

Smart Data und Industrie 4.0 – Evolution oder Revolution?

Dr. Andreas Wierse

Geschäftsführer SICOS BW GmbH



- Warum ein Solution Center für den Mittelstand?
 - Solution Center als Brücke zwischen Industrie und Wissenschaft
 - Besondere Herausforderungen bei Mittelständischen Unternehmen
 - Anschluss an Digitalisierung darf nicht verpasst werden (Bundeskanzlerin Merkel beim Digital-Gipfel 2017 in Ludwigshafen am 13. Juni 2017)

- Was ist das SDSC-BW?
 - Einstieg in Smart Data Analytics für KMUs in BW
 - Unkompliziert, flexibel und schnell
 - Die Projektbeteiligten

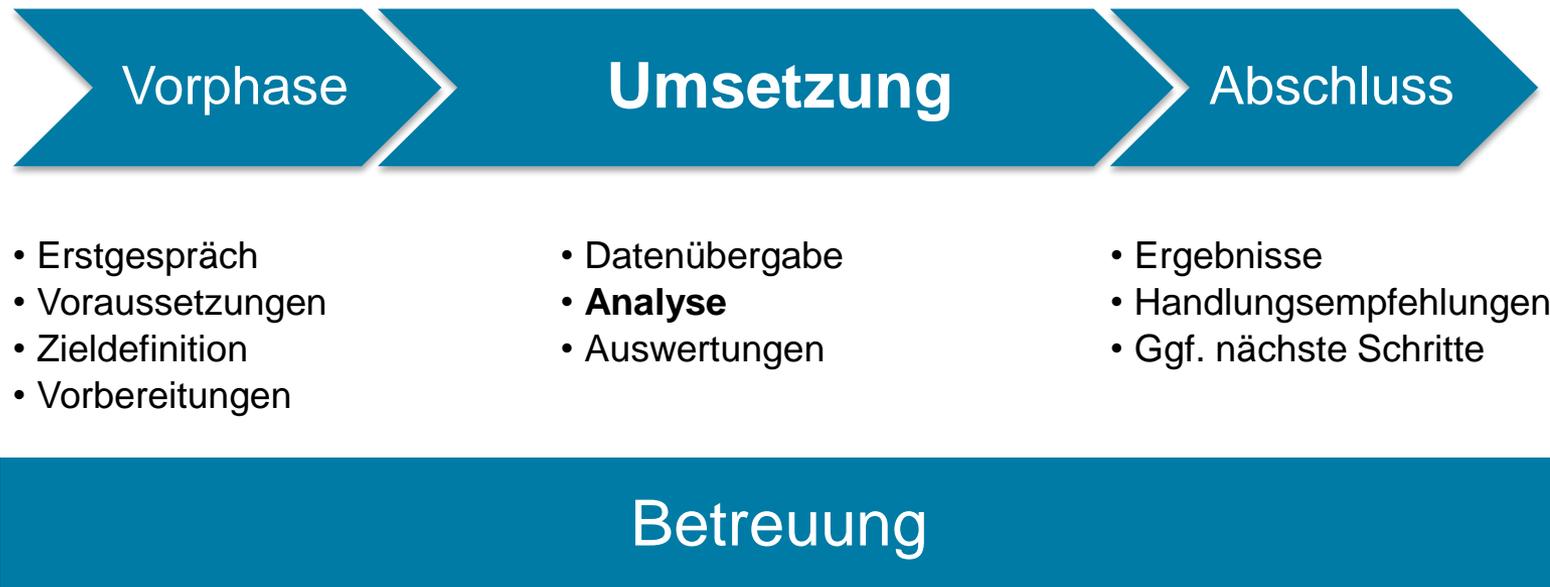


- Die 3 Säulen des SDSC-BW



- Was leistet das SDSC-BW?
 - Kostenfreier Vor-Ort-Termin zur Vorstellung / als Ideengeber 
 - Kostenfreie Potentialanalyse ihrer vorhandenen Bestandsdaten inkl. Dokumentation 
 - Empfehlungen für weiteres Vorgehen 

- Wie sieht der Prozess im Projekt aus?
 - Einfacher und übersichtlicher Prozess mit direkten Ansprechpartnern



Was ist Industrie 4.0?

Die Verzahnung von industrieller Produktion mit moderner Information- und Kommunikationstechnik

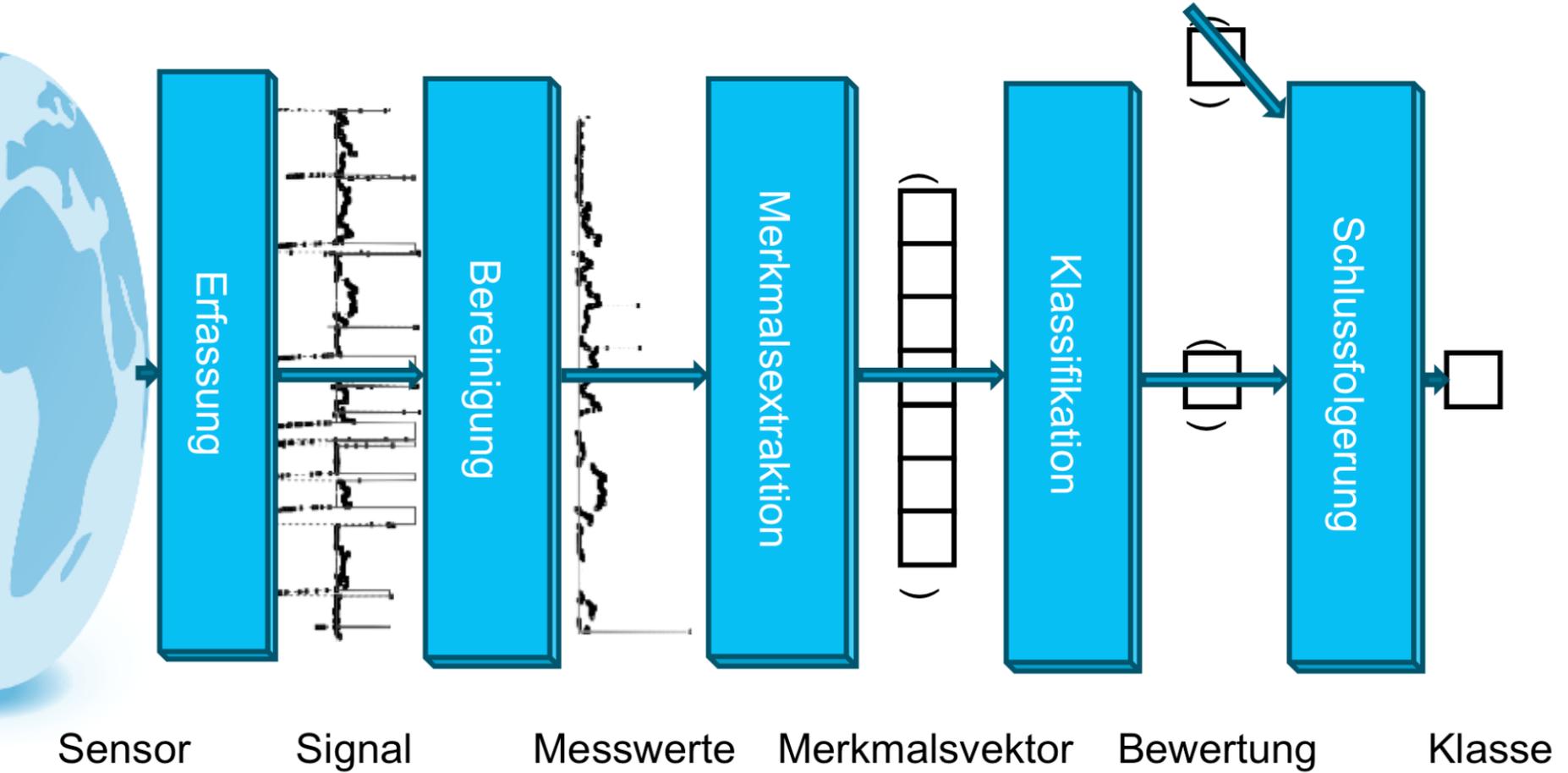
Sind das cyber-physical Systems (CPS)?

