



BEST PRACTICE DAYS 2019

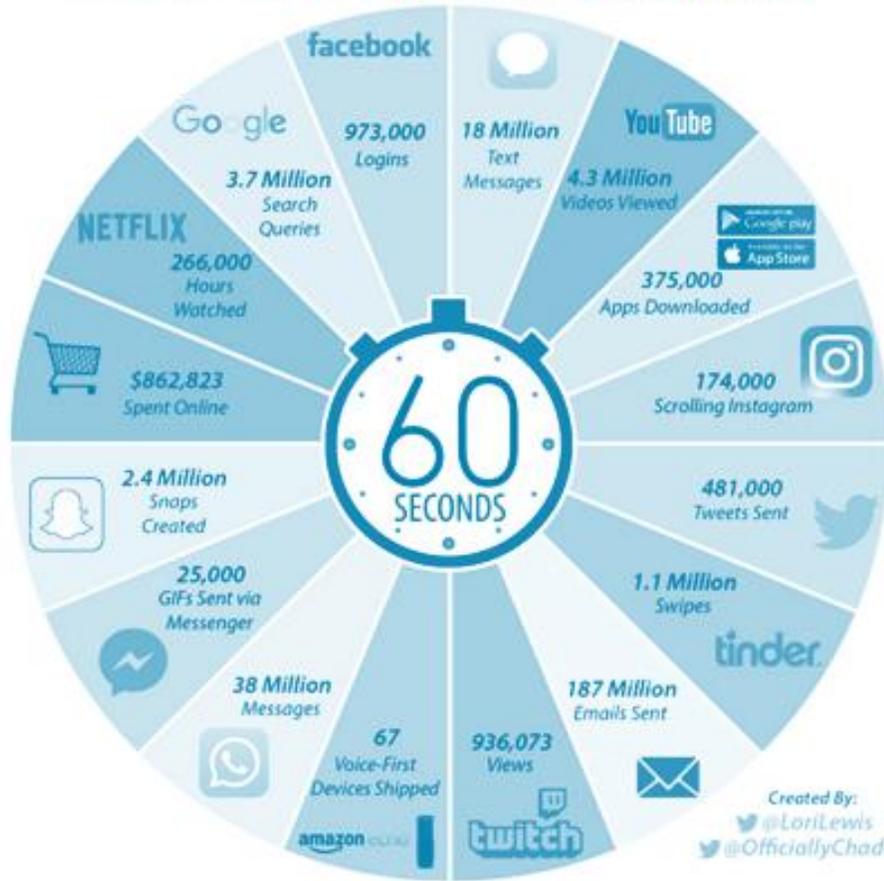
Data Driven Decision Making in Zeiten des digitalen Wandels

Paderborn im Juni 2019

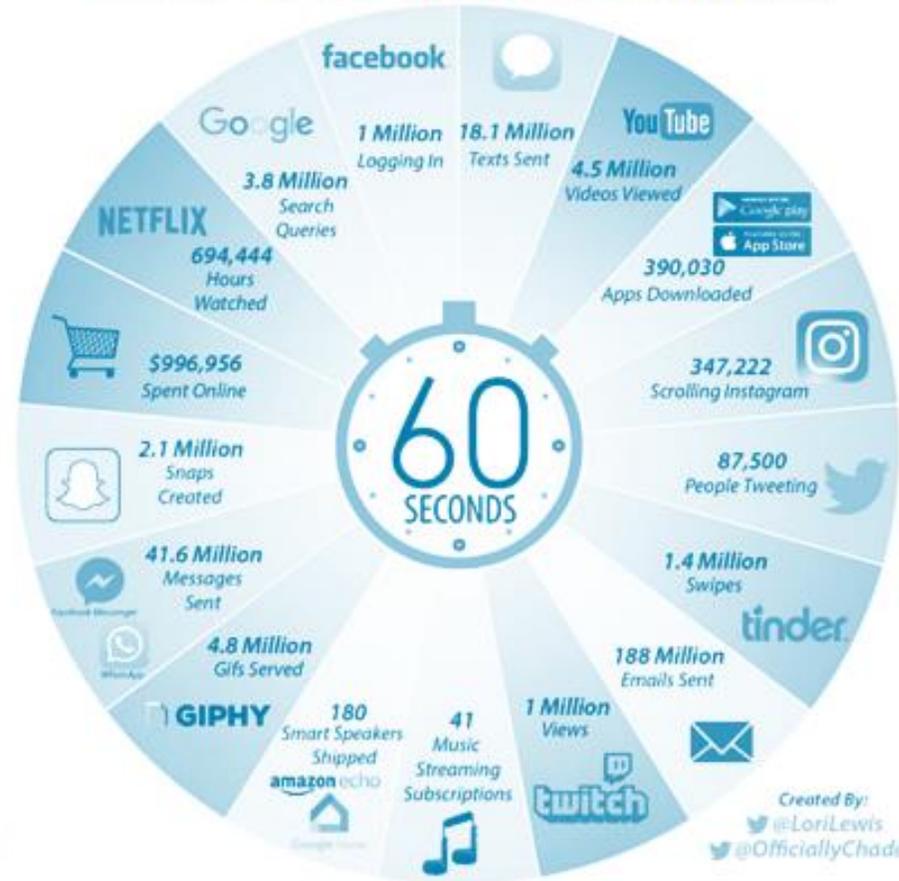


1. Ausgangssituation
2. Zielstellung
3. Vorgehensweise bei der datengestützten Entscheidungsfindung
4. Herausforderungen bei der Umsetzung
5. Voraussetzungen
6. Anwendung von Optimierungsmethoden
7. Fazit

2018 *This Is What Happens In An Internet Minute*



2019 *This Is What Happens In An Internet Minute*



Quelle: <https://www.visualcapitalist.com/what-happens-in-an-internet-minute-in-2019/>

Weltweite Datenmengen sollen bis 2025 auf 175 Zetabytes wachsen – 8 mal so viel wie 2017

27. November 2018, Autor: Michael Kroker

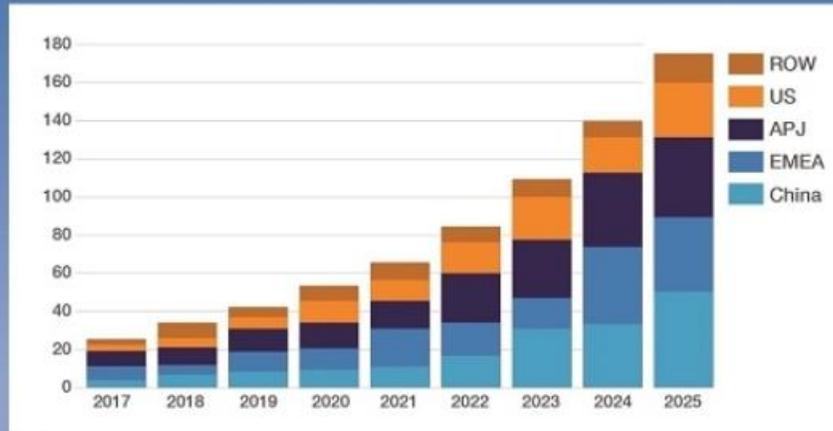
Vor allem das Datenvolumen in Unternehmen steigt rasant an: In acht Jahren machen die dort gelagerten Bytes 2025 rund 80 Prozent der Gesamtmenge aus.

