

Live-Webinar

Hands-On:

Data Analytics visuell und intuitiv



AGENDA

Chancen durch Data Analytics für die Logistik

Chaos bei Datenquellen und -strukturen:
Die Situation in der Praxis

Die Alternative:
Analytics mit visuellen, intuitiv bedienbaren Tools

Fallbeispiel zum Tool-Einsatz und Live-Demo

Empfehlungen für die Praxis

Chancen durch Data Analytics für die Logistik

Wandel des Marktes in der Digitalisierung

Produktmarkt
„besitzen“



Servicemarkt
„nutzen“



Herausforderungen an Produkte und Dienstleistungen



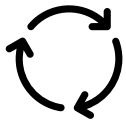
Fokus auf Nutzererlebnis

Apps und Datenaustausch verbessern das Nutzererlebnis vieler Produkte und werden vom Kunden zunehmend als Leistung erwartet. Von der persönlichen Integration bis hin zur Beratungs- und Assistenzfunktion erhalten Produkte neue Anwendungsmöglichkeiten.



Modularer und flexibler

Hersteller bieten durch modulare Systeme den Kunden einen hohen Individualisierungsgrad an. Dies stellt eine hohe Herausforderung an die Logistik dar, diese Module verfügbar und einsatzbereit zu halten.

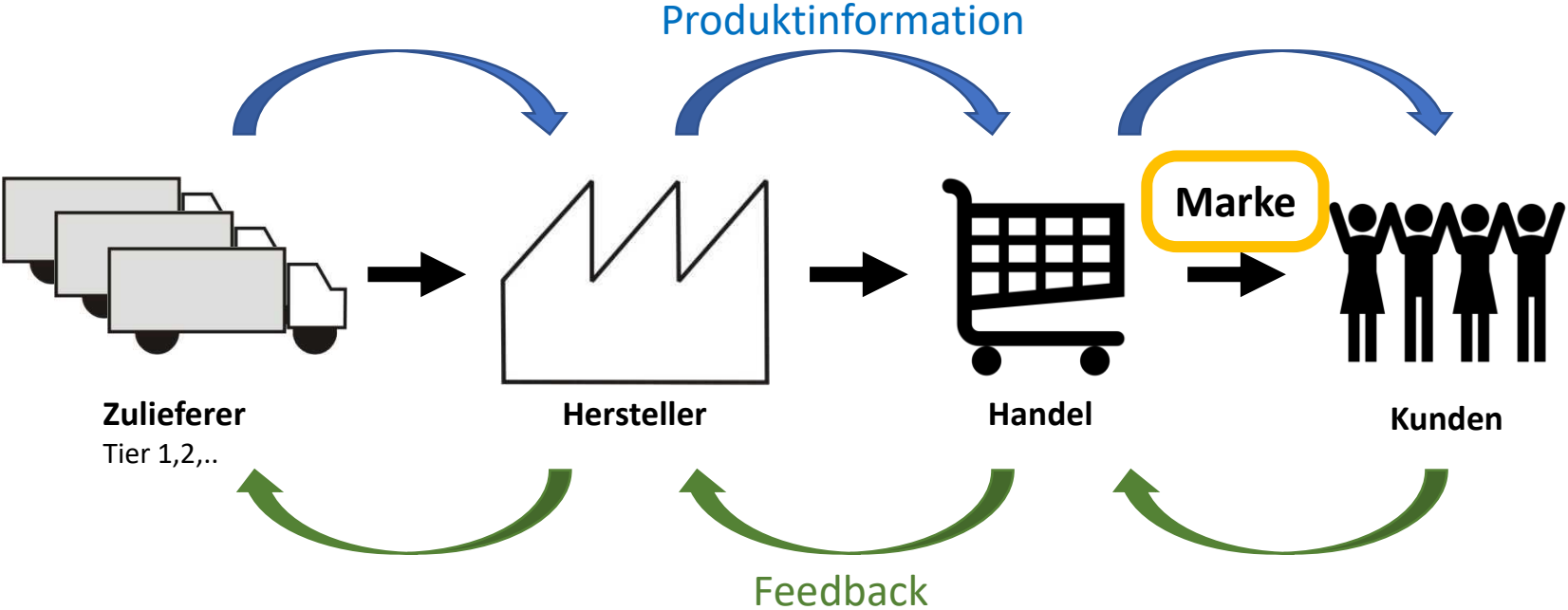


Kürzere technologische Lebenszyklen

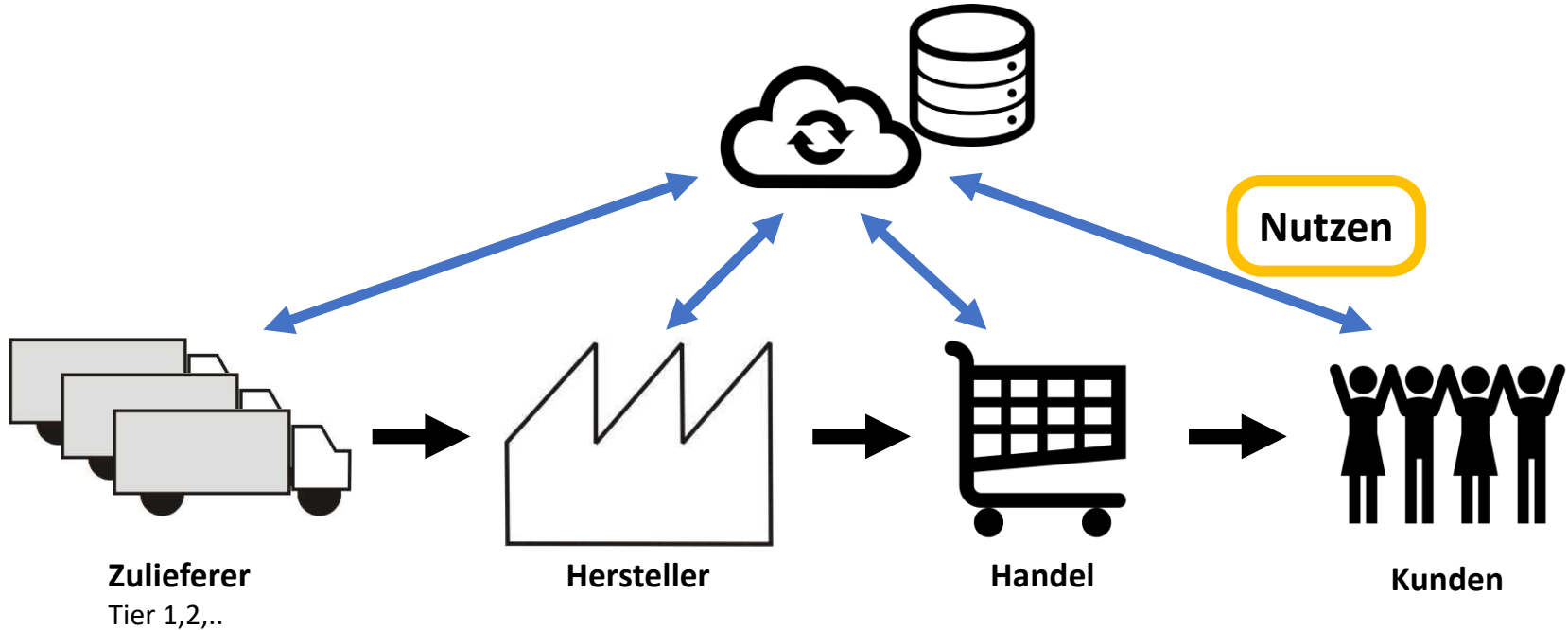
Modularer Aufbau von Produkten ermöglicht einen einfachen Austausch mit verbesserten Systemen. Neue Softwarefunktionen können drahtlos in allen Lebenslagen installiert und genutzt werden.

