

tetys<sup>+</sup>



**Simplifies Digitalisation**

Flexibel auf der letzten Meile

**200** Kunden  
auf 5 Kontinenten

Mehr als 45 Jahre Erfahrung

**50** Mitarbeiter  
an 3 Standorten

Umfangreiches Shopfloor-management

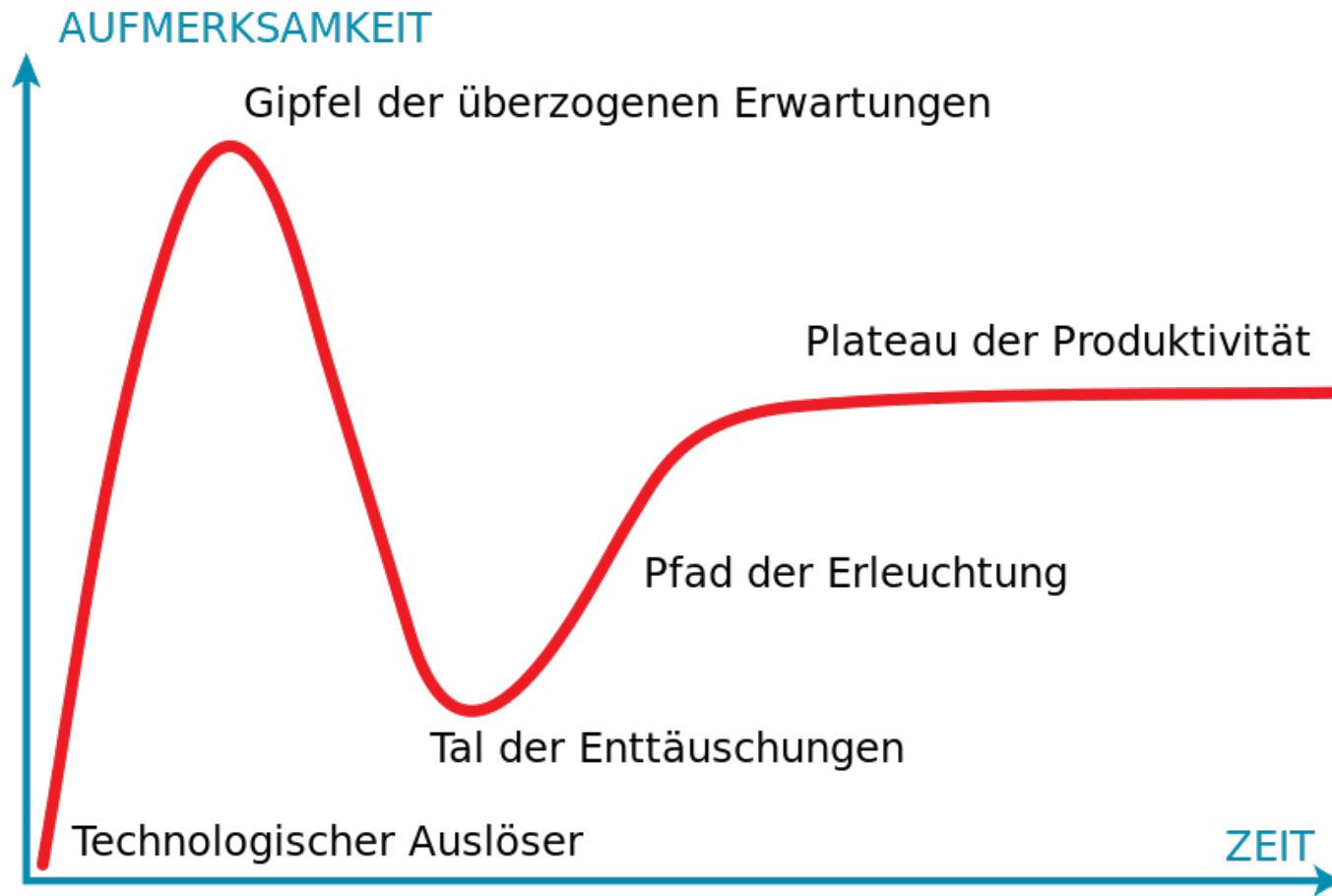
**15.000** angebundene  
Maschinen

tetys in Zahlen

# **Über den Gipfel der Erwartungen: Digitalisierung und KI als Wandelkraft der Produktion**

**Dr. Axel Reißmann**

# Hype Cycle



---

## Argenda

- ~~— Was ist KI?~~
- Herausforderungen am Prozess
- Produktionsplanung
- All-in-One