Das Wachstum aller weltweit erzeugten und ausgetauschten Daten bleibt weiterhin hoch – ja mehr noch, die Rate beschleunigt sich sogar eher noch. Das ist das Ergebnis einer gemeinsamen Studie, die der amerikanische Festplattenhersteller Seagate und das IT-Marktbeobachtungshaus IDC heute veröffentlicht haben.

Demnach soll das weltweite Datenaufkommen bis zum Jahr 2025 auf ganze 175 Zetabytes (das ist eine 175 mit 21 Nullen) anwachsen. Zur Einordnung: Speicherte man diese Datenmenge auf herkömmliche DVDs, würde der Stapel mit Datenträgern 23 Mal die Entfernung zwischen Erde und Mond übertreffen. Bei der vergleichbaren Prognose des Vorjahrs erwarteten die Marktforscher dagegen „nur“ 163 Zetabyte für 2025.



The Global Datasphere will grow from 33 Zettabytes (ZB) in 2018 to 175 ZB by 2025



If 175 ZB
was stored on
a pile of DVDs,
the stack would
reach the moon...

**23 TIMES
OVER**





„Smart Data. Das Öl des 21. Jahrhunderts.“

Prof. Michael Beigl, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Stetige Erhöhung der Datenmenge durch neue Entwicklungen und Technologien

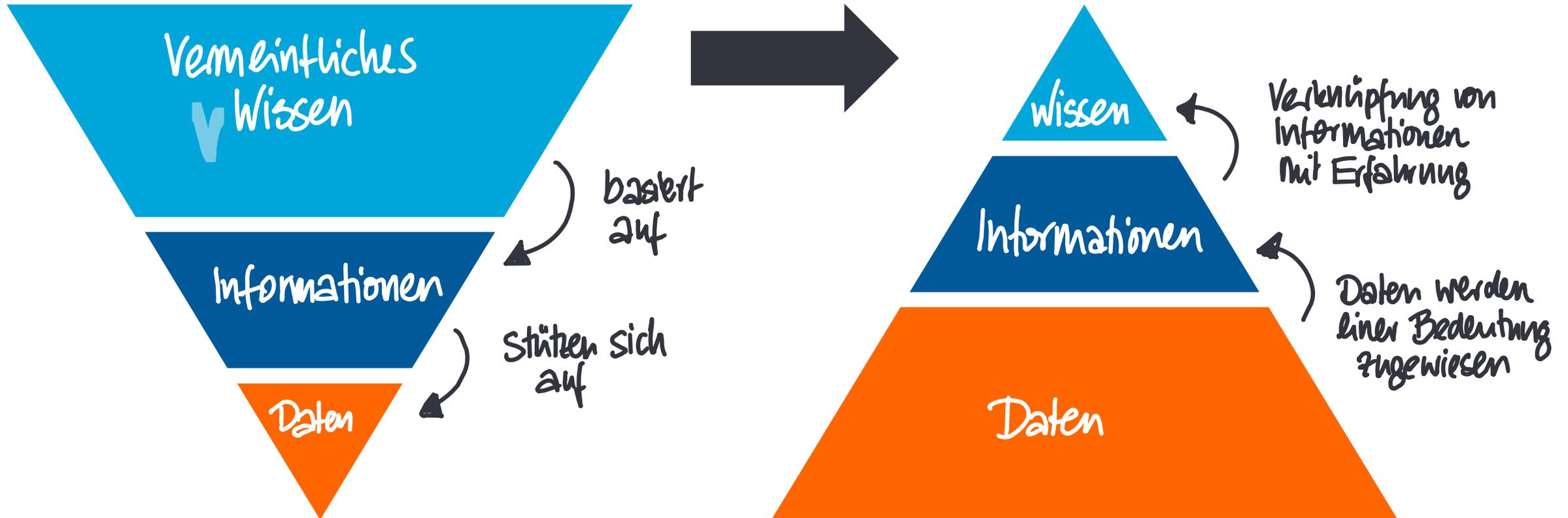


- Die Anzahl der **verfügbaren und gespeicherten Daten** wächst rasant, z.B. durch
 - steigende Funktionalität von Maschinen und Anlagen
 - mehr und kostengünstige digitale Speichermöglichkeiten
 - Verfügbarkeit von kostengünstigen Sensoren
 - Möglichkeiten zur Echtzeitortung
 - Verfügbarkeit von globalen IoT-Plattformen
- **Problem:** Die gesammelten Datenmengen sind oft sehr komplex und schwach strukturiert



Zielstellung

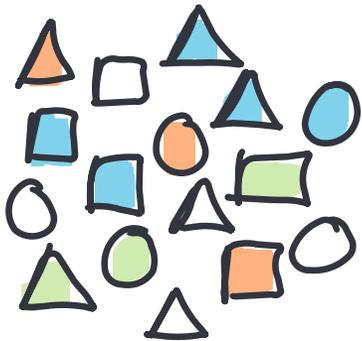
Veränderung von „Big Data“ zu „Smart Data“ (problemorientierte Analyse)



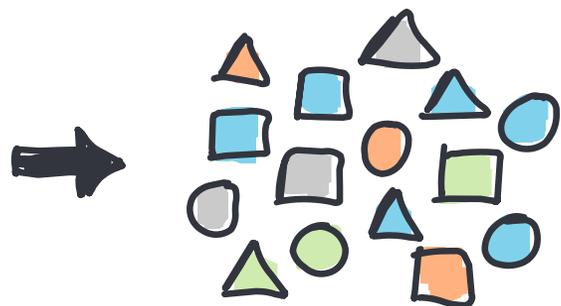
Entscheidungsfindung durch intelligente Nutzung von Daten

- Fokus auf die **wichtigen Kennzahlen**, die den Führungskräften helfen, ihr Unternehmen zu managen
- **Filterung, Bewertung** und **intelligente Nutzung** der Daten
- Sinnvoll genutzte Daten ermöglichen **vorausschauendes Handeln** (z.B. in der Produktionsplanung, Instandhaltung, bei der Fehlerkennung)
- Erzielung von **Optimierungspotentialen** (z.B. im Bereich Produktion, Dienstleistung, Marketing)
- **Einbindung der Mitarbeiter** bei technologischen Veränderungen