Daten wandeln das Geschäftsmodell

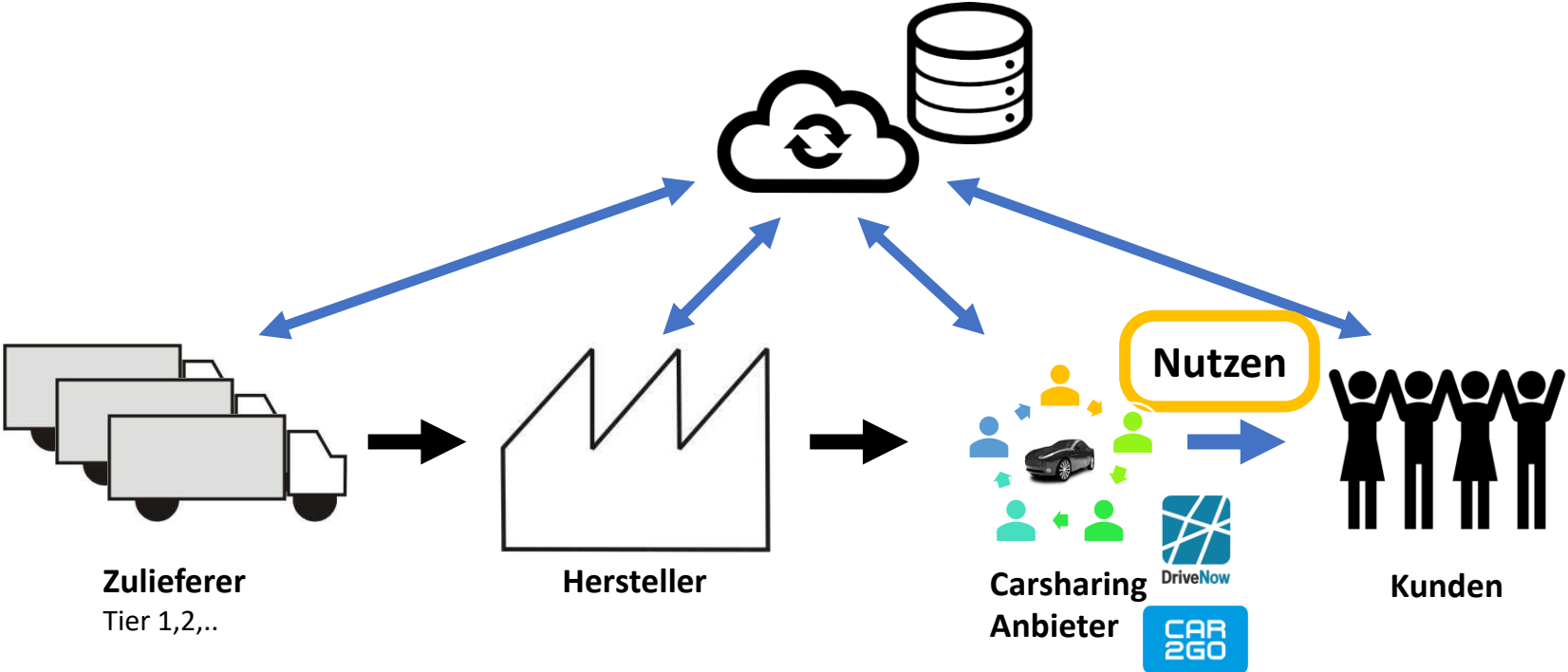
Klassisches Geschäftsmodell und Wertschöpfungskette



Digitalisierung und Vernetzung schaffen neue Nutzungsmöglichkeiten



Beispiel: Vermarktung des Nutzens mit Carsharing



Daten ermöglichen mehr Individualisierung in der Logistik

Herausforderung

- Obwohl die Strukturen und Organisation in der Logistik immer komplexer werden, erwarten Kunden mehr Flexibilität und individuelle Lösungen (Globalisierung, Just in Time, Just in Sequence, etc.) Zunehmender Kostendruck erfordert effiziente Lösungen

Lösung mit Data Analytics

- Mit Hilfe künstlicher Intelligenz werden eine Vielzahl von Daten (Stückzahl, Maße, Transporteinheiten, Verkehrsbedingungen, Wetter, Kundenverhalten, etc.) berücksichtigt und daraus die effizientesten Transportmöglichkeiten geplant.
- Routen verlinkter Fahrzeuge können selbst während des Transportprozesses noch optimiert werden.



ZF und NVIDIA statten elektrische Lieferfahrzeuge der **Deutschen Post** mit der Steuerbox ZF ProAI aus, die dem Fahrzeug ermöglicht seine Route selbst zu planen

Industrie 4.0 im Einsatz

Augmented Reality in der Logistik

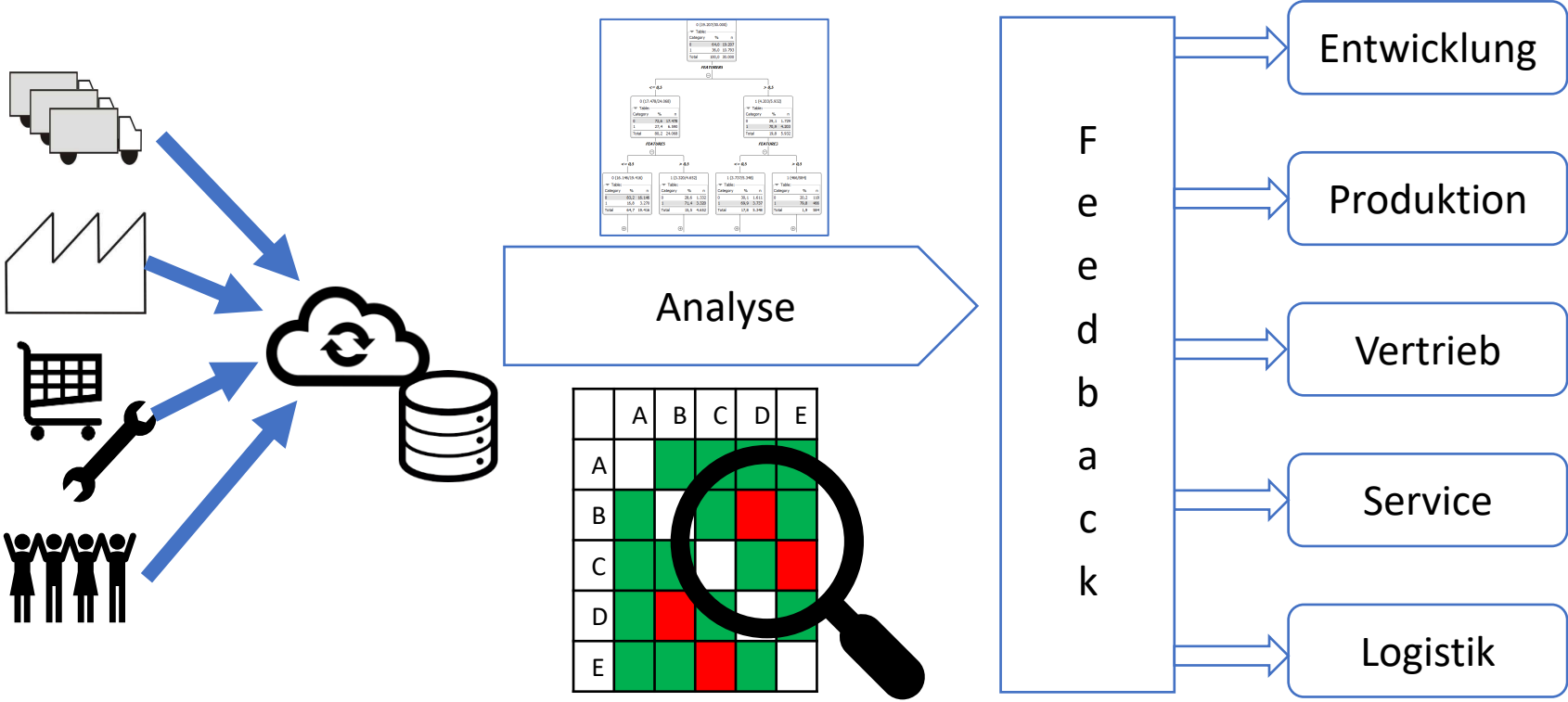
Die HoloLens erkennt dank ihrer räumlichen Kameras die Maße des Bauteils und simuliert in Echtzeit eine Verpackung. Der Brillenträger stellt dann die Details, wie Schwerpunkt und die Bodenkonstruktion, manuell ein, noch während er vor dem unverpackten Bauteil steht.



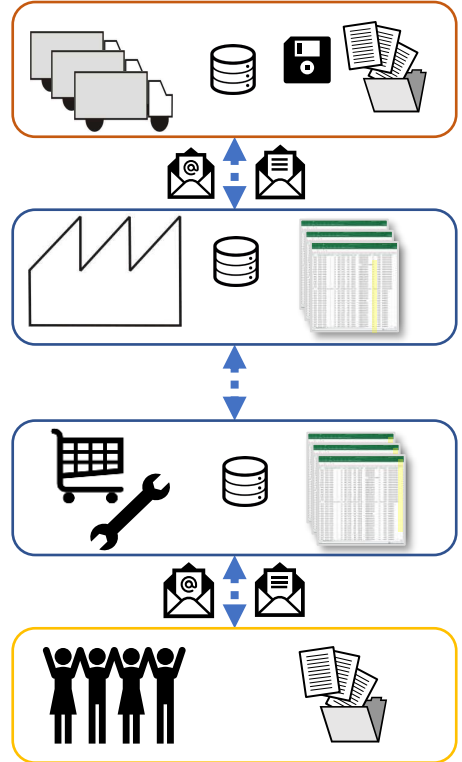
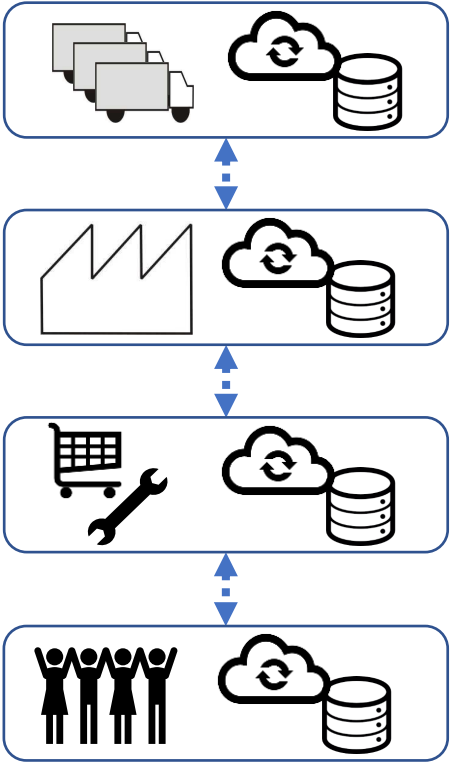
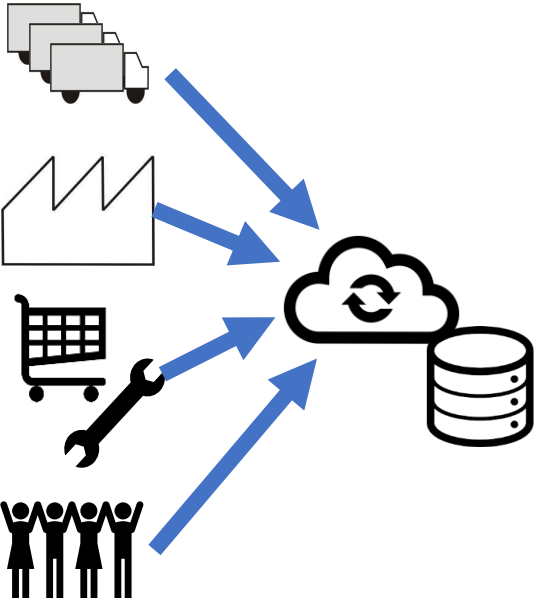
Quelle: PTS/ProLog Innovation

Chaos bei Datenquellen und -strukturen: Die Situation in der Praxis

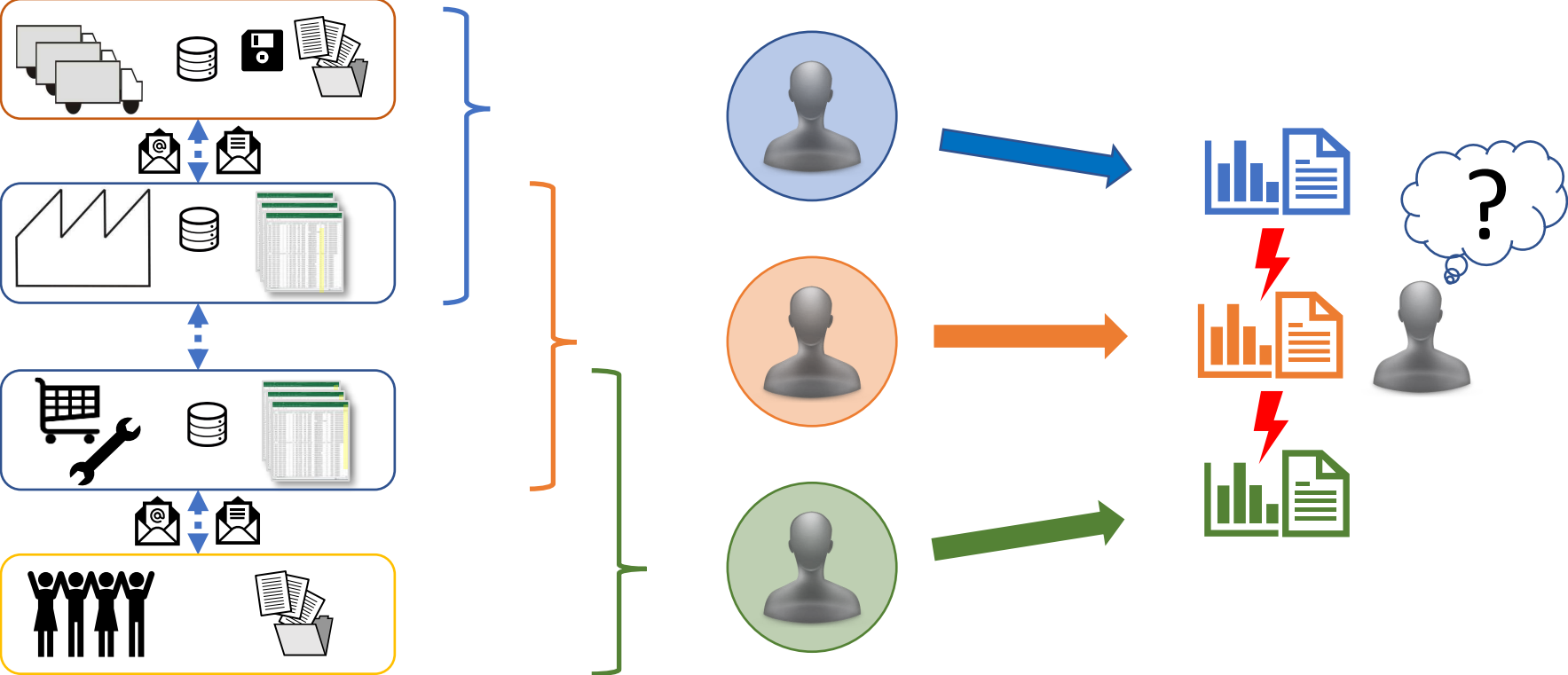
Idealfall - Ableitung von Handlungsempfehlungen mittels Analyse vernetzter Datenquellen



Gemeinsamer Datenpool ist selten vorhanden: Insellösungen und fehlende Standards

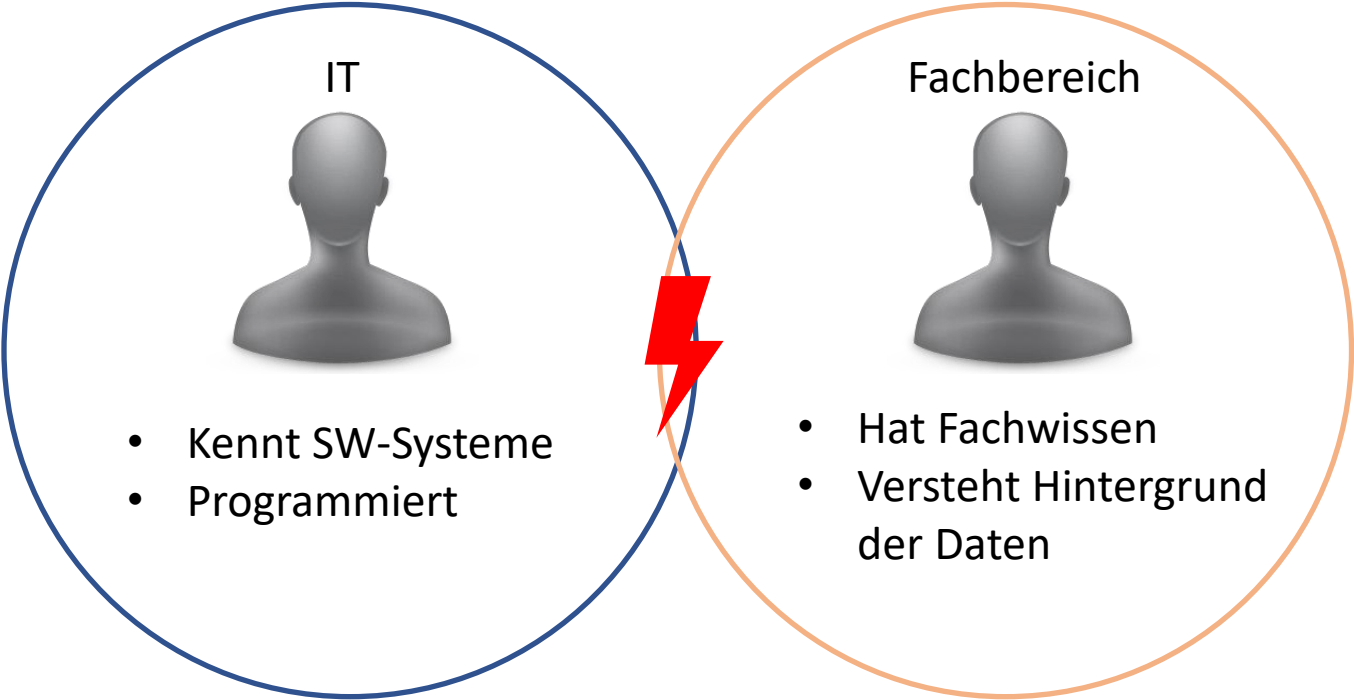


Abweichungen bei den Daten führen zu Missverständnissen und Fehlinterpretationen



Mitarbeiterqualifikation

Es fehlt häufig die Verbindung aus Analytics Fähigkeiten und Fachwissen



Mangelnde Datenqualität

Sichtbare und vermeintlich unsichtbare Konsequenzen



Datenqualität und Datenpflege

Die Attribute der Datenqualität lassen sich in vier Kategorien einteilen:

- Glaubwürdigkeit
- Zeitlicher Bezug
- Nützlichkeit
- Verfügbarkeit

Kernpunkte für eine gute Datenqualität

- Sensibilisierung aller Ebenen für das Thema Datenqualität
- Beurteilung der Datenqualität durch Analyse der Datenbestände
- Definition von Regeln für Relevanz und Korrektheit
- Eindeutige Kompetenzzuweisungen
- Qualitätssicherung beginnt mit der Datenerfassung
- Verbindliche und eindeutige Vorgaben für die Datenpflege
- Definition automatisierter Workflows bei der Datenerfassung
- Regelmäßige Mitarbeiterschulungen

Die Alternative:

Analytics mit visuellen, intuitiv bedienbaren Tools

Der Datenprozess

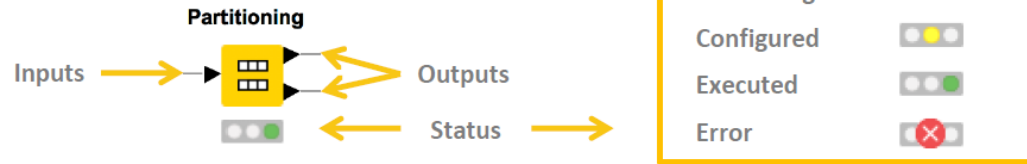
Von der Datenerfassung bis zum Reporting



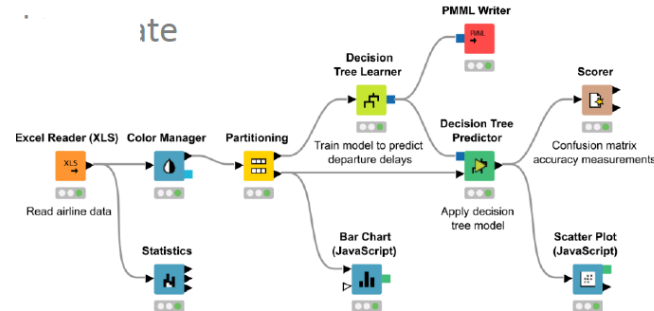
Visuelle Analytics Plattformen

Beispiel  Open for Innovation **KNIME**

Nodes machen etwas mit Daten



und werden zu visuellen Workflows kombiniert



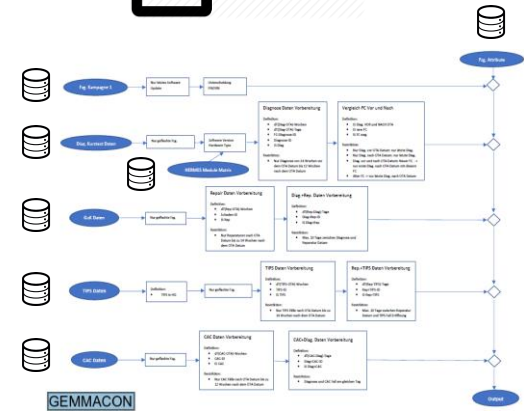
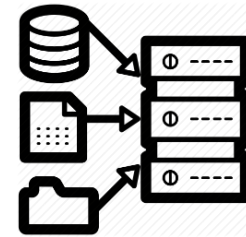
Weitere Visuelle Plattformen:
Alteryx, IBM SPSS, RapidMiner

Datenerfassung und -speicherung ist ein kontinuierlicher Prozess



- Zusammenführung von Daten aus verteilten Datenbankumgebungen oder cloudbasierten Datenbanken
- neue Daten und Strukturen werden in Updates und neuen Versionen berücksichtigt
- Datenspeicherung in einem Data Warehouse

- Welche Information ist in der Datenbank enthalten?
- Welche Zusatzinformation erhält man durch Verlinken der Daten?
- Welche Variablen können zum Verlinken der Daten verwendet werden?

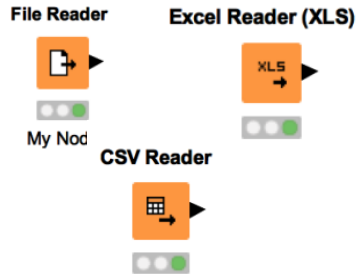


GEMMACON

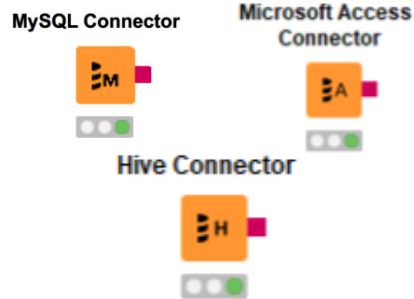


Einfaches Importieren von Daten

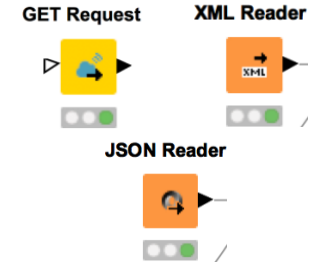
Dateien



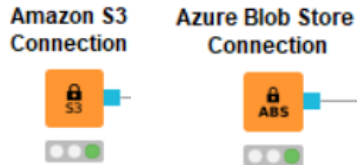
Datenbanken



RESTful Services



Clouds



Bilder, Metadaten etc.



Daten aufbereiten und verfügbar machen

Extrahieren – Transformieren - Laden (ETL)

Extrahieren

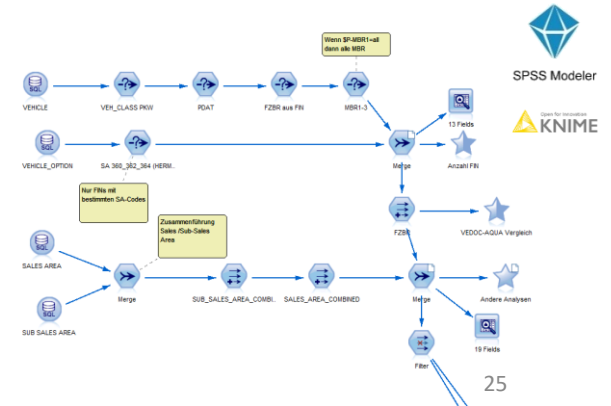
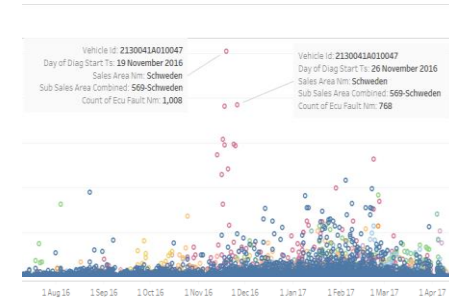
- Auswahl der relevanten Daten
- kontinuierlich, ereignis- oder anfragegesteuert

Transformieren

- Fokus auf Datenqualität und -anreicherung
- Daten säubern, validieren, umbauen und zusammenführen
- Festlegung grundlegender Aspekte der Formatierung, Filter und Verarbeitungslogik

Laden

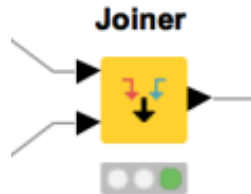
- Auswahl der relevanten Daten
- kontinuierlich, ereignis- oder anfragegesteuert



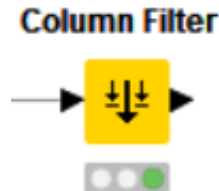
ETL anhand von visuellen Analytics Tools

Schnell und einfach Daten...

verknüpfen



filtern



aggregieren



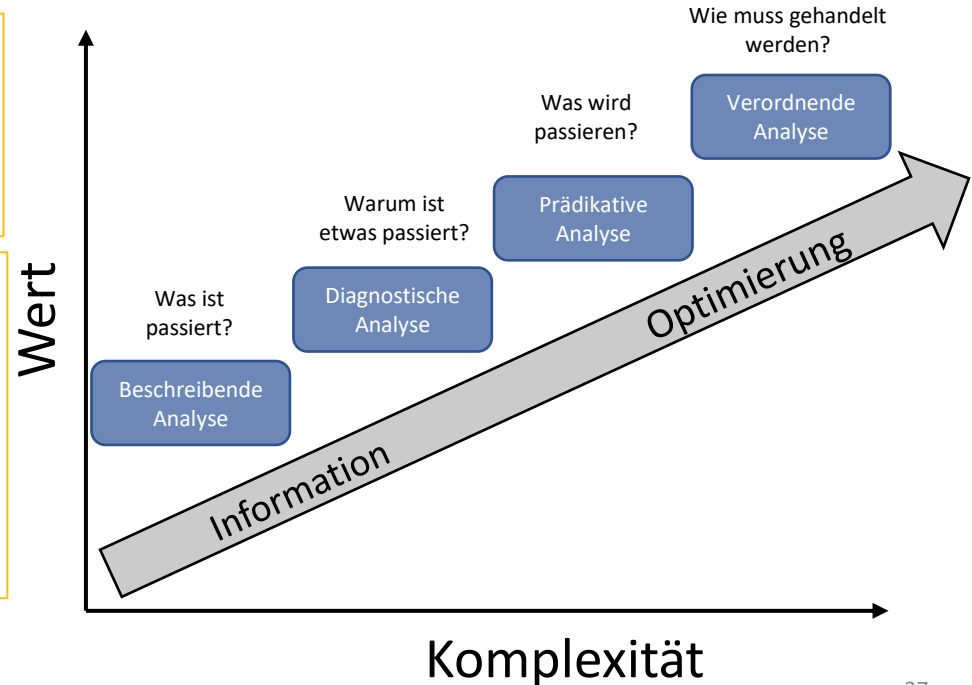
Datenanalyse

Daten verstehen



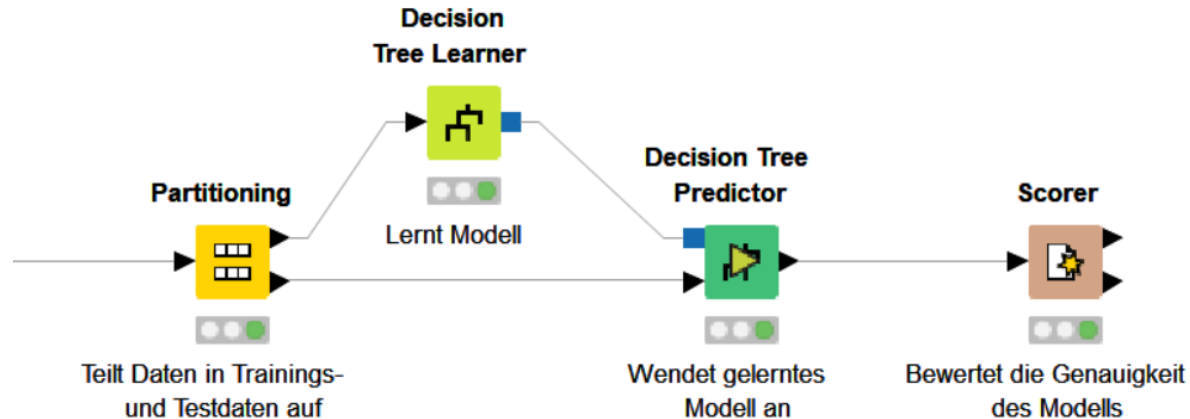
- Mehr aus Daten machen
- Zusammenhänge verstehen
- Vorhersagen treffen
- Verborgenes visualisieren

- Zum Modellieren von Daten werden einfache Regressionsmodelle bis hin zu Deep Machine Learning eingesetzt.
- Verständnis der Daten ist wichtig für die Auswahl des richtigen Modells



Visuelle Datenanalyse

Aufbau einer Datenanalyse mit wenigen Schritten:

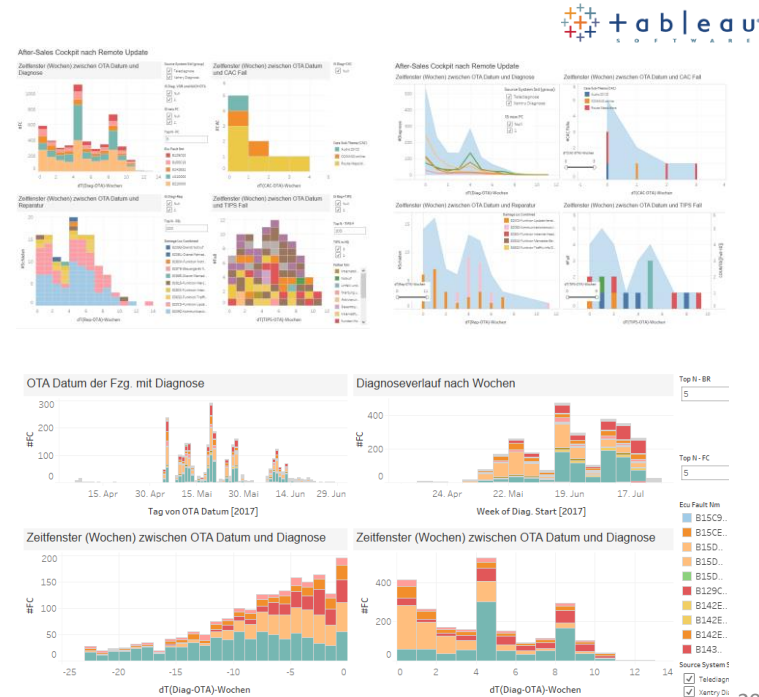


Reporting & Deployment

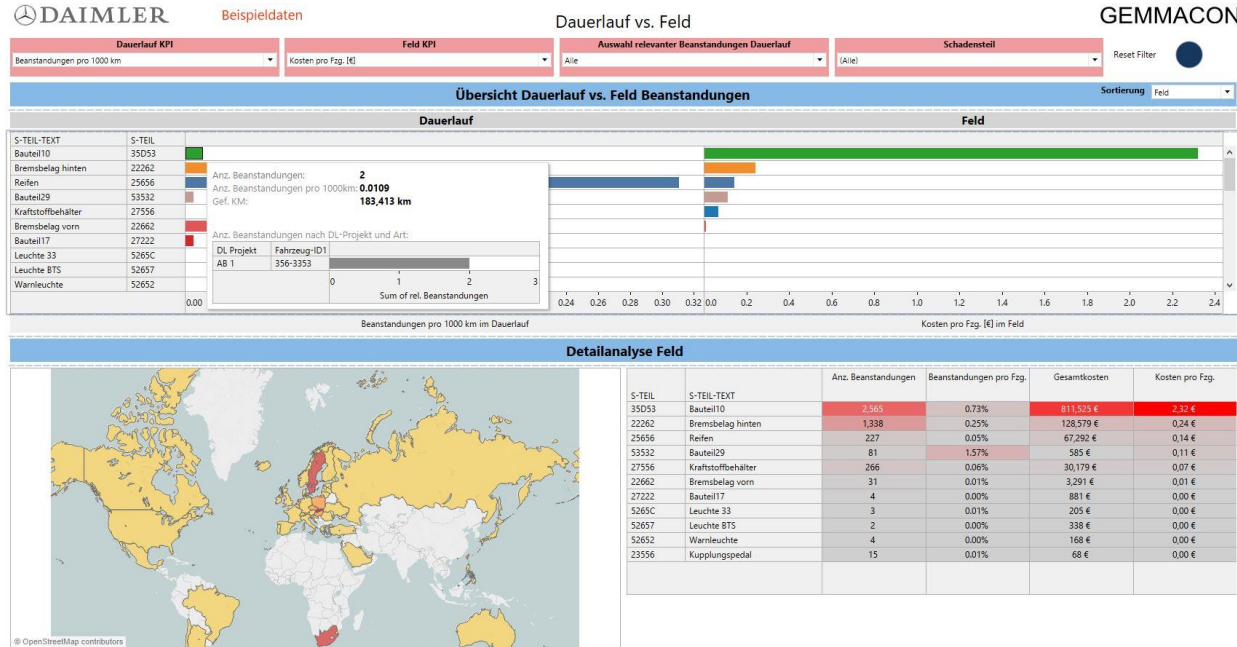
Daten verständlich kommunizieren und verteilen



- Klare Aussagen in übersichtlichen Strukturen
 - Interaktive Werkzeuge ermöglichen Inhalte unter verschiedenen Aspekten in kürzester Zeit zu veranschaulichen
-
- Standardisierte und automatisierte Prozesse verkürzen die Vorbereitungszeit und erleichtern das Verständnis
 - Mobile Systeme ermöglichen den Zugriff, wo immer sie gebraucht werden.



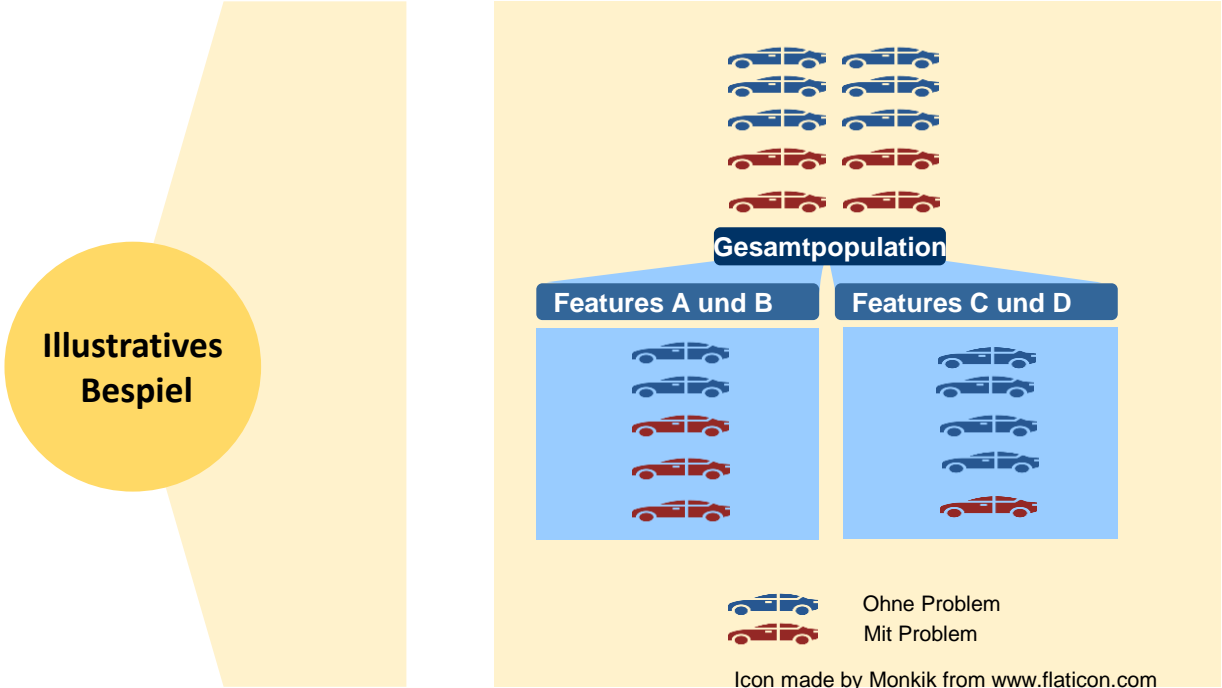
Automatisiertes und interaktives Reporting mit BI-Systemen



Fallbeispiel zum Tool-Einsatz und Live-Demo

Beispiel – Hochmodulierte Produkte

Störquellen durch vernetzte Komponenten



Der Datensatz

Gesamtdaten

- 40.000 Fahrzeuge
- 90 Features (Produktmerkmale aus Fahrzeugdaten)
- Features durch Kunden auswählbar
- Features als Dummy Variable: Falls Feature bei bestimmter Maschine vorkommt 1, sonst 0
- Cluster definierter Fehlerbilder als pauschalierter Fehler (Servicedaten)
- Fehler als Dummy Variable: Falls Fehler bei bestimmter Maschine auftrat 1, sonst 0

