
Schlankes Auftragsmanagement

Anforderungen und Lösungen an ein schlankes Auftragsmanagement WORKSHOP



Dipl.-Wirt.-Ing. Thomas Wochinger

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik
und Automatisierung (IPA)
Stuttgart

Stuttgart
09. November 2010

© Fraunhofer IPA

 **Fraunhofer**
IPA

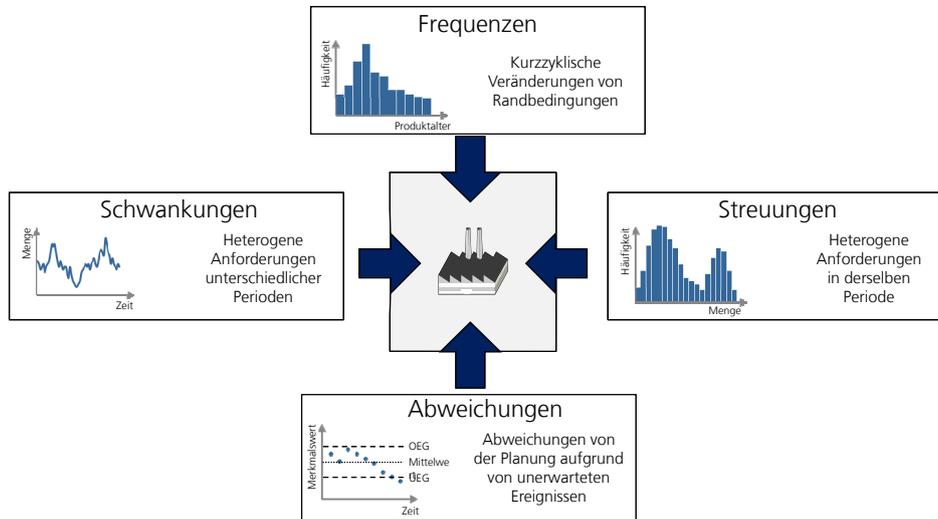
Agenda

- ▶ **Das Turbulenzprofil und daraus ableitbare Strategien zur Turbulenzbewältigung**
- ▶ Workshop

Thomas Wochinger
9.11.2010
© Fraunhofer IPA

 **Fraunhofer**
IPA

Logistische Herausforderungen turbulenter Märkte



Thomas Wochinger
9.11.2010
© Fraunhofer IPA

Fraunhofer
IPA

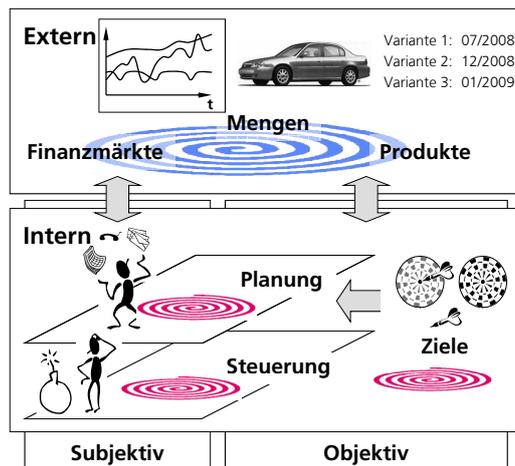
Turbulenz: Modewort oder ernstzunehmendes Phänomen?

Was ist Turbulenz?

- Bedeutung: Verwirrung, Unruhe, wildes Durcheinander
- Physik: Bewegungszustand von Fluiden, bei dem eine laminare Strömung fehlt.

Aspekte der Turbulenz:

- **Objektiv** bedeutet Turbulenz eine **unerwartete Abweichung**.
- **Subjektiv** bedeutet Turbulenz eine **relevante Abweichung** in Bezug auf die Fähigkeiten.



Thomas Wochinger
9.11.2010
© Fraunhofer IPA

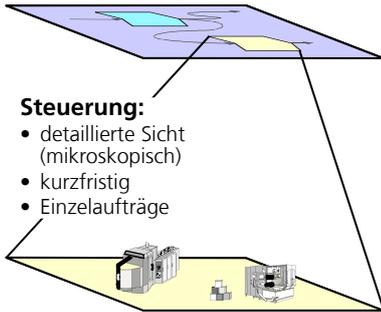
Fraunhofer
IPA

Turbulenz: Konsequenzen für die Planung und Steuerung

Die Turbulenzcharakteristik bestimmt die Anforderungen an die Planung und Steuerung

Planung:

- generelle Sicht (makroskopisch)
- langfristig
- Produkte

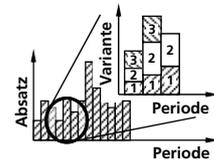


Steuerung:

- detaillierte Sicht (mikroskopisch)
- kurzfristig
- Einzelaufträge

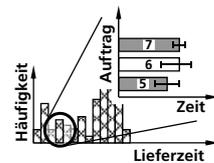
Absatzmenge und Auftragsmix

- 1 Variante
- Menge



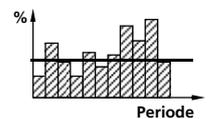
Lieferzeit und Liefertoleranz

- 1 Auftr.-Nr
- Lieferzeit
- Toleranz



Unerwartete Ereignisse

- Planwert Systemgröße
- Istwert Systemgröße



Thomas Wochinger
9.11.2010
© Fraunhofer IPA

Fraunhofer
IPA

Vorgehen: Welche Turbulenzkeime existieren bei Ihnen?

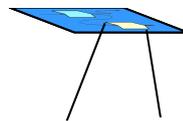
Die Turbulenzcharakteristik bestimmt die Anforderungen an die Planung und Steuerung

Aufnahme von Anforderungen

1	Auswahl relevanter Turbulenzkeime
2	Bewertung der Turbulenzkeime aus Sicht Gesamtunternehmen auf einer Skala von 0 (schwach) bis 10 (stark) (ggf. zuerst Rangreihe bilden)
3	Auswertung der Antworten Mittelwert Streuung
4	Diskussion der Ergebnisse

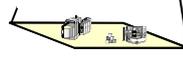
Planung – ERP:

- makroskopisch
- periodenorientiert
- Produkte
- langfristig



Steuerung – MES:

- mikroskopisch
- ereignisorientiert
- Einzelaufträge
- kurzfristig



Heterogene Lieferzeitanforderungen

Bedarfsschwankungen

Auftragsmix-Schwankungen

Heterogene Wiederbeschaffungszeiten

technische Produktänderungen

Mengen-/Terminänderungen

Fehlteile / fehlendes Rohmaterial

Maschinen-/Personalausfall

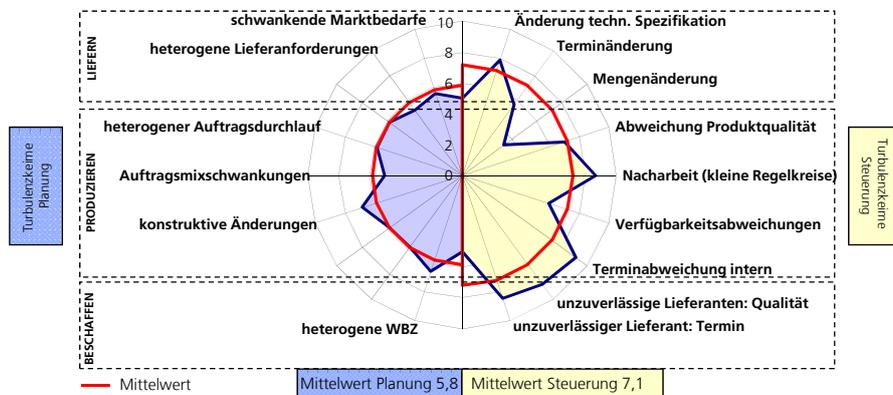
[H.-H. Wiendahl]

Thomas Wochinger
9.11.2010
© Fraunhofer IPA

Fraunhofer
IPA

Turbulenzprofil: Beispiel I

Praxisbeispiel



- Die eintretenden Turbulenzkeime zur Erstellung eines realistischen Plans bis zur Auftragsfreigabe sind subjektiv geringer als die eintretende Turbulenzkeime nach Fertigungsauftragsfreigabe.
- Sowohl marktgetriebene auch intern verursachte Turbulenzen bereiten große Schwierigkeiten nach Auftragsfreigabe.
- Lange DLZ erhöhen die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Turbulenzkeims auf Steuerungsseite => kürzere Planungszyklen notwendig

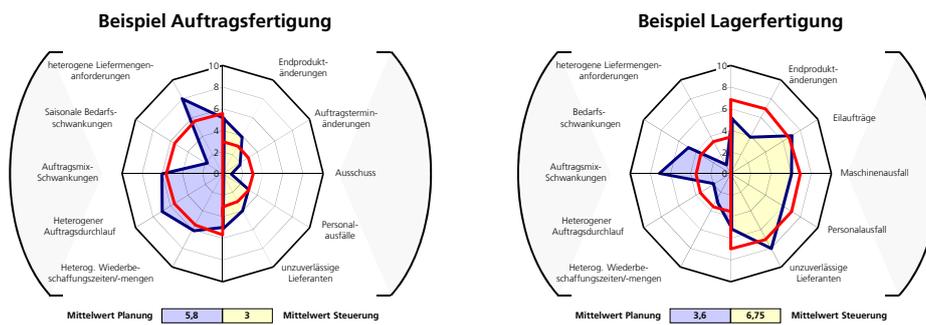
Thomas Wochinger
9.11.2010
© Fraunhofer IPA

Fraunhofer
IPA

Turbulenzprofil: Auftrags- vs. Lagerfertigung

Praxisbeispiel

Die Turbulenzcharakteristik bestimmt die Anforderungen an die PPS



- Die Turbulenzkeime auf der Planungsseite sind deutlich stärker ausgeprägt als auf der Steuerungsseite.
- Das Erstellen eines realistischen Plans bereitet große Schwierigkeiten.
- Trotzdem können auf der Steuerungsseite weitere Turbulenzen entstehen.

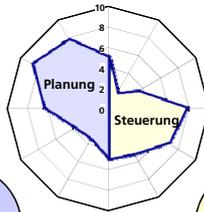
- Die Turbulenzkeime auf der Steuerungsseite sind deutlich stärker ausgeprägt als auf der Planungsseite.
- Das Erstellen eines realistischen Plans ist durch Turbulenzkeime wie Auftragsmischschwankungen erschwert.
- Der zunächst realistische Produktionsplan wird durch Turbulenzkeime auf der Steuerungsseite stark beeinträchtigt.

Thomas Wochinger
9.11.2010
© Fraunhofer IPA

Fraunhofer
IPA

Analyse des Turbulenzprofils

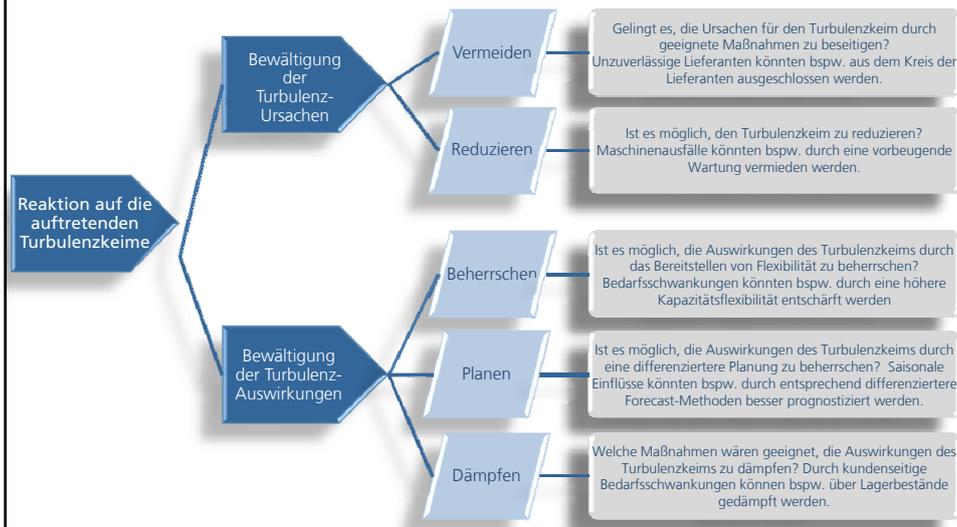
Praxisbeispiel



- Starke Bedarfsschwankungen (Planung über 100% in SAP)
 - Wechselnde voneinander abhängige Engpässe
 - Stark schwankende Arbeitsinhalte und Anzahl AVOs je Auftrag bei geringer Wiederholhäufigkeit
 - Hohe mittelfristige Kapazitätsflexibilität (Durchlaufdiagramm)
- Fazit Planung:**
⇒ Das Erzeugen realistischer Pläne erfordert derzeit einen hohen manuellen Aufwand

- Hohe Vorgabezeitabweichungen (Sternenhimmel)
 - Hohe Termin- und DLZ-Abweichung (verspätet zusätzlich, DLZ-Streuung)
 - Niedrige kurzfristige personelle Kapazitätsflexibilität (schwankende Umlaufbestände)
 - Vielfältige Einplanungs- und Materialflussbeziehungen
- Fazit Steuerung:**
⇒ Störungen verursachen Planabweichungen und verringern die Planakzeptanz

Möglichkeiten zur Reaktion auf die auftretenden Turbulenzkeime



Leitfragen zur Turbulenzbewältigung

Nr	Turbulenzkeim	Bewältigen durch ...					Leitfragen Lösungsansätze
		vermeiden	reduzieren	beherrschen	planen	dämpfen	
1	Heterogene Lieferanforderungen	x	(x)	x	x	x	
.1	Zeiten: heterogene Lieferzeiten	x					Was motiviert unsere Kunden, Eilaufträge zu vergeben? Gibt es Möglichkeiten, die Ursachen hierfür zu beseitigen bzw. ihnen vorzubeugen?
			(x)				Welche Vorteile hat das eigene Unternehmen, Eilaufträge anzunehmen? Sollten Vorteile existieren: Ist ein separates Segment für Eilaufträge denkbar?
				x			Ist es möglich, die Durchlaufzeit so zu verkürzen, dass der Eilauftrag zum Normalauftrag wird? (Ausrichten auf den schnellsten Kunden)
					x		Ist es möglich, für Eilaufträge Kapazitäten zu reservieren? Ist es sinnvoll, dass Eilaufträge bereits reservierte Kapazitäten / Lageraufträge verdrängen?
						x	Ist es möglich, für Eilaufträge (Sicherheits-)Bestände aufzubauen? Welche Vor- und Nachteile birgt der Bestandsaufbau?
.2	Mengen: heterogene Liefermengen	x					...
2	Bedarfsschwankungen						...

Legende

x sinnvolle Lösung (im Einzelfall prüfen)

(x) eingeschränkt sinnvoll (im Einzelfall denkbar)

? erscheint aus logistischer Sicht nicht sinnvoll

Thomas Wochinger
9.11.2010
© Fraunhofer IPA

 **Fraunhofer**
IPA

Zur Reaktion auf die identifizierten Turbulenzkeime stehen folgende prinzipiellen Lösungsansätze zur Verfügung:

Praxisbeispiel

Lösungsansatz	Turbulenzkeim →	Bedarfs- schwankungen	Schwankende WBZ	Auftragsmix- schwankungen	Engineering Products
<p>⇒ Vermeiden: Ist es möglich, den Turbulenzkeim vermeiden? – Unzuverlässige Lieferanten könnten bspw. aus dem Kreis der Lieferanten ausgeschlossen werden.</p>					
<p>⇒ Reduzieren: Gelingt es, die Ursachen für den Turbulenzkeim durch geeignete Maßnahmen zu reduzieren? – Maschinenausfälle könnten bspw. durch eine vorbeugende Wartung vermieden werden.</p>			☑		
<p>⇒ Beherrschen: Ist es möglich, die Auswirkungen des Turbulenzkeims durch das Bereitstellen von Flexibilität zu beherrschen? – Bedarfsschwankungen könnten bspw. durch eine höhere Kapazitätsflexibilität entschärft werden.</p>		☑	☑	☑	☑
<p>⇒ Planen: Ist es möglich, die Auswirkungen des Turbulenzkeims durch eine differenziertere Planung zu beherrschen? – Saisonale Einflüsse könnten bspw. durch entsprechend differenziertere Forecast-Methoden besser prognostiziert werden.</p>		☑	☑	☑	
<p>⇒ Dämpfen: Welche Maßnahmen wären geeignet, die Auswirkungen des Turbulenz-keims zu dämpfen? – Durch kundenseitige Bedarfsschwankungen können bspw. über Lagerbestände gedämpft werden, Lieferabweichungen durch entspr. Liefervereinbarungen.</p>		☑	☑	☑	

© Fraunhofer IPA

 **Fraunhofer**
IPA

Agenda

- ▶ Das Turbulenzprofil und daraus ableitbare Strategien zur Turbulenzbewältigung

- ▶ **Workshop**

Thomas Wochinger
9.11.2010
© Fraunhofer IPA



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ihr Ansprechpartner am Fraunhofer IPA



Thomas Wochinger
Abteilung Unternehmenslogistik und
Auftragsmanagement
Projektleiter
Fon: +49 (0)711/970 1243
Thomas.Wochinger@ipa.fraunhofer.de

© Fraunhofer IPA