# Herausforderungen am Prozess

## Motivation zur Modellbildung

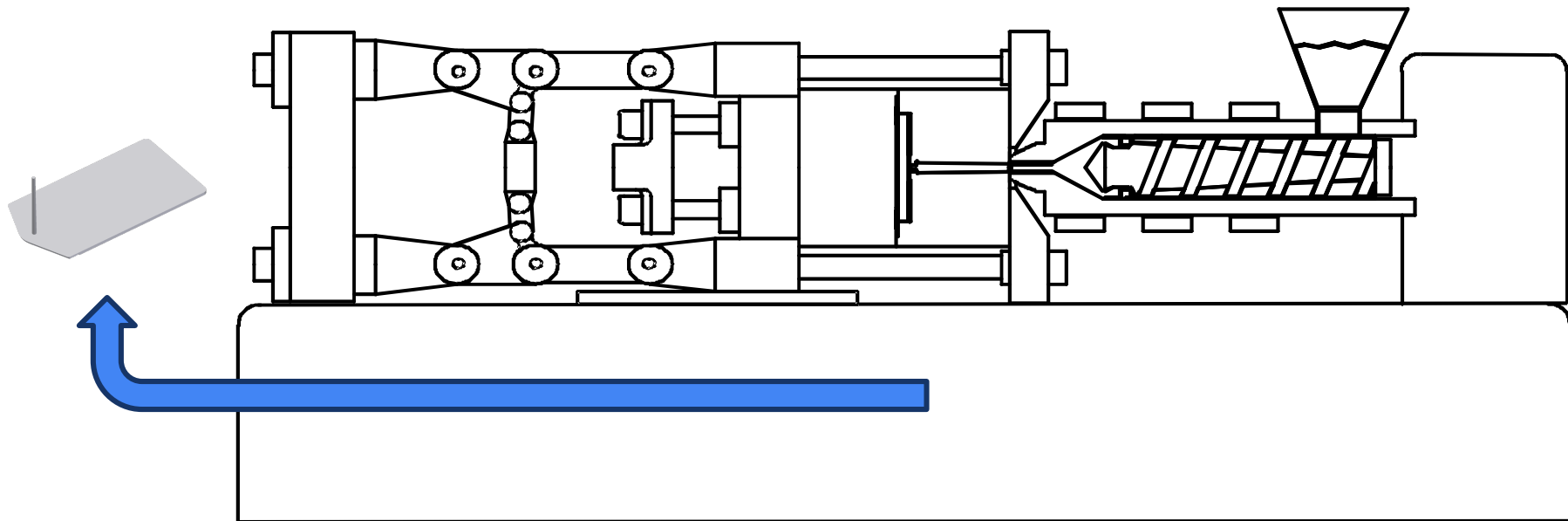


# Herausforderungen am Prozess

## Die Elemente

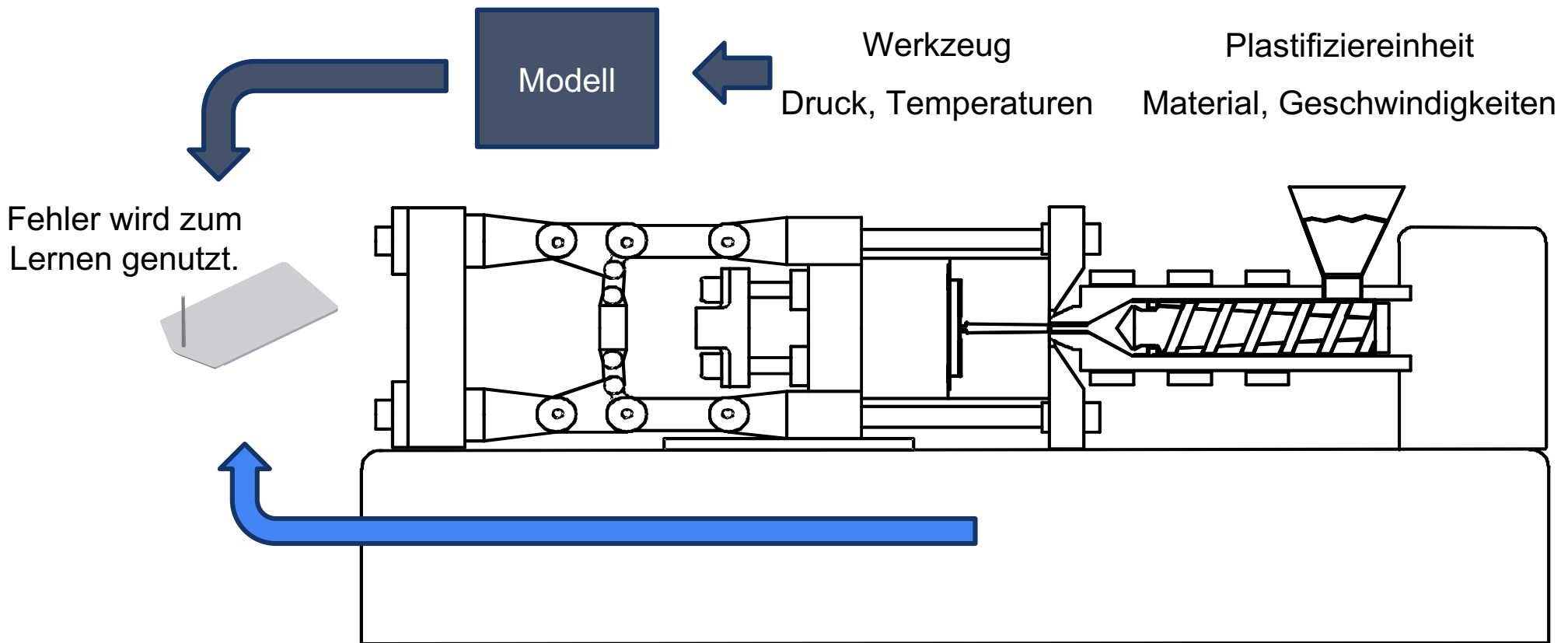
Werkzeug  
Druck, Temperaturen

Plastifiziereinheit  
Material, Geschwindigkeiten





## Herausforderungen am Prozess Modellbildung. Die Idee



**Entropie: Informationsgehalt pro Zeichen**

## Zwischenfazit Modellbildung

Aufwendige Erstellung von Lerndaten.