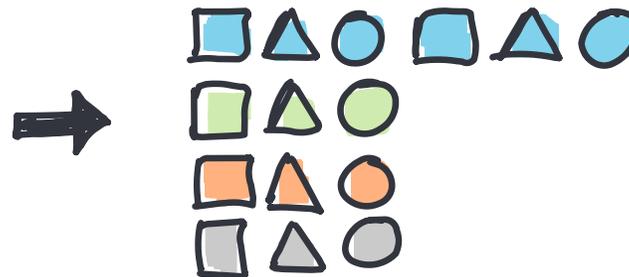
Daten sammeln



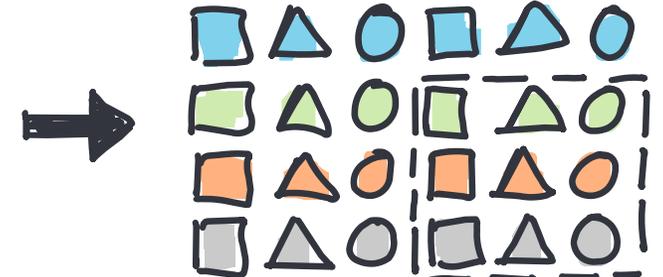
Daten bereinigen



Mustern identifizieren

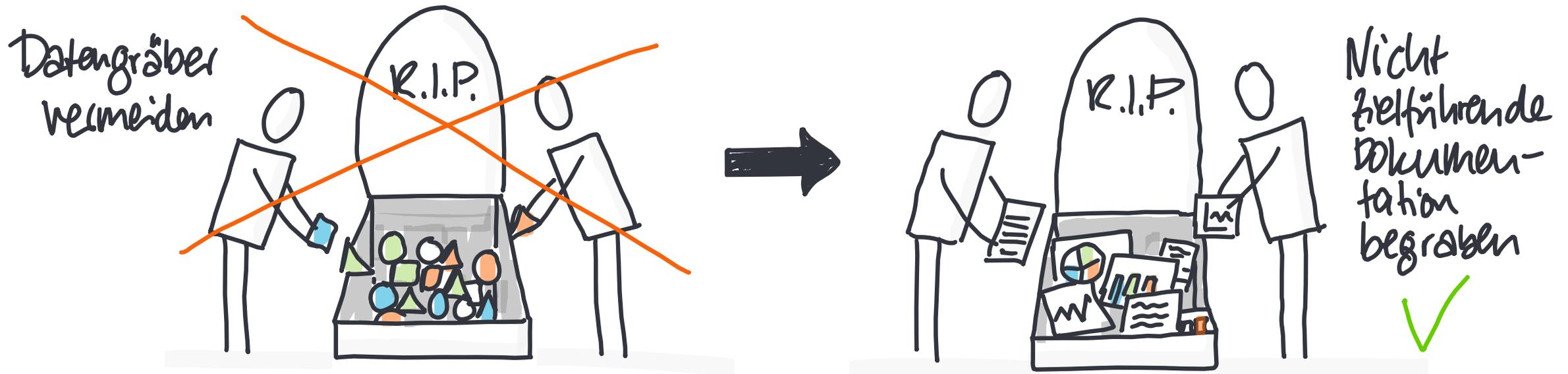


Vorhersagen treffen



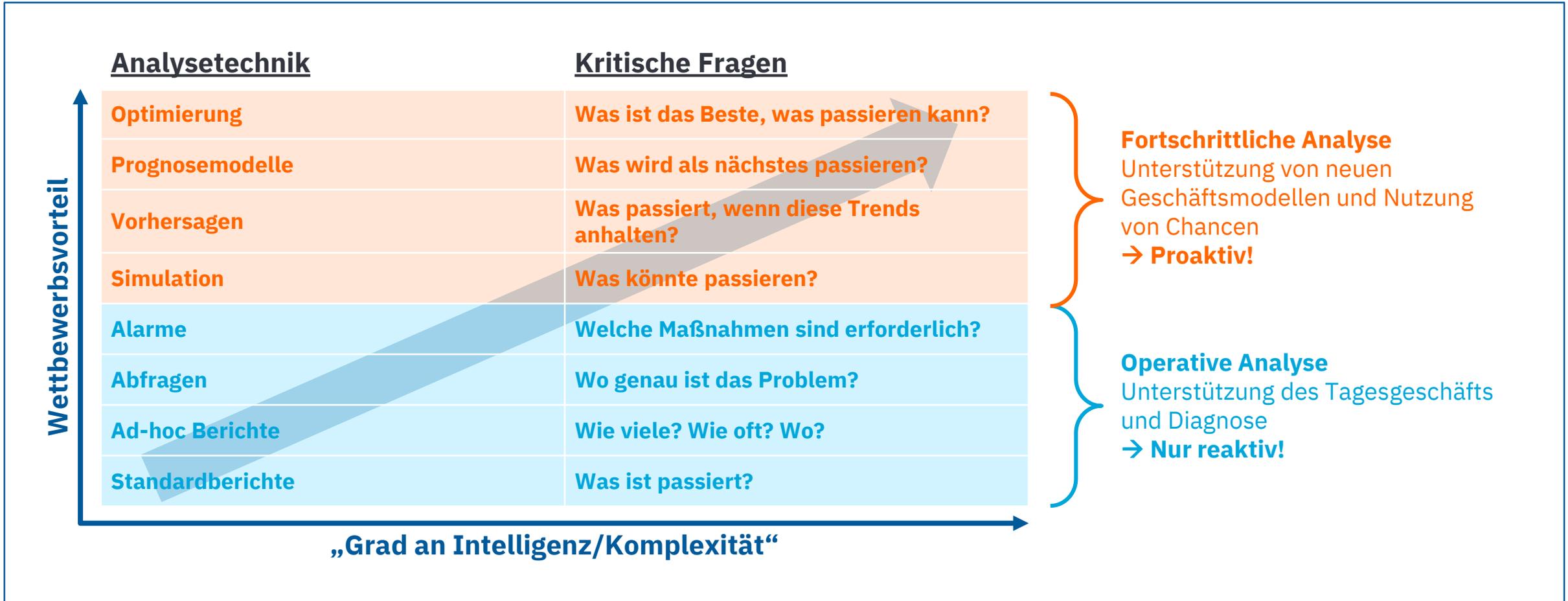
Vermeidung von Datengräbern und nicht zielführender Dokumentation

- **Hinterfragen** bereits vorhandener Auswertungen und Kennzahlen: **Was macht der Empfänger mit den Daten?**
- **Sensibilisierung von Entscheidern** (Kennzahlen, die nur einfach aus „Interesse“ angefragt werden kosten oft viele Ressourcen)
- **Reduzierung von Auswertungen**, die keine Hilfestellung zur Lösung des Problems geben
- Auswertungen zu relevanten Daten möglichst **automatisieren**
- Reduzierung des Aufwands für **manuelle Datenzusammenstellung**



Zielstellung

Operative vs. fortschrittliche Analyse von Daten



Quelle: Davenport/ Harris: Competing on Analytics: The new science of winning, 2007



Was man nicht messen kann, kann man nicht lenken.