Trainingsdaten

- Werden benutzt, um Modell zu „lernen“
- 30.000 Fahrzeuge
- Trainingsdatensätze sind nicht in den Testdaten vorhanden

Testdaten

- Werden benutzt um Modell zu validieren, testen
- 10.000 Fahrzeuge
- Testdatensätze sind nicht in den Trainingsdaten vorhanden

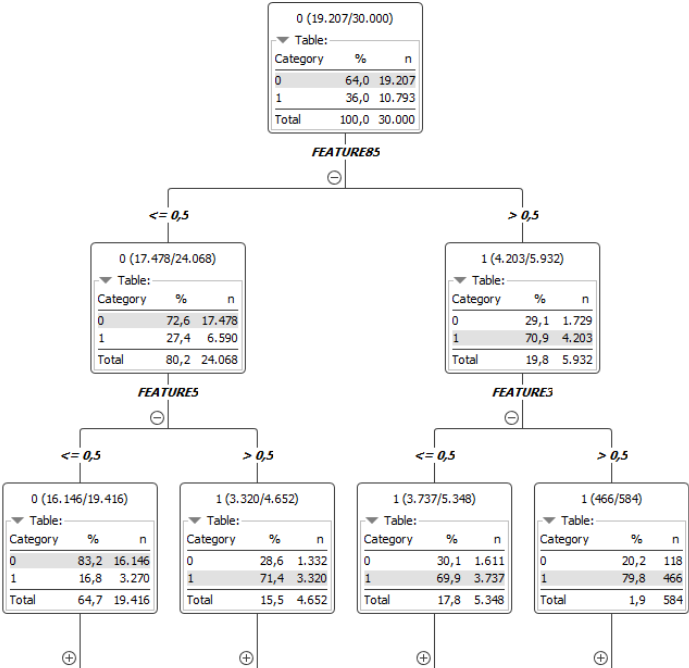
Durch Analyse der Daten können störanfällige Kombinationen identifiziert werden

Folgende Fehlerkombination ist mit 85 % Fehlerrate signifikant:

Feature 3

Feature 5

Feature 85



Szenarien für eine Wirtschaftlichkeitsanalyse

Baseline Szenario („Abwarten“)

Ausfallreparatur: 1.500 € / Fzg

Vorhersage		Realität	
	Ausfall	Ausfall	Kein Ausfall
	Kein Ausfall	NA	NA
		1.500 €	0 €

Fokussierte Serviceaktion

Serviceaktion: 500 € / Fzg
Ausfallreparatur: 1.500 € / Fzg

Vorhersage		Realität	
	Ausfall	Ausfall	Kein Ausfall
	Kein Ausfall	500 €	500 €
		1.500 €	0 €

Prognosen ermöglichen Aussagen über die Wirtschaftlichkeit unterschiedlicher Szenarien

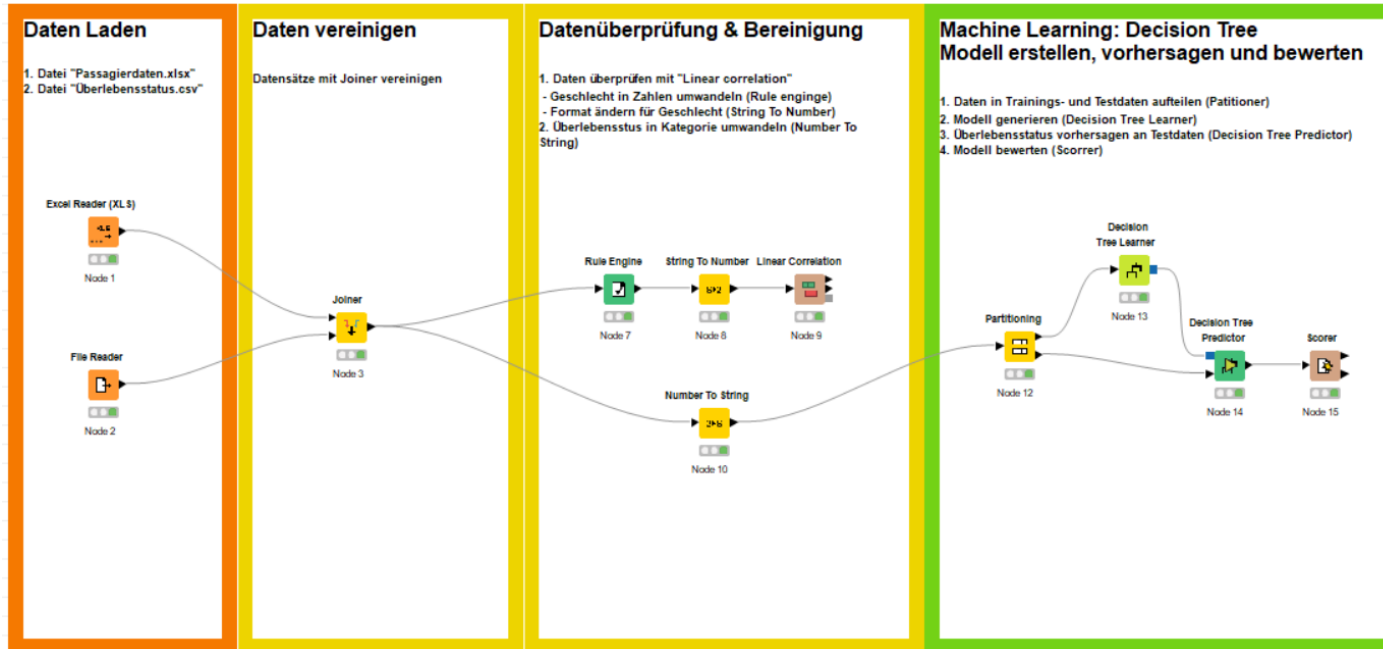
Baseline Szenario („Abwarten“)

		Realität		Gesamt
		Ausfall	Kein Ausfall	
Vorhersage	Ausfall	NA	NA	5 479 500 €
	Kein Ausfall	5 479 500 €	0 €	

Fokussierte Serviceaktion

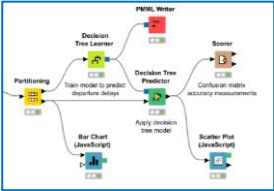
		Realität		Gesamt
		Ausfall	Kein Ausfall	
Vorhersage	Ausfall	1 525 000 €	581 500 €	3 011 000 €
	Kein Ausfall	904 500 €	0 €	

Live Demo: Machine Learning Workflow in KNIME



Empfehlungen für die Praxis

1. Mitarbeiter qualifizieren



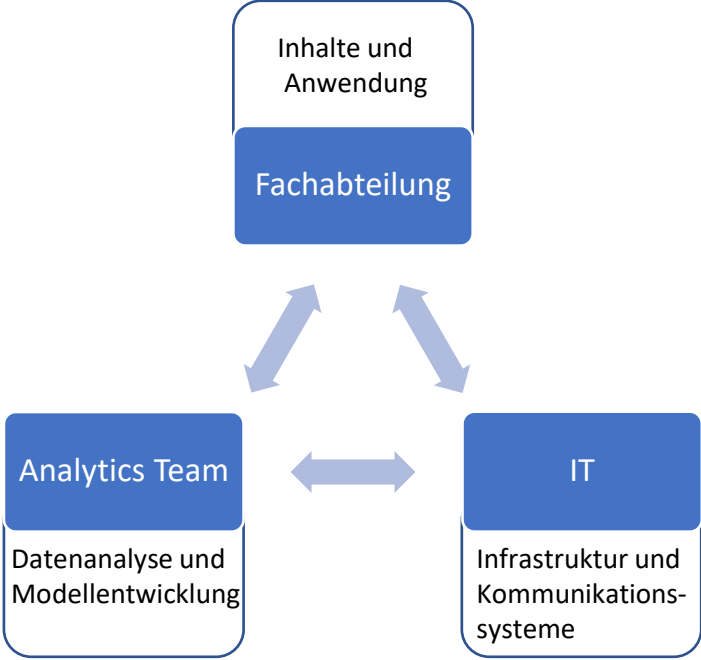
Bringen Sie Data Analytics Methoden mit einfachen visuellen Werkzeugen in die Fachbereiche.



Bauen Sie Experten-Kompetenz in einem Analytics Team auf.

Ein „data-driven“ Unternehmen erstreckt sich durch alle Abteilungen

- IT und das Analytics Team bilden das Fundament der Datenkultur und versorgen die Fachabteilungen.
- Ein „data-driven“ Unternehmen wird in den Fachabteilungen gelebt.
- Dies erfordert für die Fachabteilungen einfache und intuitive Methoden und Werkzeuge (Visuelle Analytics Plattformen).



2. Datenprojekte starten



Das Ergebnis von Daten-Projekten ist zu Beginn meist schwer exakt zu planen.



Setzen Sie sich kurzfristige Ziele.



Versuchen Sie nicht alle Ergebnisse in einem Anlauf umzusetzen, sondern arbeiten Sie in Versionen.

Mit dem Machine Learning Canvas ein Datenprojekt auf einer Seite visualisieren

Mehrwert

User Stories: Wer - Was - Warum

Vorhersagen

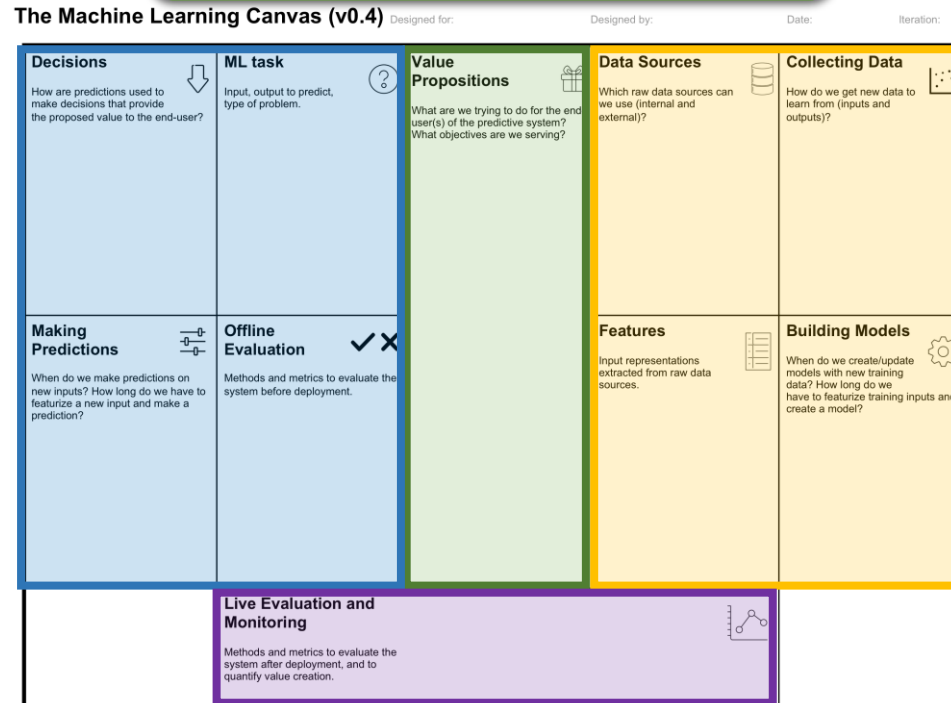
Wie werden aus Daten Vorhersagen und wie werden sie angewendet?

Überprüfen

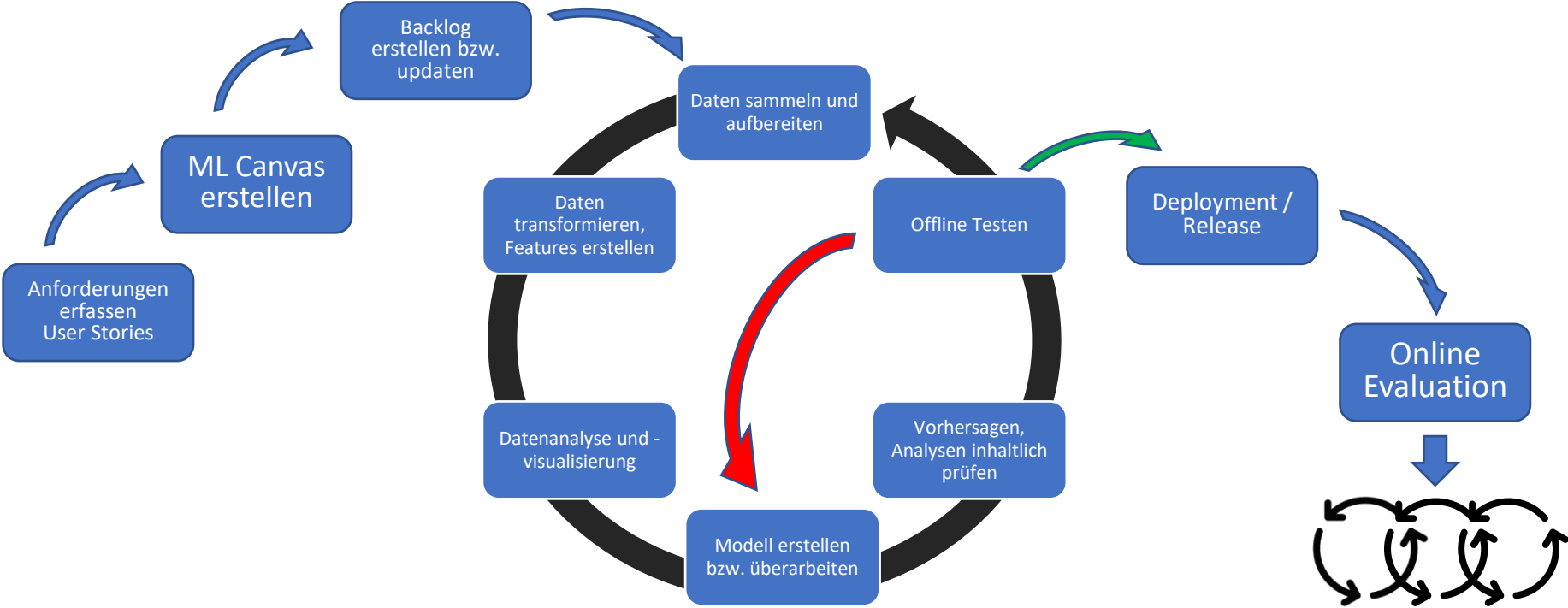
Wie gut ist das Model? Welcher Mehrwert wurde tatsächlich geschaffen?

Lernen

Wie wird gelernt?



Mit dem Machine Learning Cycle können Datenprojekte agil umgesetzt werden



Analytics Seminare bei der BVL

Ab November 2020 können Sie Ihre Fachkompetenz zum Thema „Data Analytics“ in folgenden BVL – Seminaren erweitern:

- **Data Analytics in der Logistik: Praktische Einführung und interaktives Reporting**
- **Datenanalyse und –reporting 1: Grundlagen und praktische Umsetzung**
- **Datenanalyse und –reporting 2: Best Practice und Vertiefungswissen**
- **Datenprojekte begründen, konzipieren und umsetzen: Methodik und erste Schritte**
- **Technologiemanagement – Digitale Technologien im Unternehmen**
- **Zwischen Excel und Digital Data: Was brauchen wir?**
- **Künstliche Intelligenz in der Logistik: Beispiele, Chancen, Gefahren**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Haben Sie Fragen?

Bitte kontaktieren Sie uns:

Dr. Jörg Endter

Joerg.endter@gemmacon.de

Mobil: +49 163 48 77 526