Das Modell hat Abhängigkeiten zu Material, Werkzeug und Maschine. Daher muss es oft erneut trainiert werden und der Aufwand fängt von vorne an.

Kosten und Nutzen stehen bei diesem Ansatz oft nicht im richtigen Verhältnis.



## KISGAU – Aufruf zum Mitmachen



Ziel: Anomalie-Erkennung und aktive Gegensteuerung auch bei hohen Einstelldimensionen aber wenig Trainingsdaten

Transferlernen möglich.

Erste Versuche in der Industrie vor 5 Jahren gestartet.

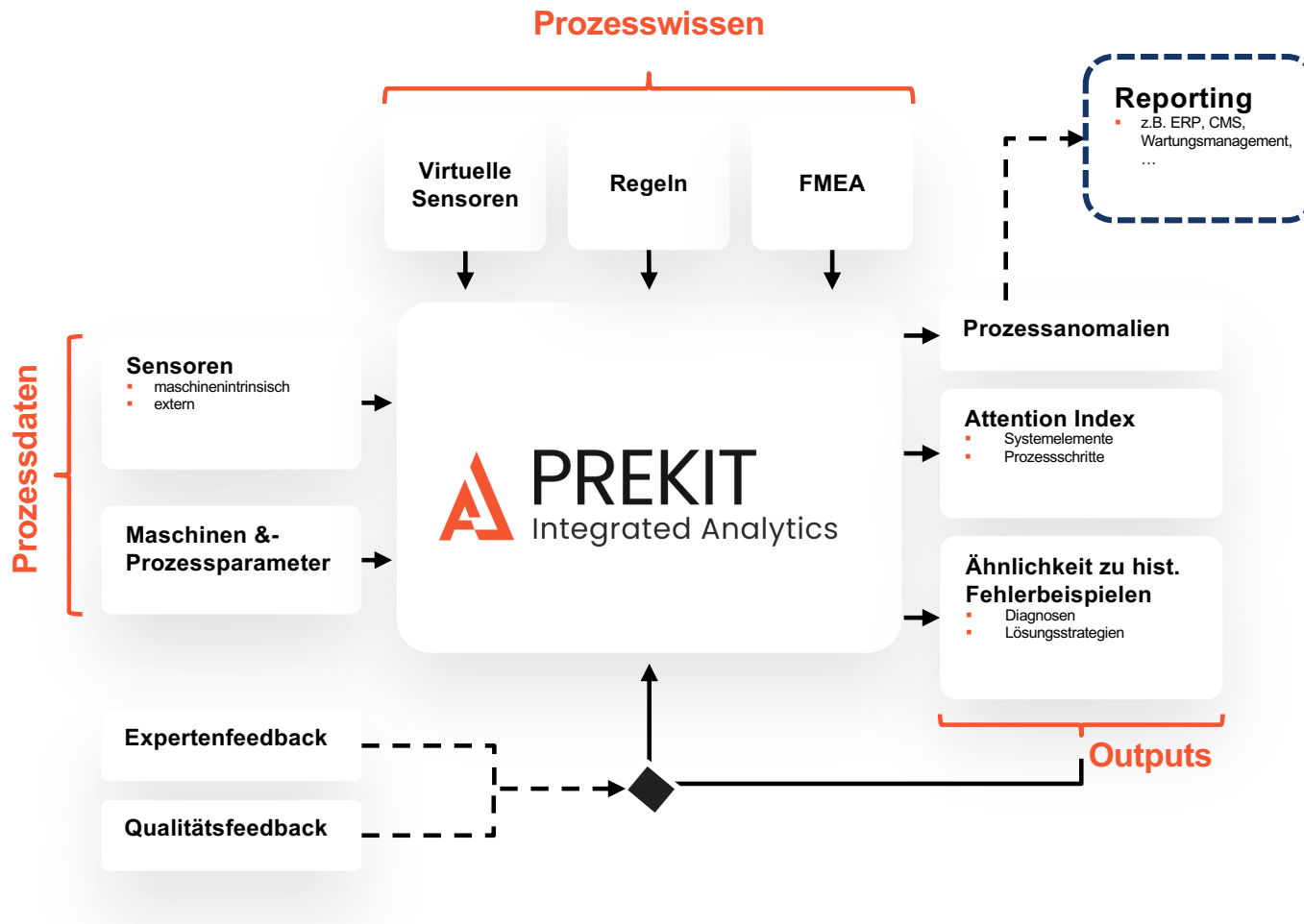
Patentiertes Verfahren.

Mitmachen erwünscht, bspw. Pilotversuch



# Hybride Zustands- & Prozessüberwachung

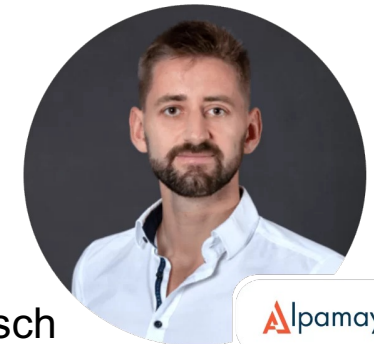
datengetrieben & wissensgestützt



Zustandsüberwachung mit Prozesswissen und Prozessdaten.

Wo muss ich wann hin?

Direkten Einfluss auf die Experten in der Produktion.

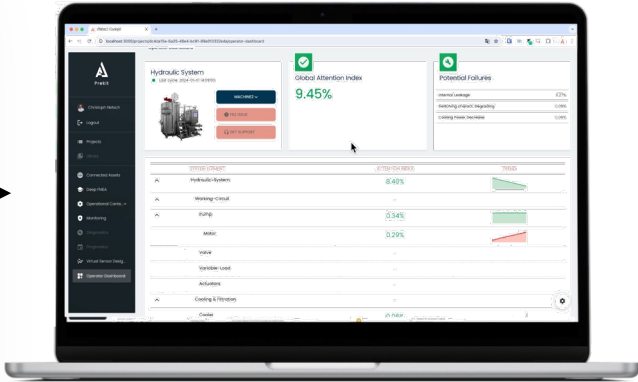
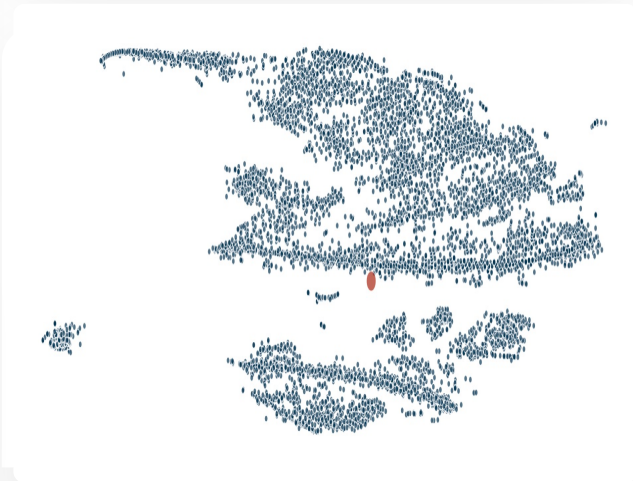
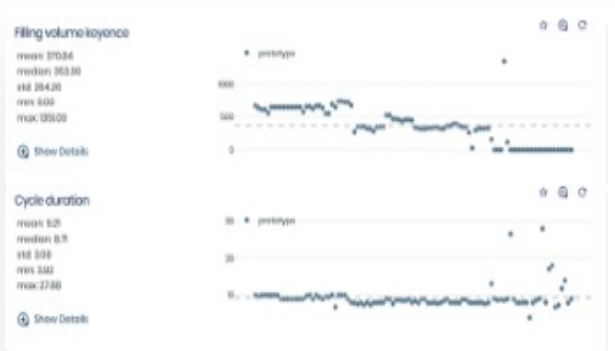
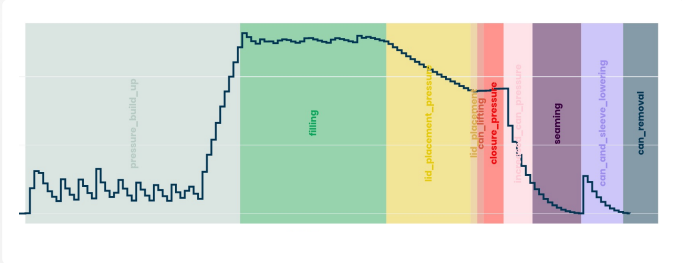
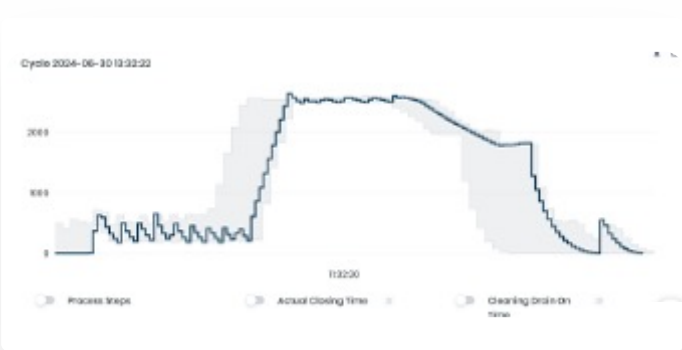


**Christoph Netsch**  
Co-Founder & Managing Director



# Hybride Zustands- & Prozessüberwachung

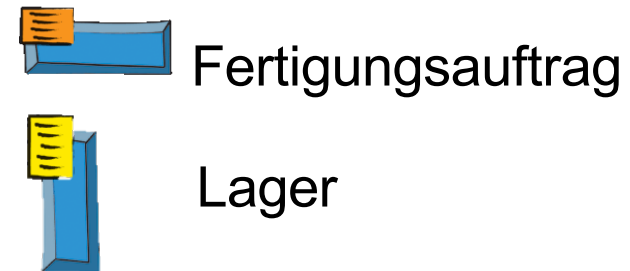
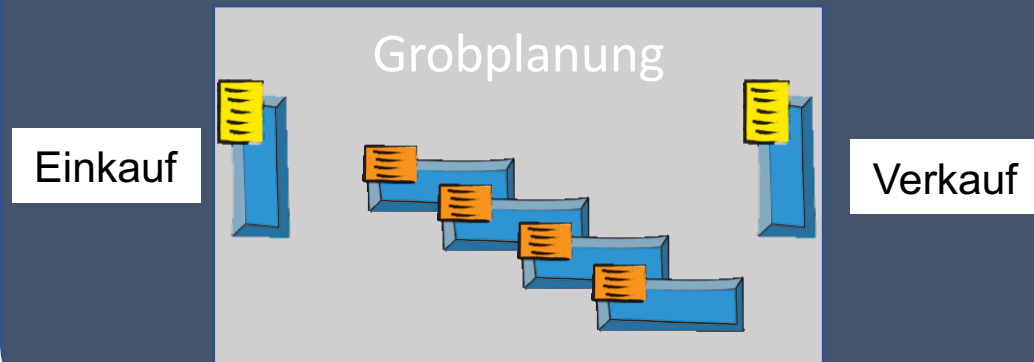
datengetrieben & wissensgestützt



# Produktionsplanung

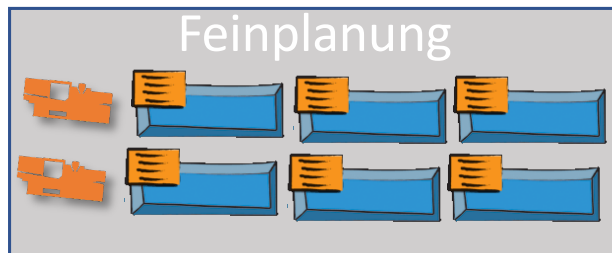
## Ist-Situation in vielen Arbeitsvorbereitungen

### ERP wie SAP



Warum ist das so?

Weil das für viele Unternehmen reicht!





---

## Ist-Situation in vielen Arbeitsvorbereitungen

Wie synchronisiere ich die Planung?

Wie optimiere ich diesen manuellen Aufwand?

Woher bekomme ich die Fachkräfte?

Wie kann ich flexibler werden?

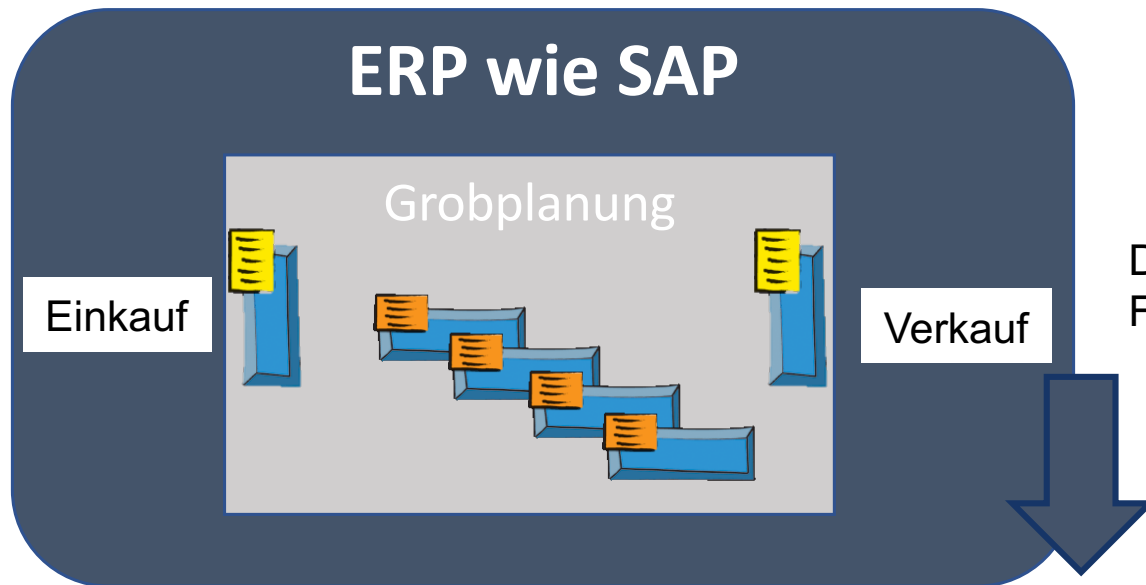
Wie bekomme ich die Fehler aus meiner Excelliste?

Wie bekomme ich mehr Ruhe in die Fertigung?

Wie kann ich vorausschauender planen?

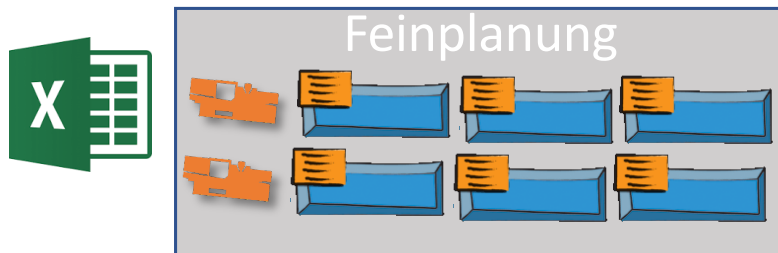


## Der Trend: APS (Advanced Planning & Scheduling)



Das ERP system bildet immer mehr Funktionen der Feinplanung ab.

1

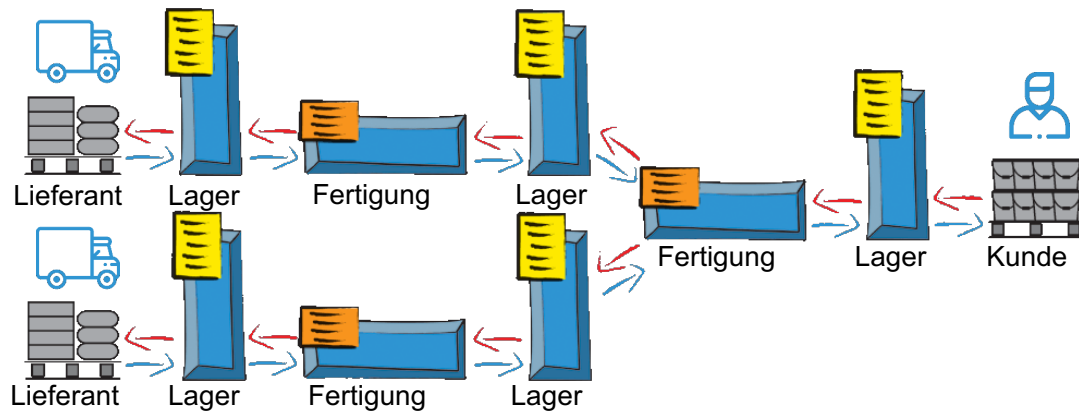


Zunehmende Automatisierung der Planungsfunktionen

2

## Das einstufige Planungssystem

### Einstufige Planung



Steigerung der Liefertreue.

Effizientere und flexiblere Produktion. (Einen aktuellen Plan.)

Reduzierung der Lagerhaltung und der damit verbundenen Kapitalbindung (25% - 50%).

Minimierung der Rüstkosten (15% - 35%).

Vermeidung von Organisationsfehlern wie „Warten auf Maschine, Werkzeug ...“ (70% - 90%)

Automatische Steuerung für Zukunftsprojekte. (bspw. FTS oder Maschinensteuerung)

# Ein ganz normaler Arbeitstag



## Optimal Planen

**8:00 Uhr**

**10 Fertigungsaufträge stehen an.**

Das ERP-System hat die Planung übermittelt.

Peter Pünktlich\* hat mit FEKOR innerhalb weniger Minuten das Optimum für die Fertigung errechnet. Dabei hat das System die Verfügbarkeit von Maschinen, Material, Personal und Fertigungshilfsmitteln berücksichtigt und eine Vielzahl unterschiedlicher Varianten verglichen.

## Ressourcen effizient einsetzen

**8:30 Uhr**

**Ein Maschinenführer meldet sich krank.**

FEKOR kennt die Qualifikation aller Mitarbeiter und weist die Maschine einem Kollegen zu, der die entsprechende Ausbildung hat.

Ein Mitarbeiter, der mehrere Maschinen gleichzeitig bedienen soll, wird dabei an benachbarten Maschinen eingesetzt.

## Termine einhalten

**9:00 Uhr**

**Ein Zulieferer teilt mit, dass er die für heute versprochenen Verpackungen erst in einigen Tagen liefern kann.**

FEKOR ist in die Materialwirtschaft integriert und weiß, dass noch 400 Kartons auf Lager sind.

Damit kann Peter Pünktlich termingerecht die Teilmenge liefern, die sein Kunde für heute bestellt hat.

## Schnell handeln

**10:00 Uhr**

**An einer Verpackungsmaschine ist ein Lager defekt.**

FEKOR leitet den Auftrag auf eine ähnliche Maschine um. Dabei berücksichtigt es die Konsequenzen: Ein anderer, nicht zeitkritischer Auftrag wird eine Stunde später fertig.

# Ein ganz normaler Arbeitstag



## Unproduktive Zeiten minimieren

**11:00 Uhr**

**Ein Kunde ordert kurzfristig 500 Stück.**

FEKOR plant innerhalb weniger Sekunden um und ordnet den Auftrag so in die Produktionsreihenfolge ein, dass trotz der kurzfristigen Änderung nur minimale Rüstzeiten entstehen.

Der grafische Leitstand macht es ihm leicht, die Konsequenzen zu erfassen, die die neue Planung auf andere Aufträge hat.

## Vorausschauend planen

**12:00 Uhr**

**Ein Kunde bestellt 2.000 Stück für die kommende Woche.**

FEKOR errechnet, dass eine Zusatzschicht am Wochenende erforderlich ist. Da Fertigungsplanung und Materialwirtschaft in FEKOR eine Einheit bilden, hat das System sowohl die Verfügbarkeit von Personal als auch von Material geprüft und festgestellt, dass alle Ressourcen zur Verfügung stehen.

Peter Pünktlich hat ausreichend Zeit, die Wochenendarbeit mit seinen Mitarbeitern zu besprechen.

## Die Übersicht behalten

**14:00 Uhr**

**FEKOR meldet „Rot“.**

Der FEKOR-Leitstand zeigt einen roten Balken. Der Grund: Ein Blitzauftrag, der spät her eingekommen ist, kann auf einer Maschine allein nicht mehr rechtzeitig ausgeführt werden.

Deshalb splittet Peter Pünktlich den Auftrag. Innerhalb weniger Minuten optimiert FEKOR neu, verteilt die beiden Teilaufträge auf zwei Maschinen und gewährleistet die termingerechte Lieferung. Dabei zeigt ihm der Leitstand auch die damit verbundenen Konsequenzen für den ganzen Betrieb.

## Fundierte entscheiden

**15:00 Uhr**

**Gespräch mit dem Geschäftsführer**

Wegen des steigenden Auftragsvolumens überlegt die Geschäftsführung in eine neue Maschine zu investieren.

Peter Pünktlich und sein Chef simulieren mit FEKOR, was eine weitere Maschine bringen würde. Dazu kopiert er innerhalb weniger Minuten historische Daten in die Simulationsumgebung und spielt so echte Abläufe durch.

Auf diese Weise fußt die Investitionsentscheidung der Geschäftsführung auf realen Daten.

## Kosten minimieren

**17:00 Uhr**

**Feierabend**

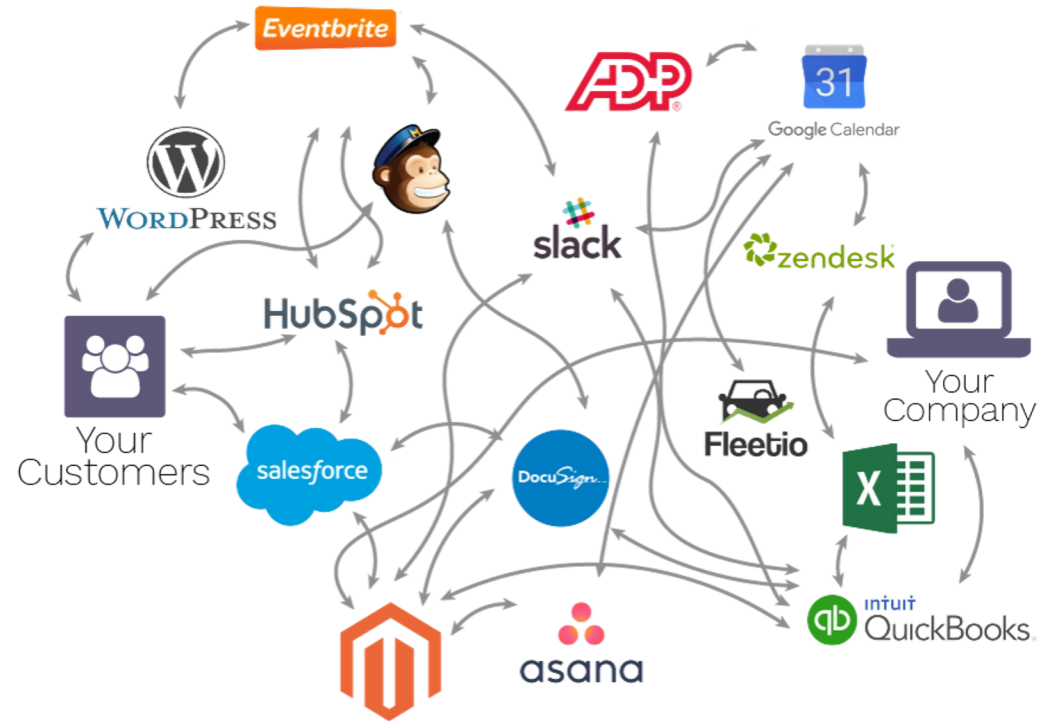
Peter Pünktlich hat alle Liefertermine eingehalten und die Feinplanung für den nächsten Tag abgeschlossen.

Er weiß, dass FEKOR trotz unvorhergesehener Ereignisse und kurzfristiger Änderungen die jeweils kostengünstigste Lösung berechnet hat.

Das freut auch den Geschäftsführer.

**All-in-One**

# Softwarespaghetti



(\* Jede Linie stellt eine zeitaufwändige und teure Verbindung dar)

## Das einstufige Planungssystem

Was will der Kunde?

Wie sieht es in 4 Monaten aus?

Wie sieht es im Lager aus?

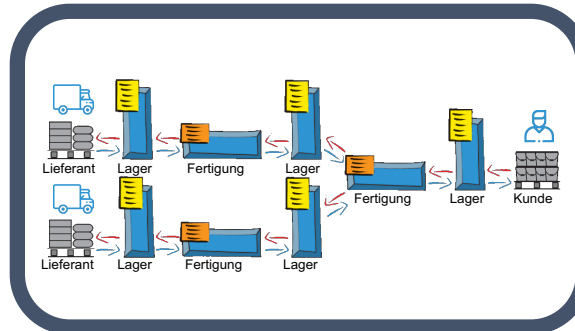
Welche Qualifikation?

### Einstufige Planung

Wer ist wann da?

Wann kommt der Neue?

Wann ist  
Wartung?



Kann ich den Liefertermin halten?

Wann kommt die Ware?



## Zwischenfazit All-in-One

Zur effizienten Nutzung von KI bedarf es digitale Prozesse.

Daten sollten schnell und effizient über Abteilungen hinweg ausgetauscht werden.

Die großen Systeme haben mittlerweile einen umfangreichen Pool an Standardprozessen und Funktionen.

Produktionsunternehmen haben vor allem bei der Planung und Erfassung der Produktion besondere Herausforderungen.



## Werden Sie Teil der Community!



**Fragen?**

---

## Let's talk!

Dr. Axel Reißmann

E-Mail: [axel.reissmann@tetys-plus.de](mailto:axel.reissmann@tetys-plus.de)

Website: [www.tetys-plus.de](http://www.tetys-plus.de)

Direkt einen Termin buchen:

