

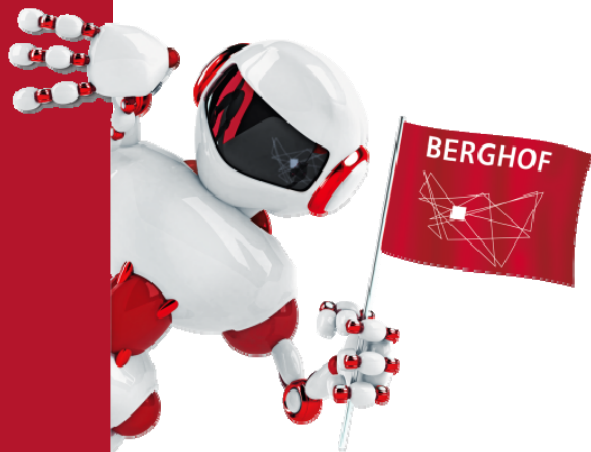
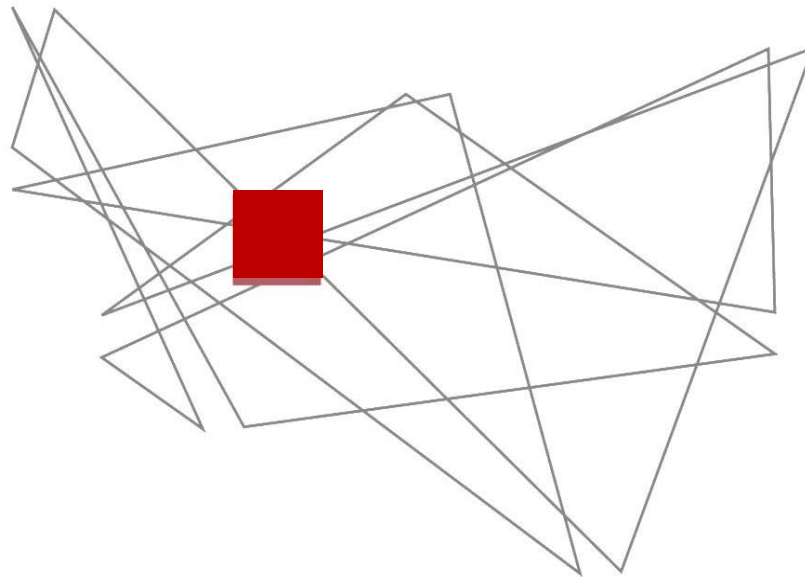


BERGHOF

**Schneller.
Effizienter.
Adaptiver.**

BERGHOF ERP FÜR FERTIGUNG & LOGISTIK.

„Adaptive Regelung von ERP“



Berghof Group GmbH

Agenda

1

Vorstellung Berghof Systeme

2

Was ist „Adaptive Regelung“ ?

3

Bestandsregelung / Parametertuning

4

Durchlaufzeitenregelung

5

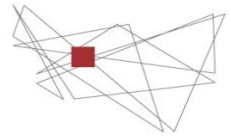
Gestufte Planung

6

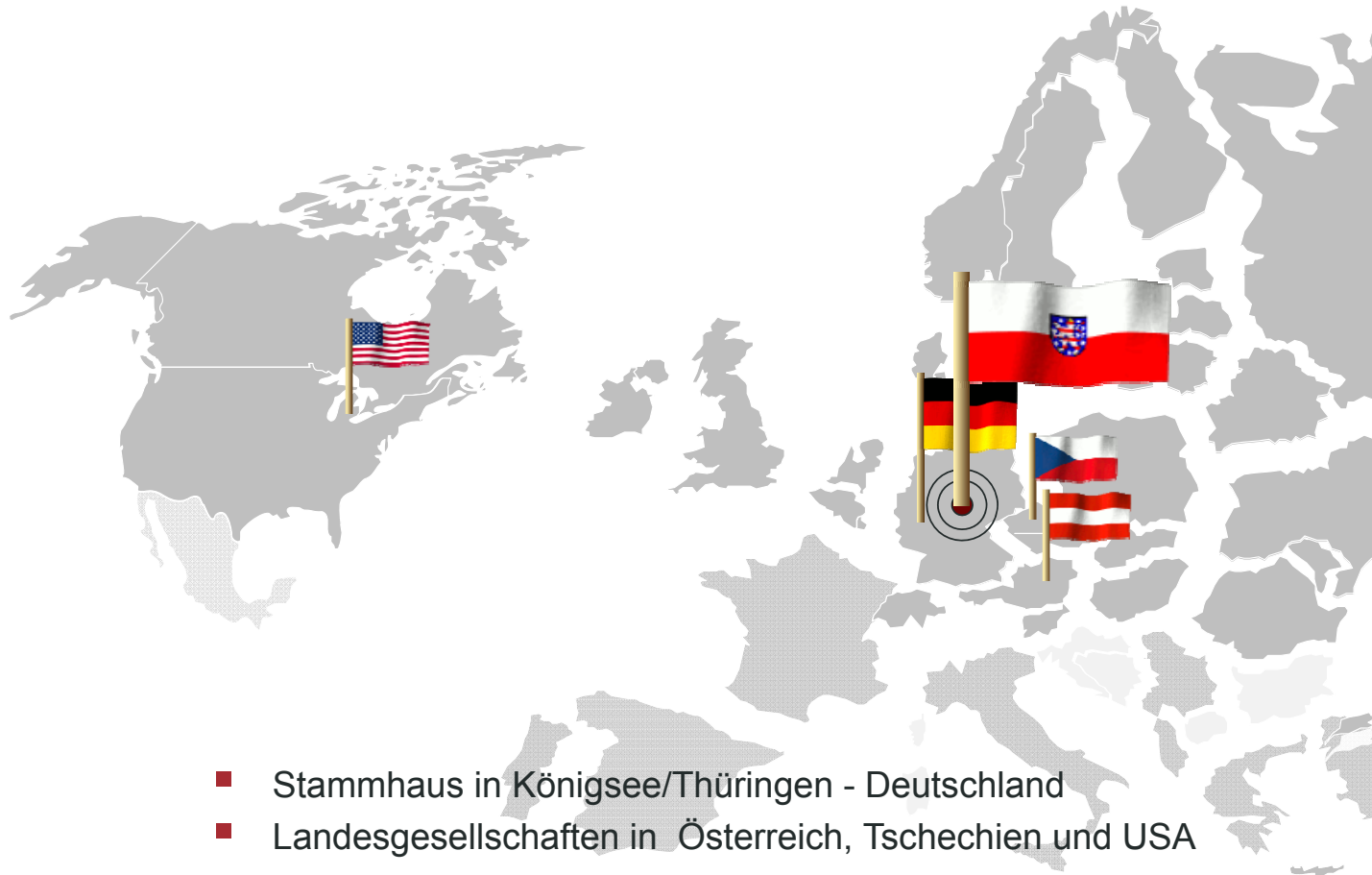
Erweitern der Planungshorizonte

7

UCM (Unified Collaboration Matrix)



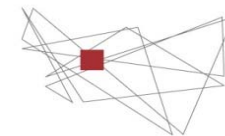
Wir über uns



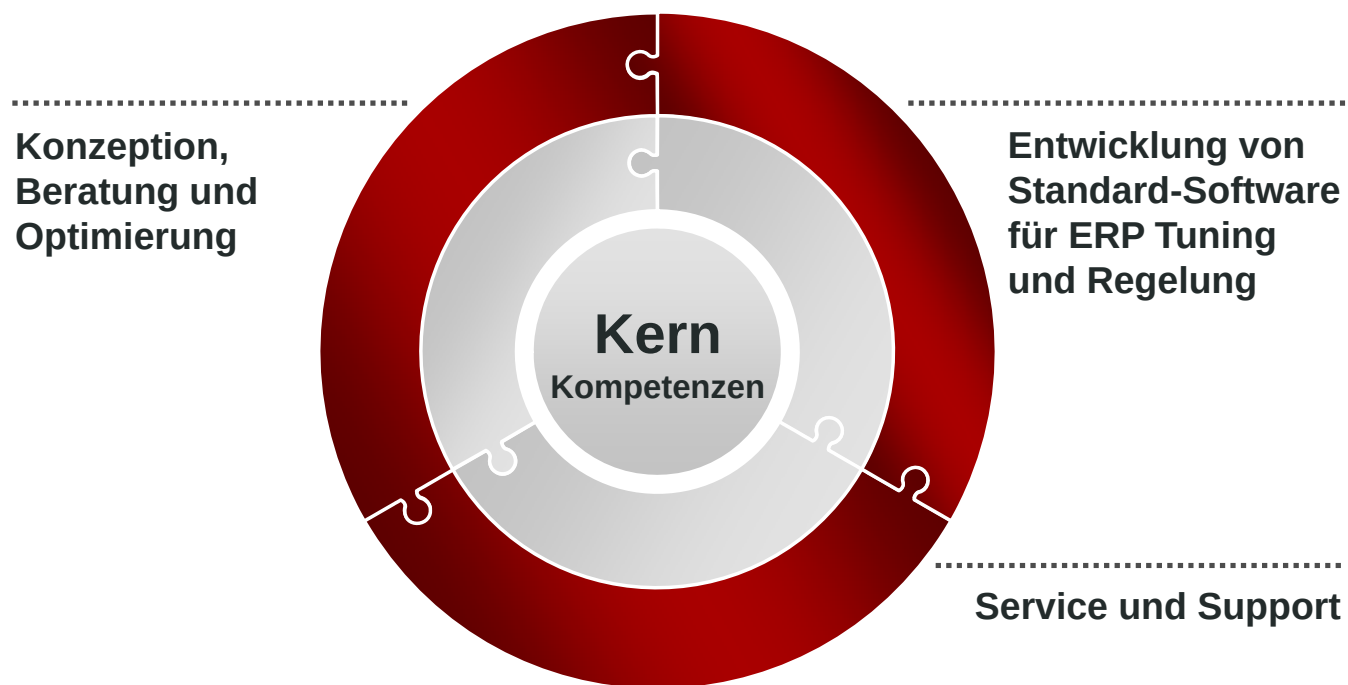
- Stammhaus in Königsee/Thüringen - Deutschland
- Landesgesellschaften in Österreich, Tschechien und USA

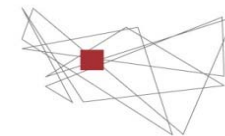


Berghof Group GmbH



Ein Name – mehrere Disziplinen





Agenda

1

Vorstellung Berghof Systeme

2

Was ist „Adaptive Regelung“ ?

3

Bestandsregelung / Parametertuning

4

Durchlaufzeitenregelung

5

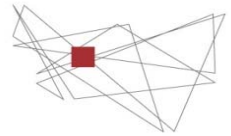
Gestufte Planung

6

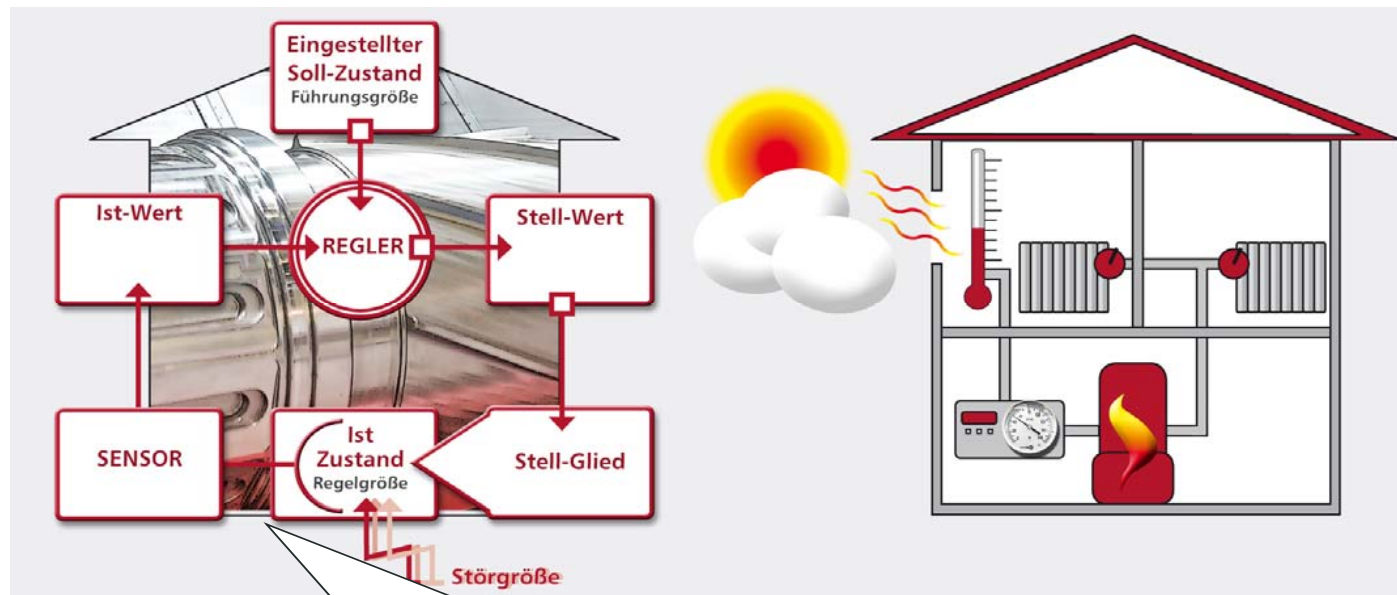
Erweitern der Planungshorizonte

7

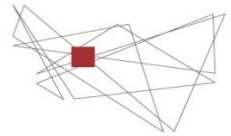
UCM (Unified Collaboration Matrix)



Beispiel Regelung in der Haustechnik



Adaptive Regelung wird in der Regelungstechnik eine Regelung genannt, die ihre Parameter an den Prozess anpassen kann. (Wikipedia)



Survival of the fittest



In der Natur extenziell



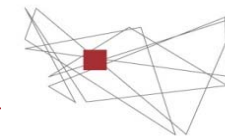
In der Technik nichts Neues



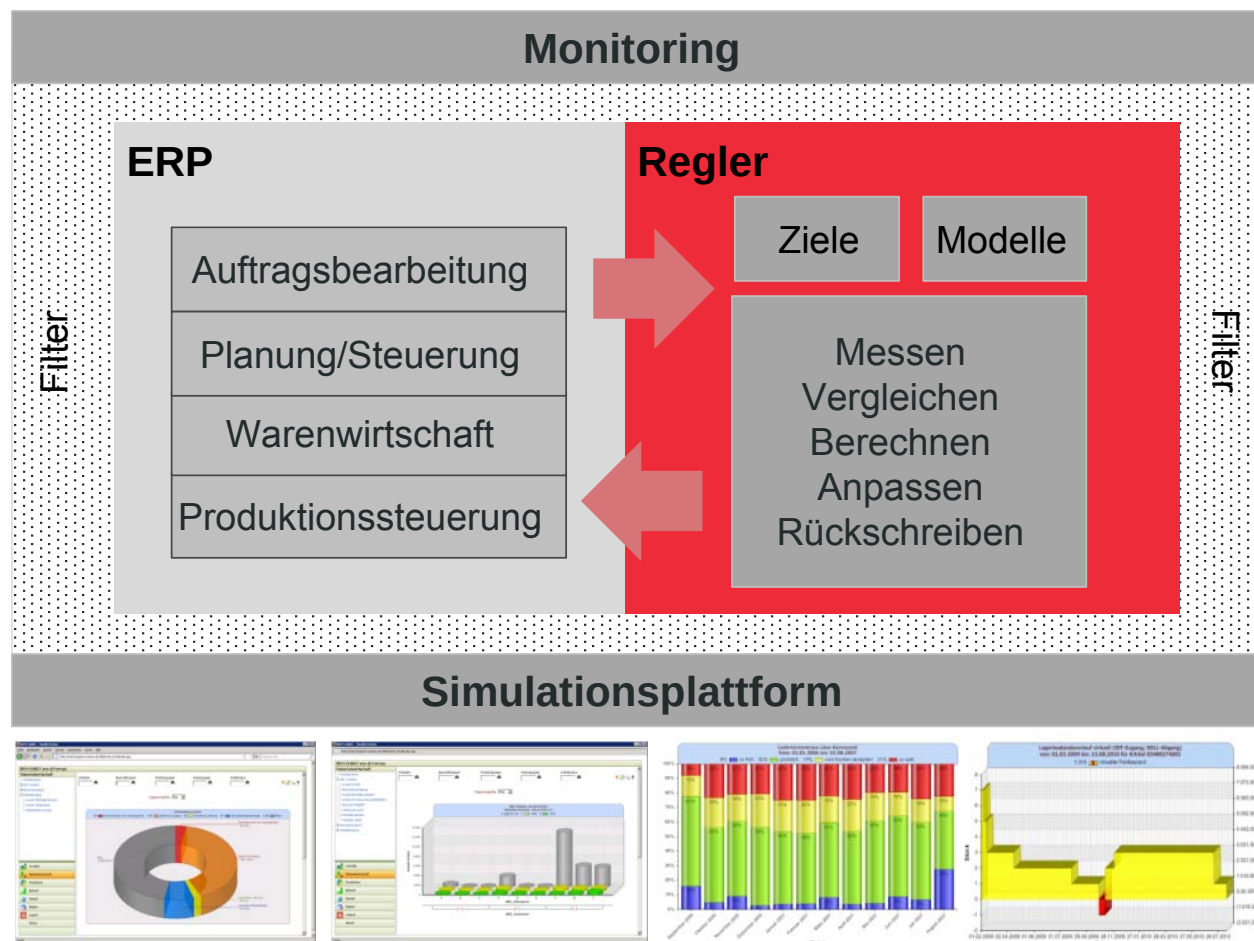
In Autos kein Luxus mehr

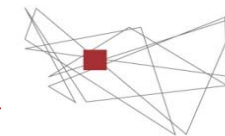


Im Alltag antrainiert Reflexe

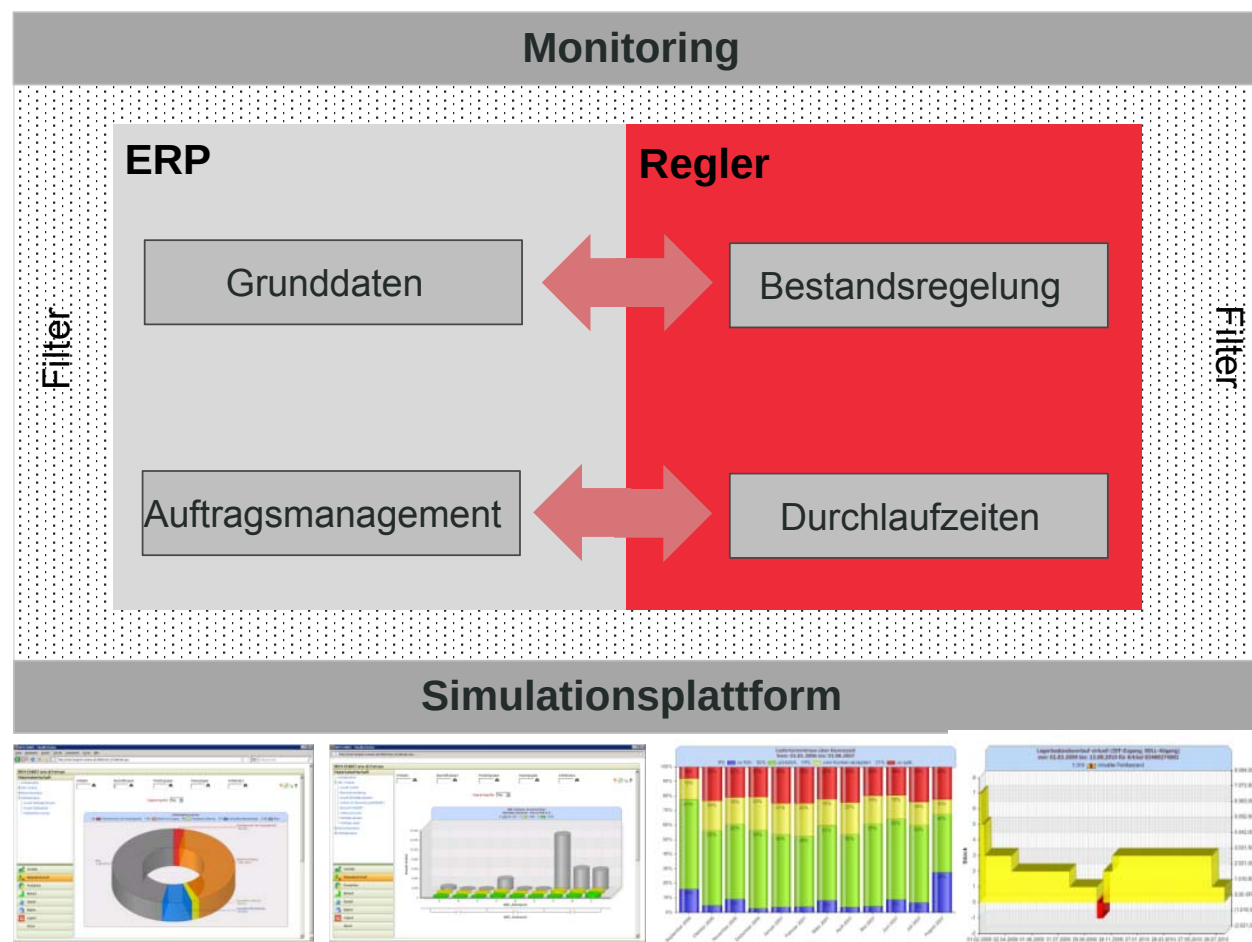


Elemente der Adaptiven Regelung

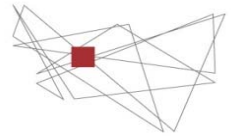




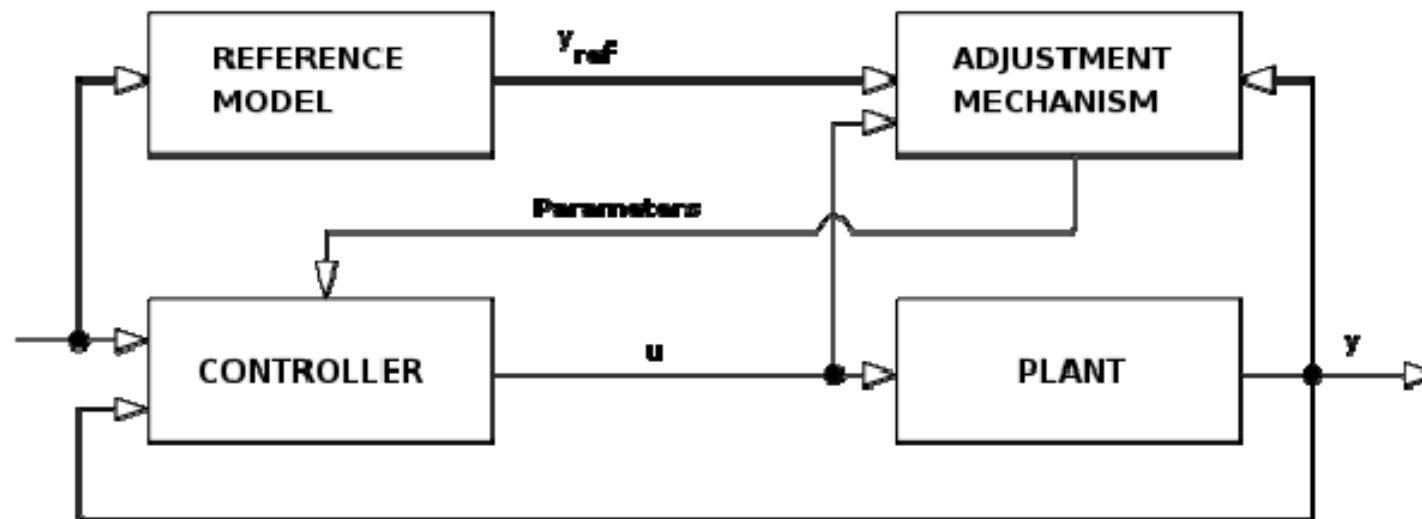
Elemente der Adaptiven Regelung



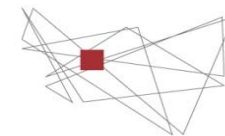
Berghof Group GmbH



Adaptive Regelung



MODEL REFERENCE ADAPTIVE CONTROL (MRAC)



Agenda

1

Vorstellung Berghof Systeme

2

Was ist „Adaptive Regelung“ ?

3

Bestandsregelung / Parametertuning

4

Durchlaufzeitenregelung

5

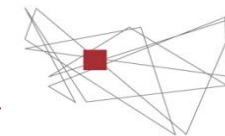
Gestufte Planung

6

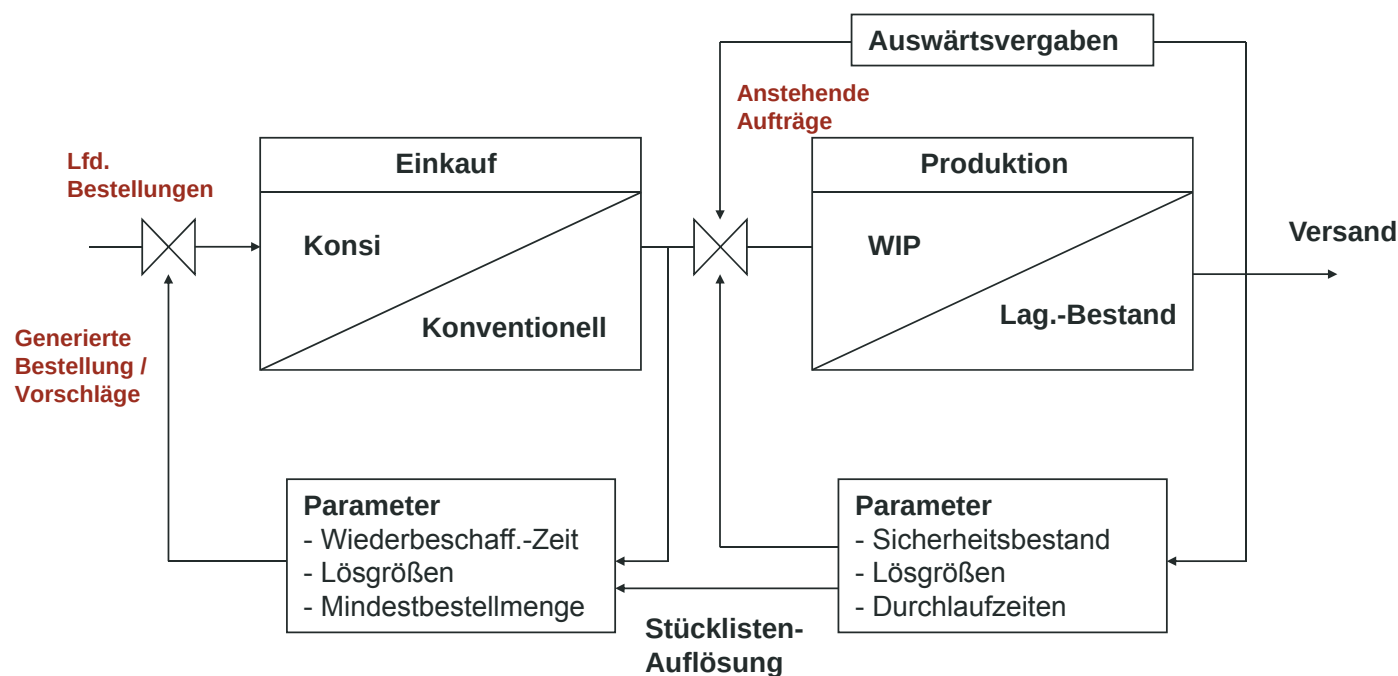
Erweitern der Planungshorizonte

7

UCM (Unified Collaboration Matrix)

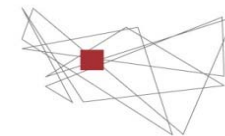


Produktionsliquidität – Motivation des Parametertunings

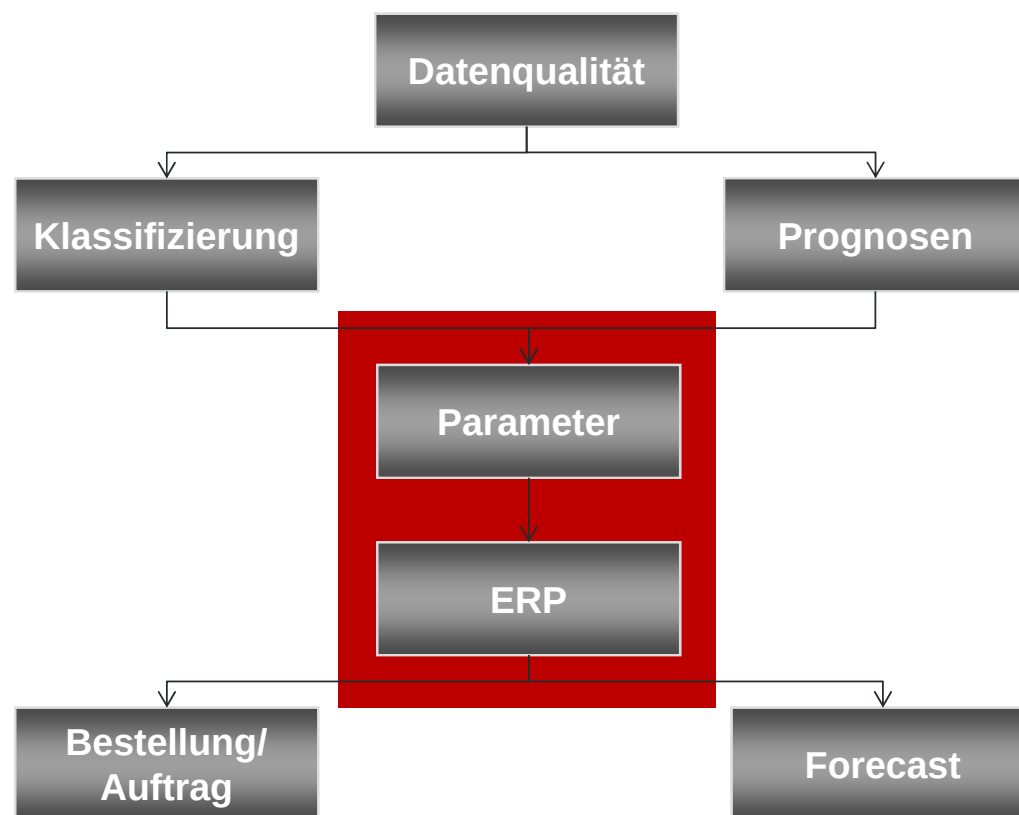


SOLL (-)

Haben (+)



Projektschritte



Automatische Übergabe der optimierten Planungsparameter

24. Aachener
ERP-Tage
20.-22. Juni 2017



Artikelspezifische und durchlaufzeitrelevante Planungsdaten im ERP werden überschrieben und der nächste Planungslauf arbeitet dann mit diesen neuen Daten

- Neue Bestellmenge
- neue Bestellpunkte
- Sicherheitsbestand
- Entkopplungspunkte
- Neue WBZ
- Tot- und Liegezeiten
- Leistungen Kapa-Einh.

Stellgrößen/Kennzahlen

SRM

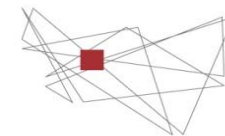
verbrauchsorientiert

Sicherheitsbestand:	20,000
Bestellpunkt:	54,000
Bestellmenge:	21,000
ABC Verbrauch:	A
ABC Stückpreis:	A
XYZ:	X

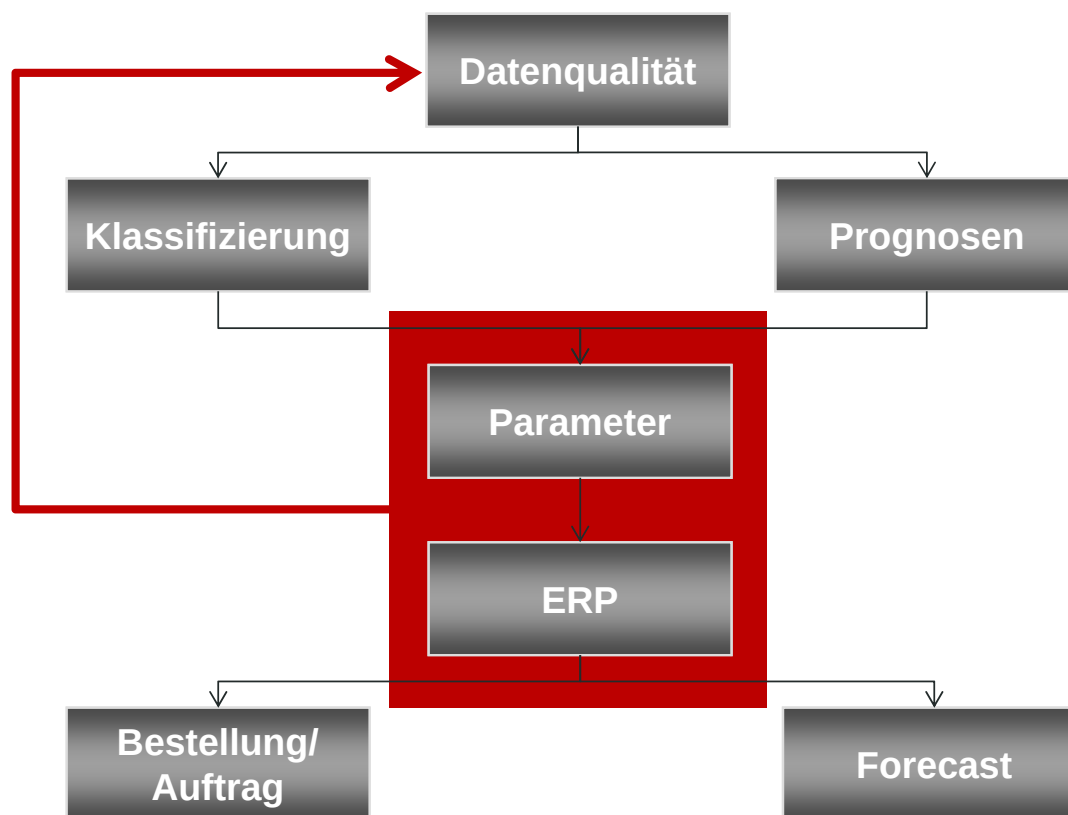
ERP

0,000
100,000
B
A
X

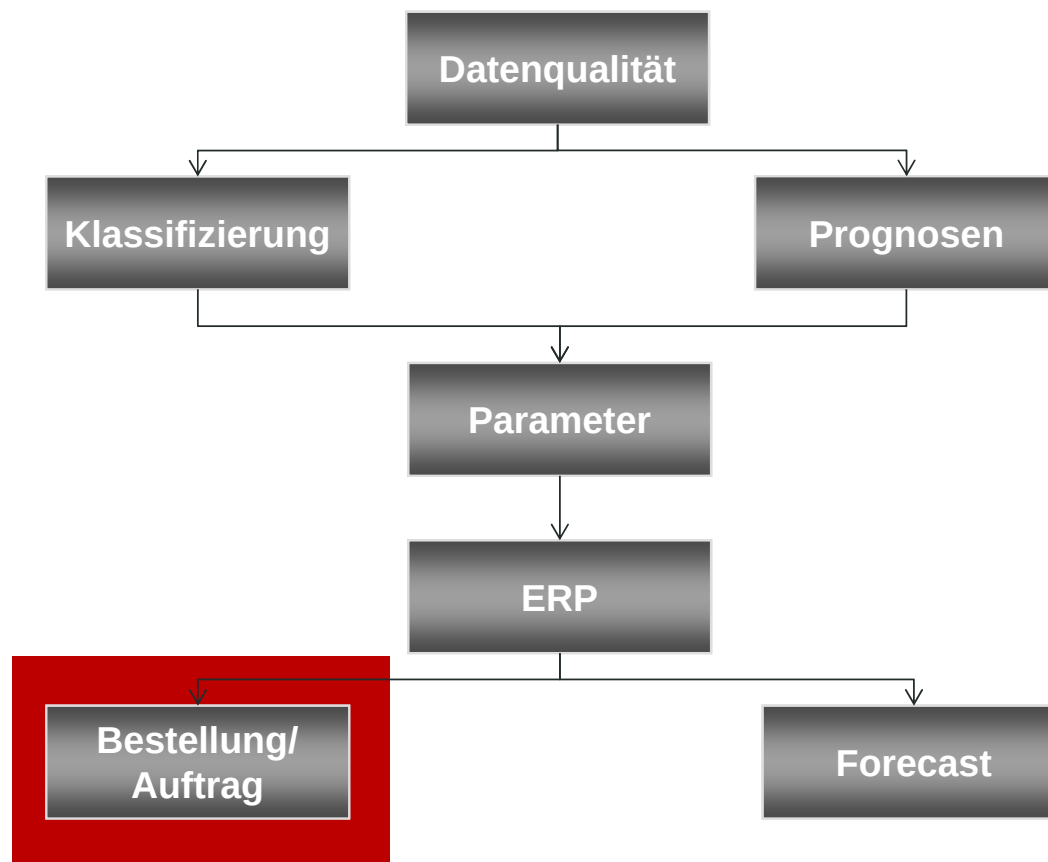
Adaptiver Regler

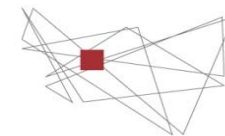


Projektschritte

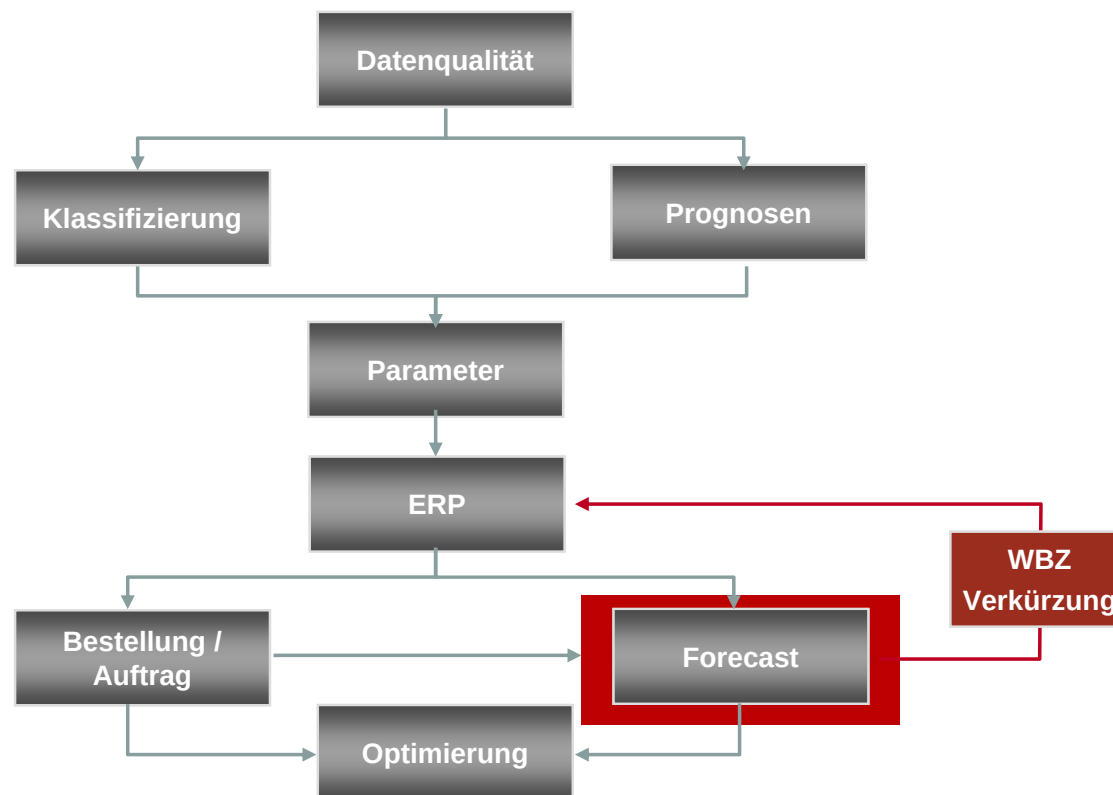


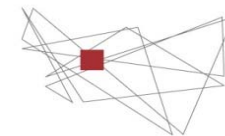
Projektschritte



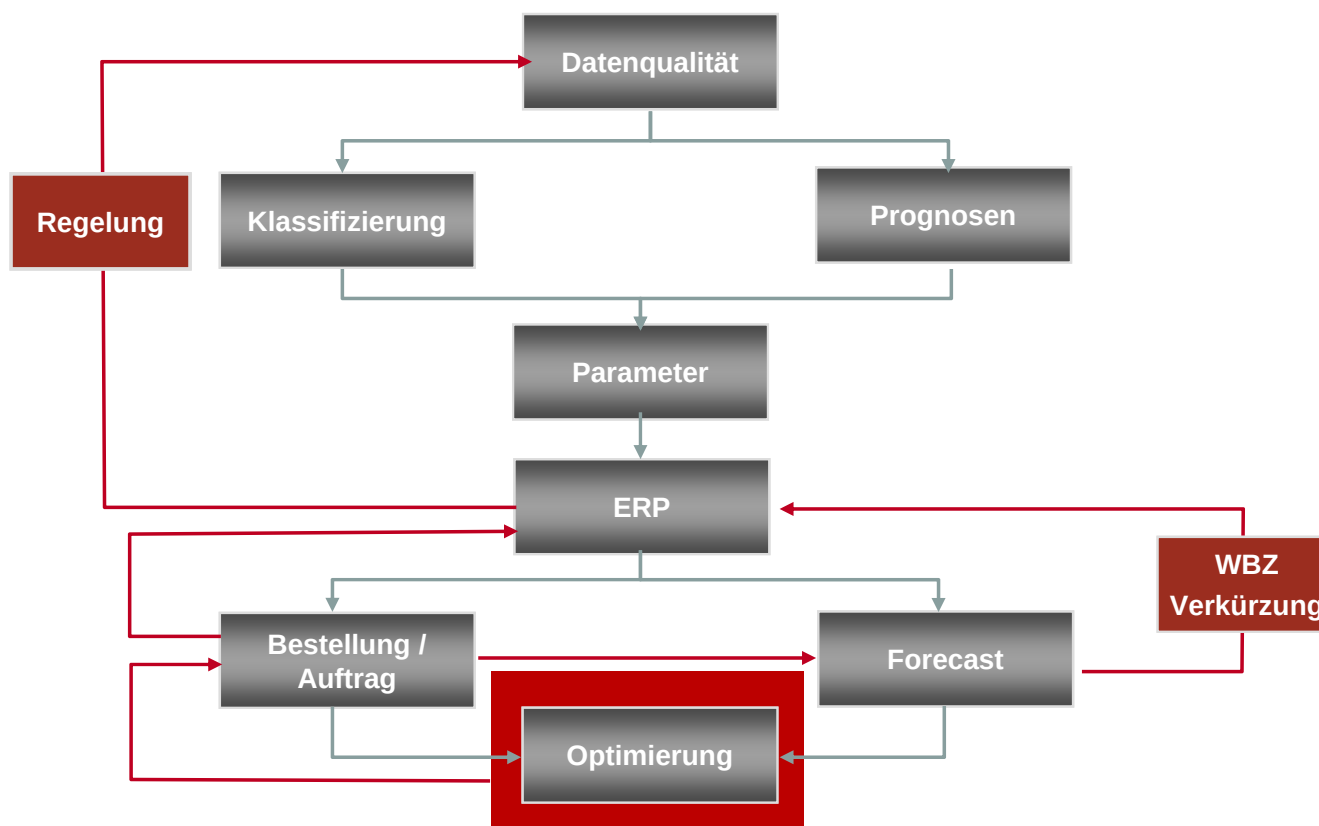


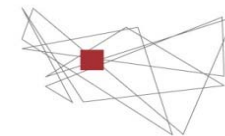
Projektschritte



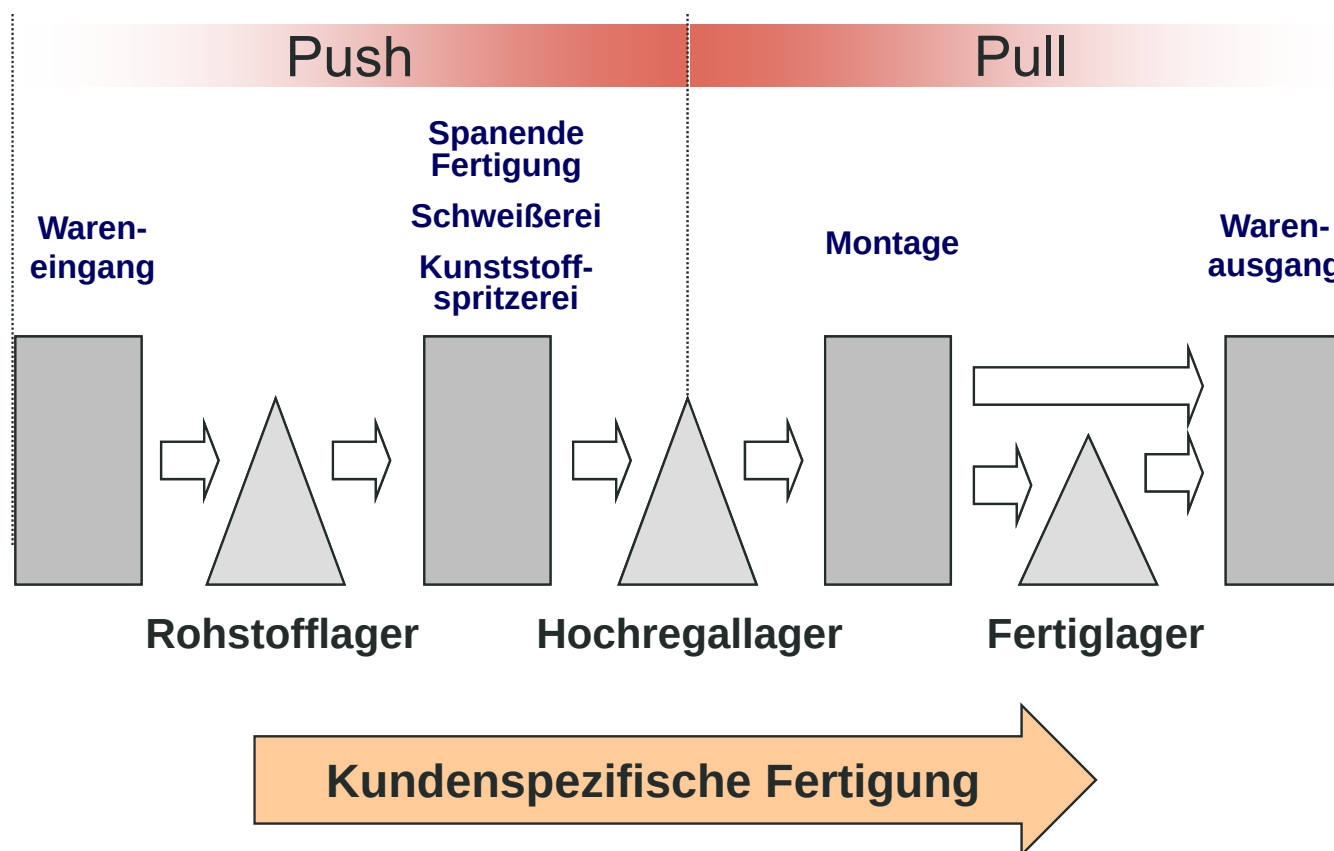


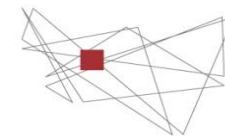
Projektschritte



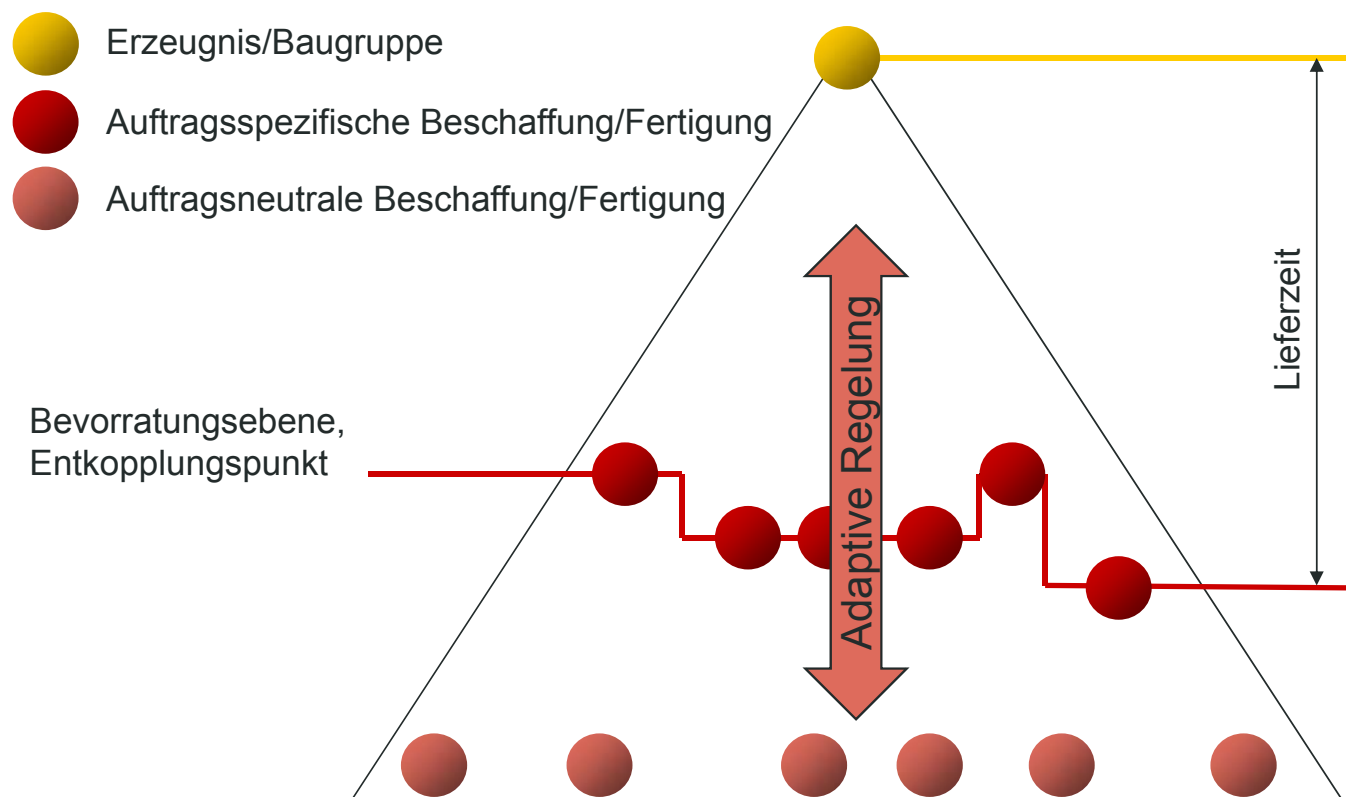


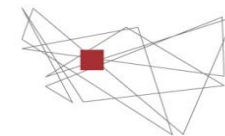
Logistik - Beispiel





Regelung der Lieferzeit (Montagegrenzen und Nachschubebenen)





Agenda

1 Vorstellung Berghof Systeme

2 Was ist „Adaptive Regelung“ ?

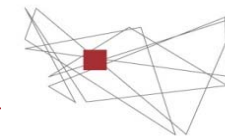
3 Bestandsregelung / Parametertuning

4 Durchlaufzeitenregelung

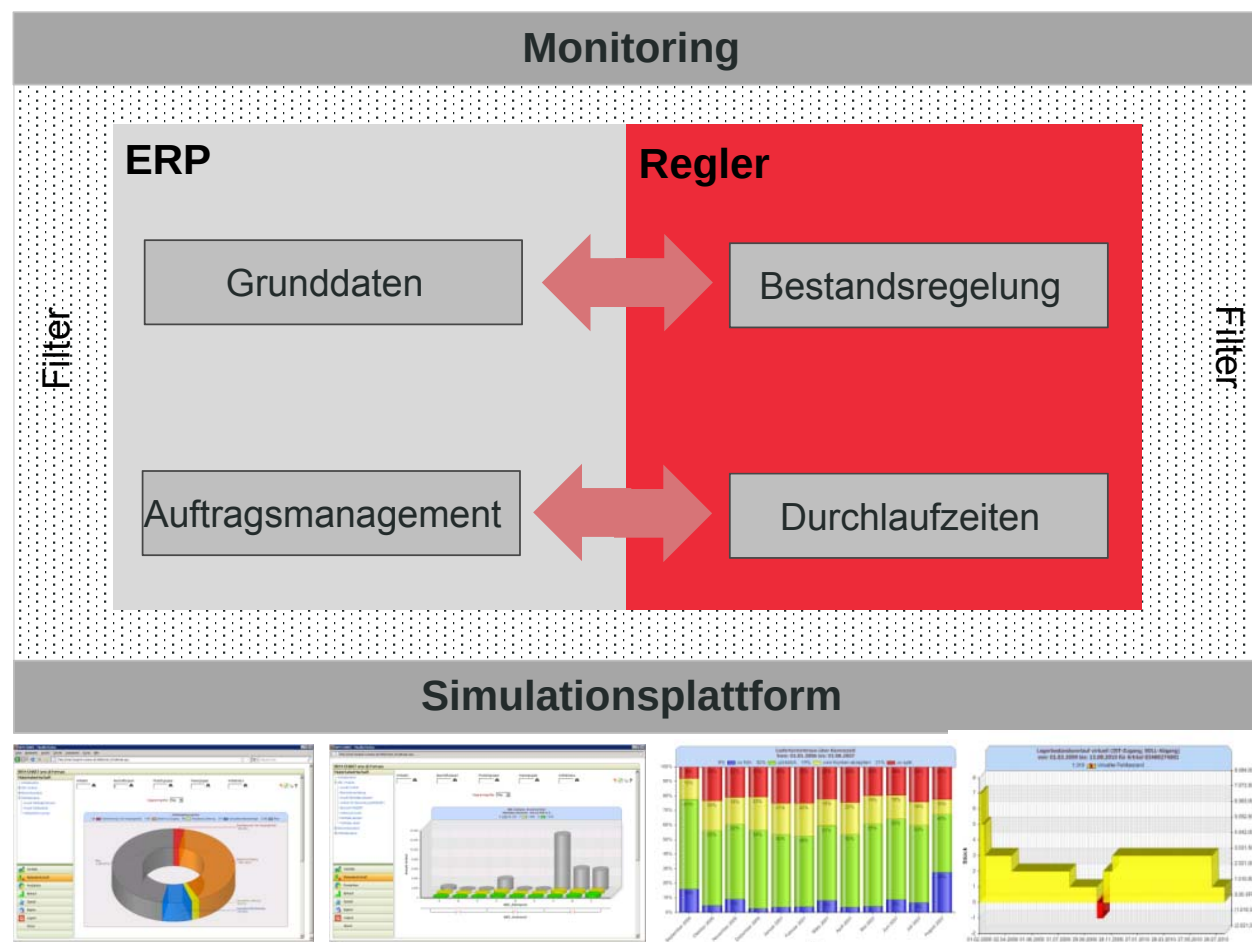
5 Gestufte Planung

6 Erweitern der Planungshorizonte

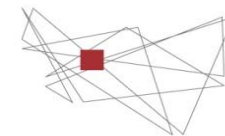
7 UCM (Unified Collaboration Matrix)



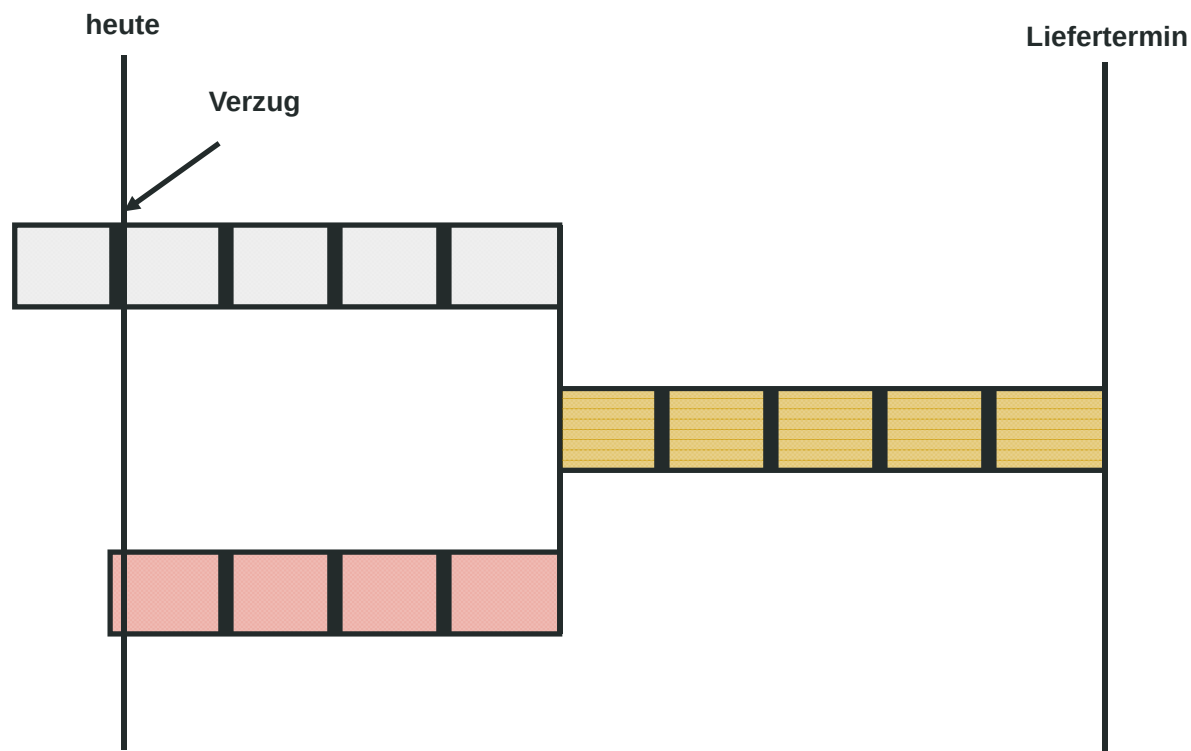
Elemente der Adaptiven Regelung



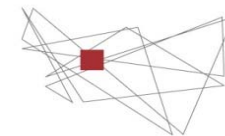
Berghof Group GmbH



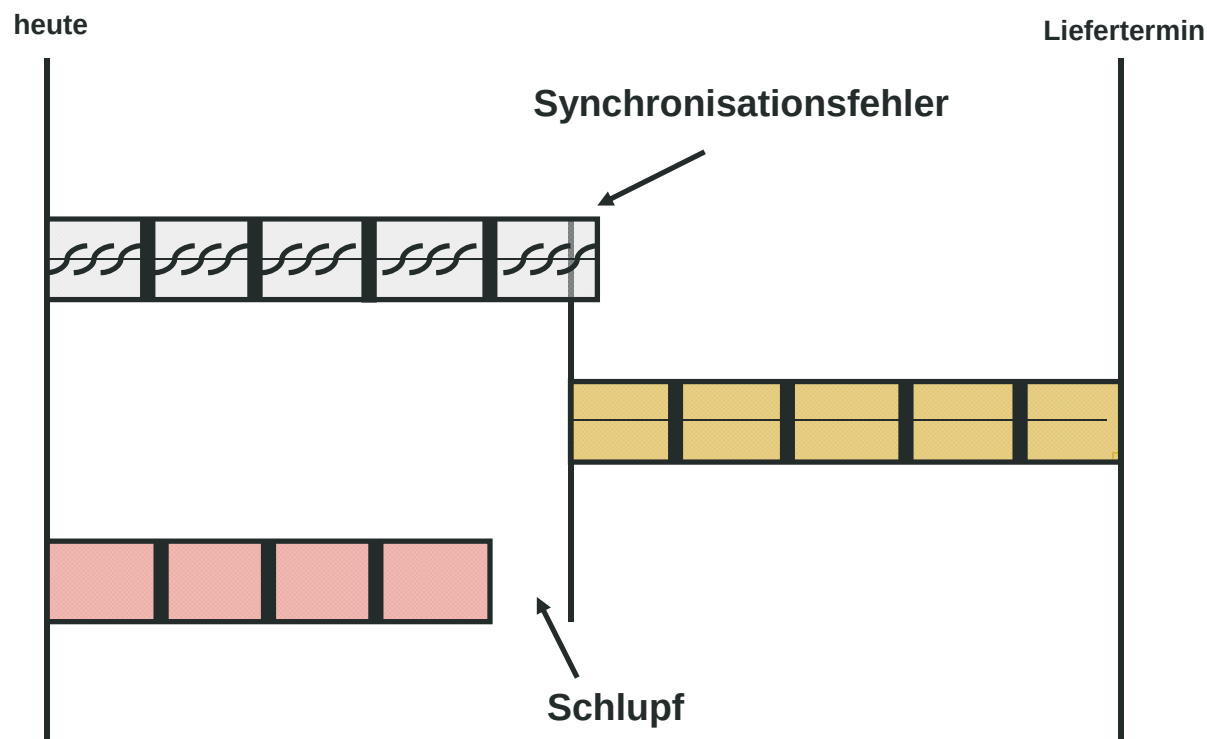
DPA – Synchronisierung durch Stauchung



Trotz Verschiebung kann Verzug nicht beseitigt werden.

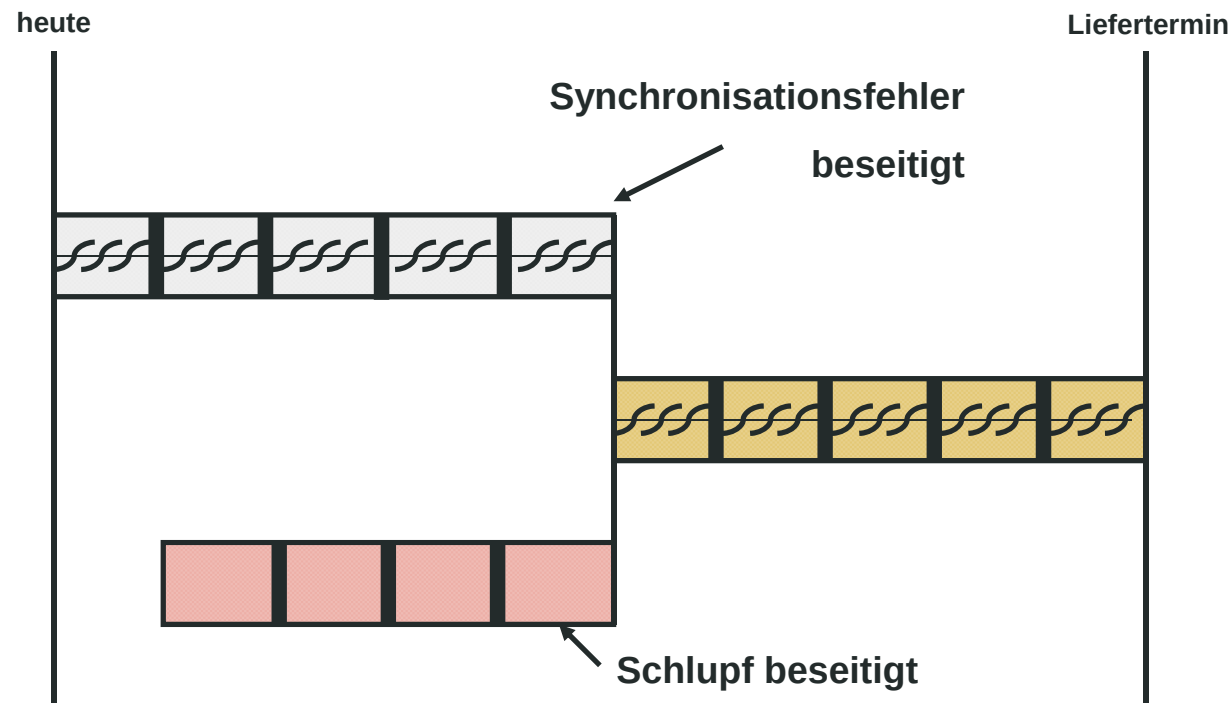


DPA – Harmonisierung

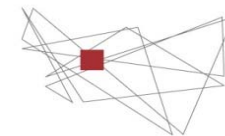


Bei der Synchronisation können zunächst Schlüpfе und Synchronisationsfehler auftreten.

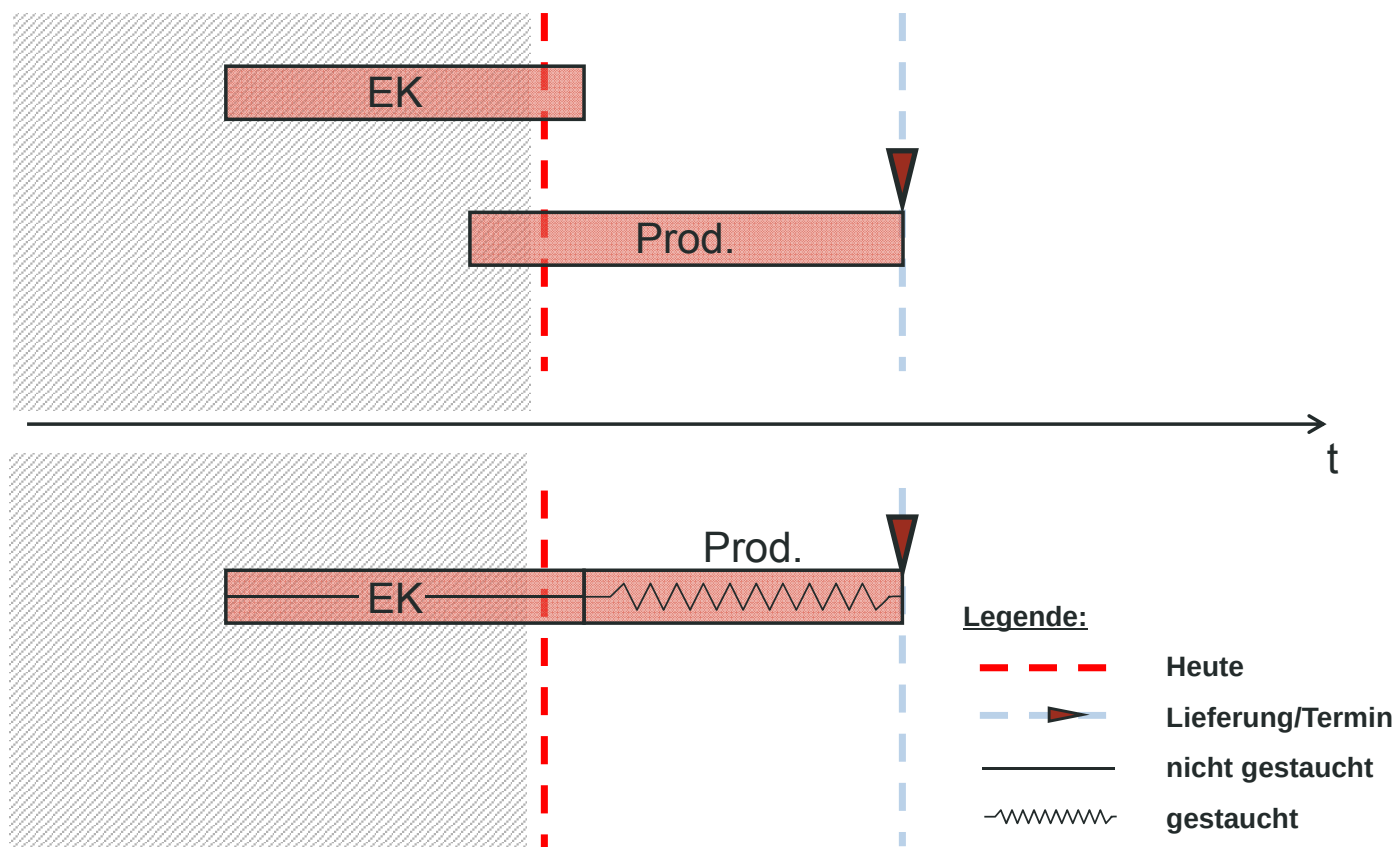
DPA – Synchronisierung und Harmonisierung

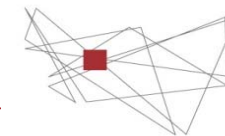


Die Harmonisierung sorgt wieder für eine „saubere“ Struktur durch stärkere Stauchung des Kopfartikels und Verschiebung der ungestauchten Komponente.

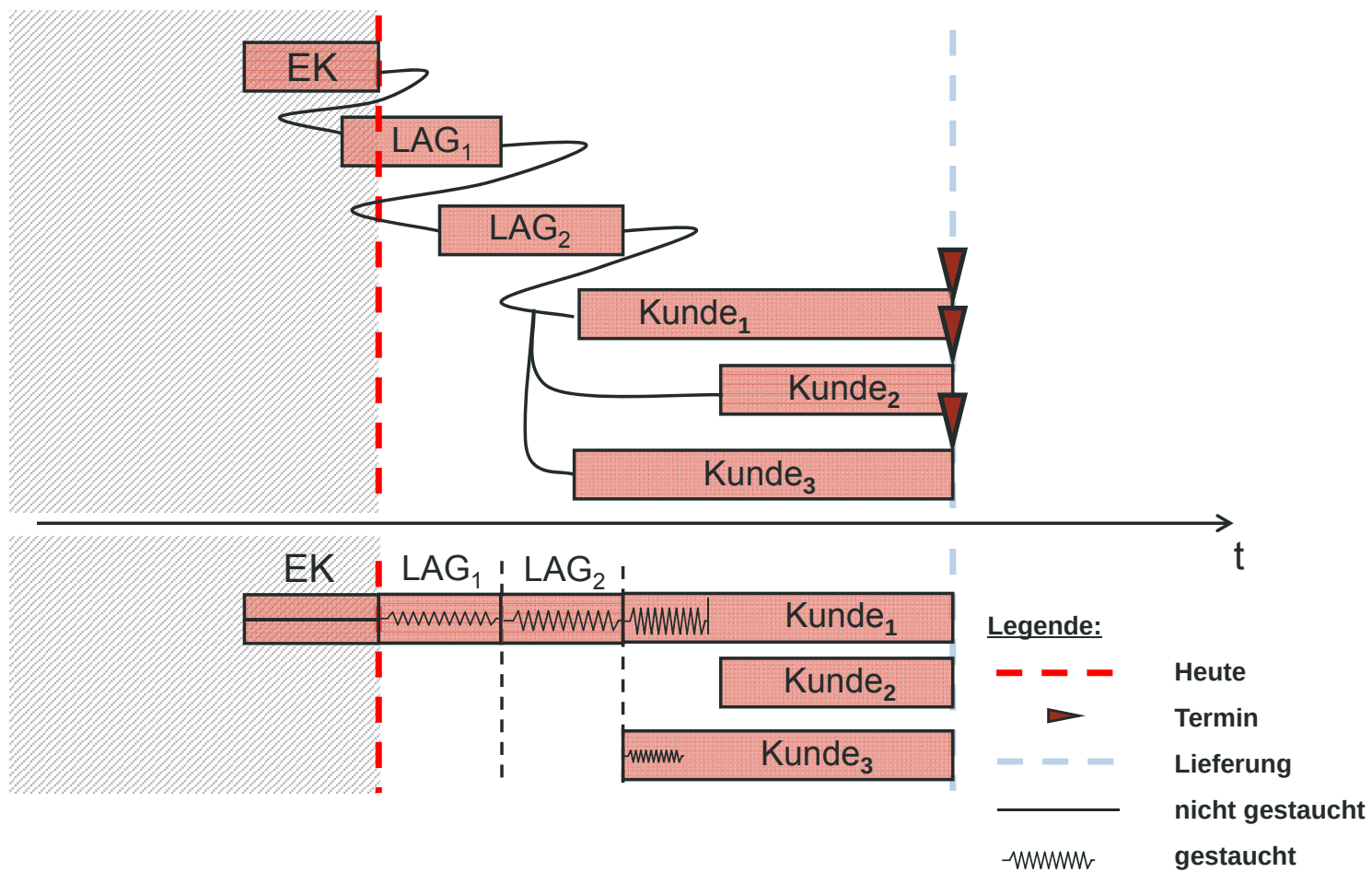


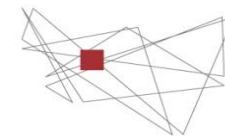
Synchronisation 1 – Einkaufssynchronisation



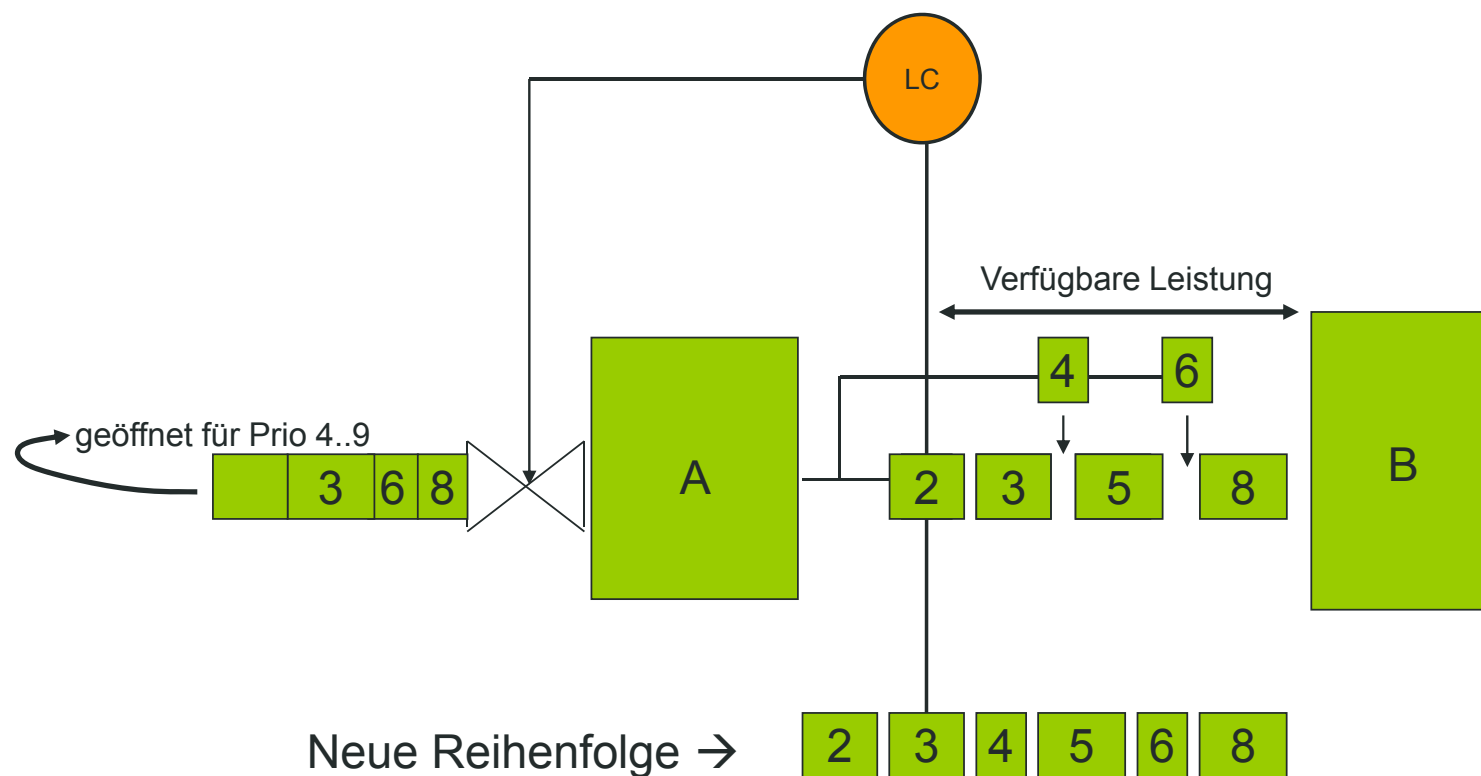


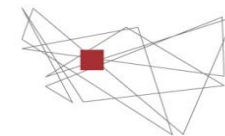
Synchronisation 2 – virtuelle Netze





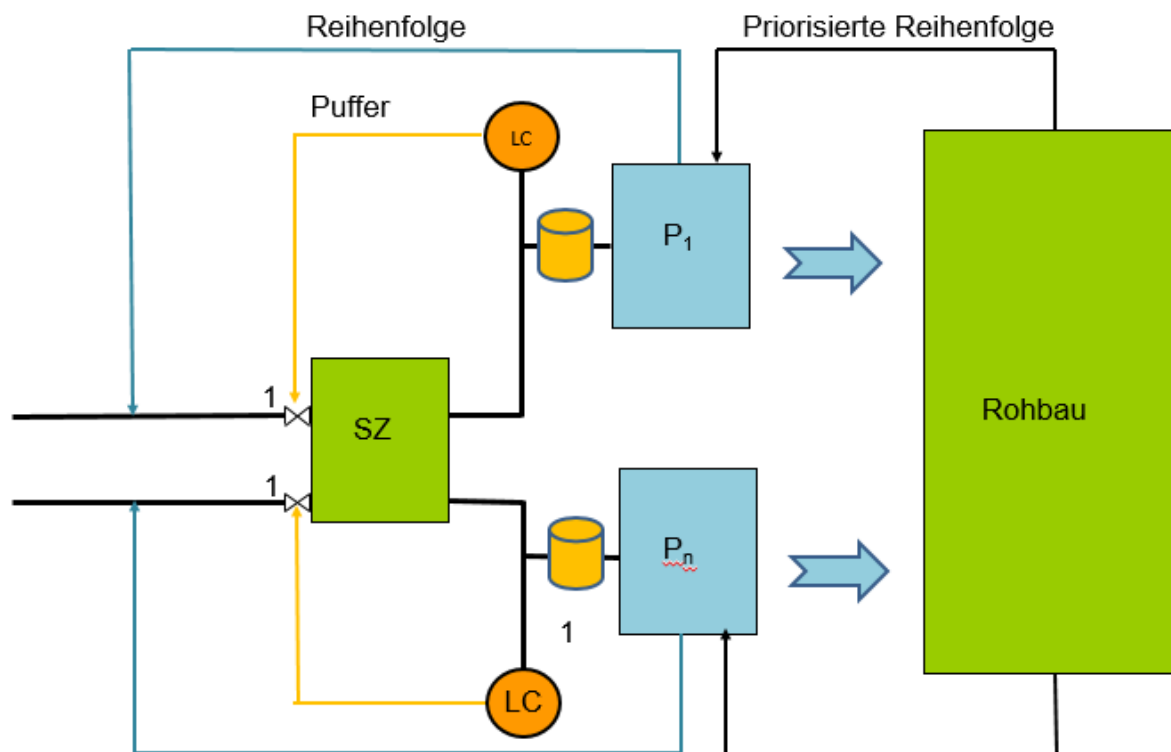
Belastungsorientierte Reihenfolge

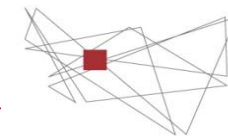




Engpassregelung in einem Presswerk

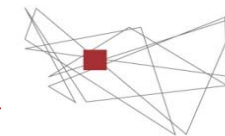
L'APPLE



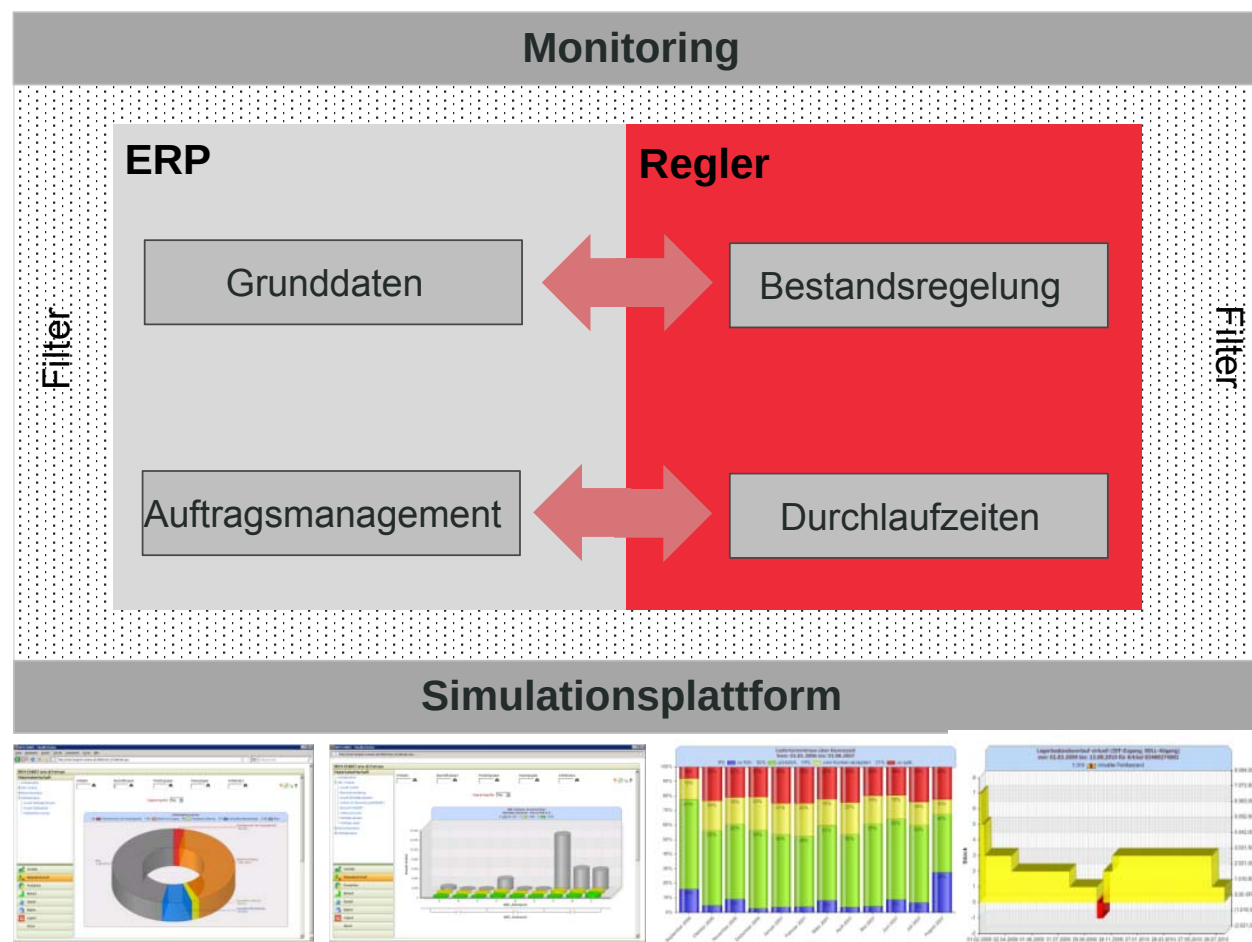


Agenda

- 1 Vorstellung Berghof Systeme
- 2 Was ist „Adaptive Regelung“ ?
- 3 Bestandsregelung / Parametertuning
- 4 Durchlaufzeitenregelung
- 5 **Gestufte Planung**
- 6 Erweitern der Planungshorizonte
- 7 UCM (Unified Collaboration Matrix)

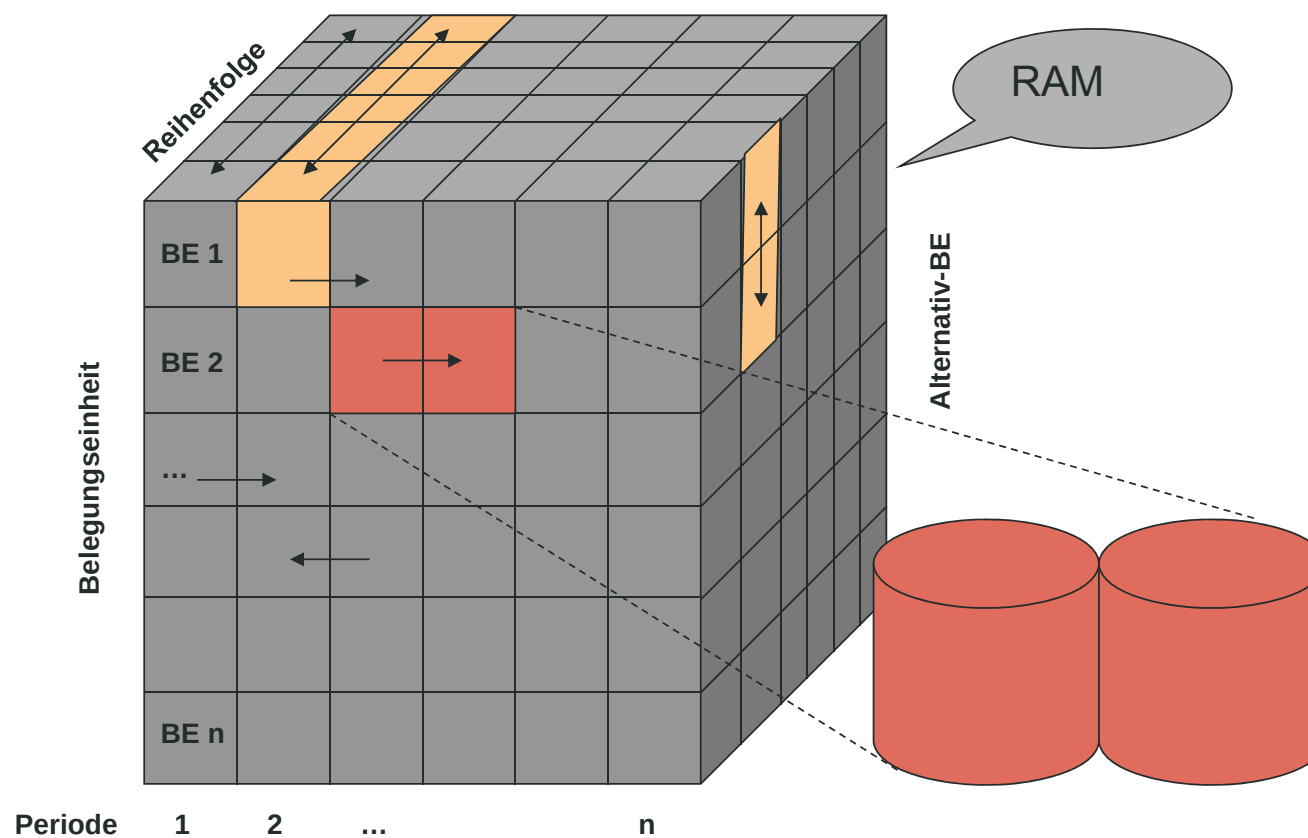


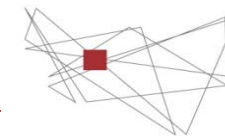
Elemente der Adaptiven Regelung



Berghof Group GmbH

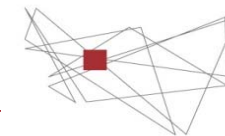
Simulation: Würfel





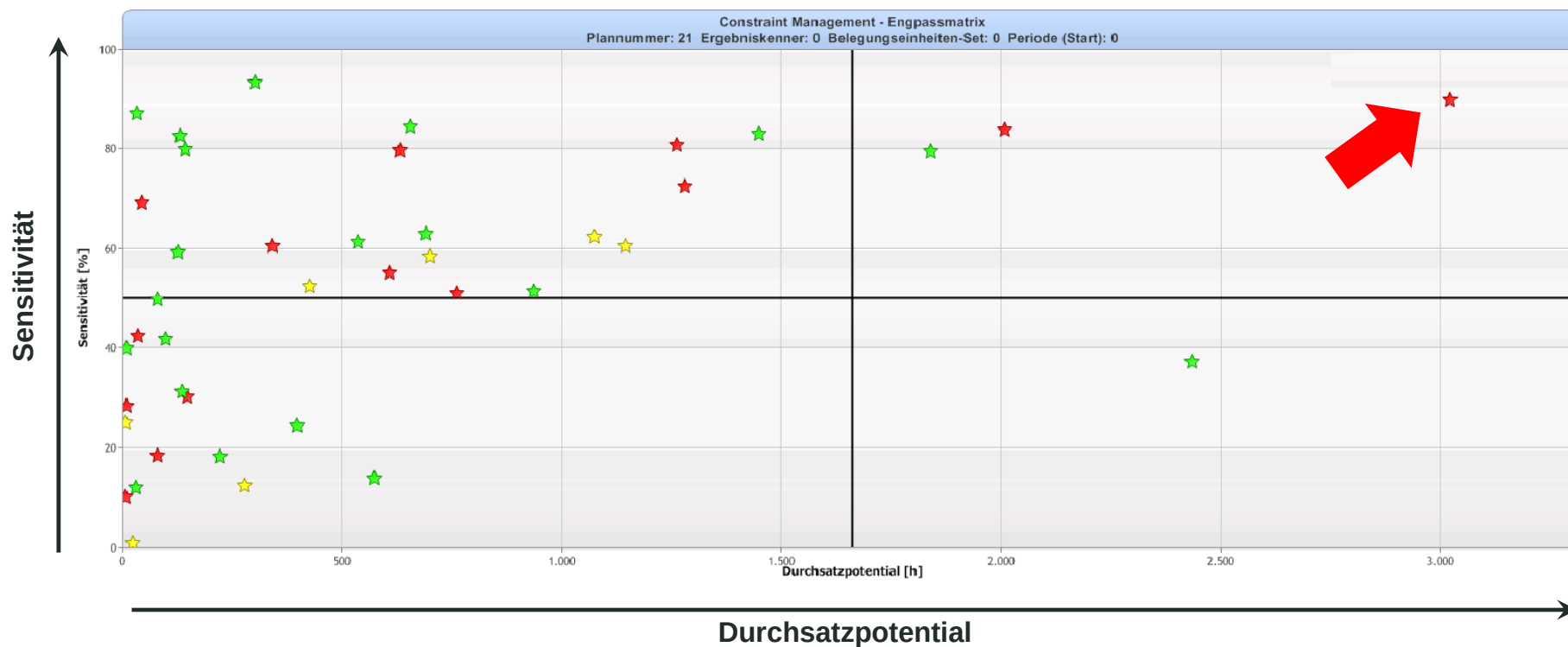
Aspekte der Simulationsplattform: Engpasskurve





Engpassmatrix: Um welchen Engpass zuerst kümmern?

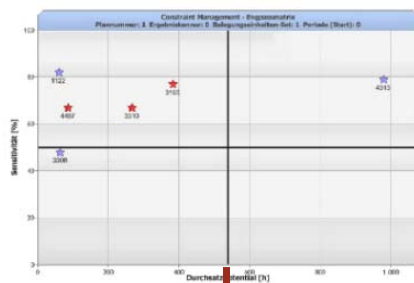
Plannummer: Ergebniskennner: Belegungseinheiten-Set: Periode (Start):



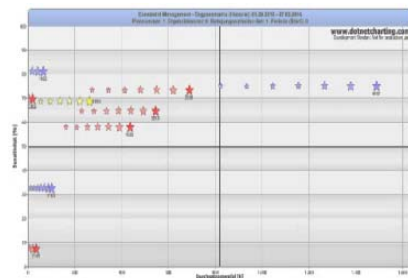


Prozess zur Beurteilung der Engpässe

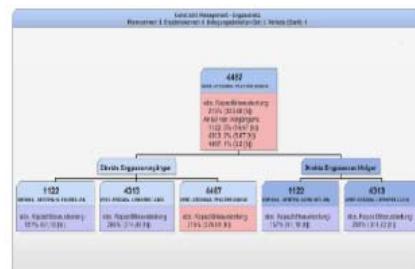
Engpassmatrix



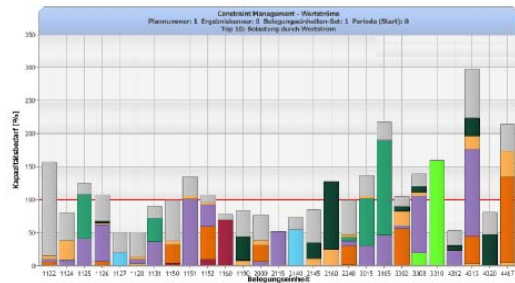
Engpassmatrix (Historie)



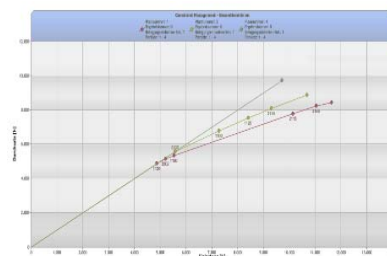
Engpassnetz



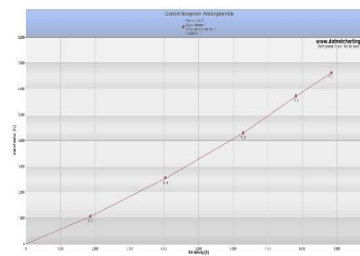
Wertstrom



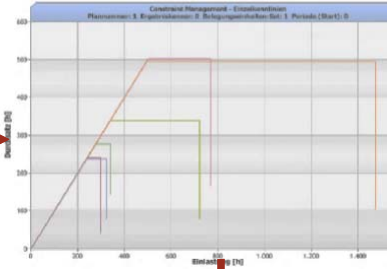
Gesamtkennlinie



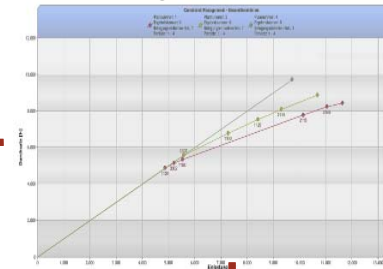
Abteilungskennlinie



Einzelkennlinie



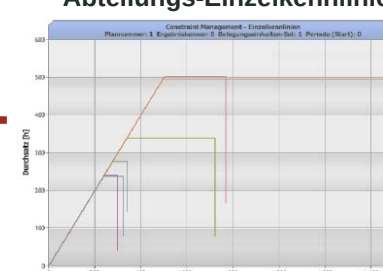
Abteilungs-Gesamtkennlinie



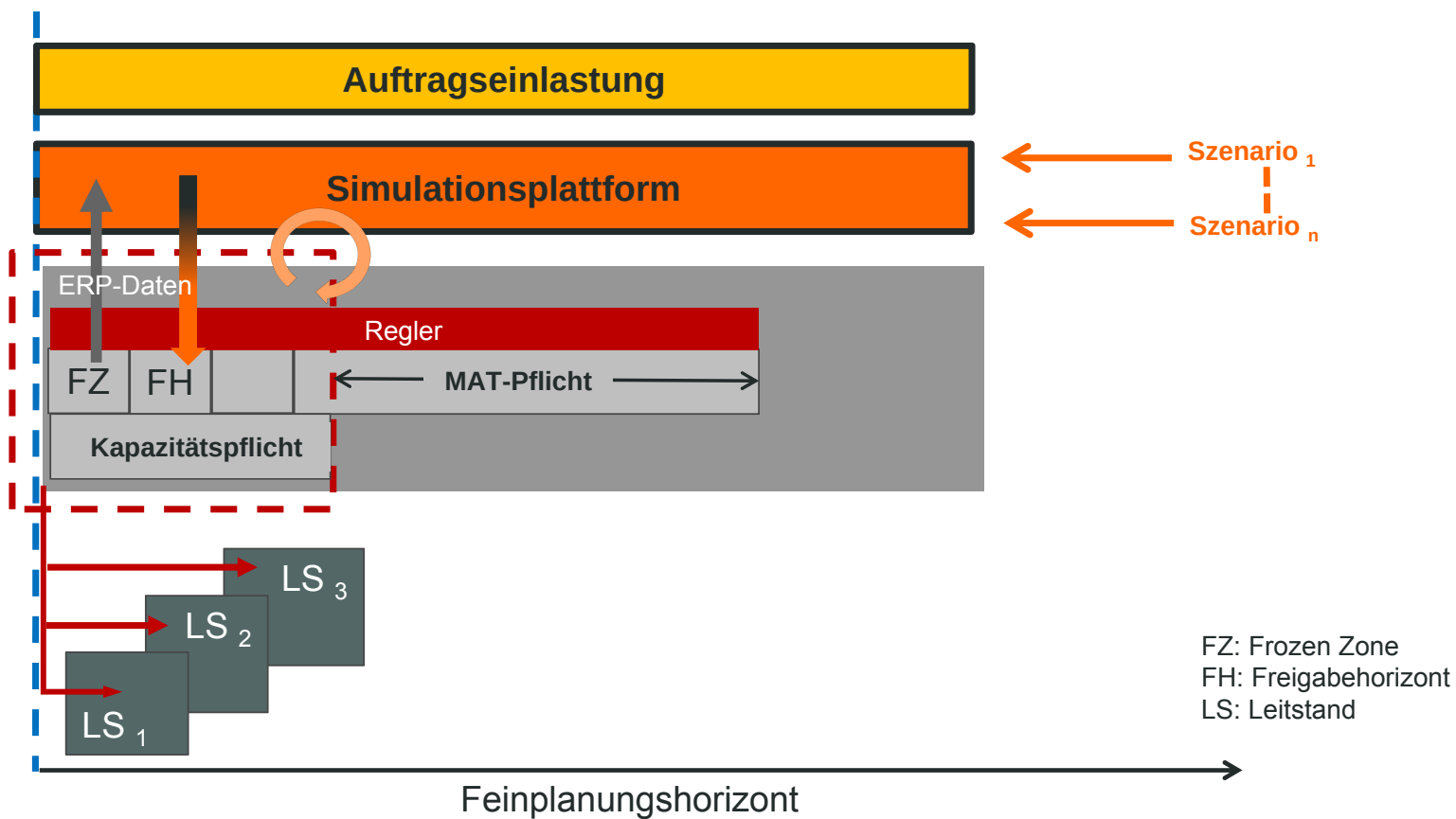
Belegungseinheit

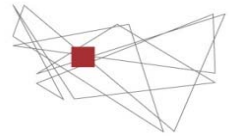


Abteilungs-Einzelkennlinie



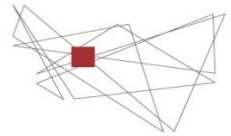
Gestufte Planung



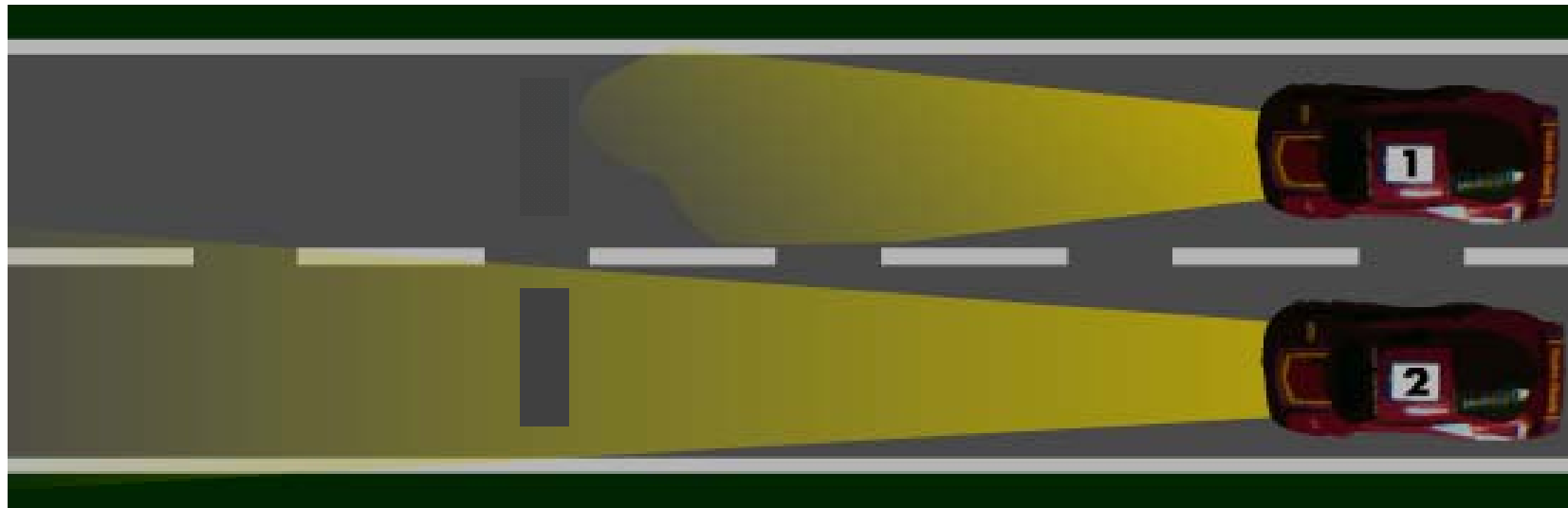


Agenda

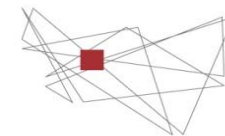
- 1 Vorstellung Berghof Systeme
- 2 Was ist „Adaptive Regelung“ ?
- 3 Bestandsregelung / Parametertuning
- 4 Durchlaufzeitenregelung
- 5 Gestufte Planung
- 6 Erweitern der Planungshorizonte**
- 7 UCM (Unified Collaboration Matrix)



Eine gute Vorschau zur frühzeitigen Reaktion auf Störungen

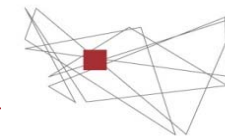


- Blick in die Zukunft verlängern mit:
- Absatzplanung / Produktionsprogrammplanung
 - Typvertreter
 - Prognostik

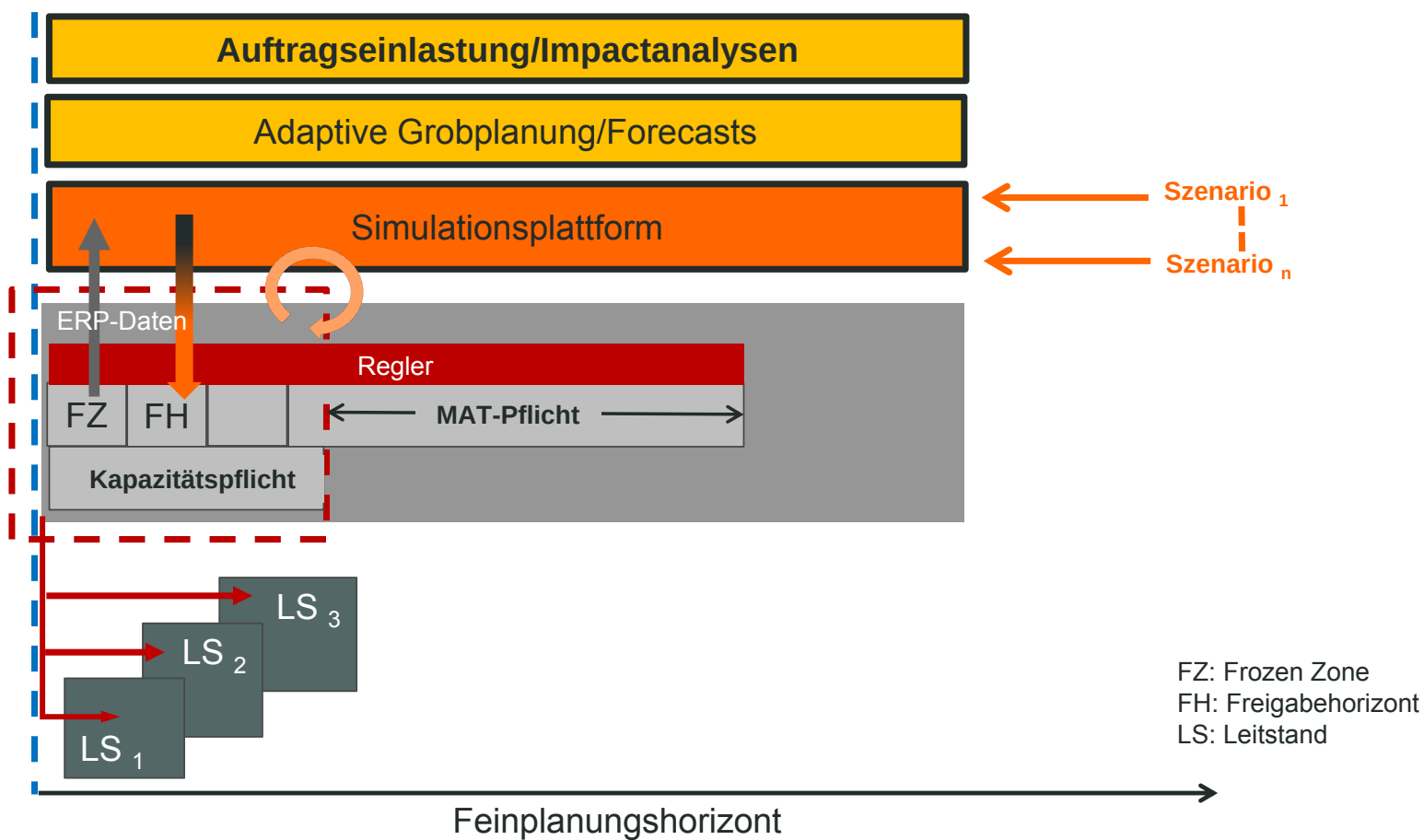


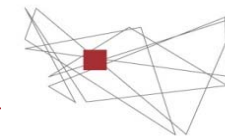
Einsatz von „Prognosen“ (Material und/oder Kapazitäten)

1	Vollautomatische Prognosen (Artikelnr.)
2	Absatzplanung (Aggregationen)
3	Füllstrategien (Auslösen von Lageraufträgen)
4	Projektmanagement in Kombination mit ERP
5	Typenvertreter/Kopiervorlagen (AGPL)

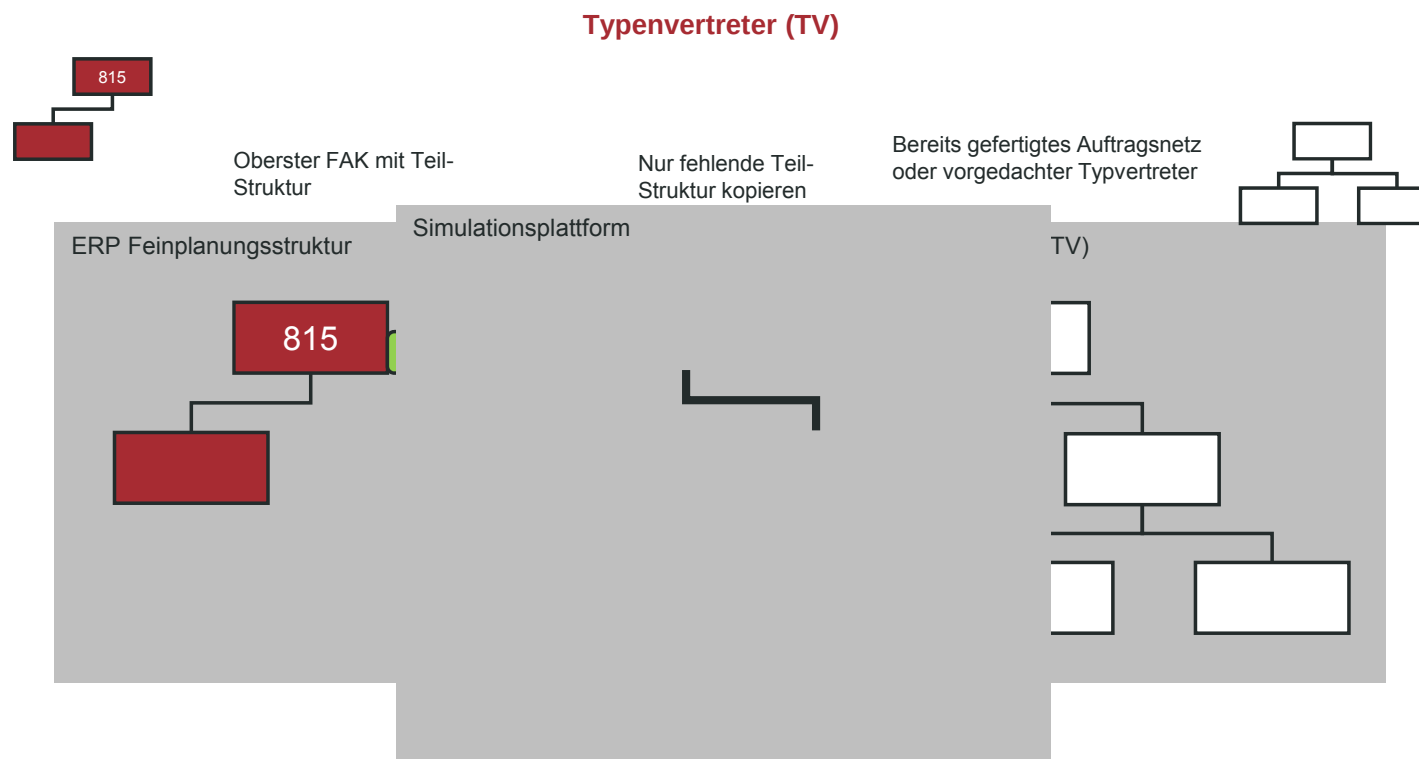


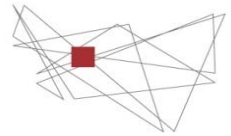
Gestufte Planung





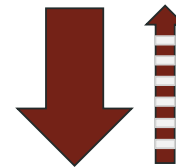
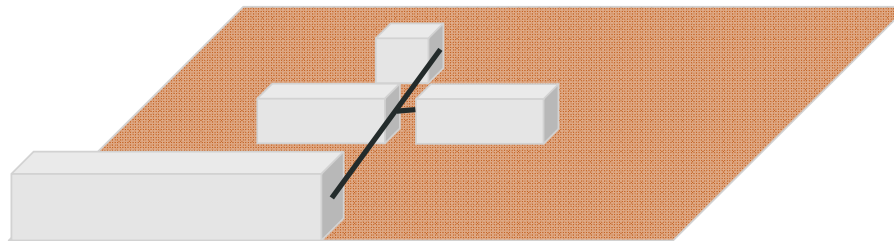
Adaptive Grobplanung (AGPL)



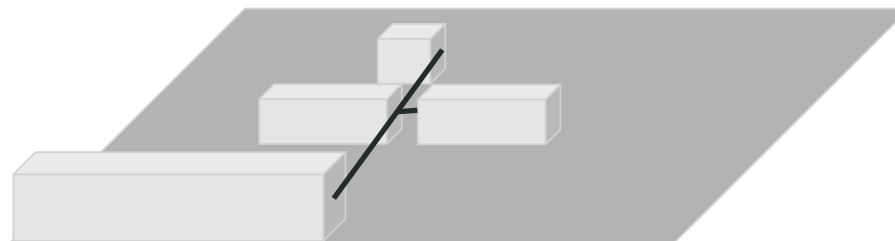


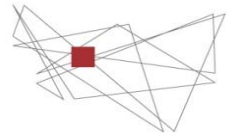
Adaptive Grobplanung (AGPL)

PSIpenta:
Disposition und
Wertefluss



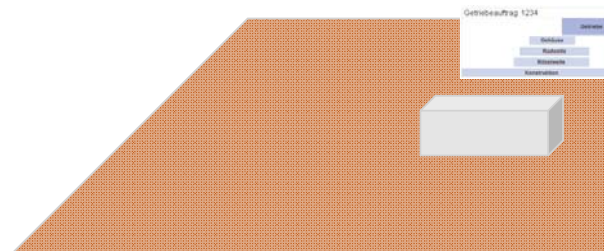
Simulations-
plattform





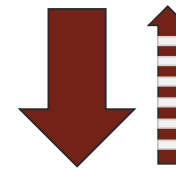
Funktionsprinzip der AGPL

PSIpenta:
Disposition und
Wertefluss

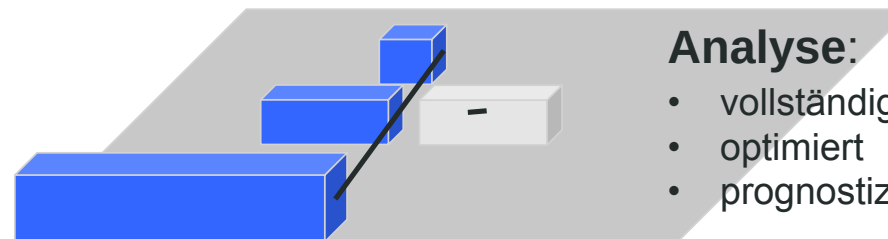


TV-Struktur:

- 1 Eintrag im FA
- TV einmalig ang.
- TV beliebig verw.

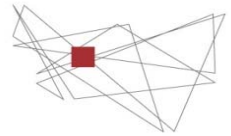


Simulations-
plattform



Analyse:

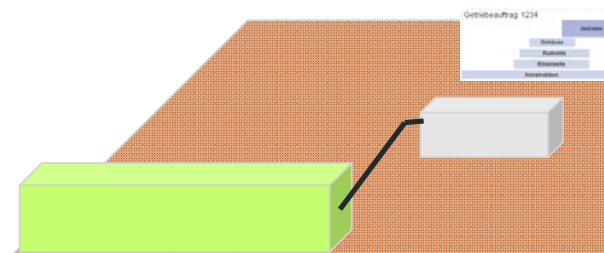
- vollständig
- optimiert
- prognostiziert



Funktionsmodell – Typenvertreter Substitution

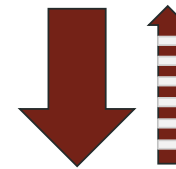
PSIPENTA:

Disposition und
Wertefluss

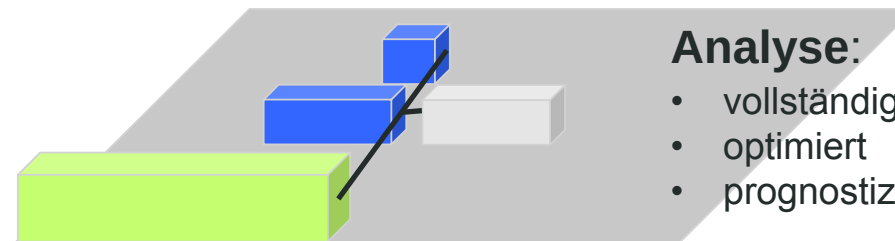


TV-Struktur:

- 1 Eintrag im FA
- TV einmalig ang.
- TV beliebig verw.



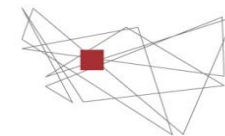
Simulations-
plattform (DPAIII)



Analyse:

- vollständig
- optimiert
- prognostiziert





Funktionsprinzip der AGPL

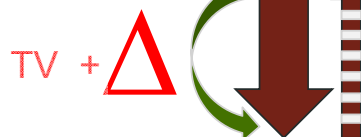
PSIpenta:

Disposition und
Wertefluss

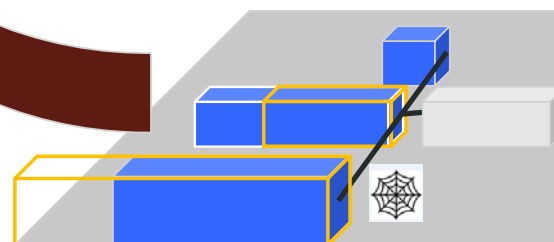


AGPL:

- konfiguriert
- automatisiert



Simulations-
plattform



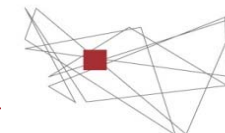
TV-Struktur:

- 1 Eintrag im FA
- TV einmalig ang.
- TV beliebig verw.

Analyse:

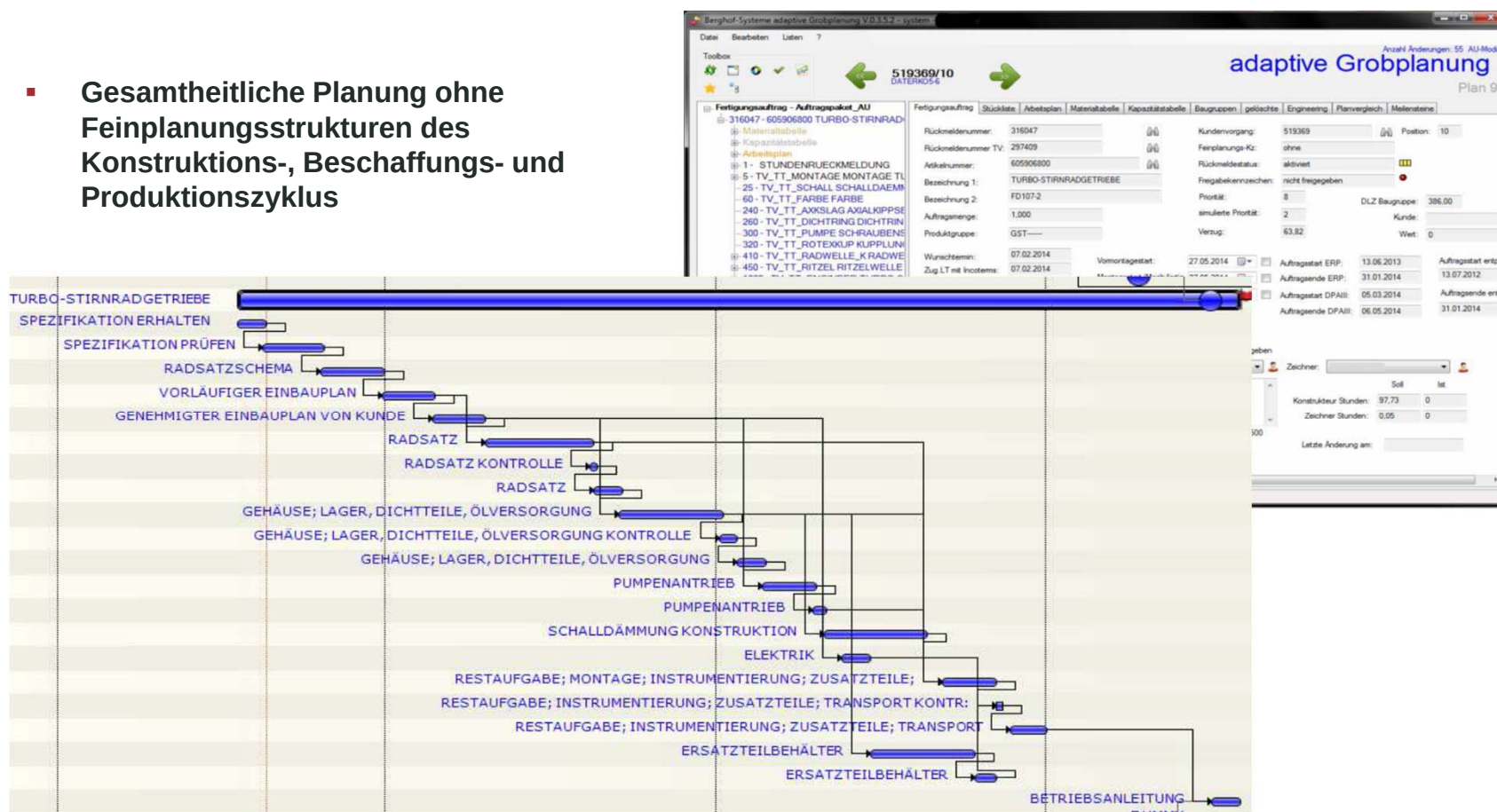
- vollständig
- optimiert
- prognostiziert

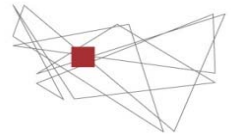




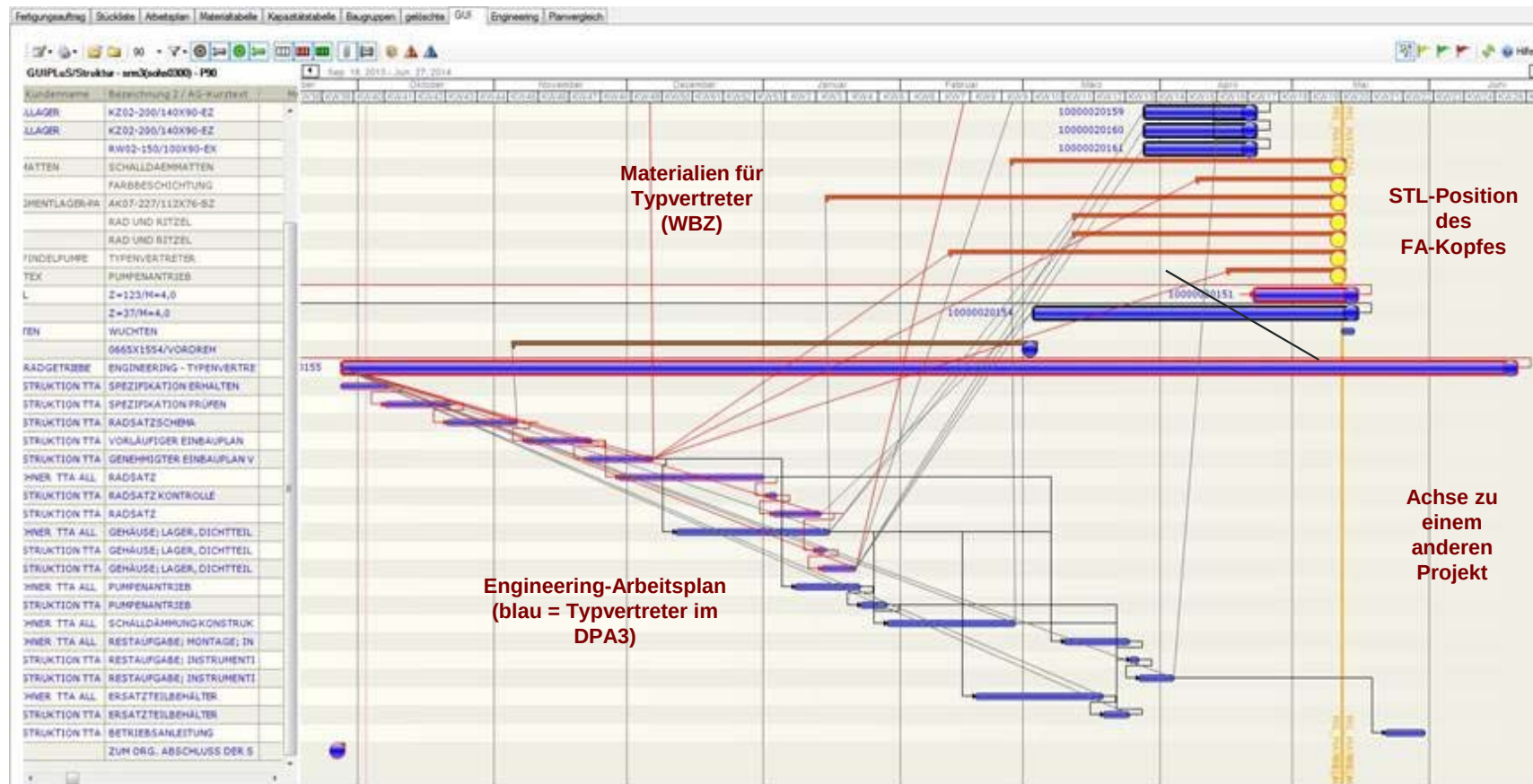
Adaptive Grobplanung (AGPL) – Reihenfolge in der Konstruktion

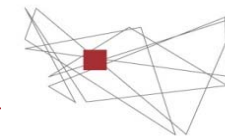
- Gesamtheitliche Planung ohne Feinplanungsstrukturen des Konstruktions-, Beschaffungs- und Produktionszyklus



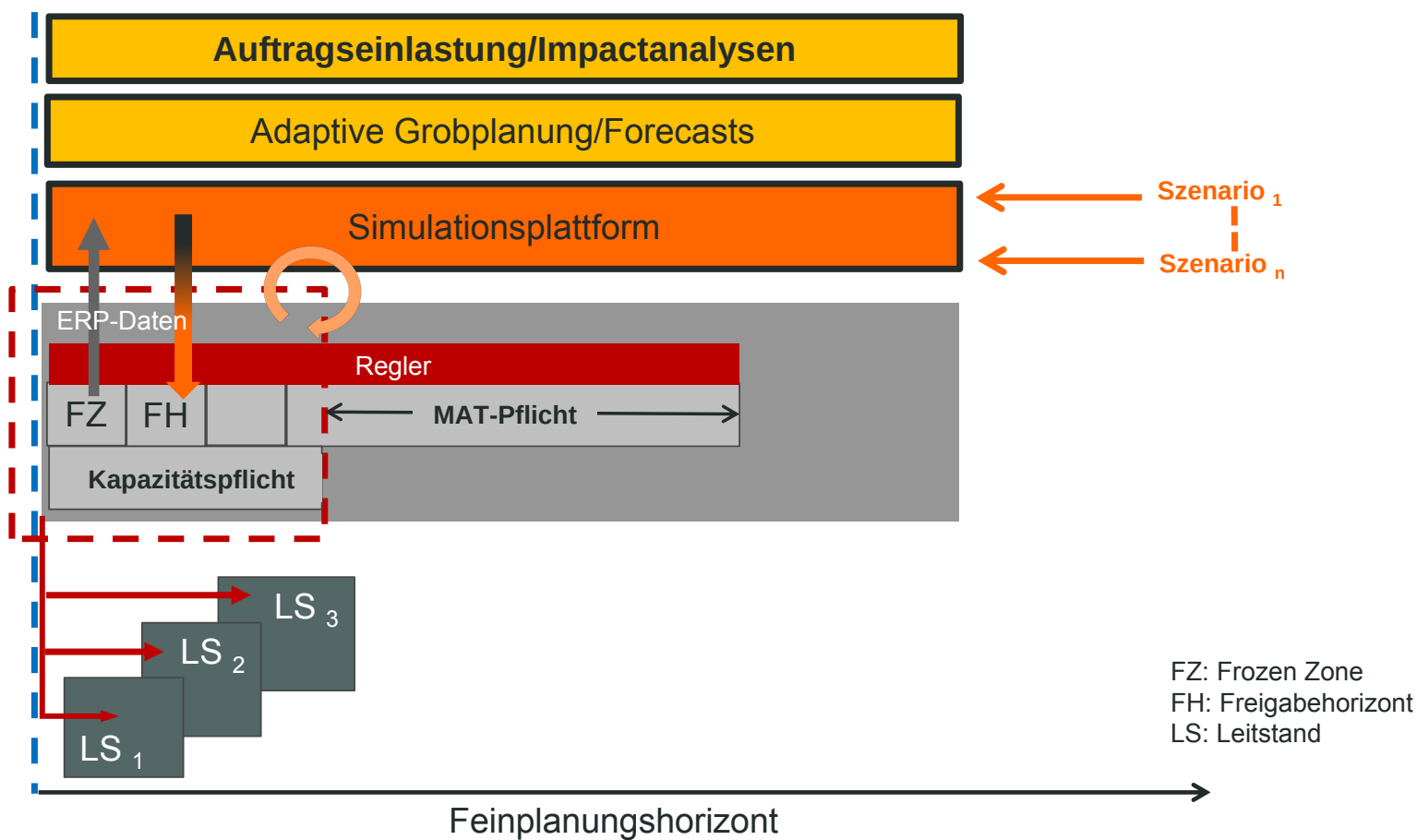


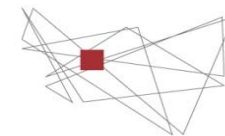
Ein komplettes Netz für die gesamte Wertschöpfung...





Gestufte Planung





Agenda

1 Vorstellung Berghof Systeme

2 Was ist „Adaptive Regelung“ ?

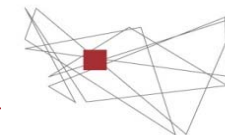
3 Bestandsregelung / Parametertuning

4 Durchlaufzeitenregelung

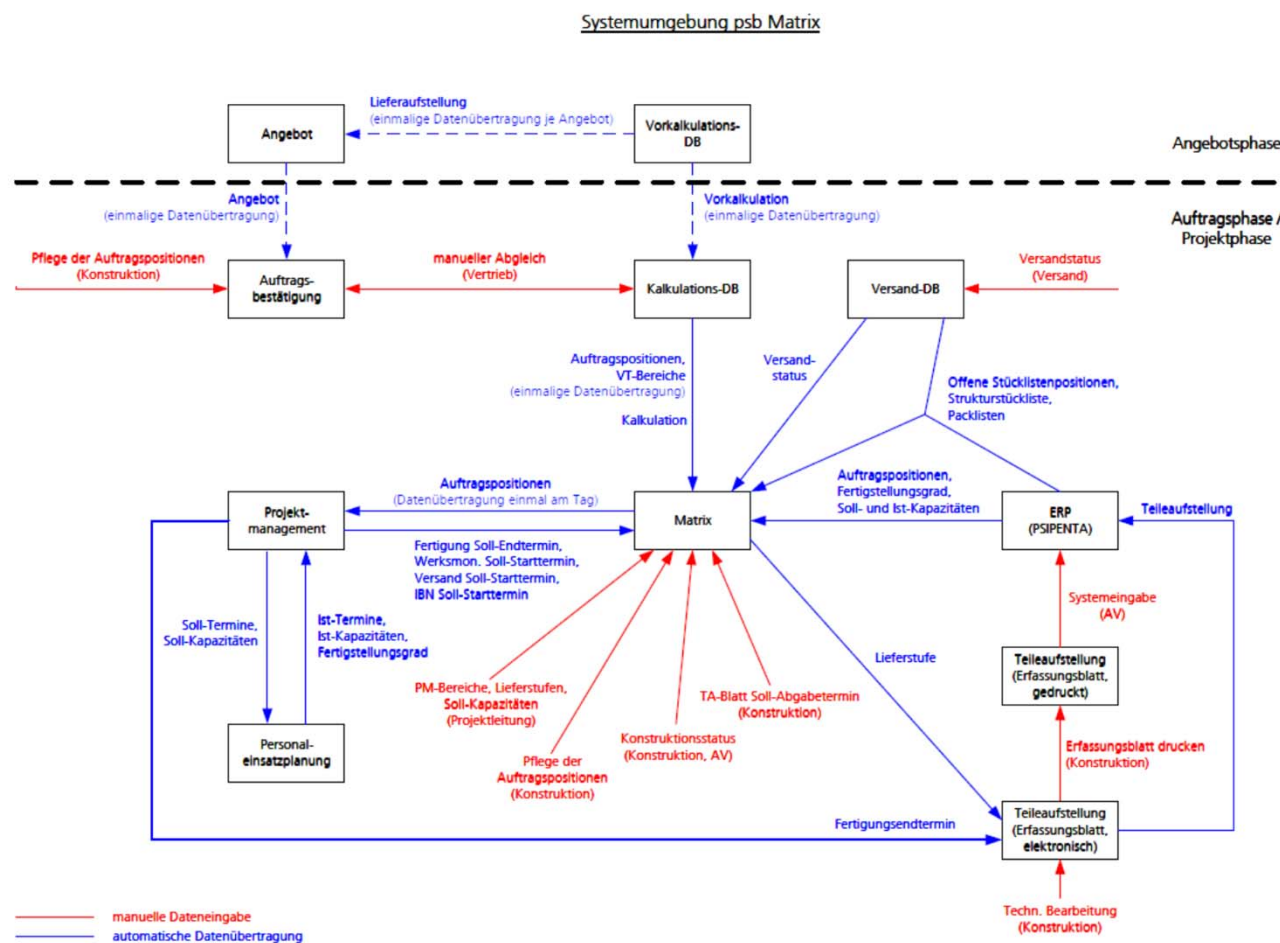
5 Gestufte Planung

6 Erweitern der Planungshorizonte

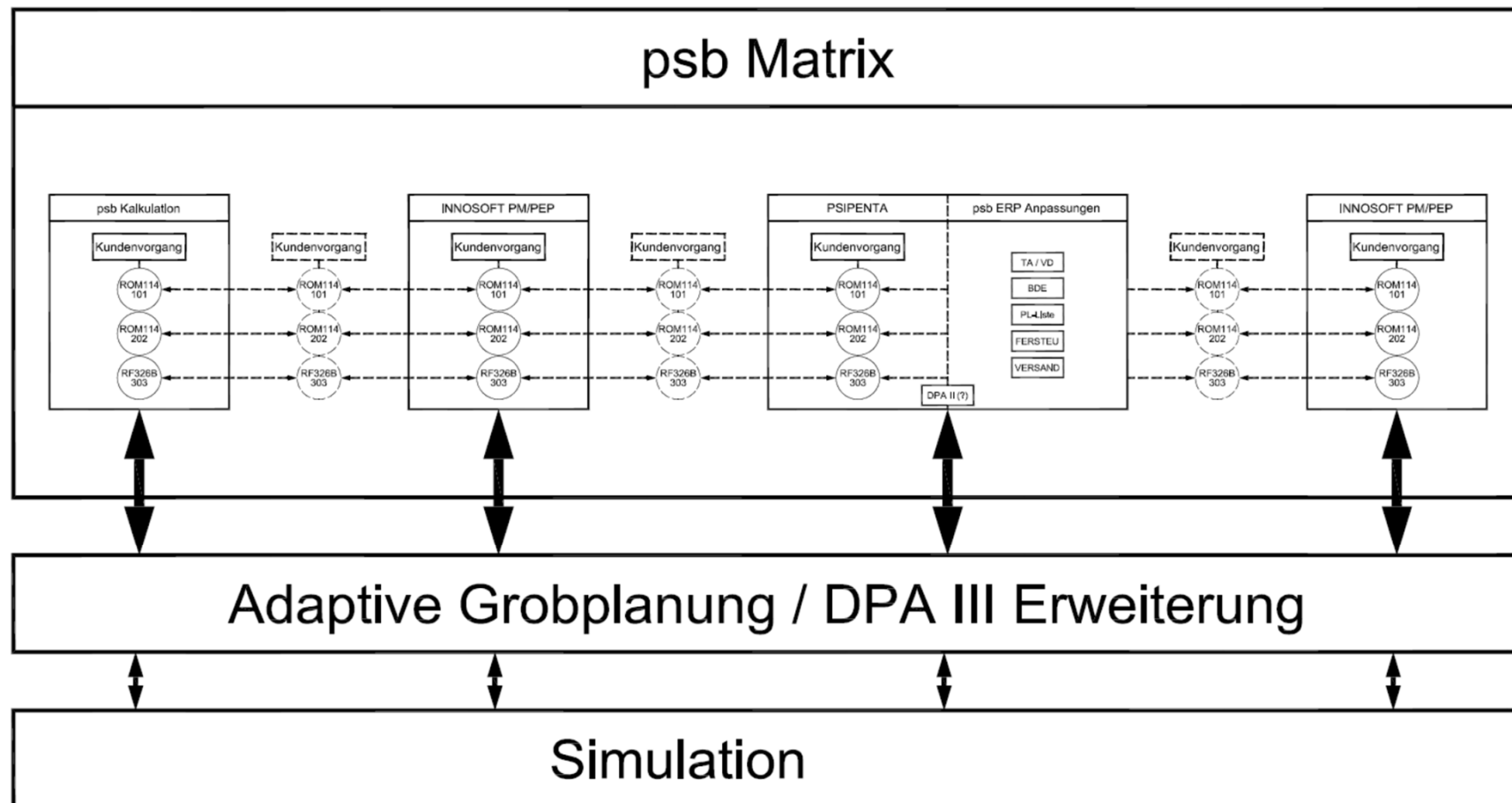
7 UCM (Unified Collaboration Matrix)

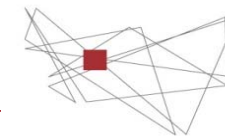


PSB... es gab Einen, der konnte es aufmalen...

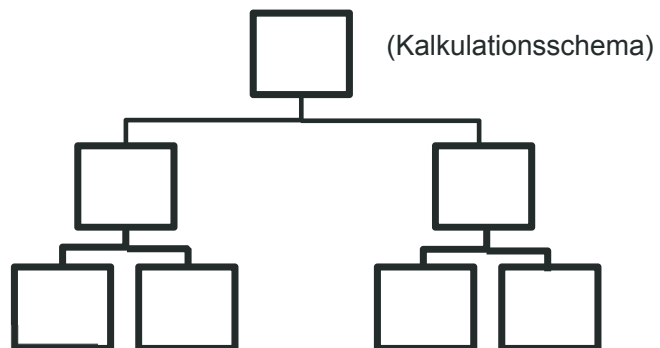


Zielstellung des Projektes



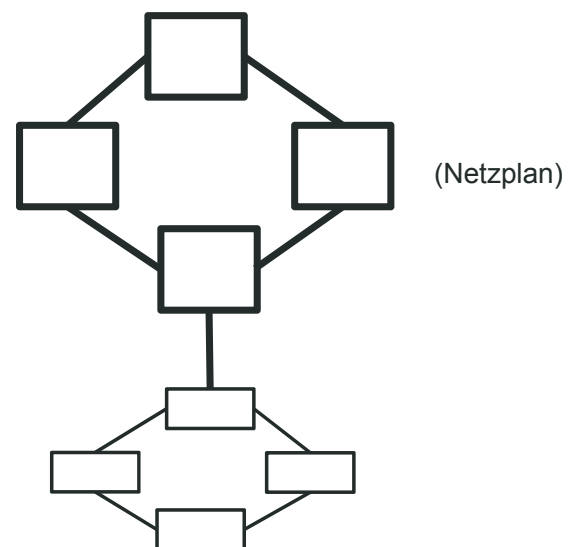
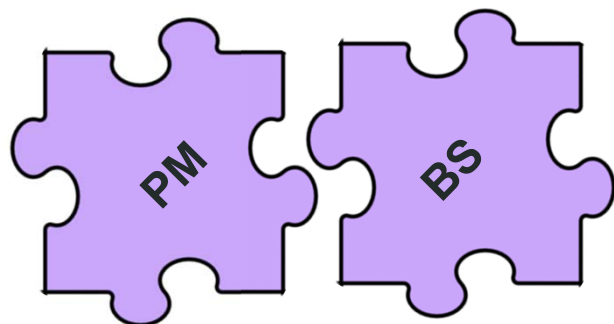


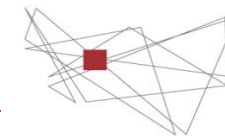
Planungselemente (1)



(-Tabelle)

--	--	--
--	--	--
--	--	--
--	--	--

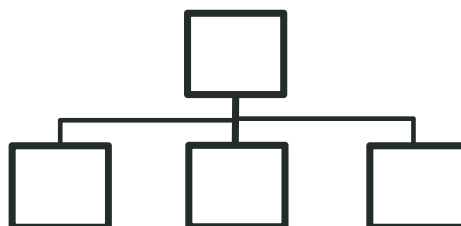




Planungselemente (2)



(Stückliste)

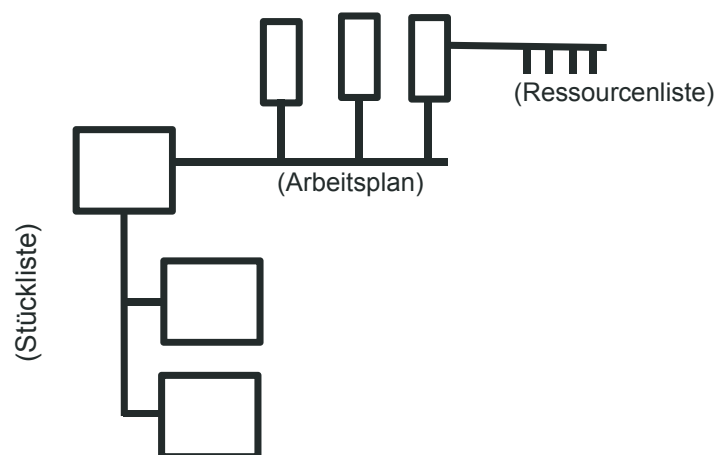


(-Tabelle)

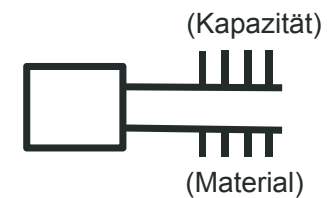
--	--	--
--	--	--
--	--	--
--	--	--

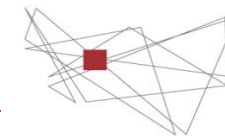


(Feinplanung)

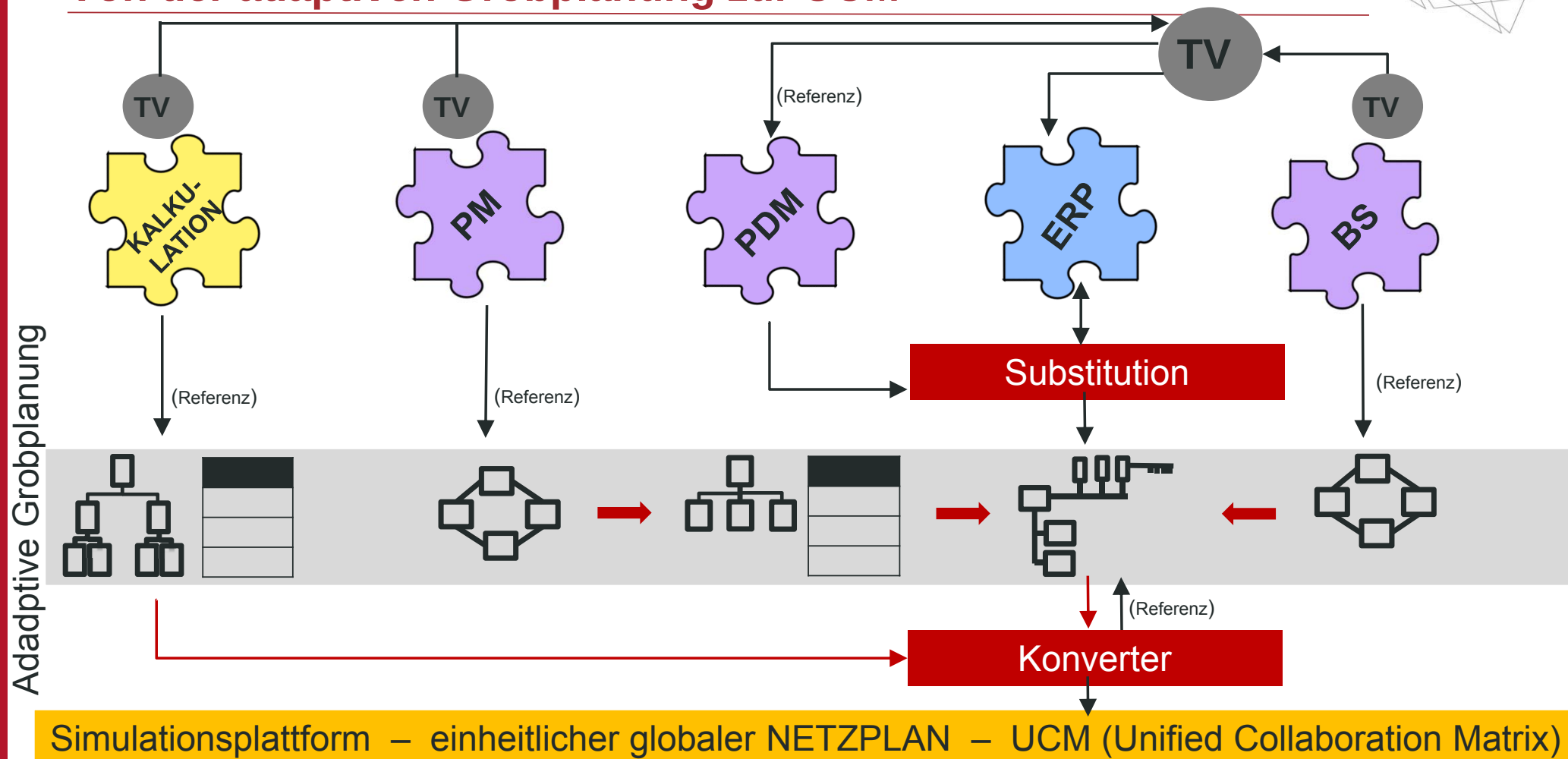


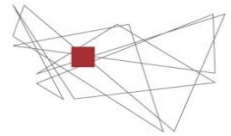
(Grobplanung)



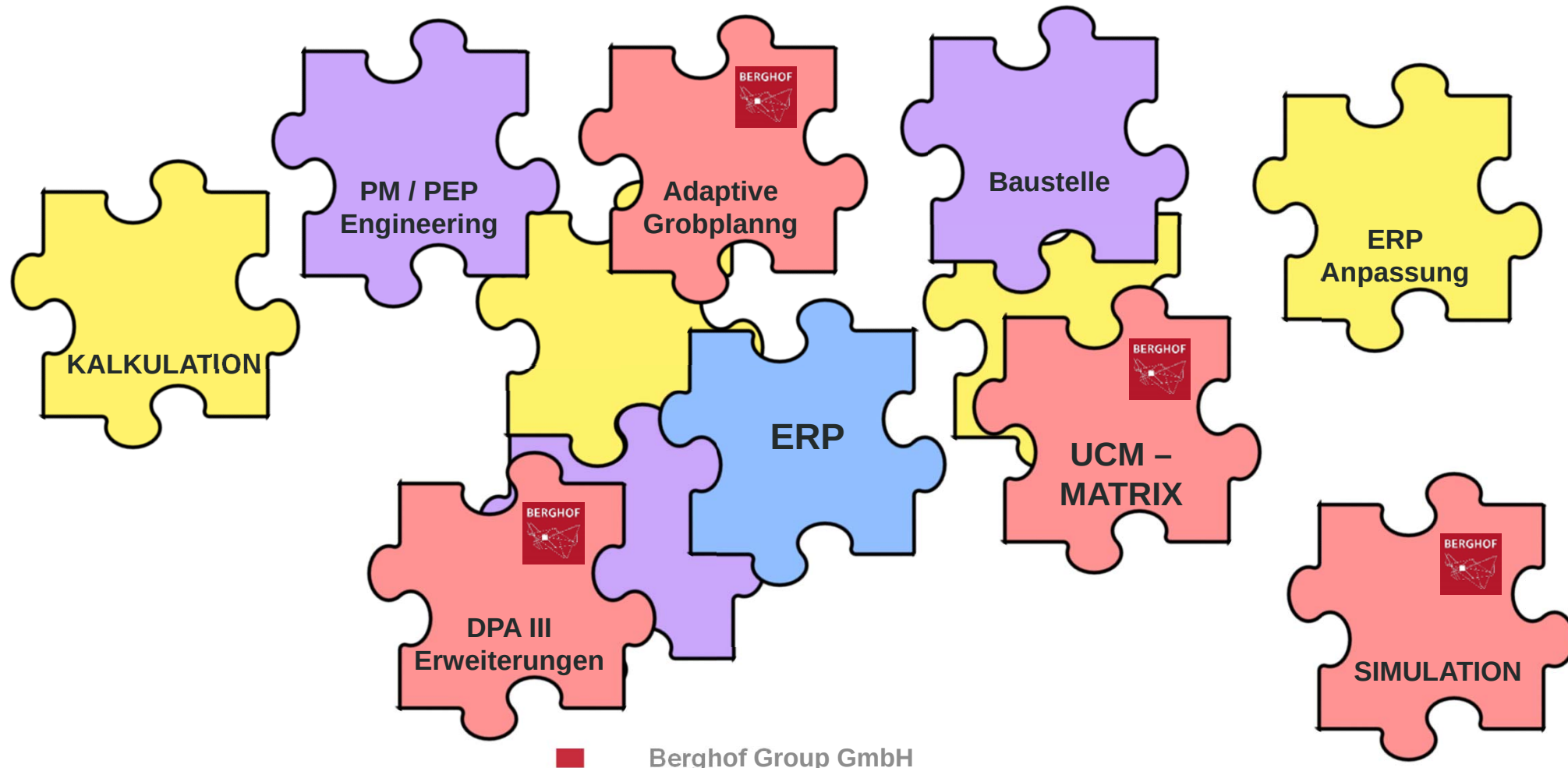


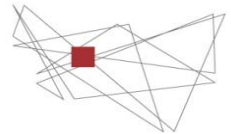
Von der adaptiven Grobplanung zur UCM



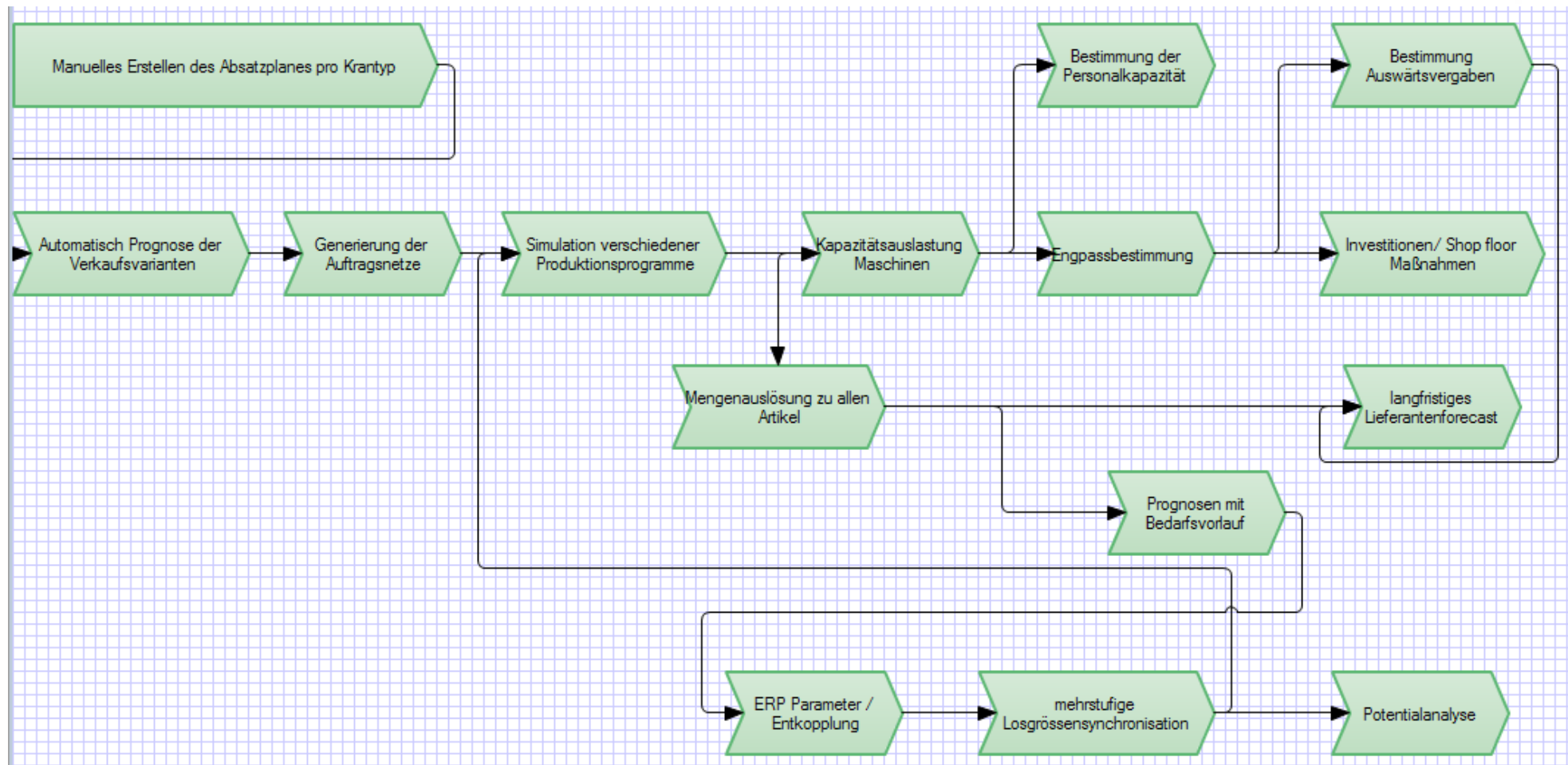


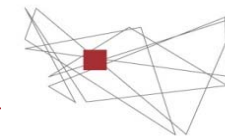
UCM (Unified Collaboration Matrix)



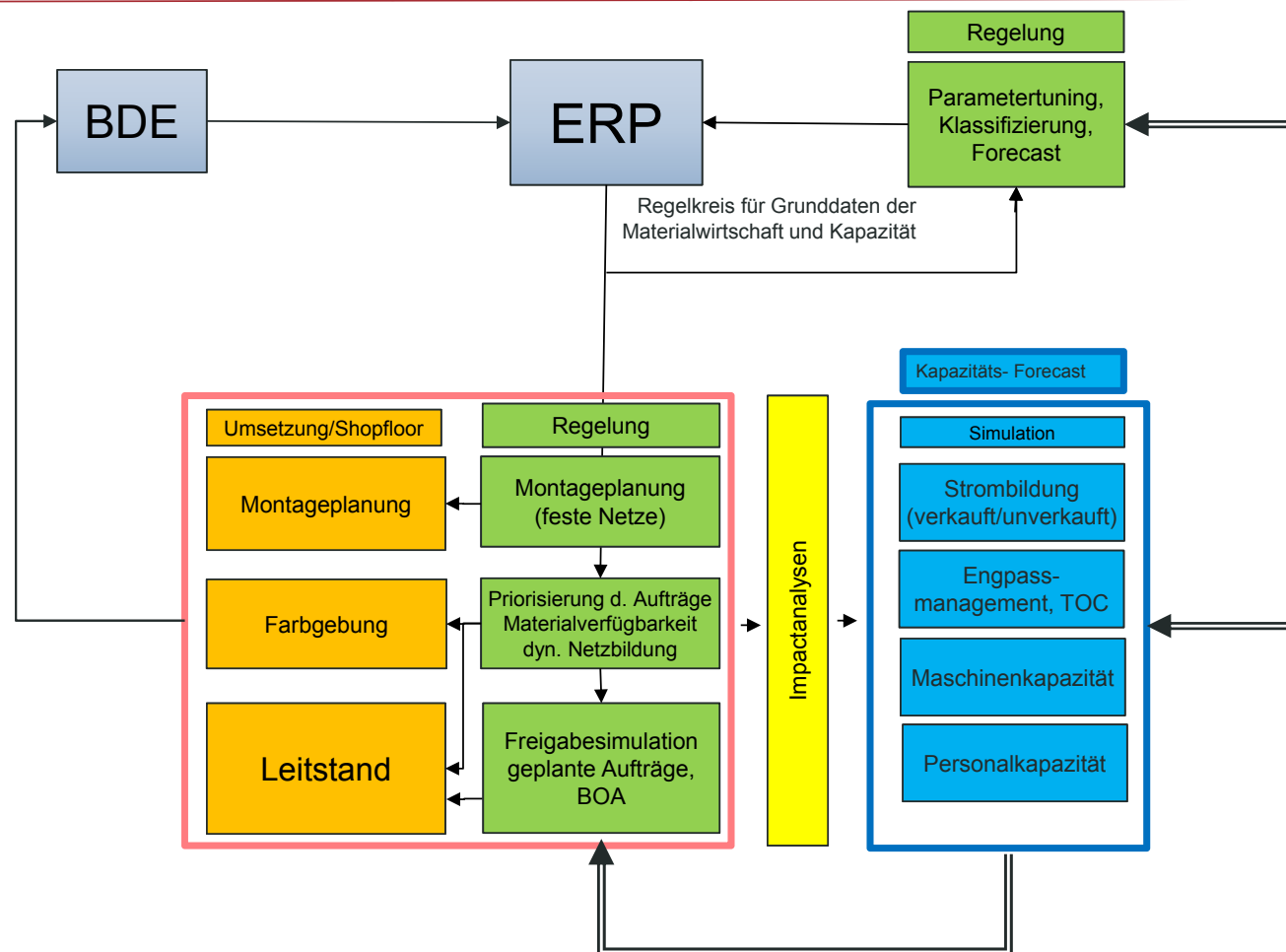


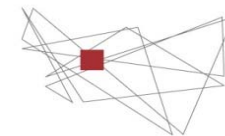
Entstörung durch Langfristplanung und Parameterrückkopplung





Prozesswelt Auftragssteuerung





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

- **Ihr Ansprechpartner bei Fragen:**

- **Steffen Berghof**

- Lindenstrasse 2, 07426 Königsee/Thüringen

Tel: +49 (0)36738 450-12

Mobil: +49 (0)151 27 6055 01

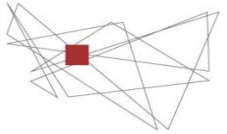
E-Mail: berghof@berghof-systeme.de



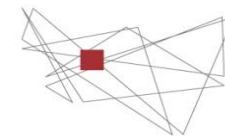
Fragen ?

24. Aachener
 **ERP**-Tage
20.–22. Juni 2017

BERGHOF



Zugaben für mögliche Fragen



Archimedisches Prinzip in Unternehmen

Exzellente Unternehmen intervenieren...

- Mit den richtigen Hebeln
- An den richtigen Ansatzpunkten
- In der richtigen Reihenfolge



**Gebt mir einen festen Punkt im All und ich heble euch
die Welt aus den Angeln.**

von Archimedes

11:18



Lieferantenliste auf Basis der Impactanalyse (TopTen) :

Wert: 962.025,07

Supplier	Share (%)	Value (€)
401 MB-Anlage (Hilgen) 52%	52%	500.813,26
129-1 Universalmotol-Station 28%	28%	269.156,54
122-1 Fertigungswende 8%	8%	77.056,34
122-1 Verspannplatz 1 RBT 7%	7%	63.622,42
213 Handbetriebsplatz Reibol 2 6%	6%	53.511,51
125-4 MB-Druck KTL-Vorprozess 4%	4%	36.719,79
308 TS Flügler 4%	4%	36.722,72
114 MB Koffergabe 3%	3%	28.569,72
210 Handbetriebsplatz Reibol 2 2%	2%	19.010,10
122-1 Verspannplatz 1 RBT 1%	1%	9.620,25

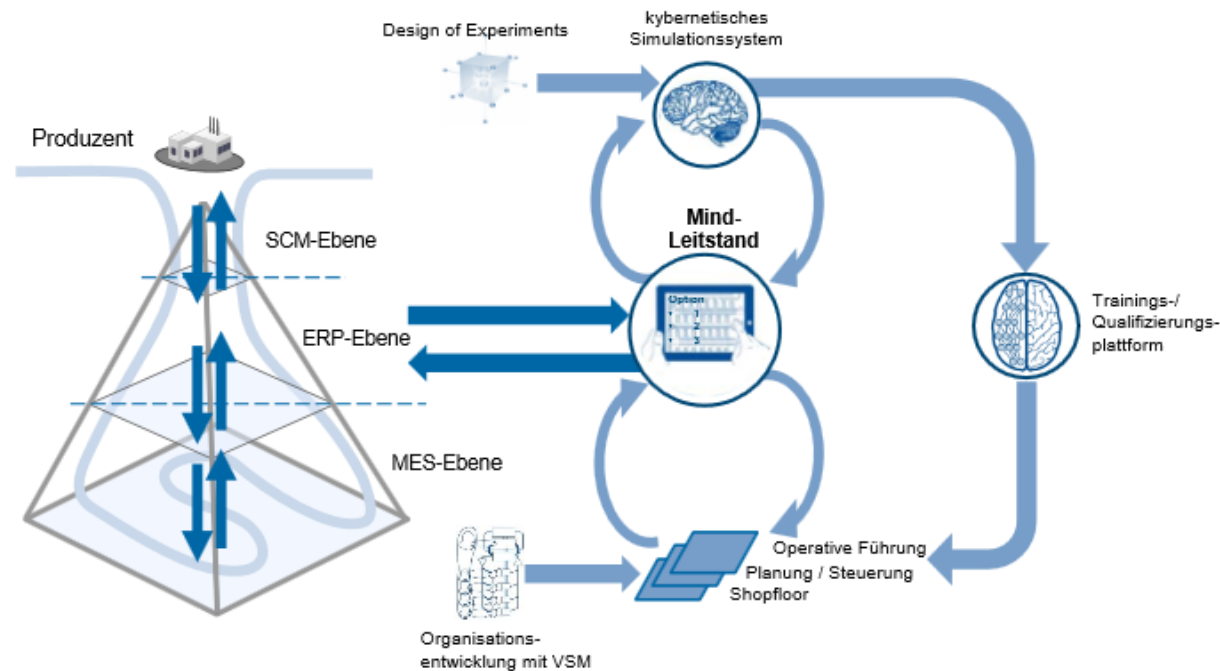
LEGENDA:

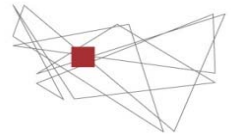
- 401 MB-Anlage (Hilgen)
- 129-1 Universalmotol-Station
- 122-1 Fertigungswende
- 122-1 Verspannplatz 1 RBT
- 213 Handbetriebsplatz Reibol 2
- 125-4 MB-Druck KTL-Vorprozess
- 308 TS Flügler
- 114 MB Koffergabe
- 210 Handbetriebsplatz Reibol 2
- 122-1 Verspannplatz 1 RBT

BEREICH = BOM

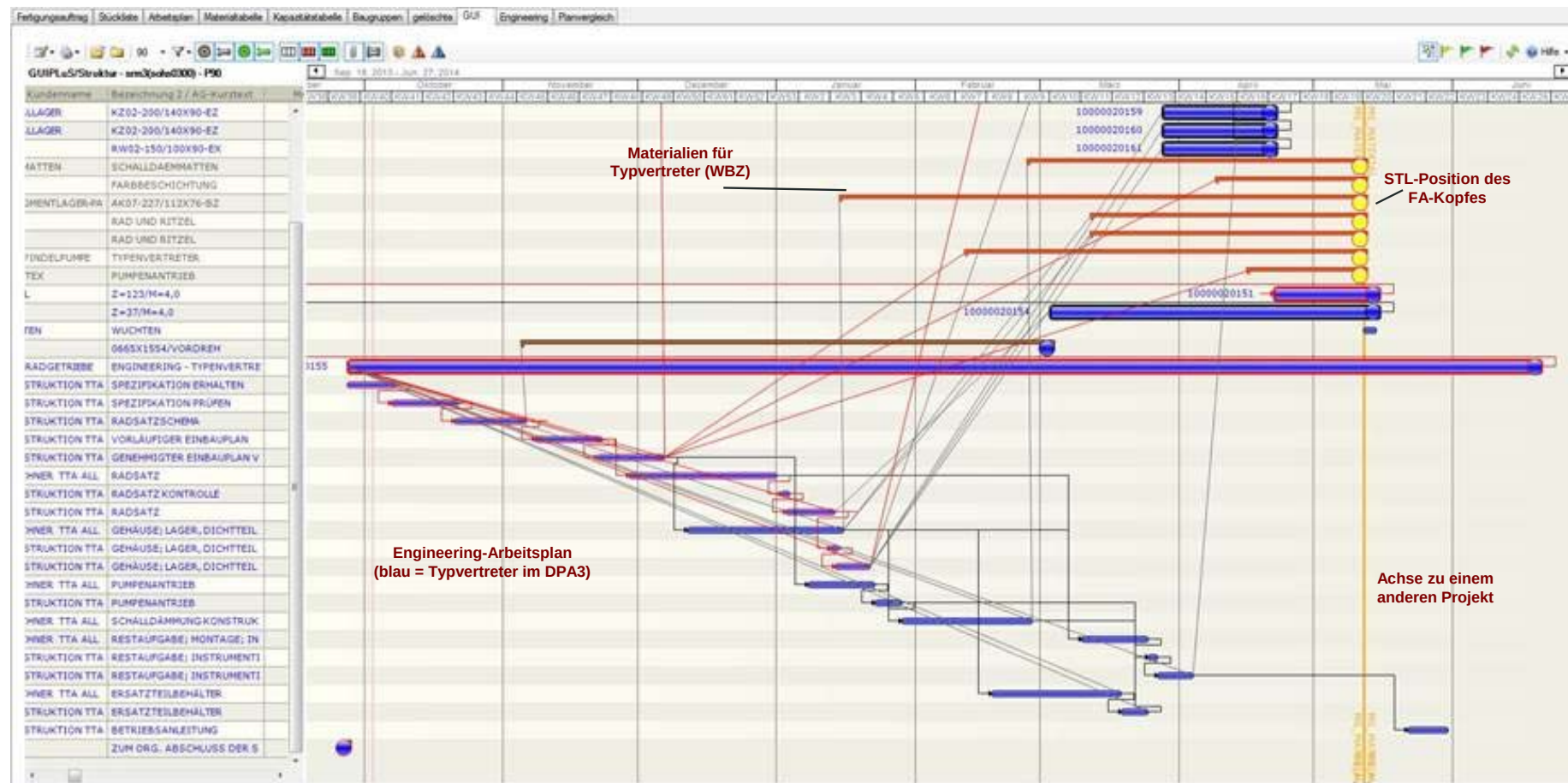
Was meinen wir, was die Zukunft ist:

Mind-Leitstand (2): Vernetzung des Mind-Leitstands mit der Umgebung

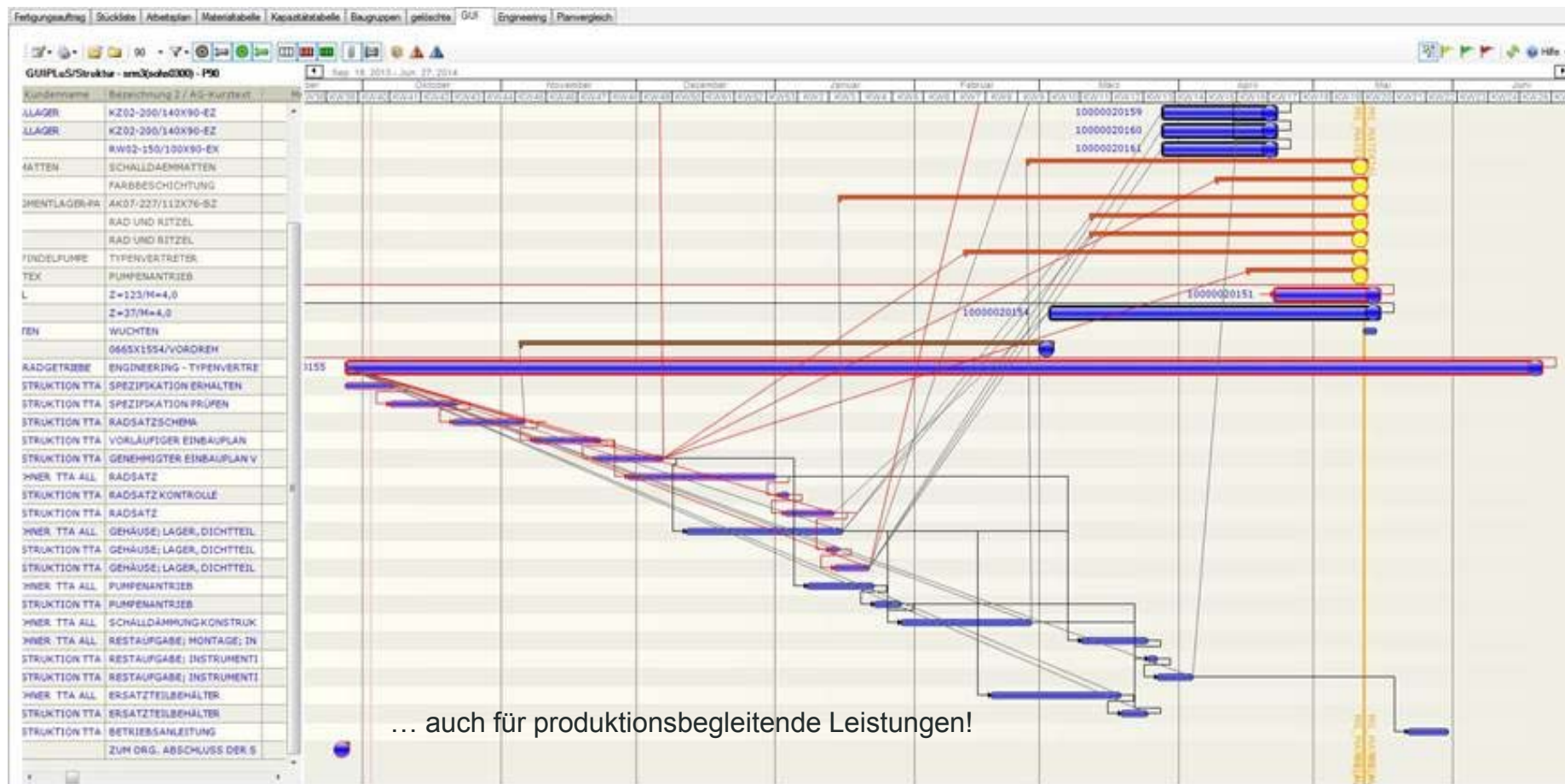


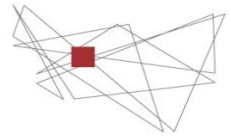


Notwendigkeit: Das gesamte Netz mit allen Abhängigkeiten

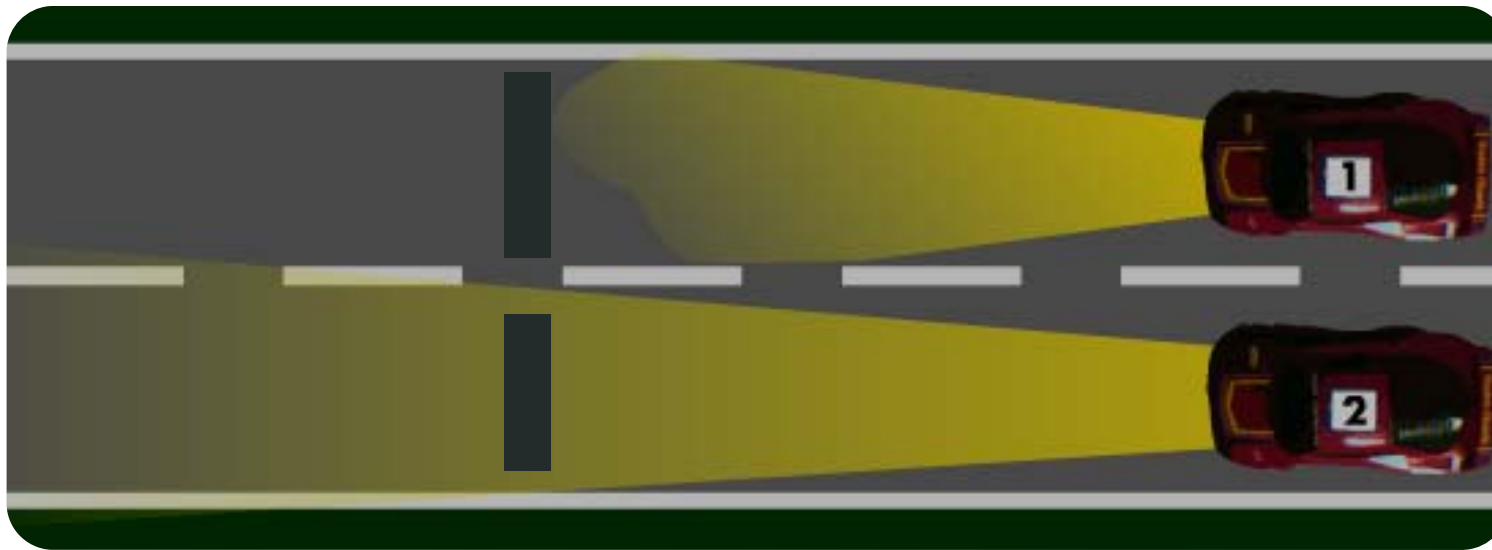


Am Ende kommt es oft auf die Reihenfolge an...



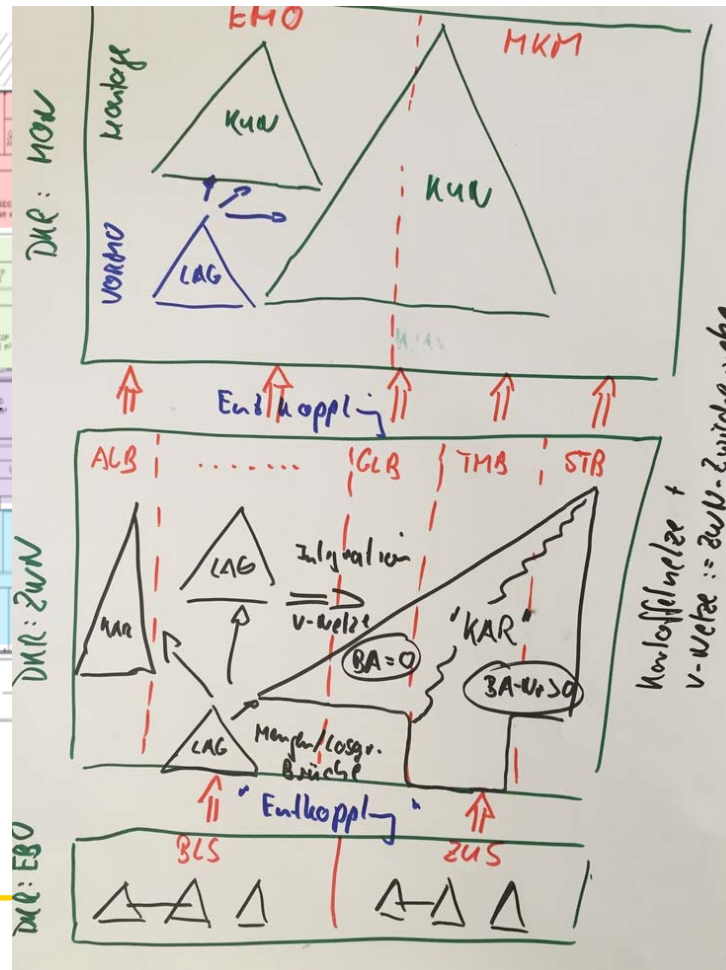


Was tun wir eigentlich? (Der Versuch einer trivialen Erklärung)



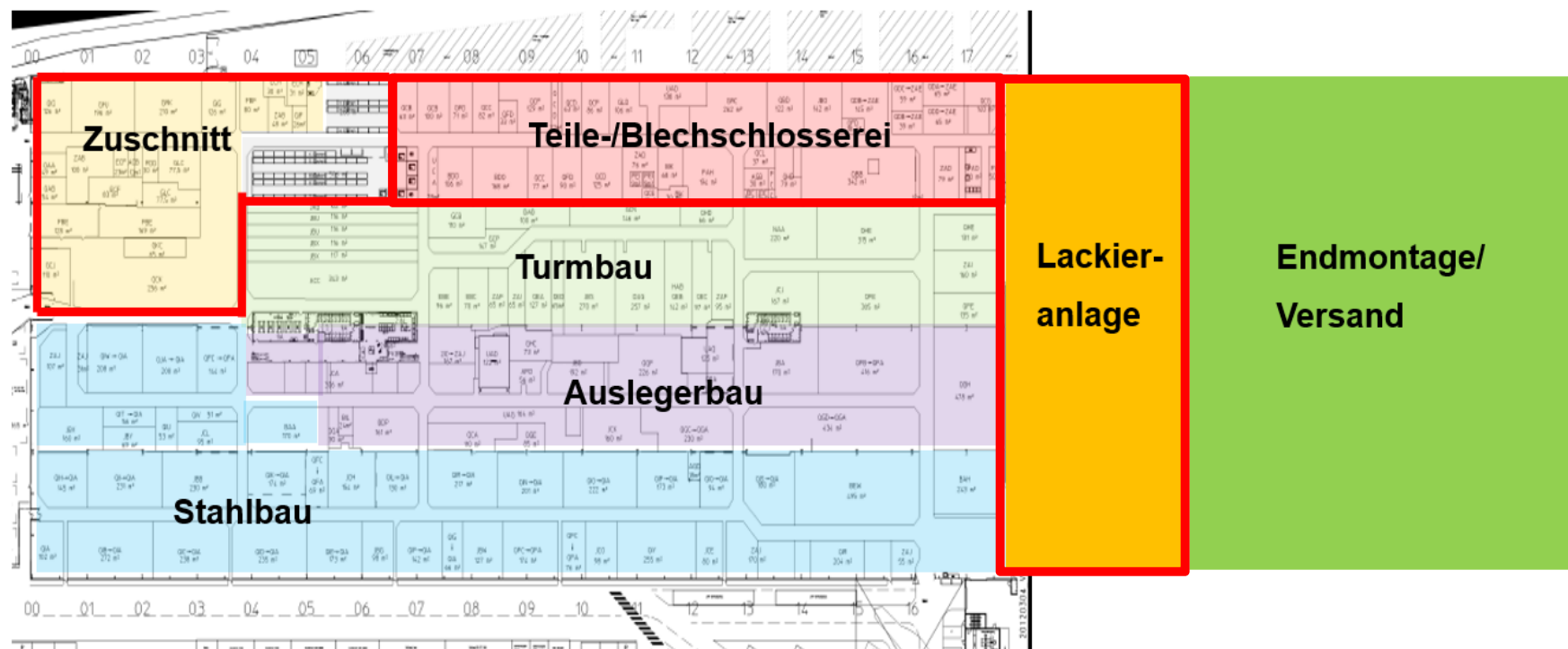
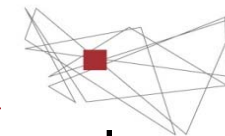
Blick in die Zukunft verlängern mit:

- Absatzplanung / Produktionsprogrammplanung
- Typvertreter
- Prognostik



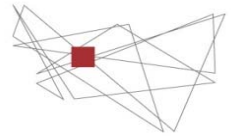
LIEBHERR

11:18

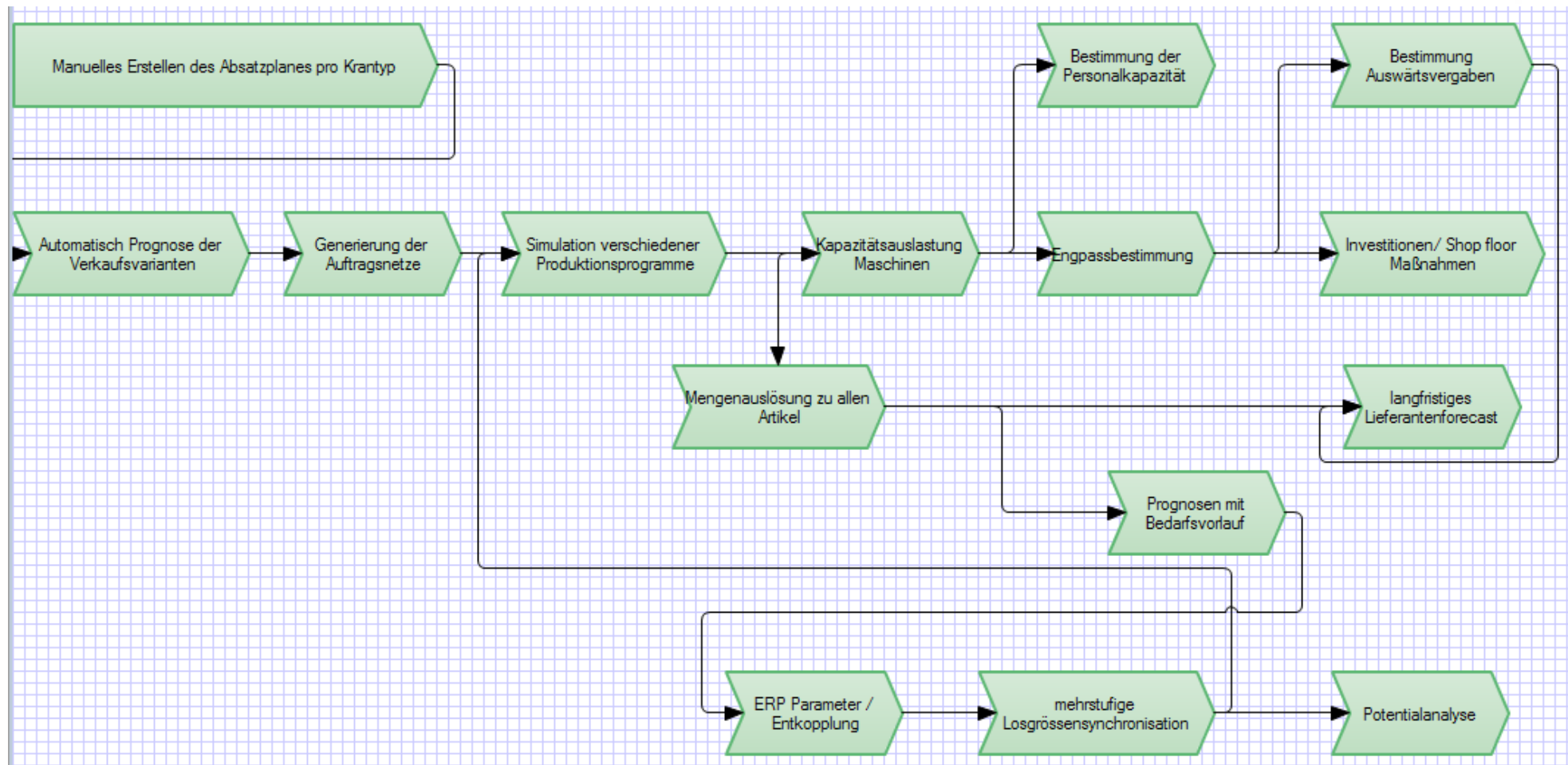


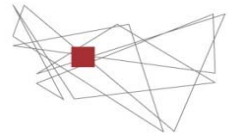
Entkopplung

Copyright Liebherr 2014

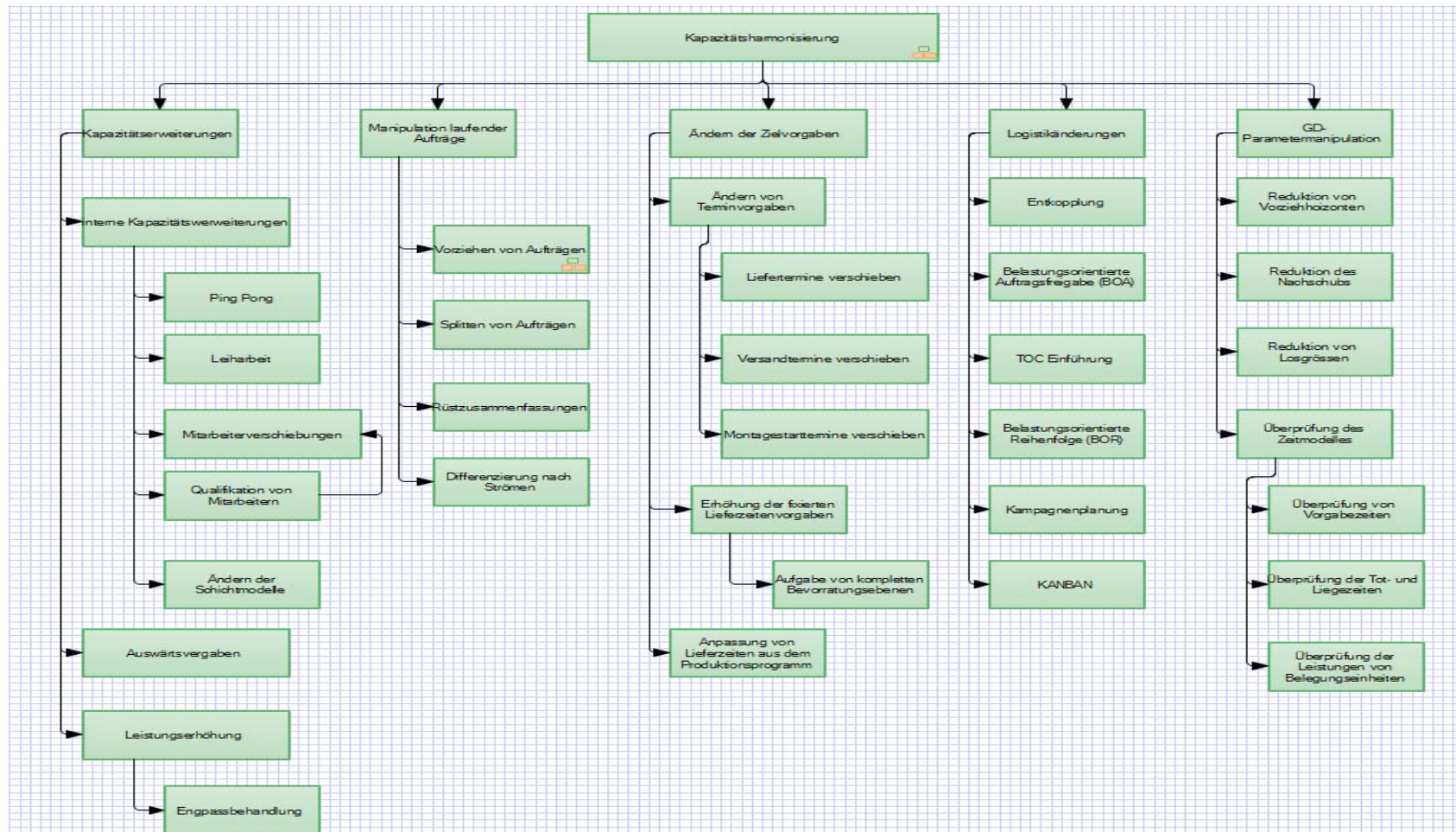


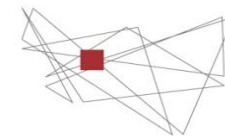
Parameter- Rückkopplung



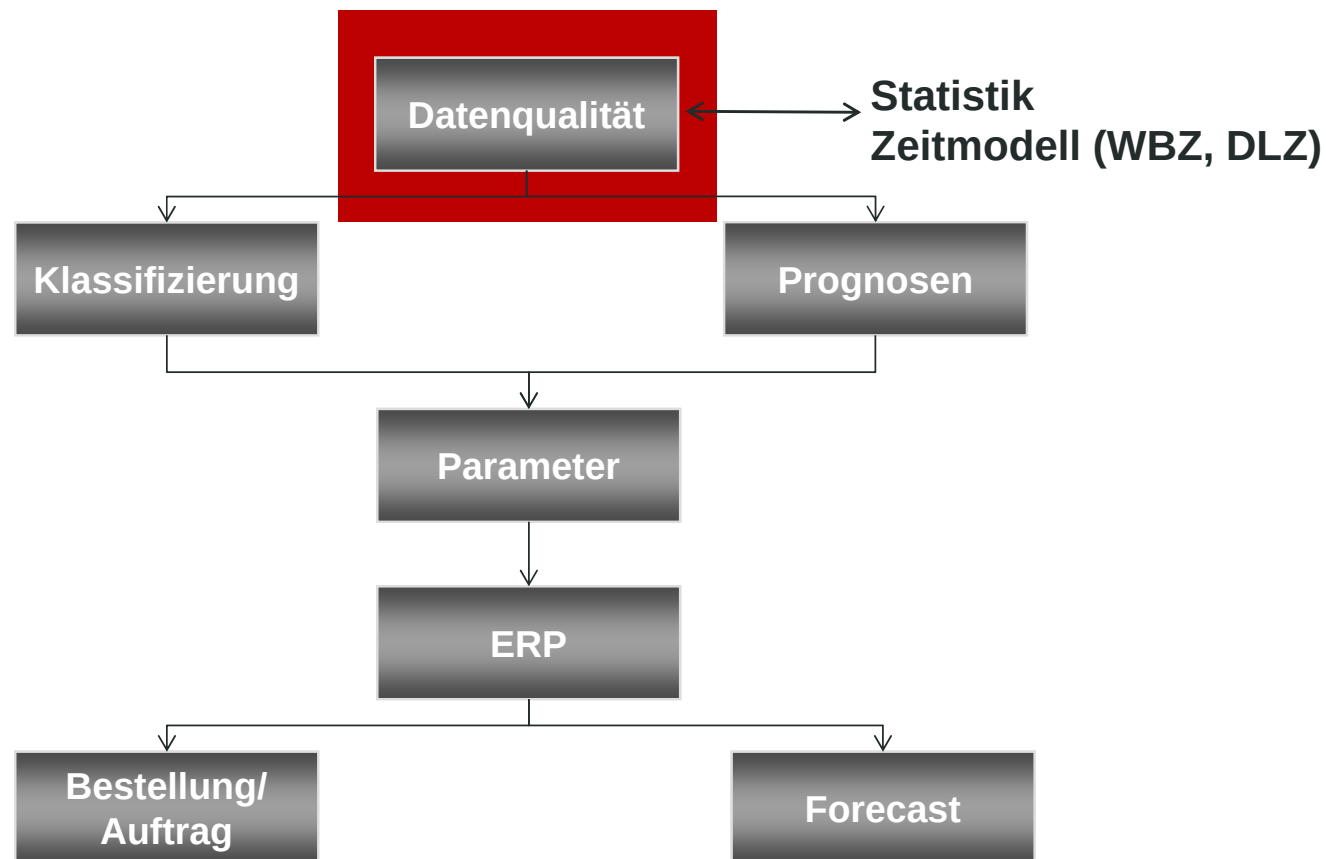


Kapazitätsharmonisierung

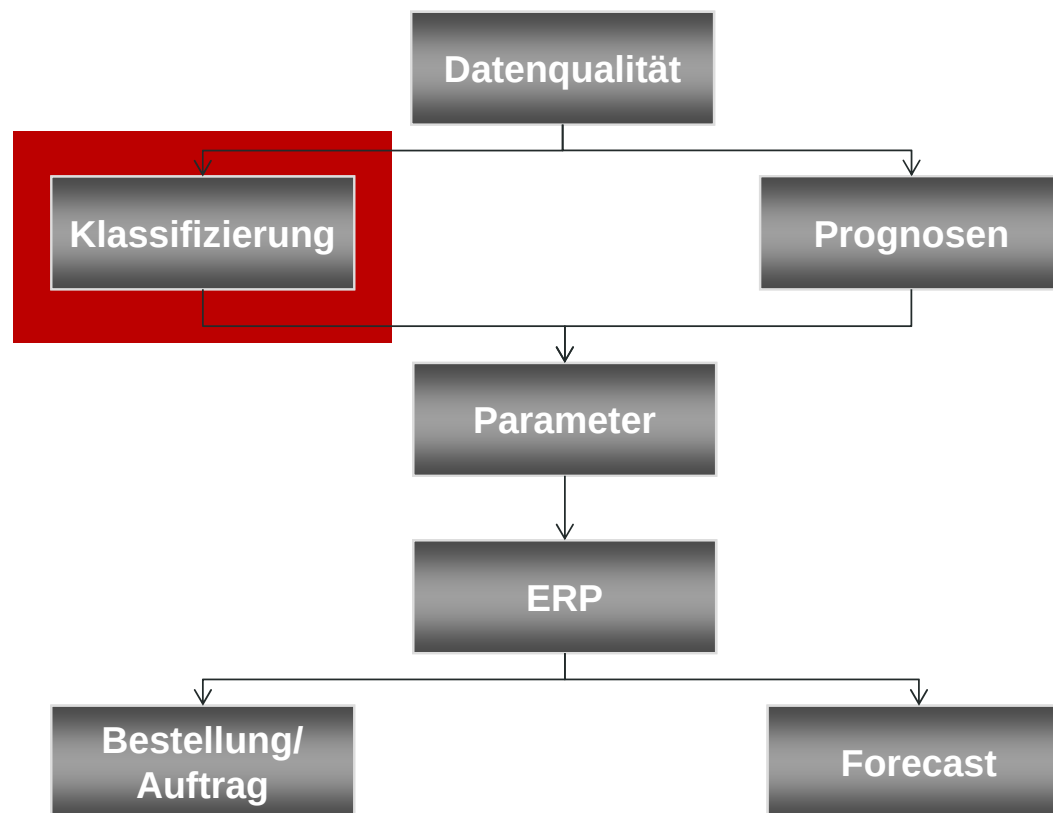


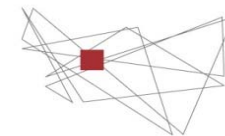


Projektschritte

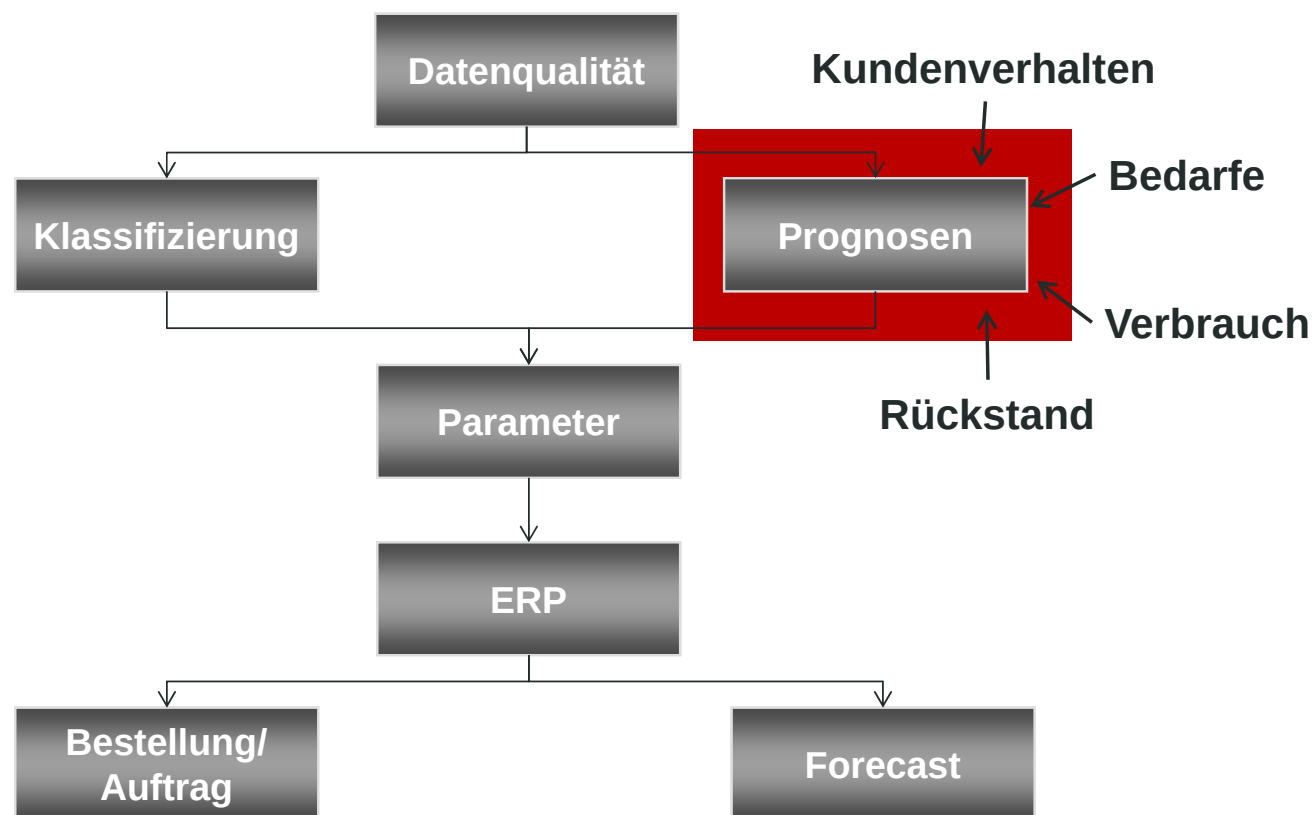


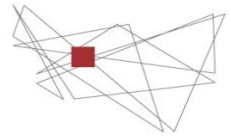
Projektschritte



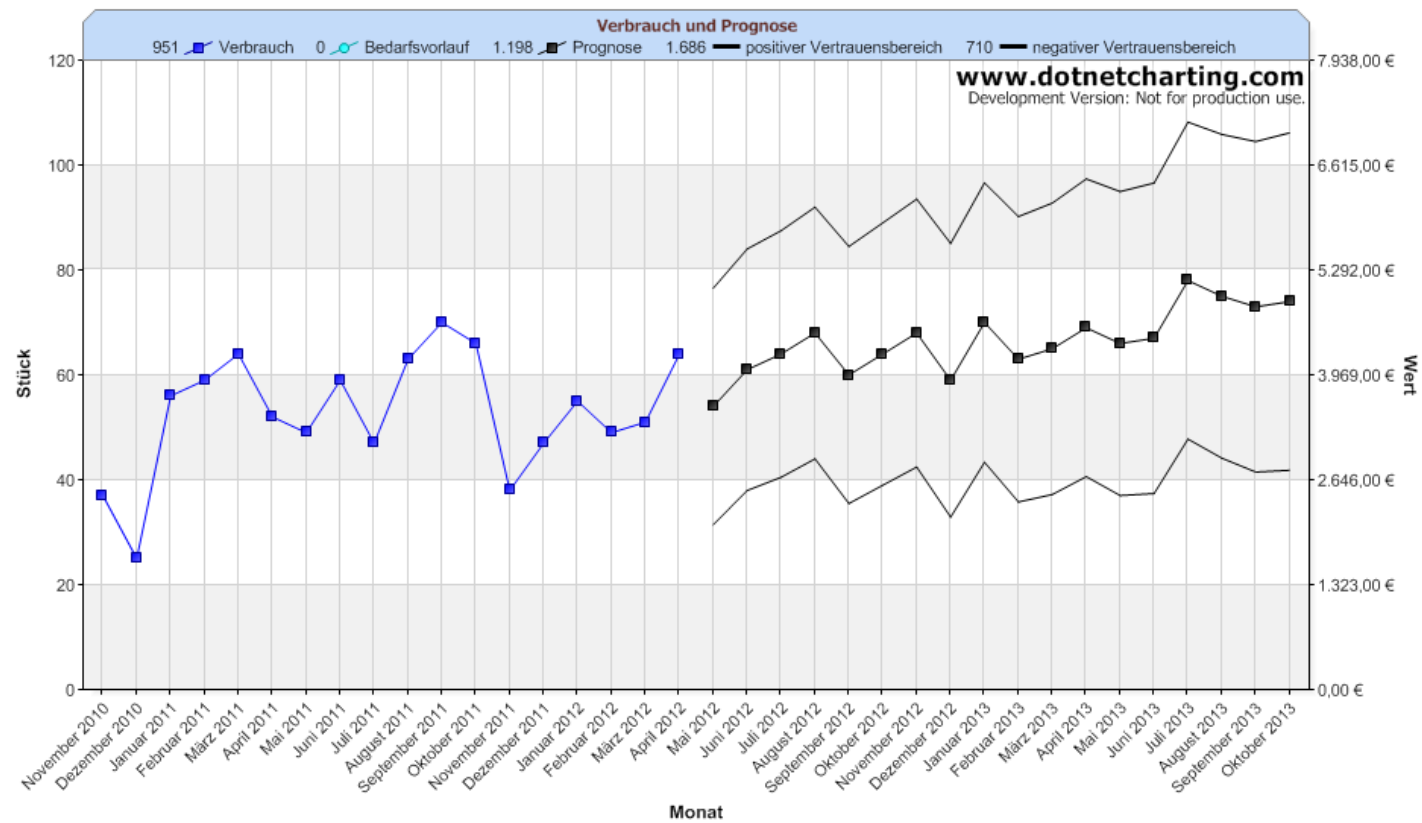


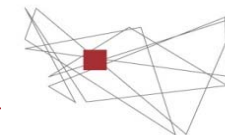
Projektschritte





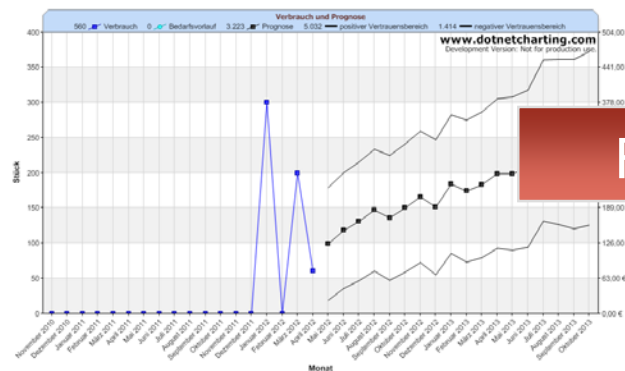
Verbrauchsprognose (Beispiel)



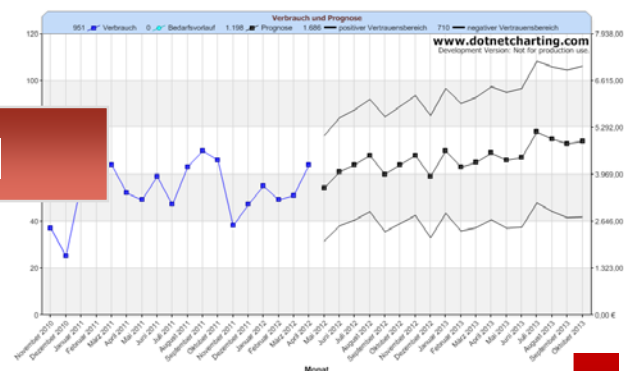


Produktlebenszyklus automatisch regeln

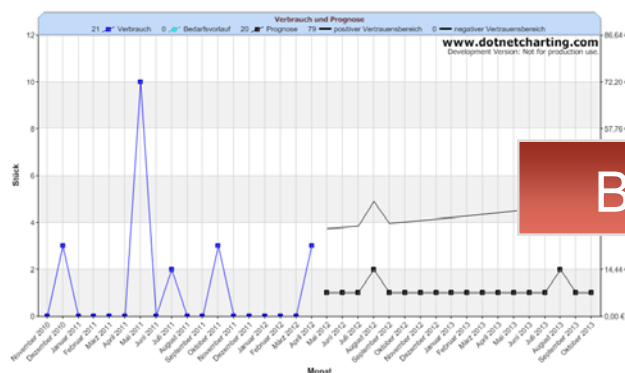
1.) Anlaufteil



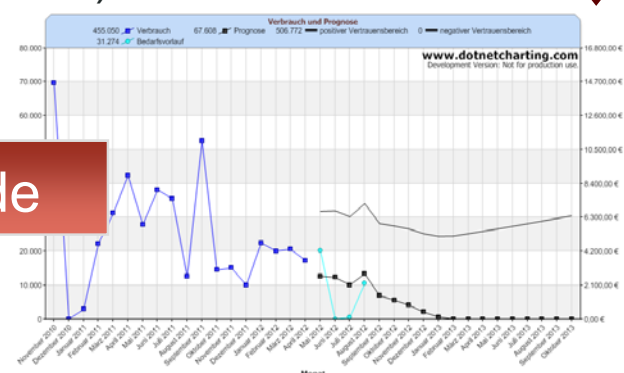
2.) Gängiges Teil

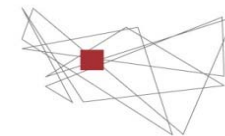


4.) Sporadisches Teil

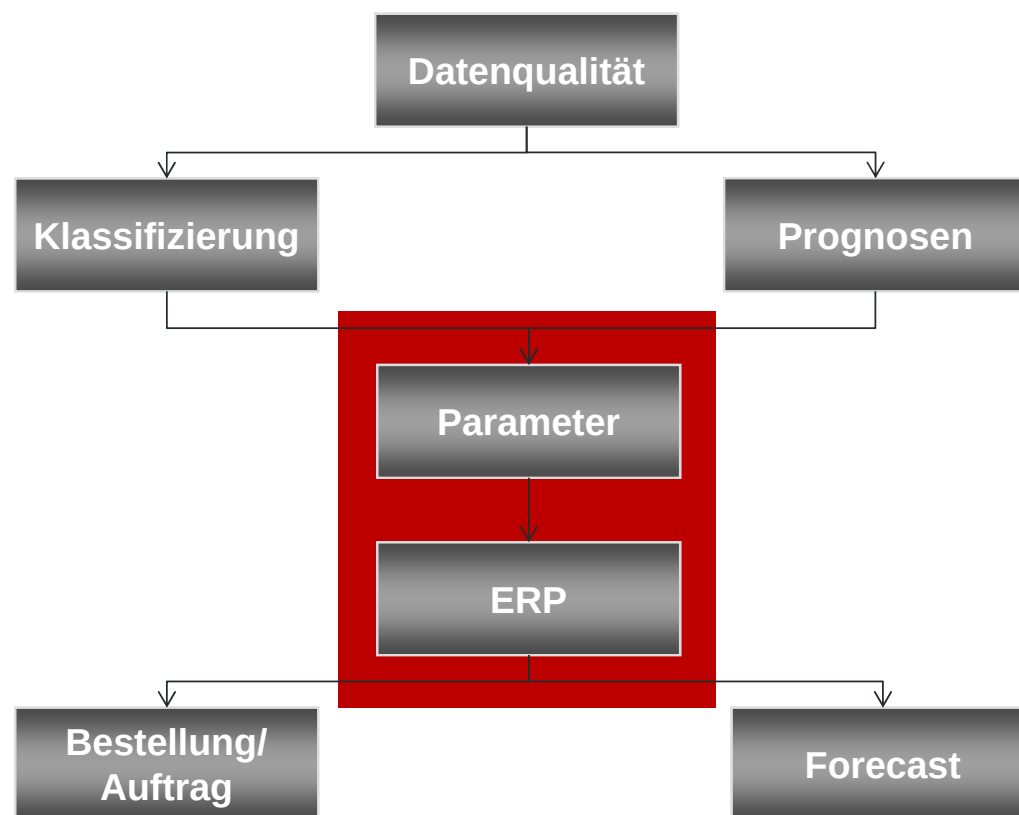


3.) Auslaufteil





Projektschritte



Automatische Übergabe der optimierten Planungsparameter

24. Aachener
ERP-Tage
20.-22. Juni 2017



Artikelspezifische und durchlaufzeitrelevante Planungsdaten im ERP werden überschrieben und der nächste Planungslauf arbeitet dann mit diesen neuen Daten

- Neue Bestellmenge
- neue Bestellpunkte
- Sicherheitsbestand
- Entkopplungspunkte
- Neue WBZ
- Tot- und Liegezeiten
- Leistungen Kapa-Einh.

Stellgrößen/Kennzahlen

SRM

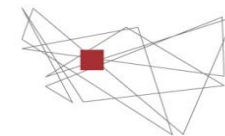
verbrauchsorientiert

Sicherheitsbestand:	20,000
Bestellpunkt:	54,000
Bestellmenge:	21,000
ABC Verbrauch:	A
ABC Stückpreis:	A
XYZ:	X

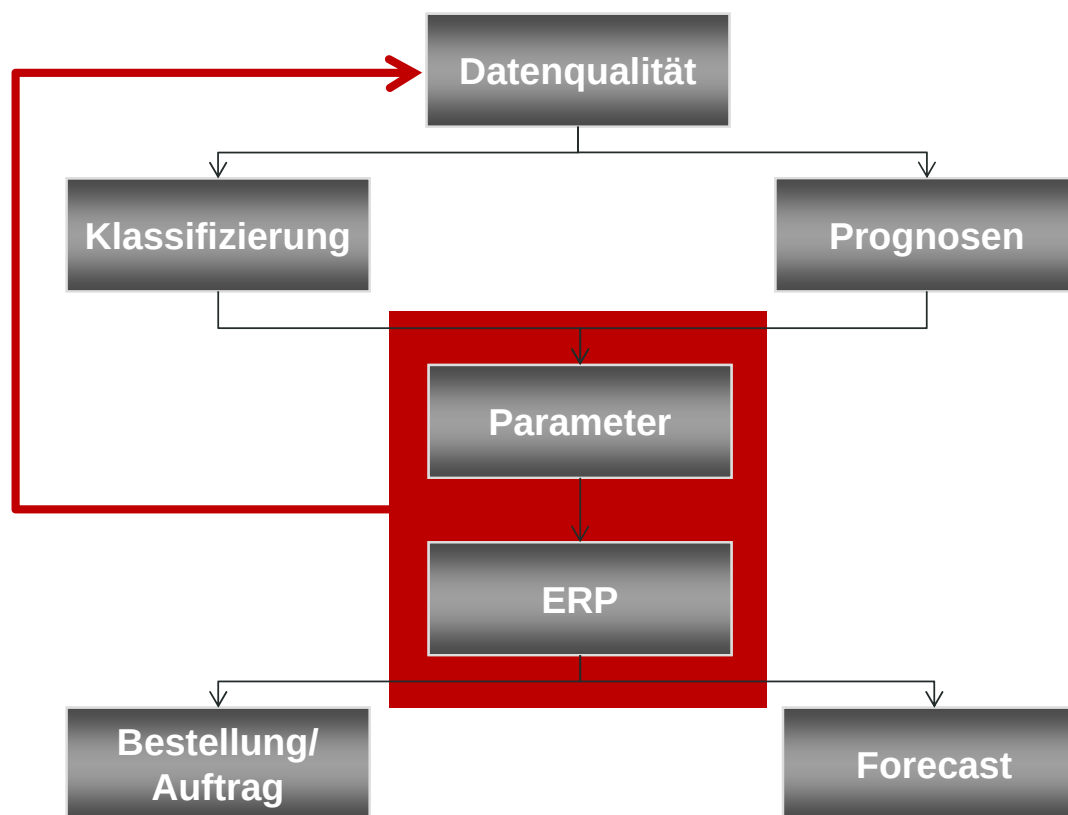
ERP

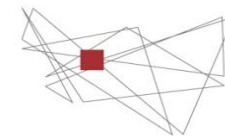
0,000
100,000
B
A
X

Adaptiver Regler

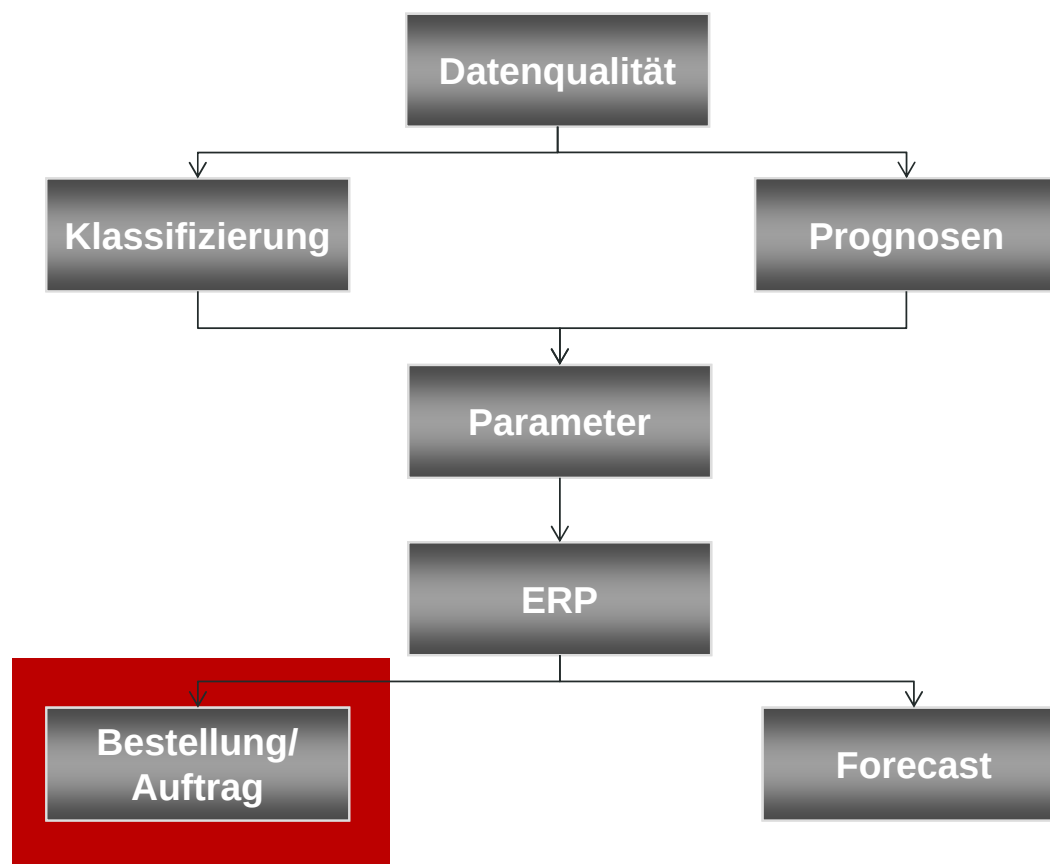


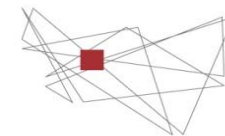
Projektschritte



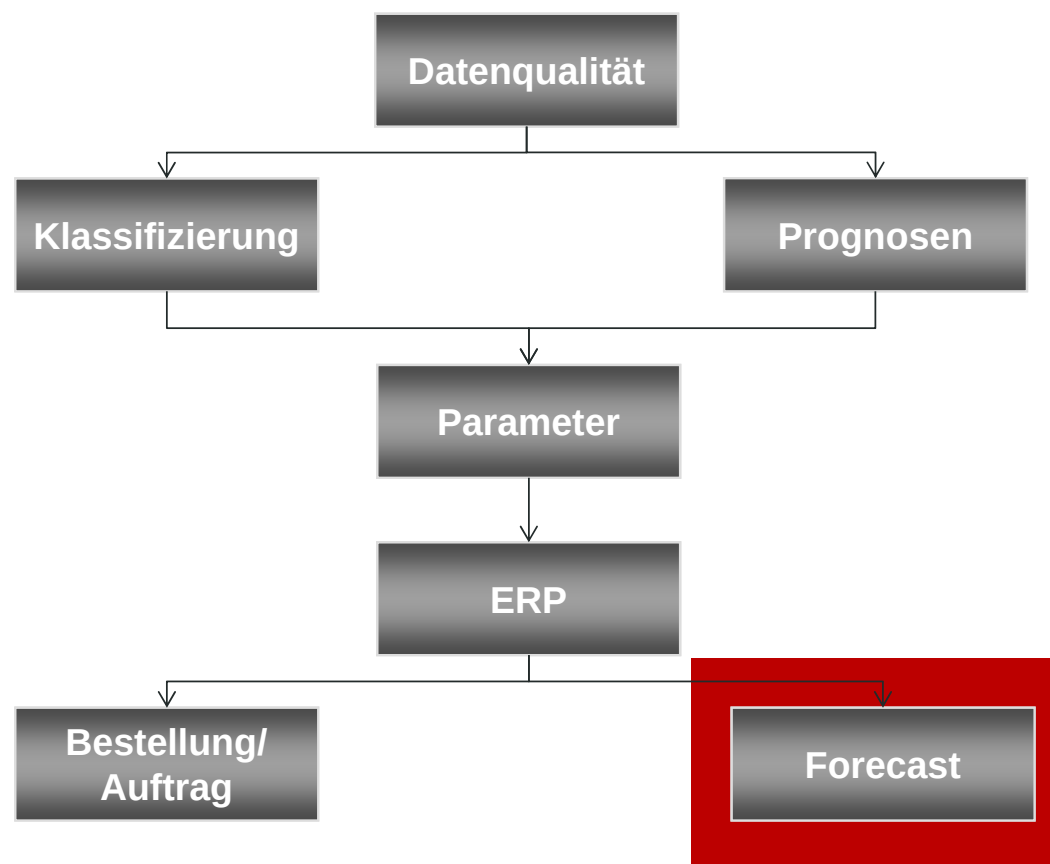


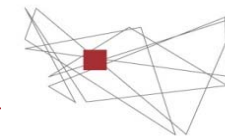
Projektschritte





Projektschritte





Nettolieferantenforecast

Disponent
Prognosen

Lieferant

Artnr.

Planung über Mengen

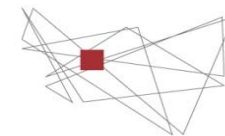
Lieferantenplan

Zeilen/Artikel:

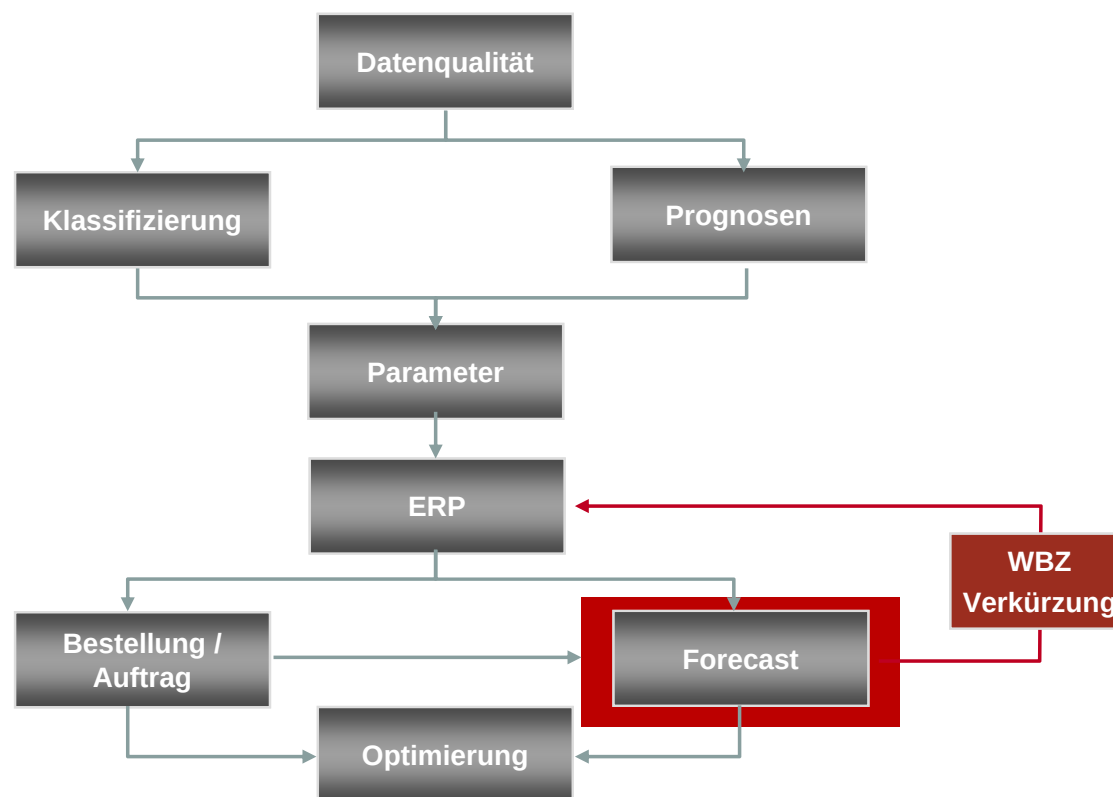
- Verbrauchsprognose
- Lagerbestand
- Offene Bestellungen
- Forecast (netto)

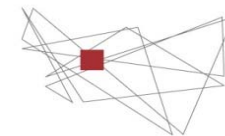
Export des LFC/Lieferant



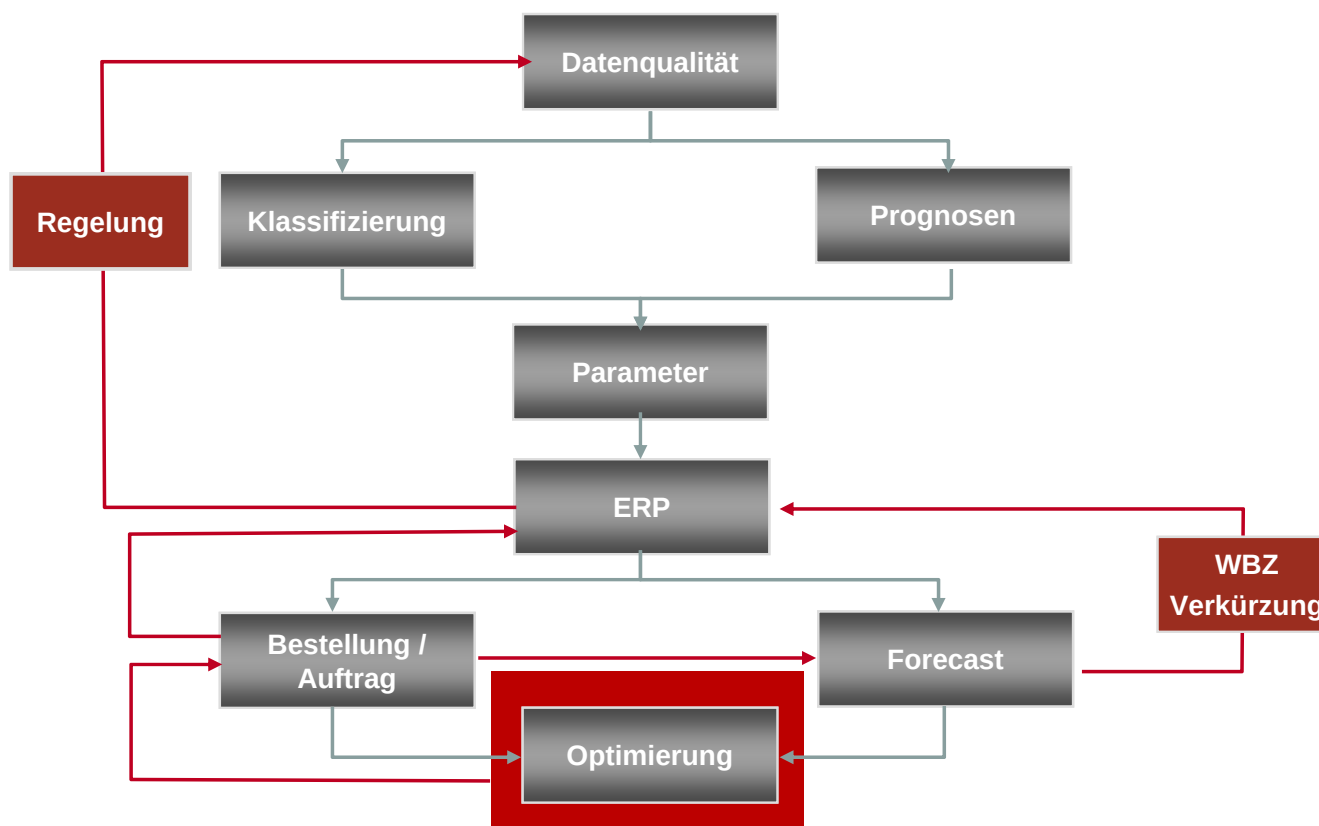


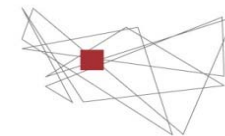
Projektschritte



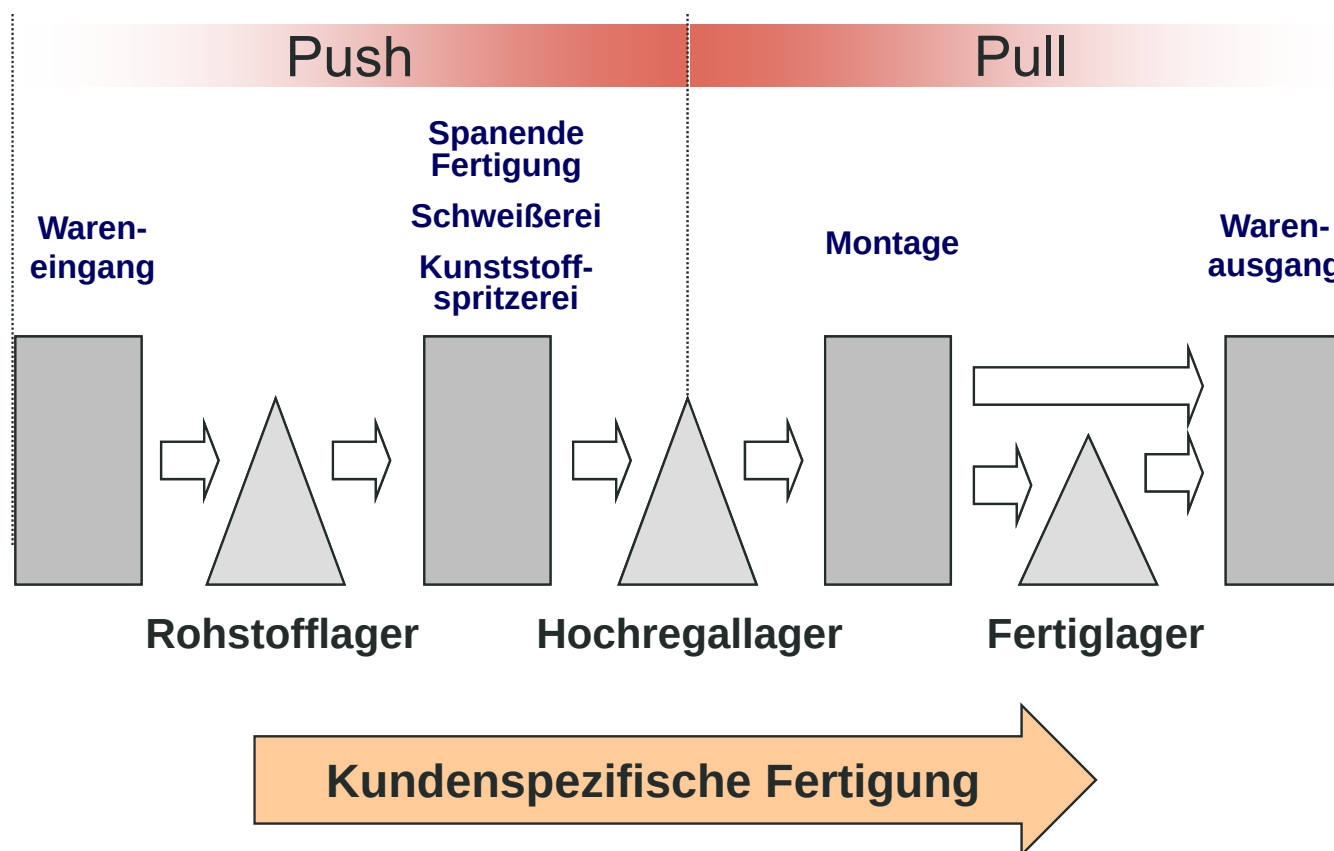


Projektschritte

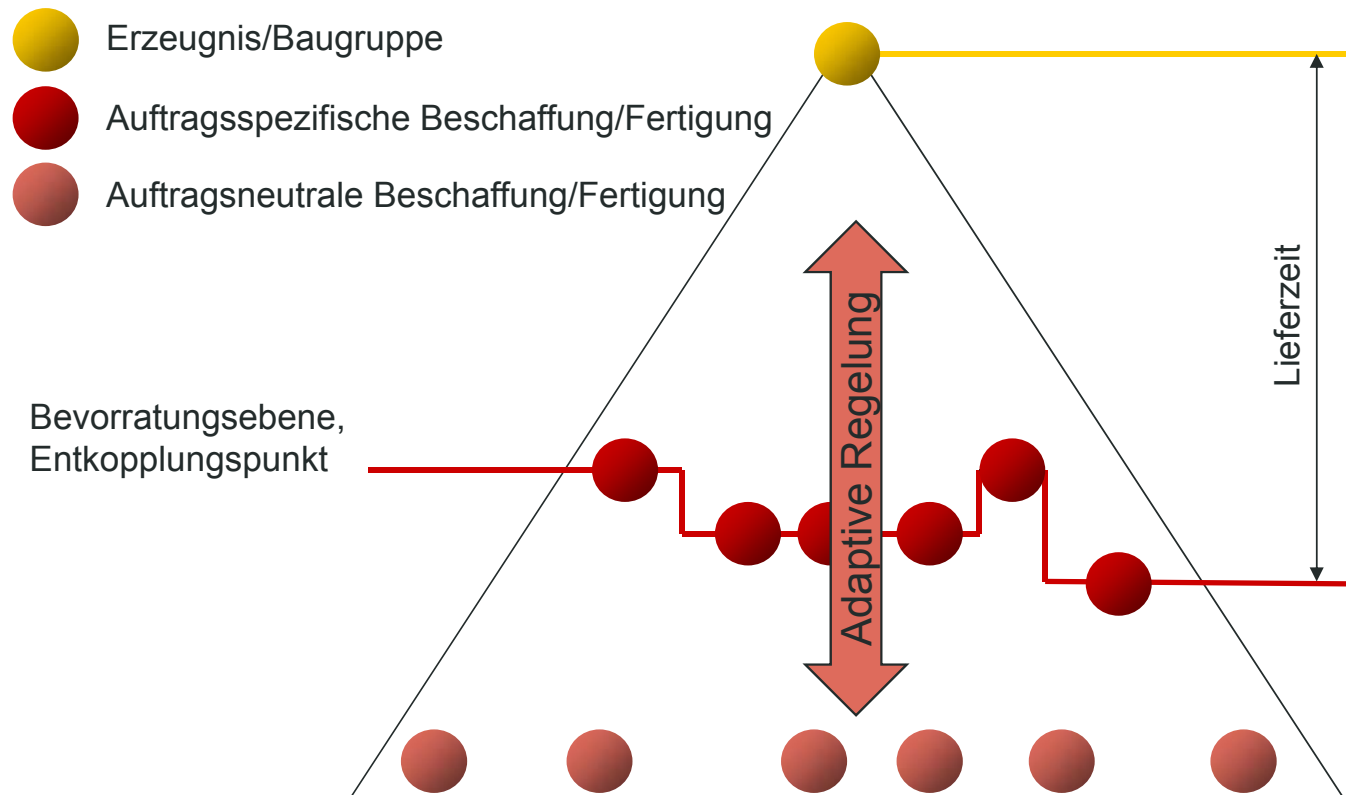


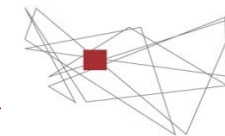


Logistik - Beispiel

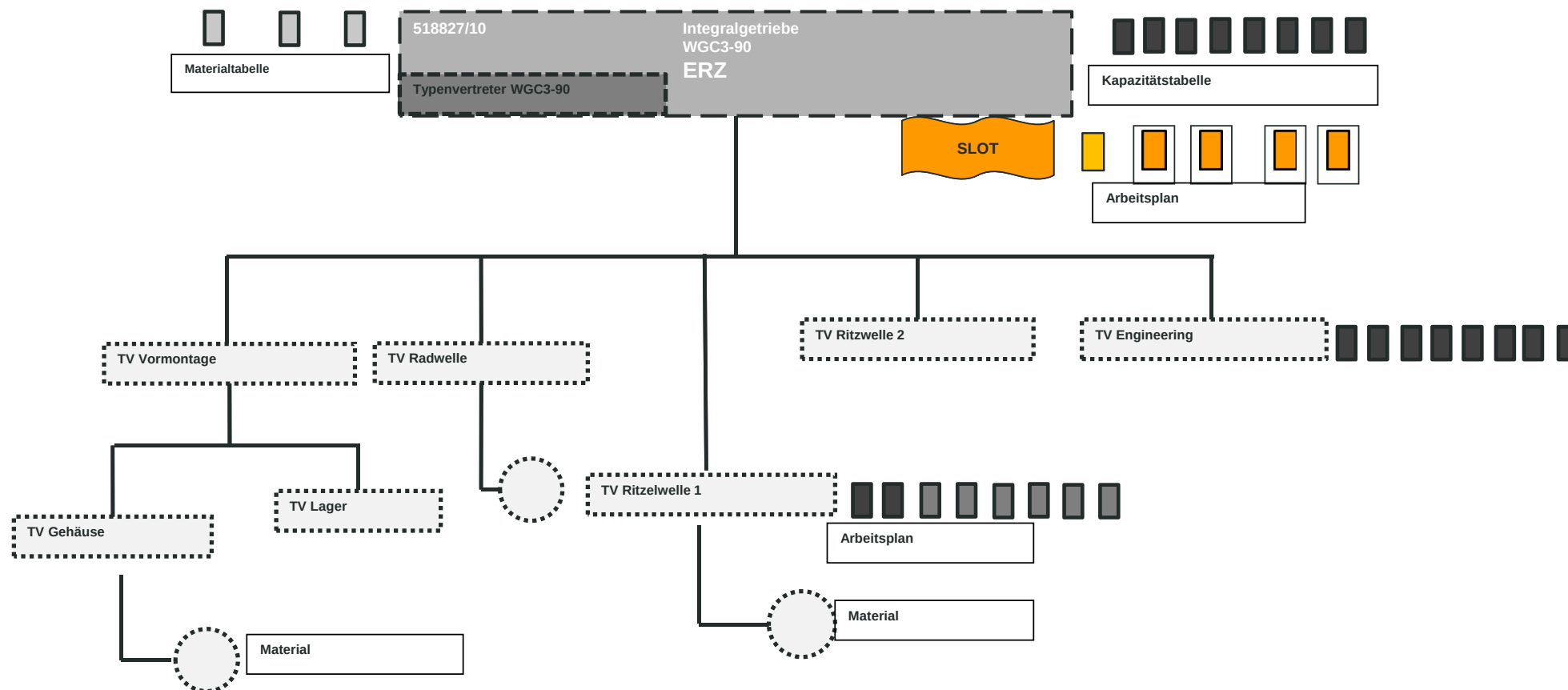


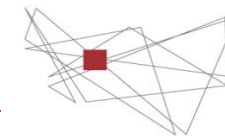
Lieferzeitoptimierung durch automatische Festlegung der auf Lager zu fertigenden Teile (Montagegrenzen)





Typenvertreter-Struktur

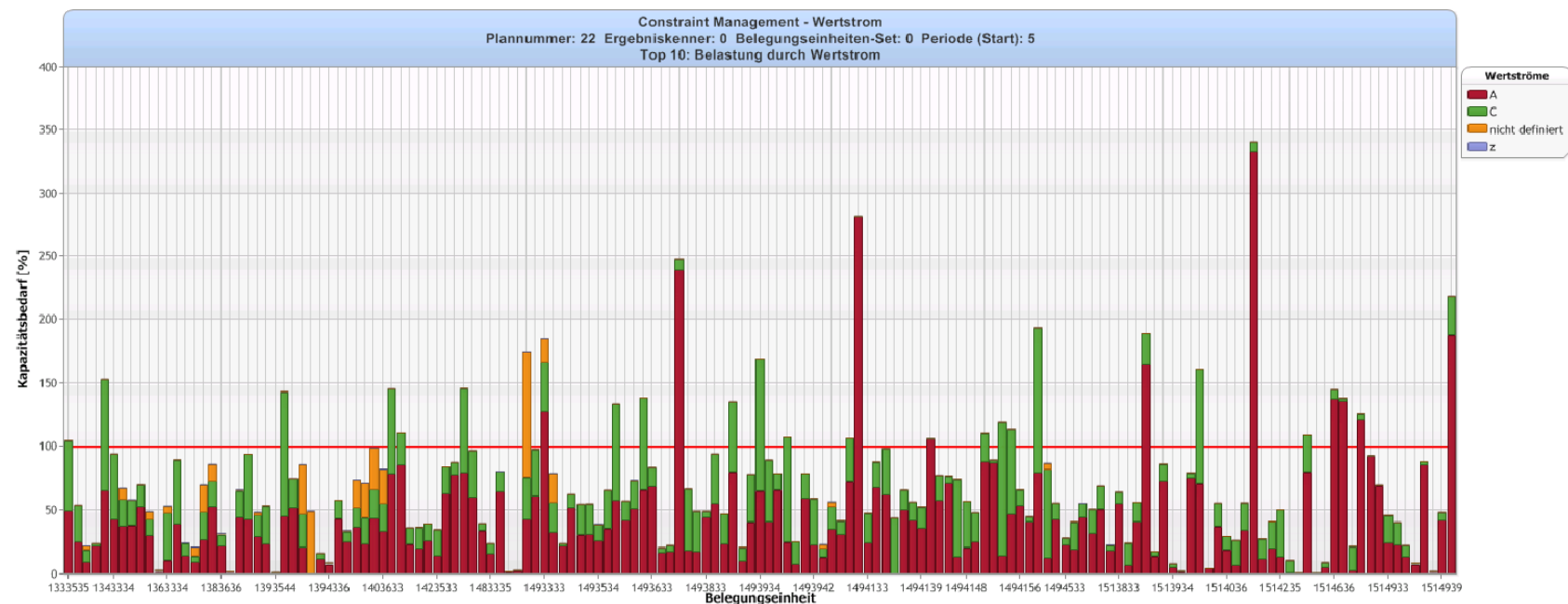


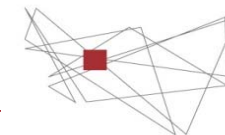


Aspekte Simulationsplattform: gestufte Einlastung von Wertströmen

Plannummer:
 Ergebnissenkenner:
 Belegungseinheiten-Set:
 Periode (Start):
 Belegungseinheit:
 Wertstrom:

Top 10: Belastung durch Wertstrom





Wechselwirkungen von Engpässen