(Peter F. Drucker, Ökonom)

7 Schritte zur datengestützten Entscheidungsfindung



1. Entwickeln einer gemeinsamen **Strategie**
2. Identifizieren von **unbeantworteten Fragen** (z.B. Bearbeitungszeiten)
3. Finden von **geeigneten Daten** zur Beantwortung der Fragen
4. **Sammeln** der notwendigen Daten
5. **Analysieren** der Daten
6. Adressatengerechte **Kommunikation** der Erkenntnisse
7. Treffen von **Entscheidungen** auf Basis der Datenlage

Quelle: basierend auf <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2016/06/14/data-driven-decision-making-10-simple-steps-for-any-business/#2a63c415e1e5>

1. Entwickeln einer gemeinsamen Strategie/ Prioritäten neu setzen



- Sich **nicht überwältigen lassen** von der Datenflut
- Gemeinsam mit Stakeholdern eine **Strategie entwickeln** und Prioritäten neu setzen
- **Mögliche Fragestellungen:**
 - Was ist die größte Herausforderung für das Unternehmen?
 - Was will das Unternehmen erreichen?
 - In welchem Bereich müssen Dienstleistungen oder Prozesse verbessert werden, um dieses Ziel zu erreichen?
 - Wo werden Zeit und Ressourcen verschwendet?
 - Auf welche zukünftigen Entwicklungen muss sich das Unternehmen vorbereiten?

2. Identifizieren von unbeantworteten Fragen



- Welches **Wissen** wird benötigt, um die festgelegten strategischen Ziele zu erreichen?
- Welche Daten liefern die **Antworten für die konkreten Fragestellungen?**
- Nicht „einfach mal sammeln“, sondern „die **Daten x und y sammeln und auswerten, um Frage z beantworten zu können**“

3. Finden von geeigneten Daten zur Beantwortung der Fragen



- Identifizieren der **relevanten Daten** zur Beantwortung der Fragen
- Es gibt keine Daten, die von Natur aus **besser oder wertvoller** sind als andere
- Auswahl der **besten Datenoptionen** nach Kriterien, wie z.B. Erfassungsmöglichkeit, Verfügbarkeit und Kosten
- Identifizieren, ob Daten **bereits vorhanden** sind und wie diese verwendet werden
- Falls Daten **generiert werden** müssen, ist die Einrichtung von **Datenerfassungssystemen** oder die Erfassung und Nutzung von **externen Daten** erforderlich

4. Sammeln der notwendigen Daten



- Ermittlung der **Kosten und des Aufwands** für das Sammeln der Daten
- Die **Kosten für Daten** sinken zwar ständig, aber sie sollten dennoch nicht vernachlässigt werden
- Abwägen, ob die **Vorteile der Datennutzung** gegenüber den Kosten überwiegen
- Falls die Kosten zu hoch sind, muss nach **alternativen Datenquellen** gesucht werden
- **Einrichten der Prozesse und Schulung der Mitarbeiter**, die Ihre Daten sammeln und verwalten

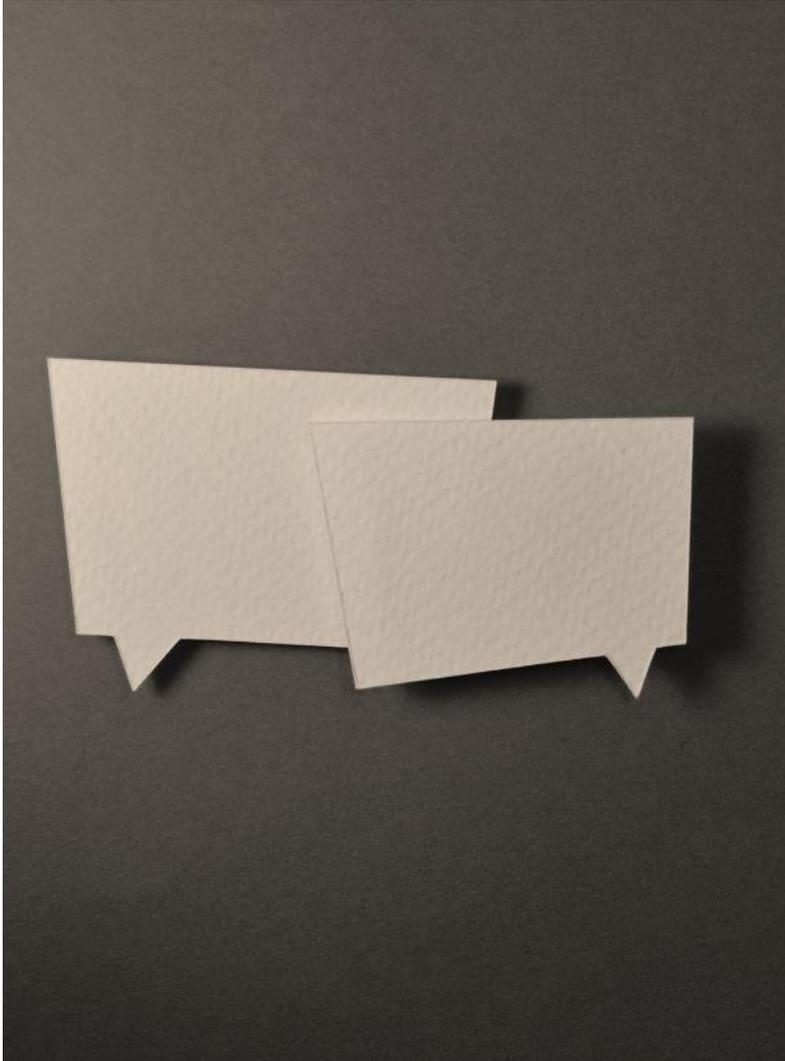
Vorgehensweise

5. Analysieren der Daten



- **Analyse** der Daten mit dem Fokus der **Problemlösung**
- Ziel ist es, **aussagekräftige und verlässliche** Aussagen zur geschäftlichen Situation zu erhalten (Lernen aus Daten)
- Für die Analyse können **Experten oder Software-Tools** genutzt werden

