
RESSOURCEN SCHONEN. WIRTSCHAFT STÄRKEN.

3. EFA-Beraterdialog

Troisdorf

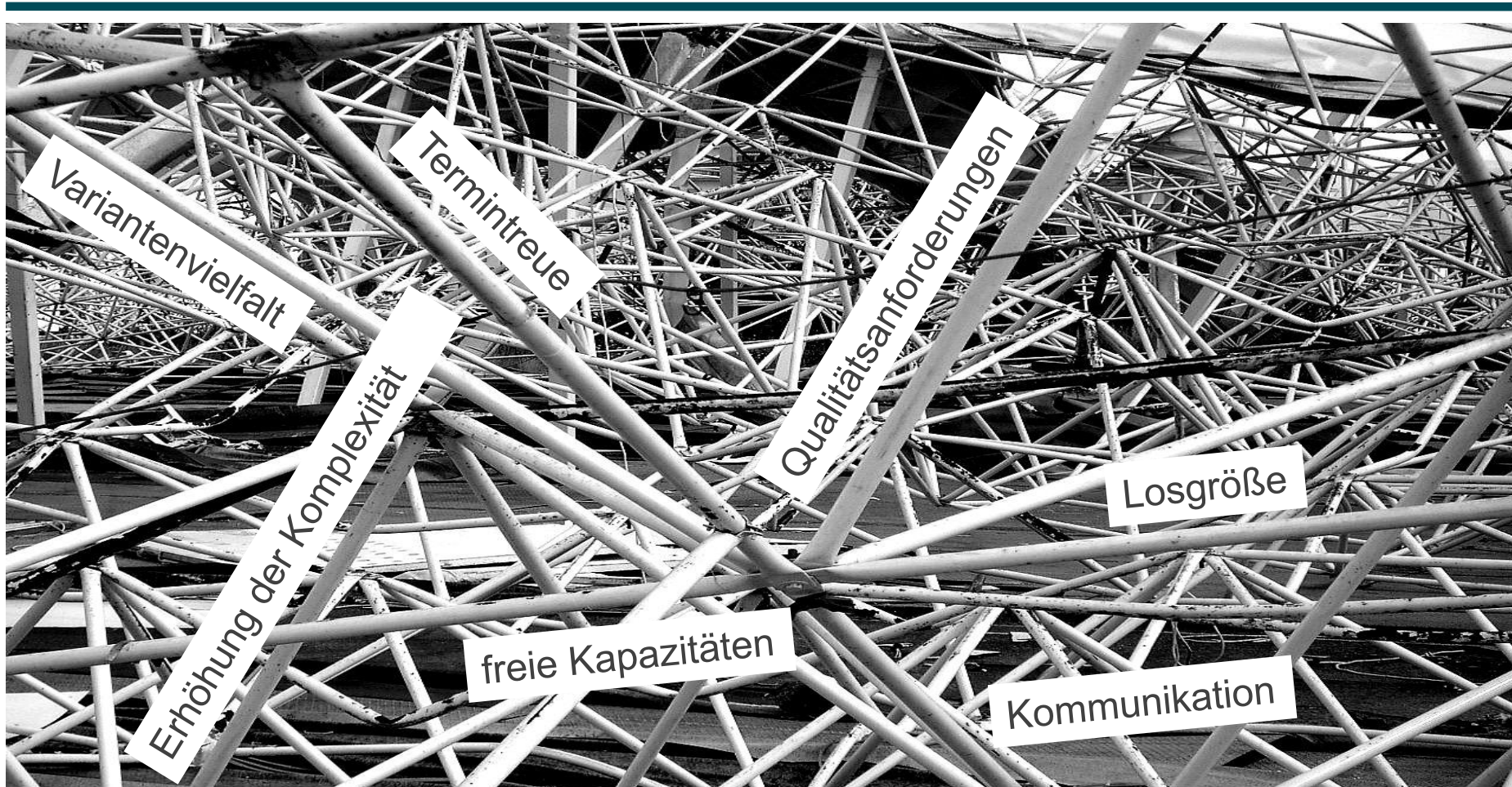
Matthias Graf, 25.10.2016

EFFIZIENZ
AGENTUR
NRW

eFa+

HERAUSFORDERUNGEN GESCHÄFTSPROZESSE

KOMPLEXITÄT



VERARBEITENDES GEWERBE

KOMPLEXITÄT DER FERTIGUNGSORGANISATION

1 Maschine - 2 Aufträge: 2 Möglichkeiten

Erst Auftrag 1, dann Auftrag 2, oder umgekehrt (1,2) oder (2,1)

1 Maschine - 3 Aufträge: 6 Möglichkeiten

Erst Auftrag 1, dann Auftrag 2, dann Auftrag 3 (1,2,3)

Oder (1,3,2), (2,1,3), (2,3,1), (3,1,2), (3,2,1)

1 Maschine - 4 Aufträge: 24 Möglichkeiten

Erst Auftrag 1, dann Auftrag 2, dann Auftrag 3, Auftrag 4 (1,2,3, 4)

oder (1,2,4,3), (1,3,2,4), (1,3,4,2), (1,4,2,3), (1,4,3,2)

oder (2,1,3,4), (2,1,4,3), (2,3,1,4), (2,3,4,1), (2,4,1,3), (2,4,3,1)

oder (3,1,2,4), (3,1,4,2), (3,2,1,4), (3,2,4,1), (3,4,1,2), (3,4,2,1)

oder (4,1,2,3), (4,1,3,2), (4,2,1,3), (4,2,3,1), (4,3,1,2), (4,3,2,1)

VERARBEITENDES GEWERBE

KOMPLEXITÄT DER FERTIGUNGSORGANISATION

1 Maschine - 5 Aufträge: 120 Möglichkeiten

Auftrag 1, Auftrag 2, Auftrag 3, Auftrag 4, Auftrag 5 (12345)

12345,12354,12435,12453,12534,12543,13245,13254,13425,13452,13524,13542,
14235,14253,14325,14352,14523,14532,15234,15243,15324,15342,15423,15432,
21345,21354,21435,21453,21534,21543,23145,23154,23415,23451,23514,23541,
24135,24153,24315,24351,24513,24531,25134,25143,25314,25341,25413,25431,
31245,31254,31425,31452,31524,31542,32145,32154,32415,32451,32514,32541,
34125,34152,34215,34251,34512,34521,35124,35142,35214,35241,35412,35421,
41235,41253,41325,41352,41523,41532,42135,42153,42315,42351,42513,42531,
43125,43152,43215,43251,43512,43521,45123,45132,45213,45231,45312,45321,
51234,51243,51324,51342,51423,51432,52134,52143,52314,52341,52413,52431,
53124,53142,53214,53241,53412,53421,54123,54132,54213,54231,54312,54321

1 Maschine - 10 Aufträge: 3,6 Mio. Möglichkeiten

3 Maschinen - 12 Aufträge: 79 Mrd. Möglichkeiten

DIE AUFTRAGSORGANISATION

DIE TEILPROZESSE IM BLICK

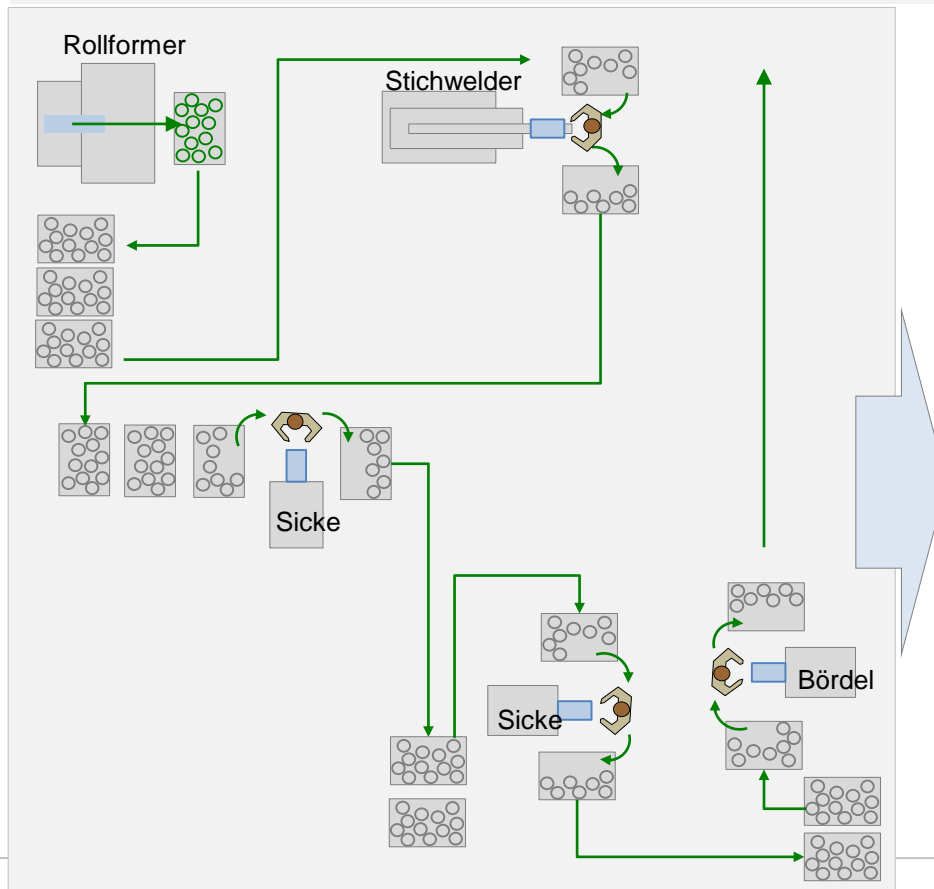
Arbeitsvorbereitung OV – am 22.5.2014: Es werden über 5000 Arbeitsschritte pro Arbeitstag geplant und disponiert (1800 Kundenaufträge) . (Vorbehandlung.: Entfetten/Beizen/ Gestell- & Trommelverzinken / KTL dazu: Tempern / Passivieren / Top Coat

Arbeitsgänge	Positionen	Positionen	KUMU Positionen
AG 1 -	2.412	46,4%	46,4%
AG 2	1.309	25,2%	71,5%
AG 3	669	12,9%	84,4%
AG 4	534	10,3%	94,7%
AG 5	201	3,9%	98,5%
AG 6	76	1,5%	100,0%
Alle Arbeitspositionen	5.201	100,0%	

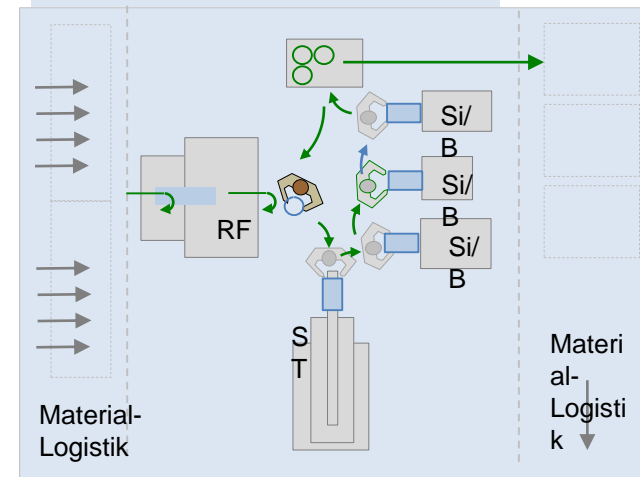
RESSOURCENEFFIZIENZBERATUNG

PIUS-CHECK – UMSETZUNG

BATCH – Fertigung „aus der Kiste in die Kiste“



U-Linie 1-Stck Fluss



Identifizierte Potentiale:

Formstücke nicht mehr aus der Hand geben und ablegen bzw. transportieren, sondern mehrere Arbeitsschritte nacheinander fertigen und erst „am Ende“ ablegen.

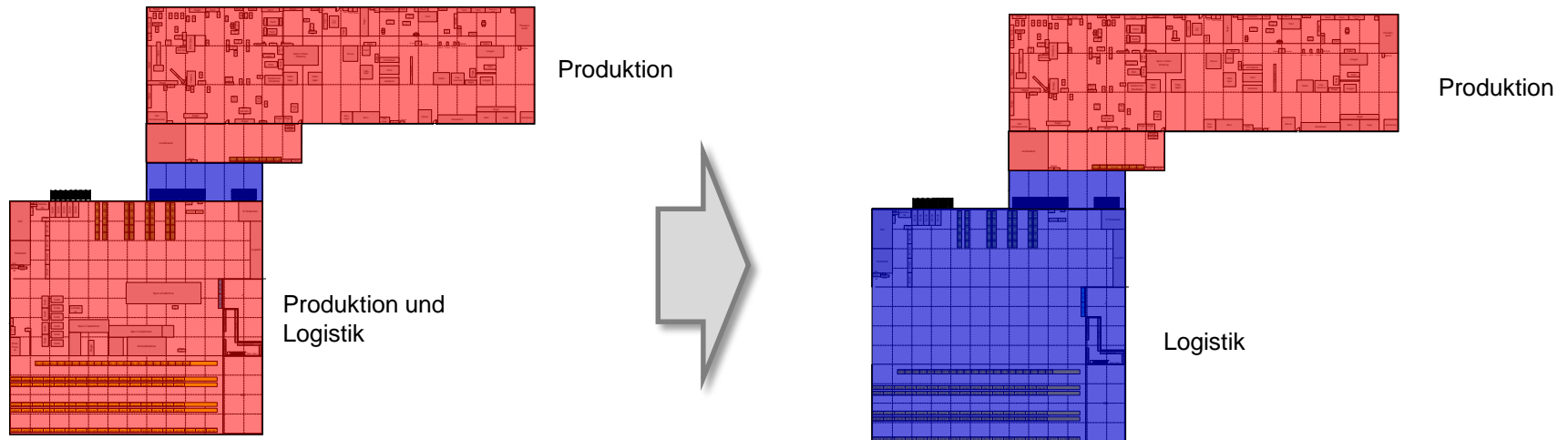
Effizienz-/Produktivitätssteigerung > 13%

Flächenreduzierung: 30 – 50%

Durch Werker-Selbstkontrolle bei zusammenhängenden Arbeitsschritten fallen Fehler früher auf, Reduzierung von **Ausschuss um 6,5 t/a** ;

RESSOURCENEFFIZIENZBERATUNG

PIUS-CHECK – UMSETZUNG



Flächen-, Energie- Bilanz	beheizte Produktionsfläche	unbeheizte Kalthalle	
Ausgangssituation	7.300m ²	300m ²	
nach PIUS	3.400m²	3.900m²	47%

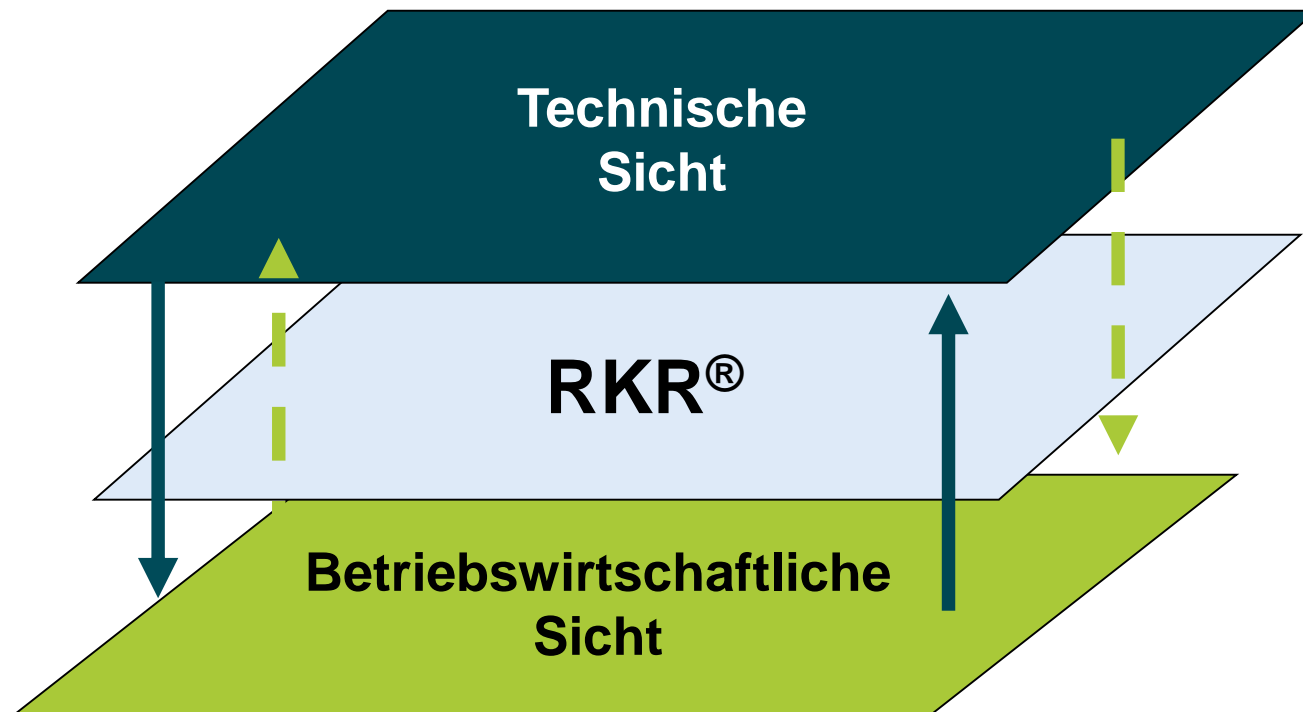
Verdichtung Produktionsfläche
Reduzierung beheizte Fläche



Erfolgsfaktor: Integrierte, schlanke Arbeitssysteme sind **effizienter** und benötigen **weniger Platz!**

RESSOURCENKOSTENRECHNUNG

UNTERSCHIEDLICHE SICHTWEISEN IN UNTERNEHMEN

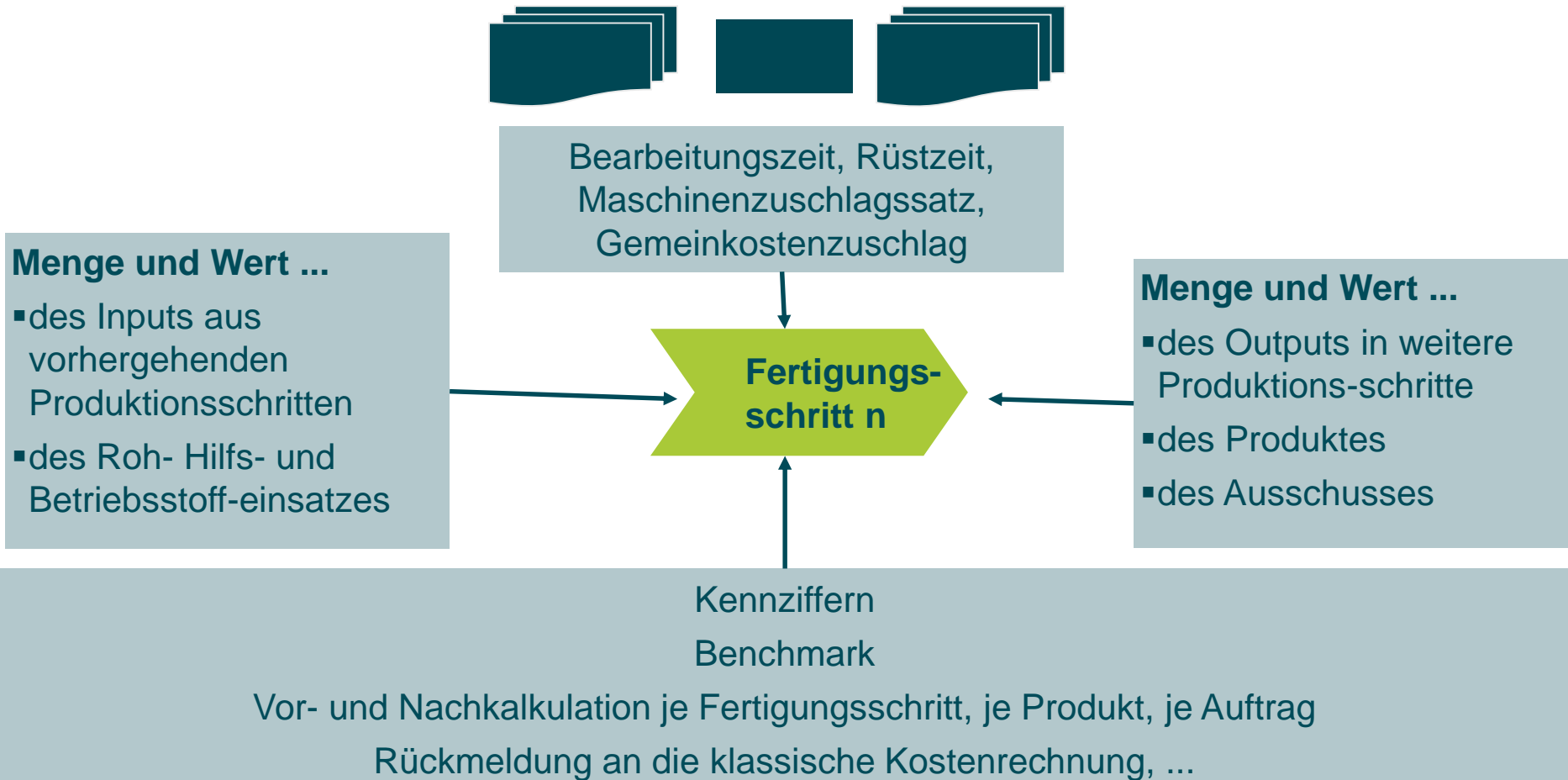


RAHMEN DER PRODUKTIONSANALYSE



Erfassung, Verfolgung und Bewertung
der im Unternehmen eingesetzten Ressourcen unter Berücksichtigung
der **Materialwerte** und der **Wertschöpfung**.

BETRACHTUNG EINES FERTIGUNGSSCHRITTES



RESSOURCENEFFIZIENZBERATUNG

RESSOURCENKOSTENRECHNUNG

Ausgangssituation in 2014 bei den Edelstahlwerken:

Kernprozesse

Wertschöpfungskette von Planung, Modellbau, Formherstellung, Gießprozess und mechanische Nach- Endbearbeitung inklusive Qualitätsprüfung

Ressourcenrelevanz - Mengengerüste

- 2200 t/a Flüssigguss, daraus ca. 1000 t/a Stahlgussprodukte (45 %)
- durchschnittliche Losgröße beträgt 4.5, wobei im Monat über rund 500 Aufträge und bis zu 3000 Stahlgussteile hergestellt werden.
- 35.000 Modelle an 4 Lagerorten; nur 6000 Modelle in der Nutzung

Ressourcenrelevanz - Prozesszeiten

Nicht kalkulierbare Durchlaufzeiten, Keine Rückmeldung aus den Kernprozessen, geringe Termintreue,

RESSOURCENEFFIZIENZBERATUNG

RESSOURCENKOSTENRECHNUNG

Projektziel

- Fertigungsschritte und gießtechnischen Richtlinien (Arbeitspläne) zur besseren Planung, Steuerung und Auftragsverfolgung in das ERP-System integrieren.
- durch eine verbesserte Planung und Steuerung der Produktion den Einsatz von Rohguss und anfallenden Ausschuss in der Produktion zu senken.
- verursachungsgerechte Zuordnung von internen Aufwänden (Zeit, Materialien etc.) in der Kostenrechnung und damit präzisere Angebotskalkulation generieren

Projektlaufzeit, -volumen

Mai 2015 – Mai 2016 - 1 Jahr;

22.000 €, davon 50 % Förderung aus der Ressourceneffizienzberatung in NRW

Vorgehensweise

Methode der Ressourcenkostenrechnung der Effizienz-Agentur NRW

RESSOURCENEFFIZIENZBERATUNG

RESSOURCENKOSTENRECHNUNG

Vorgehensweise (detailliert):

I. Analyse der Kostenstruktur - Datenbedarfe

Interviews mit allen Prozessbeteiligten (Fertigung & Organisation)

I. Auftragsanalyse - Prozessanalyse

Ziel: Auftragsgruppen mit größten Potenziale identifizieren

II. Projektierung der Maßnahmen und Überführung in das datenführende System

Ziel: Genaue Kostenzuordnung von Fertigungsaufträgen, neues Kostentool zur Nachkalkulation auf Basis der GuV, Erfassung der Mindestlosgröße, Erhöhung der Termintreue,

RESSOURCENEFFIZIENZBERATUNG

RESSOURCENKOSTENRECHNUNG

Ergebnis

- Spezifische Auftragsgruppen (z. B. Ringe, Gehäuse etc.) werden systematisch hinsichtlich ihrer Ressourceneffizienzpotenziale (Material, Prozess, Kosten) analysiert
- die Umsetzung einer Nachkalkulation ermöglicht die dezidierte Kostenanalyse der Fertigungsaufträge. Damit kann der Ressourceneinsatz (Material und Zeit) in den einzelnen Fertigungsstufen verursachergerecht bewertet werden.
- Entwicklung ressourcenrelevanter Kennzahlen und Implementierung in das datenführende ERP-System
- 2014: Edelstahlquote Flüssig zu Roh 2,2:1
- 2015: Edelstahlquote Flüssig zu Roh 2,0:1, d.h. Einsparung von 130 t/a, 400.000 €
- In Planung 2016: Edelstahlquote Flüssig zu Roh 2,2:1

RESSOURCENEFFIZIENZBERATUNG

RESSOURCENKOSTENRECHNUNG

Ausgangssituation in 2015 bei einem papierverarbeitenden Unternehmen:

Kernprozess

Das Unternehmen produziert in zwei Werken Sprockhövel und Wuppertal laminierte Haftverbunde, Druckpapiere und Lagenpapiere als Halbzeuge, z. B. für die Etikettenindustrie. Der Umsatz beläuft sich auf ca. 14-15 Mill. EUR per anno (Produkt: ca. 18 Mio. m²/a)

Ressourcenrelevanz - Mengengerüste

- Ziele: nicht verfahrenstechnisch bedingter Ausschusses auf maximal 5 % des (ca. 800.000 m²/a oder 75 t/a) Papier- und Folieneinsparung und damit ca. 400.000 €/a
- die Erhöhung der Produktivität durch Bildung von Produktgruppen und dadurch Einsparung Energiekosten um 5 %, also ca. 12.500 €

Ressourcenrelevanz – Prozesszeiten & Zuschläge

Nicht kalkulierbare Durchlaufzeiten, und Sicherheitszuschläge (x- %) keine Rückmeldung aus den Kernprozessen

RESSOURCENEFFIZIENZBERATUNG

RESSOURCENKOSTENRECHNUNG

Ergebnis

- 700.000 m²/a, 105 t/a, ca. 600.000 €, ca. 10 % Produktivitätserhöhung
- Spezifische Produktvarianten werden systematisch hinsichtlich ihrer Ressourceneffizienzpotenziale (Material, Prozess, Kosten) analysiert
- die Umsetzung einer Nachkalkulation ermöglicht die dezidierte Kostenanalyse der Fertigungsaufträge. Erfolgreiche Nachverhandlungen beim Kunden (5-15 %)
- Lagerorganisation, Zuständigkeit,
- Entwicklung ressourcenrelevanter Kennzahlen und Implementierung in das datenführende ERP-System, hier OEE

RESSOURCEN SCHONEN. WIRTSCHAFT STÄRKEN.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Weitere Informationen zum Thema Ressourceneffizienz und zur Effizienz-Agentur NRW finden Sie unter:

www.ressourceneffizienz.de

Sprechen Sie uns an:

Matthias Graf

mob.: +49173-7244870

eMail: mgr@efanrw.de