

Höhere Produktivität durch systematische Steuerung von Engpässen



Birtel – Consulting

Dipl.- Ing. (FH) **Kurt Birtel**

Zum Alten Kanal 20

66424 Homburg / Saar

Mobil: 0176 / 2400 30 40

E-Mail: kurt@birtel.de

Saarbrücken, 14.9.2010

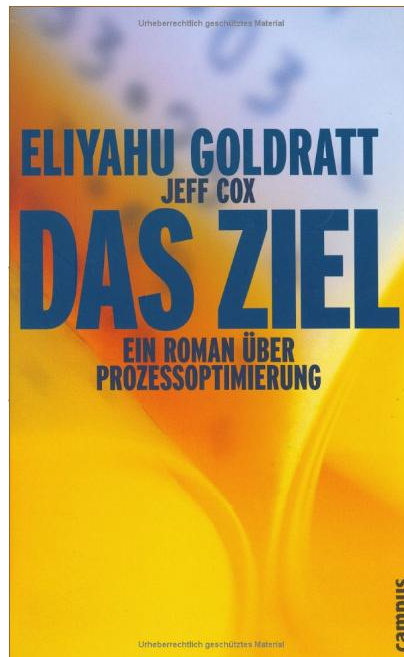
Ausgangssituation

- Termineinhaltung gaukelt Verfügbarkeit vor
- Alle Maschinen müssen immer laufen
- Zu hohe Umlaufbestände / Durchlaufzeiten
- Lange Warteschlangen vor den Maschinen
- Gefühl der ständigen Überlastung aller Ressourcen
- Häufiger Prioritätswechsel während der Bearbeitung
- Zusammenfassung verschiedener Aufträge zur Rüstopтимierung
- Hoher Anteil Sonderaktionen (Fire Fighting)
- Trotz hoher Zwischenlagerbestände, Verfügbarkeitsprobleme in Montage
- Keine 100% Liefertreue zum Endkunden



Theory Of Constraints

Engpass - Theorie



ISBN : 3593385686

Das Minimum Gesetz (1828)



Carl Sprengel (*1787 † 1859)

..... das Wachstum von Pflanzen wird durch
die knappste Ressource eingeschränkt.....

Was ist das Ziel einer Firma ?

Geld zu verdienen !!!



Was ist ein **Engpass** ?

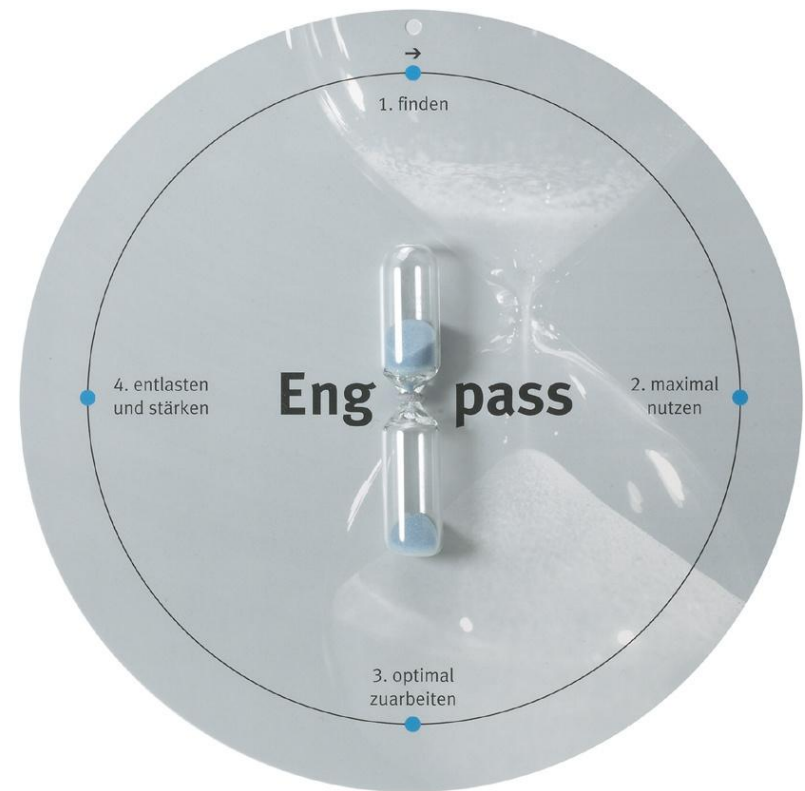


Etwas, das uns
behindert unser Ziel:
Geld zu verdienen,
zu erreichen.

Philosophie der Engpassorientierung

Kettenanalogie:

Die Stärke einer Kette wird von ihrem schwächsten Glied bestimmt

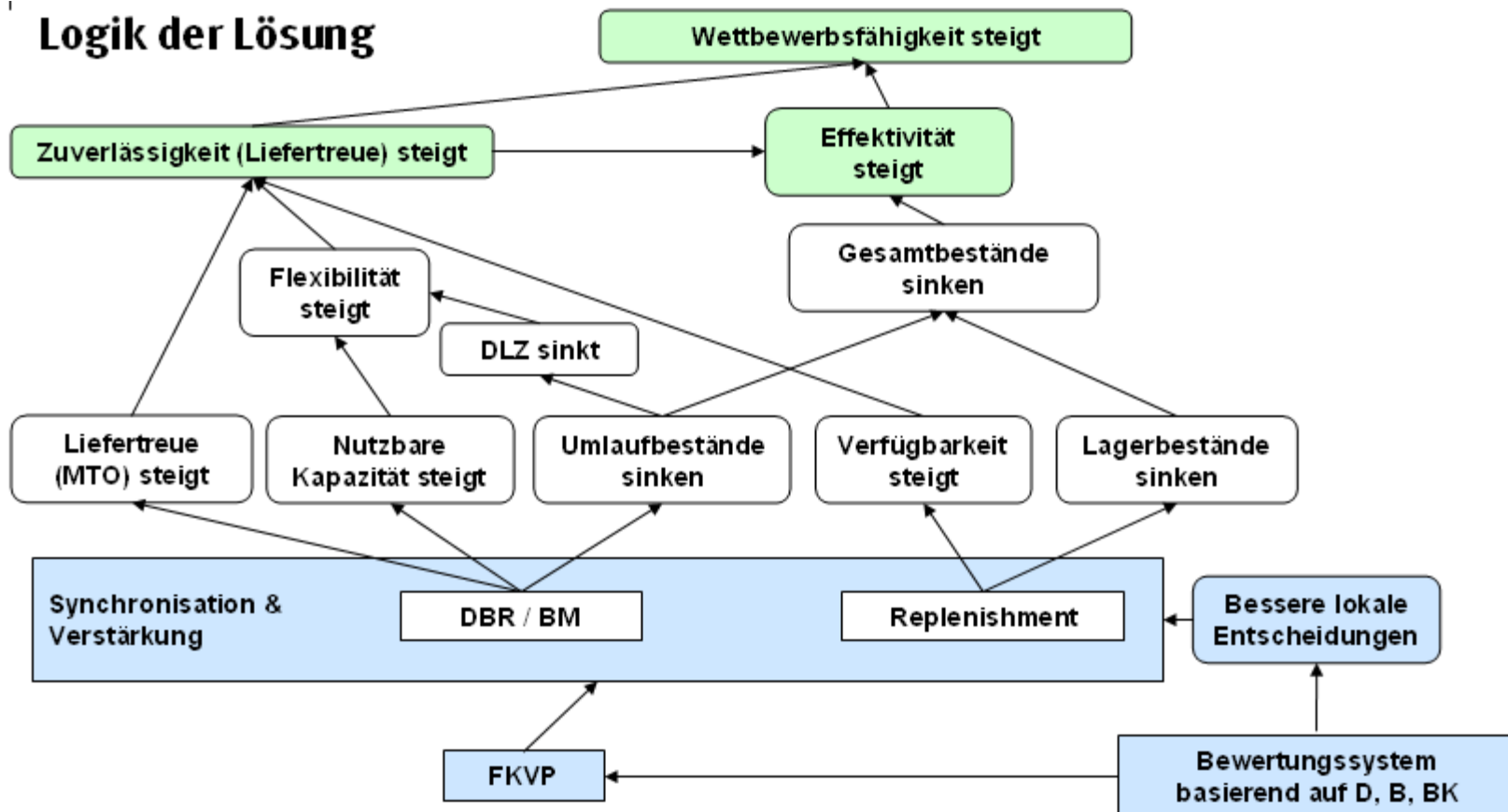


Zielsetzung

Signifikante Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit,
sichtbar durch erhebliche Erhöhung der Zuverlässigkeit
und Effektivität bei quasi konstanten Betriebskosten.

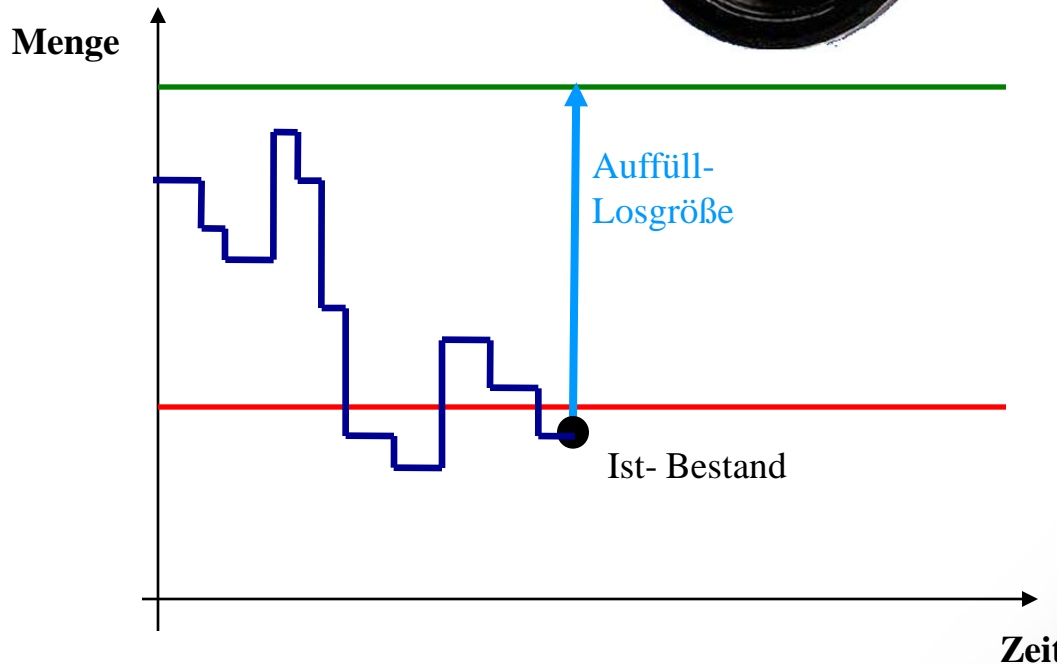
Maximale Verfügbarkeit bei minimalen Beständen

Logik der Lösung



Replenishment

Planungswerkzeug zur
Lagerauffüllung

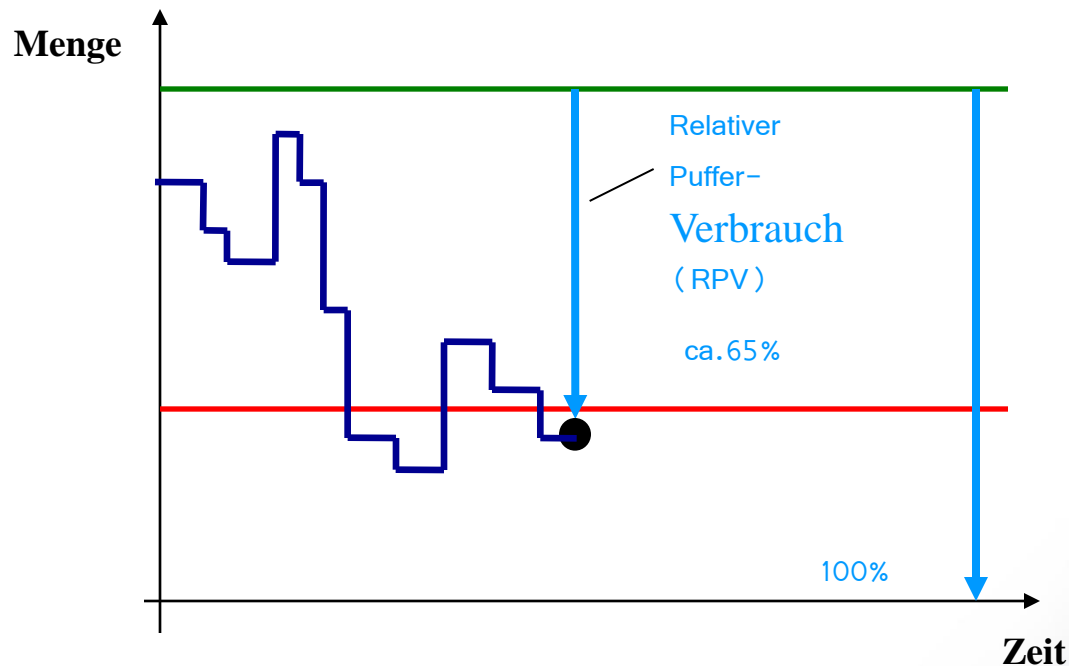


Grüne Linie =
Maximaler Verbrauch in der
durchschnittlichen Wieder-
auffüllzeit * Unsicherheitsfaktor

Rote Linie =
Maximaler Verbrauch
in der verkürzten Wieder-
auffüllzeit * Unsicherheitsfaktor

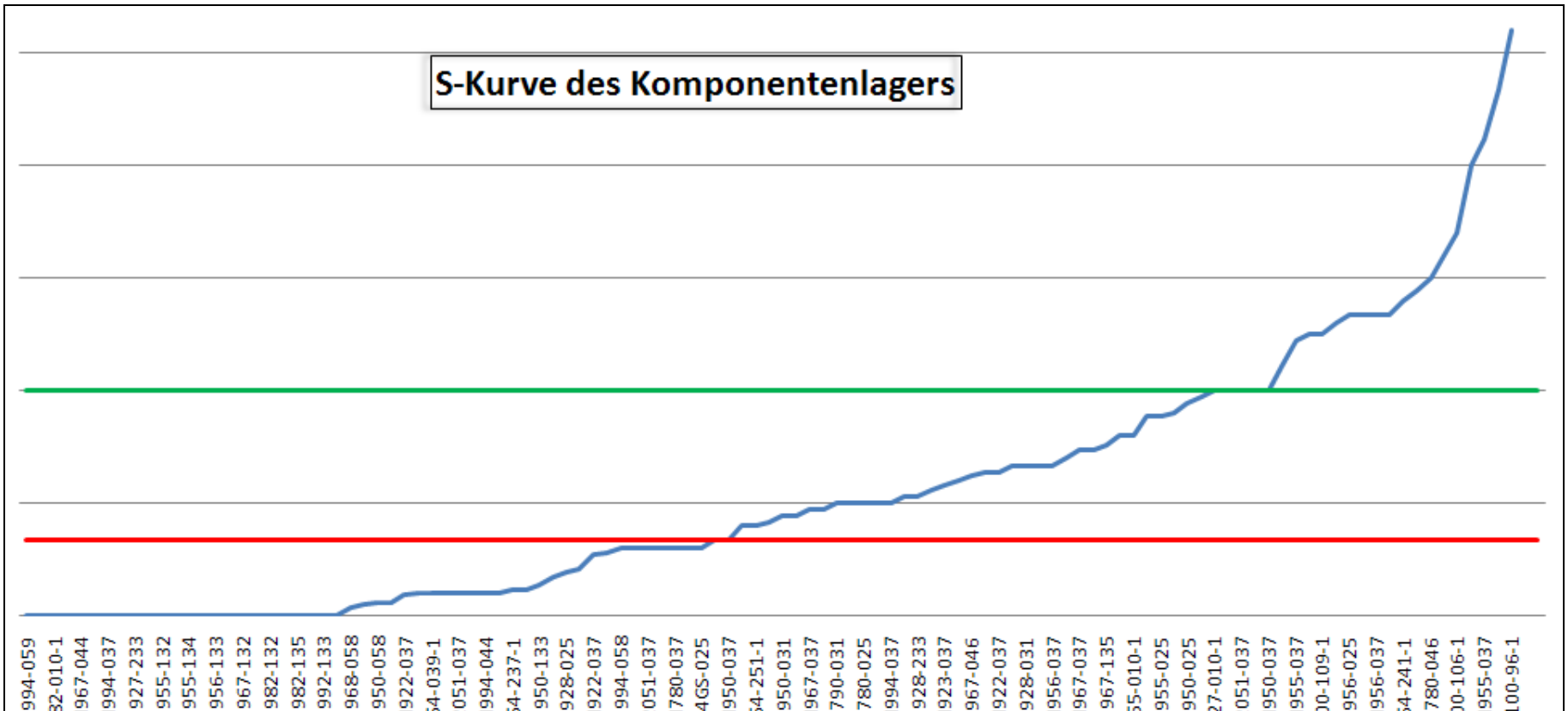
Buffer (Puffer) - Management

Steuerungswerkzeug zur Priorisierung der Aufträge

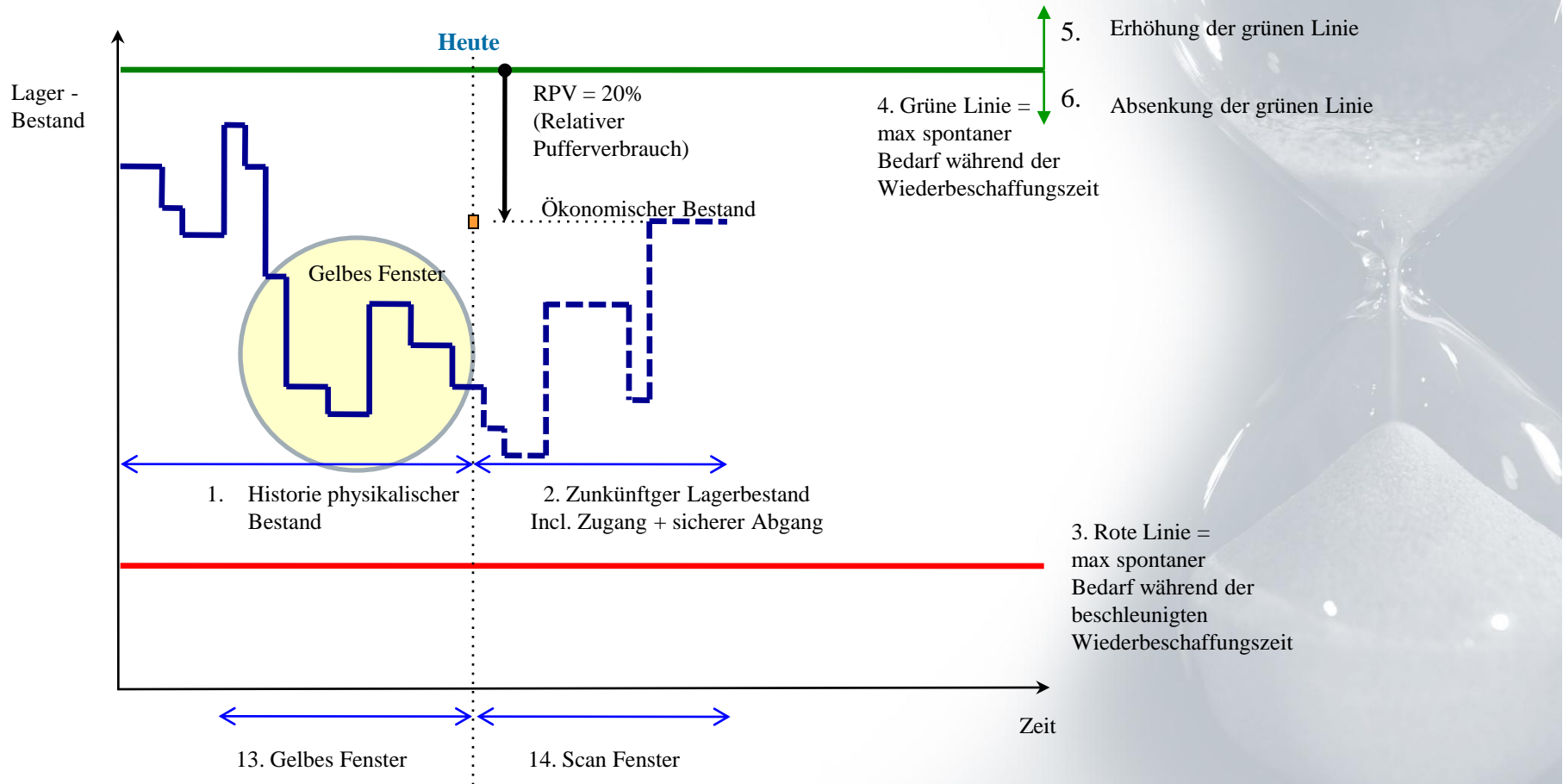


S - Kurve

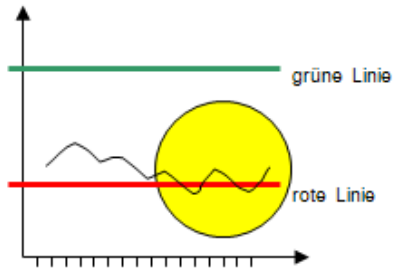
S-Kurve des Komponentenlagers



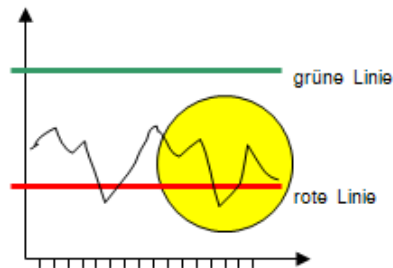
TOC Replenishment



Dynamisierung der grünen Linie



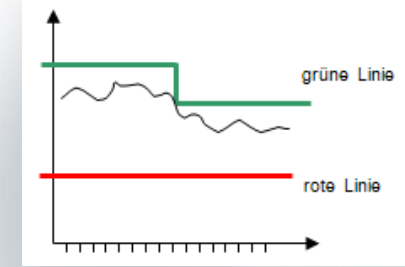
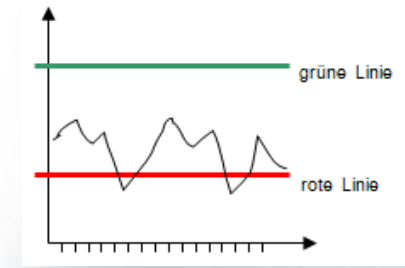
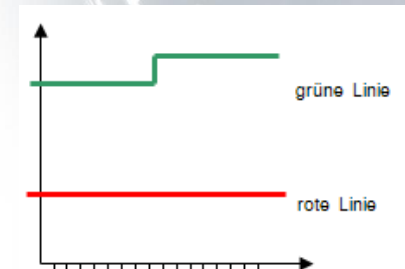
Rote Linie im „gelben Fenster“
2x unterschritten



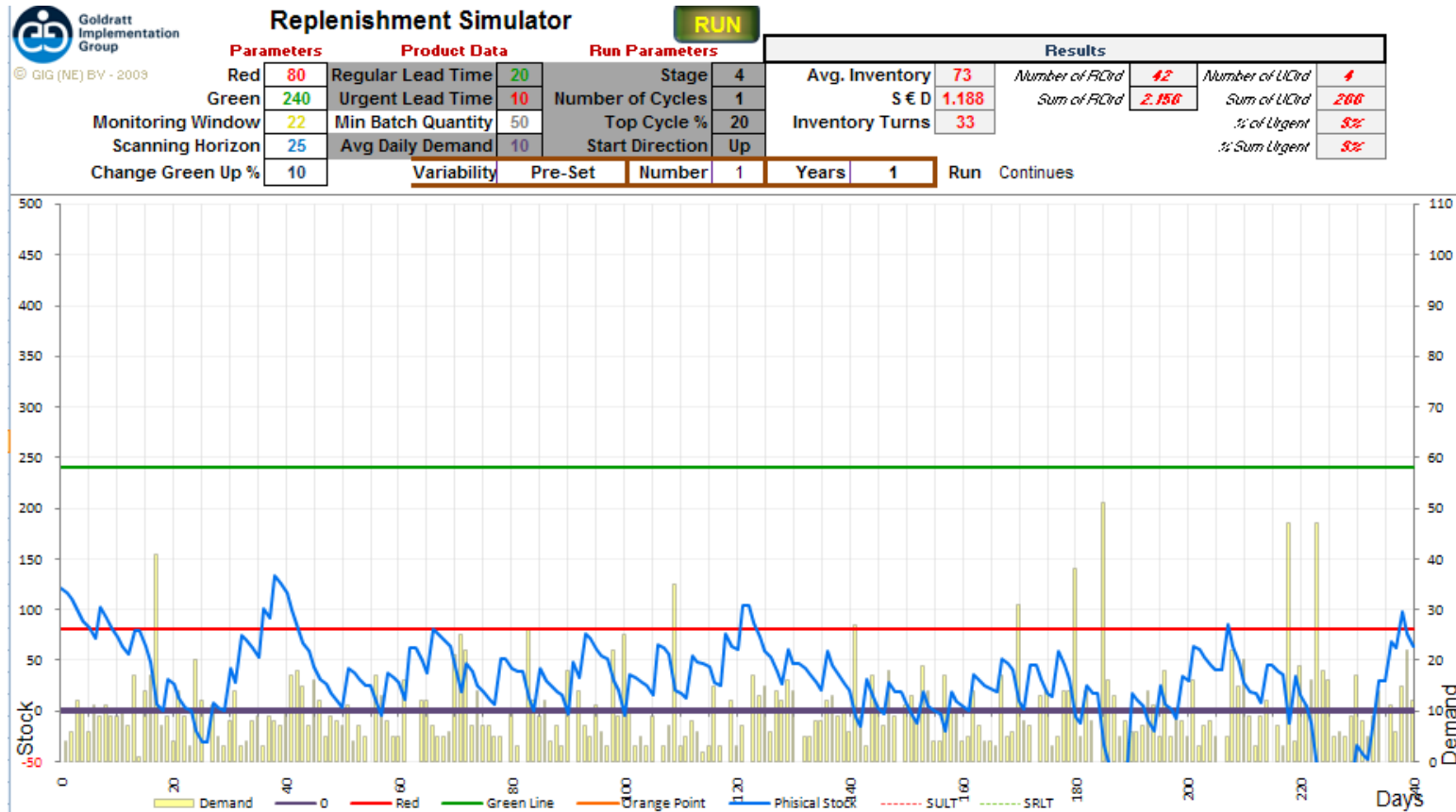
Rote Linie im „gelben Fenster“
1x unterschritten



Rote Linie im „gelben Fenster“
0x unterschritten



Bestandssimulation ohne Dynamisierung



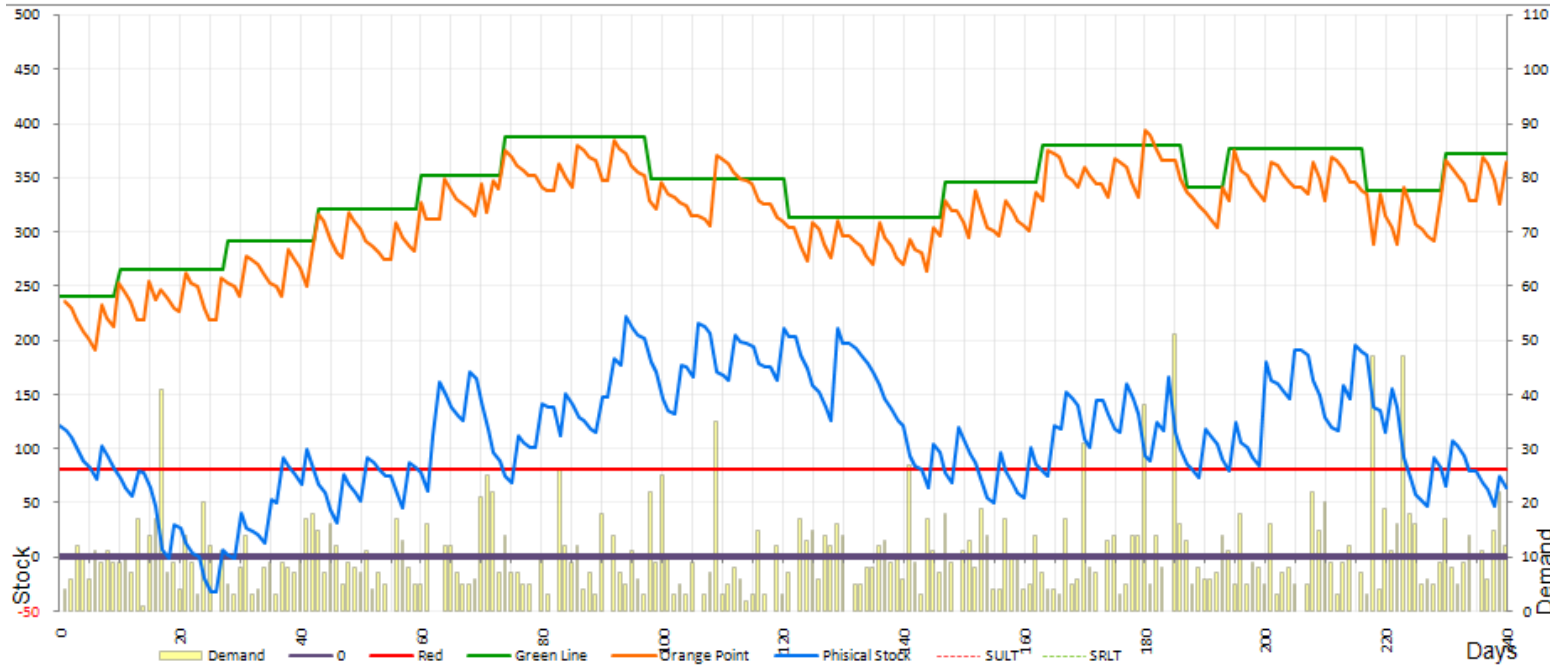
Bestandssimulation mit Dynamisierung



Replenishment Simulator

RUN

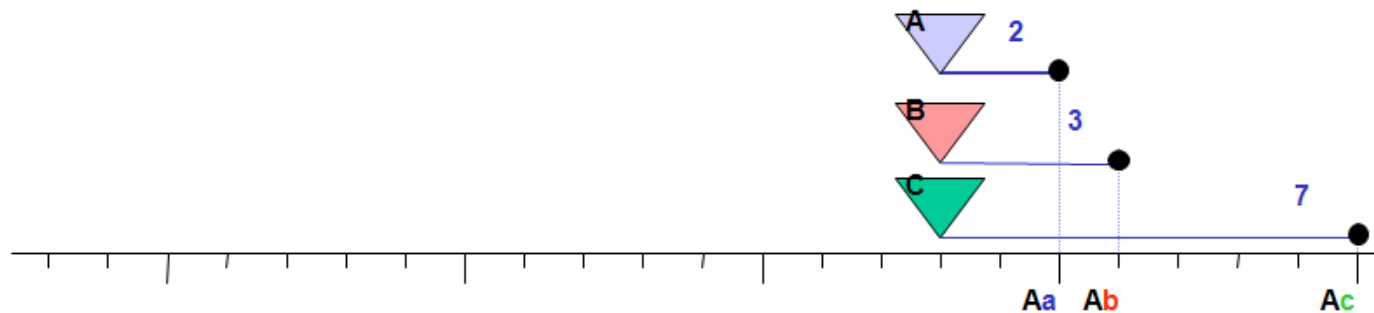
Parameters		Product Data		Run Parameters		Results					
Red	80	Regular Lead Time	20	Stage		Avg. Inventory	175	Number of FCInv	47	Number of LCInv	6
Green	240	Urgent Lead Time	10	Number of Cycles	1	S € D	86	Sum of FCInv	2.500	Sum of LCInv	6
Monitoring Window	22	Min Batch Quantity	50	Top Cycle %	20	Inventory Turns	14				
Scanning Horizon	25	Avg Daily Demand	10	Start Direction	Up						
Change Green Up %	10	Variability	Pre-Set	Number	1	Years	1	Run Continues			



Zeit – RPV [%]

Annahme: der Mitarbeiter hat die folgende Information:

- Teil A soll in 2 Tagen fertig sein
- Teil B soll in 3 Tagen fertig sein
- Teil C soll in 7 Tagen fertig sein

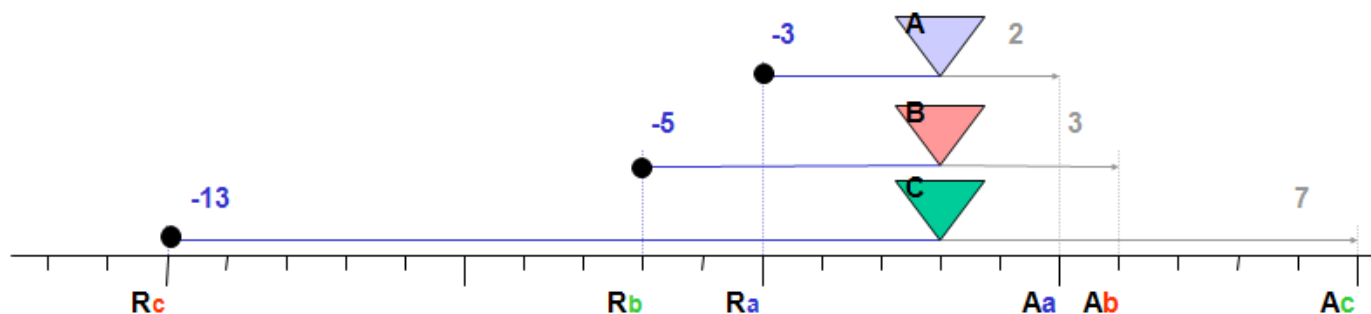


Wass soll zuerst bearbeitet werden ;  ,  oder  ?

Zeit – RPV [%]

Annahme: der Mitarbeiter hat die folgende Information:

- Teil A wurde vor 3 Tagen freigegeben
- Teil B wurde vor 5 Tagen freigegeben
- Teil C wurde vor 13 Tagen freigegeben



Wass soll zuerst bearbeitet werden ;   oder  ?

Zeit – RPV [%]

Annahme: der Mitarbeiter hat die folgende Information:

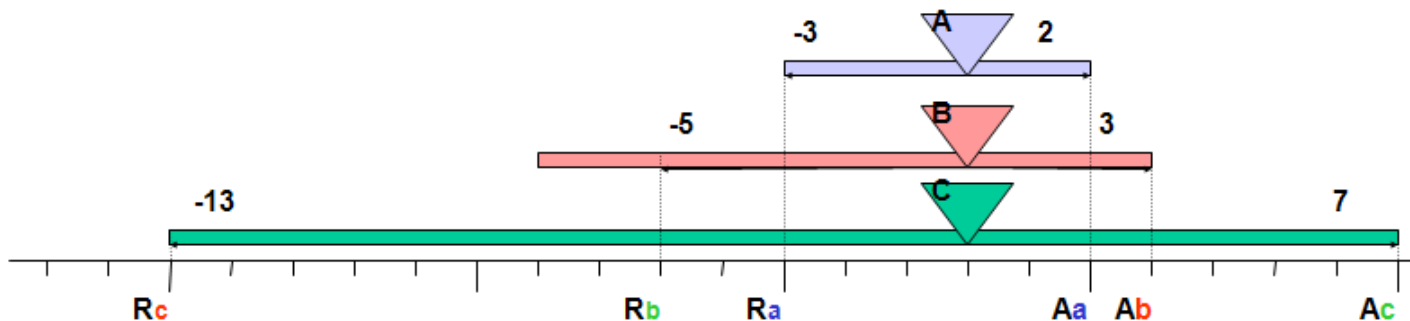
- Teil A gehört zu Pufferklasse 5 Tage
- Teil B gehört zu Pufferklasse 10 Tage
- Teil C gehört zu Pufferklasse 20 Tage

RPV:

60%

70%

65%



Welche Aufgabe hat die Priorität?

Abweichungsarten

Abweichung der 1. Art:

Dinge, die getan werden sollten, wurden nicht getan



Zuverlässigkeit

(Liefertreue, Umsatz, Rückstände)

Abweichung der 2. Art:

Dinge, die noch nicht getan werden sollten, wurden getan



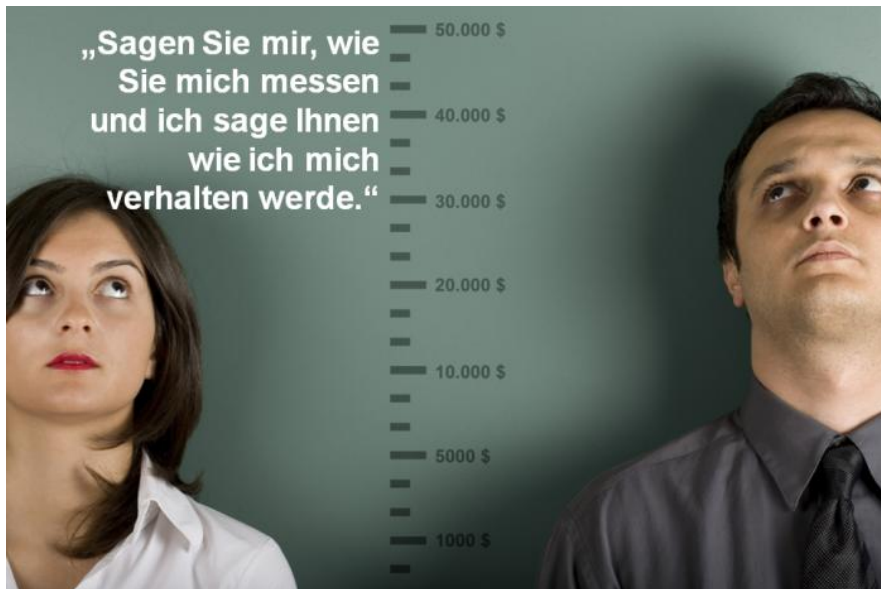
Effektivität

(Bestände, WIP, ..)



Die Abweichung der 2. Art ist die Ursache für die Abweichung der 1. Art

Mess - Kriterien

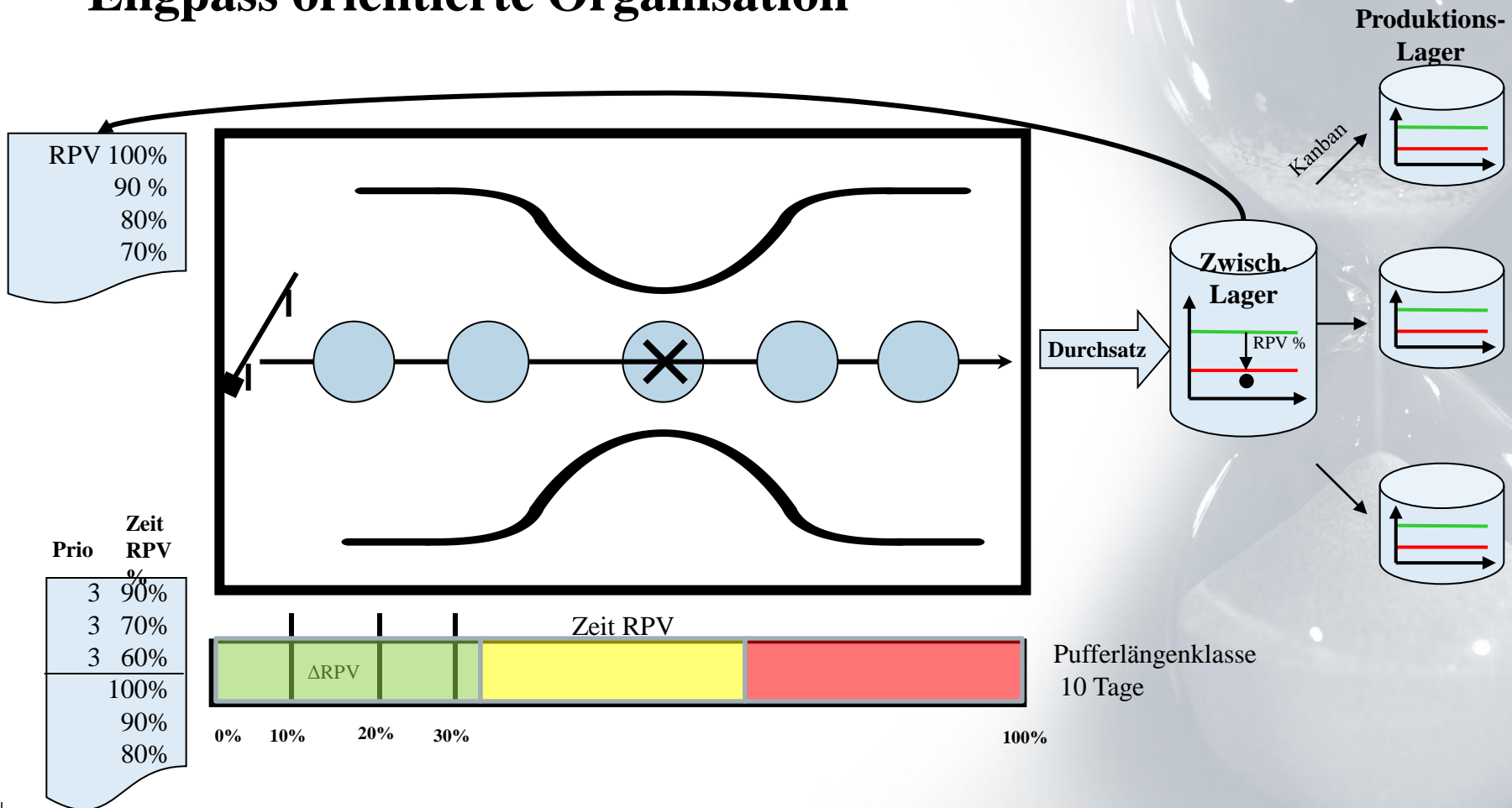


ZUVERLÄSSIGKEIT		
762	DORTMUND	ON TIME
926	DUBLIN	ON TIME
012	WARSAW	ON TIME
276	MUNICH	DELAYED
668	MUNICH	DELAYED
82	COPENHAGEN	ON TIME
402	COPENHAGEN	ON TIME
326	MUNICH	ON TIME
388	MUNICH	ON TIME
610	WARSAW	ON TIME

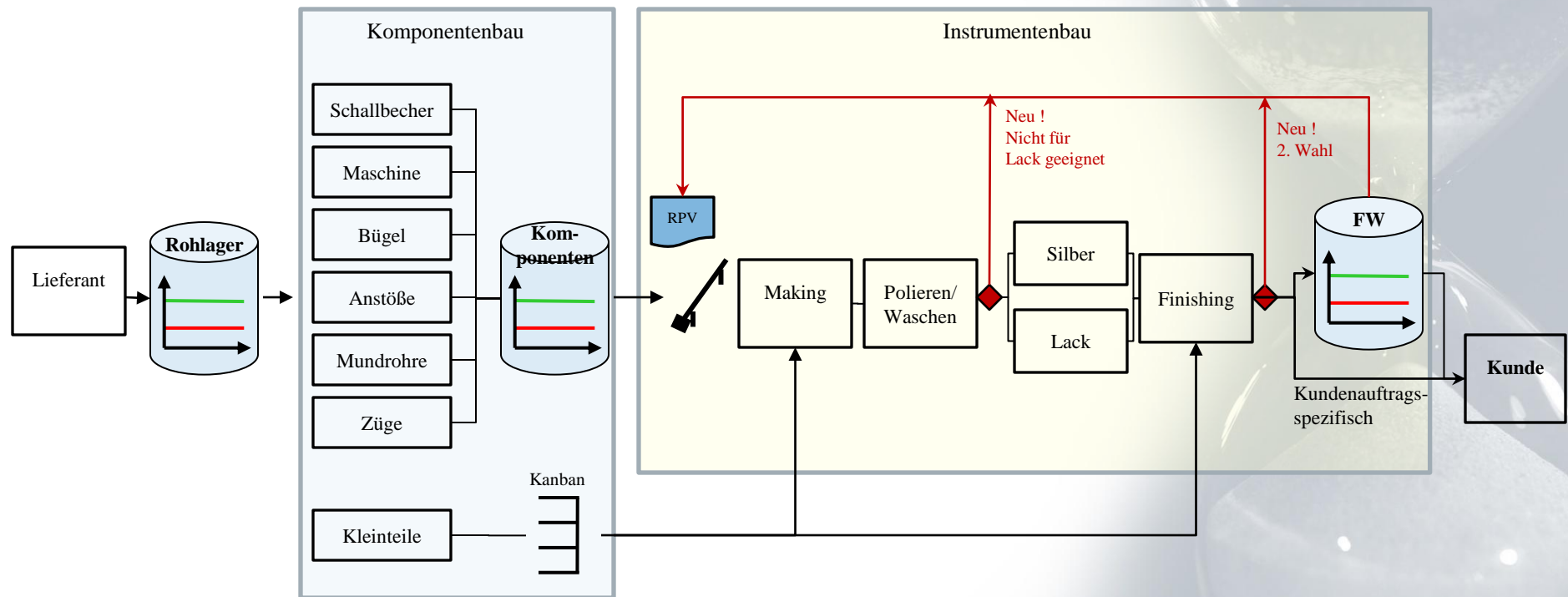
Dinge messen, die getan werden sollten und nicht getan wurden.



Engpass orientierte Organisation

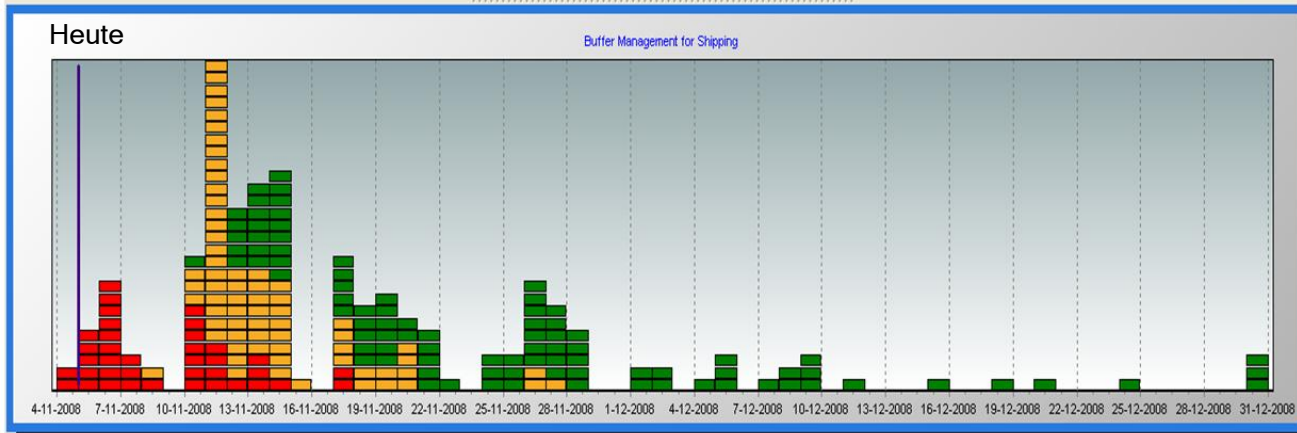


Ein Beispiel aus der Musikbranche

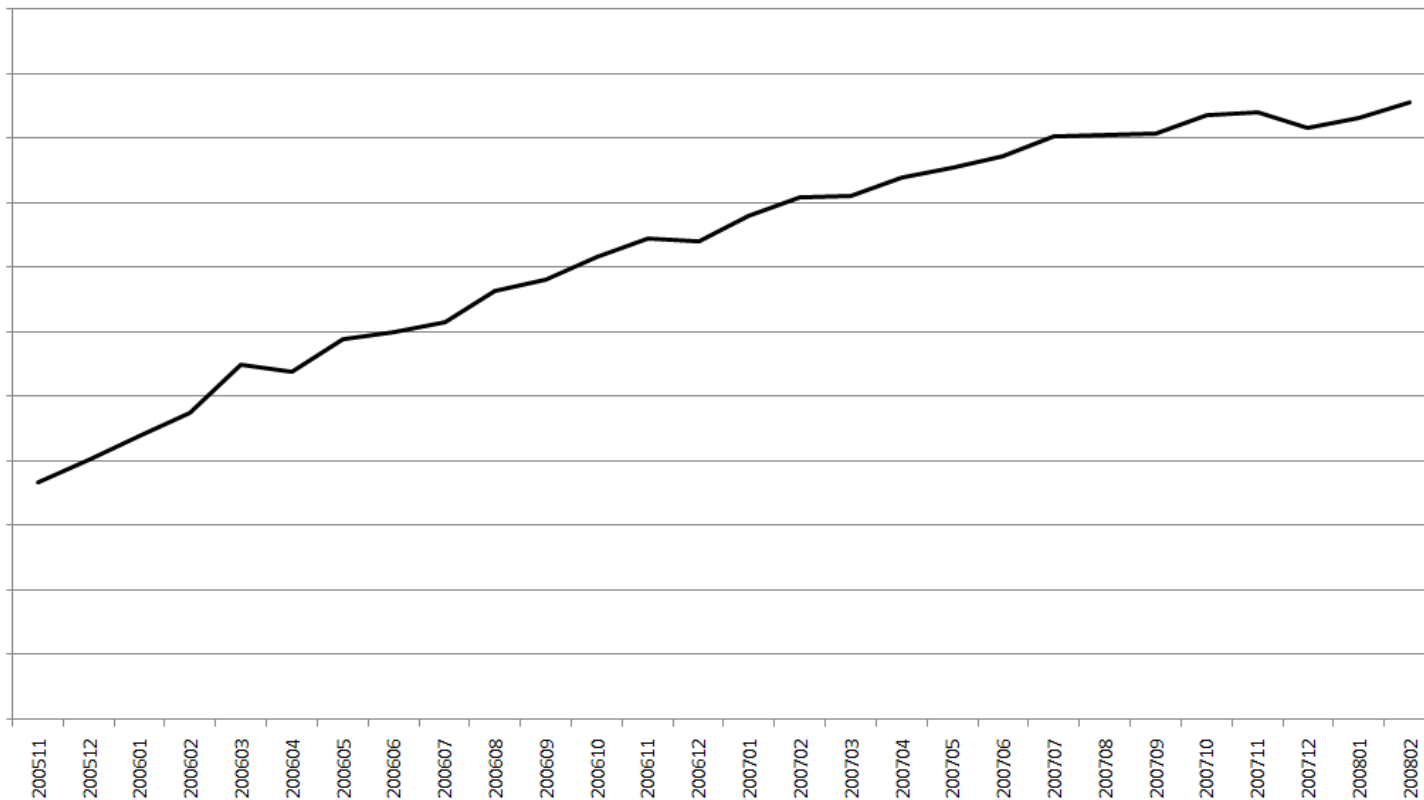


Belastungsvorschau einer Maschine

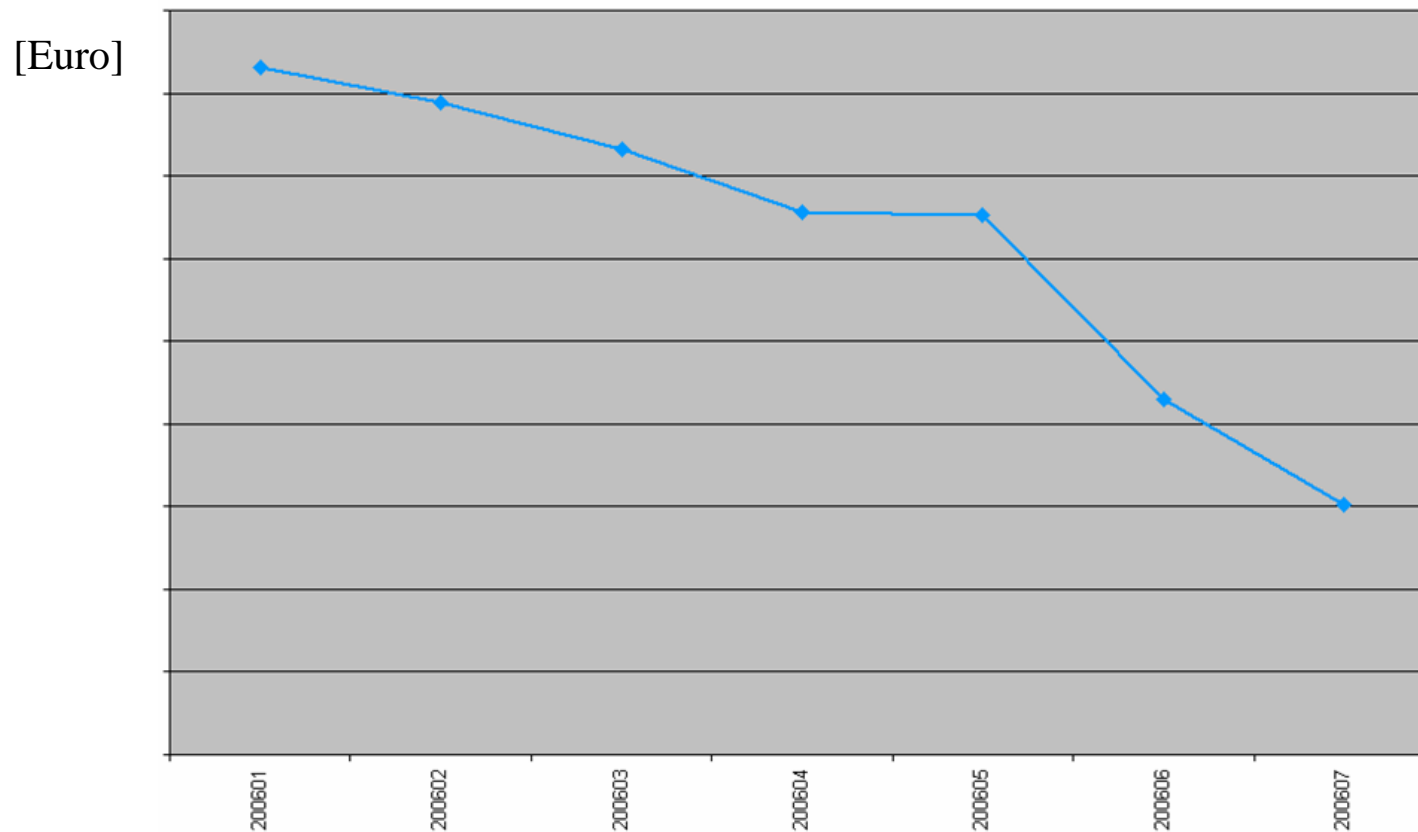
Order	Gating Date	Gated?	Status	Conf. Date	Theo. EndDate	SalesItem	SalesItemDesc	SalesQty	ShipRatio	PendingOperation	RemainingLoad	PoogEvs
160709.1	8-10-2008	Y	Execution	4-11-2008	5-11-2008	10120.09104.0129	Installlex mbzh Halogeenvrij 1 x 95	1000	106	NOKIA 5	1,92	1U
161097.1	1-10-2008	Y	Execution	4-11-2008	5-11-2008	40225.09868.0182	INDUCOM PE-24(st)Y+v-II 1x2x0,75 mm2 ZWART	5000	105	EINDKEURING	0,92	
161694.1	16-10-2008	Y	Execution	5-11-2008	5-11-2008	30104.03933.0019	H078Q-F GEEL 4 x 2,5	5000	100	NOKIA 4	3,85	
160415.1	30-10-2008	Y	Execution	5-11-2008	5-11-2008	M220.7.0195	verfinde cu litze 7 x 0,195 (0,22 mm2) T.Cu	300000	100	LESMO 5	86,50	
162991.1	15-10-2008	Y	Execution	11-11-2008	11-11-2008	30206.04246.0146	YSLYQYmb GRIJS 3 x 0,75 mm2	3000	100	SPIRKA 2	11,02	
159606.1	16-10-2008	Y	Execution	5-11-2008	5-11-2008	9.02360.01937.0146	VO-YMvKmbas (EUPEN) 5 x 4 mm2	2000	100	NOKIA 4	2,57	1U
157407.1	3-10-2008	Y	Execution	6-11-2008	6-11-2008	90305.09235.007.0182	KAWEFLEX 50361 (6keVlar) 6 x 0,22 PE + 1 x PA 2...	22000	100	NOKIA 7	16,17	1U
162376.1	20-10-2008	Y	Execution	5-11-2008	5-11-2008	40202.09308.0040	JY(st)Ymb ROOD 1 x 2 x 2,5 mm2 + 0,8 mm	12000	100	NOKIA 1	4,78	1U
163281.1	22-10-2008	Y	Execution	7-11-2008	7-11-2008	40105.04530.0286	DETECTIELUSKABEL LiZyZy 6 x 1,5 mm2 GEEL/...	10000	100	ROSENDAHL 1	11,14	
160104.1	2-10-2008	Y	Execution	5-11-2008	5-11-2008	10307.07719.0129	ZG-YMzKasmzh 4 x 50	1000	100	NOKIA 5	2,93	1U
157405.1	3-10-2008	Y	Execution	6-11-2008	5-11-2008	90305.09235.007.0182	KAWEFLEX 50361 (6keVlar) 6 x 0,22 PE + 1 x PA 2...	22000	95	NOKIA 7	16,17	1U
157406.1	3-10-2008	Y	Execution	6-11-2008	5-11-2008	90305.09235.007.0182	KAWEFLEX 50361 (6keVlar) 6 x 0,22 PE + 1 x PA 2...	22000	95	NOKIA 7	16,17	1U
160382.1	14-10-2008	Y	Execution	6-11-2008	5-11-2008	10115.08218.0146	Installlex mb 4 x 16	2000	93	NOKIA 7	3,00	1U
160043.1	10-10-2008	Y	Execution	6-11-2008	5-11-2008	40231.10329.0040	TKF-ELDURA JS(st)H-FB 30-60 1 x 2 x 1 mm2 + 0,8...	3000	93	EINDKEURING	0,75	
151422.1	21-10-2008	Y	Execution	13-11-2008	12-11-2008	10202.01872.0146	VO-YMvKmbas 4 x 4	10000	90	NOKIA 4	4,75	
159954.1	17-10-2008	Y	Execution	6-11-2008	5-11-2008	10122.10343.0031	TKF-ELDURA SMzK-FB 30-60 4 x 1,5 mm2 ORANJE	5000	90	EINDKEURING	0,92	



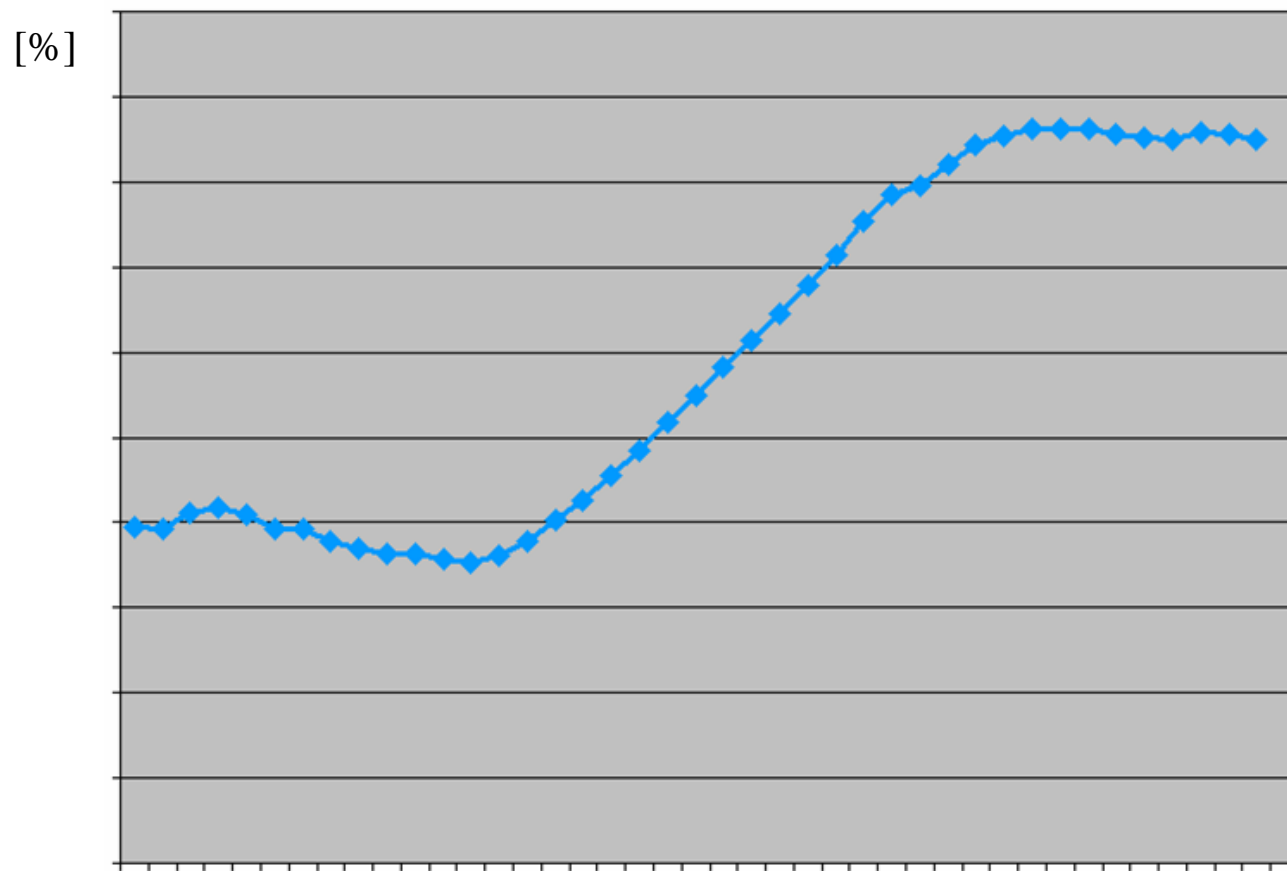
Ergebnisse: Kapitalumschlag



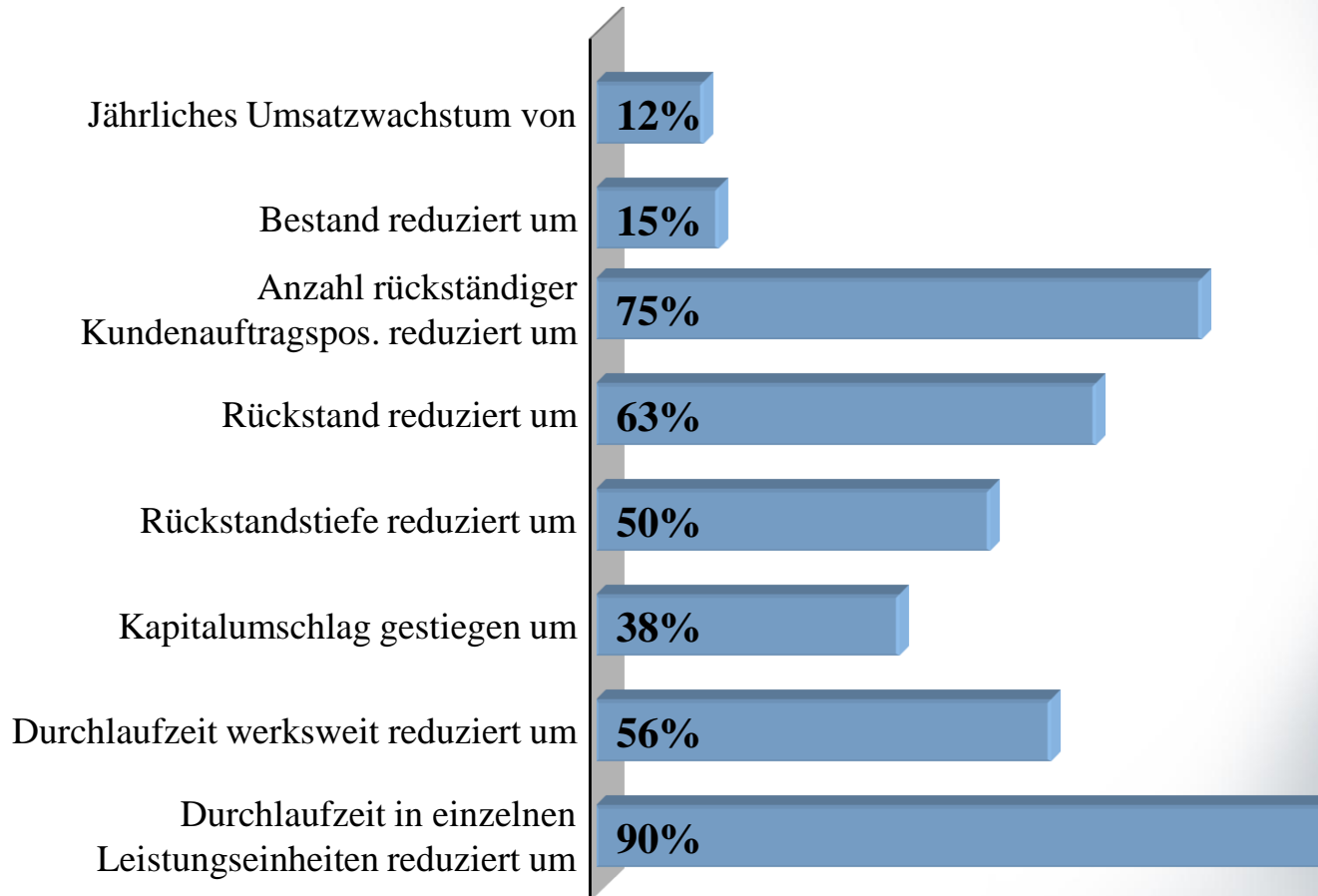
Bestandsentwicklung Werk (Euro)



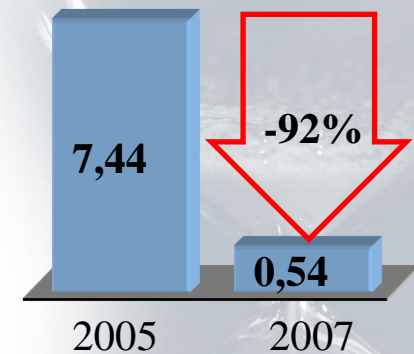
Verfügbarkeit Endmontage (%)



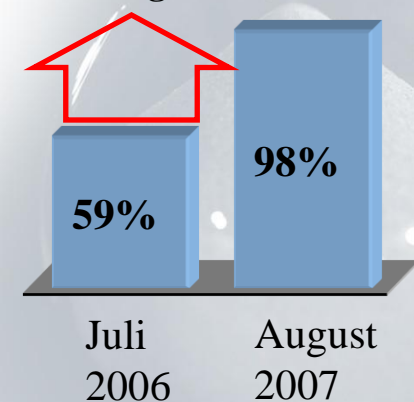
Ergebnisse: Beispiel einer Implementation



Durchlaufzeit [Tage]



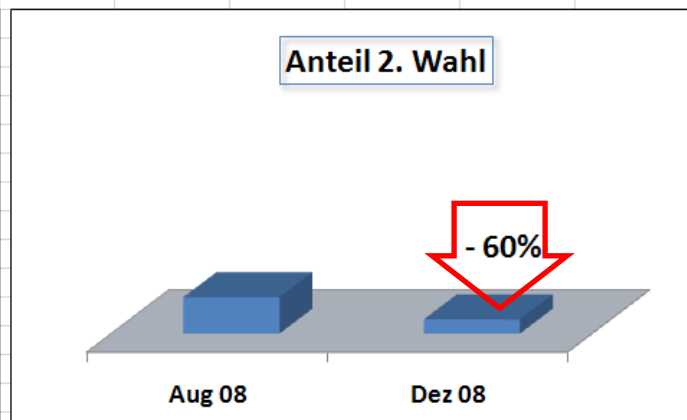
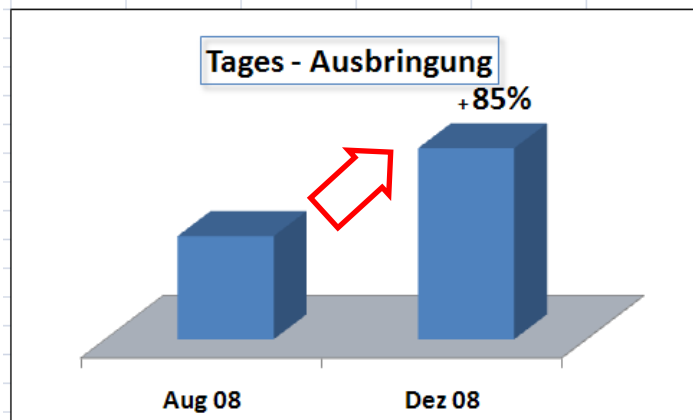
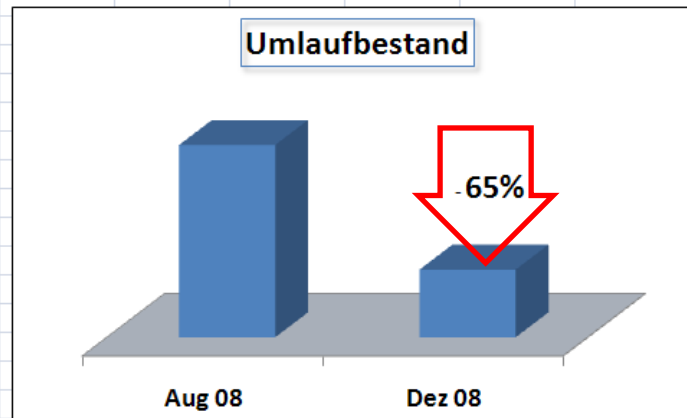
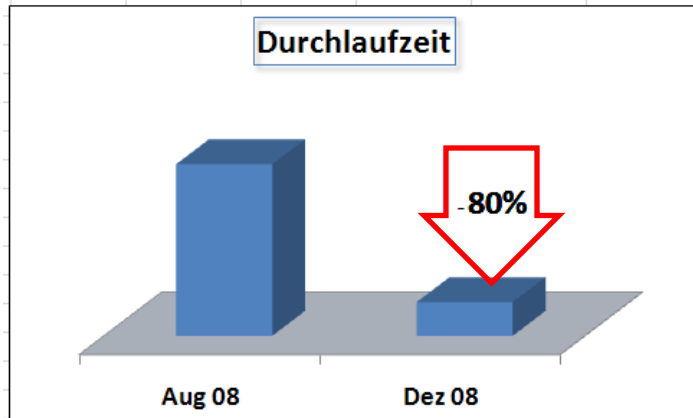
Verfügbarkeit





Ausgabe Mai 2009

Ergebnisse: Beispiel Musikbranche TOC und Six Sigma



Was hat sich geändert ?

Vorher: Der Stillstand von **Maschinen** ist ein Problem

Nachher: Der Stillstand von **Material** ist ein Problem

Neu !

A large, semi-transparent hourglass is positioned on the right side of the slide. The top bulb is mostly empty, while the bottom bulb is filled with a light-colored granular substance. The word 'Neu !' is written in a large, black, italicized font across the lower part of the hourglass.

Das staatliche Förderprogramm zur Steigerung der Materialeffizienz VerMat



Autorisierter **Demea** Berater:

Birtel – Consulting

Dipl.- Ing. (FH) **Kurt Birtel**

Zum Alten Kanal 20

66424 Homburg / Saar

Mobil: 0176 / 2400 30 40

E-Mail: kurt@birtel.de

WEB : www.demea-berater.de



Impulsprogramm Materialeffizienz

Das Impulsprogramm Materialeffizienz der Bundesregierung

demea 06/2009





Kurzinformation zur demea

entstanden auf Initiative des
Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie

Projekträgerschaft
VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
10623 Berlin, Steinplatz 1

VerMat
Impulsprogramm
Materialeffizienz

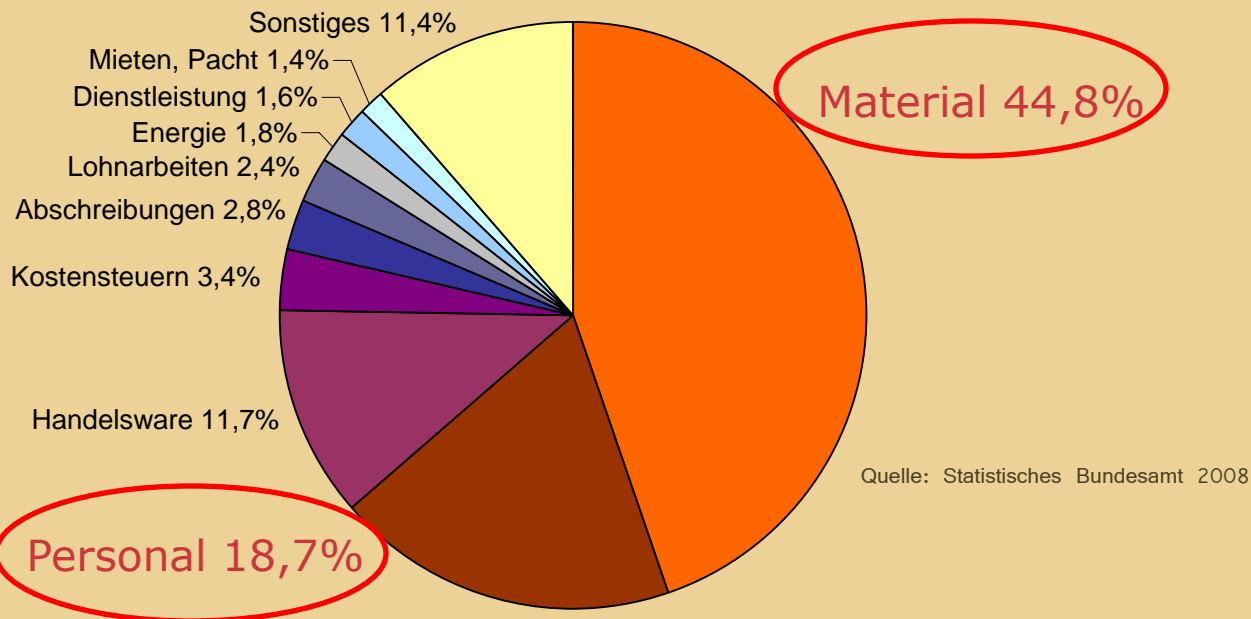
NeMat
Impulsprogramm
Materialeffizienz

Aufgaben:

- ▶ Schärfung des öffentlichen Bewusstseins für Materialeffizienz
- ▶ Motivierung von Unternehmen zur Erschließung von Materialeffizienzpotenzialen
- ▶ Fördern der Erkennung von Einsparpotenzialen
- ▶ Fördern des Aufbaus von Unternehmensnetzwerken

Materialeffizienz

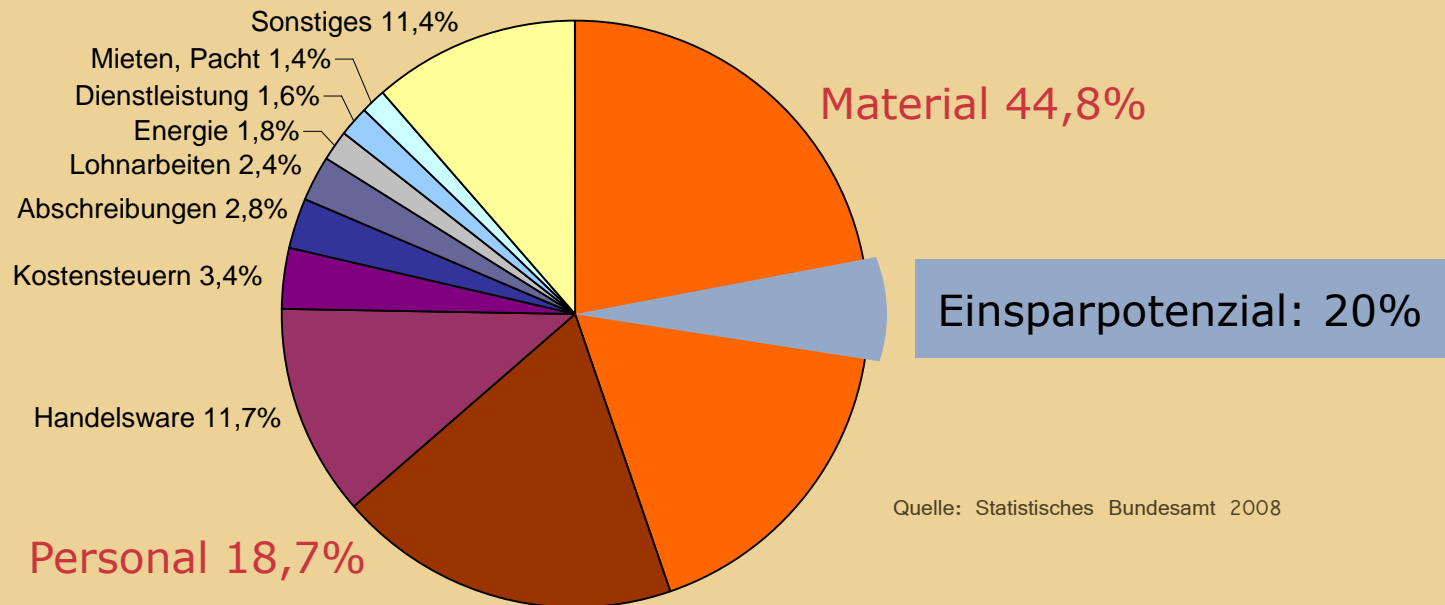
Materialkosten sind mit durchschnittlich mehr als 40 % der größte Kostenblock im produzierenden Gewerbe Deutschlands.



In der Summe sind es mehr als 500 Mrd. €!

Materialeffizienz

In Studien wurde ein Einsparpotenzial von ca. 20% der Materialkosten ermittelt.



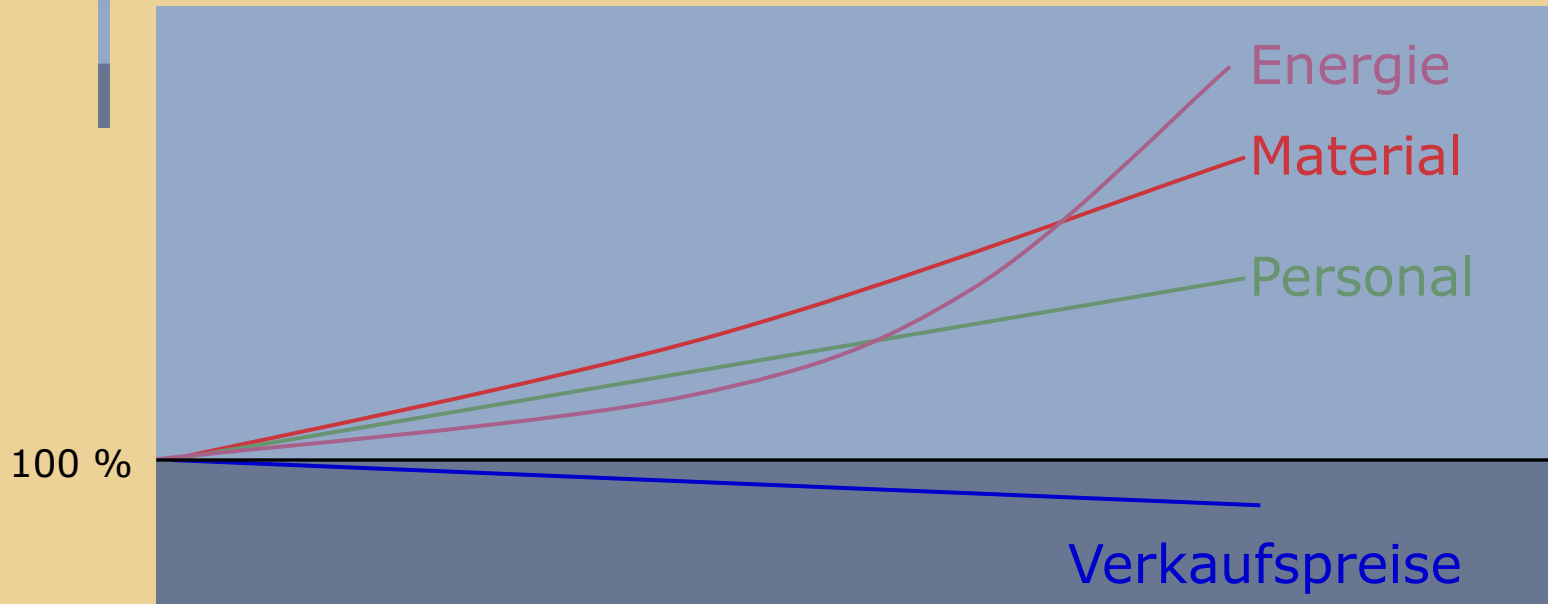
Mehr als 100 Mrd. € können eingespart werden!



Materialeffizienz

Unsere Antwort auf die Kostenscherre:

Materialeffizienz!





Impulsprogramm Materialeffizienz

Die Bundesregierung fördert die Erkennung und Erschließung von Einsparpotenzialen durch Zuschüsse für

- ▶ Einzelbetriebliche Beratungen
- ▶ die Koordination von gemeinschaftlichen Aktivitäten in Materialeffizienznetzwerken

VerMat
Impulsprogramm
Materialeffizienz

NeMat
Impulsprogramm
Materialeffizienz



Inhalte der Förderung

Vom 1. Juni 2009 bis 31. Dezember 2010:
geöffnet für Unternehmen bis 1000 Mitarbeiter

VerMat

*Impulsprogramm
Materialeffizienz*

Analyse der Stoffströme
Verlustquellenermittlung
Ermittlung Einsparpotenziale
Maßnahmenplanung
Beispieldokumentation

Detaillierte Maßnahmenplanung
Finanzierungsberatung
Umsetzungsbegleitung

Autorisierte
Materialeffizienzberater

NeMat

*Impulsprogramm
Materialeffizienz*

Stärken/Schwächen-Analyse
Netzwerkkonzeption

Information/Schulung
Erfahrungsaustausch
Maßnahmenplanung
Synergieeffekte

Netzwerkstabilisierung

Neutrale
Netzwerkskoordination

Gleichzeitige Teilnahme an VerMat und NeMat möglich!



Fördersätze

VerMat

Impulsprogramm
Materialeffizienz

einzelbetriebliche Beratungen

- ▶ Potenzialanalysen (PA)
- ▶ Vertiefungsberatungen (VB)

Beratungskosten

PA: 67% bis 15.000 €
50% bis 30.000 €
VB: 33%

10.050 €
7.500 €
82.450 €

100.000 €

zusammen max. 100.000 €

NeMat

Impulsprogramm
Materialeffizienz

Materialeffizienznetzwerke

- ▶ Konzeption des Netzwerkes
- ▶ Umsetzung der Konzeption

Netzwerkkoordination

Phase I : 75 % (3 Monate)
Phase II : 50 % (21 Monate)
Phase III: 35 % (12 Monate)

I und II zus. max. 300.000 €
Phase III max. 75.000 €

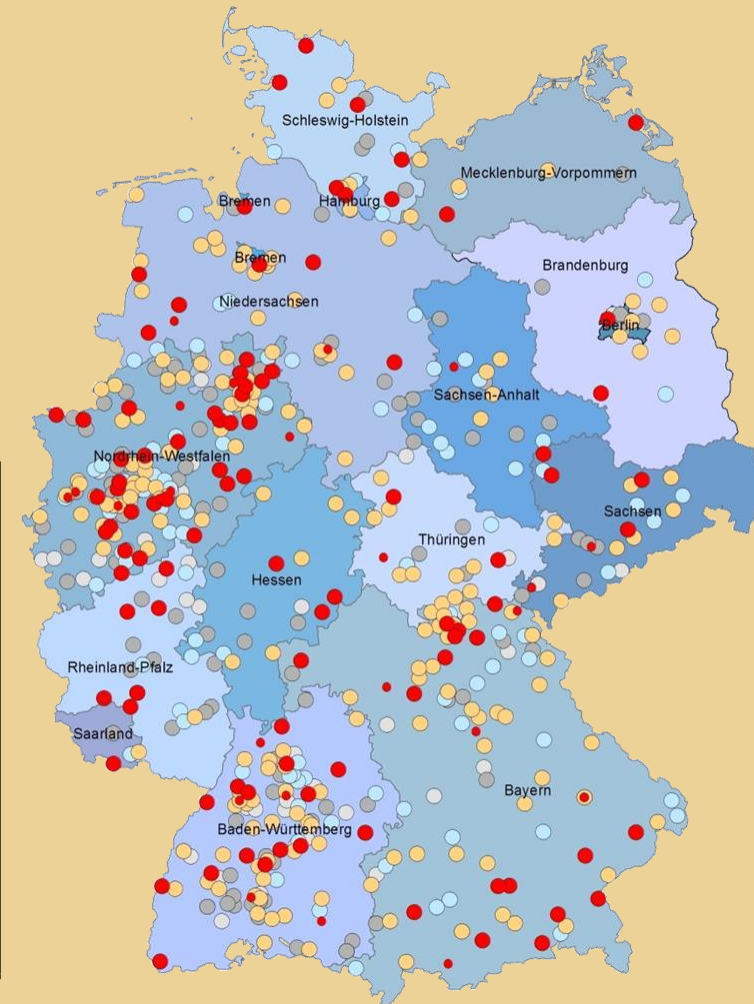
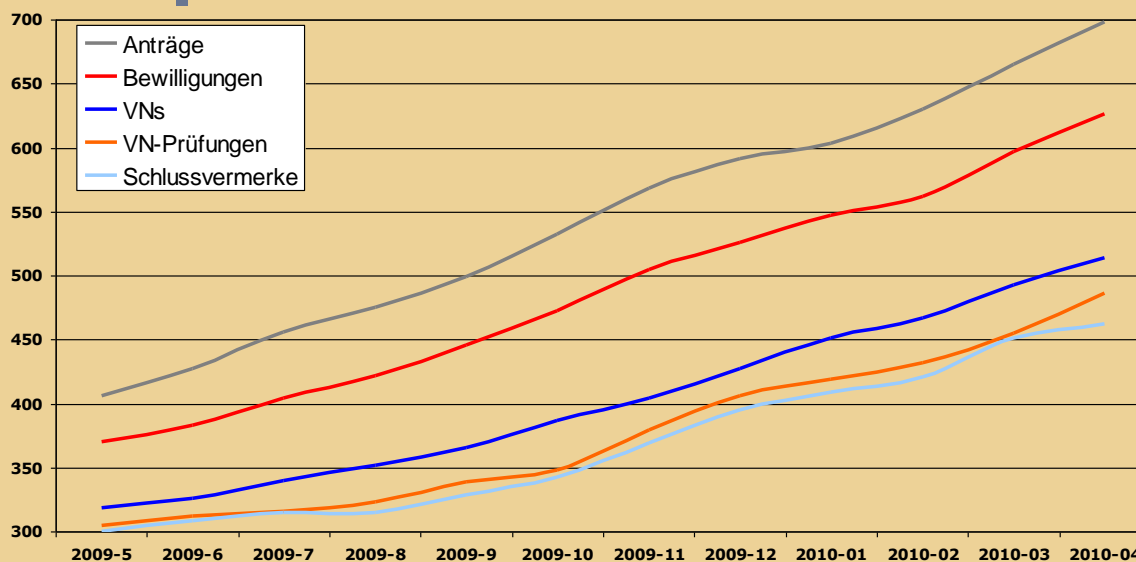


VerMat: Status Potenzialanalysen

Bewilligte Potenzialanalysen

(Stand 30. April 2010)

2006:	55 (hellgrau)
2007:	140 (dunkelgrau)
2008:	115 (blau)
2009:	216 (orange)
2010:	95 (rot)
Summe:	621



VerMat: Kennziffern, Basis: 284 verifizierte Potenzialanalysen

Ergebnisse der bisherigen Potenzialanalysen

	Mittelwerte
Einsparpotenziale (€)	220.000
Potenzial/Mitarbeiter	3.300
Potenzial/Jahresumsatz	2,5 %

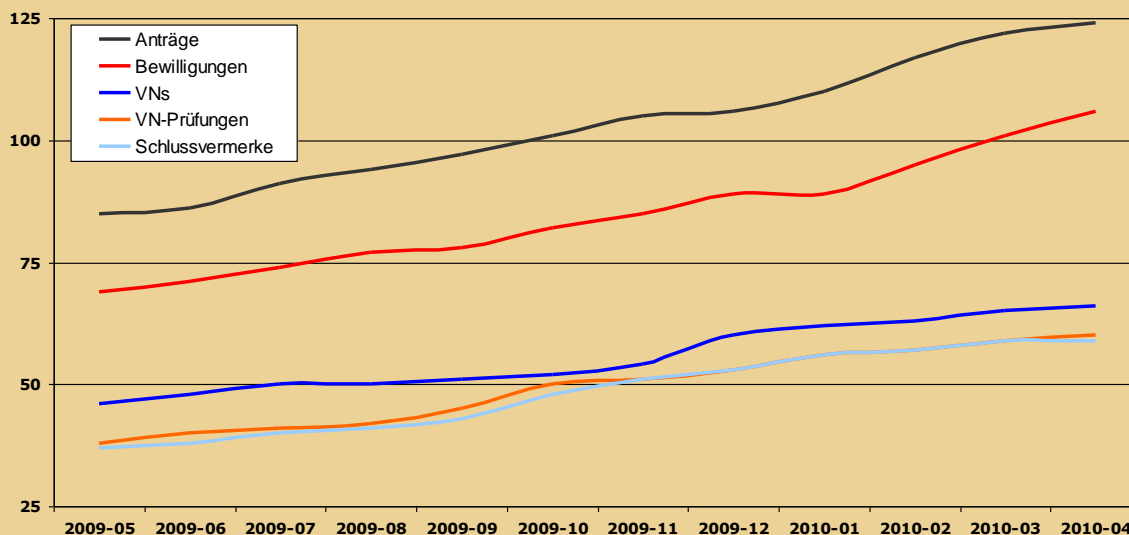
	Anzahl PA	Potenzial
Metallverarbeitung	145	2,32 %
Kunststoffverarbeitung	29	2,43 %
Sonstige Branchen	110	2,52 %
Prozessverbesserung	245	2,29 %
Produktverbesserung	37	3,32 %



VerMat: Vertiefungsberatungen

Bewilligte Vertiefungsberatungen Stand 30. April 2010

2006:	5 (hellgrau)
2007:	25 (dunkelgrau)
2008:	29 (blau)
2009:	29 (orange)
2010:	18 (rot)
Summe:	106



VerMat: Kennziffern, Basis: 36 Vertiefungsberatungen

Ergebnisse der Vertiefungsberatungen

	Mittelwerte
Einsparpotenziale (€)	230.000
Potenzial/Mitarbeiter	2.080
Potenzial/Jahresumsatz	1,79 %

	Anzahl VB	Potenzial
Metallverarbeitung	19	2,10 %
Holzverarbeitung	3	2,04 %
Sonstige Branchen	14	1,32 %
Prozessverbesserung	33	1,83 %
Produktverbesserung	2	1,52 %



VerMat: Evaluierungsergebnisse

Nach den bisherigen Potenzialanalysen konnte die Materialeffizienz ohne große Investitionen erhöht werden!

- ▶ Die Hälfte der Vorschläge war direkt umsetzbar bei Investitionen unter 10.000 €
- ▶ Weitere 20 % der Vorschläge erforderten Investitionen unter 50.000 €

bei **Amortisationszeiten unter 6 Monaten**



Ansätze zur Materialeffizienzsteigerung

Produktgestaltung

Leichtbauweise
Materialsubstitution
Projektierung
Dokumentation
...

Produktionsprozess

Prozessauswahl
Parameteroptimierung
Verschnittoptimierung
Arbeitsanleitungen
...

Umfeld der Produktion

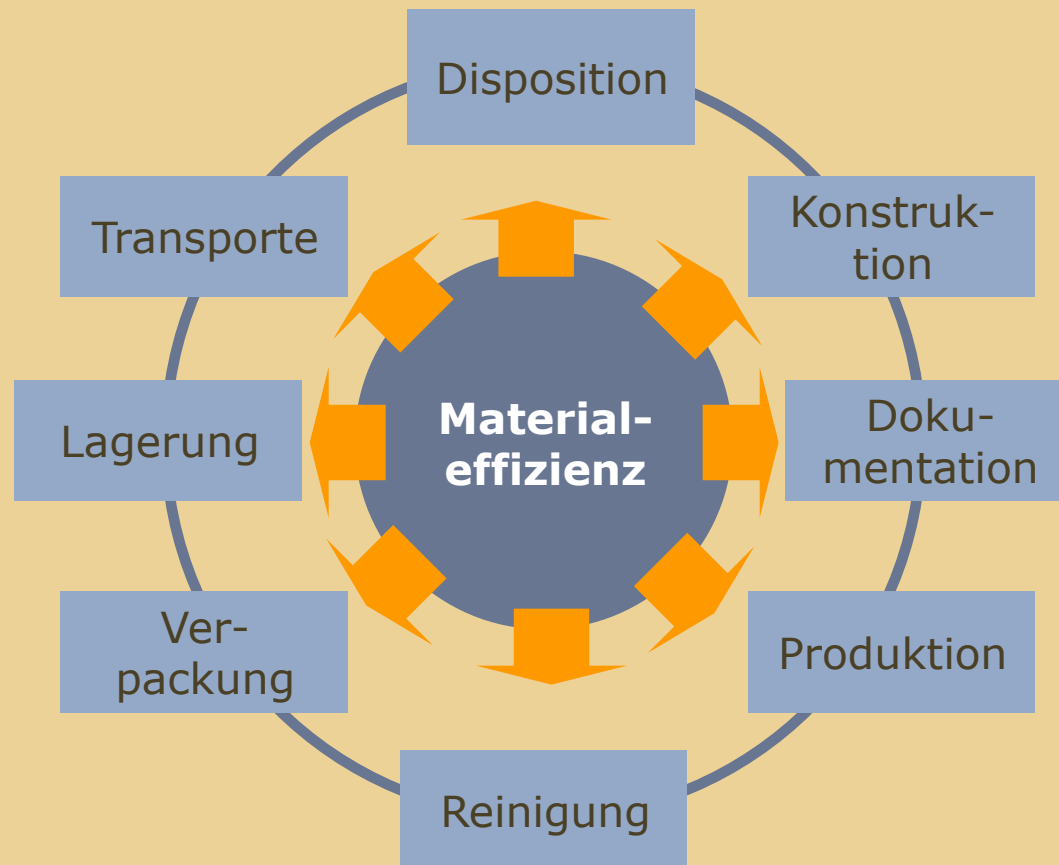
Disposition/Lagerhaltung
Verpackung/Transport
Reinigung/Reinigungsmittel
Wasserverbrauch/Aufbereitung
...

Der gesamte Prozess vom
Auftrag bis zur Auslieferung
kann betrachtet werden.

**Materialkosten stehen im
Zentrum der
Überlegungen!**



Materialeffizienz im Zentrum der Überlegungen



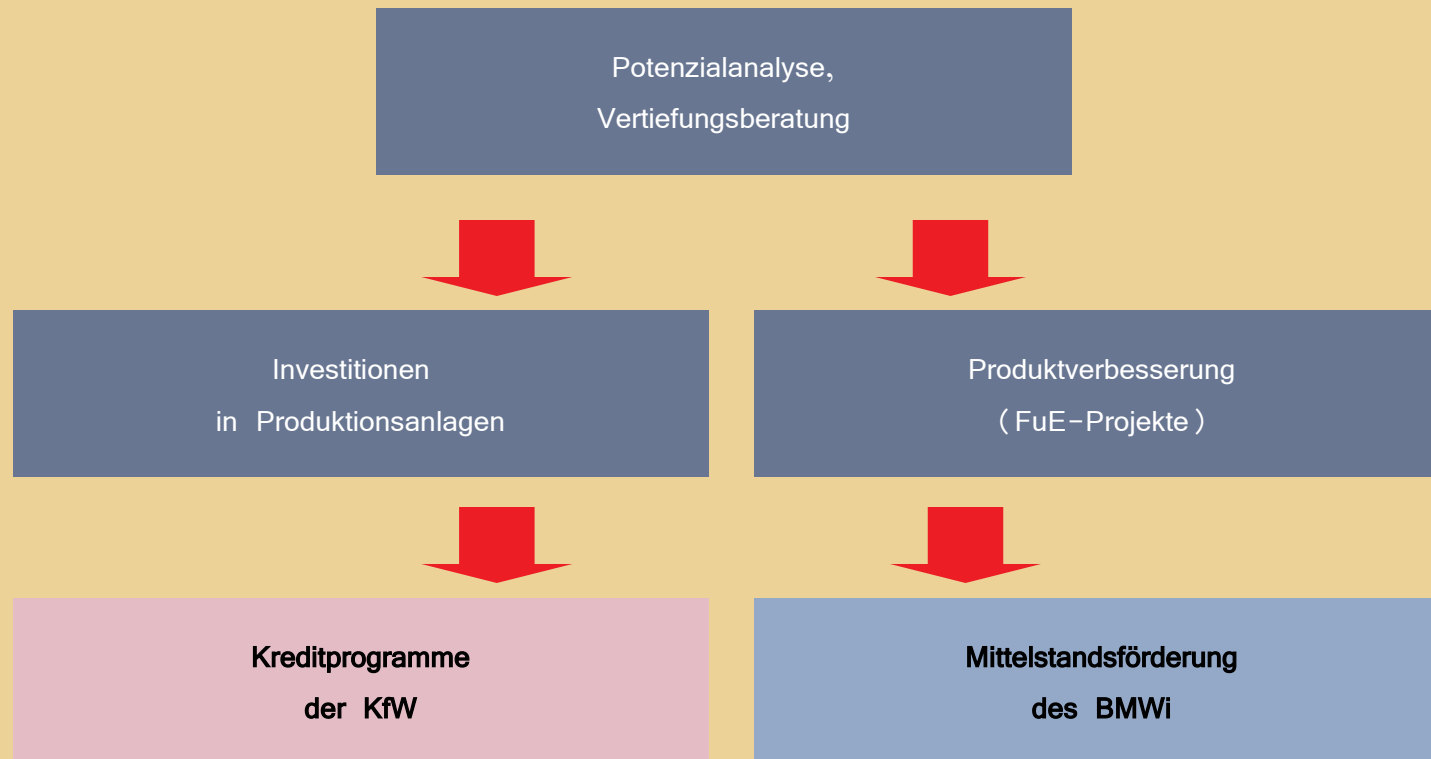
Argumentations-
richtung:

Materialeffizienz



Maßnahme

VerMat: Anschlussfinanzierung





Deutscher Materialeffizienzpreis des BMWi

- ▶ **Material sparen in Unternehmen** (vier Preise für KMU)
- ▶ **Forschen für weniger Material** (ein Preis für Forschung)
- ▶ je **10.000 €** für die besten (erfolgreich realisierten) Konzepte
- ▶ teilnahmeberechtigt sind deutsche KMU (< 1000 Mitarbeiter)
sowie deutsche Forschungseinrichtungen
- ▶ **Einsendeschluss: 14. Oktober 2010**
- ▶ Bewertungskriterien (KMU):
 - ▶ Innovationsgrad, Originalität, Übertragbarkeit
 - ▶ Materialeinsparung, Kostenvorteile, Mehrwert
- ▶ **Konferenz am 7. Dezember 2010 im BMWi**
- ▶ **Anmeldung unter: www.demea.de/konferenz**





Impulsprogramm Materialeffizienz

Informationsmaterialien

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

VerMat
Impulsprogramm Materialeffizienz

Bis 31.12.2010: Unternehmen bis 1000 Mitarbeiter antragsberechtigt!

Innovationspolitik, Informationsgesellschaft, Telekommunikation

VerMat
Förderprogramm Einzelbetriebliche Beratung zur rentablen Verbesserung der Materialeffizienz

www.demea.de

deutsche **demea** materialeffizienzagentur

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

NeMat
Impulsprogramm Materialeffizienz

Innovationspolitik, Informationsgesellschaft, Telekommunikation

NeMat
Programm zur Förderung von Netzwerken zur rentablen Verbesserung der Materialeffizienz

www.demea.de

deutsche **demea** materialeffizienzagentur

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

DEUTSCHER MATERIEFFIZIENZPREIS

Innovationspolitik, Informationsgesellschaft, Telekommunikation

Deutscher Materialeffizienz-Preis 2010
Materialeffiziente Lösungen aus Praxis und Forschung

BAM deutsche **demea** materialeffizienzagentur

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

Impulsprogramm Materialeffizienz
Das Fitness-Programm für Ihr Unternehmen

www.demea.de

deutsche **demea** materialeffizienzagentur



Impulsprogramm Materialeffizienz - Praxisbeispiel

Dreherei u. Stahlhandel in Rheinland-Pfalz

Verlustquellen: ▶ hoher Verschrottungsanteil wegen fehlender Material-Kennzeichnung

Einsparprinzip: ▶ Ablaufoptimierung

Maßnahmen: ▶ Verbesserung Ordnung und Sauberkeit
▶ Konsequente Kennzeichnung der Materialien
▶ Schulung der Mitarbeiter

Ergebnisse: ▶ Reduzierung der Verschrottung nicht identifizierten Materials
▶ 32.000 € Einsparungspotential
▶ 20% Renditeerhöhung



Akkreditierter **demea** Berater
Birtel – Consulting





Impulsprogramm Materialeffizienz - Praxisbeispiel

Logistik für Farben- und Lacke Hersteller für Packstücke in Nordrhein-Westfalen

- Verlustquellen:
- ▶ fehleranfällige Packschemata
 - ▶ unsachgemäßer Transport
 - ▶ Fehler bei Sicherung und Handling

- Einsparprinzip:
- ▶ Handling-Optimierung
 - ▶ Ablauf-Optimierung

- Maßnahmen:
- ▶ Optimierte Bepackung der Paletten
 - ▶ Bessere Unterweisung der Mitarbeiter

- Ergebnisse:
- ▶ Minderung von Beschädigungen im Lager und beim Transport
 - ▶ 100 T€ Einsparpotenzial
 - ▶ 15 % Renditeerhöhung



Impulsprogramm Materialeffizienz - Praxisbeispiel

Metallverarbeiter in Baden-Württemberg

Verlustquellen: ▶ hohe Zerspanungsabfälle
▶ hoher Werkzeugverschleiß

Einsparprinzip: ▶ Prozessauswahl

Maßnahmen: ▶ Verwendung von vorgeformten Rohlingen statt Vollmaterial

Ergebnisse: ▶ 50% weniger Materialabfall
▶ weniger Werkzeugverschleiß durch geringere Zerspanungskräfte
▶ Effizienzgewinn durch Senkung der Bearbeitungszeiten
▶ 2.370 T€ Einsparpotenzial
▶ 13,7% Renditeerhöhung



Impulsprogramm Materialeffizienz - Praxisbeispiel

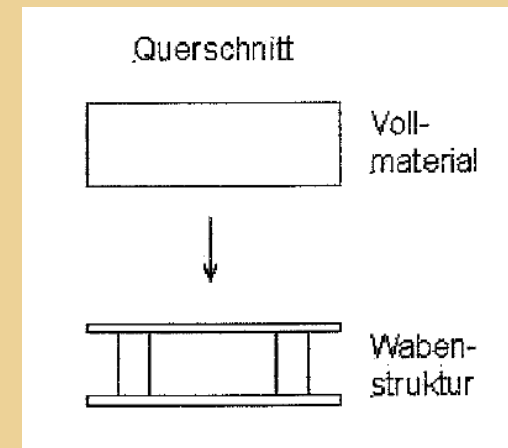
Kunststoffverarbeiter in Baden-Württemberg

Verlustquellen: ▶ ungünstige Produktkonstruktion
▶ Lagerverluste

Einsparprinzip: ▶ Materialsubstitution
▶ Prozessoptimierung

Maßnahmen: ▶ statt Vollmaterial Verwendung eines Waben-Verbund-Werkstoffs
▶ Optimierung der Arbeitsabläufe

Ergebnisse: ▶ 50% weniger Materialeinsatz durch Wabenstruktur
▶ 500 T€ Einsparpotenzial
▶ 7,9% Renditeerhöhung



Impulsprogramm Materialeffizienz - Praxisbeispiel

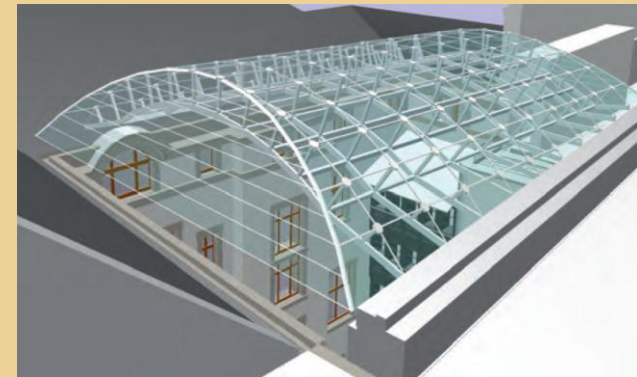
Glasdach im Innenhof des Reichstagspräsidentenpalais

Verlustquellen: ▶ ungünstige Dachkonstruktion (starke Stahlstreben)

Einsparprinzip: ▶ Leichtbauweise

Maßnahmen: ▶ Entwicklung einer selbsttragenden
Dachkonstruktion
▶ dickere Glasscheiben übernehmen
Stützfunktion der Stahlstreben

Ergebnisse: ▶ 7 Tonnen Stahl und 330 Meter Alu-Profil gespart
▶ 40% der Gesamtstahlmenge gespart
▶ ca. 60% Kostenersparnis





Impulsprogramm Materialeffizienz - Praxisbeispiel

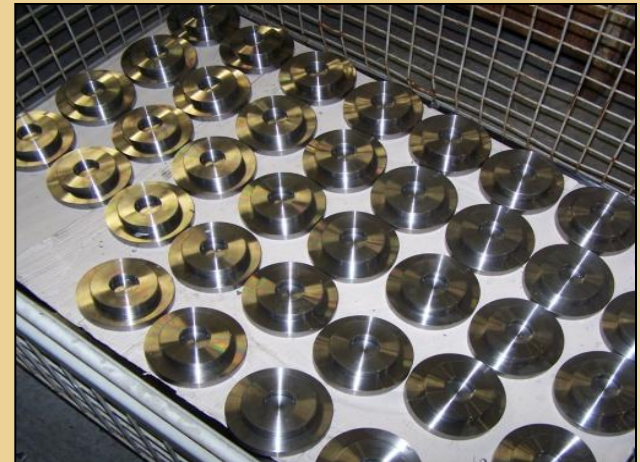
Metallverarbeiter in Bayern

Verlustquellen: ▶ hohes Zerspanungsvolumina
▶ hohe Ausschussrate

Einsparprinzip: ▶ Änderung der Gussaufmaße
▶ Einbau von Prüfschritten

Maßnahmen: ▶ Kommunikation mit dem Gusszulieferunternehmen
▶ Einführung einer automatisierten Maßkontrolle nach dem Drehen

Ergebnisse: ▶ 45% geringeres Zerspanungsvolumen bei manchen Teilen
▶ weniger Werkzeugverschleiß durch geringeres Zerspanungsvolumen
▶ 35% Verringerung der Bearbeitungshauptzeiten
▶ 115.000 € Einsparpotenzial pro Jahr
▶ 5,9% Materialeinsparung





Impulsprogramm Materialeffizienz - Praxisbeispiel

Elektromotorenhersteller in Bayern

Verlustquellen: ▶ Dezentrale Stangenmaterialläger
▶ Restmaterialien auf Rolle

Einsparprinzip: ▶ Zentralisierung von Lägern
▶ Reihenfolgeplanung

Maßnahmen: ▶ Zusammenlegung Stangenmaterialläger → Geringere Zerspanung
▶ Reihenfolgeplanung der Produktion → Rollenmaterial aufbrauchen

Ergebnisse: ▶ Zentrales Stangenmateriallager
▶ >99% Verbrauch der eingesetzten Kupferrohmaterialrollen
▶ >500.000 € Einsparpotenzial pro Jahr
▶ >4% Materialeinsparung



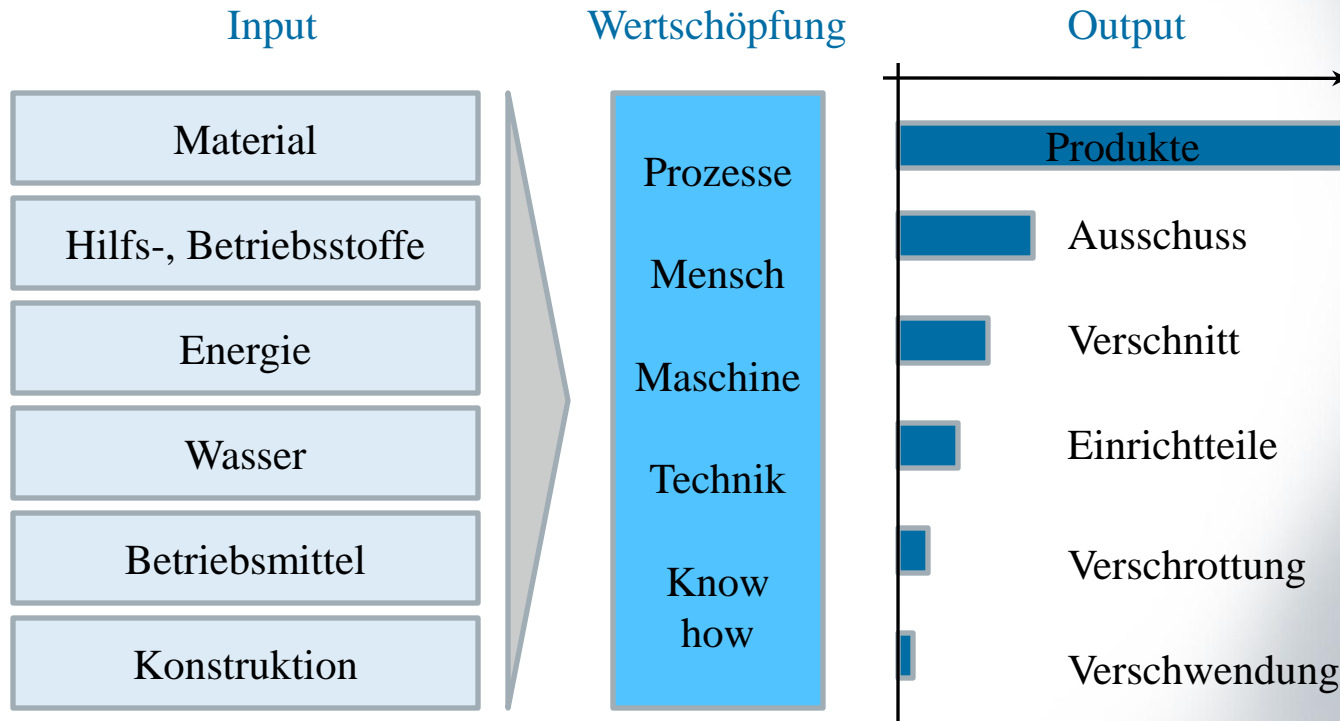
Vorgehensweise

<u>Phasen</u>	<u>Förderbeträge</u>	<u>Aktivitäten</u>
Potentialvermutung/ Antragstellung	Kostenlos/ unverbindlich	Bei einem für den Kunden kostenlosen Besuch, werden gemeinsam die Einsparungspotentiale grob abgeschätzt. Der Berater erledigt alle Formalitäten und stellt den Antrag auf Förderung.
Potentialanalyse	max. 30.000 € davon : 15.000 € = 67% 15.000 € = 50%	Analyse der Stoff- und Wertströme Workshop zur Ermittlung von „Verschwendung“ u. Einsparungspotentialen Abschätzung ggf. bei der Umsetzung benötigten Investitionen Maßnahmenplan zur Umsetzung Ergebnispräsentation beim Kunden Abschlussbericht
Umsetzung-/ Vertiefung	Rest bis 100.000 €	Der Berater begleitet die Umsetzung und Realisierung der in der Potentialanalyse ermittelten Maßnahmen und Projekte. Die Umsetzungsberatung kann in Teilförderprojekte aufgeteilt werden.

Benötigte Angaben zum demea - Antragsteller

- Höhe der beantragten Fördersumme (max. 30.000€ für die Potentialanalyse)
- Ausführungszeitraum der Potentialanalyse (max. 2 Monate)
- Rechtsform des Antragstellers
- Anschrift (Straße, PLZ, Ort, Internet,..)
- Ansprechpartner (Name, Vorname, Geb. Datum, Telef., Email,..)
- Geldinstitut (Name, Konto Nr., BLZ,)
- Amtlicher Eintrag (Amtsgericht/ Handwerkskammer/ Gewerbeamt – Ort
Gründungsjahr, Reg. Nr. , Reg. Datum)
- Kopie Handelsregister Auszug
- Rechtsverbindliche Unterschriften (gemäß Festlegung im Handelsregister)
- Branche (z.B. Maschinenbau) und Produkte
- Top 7 eingesetzte Materialien (Materialart, Menge (kg, to ,Liter,...), Kosten/Jahr in €
- Einsparpotentiale (Materialart, Einsparungsziel in kg, Liter, ... sowie in Euro)
- Bezugsjahr der Angaben (z.B. 2009)
- Mitarbeiterzahl (z.B. 2009)
- Umsatz (z.B. 2009)
- Bilanzsumme (z.B. 2009)
- Höhe der De-minimis“ Beihilfen der letzten 3 Jahre

Wert- und Stoffströme



Oft gestellte Fragen:

Was ist unter Materialeffizienz zu verstehen?

- Verhältnis **eingesetztes Materialien** zu **Materialmenge in erzeugten Produkten**
- Materialeffizienz durch **Reduktion des Materialeinsatzes** (z.B. Verringerung Ausschuss, Verschnitt, Konstruktionsänderung, Werkzeugkosten, Formsand, ...)

Hilfs und Betriebsstoffe?

- Auch der Verbrauch von **Hilfs- und Betriebsstoffen** beeinflusst die Materialeffizienz (z.B. Schmier- und Schleifmittel, Lösungsmittel oder Katalysatoren, Wasser und Reinigungsmittel, Werkzeugkosten, ...)

Lohnt sich die Verbesserung der Materialeffizienz wirtschaftlich?

- Neben den Materialeinsparungen, darf die Einsparung von **Behandlungs- und Energiekosten** für Material, das nicht mit den fertigen Produkten verkauft wird, nicht übersehen werden.
- Einsparungen von **Energiekosten nur förderfähig**, wenn in erheblichem Zusammenhang mit Materialeinsparung.
- Effizienter Umgang mit Materialien verringern auch Lagerhaltungs- und Transportkosten

Lässt sich auch durch Verringerung der Einkaufspreise oder Reduzierung von Lagerkapazitäten die Materialeffizienz steigern?

- Verringerung der Einkaufspreise sind **nicht** Gegenstand des Förderprogrammes
- Verringerte Einkaufspreise helfen trotzdem Kosten zu senken

Oft gestellte Fragen:

Welche Förderungsmöglichkeiten sieht das Impulsprogramm Materialeffizienz vor?

- Erstberatungen (**Potenzialanalyse**) max. **30.000 €** (15.000€ = 67% Förderquote, 15.000 € = 50% Förderquote)
- **Vertiefungsberatung** **247.350 €** Förderquote = 33% (Fördersumme - Rest zu 100.000 €)
- Förderung = „**De-minimis**“ Beihilfe (vorangegangener Zeitraum von **3 Jahre** ≤ max. **500.000 €**)
- **Jährlicher Materialeffizienzpreis** (je 10.000 € für die 4 besten Konzepte)

Kann das Impulsprogramm auch eine geplante Produktentwicklung unterstützen?

- **Informationen, Schulungen und Beratung** zur Materialeffizienz werden gefördert.
- Eigene **Forschungs- u. Entwicklung -Tätigkeiten** werden in diesem Programm **nicht** gefördert

Sind die Beratungen auf die bloße Materialeinsparung beschränkt?

- Sofern Abläufe und Prozesse im Unternehmen tangiert sind, können diese ebenfalls Gegenstand der Betrachtung sein, allerdings **nur im Zusammenhang** mit einer **Materialeinsparung**. Der Schwerpunkt muss jedoch deutlich auf **Materialeinsparung** bzw. –**substitution** liegen.

Sind die Beratungen auf die bloße Materialeinsparung beschränkt?

- Förderungsfähig sind im Programm VerMat ausschließlich Ausgaben für **Beratung, Coaching, Schulung** sowie **Reisekosten des Beraters**. Die parallel dazu stattfindenden Arbeiten im Unternehmen werden **nicht** gefördert.

Oft gestellte Fragen:

Kann ein Unternehmen mehrmals gefördert werden?

- Bei jedem Unternehmen können **maximal eine Erstberatung** (Potenzialanalyse) gefördert werden,
- ggf. **mehrere Vertiefungsberatungen** bis zu einer maximalen Zuwendungshöhe von 100.000 €

Wie und wann wird die Förderung ausgezahlt?

- nach ordnungsgemäßem Verwendungsnachweis
 - **Vertrag** mit Berater,
 - **Beraterrechnung**,
 - **Zahlungsnachweis** der Beraterrechnung,
 - Vorlage u. positive Prüfung des **Beratungsberichtes**

Wer füllt die Anträge aus und bewältigt den „Papierkrieg“

- Ihr Demea Berater nimmt Ihnen diese Arbeit ab und kümmert sich um alles.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Autorisierter **Demea** Berater:

Birtel – Consulting

Dipl.- Ing. (FH) **Kurt Birtel**

Zum Alten Kanal 20

66424 Homburg / Saar

Mobil: 0176 / 2400 30 40

E-Mail: kurt@birtel.de

WEB : www.demea-berater.de