

# BGH Edelstahlwerke GmbH

## Leistung in Edelstahl

**Stefan Zetsch**

SWA - Schmiedeadjustage, Wärmebehandlung, Adjustage

[stefan.zetsch@bgh.de](mailto:stefan.zetsch@bgh.de)

## Die Kapazitätsplanung

Ein Beispiel für robuste Planung in der Kleinserienfertigung

A photograph of an industrial manufacturing environment. A long, glowing orange-red metal rod is being processed by a machine. The machine has various pipes, valves, and mechanical components. The background is slightly hazy, showing more industrial structures. The text 'Stefan Zetsch' is overlaid on the image.

Stefan Zetsch

## 1. Vorstellung BGH Edelstahl

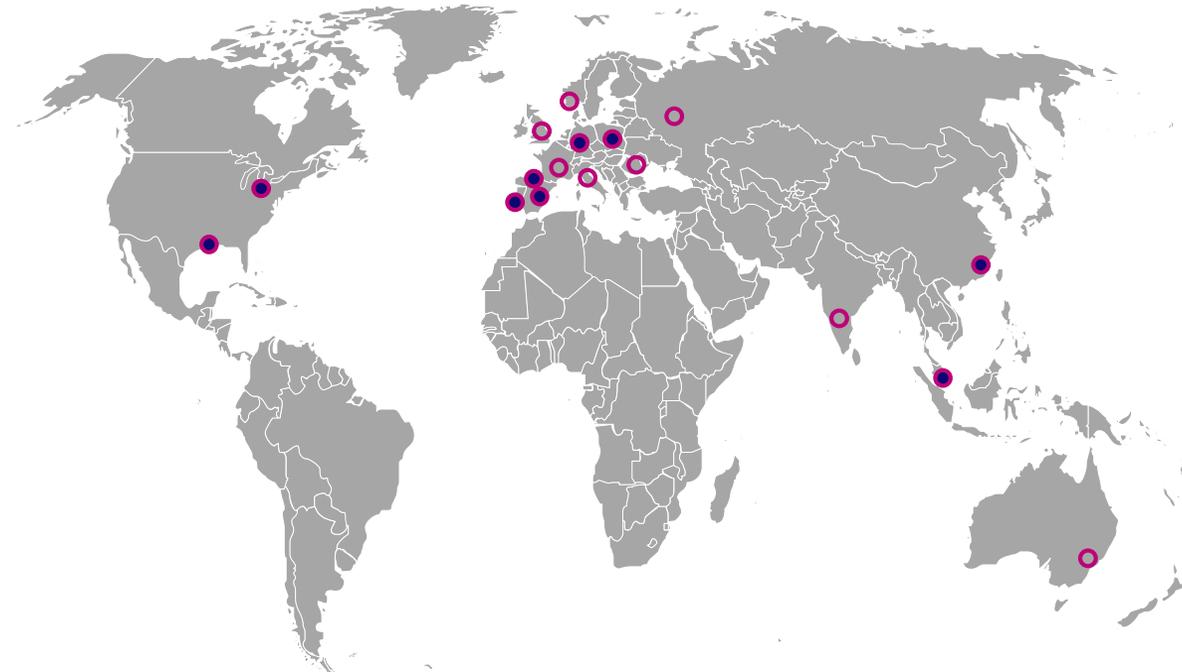
1. Herstellung und Produkte
2. Herausforderung der Kapazitätsplanung

## 2. Erläuterung und Abgrenzung - Robuste Planung

## 3. Umsetzung der Planung bei BGH Edelstahl Freital GmbH

1. Planung in Iterationsschritten
2. Planung nach Töpfen
3. Umsetzung und Feedback der Produktion – ein KVP Ansatz
4. Probleme

- ✘ Inhabergeführt
- ✘ 2.000 Mitarbeiter
  
- ✘ 550 Mio. € Umsatz
  
- ✘ 200.000 t Absatz
  - ✘ 5 % ESU/DESU/VLBO
  - ✘ 50 % Deutschland
  - ✘ 50 % Export



- BGH Servicecenter / Vertriebsbüro
- BGH Vertriebspartner

- ✘ Service- und Vertriebspartner weltweit
- ✘ 2.000 Kunden in 55 Ländern

**Stab rund  
gewalzt / geschmiedet**



**Stab flach  
gewalzt / geschmiedet**



**Freiform-  
schmiedestücke**



**Blankstahl**



**Draht**



**Feindraht**



Öl & Gas



Maschinenbau



Getriebe und Antriebe



Kraftwerke



Automotive



Marine



Werkzeuge



Heizleiter



**Autom. Beizlinie für Draht  
(Lugau, 2017)**



## Kontinuierliche Investitionen

- ✘ 2012 - Wirbelstromrissprüfanlage (Lugau)
- ✘ 2013 - 6. ESU-Anlage (Freital)
- ✘ 2014 - Mehrfach-Nassziehmaschine (Feindraht)
- ✘ 2015 - Weltweit erste Schäl- und Richtlinie bis 610mm (Siegen)
- ✘ 2015 - Einzelstabtauchanlage (Freital)
- ✘ 2016 - Installation VLBO (Lippendorf)
- ✘ 2016 - Induktionslinie nach GFM (Siegen)
- ✘ 2017 - 20 MN Schmiedepresse (Freital)
- ✘ 2017 - Autom. Beizlinie (Lugau)
  
- ✘ 2019 - 2021 ca. 100 Mio. € geplante Investitionen in Produktion & Service

**Induktive Nacherwärmung  
(Siegen, 2016)**



**20 MN-Schmiedepresse  
(Freital, 2017)**



**VLBO  
(Lippendorf, 2016)**



## 1. Vorstellung BGH Edelstahl

1. Herstellung und Produkte
2. Herausforderung der Kapazitätsplanung

## 2. Erläuterung und Abgrenzung - Robuste Planung

## 3. Umsetzung der Planung bei BGH Edelstahl Freital GmbH

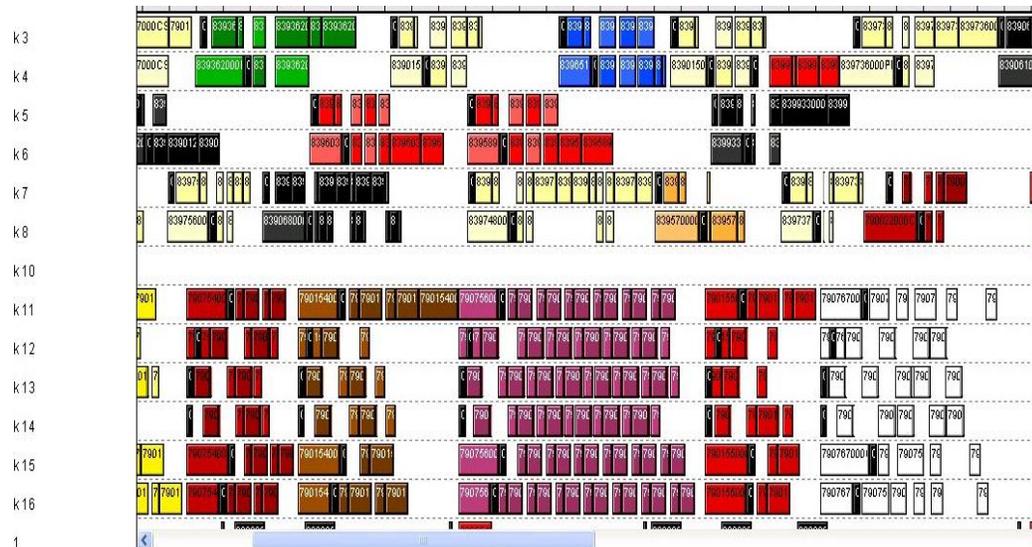
1. Planung in Iterationsschritten
2. Planung nach Töpfen
3. Umsetzung und Feedback der Produktion – ein KVP Ansatz
4. Probleme

## Fehlende Sicherheit

- Extrem großes Produktspektrum
- Wechsel zwischen Einzel- und Batchprozessen
- Keine exakten Leistungskennzahlen
  - Rüstzeiten
  - Leistung
  - Personalverfügbarkeit



[1] Source: <http://autogramm.volkswagen.de/>



[2] Source: <http://visual8.com>

## Großer „Werkzeugkasten“ bekannter Planungsalgorithmen/Logiken

- In Verbindung mit Toyota Produktionssystem: Hejunka Board, Kanban, ConWip
- Leitstand mit Algorithmus
- Voraussetzung dafür:
  - **Sehr spezifische Produktionscharakteristik**
  - **Sehr gutes Kennzahlensystem/Stammdaten**
- Nutzbar für
  - **Hohe Stückzahlen**
  - **Sichere Umgebung**
- Ungünstig für
  - **Einzelteil-/Kleinserienfertigung**
  - **Ständig wechselnde Bedingungen**

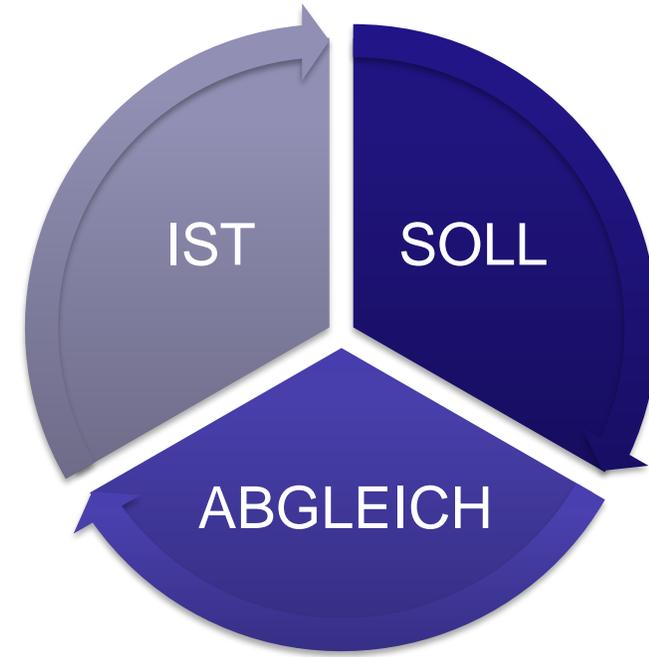
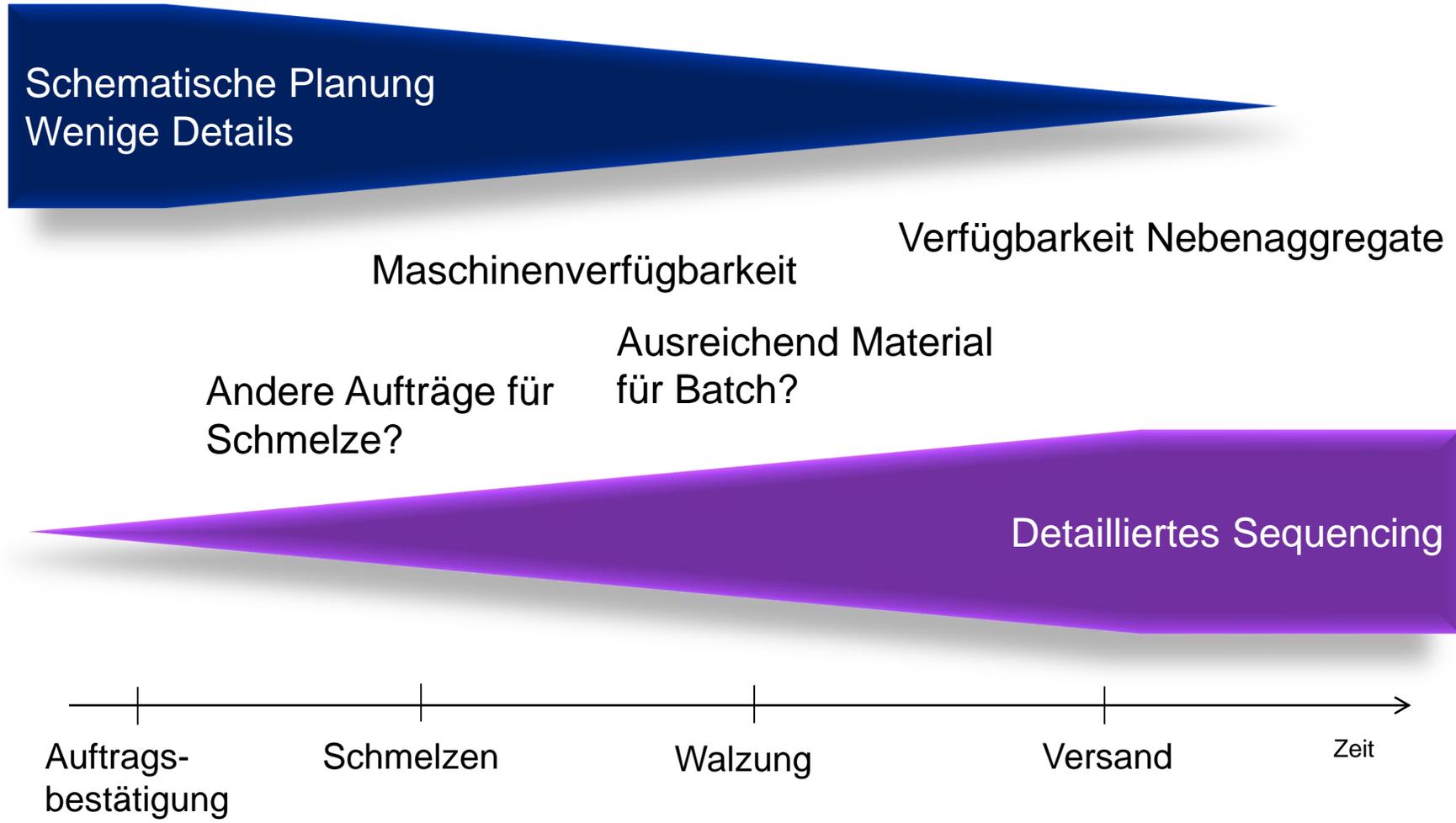
## 1. Festzuhalten:

- Sichere Umgebung ermöglicht das Anwenden bekannter Planungssysteme
- Unsichere Umgebung erfordert das Anwenden einer robusten Planung

## 2. Zu Klären

- Frage: Was ist eine „robuste Planung“?
- Robustheit kann definiert werden: "the ability of a system to resist change without adapting its initial stable configuration".<sup>[3]</sup>

## Zentrale Planung in Abstimmung mit Vertrieb und Holding



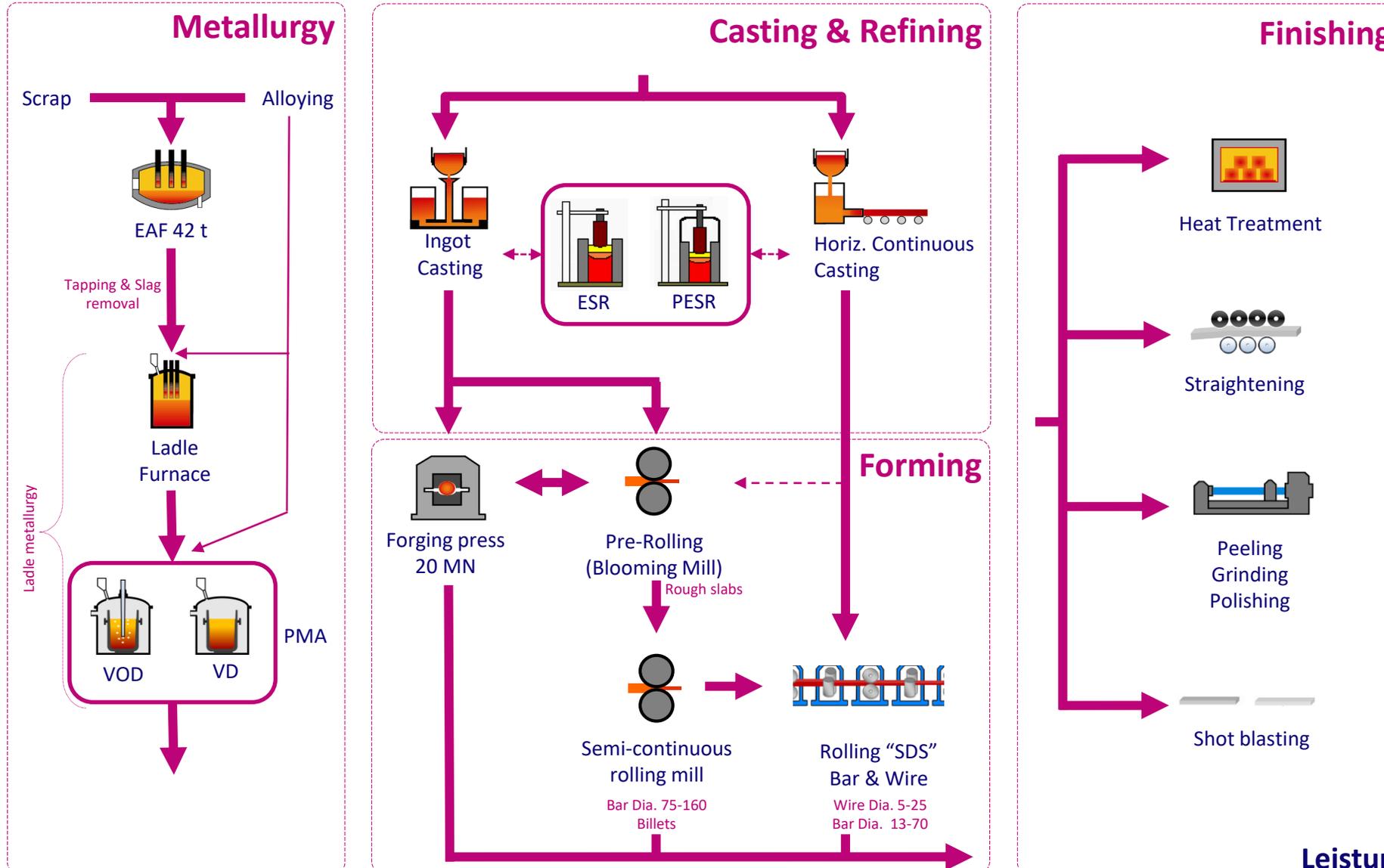
## 1. Vorstellung BGH Edelstahl

1. Herstellung und Produkte
2. Herausforderung der Kapazitätsplanung

## 2. Erläuterung und Abgrenzung - Robuste Planung

## 3. Umsetzung der Planung bei BGH Edelstahl Freital GmbH

1. Herausforderung der Produktionsplanung bei BGH Freital
2. Planung in Iterationsschritten
3. Planung nach Töpfen
4. Umsetzung und Feedback der Produktion – ein KVP Ansatz
5. Probleme



## Herausforderungen von Innen

- Dynamische Arbeitsplanbildung
  - Datenbank mit >2000 Regelsätzen
  - Restriktionen aus verschiedenen Bereichen
- Ca. 1500 Aufträge pro Monat
- Unsicheres Vormaterial
- Versorgung von mehreren BGH Standorten und externen Kunden

## Herausforderungen von Außen

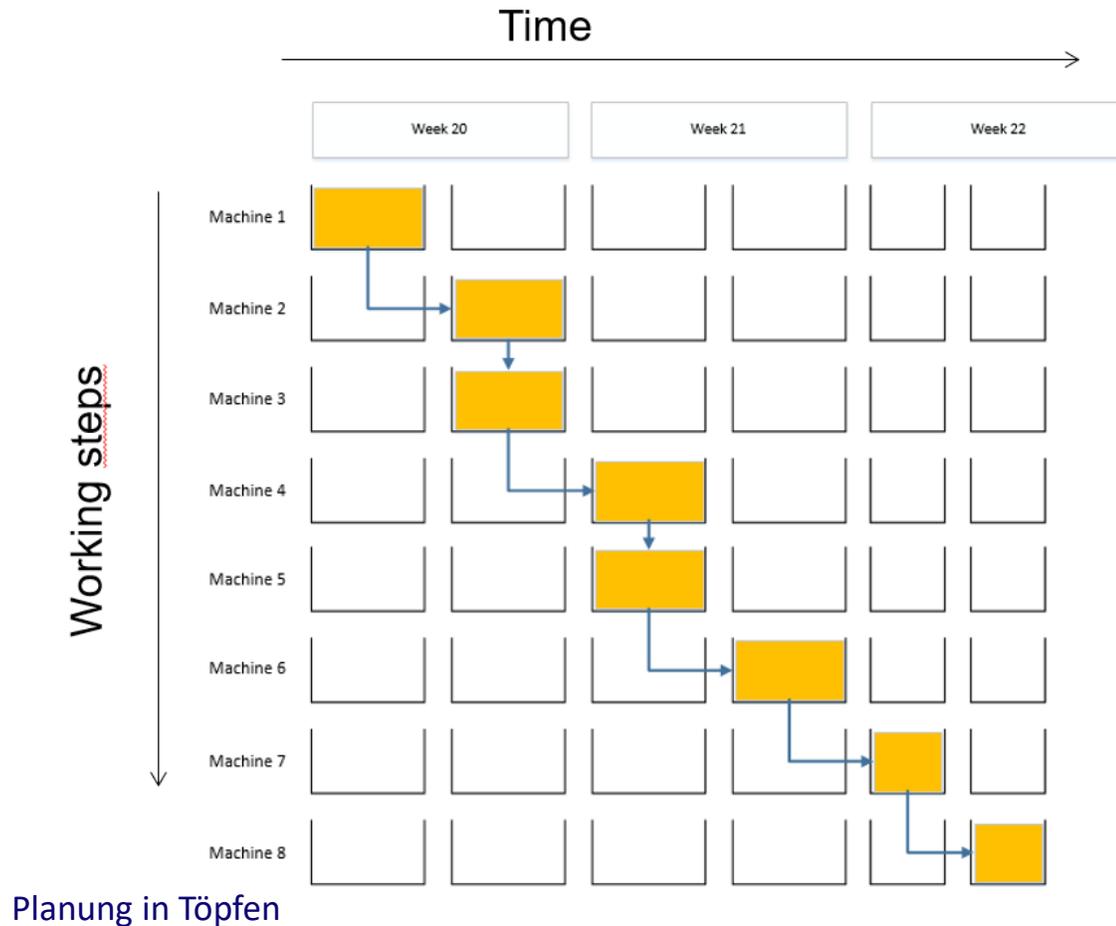
- Hohe Anzahl zu beliefernder Branchen
  - Unterschiedliche Qualitäts-Anforderungen
  - Unterschiedliche Termin-Anforderungen
- Bull-Whip Effekt im besonderen Ausmaß

### Zentrale Frage: wie erreicht man ein funktionierendes Zusammenspiel zwischen

- Zentraler Planung – grob mit starkem Vorlauf
- Dezentraler Planung – detaillierte Reihenfolge der Aufträge

### Antwort:

1. Beachten jedes einzelnen RELEVANTEN Arbeitsschritts
2. Definition allgemein bekannter Regeln
3. Verdeutlichen von Rückstand – Schaffen von Transparenz
4. Priorisieren von Rückständen
5. Flexibilisierung
6. Visualisierung und Kommunikation



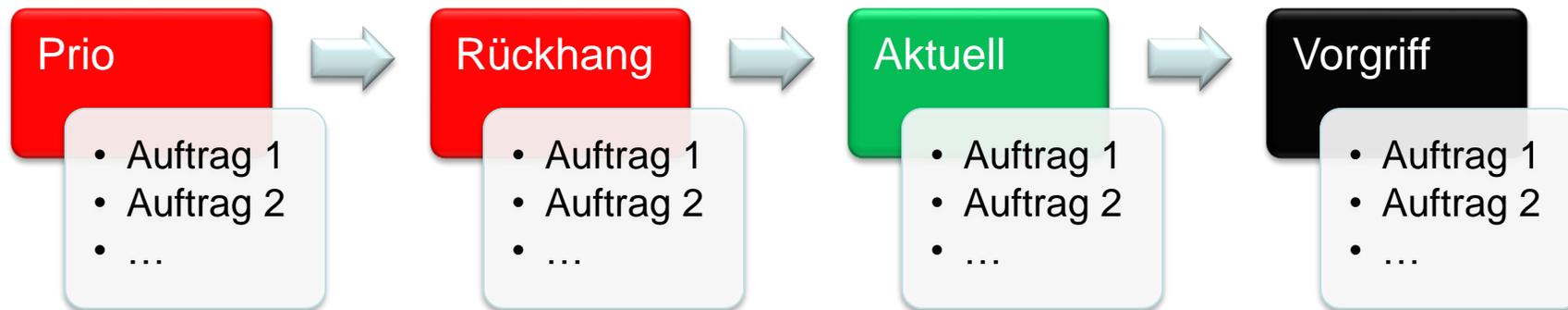
## Beplanung in Auftragspools

- Abbilden der Aggregate nach Arbeitsplan
- Planung gegen definierte Kapazitätsgrenzen
- Abgleich der Auslastung
- Kommunikation bei Erreichen bzw. Überschreiten der Grenzen
- Zusammenfassen von Aufträgen
- Definierte Deadline je Arbeitsgang
- Definierte Puffer dort wo benötigt

## Wichtig für die Umsetzung

- Shopfloormanagement
- Visualisierung

- **Regelmäßige Shopfloorrundgänge bzw. Absprachen**
  - Stahlwerk
  - Halbzeugadjustage (Vorbereitung für Walzwerk)
  - Walzstraßen
  - Wärmebehandlung
  - Adjustage
- **Verbesserte Kennzahlen**
- **Klassifizierung der Termine vor dem Aggregat**



1. **Besondere Umstände erfordern besondere Maßnahmen**
2. **Iterative Planung erfordert klare Regeln**
3. **Robuste Planung muss wachsen – die Parameter müssen ausprobiert werden**
4. **Der Prozess darf nicht zu statisch definiert sein**
5. **Auch bei BGH Freital gibt es in der Planung noch viel zu optimieren**

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

Stefan Zetzsch

[1]: [http://autogramm.volkswagen.de/WM\\_Spezial\\_14/images/content/popups/09\\_VWdoBrasil\\_1.jpg](http://autogramm.volkswagen.de/WM_Spezial_14/images/content/popups/09_VWdoBrasil_1.jpg) - 14th, March 2017

[2]: [http://www.visual8.com/wp-content/uploads/2012/11/BASF\\_ganttChart.jpg](http://www.visual8.com/wp-content/uploads/2012/11/BASF_ganttChart.jpg)

[3]: Wieland, A., Wallenburg, C.M., 2012. Dealing with supply chain risks: Linking risk management practices and strategies to performance. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 42(10).

# BGH Edelstahlwerke GmbH

## Leistung in Edelstahl

**Mehr Informationen:**

[www.bgh.de](http://www.bgh.de)

**Folgen Sie uns auch auf:**

[www.facebook.com/bghedelstahl](https://www.facebook.com/bghedelstahl)

[www.youtube.com/channel](https://www.youtube.com/channel)