

5th KnowHow Meeting ... Hotel Hafen Hamburg ... 29 Aug 2019

Data Mining/Science ... Visualization ... Analyses ... Artificial Intelligence ... Machine Learning

www.DataCampus.eu

Datenbasierte Prognosen für eine effiziente Entsorgungsplanung

Dr. Alexander Kubisch
(prognostica GmbH)



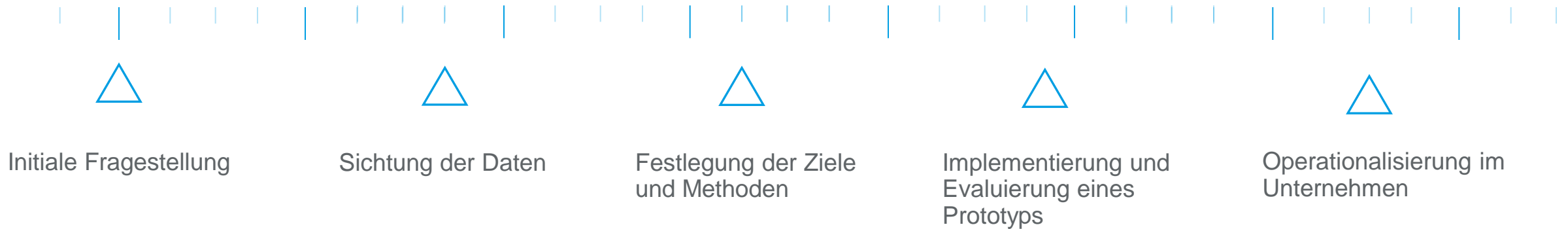
Über uns

- Experten für Predictive Analytics und Data Science

Bezug zur universitären Forschung

Interdisziplinäres Team aus 18 Personen

Individuallösungen & Beratung



Drei wesentliche Aspekte...

... um aus Daten Mehrwert zu generieren

Initiale Idee und Fragestellung



Ausgezeichnetes Datenmanagement

- Datenverfügbarkeit
- Datenqualität

Datenverständnis und Interpretierbarkeit



Intelligente Algorithmen

- Komplexe Beziehungen und Muster extrahieren
- „Aus Daten lernen“

Erkenntnisse und Information



Operationalisierung

- Integration in Unternehmensprozesse
- Infrastruktur

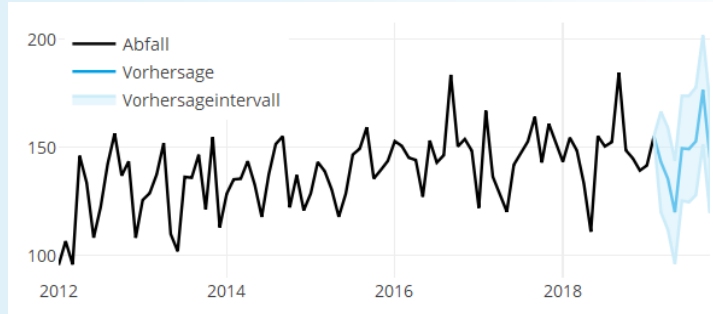
Automatisierung und Transparenz



Mehrwert, Nutzen, Ersparnis

Effizientes Entsorgungsmanagement

Trendprognose für Abfallmengen



Von manueller zu automatisierter Planung

Aufwändige, mehrstufige, manuelle Excel-
Planung ■

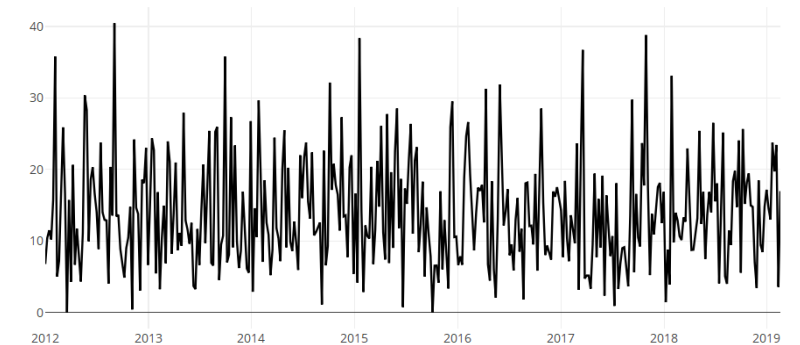
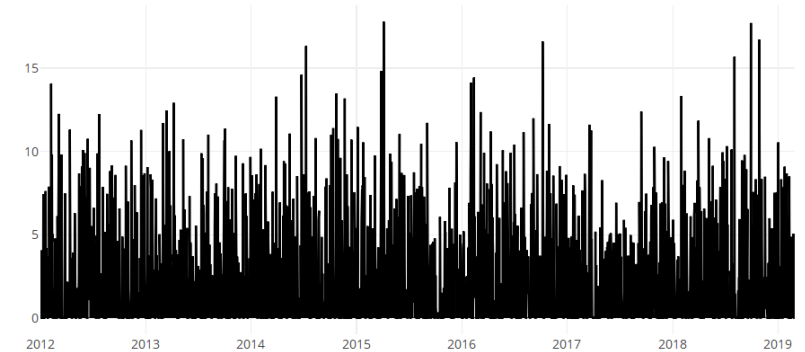
Hoch-aggregierte Planung weniger
Zeitreihen ■



