



Analysier

Das **weltweit erste** Tool, das mittels **künstlicher Intelligenz** **Produkt- und Prozesskurven** sowohl zur Fehleranalyse & Behebung als auch zur Kontrolle, Steuerung und Optimierung von Produkten und Prozessen verwendet werden kann.

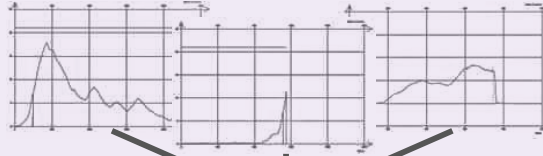
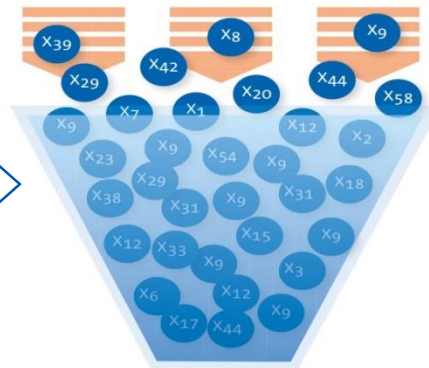


Gefördert durch:



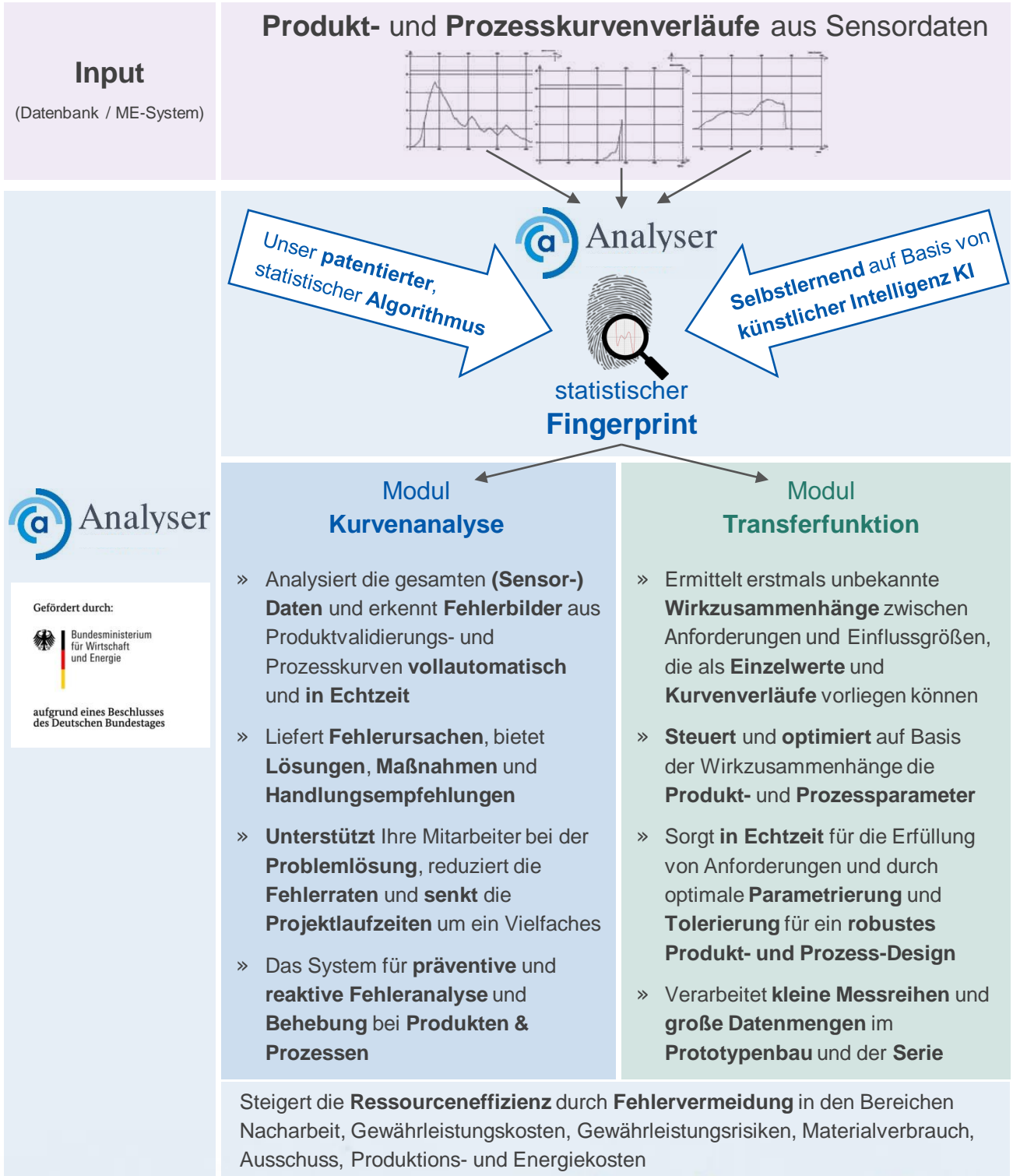
Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Produkt- und Prozesskurvenverläufe aus Sensordaten **Analyser[®]**Unser **patentierter**,
statistischer **Algorithmus****Selbstlernend** auf Basis von
Künstlicher Intelligenz KIstatistischer
Fingerprint≥ 200 mögliche Einflussgrößen X_i **Steuerung** der relevanten
Einflussgrößen**Multiple nicht-lineare
Funktionen**