6. Adressatengerechte Kommunikation der Ergebnisse

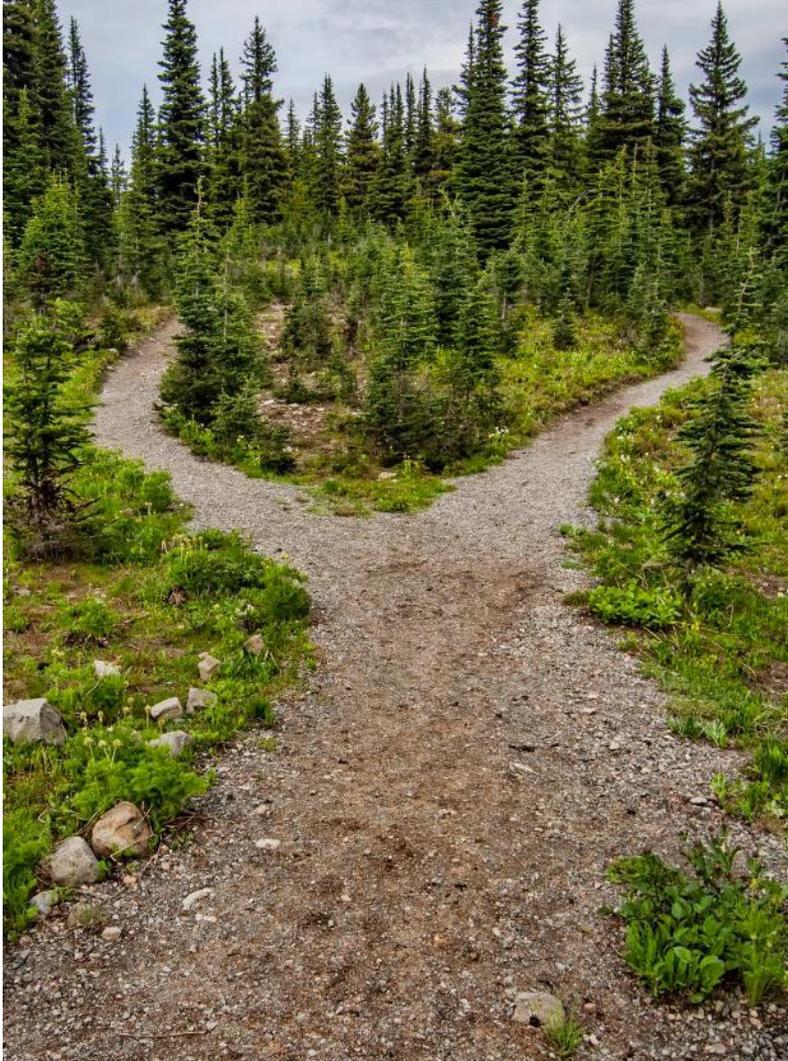


- Die Ergebnisse der Analyse müssen zu **richtigen Zeit den richtigen Personen auf sinnvolle Weise** präsentiert werden
- Dabei gilt es, auch komplexe Themen **verständlich zu veranschaulichen** und zu visualisieren
- Die Erkenntnisse der Daten sollen dazu verwendet werden, sinnvolle geschäftliche Entscheidungen zu treffen und letztendlich die **Leistung zu steigern**



"After careful consideration of all 437 charts, graphs, and metrics, I've decided to throw up my hands, hit the liquor store, and get snookered. Who's with me?!"

7. Treffen von Entscheidungen auf Basis der Datenlage



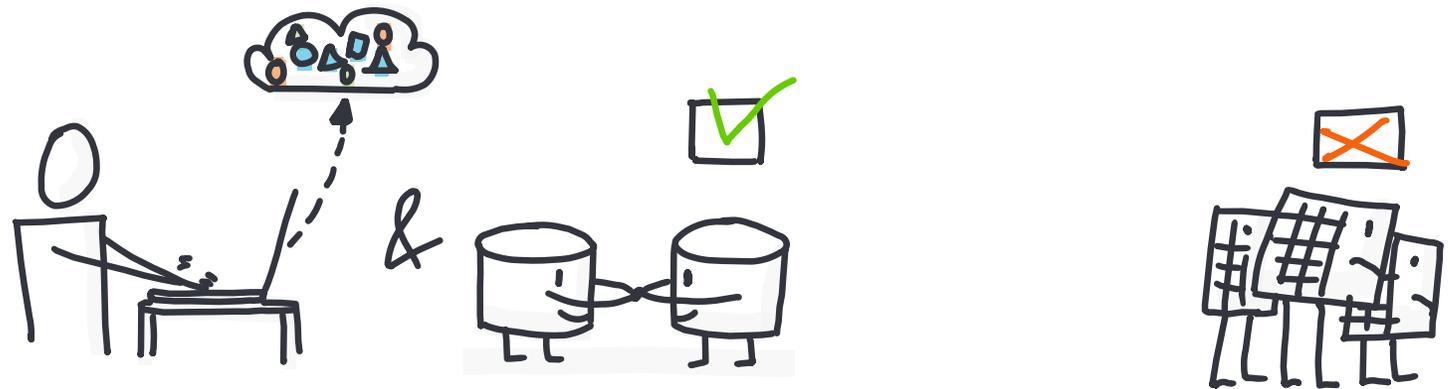
- Durch die Analyse können **Entscheidungen** getroffen werden, welche auf Zahlen, Daten und Fakten beruhen und somit nachvollziehbar und begründbar sind
- Die Entscheidungen stützen das **Gesamtziel des Unternehmens**
- Das **Lernen aus Daten** soll in das Tagesgeschäft integriert werden
- Auch „kleine“ Entscheidungen sind wichtig (**Einbeziehen der Mitarbeiter**)

Herausforderungen bei der Umsetzung

Disziplin bei der Datenablage sowie Systemintegration als wichtige Faktoren



- **Strukturierte, konsistente und beständige Ablage von Daten**, nach einem vordefinierten statistischen Schema (in der Produktion und Administration)
- **Integration von Systemen**, welche oft über Jahre hinweg unabhängig voneinander entwickelt wurden
- **Überzeugen und Einbinden der Mitarbeiter** durch transparente Vorgehensweise und offene Kommunikation
- **Vertrauen schaffen** in die Daten und Auswertungen (ggf. Testen in Pilotbereich)
- **Reduzierung des Aufwands** zur Erstellung von Berichten, Statistiken und Dashboards, deren Informationsgehalt gering ist
- „**Verbannung**“ von Excel-Tabellen



Herausforderungen bei der Umsetzung

Veränderungen in der Berufswelt



- Der **Data Analyst/Scientist**
 - wertet Daten aus
 - generiert Informationen aus Datenmengen
 - nutzt Statistikwissen
 - entwickelt Algorithmen
 - deckt Zusammenhänge auf
 - visualisiert Ergebnisse
 - leitet Handlungsempfehlungen ab
- **Zusammenarbeit mit Entscheidern und Fachbereichen** ist dringend notwendig, um gemeinsames Wissen zu nutzen
- Zunehmende **Bedeutung von IT-Berufen**



Infrastrukturelle Veränderungen und Investitionen werden notwendig



- **Technologische Ausstattung**, z.B.
 - Cloud-Lösungen
 - Möglichkeit zur Erfassung von Anlagen- und Maschinendaten
 - Infrastruktur für Echtzeit-Ortung
 - Anschaffung von Hardware-Komponenten
 - Mittel zur Datenmigration
- **Praxisorientierte Schulungen** von Mitarbeitern bei der Einführung neuer Systeme (Training on the job)
- **Fokus auf wichtige Daten** richten und beibehalten
- Einhaltung der **Datenschutzbestimmungen** und Gewährleistung der **Datensicherheit**

