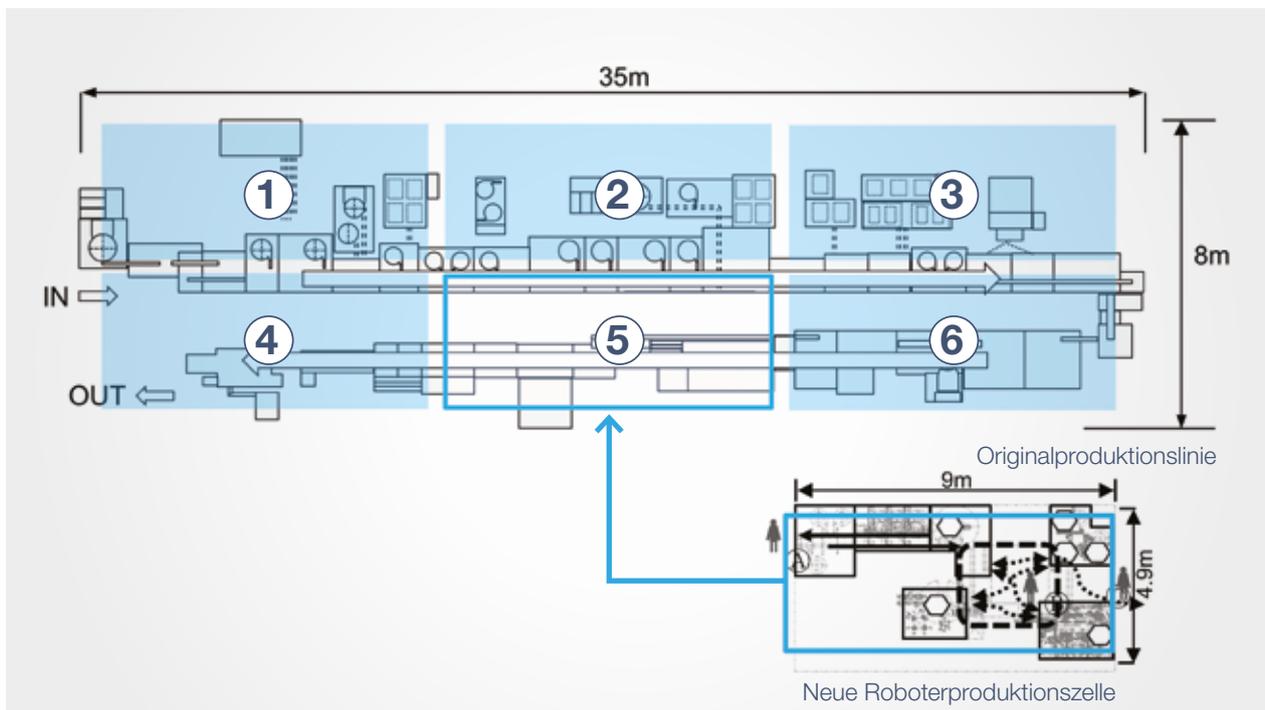
Losgröße 1.



e-F@ctory IN AKTION

Herstellung von Magnetschützen

Der Kani-Campus des Werks von Mitsubishi Electric in Nagoya stellt Motorstarter und Magnetschütze her. Die Herausforderungen sind groß. Dazu gehört vor allem die schiere Anzahl der Produktvarianten und möglichen Konfigurationen in der Produktpalette – unglaubliche 14.000. Durch den Einsatz der e-F@ctory-Prinzipien war es möglich, die Produktion so flexible und effizient bei deutlich geringeren Platzbedarf zu gestalten. Und das unter Beibehaltung der ganzen Bandbreite des Portfolios.



ERGEBNISSE

- Leichte und flexible Fertigung mit Robotern, Automatisierung und Edge Computing.
- Flexible Massenfertigung durch Einführung von Robotern und Barcodeerkennung in den Produktionszellen.
- Verbesserte Qualität durch Wechsel von der Ergebnisverwaltung zur Prozessverwaltung.
- Geringerer Platzbedarf durch Umstellung auf zellbasierte Produktion.
- Wiedereingliederung der Mitarbeiter in die Produktionslinie.

Eine größere
Transparenz des
Produktionsprozesses
ist der Ausgangspunkt
aller Verbesserungen.

Fertigungslinie für Platinen



Herausforderung: Identifizierung der Gründe von Linienstillständen, Produktionsverluste aufgrund von Fehlbestückung von Teilen sowie einer besseren Nutzung der erfassten Daten.

e-F@ctory Lösungen

- Unmittelbares Feedback zu Fragen im Zusammenhang mit Saugdüsen und vorbeugender Wartung.
- Erfassung von Produktions- und Ausrüstungsdaten für Rückmeldungen an die Konstruktionsabteilungen und Betriebsstätten.
- Nutzung des Edge Computing Systems.
- Verwaltung und Nutzung von Daten in allen Bereichen.
- **Produktivitätssteigerung um 30 %.**
- **Qualitätssteigerung um 50 %.**

Produktqualität in der Elektrofertigung



Herausforderung: Erhaltung der Produktqualität auch beim Einsatz weniger gut ausgebildeter Mitarbeiter.

e-F@ctory Lösungen

- Einführung einer Lösung für den Bediener mit Hilfsmitteln (Pokayoke), die Fehler von Arbeitnehmern verringert.
- Bereitstellung von Arbeitsdatenanalysen für Feedback zum Vorgesetzten und schnellere Ausbildung neuer Mitarbeiter.
- Verwaltung und Nutzung von Daten in allen Bereichen.
- **Qualitätsfragen gelöst.**
- **Reduzierung der Zeiten um 30 %.**
- **Neue Mitarbeiterereinarbeitungszeit minus 60 %.**

Kläranlagen



Herausforderung: Vermeidung regelmäßiger Stillstandszeiten in unbemannten Fernpumpstationen.

e-F@ctory Lösungen

- Installation einer Remote-Überwachungslösung.
- Erfassung von Daten zur Vorhersage von Geräteausfällen.
- Automatische Benachrichtigung an das Kontrollzentrum.
- **Erhöhte Gesamteffizienz der Ausrüstung (OEE).**
- **Kontinuierlicher Betrieb durch vorhersehbare Wartung.**
- **Geringere Wartungskosten.**

Von groß bis klein.
Von der Elektronik
zur Prozessindustrie.
e-F@ctory Lösungen
sind weltweit
im Einsatz.

Leistungsschalter-Fertigungslinie



Herausforderung: Steigende Kosten aufgrund von Energiesteuern, strenge staatliche Regulierung.

e-F@ctory Lösungen

- Nutzung der EPU (Energie pro produzierter Einheit) als KPI.
- Installation von energieeffizienten Komponenten und Energiesystemen.
- FA-IT Konnektivitätslösungen zur Überwachung von Produktion und Energie in Echtzeit.

Qualitativ hochwertige Herstellung von Prozessoren



Herausforderung: Vorhersage von Endqualitätsergebnissen ohne Vorabtests.

e-F@ctory Lösungen

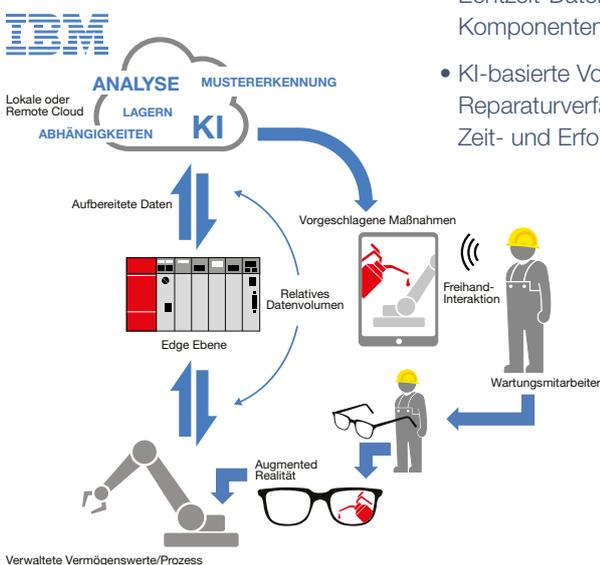
- Echtzeit-Datenerfassung auf der Edge Ebene mithilfe industrieller PCs.
- Vor-Ort-Produktionsingenieure lösen Probleme ohne Datenspezialisten, indem sie einfach zu bedienende Datenanalysesoftware verwenden.
- Für die Maschine sind keine zusätzlichen Sensoren oder andere Modifikationen erforderlich, keine Beeinträchtigung des Prozesses.

