

Methodenmatrix – Ein innovatives Tool für Materialeffizienzberater



Dr.-Ing. Stefan Freiberger
Leitender Ingenieur

Universität Bayreuth

**Lehrstuhl Umweltgerechte Produktionstechnik
Fraunhofer-Projektgruppe Prozessinnovation**



Forschungsschwerpunkte und ausgewählte Projekte

Kfz-Service-Engineering und Refabrikation (Produktrecycling)

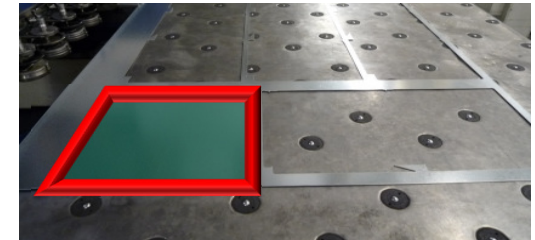


Ressourceneffizienz (Material- und Energieeffizienz)



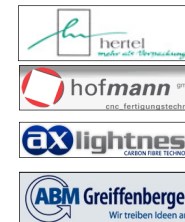
Methods for Efficiency

Partner: 9 Unternehmen
Laufzeit: 2010 bis 2012



VerMat

>20 Projekte
Seit 2007



go-effizient

5 Projekte
In 2012



Methodenmatrix

In Kooperation mit P3
Ingenieurgesellschaft
Seit 16. Mai 2012



Prototypische Methodenmatrix - Studie im Auftrag des BMWi

Branche (2x)

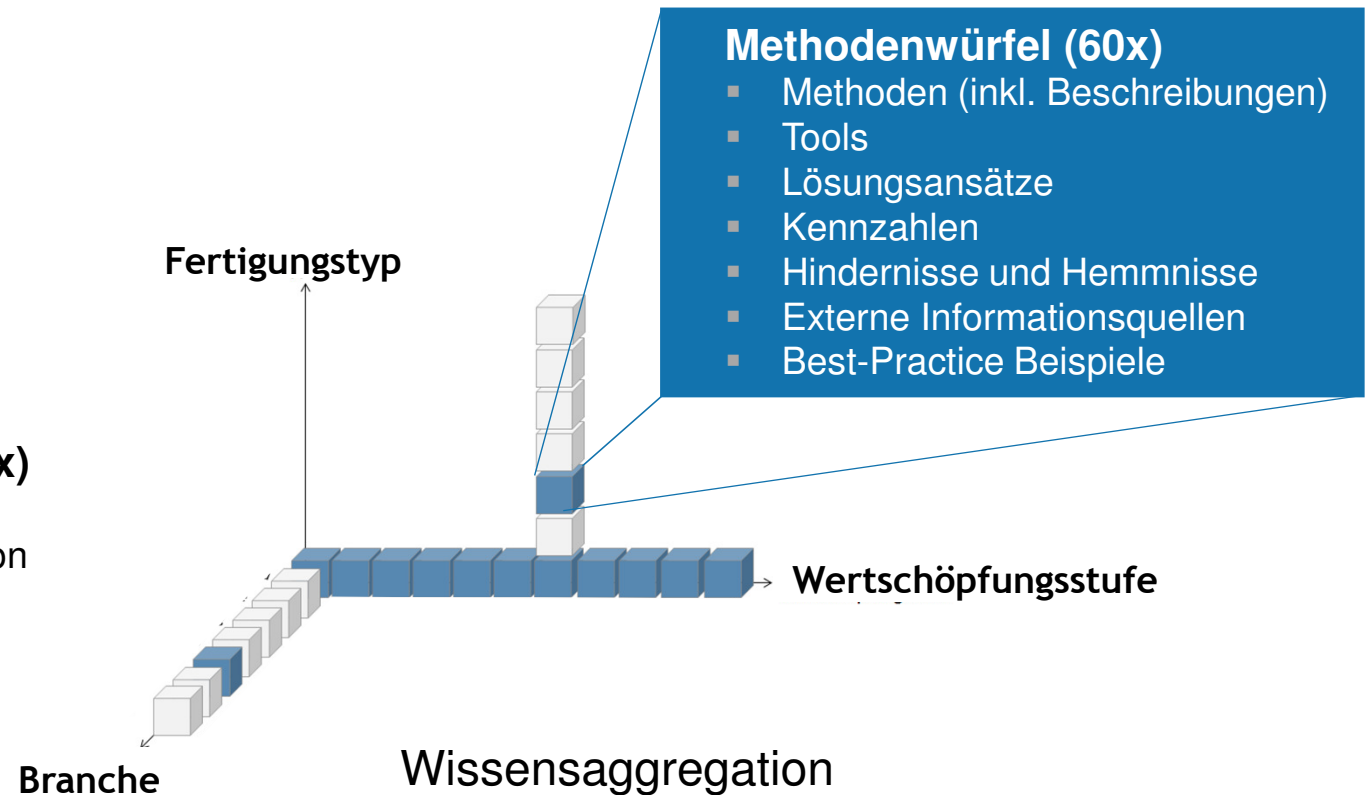
- Metallverarbeitung
- Kunststoffverarbeitung

Fertigungstyp (3x)

- Einzelfertigung
- Kleinserienproduktion
- Großserienproduktion

Wertschöpfungsstufe (10x)

- Vertrieb
- Entwicklung und Konstruktion
- Einkauf
- Produktionsplanung und Steuerung
- Produktionslogistik
- Verarbeitungsprozesse
- Montage
- Verpackung und Versand
- Reparatur und Wartung
- Recycling



Wissensaggregation

- 80 externe VerMat-Sachberichte zu Potentialanalysen
- 20 eigene VerMat-Sachberichte zu Potentialanalysen
- Zahlreiche Expertenbefragungen (AG QS / VDI / etc.)
- Wissen von Universität Bayreuth, Fraunhofer Bayreuth und P3 Ingenieurgesellschaft

Aktueller Stand der Arbeit – Inhalte der Methodenmatrix

- 50 Methoden**
 (Stoffstromanalyse, Wertstromanalyse, Wertanalyse)
- 30 Tools**
 (Sankey-Diagramm, Poka Yoke, Maschinenfähigkeitsanalyse etc.)
- 300 Lösungsansätze**
 (Einführung eines Behältermanagements mit Materialkennzeichnung etc.)
- 25 Hindernisse und Hemmnisse**
 (Datenqualität, Mitarbeitermotivation, etc.)
- 20 Kennzahlen**
 (Verschnittquote, Materialnutzungsquote, Reklamationsquote etc.)
- 100 Externe Informationsquellen**
 (VDI-Richtlinien, Verbände, Institute, etc.)

1	Metallverarbeitung										Kunststoffverarbeitung									
	Verfahren	Einzelwert	Material	Genau	Präzisions	Präzisions	Präzisions	Präzisions	Präzisions	Präzisions	Präzisions	Präzisions	Präzisions	Präzisions	Präzisions	Präzisions	Präzisions	Präzisions	Präzisions	Präzisions
2	Methoden																			
3	Jura Test																			
4	KKE																			
5	PHS-Check																			
6	Jura-Jura																			
7	Mati-Faktor-Programm																			
8	POT-Mappe																			
9	Total Quality Management																			
10	8D-Report																			
11	PPE																			
12	Shimizu Familien Professional																			
13	Six Sigma																			
14	SS																			
15	Mengenplan																			
16	Maschinenfähigkeitsanalyse																			
17	Materialflussanalyse																			
18	Materialflussanalyse																			
19	Materialflussanalyse																			
20	Materialflussanalyse																			
21	Materialflussanalyse																			
22	Materialflussanalyse																			
23	Materialflussanalyse																			
24	Materialflussanalyse																			
25	Materialflussanalyse																			
26	Materialflussanalyse																			
27	Materialflussanalyse																			
28	Materialflussanalyse																			
29	Materialflussanalyse																			
30	Materialflussanalyse																			
31	Materialflussanalyse																			
32	Materialflussanalyse																			
33	Materialflussanalyse																			
34	Materialflussanalyse																			
35	Materialflussanalyse																			
36	Materialflussanalyse																			
37	Materialflussanalyse																			
38	Materialflussanalyse																			
39	Materialflussanalyse																			
40	Materialflussanalyse																			
41	Materialflussanalyse																			
42	Materialflussanalyse																			
43	Materialflussanalyse																			
44	Materialflussanalyse																			
45	Materialflussanalyse																			
46	Materialflussanalyse																			
47	Materialflussanalyse																			
48	Materialflussanalyse																			
49	Materialflussanalyse																			
50	Materialflussanalyse																			
51	Materialflussanalyse																			
52	Materialflussanalyse																			
53	Materialflussanalyse																			
54	Tools																			
55	Materialflussanalyse																			
56	Materialflussanalyse																			
57	Materialflussanalyse																			
58	Materialflussanalyse																			
59	Materialflussanalyse																			
60	Materialflussanalyse																			
61	Materialflussanalyse																			
62	Materialflussanalyse																			
63	Materialflussanalyse																			
64	Materialflussanalyse																			
65	Materialflussanalyse																			
66	Materialflussanalyse																			
67	Materialflussanalyse																			
68	Materialflussanalyse																			
69	Materialflussanalyse																			
70	Materialflussanalyse																			
71	Materialflussanalyse																			
72	Materialflussanalyse																			
73	Materialflussanalyse																			
74	Materialflussanalyse																			
75	Materialflussanalyse																			
76	Materialflussanalyse																			
77	Materialflussanalyse																			
78	Materialflussanalyse																			
79	Materialflussanalyse																			
80	Materialflussanalyse																			

Wissensaufbereitung und Inhalte der Methodenmatrix

Realisierung in Proton

- Windows-Applikation (Download)
- Web-Applikation (Online)



Best Practice Beispiele

Methodenmatrix

Rohstoff- und Materialeffizienz go-effizient - Praxisbeispiel*

Metallverarbeiter in Bayern
Verarbeitungsprozess / Kleinserienfertigung

Verlustquellen: ▶ hohes Zerspanungsvolumen
▶ hohe Ausschussrate

Methoden: ▶ Wertstromanalyse
▶ Stoffstromanalyse

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

* aus dem Impulsprogramm Materialeffizienz

Methodenbeschreibungen

Methodenmatrix

Wertstromanalyse und -design

Durch die Wertstrommethode soll mittels einer systematischen Vorgehensweise und vorgegebenen Richtlinien eine wertstromoptimierte Fabrik gestaltet werden, indem Verschwendung vermieden und eine intelligente Auslastung geschaffen wird.

Methodenbewertung

Effizienz und Nutzfaktoren

Vorbereitung des Unternehmens

Qualifikationsanforderung

Die Methodenmatrix wird eine praxisnahe Informationsquelle für Materialeffizienzberater

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



Kontakt:

Dr.-Ing. Stefan Freiberger

Tel.: 0921-5573-24

Email: Stefan.Freiberger@uni-bayreuth.de

Fraunhofer-Projektgruppe Prozessinnovation
an der Universität Bayreuth