Ja, zumindest enthalten sie Sensoren, die kommunizieren können und Daten produzieren

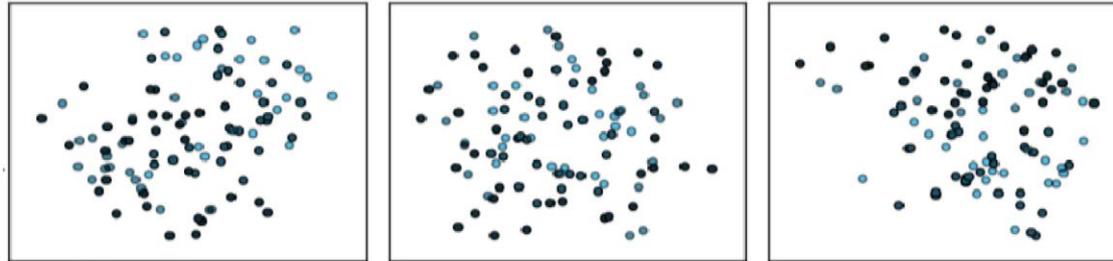
Und mit diesen Daten treiben wir Smart Data Analytics?

Genau 😊.

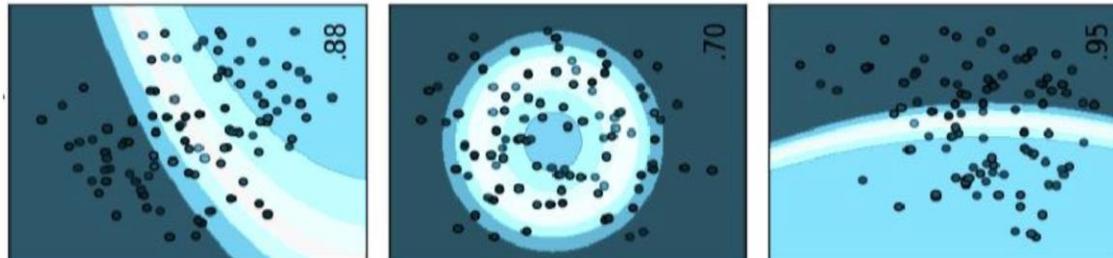
Smart Data Analytics: Klassifikation



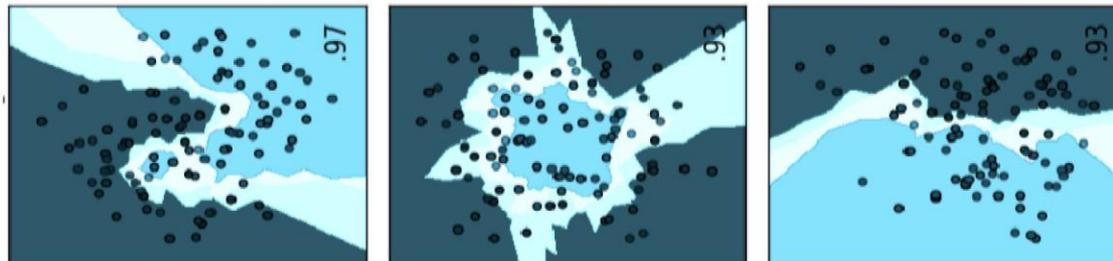
Merkmalsraum



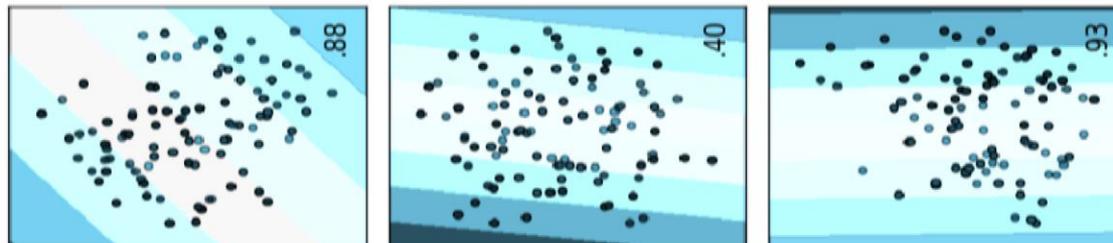
Naïve Bayes



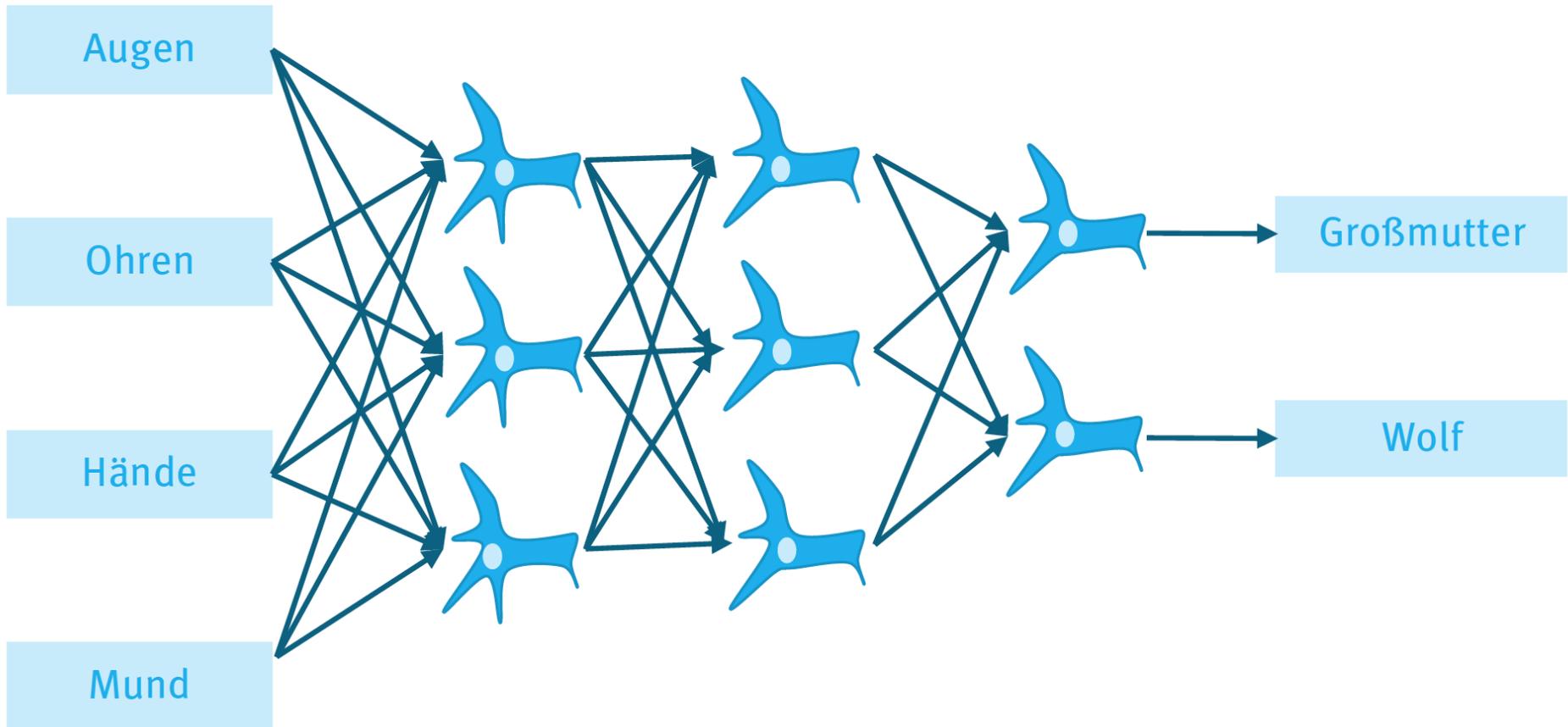
K-Nearest-Neighbours



Support Vector Machine (linear)



Beispiel: Ein neuronales Netz



Fragestellung:

„Welche Kombinationen von Produktions- oder Planungsattributen führen zu Verzögerungen?“

- Daten: Planungs-, Qualitäts-, Produktions- und Kostendaten



Analyse

- Mustererkennung
- Naiver Bayes Algorithmus (Beispiel Spam-E-Mail)

Ergebnis

- Entdeckte Regel durch Klassifikation erkennt erhöhtes Risiko für Produktionsverzögerung abhängig von den Produktionstypen
- 84% der Verzögerungen können mit 67% Genauigkeit vorhergesagt werden

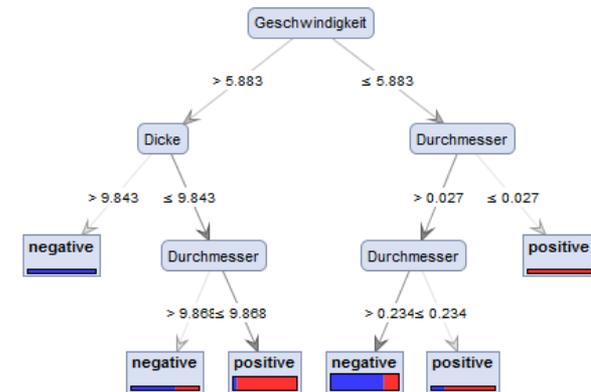
Fragestellung: Energieeffizienzerhöhung bei Produktion

- Daten: 3 Monate Schicht- und Fertigungsdaten einer Kalandermaschine
- Energieaufnahme nicht direkt erfasst

Bilcare
Research

Analyse

- Explorative Datenanalyse
- Entscheidungsbaumklassifikation



Ergebnis

- Größter Einfluss durch Material
- Jedoch: geringe Temperaturvariation innerhalb Material
- Produktvariation (durch Werker) notwendig für Identifikation von Einsparungen

Fragestellung:

Vorhersage von Kundenabwanderung? (Churn)

HUBER VERLAG FÜR NEUE MEDIEN
high speed information



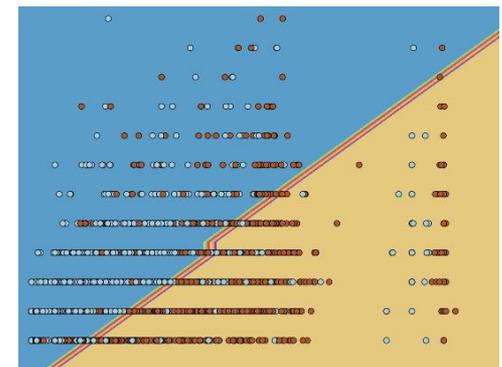
- Daten: Marketingaktionen 1999 - 2015 (943 Tabellen und Views)

Analyse

- Aufwendige Datenaggregation + Support Vector Machine für Prädiktion

Ergebnis

- Sehr gute (90%) Prädiktion der Kundenabwanderung
- Liste potentieller Abwanderungskandidaten



■ Fuchs Schmierstoffe GmbH



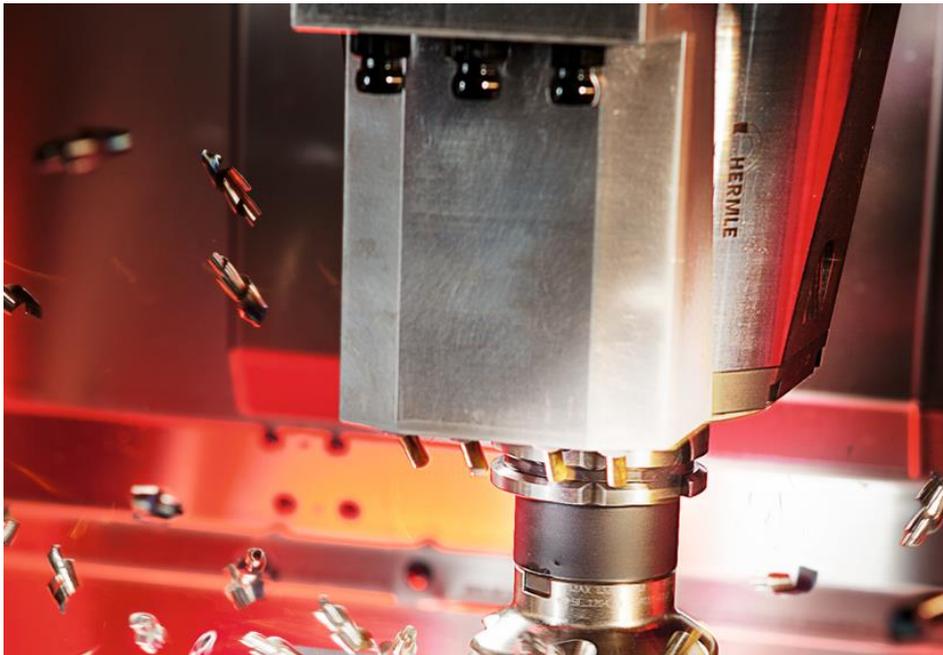
- Kontakt via Zeitungsartikel (BNN)
- Produktdaten aus ERP und PLS (über 1 Jahr)
- Zusammenhänge zwischen Dauer spezifischer Produktionsschritte und Qualität entdeckt
- Ansatzpunkt für die Optimierung der Produktionsprozesse geliefert

■ Dr. Hartmann Chemietechnik GmbH



- Kontakt via IHK-Veranstaltung (21.07.2016)
- Unterschiedliche Messwerte des Prozesswassersystems (pH-Wert, Redox-Wert oder Leitfähigkeit)
- Vorhersage-Zeitfenster von einer Stunde im Voraus mit einer Genauigkeit von mindestens 95%
- Überwachung noch effizienter zu gestalten

■ Hermle



- Kontakt via BI-Beratungshaus
- Phase 1: Zustand der Achsen des Bearbeitungszentrums zu klassifizieren
- Phase 2: Daten für eine unterstützende Vorhersage von Maschinenproblemen nutzen
- automatisierte Auswertung des Maschinenzustands unter Einbeziehung optionaler Verfahrenprofile
- Ergebnisse in Service einfließen lassen und interne Strukturen anpassen

- Weitere Erfolgsgeschichten unter <http://sdsc-bw.de/erfolge>

**ROLF
BENZ**

 **echobot**

dr.hartmann 

sedus

da-cons
DATA ANALYSIS & CONSULTING

■ Weitere Stories



Wie Smart Data-Analysen die Wartungsintervalle von Fräsmaschinen deutlich reduzieren.

Maschinenausfälle einfach weggefräst.

„Mit der Smart Data-Analyse des SDSC-BW konnten wir unsere Energie im Bereich Produktion optimieren. Besonders beeindruckt sind die Wertschöpfungskette und die Reduzierung des Ausschusses.“

Das Smart Data Solution Center Baden-Württemberg

„Zusammenhänge erkennen. Potentiale nutzen!“ Unter diesem Motto ermöglicht das SDSC-BW kleinen und mittelständischen Unternehmen die Nutzung von Smart-Data-Technologien. Und das als zentrale, unabhängige und vom Land Baden-Württemberg geförderte Institution.

In unseren kostenfreien Potenzialanalysen zeigen wir Vorteile und Nutzungsmöglichkeiten von Daten – die in jedem Unternehmen jeder Branche anfallen – und helfen, diese zu bewerten.

Wie weiter? Und Ihre Daten? Finden Sie es heraus unter www.sdsc-bw.de



Wie Smart Data gestützte Prozessoptimierung den Verschnitt beim Möbhersteller ROLF BENZ reduzieren kann.

Das SDSC-BW geht dem Verschnitt ans Leder.

„Das SDSC-BW hat in diesem gemeinsamen Projekt gezeigt, wie wertvoll unsere Daten sind. Für uns als Mittelständler sind dabei insbesondere die Zusammenarbeit mit den Experten aus der Forschung sehr hilfreich.“

ROLF BENZ

Das Smart Data Solution Center Baden-Württemberg

„Zusammenhänge erkennen. Potentiale nutzen!“ Unter diesem Motto ermöglicht das SDSC-BW kleinen und mittelständischen Unternehmen die Nutzung von Smart-Data-Technologien. Und das als zentrale, unabhängige und vom Land Baden-Württemberg geförderte Institution.

In unseren kostenfreien Potenzialanalysen zeigen wir Vorteile und Nutzungsmöglichkeiten von Daten – die in jedem Unternehmen jeder Branche anfallen – und helfen, diese zu bewerten.

Wie weiter? Und Ihre Daten? Finden Sie es heraus unter www.sdsc-bw.de



Wie Smart Data gestützte Analysen den Zustand von industriellen Prozesswasser-Körpern frühzeitig erkennen können.

Einfach ein sauberer Prozesswasserkreislauf.

„Durch die kostenfreien Datenanalysen des SDSC-BW haben wir erkannt, wie wir mit Daten möglicher Verschmutzungen in unserem Prozesswasser arbeiten können. Das hat uns neue, unabhängige und vom Land Baden-Württemberg geförderte Institution.“

Das Smart Data Solution Center Baden-Württemberg

„Zusammenhänge erkennen. Potentiale nutzen!“ Unter diesem Motto ermöglicht das SDSC-BW kleinen und mittelständischen Unternehmen die Nutzung von Smart-Data-Technologien. Und das als zentrale, unabhängige und vom Land Baden-Württemberg geförderte Institution.

In unseren kostenfreien Potenzialanalysen zeigen wir Vorteile und Nutzungsmöglichkeiten von Daten – die in jedem Unternehmen jeder Branche anfallen – und helfen, diese zu bewerten.

Wie weiter? Und Ihre Daten? Finden Sie es heraus unter www.sdsc-bw.de



Wie Smart Data-Analysen auf Sensordaten die Fertigung von Verpackungslösungen unterstützen.

Energiefresser auf der Spur – in Echtzeit.

„Mit einer smarten Datenbasis auf unserer Produktion zu schauen hat uns noch einmal ganz andere Perspektiven eröffnet.“

Bilcare Resources

Das Smart Data Solution Center Baden-Württemberg

„Zusammenhänge erkennen. Potentiale nutzen!“ Unter diesem Motto ermöglicht das SDSC-BW kleinen und mittelständischen Unternehmen die Nutzung von Smart-Data-Technologien. Und das als zentrale, unabhängige und vom Land Baden-Württemberg geförderte Institution.

In unseren kostenfreien Potenzialanalysen zeigen wir Vorteile und Nutzungsmöglichkeiten von Daten – die in jedem Unternehmen jeder Branche anfallen – und helfen, diese zu bewerten.

Wie weiter? Und Ihre Daten? Finden Sie es heraus unter www.sdsc-bw.de



Wie Smart Data-Analysen die Ableitplanung der Komponentenfertigung beim Turbinenhersteller Hermetzschel in einem neuen Licht erscheinen lässt.

Ganz und gar kein Tunnelblick.

„Unsere Maschinen laufen mit jedem Untergrund klar. Dank der Smart Data-Quellen vom SDSC-BW stellen wir nun auch in Sachen Big-Data ein gutes Beispiel.“

Das Smart Data Solution Center Baden-Württemberg

„Zusammenhänge erkennen. Potentiale nutzen!“ Unter diesem Motto ermöglicht das SDSC-BW kleinen und mittelständischen Unternehmen die Nutzung von Smart-Data-Technologien. Und das als zentrale, unabhängige und vom Land Baden-Württemberg geförderte Institution.

In unseren kostenfreien Potenzialanalysen zeigen wir Vorteile und Nutzungsmöglichkeiten von Daten – die in jedem Unternehmen jeder Branche anfallen – und helfen, diese zu bewerten.

Wie weiter? Und Ihre Daten? Finden Sie es heraus unter www.sdsc-bw.de



Wie Smart Data-Analysen die Ableitplanung der Komponentenfertigung beim Turbinenhersteller Hermetzschel in einem neuen Licht erscheinen lässt.

Ganz und gar kein Tunnelblick.

„Unsere Maschinen laufen mit jedem Untergrund klar. Dank der Smart Data-Quellen vom SDSC-BW stellen wir nun auch in Sachen Big-Data ein gutes Beispiel.“

Das Smart Data Solution Center Baden-Württemberg

„Zusammenhänge erkennen. Potentiale nutzen!“ Unter diesem Motto ermöglicht das SDSC-BW kleinen und mittelständischen Unternehmen die Nutzung von Smart-Data-Technologien. Und das als zentrale, unabhängige und vom Land Baden-Württemberg geförderte Institution.

In unseren kostenfreien Potenzialanalysen zeigen wir Vorteile und Nutzungsmöglichkeiten von Daten – die in jedem Unternehmen jeder Branche anfallen – und helfen, diese zu bewerten.

Wie weiter? Und Ihre Daten? Finden Sie es heraus unter www.sdsc-bw.de



Seit 1932 kümmert sich die Dr. Hartmann Chemietechnik GmbH & Co. KG um die Prozesswassersysteme. Dabei fertigt das Unternehmen aus Valhingen an der Enz selbst chemische Spezialprodukte zur Prozesswasserreinigung und darauf abgestimmte Anlagentechnik. Ein Service rund um die Überwachung und Wartung des Systems komplettiert das Angebot des schwäbischen Mittelständlers.

„Wasser spielt in vielen industriellen Anlagen eine zentrale Rolle. Ein reibungsloses Funktionieren ist für den Erfolg eines Unternehmens entscheidend. Die Wasserqualität ist ein wesentlicher Faktor für die Produktivität und die Umweltverträglichkeit. In der Dr. Hartmann Chemietechnik GmbH & Co. KG sind wir uns dieser Verantwortung bewusst und setzen uns für die Optimierung der Wasserqualität ein.“

Das Smart Data Solution Center Baden-Württemberg

„Zusammenhänge erkennen. Potentiale nutzen!“ Unter diesem Motto ermöglicht das SDSC-BW kleinen und mittelständischen Unternehmen die Nutzung von Smart-Data-Technologien. Und das als zentrale, unabhängige und vom Land Baden-Württemberg geförderte Institution.

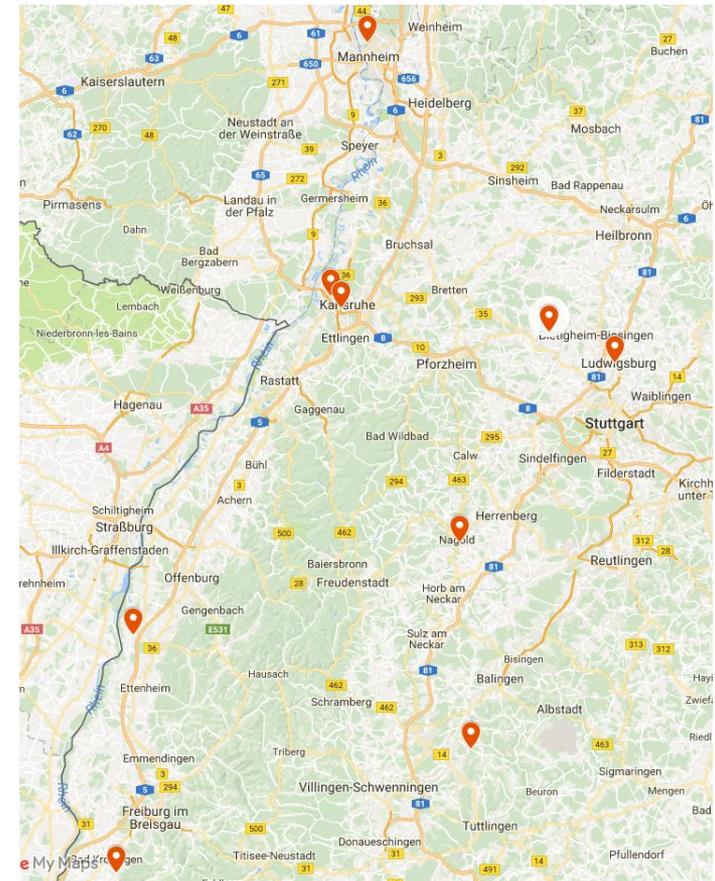
In unseren kostenfreien Potenzialanalysen zeigen wir Vorteile und Nutzungsmöglichkeiten von Daten – die in jedem Unternehmen jeder Branche anfallen – und helfen, diese zu bewerten.

Wie weiter? Und Ihre Daten? Finden Sie es heraus unter www.sdsc-bw.de



■ Bisherige Projekte in der Übersicht

- Bereits 40 Ersttermine bei KMUs in BaWü
- Daraus 18 Potentialanalysen
- 11 erfolgreich beendet
- 3 weitere in der Umsetzung



- Erkenntnisse durch reale Projekte nicht durch theoretische Vorträge vermitteln
- Werte Ihrer Daten aufzeigen
- Einstieg in die Welt des Smart Data erleichtern
- Potentiale für konkrete Verbesserungen (Prozesse, Wartung o.ä.) entdecken



Starten Sie ein Projekt mit uns

Smart Data und Industrie 4.0 – Evolution oder Revolution?

Das Buch zum Projekt

- Basiert auf den Erfahrungen aus dem SDSC-BW
- Anwendungsfälle und Grundlagen

DE GRUYTER
OLDENBOURG

PRAXISHANDBUCH

Andreas Wierse, Till Riedel

SMART DATA ANALYTICS

ZUSAMMENHÄNGE ERKENNEN
POTENTIALE NUTZEN
BIG DATA VERSTEHEN