KI/AR/Edge Wartung für Roboter

Herausforderung: Realisierung einer prädiktiven Wartungslösung für Robotik mit automatisierten Reparaturvorschlägen, Zeitplänen und AR für manuelle Reparaturverfahren.

e-F@ctory Lösungen

- Edge-Computing zur Erfassung von Echtzeit-Datentrends bei kritischen Komponenten des Roboters.
- KI-basierte Vorschläge für Reparaturverfahren einschließlich Zeit- und Erfolgsquoten.
- Automatisierte Planung der Instandhaltung, um Produktionsstörungen zu vermeiden.
- AR-basierte Wartung ermöglicht Reparaturen ohne physische manuelle Dokumente.



Süßwarenproduktionslinie



Herausforderung: Ermöglicht das vollständige Qualitäts- und Produktionsmanagement mehrerer Lebensmittelprozesse mit minimalem Personalaufwand.

e-F@ctory Lösungen

- Einfache Datenerfassung und Verarbeitung mit Edge Computing, erleichtert durch Edgecross.
- Datenvisualisierung von Sensordaten wie Temperatur, Vibration, Druck.
- Echtzeit-Datenanalyse, um die Produktion bei möglicher Qualitätsprobleme zu stoppen.
- Gesamtbetriebsmanagement der Produktionslinie über SCADA-Systeme.
- Kostengünstige vorbeugende Instandhaltung durch Lösungs-Kits für einzelne Geräte und Maschinen.

Schweißmaschinenhersteller



Herausforderung: Papiergestützte Arbeitsweise und die Abhängigkeit von individuellem Wissen. Weiterbildung qualifizierter Arbeitskräfte und Vermeidung von Wissensverlusten.

e-F@ctory Lösungen

- Zentrales Managementsystem in einer Datenbank; Erfassung von Daten aus dem Werk und Zusammenführung mit dem Vertriebssystem.
- Automatisierung von Inspektionsprozessen mithilfe industrieller PCs zur Durchführung von Datenanalysen aus Sensordaten.
- Installation von Industrierobotern für den Teiletransport zwischen Maschinen.
- Einsatz von Präventivwartungslösungen für einzelne Maschinen.
- **In-Prozess- und Endproduktbestand um 8 % gesunken**
- **Transportkosten um 5 % gesunken**

Qualitätssicherung von Lüftern und Motoren



Herausforderung: Realisierung der Qualitätsmessung von verarbeiteten Teilen, Gerätewarnungen und Rückverfolgbarkeit mithilfe von Barcodes.

e-F@ctory Lösungen

- Verwendung von Edge Computing zur Kommunikation und Verarbeitung von Warnmeldungen aus dem Betrieb an die tragbaren Geräte des Wartungspersonals.
- Die serienmäßige Software für Überwachung und Alarmeinstellung zur Kostensenkung und zur einfachen Bedienung durch das Personal vor Ort.
- Genaue Datenerfassung von Qualitätsdaten für die Herstellung von hochpräzisen Teilen durch die Edge.

EDGE CROSS

Es war schon immer eine Herausforderung, Daten effizient in der Produktion zu sammeln und zu verteilen. Maßgeschneiderte Standards, fehlende gemeinsame Ansätze und Terminologie sind Faktoren, die es zu bewältigen gilt. Bei der Digitalisierung in Fabriken besteht die Hauptaufgabe darin, Daten mit Systemen zu verbinden. Dies hat zur Entwicklung der Edgecross-Plattform durch das Edgecross-Konsortium geführt – einer herstellerübergreifenden Partnerschaft, die sich der Bereitstellung von Lösungen widmet, die „die richtigen Daten zum richtigen System“ liefert.



DER UNIVERSAL-SCHLÜSSEL FÜR DIE PRODUKTION

Edgecross ist der Verbindungsschlüssel für:

- Geräte und Netzwerke mehrerer Anbieter.
- Bestehende Systeme.
- Verschiedene IT-Lösungen.
- Verschiedene Datenspeichersysteme und -formate.
- Verschiedene Cloud Umgebungen.

EDGE CROSS

Die Open-Edge-Computersoftware-Plattform konzentriert sich auf das „Edge Computing“ für die Fertigung und bietet:

- Nahtlose Integration zwischen FA/IT-Systemen.
- Echtzeitdiagnose und Feedback.
- Funktioniert auf Industrie-PC's.



Träume groß, starte klein

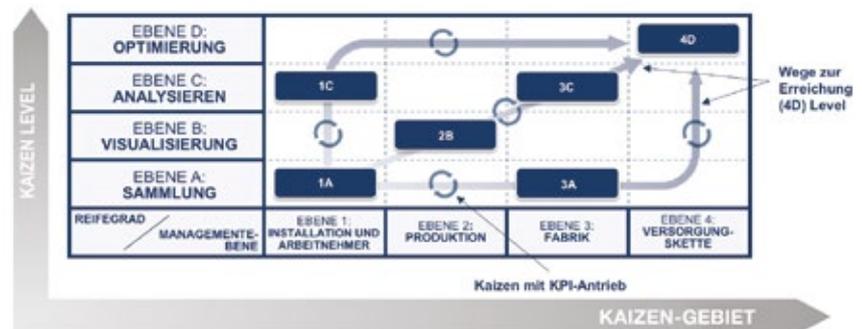


Das Ziel ist ROI.

Große Träume sind wichtig, Sie müssen eine Vision Ihrer idealen Fabrik bereits im Kopf haben, um an Ihr Ziel zu gelangen. Aber am Ende ist eine Fabrik eine Summe von einzelnen Maschinen und Produktionslinien. Wichtig zur Zusage und Realisierung Ihrer Vorstellungen sind überzeugende Argumente wie die Reduzierung des ROIs. Denn am Ende macht der Einsatz von bester und modernster Technologie nur Sinn, wenn Sie Ihre Herstellungskosten reduzieren können.

Smart Manufacturing Kaizen Level

Industrie IoT ist eine Reise. Wie bei einer Reise muss zunächst vereinbart werden, wohin die Reise gehen soll, wie viel Zeit sie dauern soll und welche Ressourcen benötigt werden.



Haben Sie Ziele und KPIs, bei denen sich alle einig sind?

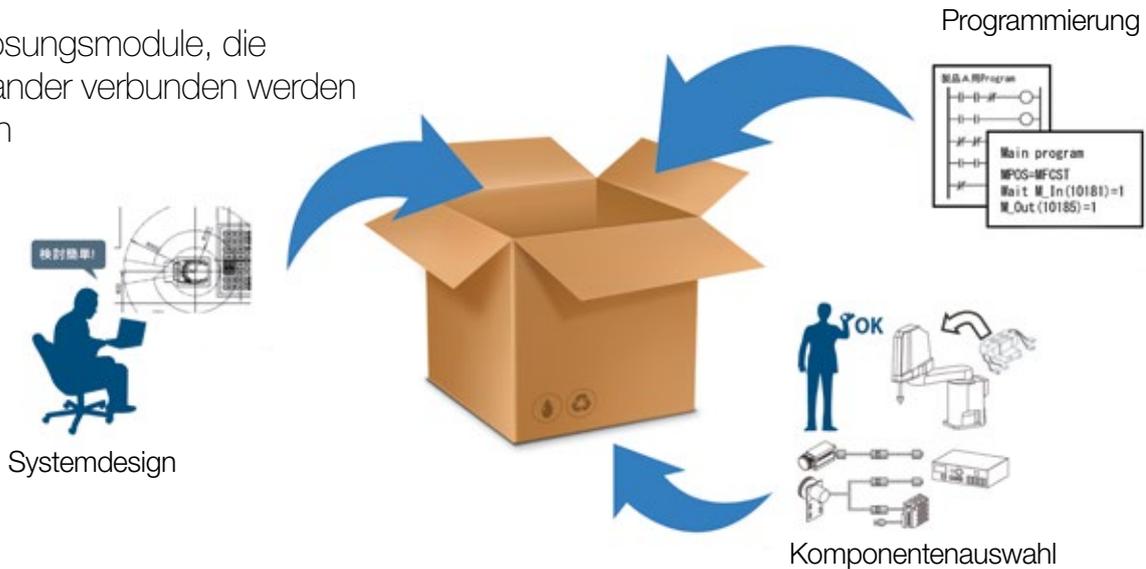
Bei den Investitionen in IoT ist es genau das Gleiche. Auf der selben Seite zu sein, den Anwendungsbereich zu definieren und auf jeder Stufe zu überprüfen, ist ein Muss. Die IoT wird in Schritten erreicht, nicht in Sprüngen. Smart Manufacturing Kaizen Level (SMKL) ist eine Planungs-Matrix, die dabei hilft, intelligente Fertigungslösungen umzusetzen.



Erfahren Sie mehr in diesem White Paper der ARC-Beratergruppe.

Easy e-F@ctory

Kits/Lösungsmodule, die miteinander verbunden werden können



Viele Unternehmen verfügen nicht über die Ressourcen und das Personal, um IoT-Lösungen zu installieren und zu nutzen. Hybride IT/FA-Ingenieure sind eine Seltenheit. Durch die Nutzung von Paketlösungen können Sie die neueste Technologie mit begrenztem Investitions- und Know-how einsetzen.

Verwenden Sie die Plug-and-Play-Technologie. Es ist nicht nötig, alles selbst zu entwickeln.

5G in der Produktion



Es gibt noch technologische und politische Hürden, die die 5G-Technik beseitigen muss. Von daher wird es 2021 noch keine 5G Fabrik geben. Aber das ist nur eine Frage der Zeit.

Ohne Verkabelung und dank 5G mit einer Flexibilität, die schon immer ein Traum eines jeden Fabrikmanagers gewesen ist. Darüber hinaus liefert 5G hochauflösende Bilder, die die Fernwartung erleichtert und Details zeigt, die vorher nicht sichtbar waren. Starten Sie jetzt mit den Vorbereitungen, die Zukunft steckt in den Startlöchern.

Drahtlos, Nutzung von KI, Cloud, unbegrenzte Möglichkeiten.

EINE PARTNERSCHAFT FÜR DEN ERFOLG



BEST IN CLASS

Mitsubishi Electric arbeitet stets an offenen Lösungen. Die e-F@ctory Alliance bietet eine offene Plattform, in der ein Kunde den für seine Bedürfnisse besten Partner auswählen kann. In dieser zunehmend wettbewerbsorientierten Welt muss ein Hersteller den für ihn größtmöglichen Vorteil erlangen. Das setzt die Nutzung der besten spezialisierten Lieferanten voraus.

Das ist einer der Vorteile der e-F@ctory Alliance.



Eine Allianz von Technologieexperten, die Ihnen hilft, die Herausforderungen der heutigen und zukünftigen Fertigung gemeinsam zu bewältigen.

Benötigen Sie eine helfende Hand, um die Herausforderungen der digitalen Fertigung zu meistern?

WEITERE DETAILS HIERZU

- Installationsbeschreibungen
- Lösungen
- Kataloge
- e-learning
- e-F@ctory Allianzpartner
- Videos auf YouTube
- Webinare

Bitte wenden Sie sich an Ihr lokales Vertriebsbüro.



Intelligente Fertigung - Kaizen-Ebene



Neueste IT-Trends der Branche für alle



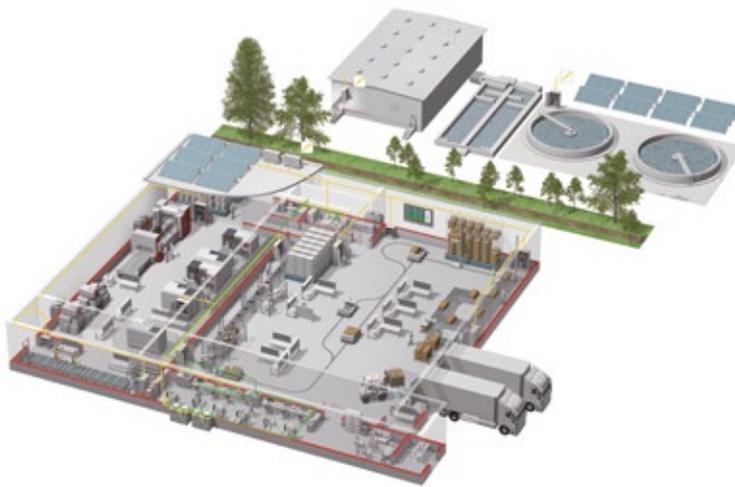
KI für Roboter



ARC-White Paper



YOUR SOLUTION PARTNER



Mitsubishi Electric bietet ein breites Spektrum an Automatisierungseinrichtungen, von SPS und HMI bis hin zu CNC- und EDM-Maschinen.

EIN NAME STEHT FÜR VERTRAUEN

Seit den Anfängen im Jahr 1870 verwenden etwa 45 Unternehmen den Namen Mitsubishi und decken damit ein breites Spektrum an Finanz-, Handels- und Industriebereichen ab.

Der Markenname Mitsubishi ist auf der ganzen Welt als Symbol für Premium-Qualität bekannt.

Die 1921 gegründete Mitsubishi Electric Corporation ist in den Bereichen Welt- raumentwicklung, Transport, Halbleiter, Energiesysteme, Kommunikation und Informationsverarbeitung, audiovisuelle Geräte und Heimelektronik, Gebäude- und Energiemanagement- und Automa- tisierungssysteme tätig und verfügt welt- weit über 183 Fabriken und Laboratorien in über 140 Ländern.

Deshalb können Sie sich auf die Auto- matisierungslösungen von Mitsubishi Electric verlassen – denn wir wissen aus erster Hand um die Notwendigkeit einer zuverlässigen, effizienten und einfach zu bedienenden Automatisierung und Steuerung unserer eigenen Fabriken.

Mitsubishi Electric ist eines der weltweit führenden Unternehmen mit einem welt- weiten Umsatz von über 4 Billionen Yen (über 40 Milliarden Dollar) und beschäf- tigt über 146.000 Mitarbeiter. Mitsubishi Electric verfügt über die Ressourcen und das Engagement, die besten Produkte und Dienstleistungen zu liefern.



Niederspannung: MCCB, MCB, ACB



Mittelspannung: VCB, VCC



Stromüberwachung, Energiemanagement



Kompakte und modulare Steuerungen



Wechselrichter, Servos und Motoren



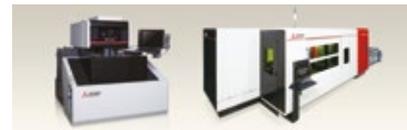
Visualisierung: HMIs



Numerische Steuerung (NC)



Industrielle / kollaborative Roboter



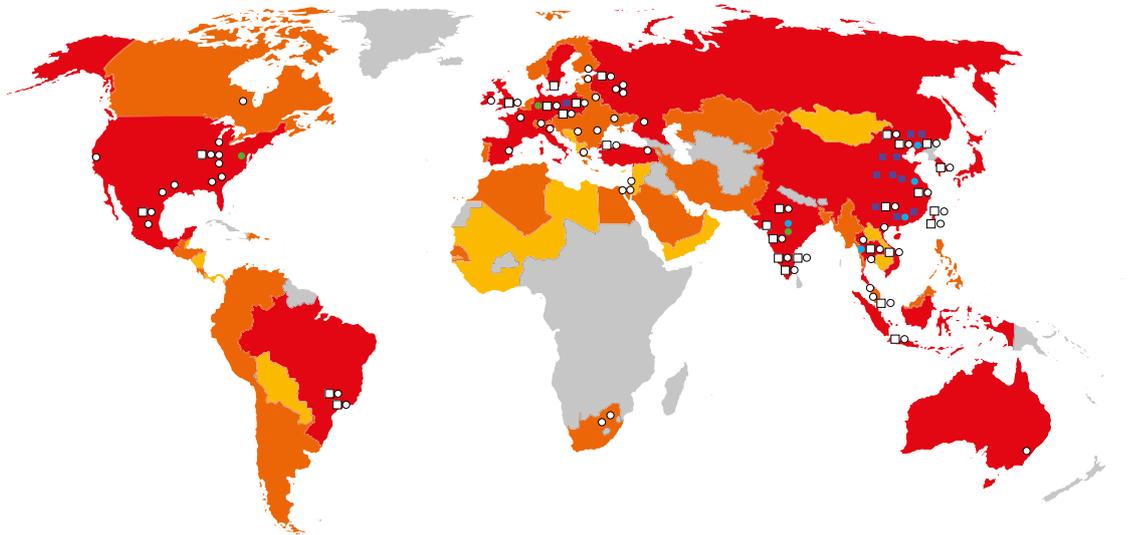
Verarbeitungsmaschinen: EDM, Laser, IDS



Transformatoren, Klimaanlage, Fotovoltaikanlagen

* Nicht alle Produkte sind in allen Ländern erhältlich.