Anwendung von Optimierungsmethoden

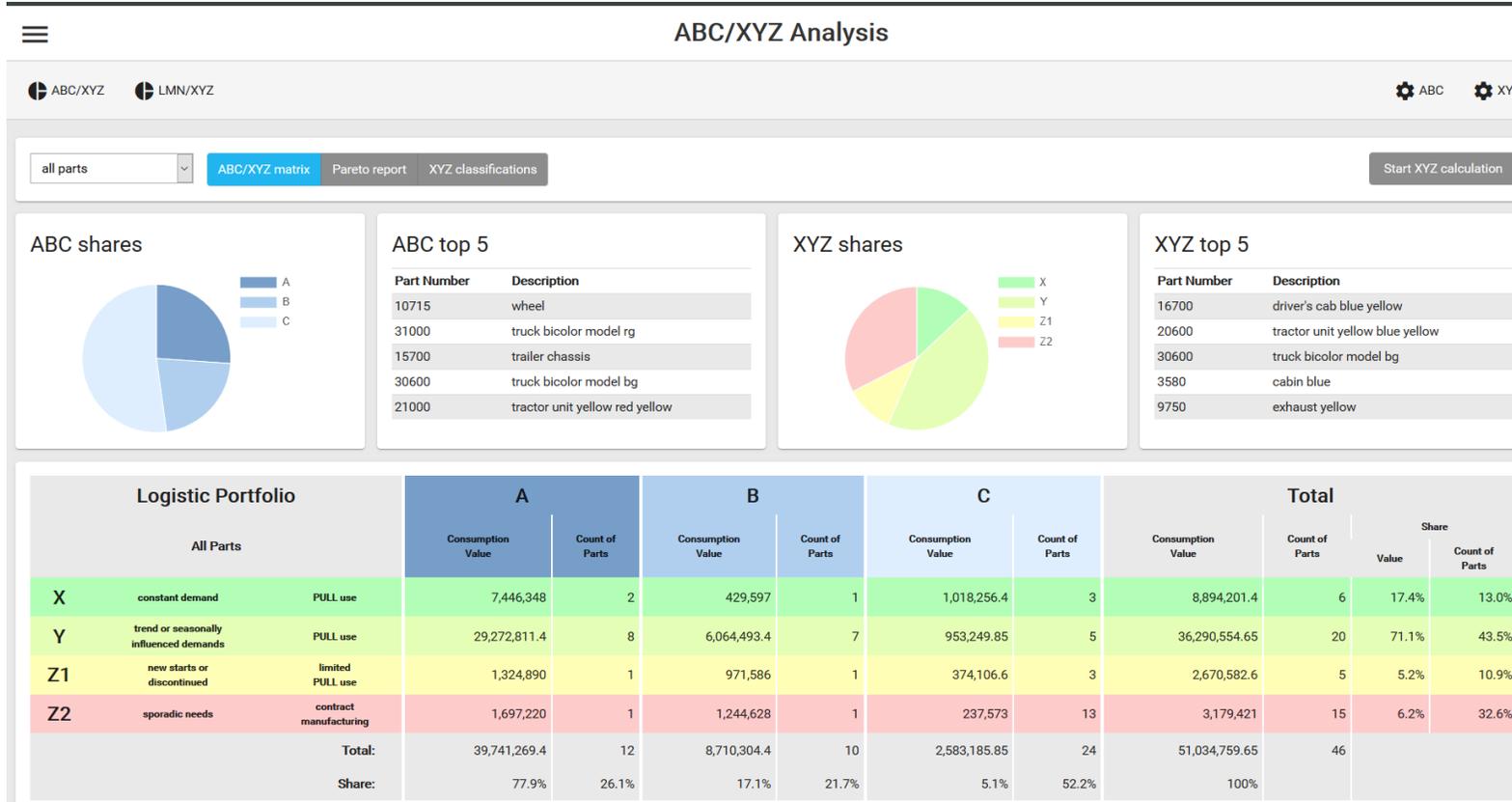
Iterative Vorgehensweise bei der Verbesserung von Prozessen und Abläufen



- Daten sind in **großen Mengen** vorhanden (z.B. in ERP oder PPS-Systemen)
- Durchführung einer Analyse mit **Fokus auf bestimmten Bereich** (z.B. Bestände, Durchlaufzeiten, Maschinenausfälle)
- **Anreicherung der Datengrundlage** um mehr Informationen, wenn nötig (z.B. Stücklisten, Bearbeitungszeiten)
- **Fragestellung** „Was wäre wenn?“ (z.B. Umlagerung von Aufträgen, Einsatz einer weiteren Maschine)
- **Simulation** verschiedener Szenarien
- Auswahl der rechnerisch **besten Lösung** bzw. **Prognoseerstellung**
- **Umsetzung einer Lösung** (Beseitigung der Ursache oder vorbeugende Maßnahmen)
- Überprüfung der **Wirksamkeit**

Anwendung von Optimierungsmethoden

Beispiel: ABC/XYZ-Analyse zur Bewirtschaftung von Lagern



- Zunächst werden **Stammdaten** aus ERP- oder PPS-Systemen übernommen

- Mit der ABC/XYZ-Analyse findet man heraus, welche Materialien für ein **Kanban-System** geeignet sind und welche nicht

ABC-Artikel

A-Artikel: Wertanteil von ca. 70–80 %
 B-Artikel: Wertanteil von ca. 15–20 %
 C-Artikel: Wertanteil von ca. 5–10 %