- Weitestgehend automatisierte Planung
- Neue, detailliertere Planungsebenen
- Systematischer Einbezug von zusammenhängenden Faktoren
- Kein mechanistisches Wissen nötig
- Transparentes Anwenderdashboard

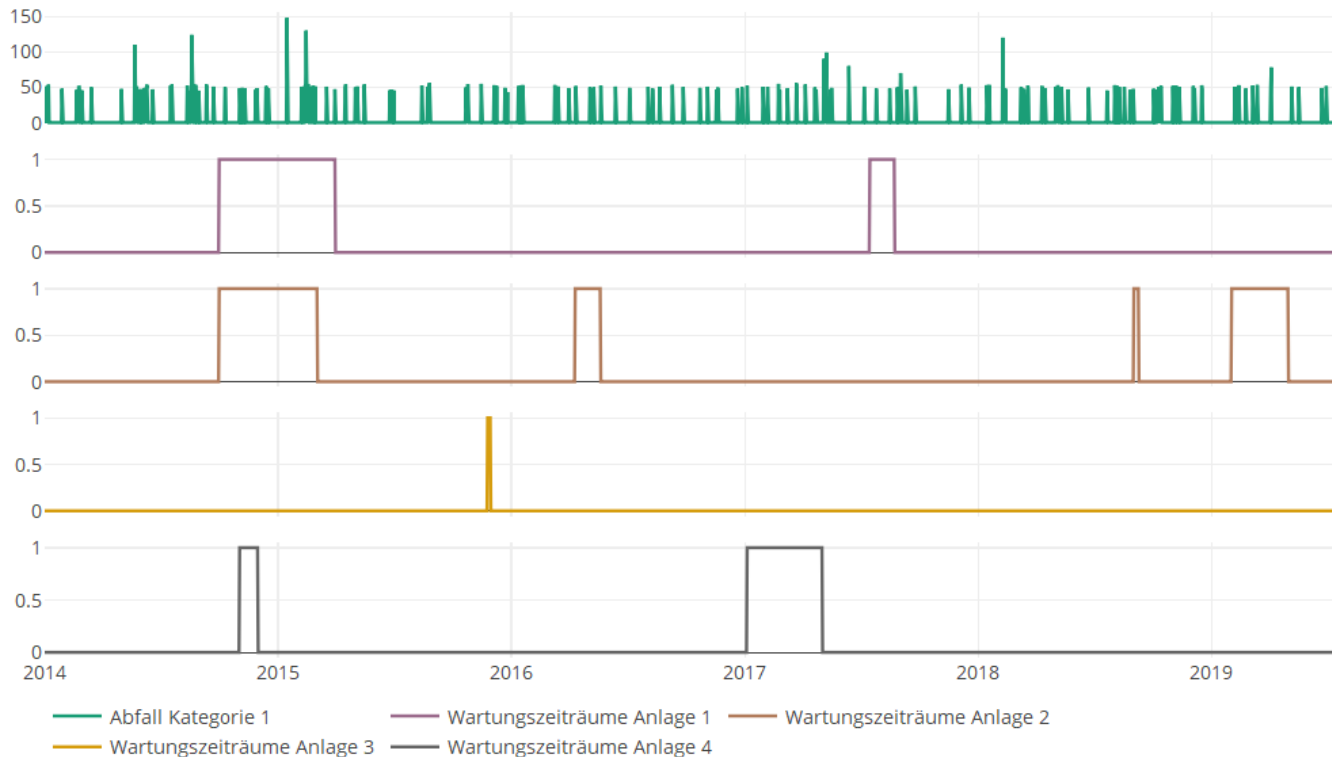
Fragestellungen

- Was ist die richtige zeitliche Aggregationsebene?
- Was ist die richtige hierarchische Planungsebene?
- Was ist ein sinnvoller Planungshorizont?
- Wie identifiziert man relevante zusammenhängende Faktoren?
- Wie ordnet man die neuen Planungszahlen sinnvoll in den operativen Planungsprozess ein?
- Was versteht man eigentlich unter einer Trendprognose?



Identifizieren von Zusammenhängen

Erwartungen vs. Wirklichkeit



Potentielle Einflussfaktoren:

- Wartungszeiträume
- Produktionsplanzahlen
- Absatzplandaten
- Konjunkturdaten
- Energiedaten
- Kalendarische Ereignisse

roh vs.
transformiert/
gewichtet

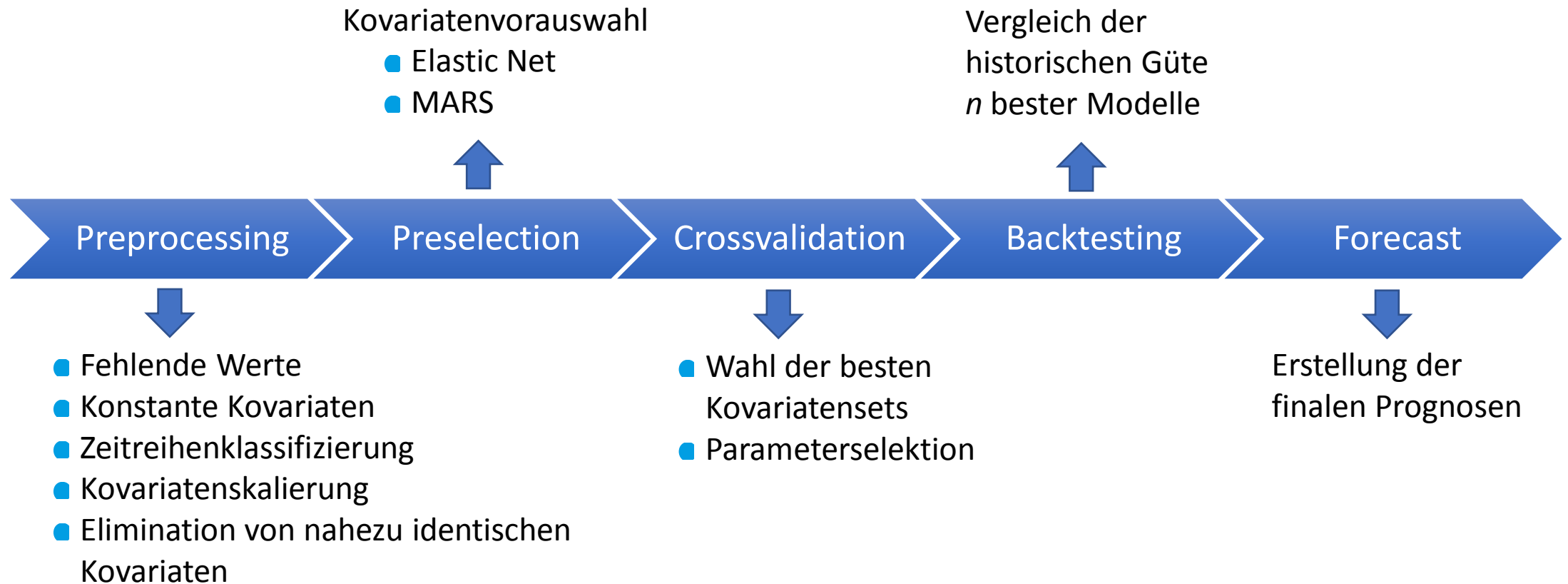
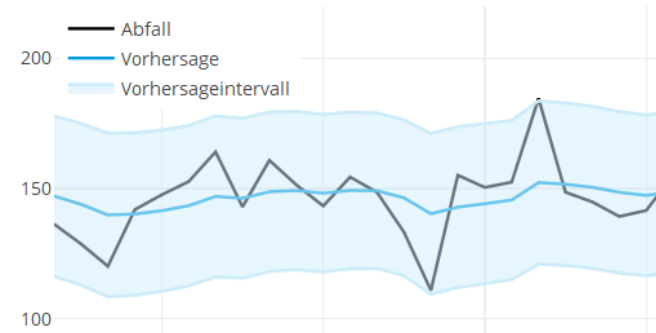
Zeitversatz

Aspekte:

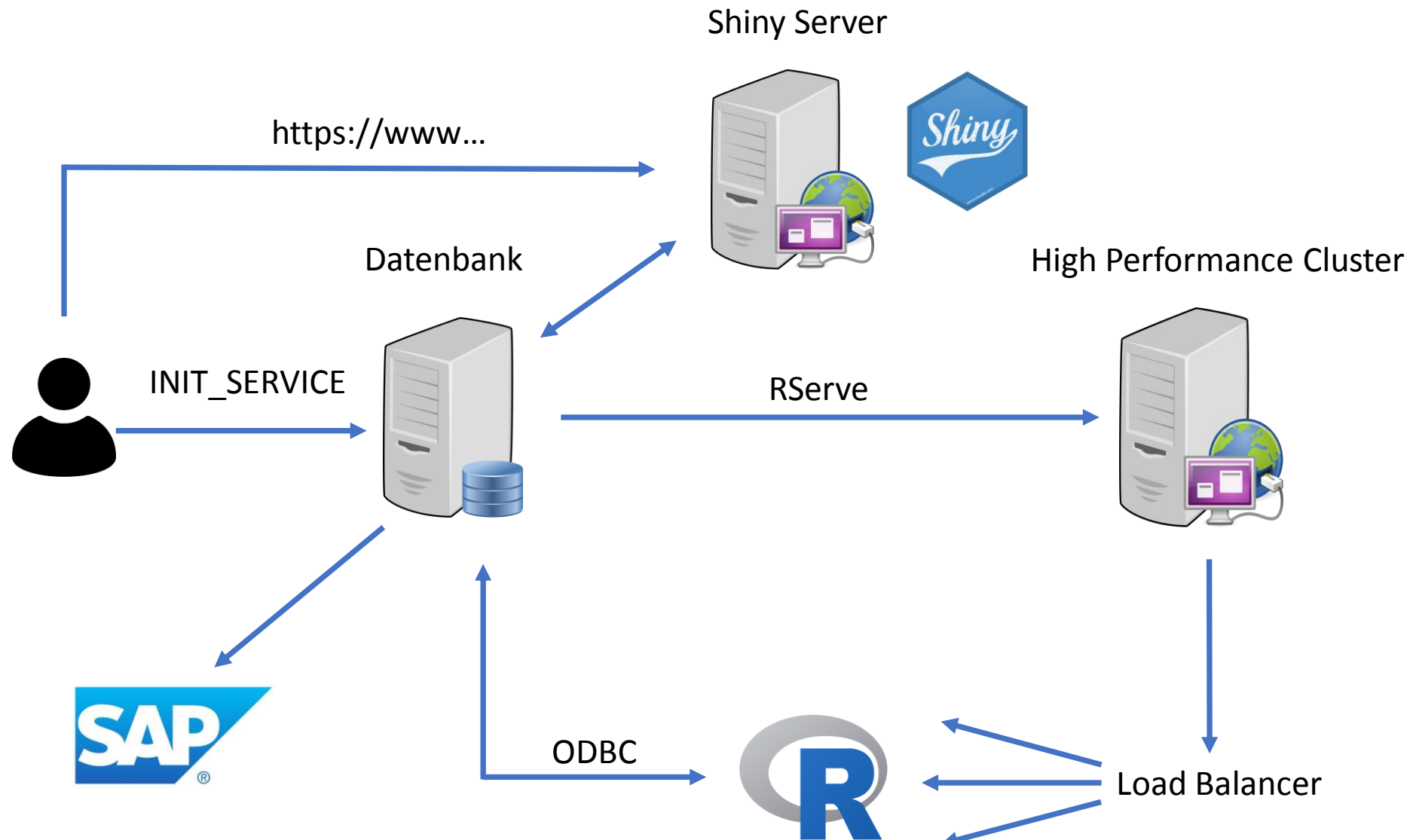
- Relevanz
- Ausreichende, gut gepflegte Daten
(historisch + zukünftig)

Methodische Umsetzung

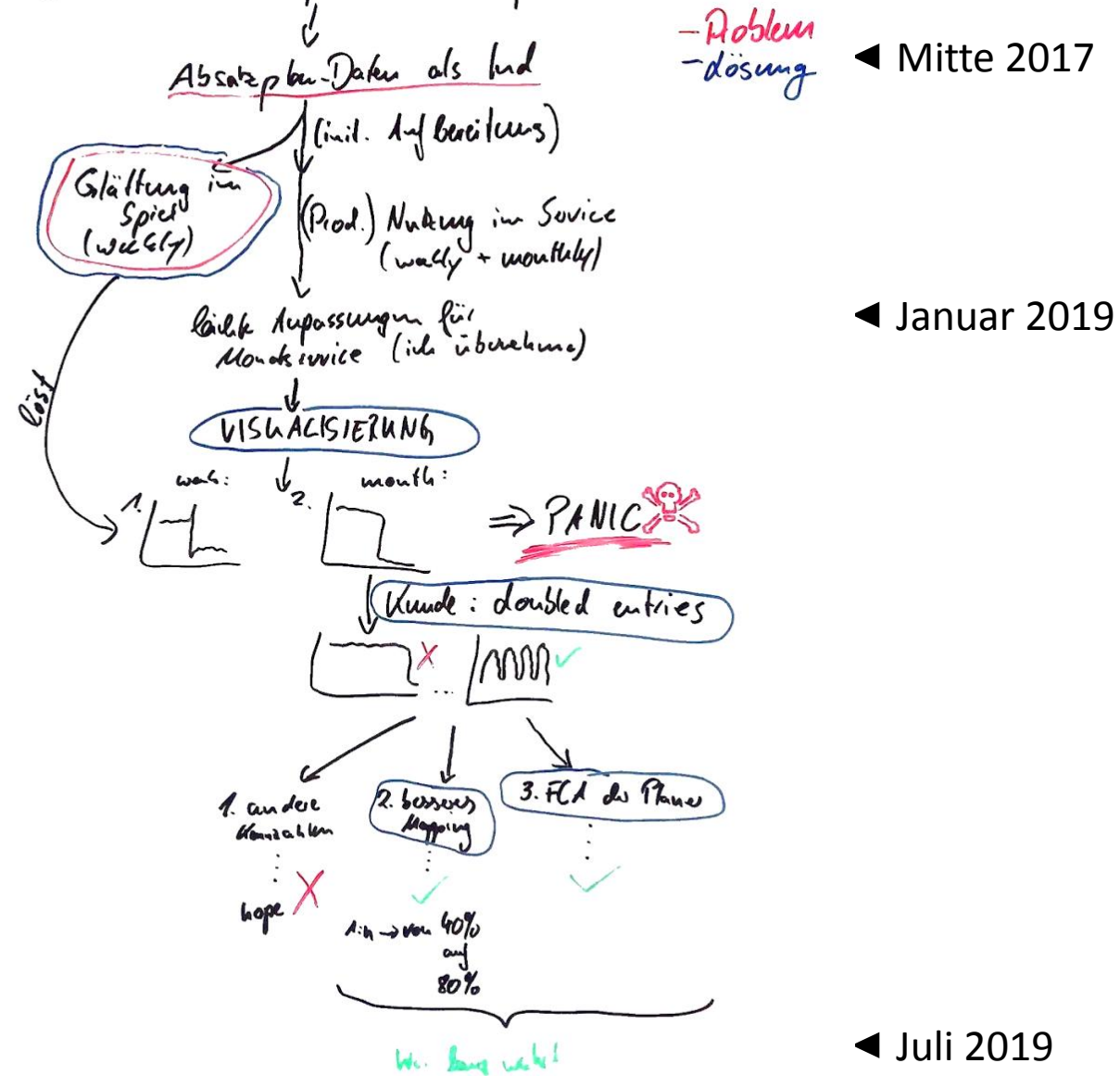
Kurzfristprognose (12 Wochen)



Operationalisierung im Unternehmen



Eine kleine Story über Datenqualität



Fazit

Potential der Daten kann bestmöglich genutzt werden, wenn alle Aspekte abgedeckt werden

Ausgezeichnetes Datenmanagement

Datenqualität

Datenverständnis und Dateninterpretierbarkeit



Intelligente Algorithmen

Automatisierte Modellbildung und -evaluation
(Data Scientist automatisieren)

Transparenz

Operationalisierung

Das Beste aus bestehender Infrastruktur machen

Abwägung Kosten-/ Nutzen-Verhältnis

+ Kommunikation

Vielen Dank!

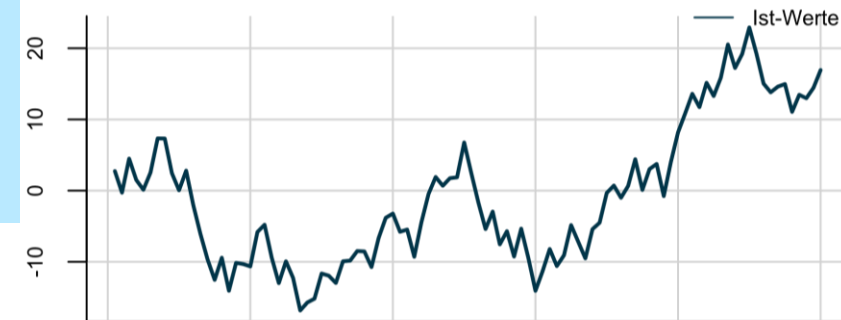
- www.prognostica.de
- prognostica GmbH
 - Berliner Platz 6
 - 97080 Würzburg
Germany
- +49 931 497386-0
- info@prognostica.de

Prognose mit Machine Learning

Mit KI neue Muster entdecken

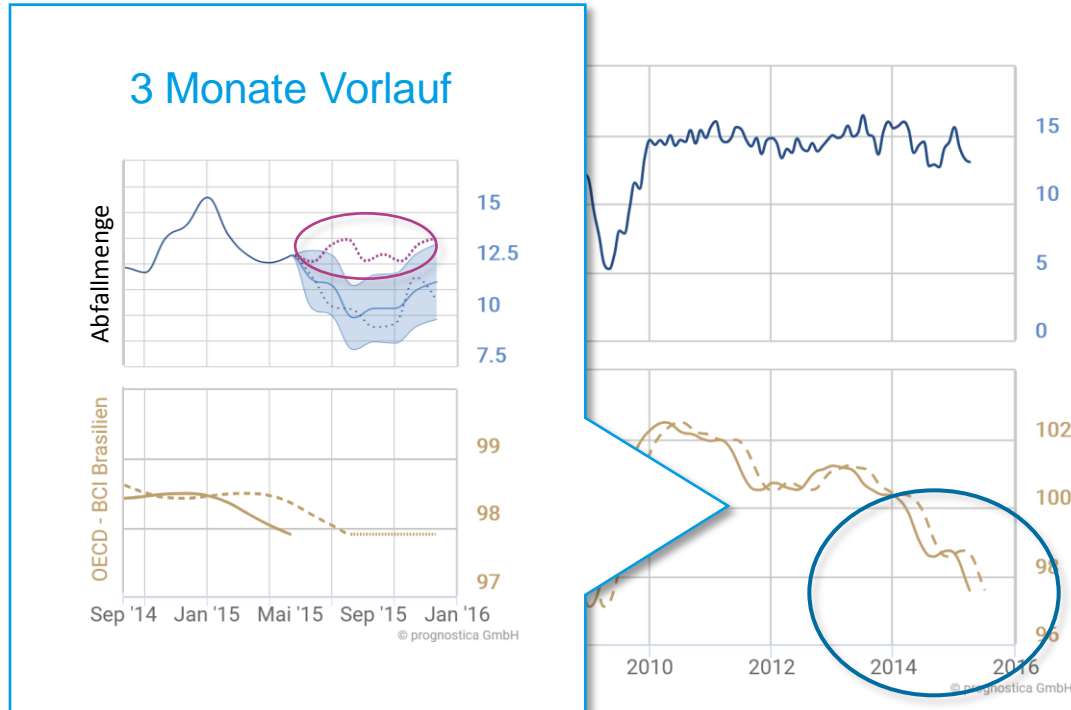


- Erkennung und Prognose komplexer Muster möglich
- Methodenvielfalt
- Möglichkeit zur Vorhersage sporadischer Zeitreihen
- Intransparent
- Rechenintensiv
- Lange Datenhistorie nötig
- Overfitting



Langfristprognose

unter Einbezug von Wirtschaftsindikatoren



- **Kovariaten mit zeitlichem Vorlauf**
 - Wirtschaftsindikatoren, z. B. Konsumklimaindex, Branchenindikatoren ...
 - Monatsebene