Global Partner. Lokaler Freund.



- R&D Zentrum
- FA-Zentrum
- FA-Center-Satellit
- Produktionszentrum
- R&D Zentrum

Hinweis: Dies ist eine Karte unserer globalen Vertriebs- und Supportabdeckung. Sie spiegelt keine nationalen Grenzen wider.

- Eine Region, in der es direkte Büros von Mitsubishi Electric FA gibt (Haupt-/Lokal- und Regional-Büros).
- Eine Region, die von Primärvertriebspartnern (Distributoren) abgedeckt wird, die über örtliche Vertriebsbüros verfügen.
- Eine Region, die von unserem ausgedehnten Vertriebsnetz abgedeckt wird, das möglicherweise Niederlassungen vor Ort hat oder auch nicht.

Land/ Region	Vertriebsniederlassung	Tel/ Fax			
USA	MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. 500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL 60061, U.S.A.	Tel : +1-847-478-2100 Fax : +1-847-478-2253	Singapore	MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD. 307, Alexandra Road, Mitsubishi Electric Building, Singapore 159943	Tel : +65-6473-2308 Fax : +65-6476-7439
Mexico	MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Mexico Branch Mariano Escobedo #69, Col. Zona Industrial, Tlalneantla Edo, C.P.54030, Mexico	Tel : +52-55-3067-7500	Thailand	MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. 12th Floor, SV.City Building, Office Tower 1, No. 896/19 and 20 Rama 3 Road, Kwaeng Bangpompang, Khet Yannawa, Bangkok 10120, Thailand	Tel : +66-2682-6522 Fax : +66-2682-6020
Brazil	MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA. Rua Jussara, 1750- Bloco B Anexo, Jardim Santa Cecilia, CEP 06465-070, Barueri - SP, Brasil	Tel : +55-11-4689-3000 Fax : +55-11-4689-3016	Vietnam	MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED Hanoi Branch 6-Floor, Detech Tower, 8 Ton That Thuyet Street, My Dinh 2 Ward, Nam Tu Liem District, Hanoi, Vietnam	Tel : +84-4-3937-8075 Fax : +84-4-3937-8076
Germany	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. German Branch Mitsubishi-Electric-Platz 1, D-40882 Ratingen, Germany	Tel : +49-2102-486-0 Fax : +49-2102-486-1120	Indonesia	PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA Gedung Jaya 11th Floor, JL. MH. Thamrin No.12, Jakarta Pusat 10340, Indonesia	Tel : +62-21-3192-6461 Fax : +62-21-3192-3942
China	MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. No.1386 Hongqiao Road, Mitsubishi Electric Automation Center, Shanghai, China	Tel : +86-21-2322-3030 Fax : +86-21-2322-3000	India	MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Pune Branch Emerald House, EL -3, J Block, M.I.D.C Bhosari, Pune - 411026, Maharashtra, India	Tel : +91-20-2710-2000 Fax : +91-20-2710-2100
Taiwan	SETSUYO ENTERPRISE CO., LTD. 6F, No.105, Wugong 3rd Road, Wugu District, New Taipei City 24889, Taiwan, R.O.C.	Tel : +886-2-2299-2499 Fax : +886-2-2299-2509	Australia	MITSUBISHI ELECTRIC AUSTRALIA PTY. LTD. 348 Victoria Road, P.O. Box 11, Rydalmere, N.S.W 2116, Australia	Tel : +61-2-9684-7777 Fax : +61-2-9684-7245
Korea	MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD. 7F-9F, Gangseo Hangang Xi-tower A, 401, Yangcheon-ro, Gangseo-Gu, Seoul 157-801, Korea	Tel : +82-2-3660-9530 Fax : +82-2-3664-8372	Sweden	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE BV SCANDINAVIA	Tel : +46 (0)8 625-1084

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN
<http://Global.MitsubishiElectric.com>