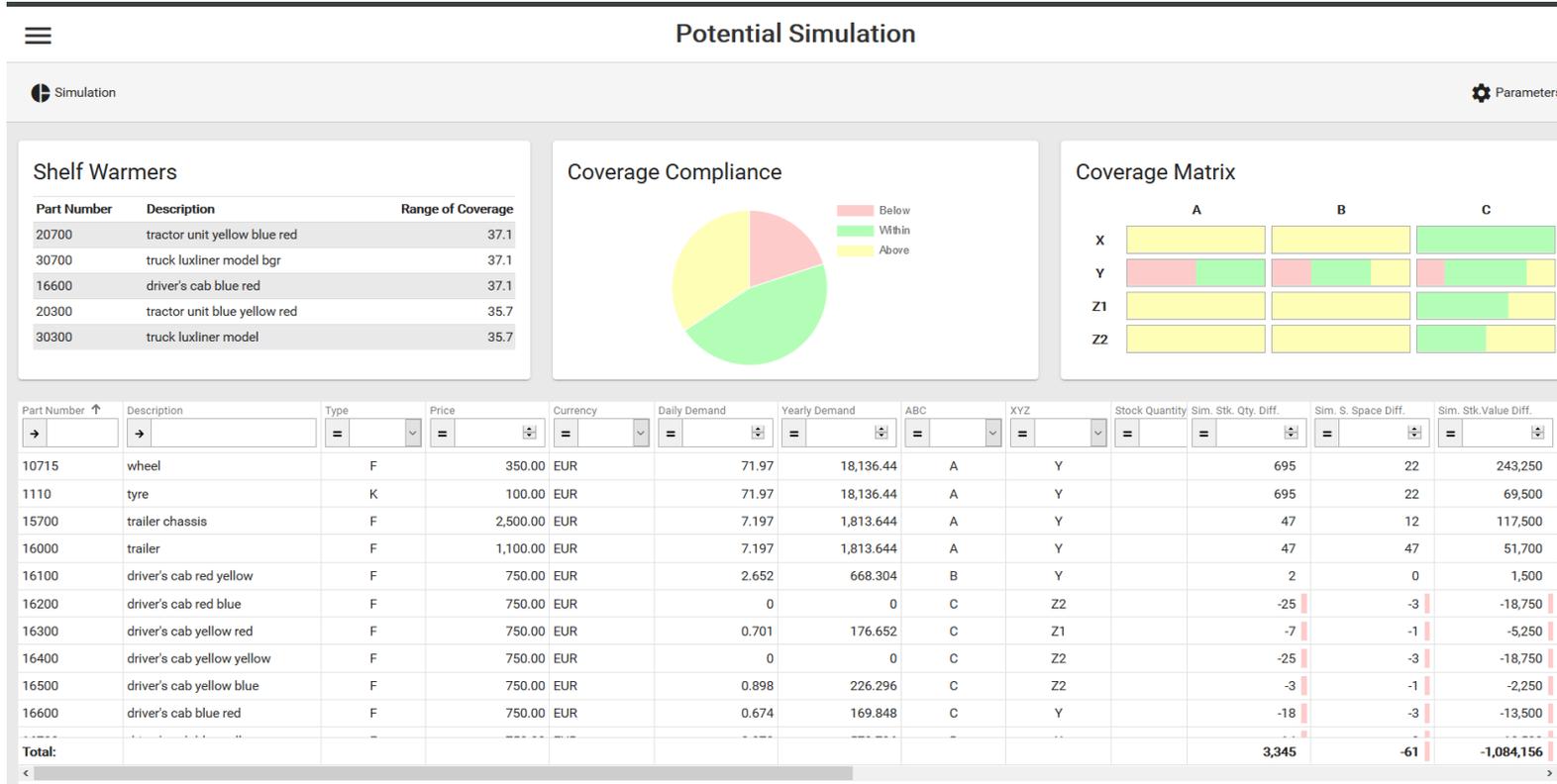
XYZ-Artikel

X-Artikel: Konstanter Bedarf → Hohe Vorhersagegenauigkeit
 Y-Artikel: Schwankender Bedarf → Mittlere Vorhersagegenauigkeit
 Z-Artikel: Unregelmäßiger Bedarf → Geringe Vorhersagegenauigkeit

Quelle: LEANION

Anwendung von Optimierungsmethoden

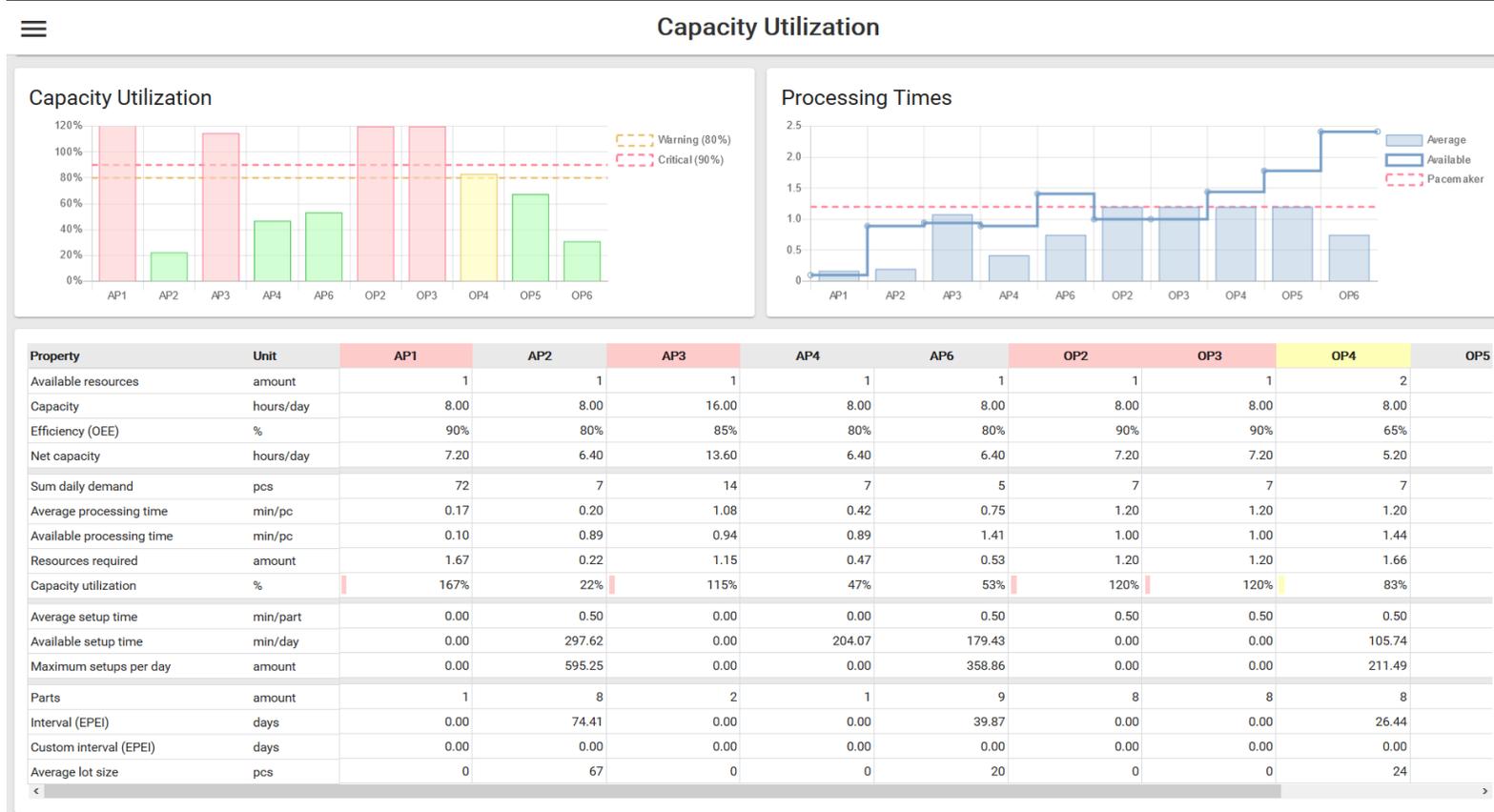
Beispiel: Potenzialanalyse zur Reduzierung von Beständen



- Als Grundlage für die **Potenzialanalyse** dienen nur wenige Stamm- und Bewegungsdaten
- Man erhält als Ergebnis eine Abschätzung, um **wieviele Bestände** reduziert werden können
- Die Matrix gibt außerdem eine Übersicht darüber, wie hoch die **Reichweite der aktuellen Bestände** ist (zu niedrig, ausreichend, zu hoch)