$$Y = f(X_i)$$

X₉ X₅₄ X₆signifikante Einflussgrößen X_i **Fehlerbilder → Wirkmechanismen → Ursachen → Maßnahmen / Lösungen +
Handlungsempfehlungen + Prozesssteuerung in Echtzeit**



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

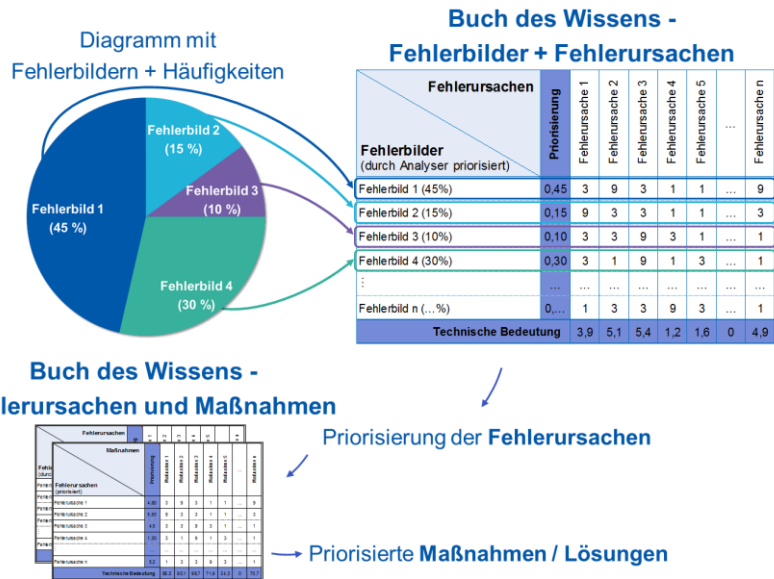
- » **Automatisiert** eine in der Praxis **bewährte Vorgehensweise** zur Ermittlung der Wirkmechanismen für **robuste Produkte und Prozesse**
- » Erfordert **sehr geringe** Teach-In / Maschinenlern-Aufwände
- » **Reduziert über 50%** der **Fehler- / Nacharbeitskosten** und **Gewährleistungsrisiken** selbst bei eingeschwungenen Serienproduktionen innerhalb von 6-9 Monaten
- » **Verkürzt die Projektlaufzeiten** bei Prozessoptimierungen von den heute üblichen 2-3 Monaten auf nur **8-10 Stunden**
- » Speichert das **Expertenwissen** über Produkte und Prozesse hinsichtlich Fehlerbilder und Wirkzusammenhänge transparent und **für jedermann zugänglich und verwendbar**



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Liefert darüber hinaus einen nennenswerten Beitrag bei der **Absicherung** von neuen **Produkten** und deren **Herstellprozessen**

- » Gewährleistet **funktionale** und **robuste Produkte und Prozesse**
- » Sichert **Qualität** und **Zuverlässigkeit** der Produkte ab
- » Überprüft **Zuverlässigkeit & Lebensdauer**
- » Gewährleistet automatisch **Prüfung** und **Kontrolle**, statistische Prozesskontrolle

Anwendungsfälle für den Analyser (Auszug)

Sobald Daten dafür vorliegen, können **alle Produktvalidierungs- & Prozess-Kurven** im Analyser verarbeitet werden, wie z.B.

