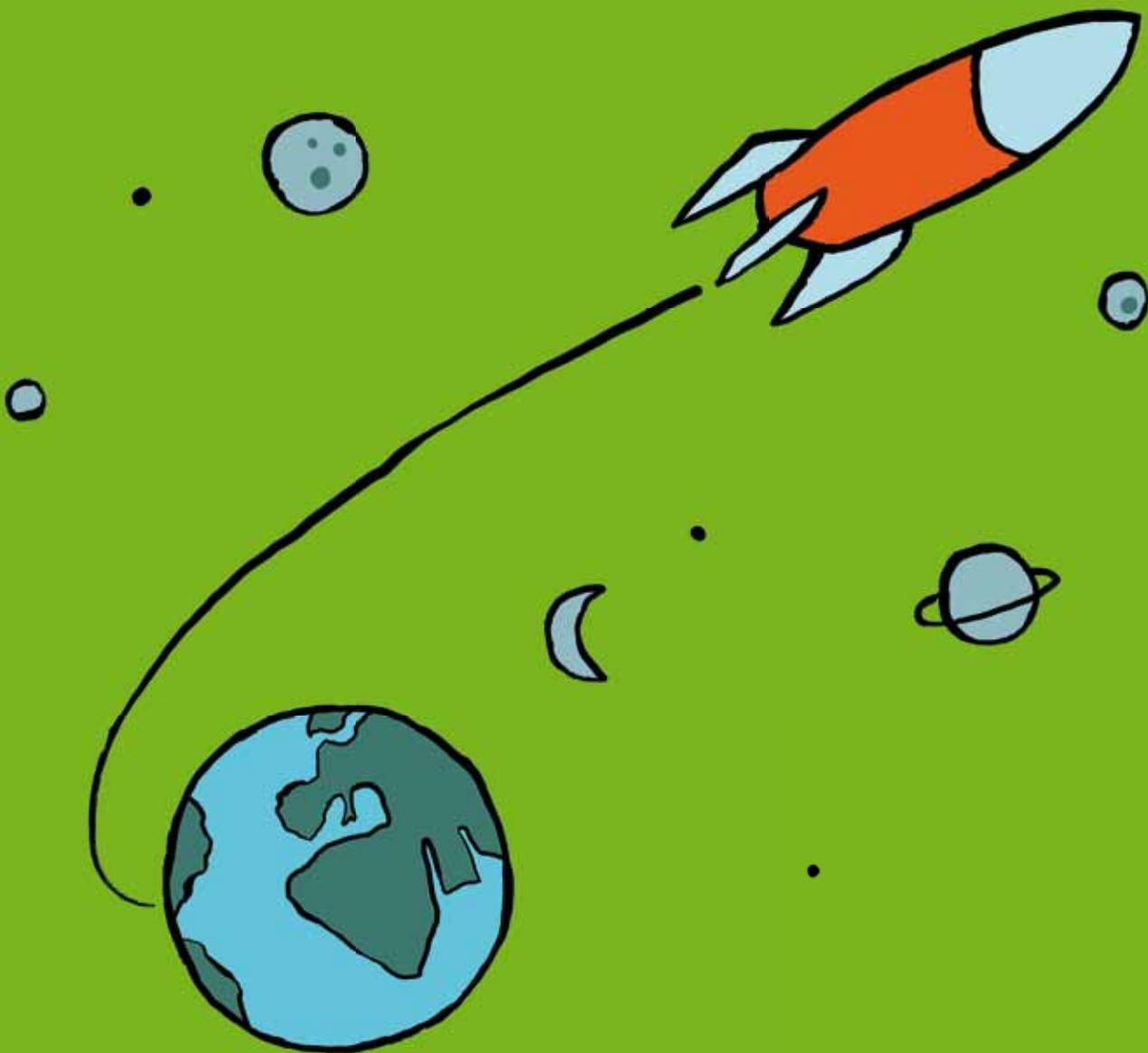


# *OPEX IS KEY*

Wie operative Exzellenz über Erfolg entscheidet



# ÜBERBLICK ROI DIALOG – AUSGABE 42

The complete DIALOG issue 42 is available  
in English at [www.roi-international.com](http://www.roi-international.com)

SEITE  
3-5

## Überlebensfaktor Perfektion – OPEX als Motor der Wertsteigerung

Operative Exzellenz (OPEX) zielt auf eine kontinuierliche Optimierung der Strukturen und Prozesse in Unternehmen ab – über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg. Aber es geht dabei um deutlich mehr als kurzfristige Gewinne und höhere Mitarbeiterproduktivität.

SEITE  
6-7

## Produktion mit Dauerschub

*Projektbericht MTU Aero Engines*

Effizientere Prozesse in der Triebwerksfertigung und -logistik sind das Ziel eines anspruchsvollen Projektes bei MTU Aero Engines. Eine zentrale Rolle spielt dabei ein flexibles Montagekonzept und die Anwendung des ‚Fischgräten-Prinzips‘.

SEITE  
8-9

## Die Farbwahl bestimmt die Logistik

*Interview mit Klaus Boog, Vorstand REMMERS AG*

Der Preisträger des ‚European Award for Logistics Excellence 2013‘ der ELA berichtet über die großen Herausforderungen, die Komplexitätsmanagement an Unternehmen stellt, und welche Lösungsansätze der Anbieter von Bauten-, Holz- und Bodenschutz erfolgreich einsetzt.

SEITE  
10-11

## Wasser marsch: Hohe Wirkungsgrade bei Prozessen und Energieerzeugung

*Projektbericht Andritz Hydro*

Die Neugestaltung des Produktentstehungsprozesses (PEP) in der Generatorentwicklung für Wasserkraftwerke steht im Fokus bei Andritz Hydro. Ein neues Reviewmodell garantiert zukünftig das schnelle Erkennen technischer Risiken sowie mehr Effizienz und Prozesssicherheit.

SEITE  
12-13

## Schwarzer Gürtel für Ventile

*Interview mit Claire Barboni, Global Project Management, HOERBIGER Corporation of America Inc.*

Ein Six Sigma Projekt in der Ventulfertigung war die Initialzündung für bessere Qualitätsraten und eine Verkürzung von Durchlaufzeiten. Die positiven Auswirkungen reichen inzwischen von standardisierten Schleifprozessen bis hin zu gruppenweiten Synergien.

SEITE  
14-15

## Im Zeichen des Phoenix – Auf dem Weg zur resilienten Produktion

*Von Prof. Dr. Werner Bick*

Die Fähigkeit von Unternehmen sich flexibel auf externe Störungen einzustellen wird zunehmend zum Überlebenskriterium. Gerade die Volatilität der Märkte, wechselnde Kundenanforderungen und die Ressourcen-Verknappung betreffen immer stärker die strategische Ausrichtung der Produktion.

# ÜBERLEBENSFAKTOR PERFEKTION

Operative Exzellenz (OPEX) als Motor der Wertsteigerung

Von Hans-Georg Scheibe, Vorstand, ROI Management Consulting AG

# E



Ein profitables, effizient organisiertes Unternehmen gleicht einer hochwertigen Uhr: Bei aller Präzision sind noch immer Verbesserungsmöglichkeiten in der Gestaltung des Uhrwerks vorhanden. Auch Unternehmen müssen ständig nach neuen Ansätzen suchen, mit denen sie ihr Innenleben, also ihre Organisations- und Prozessstrukturen, weiter perfektionieren. Nur so überleben sie in einer fortschreitenden, hochdynamischen Globalisierung.

Ein solcher Weg ist der Ansatz der 'Operational Excellence' oder 'operativen Exzellenz', kurz OPEX. OPEX zielt auf die kontinuierliche Verbesserung operativer Strukturen und Prozesse im Unternehmen ab. Und das nicht nur in einzelnen Teilbereichen,

**OPEX zielt auf die kontinuierliche Verbesserung operativer Strukturen und Prozesse im Unternehmen ab – über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg.**

sondern über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg. Dabei stehen Effizienz (Aufgaben/Prozesse richtig machen) und Effektivität (die richtigen Aufgaben/Prozesse machen) im Fokus. Bei OPEX geht es jedoch um weit mehr als kurzfristige Gewinnsteigerungen und höhere Mitarbeiterproduktivität.

Es geht um das Verständnis, Bestandteil eines Wertschöpfungskreislaufs zu sein und in jeglicher Position fortlaufend zu dessen Evolution beizutragen – sei es über Prozessstabilität, Verbesserungsideen oder ein routiniertes Fehlermanagement. Im Vordergrund steht auch die Motivation, Wissen zu erwerben, zu teilen und über alle

Fehlschläge und Erfolge hinweg zu neuer 'Exzellenz' weiterzuentwickeln. Im Idealfall entstehen autonome Wertströme. Und egal, an welcher Stelle der Wertschöpfungskette Brüche oder Verbesserungspotenziale auftreten, schließen bzw. nutzen die zuständigen Mitarbeiter diese direkt und ohne Intervention des Managements. Klingt zu schön, um wahr zu sein? Tatsächlich gibt es einige Gründe dafür, dass sich die meisten Unternehmen operative Exzellenz zwar wünschen, doch nur die wenigsten sie in der Praxis umsetzen.

### OPEX als Lean-Erweiterung

Aufgrund von Gemeinsamkeiten zwischen OPEX und Lean Management Ansätzen werden die Begriffe oft gleichgesetzt. Tatsächlich unterscheiden sie sich aber. Das fängt bei der jeweiligen Philosophie an und zeigt sich vor allem in der praktischen Umsetzung. ‚Lean‘ bzw. die Forderung nach ‚schlanken Prozessen‘ war einst das Credo der Effizienzsteigerung in der Fertigung. Heute assoziieren Unternehmen damit zuweilen Projektkonzepte, die nach der ‚Rasenmähermethode‘ arbeiten (zum Beispiel nur auf Kostensenkungen fixiert sind) und die nicht die individuellen Branchenanforderungen berücksichtigen. Oftmals führt auch die krampfhaft 1:1 Übernahme von Lean-Konzepten aus der Produktion in ungeeignete Tätigkeitsbereiche zu mageren Resultaten. Dies liegt aber weniger an den Lean-Prinzipien als an einer mangelhaften Umsetzung. Tatsächlich bieten Lean-Prinzipien oft eine gute Ausgangsbasis, um mit OPEX substantielle Verbesserungen zu erreichen.

Denn OPEX erweitert Lean sinnvoll. Nicht nur, weil der Begriff wertfreier, philosophisch unbelasteter und damit leichter in ganz unterschiedliche Anwendungsfelder transportierbar ist. Der entscheidende Vorteil ist der größere Methoden-Baukasten. Er enthält Lösungen für Unternehmen aller Branchen, die unter steigendem Kostendruck,

## OPEX erweitert Lean sinnvoll – für Unternehmen aller Branchen.

überlasteten Kapazitäten oder mangelhaftem Know-how-Transfer leiden – seien es Fertigungsunternehmen, Finanzdienstleister oder öffentliche Institutionen.

Das branchenübergreifende Plus von OPEX ist eben keine Effektivitätssteigerung durch gnadenloses ‚Cost-Cutting‘. Kosten sollen zwar auf ein vernünftiges, marktgerechtes Niveau sinken und dort langfristig gehalten werden. Sie sind aber nur einer von vielen weiteren Ansatzpunkten im Unternehmen, ohne dass es dazu Endpunkte im Sinne eines ‚Projektabschlusses‘ gibt. Natürlich misst man die Ergebnisse von OPEX-Maßnahmen auch an harten Kennzahlen wie Umsatzrenditen oder Kundenreklamationen. Der zentrale Unterschied zu Ansätzen wie Lean liegt jedoch im

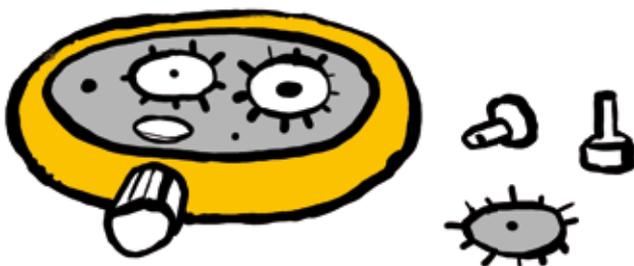
Anspruch, die gesamte Wertschöpfungskette permanent zu verbessern. Das führt letztendlich auch zu einer zeitgemäßen perspektivischen Erweiterung: In hochvolatilen Märkten und bei unvorhersehbaren Ereignissen,

die die Wirtschaftssysteme im Wochen- oder sogar Tagesrhythmus in neue Richtungen driften lassen, greifen Fünf-Jahres-Strategien schlichtweg nicht mehr.

### Vier Ansatzpunkte für operative Exzellenz

Bei der erfolgreichen Implementierung von OPEX hilft es zu verstehen, dass man OPEX nicht verordnen kann. Wie bei allen tiefgreifenden Veränderungen ist es einfach, dem Anspruch ständiger Verbesserung und Fehlervermeidung zuzustimmen – aber schwierig, dies auch tatsächlich zu tun. OPEX ist eine Einstellungssache, weswegen sich ein OPEX-Ansatz in der Umsetzung auf vier Erfolgsfaktoren konzentrieren sollte:

- Management Commitment auf allen Hierarchieebenen
- Integration der Mitarbeiter
- Ergebnisorientierter Expertenaustausch
- Maßgeschneiderte Tools





Hans-Georg Scheibe,  
Vorstand der ROI  
Management Consulting AG

*Management Commitment auf allen  
Hierarchieebenen*

Das Top-Management sollte in der Kommunikation und im Handeln zeigen, dass es zu 100 Prozent hinter OPEX steht. Es beobachtet außerdem, ob alle Führungsebenen den eingeschlagenen Kurs Top-Down mittragen und scheut keine Konfrontation, falls dem nicht so ist. Schließlich gilt auch für die OPEX-Umsetzung, dass bei der Realisierung von Verbesserungschancen und der Fehlerbehebung keine Zeit zu verschwenden ist.

## Bei der erfolgreichen Implementierung von OPEX hilft es zu verstehen, dass man OPEX nicht verordnen kann.

Alle Führungskräfte sollten daher klare Ziele vorgeben, sich regelmäßig vergewissern, ob diese auch verstanden wurden und – Erfolge ebenso wie Fehler – klar und unmittelbar kommunizieren.

*Integration der Mitarbeiter*

Die Lern- und Veränderungsbereitschaft der Mitarbeiter für OPEX sollte vom ersten Tag an gefördert werden. Denn fast jeder Mitarbeiter kann aus dem Stand Missstände oder Verbesserungspo-

tenziale benennen. Leider sind die gängigen Erfahrungsmuster, dass genau dies unerwünscht ist bzw. ohne nennenswerte Konsequenzen ‚verpufft‘. Führungskräfte sollten also immer die enge Verbindung der kulturellen und strukturellen Ebene im Auge behalten und dabei den abteilungs- und unternehmensübergreifenden Austausch suchen. Wie lässt sich die Produktqualität bei gleichzeitig fallenden Qualitätskosten nachhaltig steigern? Warum macht das eine andere Fachabteilung, ein Auslandsstandort, ein Konkurrent oder ein Zulieferer besser?

*Ergebnisorientierter Expertenaustausch*

Methodisch bewähren sich dafür immer wieder Best-Practice-Programme, in denen einzelne Mitarbeiter in Expertenrollen den Know-how-Austausch über Unternehmens- und Ländergrenzen hinweg fördern. Experten können auch externe Berater mit speziellem Know-how sein, das nur zeitlich begrenzt in einem einzelnen Projektabschnitt benötigt wird. Und last but not least sind die Kunden die vielleicht wichtigsten Experten, die über Reklamationen oder das ‚Pull-Prinzip‘ einen direkten Einfluss auf Prozessverbesserungen ausüben sollten. Streng genommen ist also jeder Mitarbeiter und Kunde ein Experte für seine jeweilige Aufgabe – in der Hektik des operativen Alltages geht es folglich darum, den Informationsfluss all

dieser ‚Expertisen‘ produktiv zum Zirkulieren zu bringen.

*Maßgeschneiderte Tools*

Den richtigen Schliff erfahren die gewählten Maßnahmen mit den passenden Tools, vor allem zur Strukturierung und Visualisierung des Informationsaustausches. Ein sehr einfaches und sinnvolles Struktur-Tool ist die tägliche, fünf- bis zehnmütige Absprache zur Performance. Hier sollte man ein gemeinsames Ver-

ständnis zu Zielen sicherstellen, konkrete Roadmaps aufstellen aber auch Raum für Ideen und Verbesserungsvorschläge schaffen. Zur Visualisierung von OPEX-relevanten Informationen eignen sich zum Beispiel in der Fertigung Schautafeln mit Kennziffern, die sich auf zeitliche Indikatoren und den Wertfluss konzentrieren.

**Alle OPEX-Facetten nutzen**

Wer einzelne Fertigungsabschnitte, Prozessabläufe seiner Supply Chain oder Kurationsphasen in der Entwicklung bis auf das kleinste Effizienz-Stellschräubchen analysiert, hat bereits einen meilenweiten Vorsprung vor Wettbewerbern, die diese Prozesse noch mehr oder weniger dem Zufall überlassen. Wer den Zusammenhang zwischen diesen Elementen sieht und diesen für ständige Verbesserungen nutzt, lebt bereits eine operative Exzellenz.

Doch OPEX-Profis schaffen sogar mehr: Sie verändern Bereiche, die unterhalb des Wahrnehmungsradars liegen. Zum Beispiel das Schnittstellenmanagement zwischen einzelnen Funktionsgliedern der Wertschöpfungskette. Das betrifft beispielsweise das Energie- und Ressourcenmanagement. Hier investieren einige Unternehmen heutzutage punktuell viel Geld und Zeit, um ‚stille‘ Verschwendungen in Teilbereichen zu vermeiden. Richtig lohnend ist aber erst der Blick auf das Gesamtbild: Gibt es Abläufe, die für sich genommen effizient sind, neu kombiniert aber Schnittstellen vermeiden und damit noch effizienter sein könnten? Werden Materialien als Abfall entsorgt, die man in anderen Bereichen recyceln könnte? Exakt in derartigen Fragestellungen liegt der Schlüssel zur Perfektion.

# PRODUKTION MIT DAUERSCHUB

Effiziente Abläufe in Fertigung und Logistik bei MTU Aero Engines

# V



Vielflieger, Gelegenheitsreisende und Aviophobiker mag zumindest eine Sache verbinden: Mit den Worten ‚ready for take-off‘ assoziieren sie höchstwahrscheinlich das ganz spezielle Gefühl der Anspannung, wenn Flugzeugtriebwerke ihre ungeheure Beschleunigung entfalten. Zurecht, denn ein Triebwerk eines typischen Airbus-Urlaubsfliegers entwickelt während des Starts einen Schub von bis zu 147 kN und verbrennt dabei wenige Liter Kerosin pro Sekunde – ein PKW mit 120 PS schafft gerade mal 1,6 kN, mit deutlich höherem Spritverbrauch. Aber sowohl Motoren- als auch Triebwerkshersteller sind vor allem daran interessiert, bei neuen Modellen die Leistung zu steigern und gleichzeitig den Verbrauch, Schadstoffausstoß, Geräuschpegel sowie die Produktionskosten zu senken. Bei einem technisch hoch komplexen Produkt, wie einem Flugzeugtriebwerk, erreicht man das nicht nur durch Innovationen in Forschung und Entwicklung, sondern gerade auch durch effiziente Abläufe in der Logistik und Produktion.

Mit genau diesem Thema sah sich der Münchener Triebwerkshersteller MTU Aero Engines konfrontiert. Anfang 2012 wurde der ‚Program Share‘ nach Verhandlungen mit dem Partnerunternehmen Pratt & Whitney (PWA) erhöht. In dieser Erhöhung war auch die Montage von 30 Prozent der PW1100G Triebwerke beinhaltet, die in Zukunft den Airbus A320neo abheben lassen sollen.

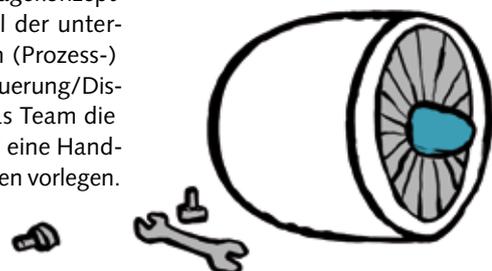
MTU ist der deutsche Marktführer bei Entwicklung, Fertigung, Vertrieb und Wartung von Luftfahrtantrieben aller Schub- und Leistungsklassen. Die Montage eines zivilen Triebwerks am Standort München ist jedoch eine Premiere. Pro Jahr müssen ca. 160 bis 200 Triebwerke möglichst effizient montiert werden. Eine höchst anspruchsvolle Herausforderung für das Produktions- und Supply Chain Management, die der Triebwerkshersteller gemeinsam mit der ROI Management Consulting AG löste. In nur fünf Monaten erstellte das Projektteam entscheidungsreife Varianten für ein Konzept zur Triebwerksmontage, das alle Stationen der Supply Chain und einer neuen Linienproduktion berücksichtigt.

## Startphase: Checkliste für die Montage

Ähnlich wie bei einem perfekten Flugverlauf sollen die Abläufe der Montage vor allem effizient sein. Das Projektteam musste daher Optionen für ein Montagekonzept ausarbeiten, die ein möglichst flexibles und reibungsloses Zusammenspiel der unterschiedlichen Fertigungsschritte und -beteiligten sicherstellen. Dabei waren (Prozess-) Layout, Taktung, Logistik, Transportsysteme, Qualitätssicherung, Montagesteuerung/Disposition und die Arbeitsorganisation zu berücksichtigen. Zudem musste das Team die Rahmenbedingungen für mögliche Zulieferer untersuchen und abschließend eine Handlungsempfehlung mit einem Plan für den Projektablauf und die Umsetzungskosten vorlegen.

Zwei Ausgangsbedingungen machten diese Aufgabe besonders anspruchsvoll: Erstens setzt die hohe Komplexität des Produktes – ein Triebwerk besteht aus über 5.000 Einzelteilen – enge Grenzen für Konzeptvarianten. Zweitens sollte jede Variante einen minimalen Montageaufwand mit minimalen Beständen wirtschaftlich erreichbar machen und dabei eine Liefertreue von 95 Prozent seitens der Zulieferer und der beteiligten Standorte sicherstellen. Speziell bei der Triebwerksfertigung ist das nicht nur aufgrund der Anzahl der Teile bzw. Komponenten ein sehr sportliches Ziel. Die Vorgabe geringer Lagerbestände ist aufgrund der hohen Teilekosten nachvollziehbar; gleichzeitig gibt es aber keine Reparatur- oder Ersatzmöglichkeiten wie in der Automobilfertigung. Denn jeder Komponentenhersteller ist zertifiziert und muss extrem

„Anspruchsvolle Ziele: Ein flexibles Montagekonzept trotz hoher Produktkomplexität und minimaler Bestände.“





**Elmar Stichlmair,**  
**Consultant Engineering**  
**Montage zivile Programme,**  
**MTU Aero Engines**

hohe Qualitätsstandards erfüllen; fällt ein Zulieferer aus, gibt es nur wenige Ausweichmöglichkeiten. Besteht ein Bauteil die vorgelagerten Überprüfungen bei MTU nicht, muss es außerdem zur Reparatur zurück zum Hersteller.

„Die Zuliefererkoordination mit der Montage in München ist an sich schon eine echte Herausforderung – sie wird aber durch die Vorgabe der vollständigen Montage an nur einem Standort besonders anspruchsvoll. Denn die ganze Planung, Disposition, Steuerung und Beschaffung läuft weiterhin über die PWA, während wir in München ausschließlich für die Montage und den Prüflauf des Triebwerks verantwortlich sind“, sagt Elmar Stichlmair, Consultant Engineering Montage zivile Programme und Projektleiter bei der MTU Aero Engines. „Das erfordert eine besonders hohe Flexibilität und Effektivität von den Fertigungsteams.“

**Gleitflug: Handlungssicherheit durch klare Strukturen**

Das Projektteam identifizierte schnell zwei zentrale Ansatzpunkte für ein ideales Montagekonzept. Erstens die Montageabwicklung über eine Fließfertigung und, zweitens, die genaue Analyse aller Montageprozesse und -strukturen. „Wir haben sehr genau darüber nachgedacht, ob eine Dockmontage, also Einzelplatzfertigung, für Triebwerke sinnvoll ist“, erklärt Elmar Stichlmair. „Denn im

Gegensatz zur Fließfertigung gibt es bei der Dockmontage keine genaue zeitliche Koordination der Teilarbeitsgänge untereinander. Letztendlich gefiel uns eine feste Anordnung bzw. Verbindung der Vor- und Hauptmontageplätze über ein ‚Fischgräten‘-System am besten. Dabei sind fünf Vormontagestationen für Komponenten seitlich an fünf Hauptmontageplätzen angeordnet, an denen das Triebwerk sukzessive fertig gestellt wird. Eine Vormontagestation versieht zum Beispiel den Fan-Hub mit den Schaufeln, wuchtet ihn aus und gibt ihn dann in der entsprechenden Sequenz weiter. Mit diesem manuellen System können wir nicht nur kostengünstig produzieren, sondern auch sehr flexibel auf steigende oder sinkende Auftragsvolumina reagieren.“

Das Projektteam gelangte mit unterschiedlichen Analysen zu diesem Lösungsansatz: Es unterteilte den gesamten Montageprozess in seine strukturellen Bestandteile, um in allen Abläufen möglichst viele Verbesserungspotenziale zu identifizieren. Dabei wurde nicht nur die hochkomplexe Produktstruktur unter die Lupe genommen. „Für einen perfekten Fertigungsablauf ist bei uns der Zeitfaktor ausschlaggebend. Daher haben wir mit der ROI-Operationsfolge-Methode, kurz ROM®, Best-Practice Montagezeiten ermittelt“, sagt Stichlmair. „Hierbei spielte die Gestaltung der Montagestruktur nach dem ‚Fischgräten‘-Prinzip eine zentrale Rolle. Denn sie ermöglicht uns nicht nur eine genaue Definition der Arbeitsmethoden oder der Abtaktung – wir können auch jederzeit ganz eindeutig den Fertigungsstand des Triebwerkes erkennen, was bei Einzelstationen nicht der Fall wäre. Das senkt mögliche Zeitverluste durch Fehleranalysen immens und verhindert, dass der ganze Fertigungsablauf aufgrund einer einzelnen Montagestation zum Stillstand kommt.“

**Punktlandung: Lerneffekte durch reale Simulation**

Das Prinzip der klaren Strukturen gilt für die Arbeitsabläufe und die Rahmenbedingungen der Fertigung. So dürfen keine Gerätschaften und kein Material Platz an den Montagestationen beanspruchen, wenn die Mitarbeiter sie nicht für die Arbeit benötigen. Die Materialbereit-

stellung erfolgt deswegen über eine nahe Logistikfläche hauptsächlich von außen, der Nachschub wird über Leerbehälter angestoßen. Das Anbringen zum Montieren benötigter Hebegeschirre an fertigen Modulen bzw. einzelner Komponenten erfolgt ebenfalls auf dieser Fläche, um die eigentliche Produktion nicht zu stören.

„Wir sind mit dem Ergebnis sehr zufrieden. Das Konzept zeigt schon jetzt, dass eine kurze und effiziente Montagezeit absolut machbar sein wird. Positiv ist auch der geringe Flächenbedarf von 1.400m², hier hatten wir zuerst 400m² mehr eingeplant. Diese Resultate haben wir aber nicht in der Theorie, sondern sehr anschaulich mit einem 3P (Production Preparation Process) Workshop ermittelt. Hierbei bauten wir die Montagestationen inklusive eines Triebwerkes im Maßstab 1:1 mittels Kartonagen nach – eine ideale Methode, um mit allen beteiligten Mitarbeitern konkrete Arbeitsabläufe, Platzbedarfe und Wegstrecken zu simulieren. Die guten Impulse des Konzeptes werden auch in ein Anschlussprojekt einfließen, in dem wir ein neues Prüfstandkonzept zur Auf-/Abrüstung und Kontrolle von Triebwerken aufbauen“, resümiert Stichlmair.

**„Die Gestaltung der Montage nach dem ‚Fischgräten‘-Prinzip spielt eine zentrale Rolle für den Fertigungsablauf.“**

**MTU Aero Engines AG**

Die MTU Aero Engines AG (MTU) ist der führende deutsche Triebwerkshersteller. Das Unternehmen entwickelt, fertigt, vertreibt und betreut zivile und militärische Luftfahrtantriebe aller Schub- und Leistungsklassen sowie stationäre Industriegasturbinen. MTU beschäftigt rund 8.500 Mitarbeiter und ist mit Tochtergesellschaften weltweit in allen wichtigen Regionen und Märkten präsent.  
[www.mtu.de](http://www.mtu.de)

# DIE FARBWAHL BESTIMMT DIE LOGISTIK

Interview mit Klaus Boog, Vorstand, REMMERS AG

# D

**DIALOG:** Herr Boog, Ihr Unternehmen gilt als Premium-Anbieter in den Bereichen Bauten-, Holz- und Bodenschutz und stellt jährlich mehr als 80.000 auftragsbezogene Farbmischungen her, die weltweit in Mengen von einem Liter bis zu 2,5 Tonnen ausgeliefert werden. Was bedeutet für Sie Komplexitätsmanagement?

**KB:** Bei Remmers sind es die täglichen Prozesse, die ein sehr hohes Maß an Komplexität erzeugen. Um effiziente Leistungen erbringen zu können, brauchen wir in allen Bereichen der Wertschöpfungskette Komponenten auf dem neuesten Stand der Technik. Dies haben wir bei Remmers bereits 2008 deutlich erkannt. Steigende Kundenanforderungen und unser Unternehmenswachstum erforderten eine generelle Modernisierung. Werkstrukturen mussten neu konzipiert werden. Die Herausforderung: Ein neues, integriertes Logistikkonzept für die Optimierung sämtlicher Prozesse, ausgerichtet auf künftiges Mengenwachstum. Die Basis hierzu

lieferte ein Werkstrukturkonzept, das die Unternehmensberatung ROI nach Lean-Prinzipien erstellte. Heute können wir in sämtlichen Bereichen auf modernste Lösungen verweisen: Die verbesserte Lagerstruktur umfasst ein neues Logistikzentrum,

„Die moderne Werkstruktur ermöglicht uns heute eine wertschöpfungskettenübergreifende Steuerung von Komplexität in verschiedensten Bereichen.“

sowie drei strategisch verteilte Regionalläger. Unterstützt wird das Logistikkonzept durch ein zentrales Warenmanagementsystem, das Bestandstransparenz schafft, eine europaweite Chargenverfolgung und eine Just-in-time-Sondertonfertigung ermöglicht. Ein modulares Verpackungssystem sowie die enge Zusammenarbeit mit ausgewählten Transportdienstleistern runden das Konzept ab.

**DIALOG:** In welchem Verhältnis stehen Komplexität und operative Exzellenz in Ihrem Unternehmen?

**KB:** Speziell bei Remmers ist eine starke Komplexität aufgrund der enormen Vielfalt einwirkender Faktoren auf die Wertschöpfungskette gegeben. Besonders in den letzten Jahren waren wir, neben üblichen technischen Innovationen, zunehmend von der Verknappung auf den globalen Rohstoffmärkten betroffen.

Für uns als produzierendes Zulieferunternehmen der Baubranche basiert unser Erfolg auf den eigenen Produkten, Dienstleistungen und Systemlösungen, die Profis am Bau weiterbringen und die hohen Erwartungen der Kunden an Qualität, Service und Sicherheit in der Anwendung erfüllen oder übertreffen. Heutzutage ist es nahezu unumgänglich, kontinuierlich die





eigene operative Qualität zu steigern, um diesen Standard weiter zu entwickeln. Das Problem hierbei ist die weiter wachsende Komplexität. Sie führt dazu, dass operative Qualität zukünftig immer schwerer zu realisieren ist. Wir konnten insbesondere durch gezielte logistische und organisatorische Maßnahmen, die operative Qualität steigern und die Komplexität einschränken.

**DIALOG:** *Ihr Logistikkonzept, das dieses Jahr mit dem European Award for Logistics Excellence der ELA ausgezeichnet wurde, sieht vor, dass jede Bestellung innerhalb Deutschlands in 24 Stunden ausgeliefert wird. Produktions-, IT- und Logistiksysteme müssen dabei nahtlos ineinander greifen. Was sind hier die wichtigsten Herausforderungen?*

**KB:** Stellen Sie sich einmal den Extremfall vor: Um 14:59 Uhr geht eine Bestellung für eine einzige Dose Farbe in einem Sonder-ton ein. Beigefügt ein Holzmuster mit den Hinweisen: anbei Farbmuster, Lieferung auf die Baustelle irgendwo in Deutschland. Wir nennen das ‚kundenbezogener Sonder-tonauftrag‘. Natürlich ist es für uns eine große Herausforderung bei einem derartigen Auftrag unsere Lieferzusage ‚Gestern bestellt, heute geliefert‘ einzuhalten.

„Das Ziel: Schnelle Identifikation und Eliminierung von Schwachstellen. Nur so lässt sich operative Exzellenz nachhaltig steigern.“

Wir bewältigen solche Bestellungen minutenschnell und just-in-time dank einer der modernsten IN-Can-Sondertonanlagen. Produkte können so noch am gleichen Tag gefertigt, qualitätsgeprüft und verladen werden.

**DIALOG:** *Gerade im industriellen Mittelstand waren hohe Produktqualität und Innovation über Jahre die wichtigsten Faktoren im globalen Wettbewerb. Glauben Sie, dass das auch künftig ausreichen wird?*

**KB:** Hohe Produktqualität und Innovation haben nach wie vor eine zentrale Bedeutung für den Markterfolg. Aber wer das nicht auch mit umfassenden Serviceleistungen absichert, kann trotz guter Produkte ins Abseits geraten.

Der Erfolg der Unternehmensgruppe Remmers wurde nicht nur mit innovativen Produkten, sondern auch mit kundenindividuellem Service erzielt. 200 Fachvertreter und rund 40 Anwendungstechniker allein in Deutschland bilden branchenweit das dichteste Netz für kompetente Beratung vor Ort. Weitere wertvolle Serviceleistungen erbringt die Bernhard-Remmers-Akademie für berufliche Weiterbildung aller Beteiligten am Bau sowie die Remmers Fachplanungsgesellschaft. Neben der anwendungstechnischen Abteilung ist sie zuständig für die Erarbeitung objektspezifischer Leistungsverzeichnisse.

Diese Serviceleistungen werden ergänzt durch unser integriertes Logistikkonzept mit dem Versprechen ‚Ob 1 Liter oder 2,5 Tonnen – heute bestellt, morgen beim Kunden‘. Ein echtes Alleinstellungsmerkmal.

**DIALOG:** *Welche Rolle wird die operative Exzellenz im Hinblick auf Wettbewerbsfähigkeit und Marge in der Zukunft spielen?*

**KB:** Durch die Implementierung des ‚<24 Stunden Logistikkonzepts‘ wurden alle Prozessbeteiligten stärker sensibilisiert für potenzielle

Schwachstellen innerhalb der Prozesskette. Das Ziel: Schnelle Identifikation und Eliminierung. Nur so lassen sich unsere operative Exzellenz und Margen auch nachhaltig steigern, ohne auf der anderen

Seite die Kosten zu erhöhen. Hilfreich ist in diesem Zusammenhang unser qualifizierter Mitarbeiterstamm. Bezogen auf Remmers lässt sich meines Erachtens die operative Exzellenz am besten so zusammenfassen: Die Optimierung der Prozesse von der Rohstoffbeschaffung über das Lagerwesen und die Produktion bis hin zur Distribution bilden die Voraussetzung für unser fortschrittliches und zukunftsfähiges Logistikkonzept.

**DIALOG:** *Herr Boog, die Prozesse in der Supply Chain von Remmers sind bereits hochgradig optimiert. Gibt es überhaupt noch Entwicklungsziele, die Sie sich für die nächsten Jahre gesteckt haben?*

**KB:** Selbstverständlich gibt es noch Entwicklungsziele. Dies bedingt allerdings, dass wir stets personell, fachlich und technisch auf dem aktuellen Niveau sind, um auch zukünftig auf Veränderungen flexibel und zeitlich angemessen reagieren zu können.

Für die Zukunft wollen wir unseren nahezu optimalen Servicegrad, den Remmers in Deutschland bereits erreicht hat, auch auf angrenzende Nachbarländer ausweiten. Eine anspruchsvolle Aufgabe, denn die Voraussetzungen in den jeweiligen Ländern sind sehr unterschiedlich.



Klaus Boog,  
Vorstand Finanzen, Prozesse  
und IT

# WASSER MARSCH: HOHE WIRKUNGSGRAD BEI PROZESSEN UND ENERGIEERZEUGUNG

Andritz Hydro verbessert die Produktentwicklung von Generatoren

# D

Die Energiewende in Deutschland kann nicht allein mit Windrädern und Solarmodulen gelingen. Während Wind- und Sonnenenergie noch mit infrastrukturellen Fragen und wechselhaftem Wetter zu kämpfen haben, trägt die Bruttostromerzeugung mittels Wasserkraft bereits einen festen Anteil zur sauberen Energiegewinnung bei. In 2012 lag sie in Deutschland bei 27,4 Mrd. kWh, die Laufwasser- und Speicherkraftwerke, inklusive Pumpspeicherkraftwerken, erzeugten. Zudem erzielen sie einen besonders hohen Wirkungsgrad: Mit ihren Turbinen und Generatoren lassen sich bis zu 90 Prozent der nutzbaren Wasserkraft in elektrischen Strom umwandeln.

Hydro-Generatoren sind daher weltweit eine besonders attraktive Technologie zur umweltfreundlichen Energieerzeugung. Ob sich ein Hersteller mit einem Generatoren-Modell durchsetzt, hängt allerdings nicht nur von dessen Leistungsdaten ab. Langfristigen Markterfolg haben die Produkte nur dann, wenn von der ersten Skizze bis zum stromerzeugenden Generator eine effiziente Absicherung der technischen Lösung sichergestellt ist. Das umfasst einen hohen Wirkungsgrad genauso wie einen globalen Service und die Instandhaltungsfreundlichkeit. Dies wird durch Innovationen und ständige Know-how-Entwicklung rund um das Produkt, aber auch mit Prävention erzielt.

Vor dieser Herausforderung steht auch das Unternehmen Andritz Hydro, das unter dem Motto 'Water to Wire' elektro-mechanische Ausrüstungen und Service-

leistungen für Wasserkraftwerke produziert und Marktführer für hydraulische Stromerzeugung ist. In einem neunmonatigen Projekt gestaltete Andritz Hydro gemeinsam mit der ROI Management Consulting AG den Reviewprozess von der Anfrage bis zum Projektabschluss seiner Hydro-Generatoren neu, um in Zukunft technische Risiken, Schwachstellen und Verbesserungschancen im Generatoren-Design rechtzeitig wahrnehmen zu können.

## Rinnsal oder Wasserfall? Analyse der Leistungsquellen

Das Gesamtprojekt umfasst drei Phasen, von denen die ersten beiden – die Anfertigung einer IST-Analyse mit Grobkonzept sowie die Ausarbeitung eines Detailkonzeptes – bereits abgeschlossen sind. Die operative Umsetzung des Konzeptes in der dritten Projektphase läuft seit Juni 2013.

Um ein möglichst umfassendes Bild von allen Arbeitsschritten der Generatoren-Entwicklung zu erhalten, standen zum Projektstart die Ist-Prozesse im Fokus. Das aus sieben Andritz Hydro-Ingenieuren und einem ROI-Berater bestehende Projektteam ermittelte zum Beispiel, wie

„Quality Gates sollen zukünftig die Projektbearbeitung in der Produktentstehung vereinfachen.“



Herbert Glaser, Engineering Hydro Generator

die inhaltliche Überprüfung des Designs in den Reviews durchgeführt wurde und an welchen Stellen im Projektablauf die Reviews stattfanden.

„Ein zentraler Bestandteil dieser Projektphase war ein internes Benchmarking unserer Generatoren-Reviews mit den Turbinen-Reviews“, berichtet Herbert Glaser, Engineering Hydro Generator und Projektleiter bei Andritz Hydro, über die erste Projektphase.

Aus insgesamt drei Alternativen wählte das Projektteam

schließlich ein Maximalmodell für die Reviews der Hydro-Generatoren aus, das den sehr individuellen Anforderungen am besten entsprach. Mit Hilfe des Modells strukturierte das Team die Rahmenbedin-

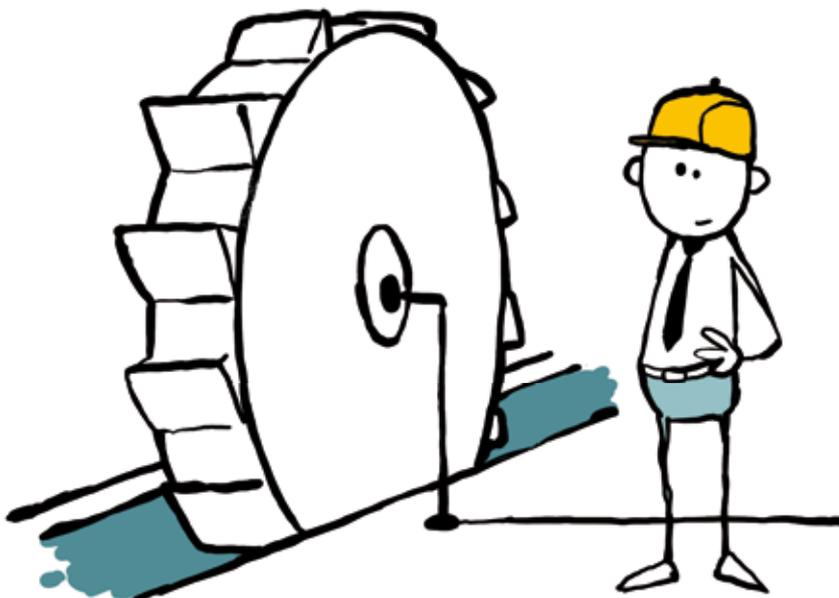
gungen des Produktentstehungsprozesses aus der Perspektive des Engineering neu. Vom Anfrageingang bis zum Projektabschluss wurden fünf Reviews und zwei Quality Gates festgelegt. „Bereits bei der groben Planung konnten wir die zentralen Regeln für den neuen Review-Prozess festlegen. Die Quality Gates sollen unter anderem die weitere Projektbearbeitung vereinfachen, in dem zum Beispiel Mindestanforderungen im Pflichtenheft klar abgebildet sein müssen und das Maschinen-Layout vor der Detailentwicklung ‚gefreetz‘ sein muss. Das reduziert nicht nur unnötige Schleifen und Fehler, sondern auch den Arbeitsaufwand und damit die Gesamtkosten“, sagt Glaser.

In der zweiten Projektphase arbeitete das Team die Reviews und Quality Gates detailliert aus, insbesondere hinsichtlich der Punkte Zweck, Vorbereitung, Ablauf, erwartete Ergebnisse, Teilnehmerkreis sowie der Rollen und Verantwortlichkeiten. Außerdem überarbeitete das Team umfassend die erforderlichen Review-Checklisten, die in der Vergangenheit eine Sammlung von Know-how und Erfahrungen abbildeten. „Es ist wichtig, von der ersten Skizze an alle technischen und kundenspezifischen Anforderungen genau einzuhalten – denn jedes Wasserkraftwerk stellt völlig unterschiedliche Anforderungen an die Leistungsfähigkeit eines Generators. Deshalb spielen die Checklisten in Maximal-Form auch eine entscheidende Rolle in der Review-Vorbereitung. Im Review selbst sollen dann künftig im Expertengremium die Knackpunkte fokussiert überprüft werden“, erläutert Glaser. „Der zweite Projektabschnitt verlief besonders effizient, da wir dank der sehr genauen Review-Konzeption die Ergebnisse an unseren Projektzielen spiegeln und schließlich die Freigabe zur Umsetzung geben konnten.“

### Tropfen oder Stausee? Die Erfolgsfaktoren

Ebenso wie schon wenige Tropfen die Qualität eines ganzen Wasserreservoirs verändern können, beeinflussen kleinste Detailabweichungen im Generatoren-Design die Qualität des Endproduktes. Als zentraler Erfolgsfaktor des Projektes stellte sich daher der richtige Detaillierungsgrad des Reviewmodells heraus, der bei einem hochkomplexen Produkt zwingend erforderlich ist. Ein generisches Reviewmodell und generische Review-Checklisten hätten die technische Lösung nicht abgesichert, da sie produktspezifischen Anpassungen nicht gerecht werden.

„Als zentraler Erfolgsfaktor stellte sich der richtige Detaillierungsgrad des Reviewmodells heraus.“



### ANDRITZ HYDRO

liefert elektromechanische Ausrüstungen für Wasserkraftwerke. Mit mehr als 170 Jahren kumulierter Erfahrung und mehr als 30.000 gelieferten Turbinen mit einer Gesamtleistung von rund 400.000 Megawatt ist ANDRITZ HYDRO einer der weltweit führenden Anbieter für hydraulische Stromerzeugung. Das Leistungsspektrum umfasst die komplette Produktpalette einschließlich Turbinen, Generatoren und Zusatzausrüstungen aller Typen und Größen.

„Schon vor der Umsetzung zeichnete sich ab, dass wir genau den richtigen Detaillierungsgrad ausgewählt haben – angesichts der Kürze der Zeit und der Menge der zu berücksichtigenden Parameter ist das bereits ein echter Projekterfolg“, bekräftigt Herbert Glaser.

„Wir verfügen nun über ein durchgängiges Reviewmodell, vom Offert bis zu den Erfahrungen aus der Inbetriebsetzung. Außerdem haben wir in den ersten beiden Projektphasen wertvolle Erkenntnisse gewonnen, um einen sauberen Übergang von Informationen aus verschiedenen Standorten von der Offert- in die Auftragsphase abzubilden und das Layout vor der Detaillierung durch unsere Experten abzusichern. Dies lag vor allem an der sehr praxisbezogenen Arbeit, bei der sich alle Teammitglieder stets auf die wesentlichsten Aufgaben und Prozessschritte konzentrierten. Aber auch die tiefgehende fachliche Expertise von ROI trug maßgeblich zum Gelingen des Projektes bei.“

Die gute Teamarbeit bei Andritz Hydro zeigte sich auch im großen Interesse und Engagement der Design-Ingenieure, an der Gestaltung der Reviews und Checklisten mitzuwirken. Das Projekt dient außerdem als Wegbereiter: Um noch mehr Effizienz in der Generatoren-Entwicklung zu erreichen, will Andritz Hydro nun den gesamten Engineeringprozess, die Rolle des Design-Engineers und Simultaneous Engineering Prozesse aus dem Projekt heraus harmonisieren.

# BLACK BELT FOR VALVES

Interview with Claire Barboni, Global Project Management,  
HOERBIGER Corporation of America Inc.

# D

**DIALOG:** Ms Barboni, your company is known as a global leader in the fields of compression technology, automation technology, and drive technology – a very competitive environment. Which significance had the Six Sigma project at Pompano Beach, Florida/USA, set up to improve the quality and cycle times for finishing of polymer plates, for your company?

**CB:** Using the principles from Six Sigma we were able to accomplish several things. Lapping is a critical operation because almost all products go through this process. It can easily become a bottleneck which is why the decision was made to make a

lighthouse project. The first obstacle was standardizing the process. It became clear that with the existing tooling and training, the operators each had their own method for operation. Using the scientific approach we, as a team, were able to find the best process for operation and make it a standard. Through creating a standard procedure we have a more efficient process that better utilizes 'up time' and decreases machine 'down time'. By focusing and thoroughly reviewing the area, we discovered ways to make further improvements.

“Lapping is a critical operation and it can easily become a bottleneck. This is why we made it a lighthouse project.”

**DIALOG:** Your site and project team underwent a SixSigma BlackBelt certification. From your perspective, which positive impact have the six sigma principles on the operational excellence of your production site?

**CB:** The team was made up of myself, an operator, the plant manager, and with the guidance of ROI master black belts. I went through black belt training and the plant manager went through green belt training.





Claire Barboni, Global Project Management, HOERBIGER Corporation of America Inc

Through the training we learned how to use the tools of six sigma: to quantify a problem and analyze the current state as well as develop a plan to tackle the issue most effectively while keeping in mind the critical points to customer and quality characteristics. Clear instruction on how to run a project with steps in proper sequence to reach a solution was very important. Too often we try to tackle a problem with a solution in mind and this prevents us from seeing the whole picture. Six Sigma teaches us to look at all the facts before drawing conclusions and implementing a solution.

**DIALOG:** *Were standardization and modularization of products and processes a relevant question for the project?*

**CB:** The Six Sigma Lapping Projects was all about both of these topics. First we had to standardize the improved machining process so that everyone was working the same. Then we were able to continue improvement by modularizing the cell (moved the machines for multi-machine operation, changing emulsion to remove the washing process, best practice sharing for grinding technology, improving the tools – carriers – necessary for proper grinding).

**DIALOG:** *At HOERBIGER are the development of technology roadmaps and the search for alternative raw materials a regular process?*

**CB:** Yes. HOERBIGER is continuously striving to achieve improvements through researching cutting edge technological developments. The company has teams of very bright engineers and managers who help inspire the team. Sometimes it is a challenge with plastic to source alternative raw materials because our blends are proprietary and highly engineered. However, our procurement team works in conjunction with engineering and processes are in place for testing materials.

**DIALOG:** *You were awarded with the STEP (women in Science, Technology, Engineering and Production) Award this year. The initiative promotes the role of women in the manufacturing industry e.g. in reference to Education. How important are training programs at HOERBIGER and which impact do they have on operational excellence?*

**CB:** HOERBIGER has shown a strong commitment to training knowing that further education will only make the company stronger. HOERBIGER Corporation of America wants to make sure everyone has the tools they need to succeed and continuous training is very important tool. HOERBIGER's commitment to training is part of its culture of continuous improvement – it is key to the company's achievement of operational excellence.

**DIALOG:** *HOERBIGER is a multi national group. How do you organize the exchange of knowhow between different sites and secure the realization of synergies worldwide?*

**CB:** I believe that exchange of knowhow and creating a worldwide synergy is extremely important for the company. The annual production conference two years ago kicked off a global initiative (brought together by ROI) to establish Best Practice Sharing. Over the last two years, the company has reorganized the project teams so that we each report our findings, technological advancements, and successes to centralized leadership. This allows us to not only know what is going on in the other locations, but to share the information and improve HOERBIGER as a whole worldwide.

**HOERBIGER**

is a global leader in the fields of compression technology, automation technology, and drive technology. In 2012, its 6,700 employees achieved sales of approximately 1.06 billion euros. The focal points of its business activities include key components and services for compressors, gas-powered engines, and turbomachinery, hydraulic systems and piezo technology for vehicles and machine tools, as well as components and systems for shift and clutch operations in vehicle drive trains of all kinds.  
[www.hoerbiger.com](http://www.hoerbiger.com)

“Exchange of knowhow and creating a worldwide synergy is extremely important for the company.”

# *IM ZEICHEN DES PHOENIX – AUF DEM WEG ZUR RESILIENTEN PRODUKTION*

Von Prof. Dr. Werner Bick,  
Generalbevollmächtigter der ROI Management Consulting AG

# W

Würde das Konzept der Resilienz eines Symbols bedürfen, wäre das wahrscheinlich der Phoenix. Bereits im alten Ägypten entstand der Mythos von einem unsterblichen, regelmäßig wiederkehrenden Vogel. Der Phoenix ist das ultimative Beispiel für Resilienz, ein Wesen, das selbst nach seiner Vernichtung in der Lage ist, in den ursprünglichen Zustand zurückzukehren.

Die Fähigkeit eines Systems nach externen Störungen wieder zurückzuschwingen und den Schock weitgehend unbeschadet zu absorbieren, ist in den letzten Jahren zum Überlebenskriterium in komplexen, hochgradig interdependenten Strukturen geworden. Das gilt gleichermaßen für Staaten, Individuen, Ökosysteme und Produktionssysteme. Gerade in globalen Produktionsnetzwerken sehen wir uns mit zahlreichen Unsicherheiten konfrontiert: Sich schnell ändernde Marktanforderungen, hohe Volatilitäten, Ressourcen-Knappheiten und externe Schocks erfordern ein Maß an Flexibilität und ‚Biegsamkeit‘, auf das die meisten Unternehmen noch nicht ausreichend vorbereitet sind. Vor diesem Hintergrund bekommt die Frage nach der Resilienz der Produktion eine strategische Relevanz.

## **Signale erkennen und Risiken streuen**

Ein zentraler Faktor der Widerstandskraft ist die Fähigkeit, kommende Entwicklungen zu antizipieren und auf unterschiedliche Szenarien vorbereitet zu sein. Die Ver-

**Zentraler Faktor der Widerstandskraft ist die Fähigkeit, zukünftige Entwicklungen zu antizipieren und auf unterschiedliche Szenarien vorbereitet zu sein.**

änderungsgeschwindigkeit der Märkte und ihrer externen Rahmenbedingungen nimmt rasant zu. In der Folge stoßen klassische Planungsansätze und -werkzeuge immer schneller an ihre Grenzen. Der Aufbau von Frühwarnsystemen, von der Managementtheorie seit Jahrzehnten gefordert, gewinnt deshalb an kritischer Bedeutung. Denn wer in der Lage ist, auch schwache Signale frühzeitig wahrzunehmen sowie Strukturen und Prozesse schnell anzupassen, hat deutliche Wettbewerbsvorteile und sichert die Nachhaltigkeit des eigenen Geschäftsmodells. Die Etablierung von Frühwarnsystemen ist dabei eng an

das Risikomanagement gebunden. Das Paradigma einer resilienten Organisation ist nicht der Ausschluss von Risiken, sondern vor allem die Abschwächung der Auswirkungen extremer Ereignisse.



Prof. Dr. Werner Bick,  
Generalbevollmächtigter ROI  
Management Consulting AG



## Ein Ansatz mit großem Potenzial ist die Standardisierung und Modularisierung von Produkten, Maschinen, Werkzeugen und Prozessen.

einer deutlich höheren Flexibilität in der Wertschöpfungskette führt. Ein Ansatz mit großem Potenzial ist dabei die konsequente Standardisierung und Modularisierung von Produkten, Maschinen, Werkzeugen und Prozessen. Aber auch der kontinuierlichen Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter kommt große Bedeutung zu. Gerade in weltweiten Produktionsnetzwerken ist damit ein wichtiger Schritt hin

zu einer höheren Resilienz der Fertigung verbunden. Können Ressourcen und Kapazitäten entsprechend der Marktanforderungen innerhalb des Netzwerks fluktuieren, lassen sich externe Störungen und Verzerrungen weit besser abpuffern als in starren Systemen.

Die stabile Basis eines resilienten Unternehmens ist hohe Transparenz: durch klare Organisationsstrukturen, Prozesse und Zuständigkeiten, eine integrierte und homogene IT-Landschaft und geringe Organisationskomplexität. Eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt dabei die Definition einiger (weniger) Schlüsselindikatoren (KPIs), die ein fokussiertes und effizientes Performance Management ermöglichen. Mit zunehmender Komplexität neigen Unternehmen dazu, auch komplexe Kennzahlensysteme zu entwickeln. Diese werden unter Umständen zwar jedem Aspekt des unternehmerischen Handelns und allen Stakeholdern in der Organisation gerecht – nicht jedoch den Anforderungen eines auf Effizienz und Resilienz ausgerichteten Produktionssystems.

**Kultur der Resilienz etablieren**

Die Sicherung der Resilienz von Produktionssystemen bedarf jedoch nicht allein prozessualer und struktureller Anpassungen. In erster Linie ist sie eine Frage der Führungsprinzipien und der in der Organisation dominierenden Kultur. Das bedeutet vor allem, die generelle Unplanbarkeit der Zukunft sowie die Unvermeidbarkeit von Risiken zu akzeptieren und den Fokus konsequent auf ein effizientes Management von Unwägbarkeiten zu legen. Das kann durch permanentes Lernen, schnelle Entscheidungsprozesse und eine intensive horizontale und vertikale Zusammenarbeit geschehen. Eine resiliente Organisation ist deshalb nicht weniger den ökonomischen, ökologischen oder politischen Entwicklungen ausgesetzt, sie kann extreme Ereignisse und ihre Auswirkungen aber deutlich effektiver und schneller bewältigen.

### Kultur der Resilienz etablieren

Eine ‚Kultur der Resilienz‘ ist es auch, die Unternehmen lern- und evolutionsfähig macht und damit ihre Wettbewerbsfähigkeit und ihr Überleben sichert. Man darf nur eben, wie der Phönix, keine Angst vor dem Feuer haben.

Die wichtigsten Stellschrauben dazu sind:

- eine konsequente Diversifizierung des Leistungsangebotes und Globalisierung;
- dezentrale Strukturen schaffen und Abhängigkeiten von einzelnen Kunden oder Lieferanten vermeiden;
- die individuell richtige Wertschöpfungstiefe kontinuierlich prüfen und nachjustieren;
- die unternehmensspezifisch angemessenen Redundanzen in Produktion und Logistik definieren.

Voraussetzung für den effektiven Einsatz dieser Maßnahmen ist die aktive und durchgängige Einbindung der Risikobewertung in das Design der Wertschöpfungsketten und die Entwicklung einer umfassenden Supply Chain Management Strategie.

### Klare Strukturen, Transparenz und konsequentes Performance Management

Die Resilienz von Produktionssystemen ist jedoch nicht nur eine Frage der Voraussicht und des Risikomanagements, sondern auch eine Frage der Umsetzung. Um die notwendigen Anpassungen auch effektiv umsetzen zu können, müssen technologische und betriebswirtschaftliche Voraussetzungen gegeben sein. Dazu zählen beispielsweise kurze Durchlaufzeiten in der gesamten Organisation oder auch die richtige Bestandsallokation – etwa durch Entkopplung der Bestände von kritischen Quellen und die Reduktion von Fertigerzeugnissen zugunsten von Vormaterial, was zu

# www.roi.de

## Über ROI

ROI Management Consulting AG gehört mit mehr als 1.000 erfolgreichen Projekten zu den renommiertesten Spezialisten für Planung, Aufbau und Steuerung globaler Wertschöpfungsketten. ROI unterstützt Großkonzerne und führende Familienunternehmen, insbesondere bei der Integration und Optimierung von Entwicklung, Produktion und Logistik, im Supply Chain Management und bei der unternehmensweiten Implementierung von Lean Management Prinzipien.

Für ihre stark umsetzungsorientierten Projekte erhielt ROI zahlreiche wichtige Auszeichnungen. Das Unternehmen beschäftigt mehr als 80 Mitarbeiter an den Standorten München, Peking, Prag, Wien und Zürich und ist über Partnerbüros in Italien, Frankreich, Großbritannien, Thailand und den USA vertreten.



### **Abonnieren Sie jetzt den ROI DIALOG**

*Nutzen Sie den nebenstehenden QR-Code  
und gelangen Sie direkt zum Bestellformular.  
Oder einfach unter [www.roi.de](http://www.roi.de) den  
Navigationspunkt ROI DIALOG aufrufen.*

## **Impressum:**

V.i.S.d.P.: Hans-Georg Scheibe

ROI Management Consulting AG  
Nymphenburger Straße 86, D-80636 München  
Tel. +49 (0) 89 12 15 90 0, E-mail: [dialog@roi.de](mailto:dialog@roi.de)

Vorstand: Michael Jung, Hans-Georg Scheibe

Grafik-/Bildrechte: Soweit nicht anders vermerkt,  
liegen die Bildrechte bei der ROI Management Consulting AG  
und den einzelnen Autoren.