Anwendung von Optimierungsmethoden

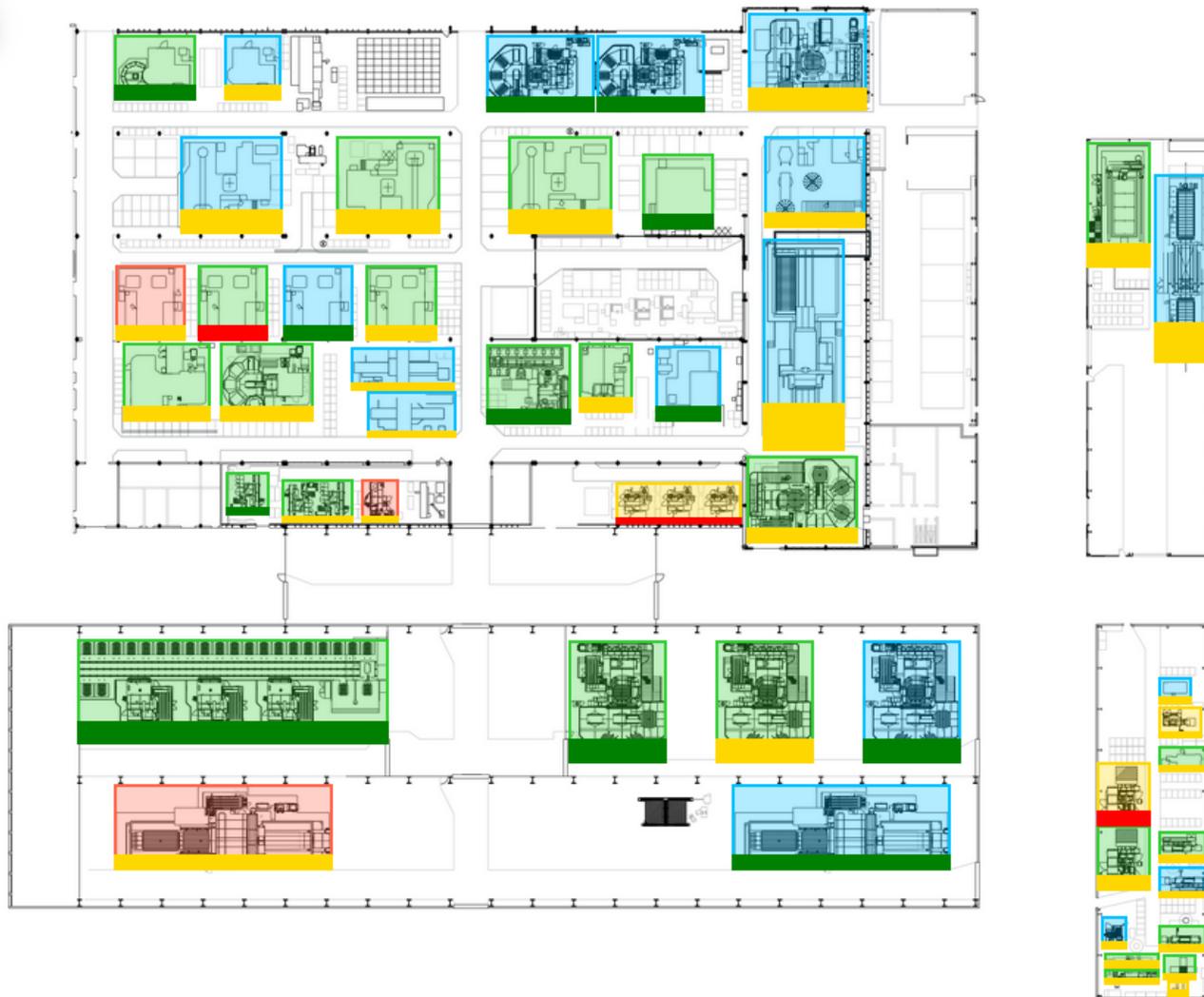
Beispiel: Kapazitätsanalyse zur Auslastungsoptimierung



- Durch die **Kapazitätsanalyse** kann man erkennen, wo in der Produktion sich der Engpass befindet
- Auf Basis der berechneten Taktzeit können Aufträge und Tätigkeiten so verteilt werden, dass an den Maschinen oder Arbeitsplätzen eine **gleichmäßige Auslastung** entsteht
- Zusätzlich besteht die Möglichkeit, **Rüstzeiten zu optimieren** (z.B. per Heijunka-Steuerung)

Anwendung von Optimierungsmethoden

Beispiel: Layout Based Steering in der Fabrik



- Jede Maschine, jeder Auftrag, jeder Mitarbeiter generiert **sekundlich viele Daten**
- Im Layout Based Steering ist **einfach visualisiert**, ob in der Produktion alles in Ordnung ist oder ob eingegriffen werden muss
- Ziel ist es, das Problem schon zu erkennen, **bevor der Fehler entsteht** und hohe Kosten oder Produktionsausfälle zur Folge hat

Anwendung von Optimierungsmethoden

Mögliche Ansatzpunkte



Anwendung von Optimierungsmethoden

Anwendungsfelder in der Praxis

Optimierung von Prozessen entlang der Wertschöpfungskette

Beschaffung	Produktion	Lagerung	Transport	Verkauf	Kunde
Automatische Analyse von Verträgen	Qualitätskontrolle und -sicherung (Null-Fehler-Prinzip)	Automatische Bestandskontrolle und Bestellauslösung	Wegeoptimierung im Rahmen der Layoutgestaltung	Regalplatzoptimierung	Stärkung des Kundenvertrauens
Automatische Analyse von Lieferanten und Angeboten	Vorausschauende und vorbeugende Instandhaltung von Maschinen und Anlagen	Intelligente Lagerplatzverwaltung	Echtzeitverfolgung von Materialien und Transportmitteln	Out-of-stock Erkennung und Prävention	Analyse der Kreditwürdigkeit zum Vorschlag von Zahlungsoptionen
Management des Lieferkettenrisikos	Analysen zur Bestimmung von Losgrößen und Kanban-Systemen		Anpassung des Transports an den Kunden	Anpassung des Sortiments und der Angebote an den Kunden	Überwachung von Reklamationen und Rückführungen
Automatische Bestellauslösung, wenn Bestände unterschritten werden	Echtzeitortung von Aufträgen in der Produktion		Effizientere Ressourcen-Planung und -Nutzung		Produktempfehlungen auf Basis bereits getätigter Verkäufe
Identifizierung von Kostentreibern	Analyse von Abweichungen bei Planzeiten				Betrugserkennung
	Optimierung des Produktionsablaufs und Erhöhung des Outputs				

„Erst Denken, dann Handeln.“



- Daten ersetzen keine **unternehmerischen Entscheidungen**
- Fokus auf wenige **Schwerpunkte**, aber diese konsequent abarbeiten
- **Fokus nicht verlieren!**
- Es kommt nicht auf die Menge der Daten an, sondern darauf, die **relevanten Daten** zu analysieren und die Ergebnisse intelligent zu nutzen
- Als KMU hat man den Vorteil, dass man **frühzeitig auf Marktveränderungen reagieren** kann als Großunternehmen oder Konzerne
- Software-Tools können bei der Prognose und Planung unterstützen (vor allem in Unternehmen ohne Datenanalysten), um so den Wettbewerbsvorteil zu nutzen



„Wettbewerb ist mehr und mehr eine Frage richtiger Beherrschbarkeit von Zeit. Nicht die Großen fressen die Kleinen, sondern die Schnellen überholen die Langsamen.“

(Eberhard von Kuenheim, dt. Manager, ehem. Vorstandsvorsitzender von BMW)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Kontakt:

UWS Business Solutions GmbH
Marion Wolf
Stadtlanfert 7
33106 Paderborn

Mail: mwolf@uw-s.com
Tel.: 05251-54078-128