Schraubverbindungen

- » Drehmomentverlauf [Nm] über Drehwinkel [°] mit Anzugsverfahren in mehreren Stufen

Pressvorgänge

- » Kraft [N] über Weg [mm]

Akustik / NVH & Schwingungsthemen:

- » Vibrationen, NVH Themen (Schalldruckpegel [dB] über Drehzahl [U/min])
- » Akustik- und Geräuschoptimierung bei Antriebssträngen
- » Sporadische Geräuschthemen bei z.B. Fahrwerks- & Dämpferelementen

Steuer- & Regeltechnik-Produkte / SMD Linien

- » Absorptionskurven / Winkel von Radarsensoren für autonomes Fahren

Hysterese Schleifen

- » Werkstofftechnik: Spannungs-Dehnungs-Diagramme
- » Ventile: Kraft [N] über Weg [mm] an bestimmten Wegpunkten & Fmax.
- » Regelungstechnik, Schaltungen

Klebeverbindungen

- » Adhäsions-, Kohäsions- und Abschälkräfte
= f (Viskosität, Temperatur, Raupenbreite / -höhe, etc.)

Kunststoffspritzgießen

- » Druck [bar] über Zeit [s] oder Weg [mm]
- » Temperatur [°C] über Zeit [s] oder Weg [mm]
- » Optimierung der Steuerungs- und Regelungstechnik

Extrusion von Kunststoffen / Kautschuk

- » Profilgeometrie, Härte, Kraft-Dehnungs-Koeffizient = f (Xi)

und viele mehr...

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Produktions- und Montageprozesse

Digitale Überwachung und Aufzeichnung von Prozesskenngrößen und deren Kurvenverläufe.

Datenschnittstelle, grafische Darstellung

Flexible Schnittstelle zum Import der Kurvendaten (online oder über Datenbank). Grafische Darstellung der Einzelkurven. Unsere **Standardschnittstelle zu den marktüblichen Sensordaten und Steuerungen: Analyser ↔ IPM 6.0 von CSP**, unserem Partner.

Buch des Wissens

Hinterlegte Fehlerursachen, zugehörige Maßnahmen und Lösungsvorschläge zur Fehlerbehebung (optional). Aufwand: ca. 2 Tage für Startfüllung

Teach-In-Verfahren

Hinterlegen von kurvenspezifischem Expertenwissen zu Fehlerbildern oder anderen Unregelmäßigkeiten. Aufwand: 5 – 20 min pro neu zu teachende Arbeitsfolge (AFO)

Fehlerursachenanalyse

Automatisierte Analyse der gesamten Eingangsdaten und Auswertung der im Prozessverlauf aufgetretenen Fehler. Grafische Darstellung der Auswertung mit Fehlerhäufigkeiten und priorisierten Ursachen und Maßnahmen / Lösungen (optional über Buch des Wissens).

Echtzeitverhalten: 1 – 2 sec. ab Übertragung Sensordaten bis Darstellung Fehlerbild + Maßnahmen

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Implementierung des Analyser



- » **Praktische**, clientbasierte **Installation** am Ort der Wertschöpfung
- » Kein umfangreicher, unternehmensweiter Software-Roll-Out notwendig
- » Installation und Einbindung in bestehende Datenbanksysteme / Systeme zur Sensordatenaufzeichnung in der Regel in **weniger als einer Woche**
- » Lediglich **ca. 2-3 MT** zur Erstbefüllung der Wissensdatenbank nötig, da der Analyser das Expertenwissen dann selbstlernend speichert
- » Anschließend können bereits die **ersten Projekte** und Arbeitsfolgen **durch ihre Mitarbeiter** analysiert und optimiert werden

Haben Sie noch Fragen oder benötigen Sie weitere Informationen?

Wir beraten Sie gerne ausführlich zu Ihren Themen und Projekten.

Sprechen Sie uns einfach an und besuchen Sie uns auf unseren Homepages:

Consulting & Engineering Leistungen: www.mts-contech.de

Analyser für Robust Design: www.contech-analyser.de



Postadresse:

Wernher-von-Braun-Straße 8
D-82256 Fürstentfeldbruck

Büro:

Oskar-von-Miller-Straße 4d
D-82256 Fürstentfeldbruck
Telefon +49.8141.888 403-0
Fax +49.3222.376 25 38
E-Mail info@mts-contech.com
www.mts-contech.de
www.contech-analyser.de



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages