



Globales Komplexitätsmanagement

Zusammenfassung der Ergebnisse
des Konsortial-Benchmarkings

Complexity
Management Academy

Institut für Technologiemanagement



Universität St.Gallen

WZL | **RWTH AACHEN**
UNIVERSITY

Vorwort

Globale Produktions- und Entwicklungsnetzwerke effektiv zu managen wird zur Herkulesaufgabe. Eine zunehmende Globalisierung, die steigende Dynamik in Produkt- und Produktionstechnologien sowie der Kundenanspruch nach individuellen Produkten wirken dem Streben nach Skaleneffekten oftmals entgegen und schaffen eine hohe interne Komplexität im Unternehmen.

Globales Komplexitätsmanagement ermöglicht weltweit agierenden Unternehmen die notwendige Flexibilität und Robustheit (durch Wandlungsfähigkeit) zu erlangen, die zur Beherrschung der wachsenden externen und internen Komplexität gebraucht werden. Diese und weitere Themen haben wir im Rahmen unseres

Konsortial-Benchmarkings untersucht. Die Studie fokussierte sich dabei auf die folgenden vier Themenfelder des Komplexitätsmanagements:

- Komplexitätsstrategien und Organisation
- Management von Marktkomplexität
- Management von Produktkomplexität
- Management von Komplexität in Produktion und Supply Chain

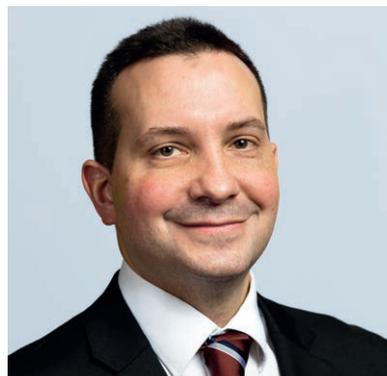
Nutzen Sie die Ergebnisse dieser Studie, um Ihr eigenes globales Komplexitätsmanagement zu verbessern und im heutigen Wettbewerbsumfeld erfolgreicher zu agieren.

Mit herzlichen Grüßen



A blue ink signature of Prof. Dr. Günther Schuh, written in a cursive style.

Prof. Dr. Günther Schuh
Direktor der Academy und Lehrstuhlinhaber



A blue ink signature of Prof. Dr. Thomas Friedli, written in a cursive style.

Prof. Dr. Thomas Friedli
Direktor Institut für Technologiemanagement

What makes a Successful-Practice successful?

Die vorliegende Broschüre fasst die wesentlichen Ergebnisse des Konsortial-Benchmarkings „Globales Komplexitätsmanagement“ zusammen. Die Ergebnisse umfassen die Erkenntnisse aus der durchgeführten Studie und den Besuchen bei den identifizierten Successful-Practice Unternehmen.

Die Studienergebnisse basieren auf den Antworten von 137 Unternehmen aus der ganzen Welt, wobei der überwiegende Teil der Teilnehmer aus den DACH-Ländern stammt. In der Auswertung wurde zwischen erfolgreichen „Top Performern“ und „Followern“ unterschieden.

Zehn Erfolgsfaktoren des Globalen Komplexitätsmanagements

ORGANISATION	 Flagge bekennen Top Management Support und klare Bekenntnisse in der Unternehmensstrategie sind die zentrale Voraussetzung für eine konsequente Umsetzung des Komplexitätsmanagements.
	 Organisatorische Implementierung Klare, zentrale Verantwortlichkeiten sowie die koordinierte Zusammenarbeit der Funktionen entlang der Wertschöpfungskette sind für erfolgreiches Komplexitätsmanagement unabdinglich.
KULTUR UND MINDSET	 Komplexitätsmanagement beginnt im Kopf Nachhaltiges Komplexitätsmanagement beginnt mit der Schaffung eines flächendeckenden Bewusstseins über Auswirkungen von Komplexität im Unternehmen.
	 Ausdauer zeigen Komplexitätsmanagement ist keine kurzfristige Aktivität – obwohl sich bereits kurzfristig Erfolge erzielen lassen, zeigen sich Effekte in den indirekten Bereichen oft erst zeitversetzt.
TRANSPARENZ SCHAFFEN	 Alte Zöpfe abschneiden Konsequente Auslaufprozesse schaffen effiziente Produktportfolios, ermöglichen schlanke Prozesse und schaffen Raum für Innovation.
	 Komplexität hat ihren Wert Ein komplexitätsbasiertes Pricing erhöht die Portfolioprofitabilität, funktioniert jedoch nur, wenn der Mehrwert der Komplexität dem Vertrieb und Kunden bewusst gemacht werden kann.
	 Data is the new oil! Fundierte Analysen auf Basis konsistenter Daten machen die vielfältigen und häufig versteckten Aufwands- und Nutzeneffekte der Komplexität entlang der gesamten Wertschöpfungskette transparent.
WERTSCHÖPFEND STANDARDISIEREN	 Baukästen ermöglichen die „Glokalisierung“ Zentral entwickelte und beschützte Baukästen mit standardisierten Schnittstellen ermöglichen die Abdeckung lokaler Märkte mit hoher Kommunalität.
	 Standardisierung schafft Flexibilität, auch in der Produktion Produktionsbaukästen ermöglichen die flexible Fertigung breiter Produktportfolios und verringern Einmalaufwände insbesondere im globalen Netzwerkverbund.
	 Globale Standards in IT-Systemen planen und verankern Die globale Kommunikation von Standards sowie die Integration des Rechtemanagements ermöglichen die Durchsetzung von weltweiten Baukastenstandards sowie definierte lokale Anpassungen.

Inhalt

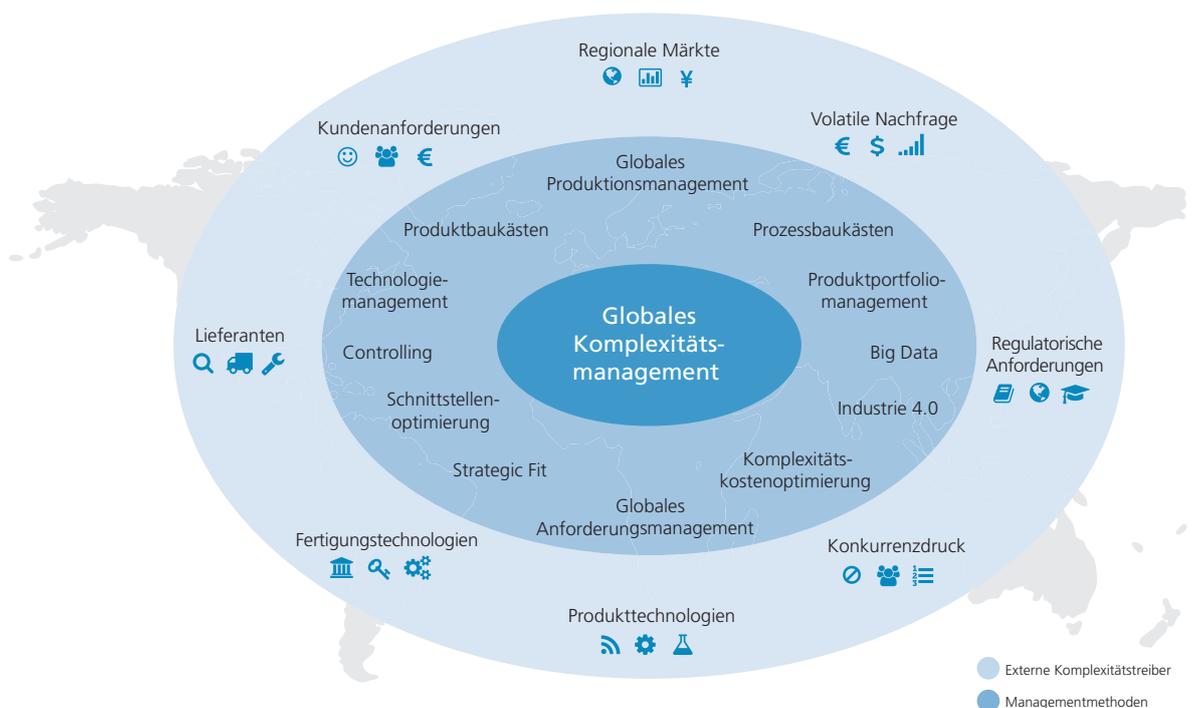
- 6 Globales Komplexitätsmanagement
& Studienaufbau
- 9 Studienauswertung
- 26 Vorstellung der
Successful-Practice Unternehmen
 - Audi AG
 - Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG
 - Heidelberger Druckmaschinen AG
 - Leopold Kostal GmbH & Co. KG
 - Swoboda KG

Globales Komplexitätsmanagement & Studienaufbau

Im globalen Wettbewerb wirken externe Komplexitätstreiber zunehmend auf das Unternehmen ein und verlangen diesem vielschichtige Reaktionen ab. Dadurch entwickelt sich das Management von globalen Entwicklungs- und Produktionsnetzwerken zunehmend zu einer Aufgabe, bei der eine Vielzahl richtungsweisender Entscheidungen getroffen werden müssen, deren Konsequenzen jedoch bei Weitem nicht in vollem Umfang absehbar sind. Schon jetzt verfügen global produzierende Unternehmen über stark heterogene Standorte, die zum Teil über unterschiedlichste Produktionstechnologien oder Entwicklungs-Know-how verfügen und nur für einen kleinen Teil des Produktportfolios ausgelegt sind. Zusätzlich treten derzeit eine Vielzahl an Chancen in Erscheinung, welche das Potenzial aufweisen, die

Produktgestaltung und Produktion von morgen entscheidend zu verändern.

Vor diesem Hintergrund ermöglicht es ein global ausgerichtetes Komplexitätsmanagement weltweit agierenden Unternehmen die notwendige Flexibilität und Robustheit aufzubauen, die zur Beherrschung der wachsenden externen und internen Komplexität notwendig sind. Intelligent strukturierte Produkt- und Prozessarchitekturen sind dabei ebenso ein Schlüssel für die Umsetzung eines erfolgreichen Komplexitätsmanagements wie die End-to-End-Betrachtung über alle Wertschöpfungsstufen. Erst durch ein ganzheitliches Komplexitätsmanagement lassen sich diese Potenziale in vollem Maße ausschöpfen.



An diesem Weg zu einem ganzheitlichen Komplexitätsmanagement setzt diese Studie an. Ziel war es, erfolgreiche Strategien, Konzepte und Methoden zu identifizieren. Dafür wurde die Fragenbogenstudie in drei Handlungsfelder in Bezug auf den Umgang mit Komplexität im globalen Kontext unterteilt. Diese Bereiche werden im Folgenden vorgestellt:

Marktkomplexität

Ein zentraler Teil des Komplexitätsmanagements besteht darin, externe Anforderungen, wie regionale Kundenbedürfnisse oder regulatorische Vorgaben, in das Produktportfolio zu überführen. Das Produktmanagement und der Vertrieb stellen dabei die Schnittstellen zum Management dieser externen Marktkomplexität dar. Durch eine integrierte Betrachtung kann die extern geforderte Komplexität intern effizient realisiert werden.

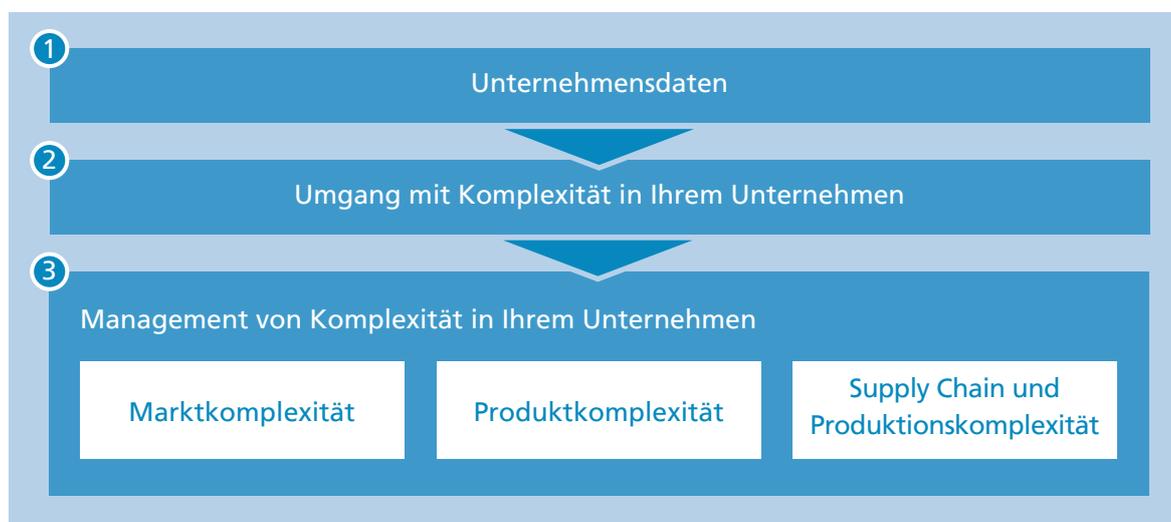
Produktkomplexität

Als Antwort auf eine steigende externe Marktkomplexität wurden in der Praxis Strategien zur Reduzierung der internen Produktkomplexität etabliert, um Dynamik und Vielfalt der Anforderungen effizient abbilden zu können. Für die volle Ausschöpfung dieser Potenziale untersuchen wir u. a. die Gestaltung und das Management weltweiter Baukastenstrukturen als eine zentrale Herausforderung des globalen Komplexitätsmanagements.

Supply Chain und Produktionskomplexität

In direktem Zusammenhang mit der Markt- und Produktkomplexität stehen die Supply Chain- und Produktionskomplexität, welche diese im Rahmen der Auftragsabwicklung flexibel abbilden müssen. Ein signifikanter Anteil der Potenziale eines erfolgreichen Komplexitätsmanagements wird daher insbesondere bei globalen Wertschöpfungsketten durch Skaleneffekte im Einkauf und der Produktion erzielt. Diese können nur durch die übergreifende Optimierung der gesamten Wertschöpfungskette realisiert werden.

Aufbau des Fragebogens



Ablauf des Konsortial-Benchmarkings

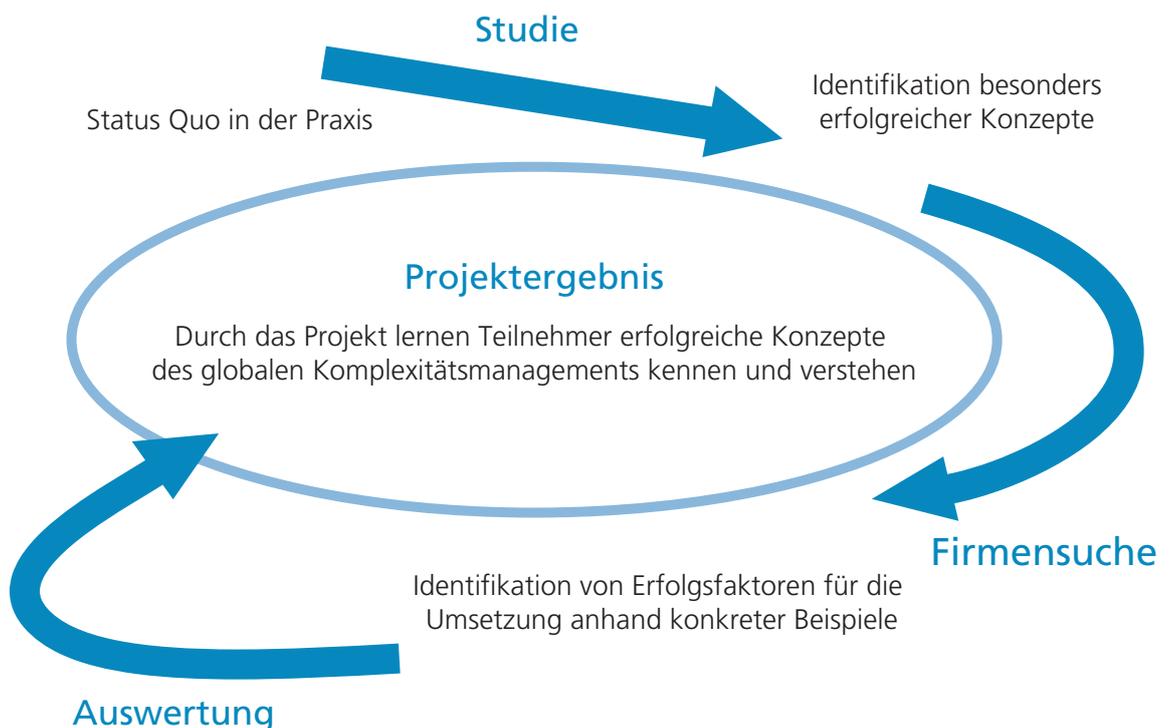
Die Methodik des Konsortial-Benchmarkings beruht darauf, dass ein Konsortium verschiedener Unternehmen gebildet wird, mit dem die Themenschwerpunkte der Studie bestimmt werden. Hierbei ist es entscheidend, mit einem möglichst heterogenen Konsortium zu arbeiten, um ein branchenübergreifendes Verständnis der Thematik zu entwickeln und die Herausforderungen aus verschiedenen Blickwinkeln beleuchten zu können. So stammen auch die Konsortial-Partner dieses Benchmarkings aus verschiedenen Industrien, vom Komponenten- bis zum Medizintechnikhersteller.

Das Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen und das Institut für Technologiemanagement der Universität St.Gallen stellten im ersten Teil des Projekts zusammen mit der Complexity Management Academy eine wissenschaftlich objektive Durchführung und Auswertung der Fragebogenstudie sicher.

Im weiteren Verlauf des Benchmarkings fungieren die Institute als neutraler Intermediär zwischen dem Industriekonsortium und den im Rahmen der Studie als erfolgreich identifizierten Top Performern. Aus dem Kreis der Top Performer wurden die Unternehmen ausgewählt, die in dem Themenbereich des Benchmarkings als Vorreiter gelten. Diese Auswahl der Successful-Practice Unternehmen wurde maßgeblich unter Einbeziehung des Industriekonsortiums durchgeführt.

Das Ziel des Benchmarkings war die Identifikation erfolgreicher Strategien des globalen Komplexitätsmanagements. Während der Unternehmensbesuche bei den Successful-Practice Unternehmen stand der Wissensaustausch im Vordergrund. Die Strategien, Methoden und Erfolgsfaktoren der Successful-Practice Unternehmen können als Maßstab und Erfahrungsquelle für zukünftige, verbesserte Vorgehensweisen der Mitglieder des Konsortiums dienen.

Ablauf des Konsortial-Benchmarkings



Studienauswertung

Methodik der Studienauswertung

Zur Erarbeitung der Studienergebnisse entsprechend der Methodik des Konsortial-Benchmarkings erfolgte zunächst eine unternehmensneutrale, quantitative Datenauswertung der Fragebogenstudie. Anschließend wurden die vorläufigen Ergebnisse in Experteninterviews mit besonders erfolgreichen Unternehmen sowie in fünf Unternehmensbesuchen diskutiert und validiert. Durch das systematische Vorgehen wurde sichergestellt, dass im weiteren Verlauf des Benchmarkings allgemeine Erfolgskriterien für ein erfolgreiches Globales Komplexitätsmanagement erarbeitet wurden. Im Rahmen der Studie wurden die erfolgreichsten 20 Unternehmen der Studie als Top Performer definiert. Diese Unternehmen kennzeichnen ein umfassender Methodeneinsatz sowie ausweisbare Erfolge im Komplexitätsmanagement. Die übrigen Unternehmen bilden die Gruppe der Follower und stellen die Vergleichsgruppe dar. Um vor allem die Erfolgskriterien zur Steuerung eines globalen Unternehmensnetzwerks ermitteln zu können, wurde das Sample der Top Performer weiter in die Globalen und die Lokalen Top Performer unterteilt. Als Globale Top Performer gelten dabei die Unternehmen, die drei oder mehr Produktions- und Entwicklungsstandorte besitzen.

Auszeichnung der Successful-Practices

Aus den Top Performern wählte das Projektkonsortium die fünf Successful-Practice Unternehmen aus, die besonders innovative und erfolgreiche Ansätze der Komplexitätsbewältigung aufwiesen. Die Successful-Practice Unternehmen wurden im Anschluss gemeinsam von allen Projektpartnern besucht, um eine vertiefende Diskussion zwischen den ausgezeichneten Unternehmen und dem Konsortium zu den jeweiligen Erfolgsmustern des Komplexitätsmanagements zu ermöglichen.

Folgende Unternehmen wurden für ihre Successful-Practices im globalen Komplexitätsmanagement ausgezeichnet:

- Audi AG
- Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG
- Heidelberger Druckmaschinen AG
- Leopold Kostal GmbH & Co. KG
- Swoboda KG

Studiendurchführung und Firmenbesuche

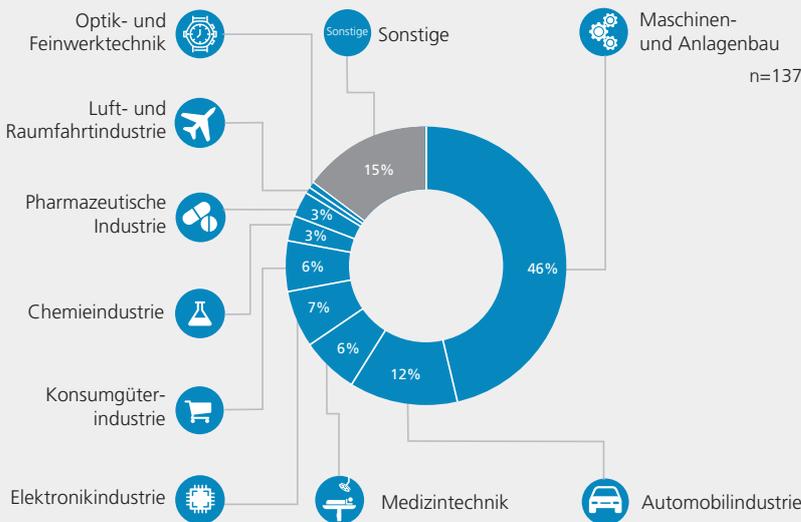


○ Lokale Unternehmen

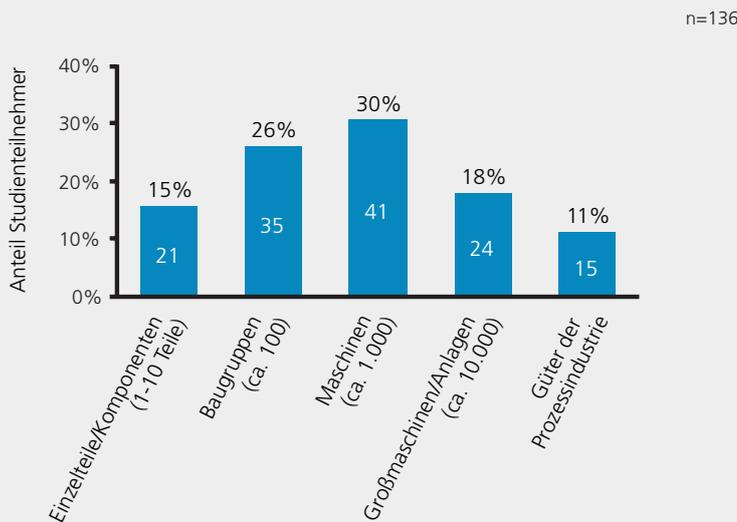
● Globale Unternehmen

★ Top Performer

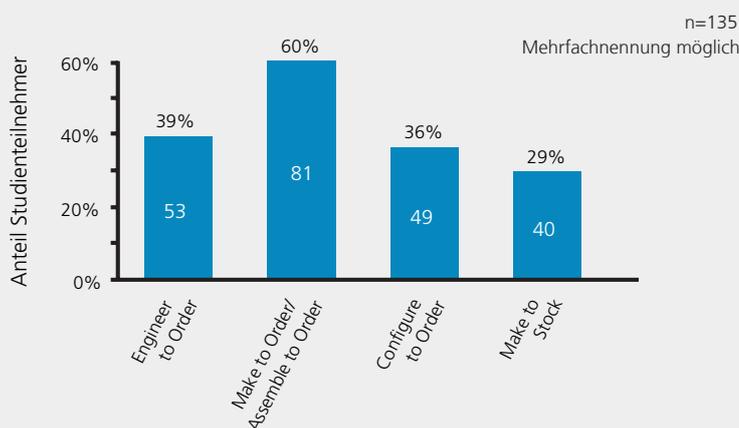
Branchenverteilung



Produktart



Auftragsabwicklungsart



Charakterisierung der Studienteilnehmer

Die meisten Unternehmen stehen vor der Fragestellung, wie sie angesichts der bereits beschriebenen Herausforderungen die Komplexität in ihren Märkten, Entwicklungs- und Produktionsnetzwerken optimal managen können. So befassen sich die 137 befragten Unternehmen im Durchschnitt seit etwa 7,5 Jahren mit dem Komplexitätsmanagement. Nur ein kleiner Teil der Studienteilnehmer gab an, sich bisher nicht vertieft mit dem Thema Komplexität im Unternehmen auseinandergesetzt zu haben. Die Studienteilnehmer gliedern sich in eine Vielzahl unterschiedlicher Industrien ein. Dabei stellen der Maschinen- und Anlagenbau (46%) gemeinsam mit der Automobilindustrie (12%) über die Hälfte der Unternehmen dar.

Die zunehmende Herausforderung, lokale Anforderungen eines weltweiten Netzwerks innerhalb einer Organisation abbilden zu müssen, lässt sich an der Standortverteilung der Studienteilnehmer verdeutlichen. Zwar stammt die Mehrheit der befragten Unternehmen aus dem DACH-Raum, jedoch verfügen die Unternehmen im Durchschnitt über vier Entwicklungsstandorte, neun Produktionsstätten sowie 40 Vertriebsstandorte.

Die Vielfalt der Kundenanforderungen und die Anzahl der Kunden und Kundengruppen wurden als die beiden zentralen Komplexitätstreiber identifiziert, was sich direkt in der Auftragsabwicklung widerspiegelt. So gaben lediglich 29% der Teilnehmer an, kundenneutral zu produzieren (Make to Stock), wohingegen mehr als zwei Drittel auf eine kundenindividuelle Auftragsabwicklung zurückgreift und somit Komplexität in den Produktionsprozessen zulässt.

Den Schwerpunkt des Komplexitätsmanagements der Unternehmen umfassen bislang vor allem die direkten Aktivitäten rund um das Produkt. Über die Hälfte der befragten Unternehmen gaben an, bereits Projekte im Komplexitätsmanagement hinsichtlich des Produktportfolios und in der Entwicklung durchgeführt zu haben. Ebenfalls

über 50 % Unternehmen bezogen zudem auch die Produktion im Komplexitätsmanagement ein. Lediglich 35 % der Teilnehmer haben bereits Projekte in der Beschaffung durchgeführt und eine ganzheitliche End-to-End Betrachtung haben nur 12 % der Unternehmen vorgenommen.

Die Bewältigung externer Komplexität steht im Mittelpunkt

In vielen Branchen hat sich ein Wandel vom Verkäufer- zum Käufermarkt vollzogen. Diese Entwicklung zeigte sich in einer Zunahme der externen Komplexitätstreiber. Unter den Studienteilnehmern sprachen 85 % speziell der Vielfalt der Kundenanforderungen, 69 % der Anzahl ihrer Kunden und Kundengruppen sowie 45 % der Wettbewerbsdynamik eine komplexitätserhöhende Wirkung zu. Die externe Komplexität wird dabei von außen in das Unternehmen transferiert und zieht einen Anstieg der internen Komplexität nach sich. Intern charakterisierten die Studienteilnehmer vornehmlich produktarchitektur- und produktprogrammbezogene Komplexitätstreiber als dominant.

Der optimale Komplexitätsgrad ist abhängig von individuellen Unternehmenscharakteristika. Je nach Branche, Aufbau der Wertschöpfungskette und Marktsegment ergeben sich unterschiedliche Handlungsschwerpunkte und zeigen sich ver-

schiedene Strategien der Komplexitätsbewältigung als wirkungsvoll. Jedes Unternehmen steht dabei zunächst vor der Herausforderung zu identifizieren, welche Mechanismen Komplexität entstehen lassen und welche Komplexitätstreiber das Unternehmensumfeld maßgeblich prägen. Weiterhin muss erarbeitet werden, an welcher Stelle des Leistungsspektrums Komplexität wertschöpfenden und wo wertvernichtenden Charakter hat.

Zehn Erfolgsfaktoren des Komplexitätsmanagements

Lokal und global agierende Unternehmen sehen sich grundsätzlich ähnlichen Herausforderungen ausgesetzt, die erzielbaren Potenziale und die Herangehensweisen sind daher zum Teil vergleichbar. Es gibt jedoch einige Unterschiede, die an den entsprechenden Stellen herausgearbeitet wurden. Aufbauend auf den Studienergebnissen und ergänzt um Erkenntnisse aus vertiefenden Diskussionen mit den Studienteilnehmern wurden industrieübergreifende Erfolgsfaktoren in den vier Bereichen „Organisation“, „Kultur und Mindset“, „Transparenz schaffen“ sowie „Wertschöpfend standardisieren“ herausgestellt. Die Erfolgsfaktoren wurden in zehn konkrete Thesen überführt. Darauf aufbauend können individuelle Lösungen erarbeitet und Konzepte zur unternehmensspezifischen Adaption abgeleitet werden.

ORGANISATION	 Flagge bekennen
	 Organisatorische Implementierung
TRANSPARENZ SCHAFFEN	 Alte Zöpfe abschneiden
	 Komplexität hat ihren Wert
	 Data is the new oil!

KULTUR UND MINDSET	 Komplexitätsmanagement beginnt im Kopf
	 Ausdauer zeigen
WERTSCHÖPFEND STANDARDISIEREN	 Baukästen ermöglichen die „Glokalisierung“
	 Standardisierung schafft Flexibilität, auch in der Produktion
	 Globale Standards in IT-Systemen planen und verankern



Flagge bekennen

Top Management Support und klare Bekenntnisse in der Unternehmensstrategie sind die zentrale Voraussetzung für eine konsequente Umsetzung des Komplexitätsmanagements.

Komplexitätsmanagement ist Chefsache!

Ein klares Bekenntnis des Top Managements war in der Erhebung der mit zwei Dritteln meistgenannte Erfolgsfaktor des globalen Komplexitätsmanagements, was sich im Dialog mit den Top Performern nochmals bekräftigte. Eine Erklärung dafür liegt bereits im Wesen der Komplexität selbst, denn Komplexität zeigt ihre Auswirkungen in allen Bereichen des Unternehmens und die Ursachen sind vielschichtig. Komplexitätstreiber finden sich verteilt über Funktionen und Standorte hinweg. Komplexität wird von außen ins Unternehmen getragen, sie entsteht aber auch aus dem Unternehmen selbst. Um diesem Phänomen Herr zu werden, benötigt es Überblick, Objektivität und Weitsicht. Um Potenziale ganzheitlich zu erfassen, ist es notwendig, integrierte Komplexitätsanalysen über lokale oder funktionale Anforderungen hinweg vorzunehmen. Das Auseinanderfallen von Ursache und Wirkung zeigt sich in vielen Fällen zeitlich, funktional und regional. Es ist demnach zwingend notwendig ein „Silodenken“ zu vermeiden und Komplexitätswirkungen übergreifend zu erfassen. Die ganzheitliche Komplexitätsoptimierung erzeugt in

vielen Fällen unumgänglich Interessenkonflikte, welche in lokalen Widerständen münden. Das Komplexitätsmanagement muss eine integrierte Optimierung ermöglichen und die Potenziale für das Gesamtunternehmen im Blick haben. Dabei ist es entscheidend, dass das Top Management demonstrativ entschlossene Unterstützung leistet und die Komplexitätsmanager mit den notwendigen Kompetenzen und Ressourcen ausstattet. Es ist demnach Führungsaufgabe, passende Komplexitätsmanagementstrategien zu entwickeln, diese konsequent durchzusetzen und somit das Unternehmen zur optimalen Komplexität zu lenken.

Umfeld und Komplexitätsstrategie: Der „Fit“ entscheidet

Welche Reaktion eine Komplexitätsveränderung im Unternehmen auslöst, hängt stark von dessen Umwelt und Marktpositionierung ab. Das Wettbewerbsumfeld und Kundenbedürfnisse beeinflussen die Wirkung einer internen Komplexitätsreduktion oder -erhöhung maßgeblich. Die Erhebung zeigte vielfältige erfolgreiche Komplexitätsstrategien auf, die von der konsequenten

Erfolgsfaktoren des globalen Komplexitätsmanagements

- Für 66 % der befragten Unternehmen ist Top Management Support ein Erfolgsfaktor des Komplexitätsmanagements.



Komplexitätsreduktion und -vermeidung über die effiziente Komplexitätsbewältigung bis hin zur gezielten Komplexitätserhöhung reichen. Für Zulieferer stellt die Komplexitätsbewältigung in vielen Fällen einen signifikanten Teil der erbrachten Wertschöpfung dar, weshalb die Produktvielfalt nicht ohne Umsatzverluste reduziert werden kann. Potenzial bietet dann die Strategie der effizienten Komplexitätsbewältigung, welche in Kombination mit passenden Geschäftsmodellen zum Wettbewerbsvorteil werden und zur nachhaltigen Kundenbindung beitragen kann.

Bei der Strategiedefinition ist es bedeutend die unterschiedlichen Facetten der Komplexität zu beleuchten, zwischen wertschöpfender und wertvernichtender Komplexität zu unterscheiden und die Stellhebel zu identifizieren. In diesem Prozess muss die Positionierung hinsichtlich Innovation, Variation und Standardisierung erarbeitet werden, um daraus konkrete Maßnahmen ableiten und umsetzen zu können. In jedem Fall sollten die Ziele des Komplexitätsmanagements in der Unternehmensstrategie implementiert sein, dies ist bereits bei 60 % der Top Performer der Fall.

Komplexitätsmanagement ist Kern der Managementaufgabe

„Das Komplexitätsmanagement umfasst die Gestaltung, Steuerung und Entwicklung der Vielfalt des Leistungsspektrums (Produkte, Prozesse und Ressourcen) im Unternehmen. Durch die Verstärkung und Dämpfung der Komplexität wird die Fähigkeit angestrebt, die Vielfalt in allen Wertschöpfungsstufen so zu beherrschen, dass ein maximaler Beitrag zum Kundennutzen bei gleichzeitig hoher Wirtschaftlichkeit des Leistungserstellers erzielt werden kann.“

Prof. Dr. Günther Schuh



Organisatorische Implementierung

Klare, zentrale Verantwortlichkeiten sowie die koordinierte Zusammenarbeit der Funktionen entlang der Wertschöpfungskette sind für erfolgreiches Komplexitätsmanagement unabdinglich.

Braucht das Komplexitätsmanagement ein Gesicht und eine Stimme?

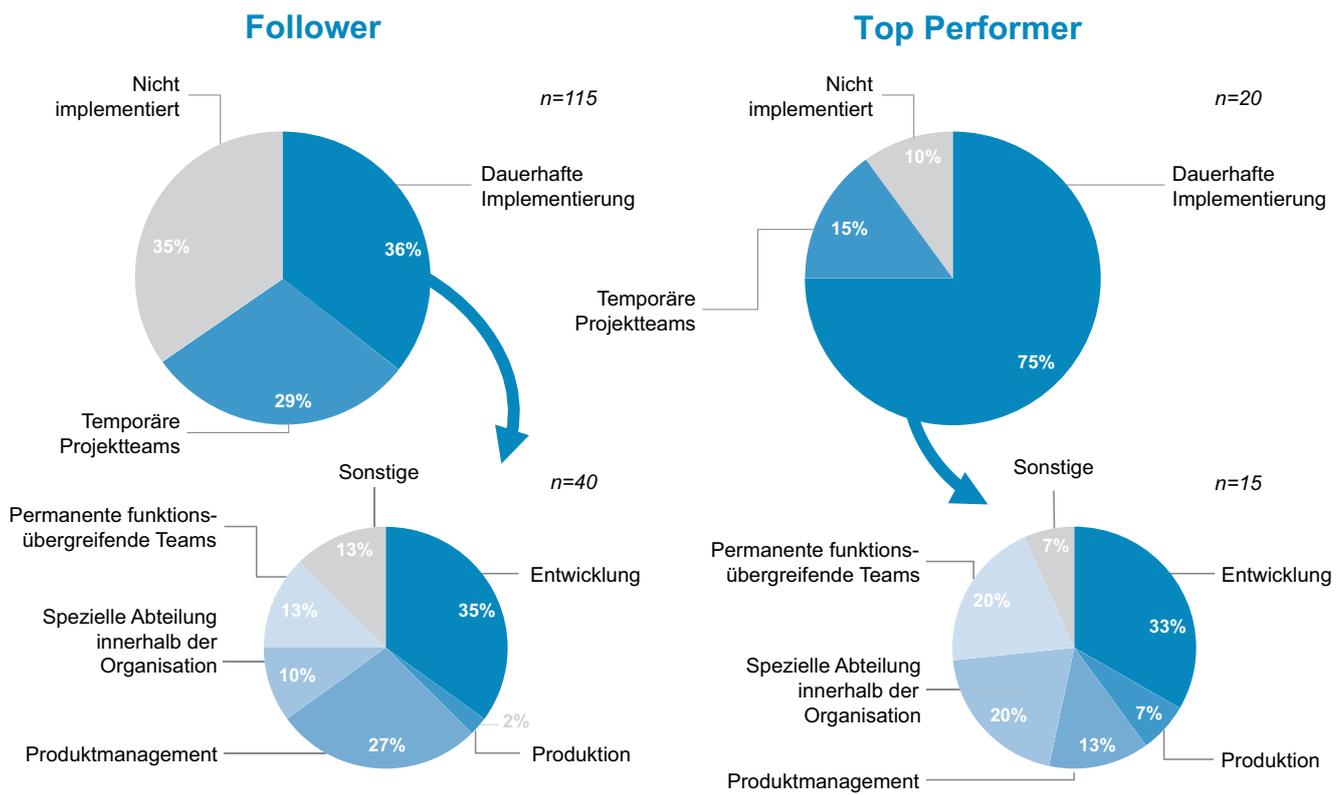
In vielen Fällen hat es sich bewährt Komplexitätsmanager zu benennen, welche die ganzheitliche Komplexitätsstrategie vertreten und diese in das Unternehmen tragen. Aus diesem Grund haben sich bereits 75 % der Top Performer und 36 % der Follower für eine dauerhafte Implementierung des Komplexitätsmanagements entschieden, um es nachhaltig zum Erfolg zu führen.

Hierzu hat das Benchmarking zwei grundlegende Möglichkeiten identifiziert. Eine Option besteht darin Komplexitätsmanager zu benennen und somit das Komplexitätsmanagement als Organisationseinheit zu erschaffen. Zum anderen kann die Bearbeitung durch die Verankerung in den Werten des Unternehmens und der Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses erfolgen, womit das Komplexitätsmanagement als gemeinsame Mission im Unternehmen wahrgenommen wird.

Die Organisationseinheit kann dabei losgelöst von den funktionalen Bereichen etabliert werden, wobei sich 20 % der Top Performer für eine eigene spezielle Abteilung entschieden und 20 % permanente funktionsübergreifende Teams schufen. Alternativ kann das Komplexitätsmanagement in bestehende Organisationseinheiten integriert werden: 33 % der Top Performer haben das

Komplexitätsmanagement in der Entwicklung, 13 % im Produktmanagement und 7 % in der Produktion integriert. Eine klare Benennung von Komplexitätsmanagern und Verankerung in der Organisation schafft die Möglichkeit, dem Thema „ein Gesicht“ zu verleihen und die Pioniere des Komplexitätsmanagements als „Stimme des Komplexitätsmanagements“ fungieren zu lassen. Über Komplexitätsexperten werden relevante Informationen zentral zusammengeführt, analysiert und bereitgestellt. Bei aufkommenden Interessenkonflikten können diese zusätzlich vermittelnd agieren sowie Fachwissen bedarfsgerecht einbringen. In Zusammenarbeit mit den Fachabteilungen werden Wissen und Methoden etabliert und in die tägliche Arbeit der Kollegen integriert.

Dahingegen erfordert das Komplexitätsmanagement als gemeinsame Mission eine starke Fokussierung auf Aufklärung und Überzeugungsarbeit sowie gemeinsame Werte und Einstellungen im Unternehmen. Die Information über Zusammenhänge und Methoden sowie die Einhaltung von Vorgaben erfordern definierte Prozesse, um nachhaltige Erfolge zu erzielen. Für das Komplexitätsmanagement als gemeinsame Mission ist die besondere Aufmerksamkeit des Top Managements gefragt, um im Falle von Interessenkonflikten zu entscheiden und die Bearbeitung neben dem Tagesgeschäft sicherzustellen.



„Complexity is the very stuff of today’s world. The tool for handling complexity is organization.“

Stafford Beer



Komplexitätsmanagement beginnt im Kopf

Nachhaltiges Komplexitätsmanagement beginnt mit der Schaffung eines flächendeckenden Bewusstseins über Auswirkungen von Komplexität im Unternehmen.

Auswirkungen von Komplexität erkennen und verstehen

Am Beginn steht die Transparenz – dies gilt in erster Linie für die Effekte, welche durch Komplexität im Unternehmen hervorgerufen werden und bezieht sich sowohl auf wertschaffende als auch wertvernichtende Auswirkungen. Die notwendige Komplexität soll effizient bewältigt, unnötige Komplexität reduziert und vermieden werden.

Handlungen und Entscheidungen der Mitarbeiter sollten deshalb bewusst auf einem ganzheitlichen Systemdenken fußen. Bei komplexitätsrelevanten Entscheidungen müssen nicht nur die Auswirkungen in der eigenen Abteilung bewertet werden, sondern darüber hinaus Komplexitätseffekte in den weiteren Unternehmensbereichen einkalkuliert werden. Möchte beispielsweise der Vertrieb kundenindividueller Sonderanforderungen genügen, ruft dies Konstruktions-, Rüst- und Werkzeugkosten hervor. Greifen Entwickler nicht auf kommunale Bauteile zurück, sondern erzeugen vermeidbare Alleinteile, determinieren sie – meist zeitversetzt – Aufwände in Logistik, Lagerhaltung und After Sales. Insbesondere bei globalen Vertriebsnetzwerken besteht hier noch ein großes Verbesserungspotenzial.

So gaben lediglich 20 % der Globalen Top Performer und 12 % der Globalen Follower an, dass dort ein Bewusstsein hinsichtlich varianteninduzierter Aufwände in nachgelagerten Wertschöpfungsstufen vorzufinden ist.

Unternehmensweites Komplexitätsdenken etablieren

Um einem Handeln vorzubeugen, welches insbesondere abteilungsübergreifende und zeitversetzt eintretende Komplexität außer Acht lässt, muss Komplexität „greifbar“ gemacht werden. Visualisierungen, zum Beispiel durch einen Alleinteileaussteller zur Demonstration der Teilevielfalt, zeigen die häufig schwer wahrzunehmende Komplexität und ihre vielfältigen und versteckten Auswirkungen eindrücklich auf. Vielfaltsinduzierte Kosten lassen sich durch die Variantenkostenrechnung beziffern und in verschiedenen Aggregationen kommunizieren. So können anhand einer Variantenkostenmatrix und durchschnittlichen einmaligen sowie laufenden Variantenkosten ein breites Bewusstsein hervorgerufen werden. Bei der Heidelberger Druckmaschinen AG findet etwa der Leitspruch „eine Artikelnummer kostet uns 1.000 €“ flächendeckend Beachtung.

Ein angepasstes Mindset und eine Denkweise, welche Komplexität berücksichtigt, müssen etabliert und konsistent im gesamten Unternehmen verbreitet werden. Insbesondere das Top Management muss das Wesen und die Folgen von Komplexität begreifen. Ausgehend von einer designierten Abteilung Komplexitätsmanagement, respektive von den komplexitätsverantwortlichen Mitarbeitern, können die entsprechenden Denkweisen und Richtlinien daraufhin weltweit in das Unternehmen transferiert werden. In Leuchtturmprojekten können die Potenziale des integrierten Komplexitätsmanagements sowie Vorgehensweisen und Methoden anschaulich aufgezeigt, Mitarbeiter überzeugt und die Erfolge in alle Unternehmensbereiche transferiert werden.



Ausdauer zeigen

Komplexitätsmanagement ist keine kurzfristige Aktivität – obwohl sich bereits kurzfristig Erfolge erzielen lassen, zeigen sich Effekte in den indirekten Bereichen oft erst zeitversetzt.

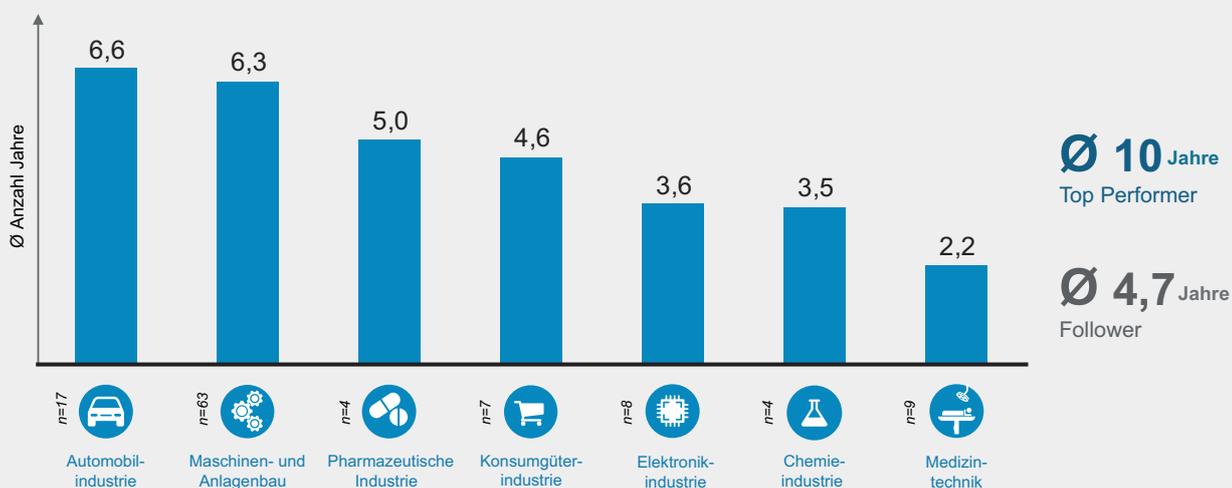
Komplexitätsmanagement ist kein Sprint, sondern ein Marathon

Kurzfristige Erfolge durch Komplexitätsmanagement sind durchaus möglich und lassen sich schon bei geringem oder moderatem Ressourceneinsatz heben. „Quick Wins“ können etwa durch eine einmalige Revision des Produktprogramms und durch die Streichung defizitärer Varianten erzielt werden. Nichtsdestotrotz entfaltet sich der Großteil des vorhandenen Potenzials erst zeitversetzt und wird oftmals erst über einen längeren Zeitraum hinweg ersichtlich. Insbesondere bei Baukastenprojekten fallen Aktivitäten und realisierte Erfolge zum Teil um Jahre auseinander. Umgestaltungen im Produktprogramm und Veränderungen in den Prozessen erfolgen sukzessive, benötigen Zeit und verlangen fortdauernden Ressourceneinsatz. Der Dialog mit den Studienteilnehmern zeigt eindeutig, dass sich ein langer Atem stets ausgezahlt hat. Konsequenterweise verfolgte Komplexitätsstrategien mit ganzheitlichen Baukastensystemen für Produkte und Produktion machen sich mit der Zeit nachhaltig im Unternehmensergebnis bezahlt. Wer sich jedoch auf einmaligen Erfolgen ausruht, muss feststellen, dass ursprünglich eliminierte Komplexität in vielen Bereichen allmählich wiederkehrt. Wird die Komplexität

nicht dauerhaft überwacht, reduziert und fortwährend ihrer erneuten Zunahme vorgebeugt, ist das Komplexitätsmanagement zum Scheitern verurteilt.

Die Top Performer haben bereits über 10 Jahre Erfahrung

Die Top Performer der Studie befassen sich durchschnittlich bereits seit zehn Jahren mit dem Komplexitätsmanagement und damit doppelt so lange wie die Follower. Die Implementierung von Baukästen begann bei einigen Top Performern bereits vor mehreren Jahrzehnten – und ihre Weiterentwicklung wird kontinuierlich verfolgt. Zwischen den betrachteten Branchen gibt es ebenfalls erhebliche Unterschiede. Während sich die Teilnehmer der Automobilindustrie bereits seit 6,6 Jahren und die des Maschinen- und Anlagenbaus seit 6,3 Jahren systematisch mit dem Komplexitätsmanagement auseinandersetzen, gewinnt das Komplexitätsmanagement beispielsweise in der Medizintechnik erst an Bedeutung. Dies spiegelt sich in einer durchschnittlichen Bearbeitungszeit von 2,2 Jahren wider und zeigt sich in einer vermehrten Adaption bewährter Methoden anderer Industrien.





Alte Zöpfe abschneiden

Konsequente Auslaufprozesse schaffen effiziente Produktportfolios, ermöglichen schlanke Prozesse und schaffen Raum für Innovation.

Zuwachs an Produkten erfordert konsequentes Abkündigen

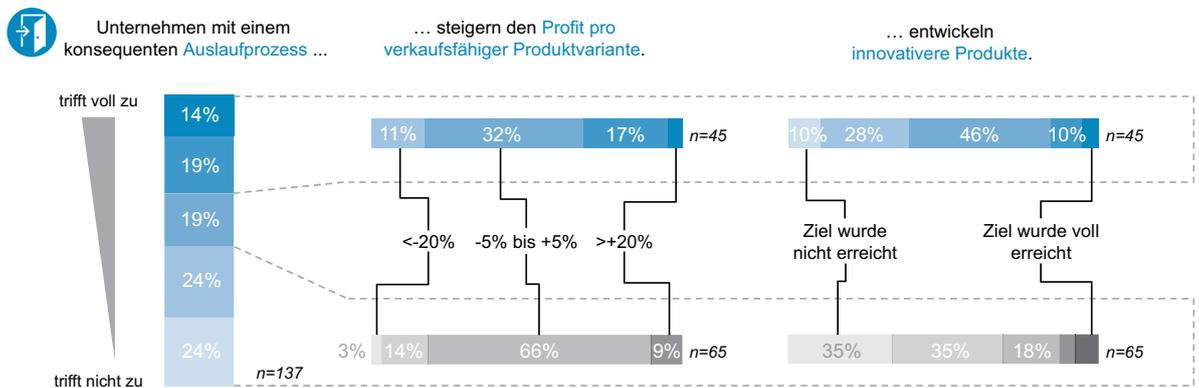
„Komplexitätsmanagement ist wie Haarschneiden“ – Diese Aussage wird jeder Varianten- und Komplexitätsmanager bestätigen. Produktseitig bedeutet dies, das Programm stetig an veränderte Marktbedingungen anzupassen und Baukastensysteme kontinuierlich weiterzuentwickeln. Durch wechselnde Marktanforderungen, zusätzliche Kunden und neue Technologien steigen kontinuierlich die Anzahl der Produkte und die Anzahl neuer Varianten. Auch die Studienteilnehmer haben in den letzten drei Jahren einen durchschnittlichen Anstieg von ungefähr 10 % ihrer Sachnummern verzeichnet. Im gleichen Maße ist darüber hinaus auch die Anzahl der Produktionstechnologien in der Fertigung gestiegen. Diese Zahlen verdeutlichen, dass das Variantenmanagement in Produkten und Prozessen von großer Bedeutung ist. Nur mit einem kontinuierlichen Monitoring und einer präzisen Steuerung ist die nachhaltige Entwicklung eines effizienten Produktportfolios sowie schlanker Prozesse möglich.

Einschränkungen der Kombinationsmöglichkeiten in Baukästen etabliert. Um diese jedoch stetig durchsetzen zu können, sind differenzierte Absatzanalysen sowie eine hohe Kostentransparenz in allen Unternehmensbereichen notwendig. Nur so können diese Maßnahmen dem Vertrieb gegenüber begründet werden. Dem Kunden gegenüber ist jedoch häufig, gerade im Maschinen- und Anlagenbau, eine Rückwärtskompatibilität einzuräumen, damit dieser nicht zu einer Anpassung von Prozessen und Produkten gezwungen wird. Auch Neuzertifizierungen oder Abnahmen verbinden Abkündigungen mit erheblichem Mehraufwand, den viele Unternehmen und ihre Kunden scheuen.

Die Vorteile, welche eine konsequente Abkündigung weniger ertragreicher Varianten mit sich bringt, lassen sich durch die Studienergebnisse jedoch eindeutig belegen. So schafften es diejenigen Studienteilnehmer, die einen definierten Auslaufprozess implementiert haben, zu 34 % auch ihre Herstellkosten stark zu reduzieren. Im Verhältnis haben nur 9 % der Studienteilnehmer ohne definierten Auslaufprozess dieses Ziel erreichen können. Genauso verhält es sich mit einer Steigerung des Profits pro Produktvariante. Hier konnten immerhin 20 % der Unternehmen mit einem Variantenauslaufprozess eine Zunahme feststellen, während auch hier nur 9 % der Unternehmen ohne einen solchen Prozess diesen Erfolg verzeichneten.

Systematisch verankerte Auslaufprozesse

Methodisch haben sich dafür vor allem konsequente Auslaufprozesse von Produktreihen sowie die





Komplexität hat ihren Wert

Ein komplexitätsbasiertes Pricing erhöht die Portfolioprofitabilität, funktioniert jedoch nur, wenn der Mehrwert der Komplexität dem Vertrieb und Kunden bewusst gemacht werden kann.

Komplexität als Geschäftsmodell nutzen

Unternehmen, die den kundenseitigen Wert von Komplexität erkennen, können diese gezielt profitabilitätssteigernd nutzen. Wird eine im Vergleich zu Wettbewerbern hohe Produktvielfalt am Markt angeboten und dabei die Reduktion der internen Komplexität, etwa der internen Teile- oder der Prozesskomplexität, fokussiert, kann diese gezielte Komplexitätsbeherrschung als Wettbewerbsvorteil gegenüber der Konkurrenz eingesetzt werden. Im Rahmen kundennaher Auftragsabwicklungsarten nach dem Engineer-to-Order-Prinzip empfiehlt sich die besonders enge Kollaboration, um im

Dialog eine optimale Lösung mit möglichst geringer Komplexität bei möglichst hohem Kundennutzen zu identifizieren. Das Ziel besteht darin, dem Kunden als „Komplexitätsdienstleister“ entgegenzutreten, welcher durch intensive Einbindung und Kooperation beidseitig wirtschaftlich vorteilhafte Lösungen bei hoher Produktvielfalt und dynamischen Anforderungen erzeugt. Dies entlastet den Kunden und den Zulieferer, welcher sich als der beste Komplexitätsmanager für seine Kunden erweist, welcher die Komplexität für den Kunden bewältigt und über die enge Zusammenarbeit eine nachhaltige Kundenbindung erzielt

„Die Komplexitätsbewältigung ist Kernkompetenz unseres Unternehmens. Wir nutzen diese als Geschäftsmodell und haben unsere Prozesse konsequent komplexitätsoptimal gestaltet.“

CEO (Tier-2 Automotive)

Komplexitätsorientiertes Pricing erhöht die Portfolioprofitabilität

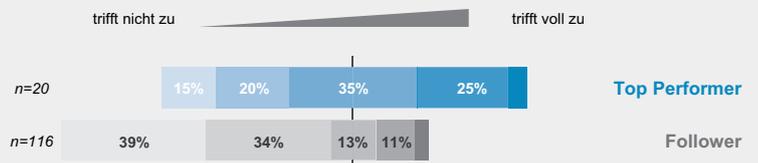
Neben der internen Komplexitätsbeherrschung sind die Kommunikation der Komplexität an den Kunden und ein angepasstes Pricing ein weitere Instrumente, um trotz, oder gerade aufgrund der Komplexität, die Profitabilität zu steigern. Im ersten Schritt ist die Bestimmung der Komplexitätskosten erforderlich. Mehr als die Hälfte der Top Performer der Studie stützt Kostenbetrachtungen auf ganzheitliche Life-Cycle-Cost-Analysen, während nur etwa ein Fünftel der Follower diese als Grundlage für Portfolio-Entscheidungen zurate zieht.

Um die Preisgestaltung komplexitätsorientiert vornehmen zu können und damit die Portfolio-

profitabilität zu steigern, müssen die realen Aufwände durch spezifische Kundenwünsche monetär quantifiziert werden. Auf dieser Basis ist es möglich den Mehrwert für den Kunden mit den realen Aufwänden des Lieferanten abzugleichen, was eine komplexitätsorientierte Preisverhandlung ermöglicht. Dem Kunden gegenüber müssen selbstverständlich seine Nutzenpotenziale, einer spezifischen Lösung hervorgehoben werden. Es lässt sich jedoch beispielsweise auch ein höherer „Overhead-Aufschlag“ bei besonders geringen Stückzahlen nachvollziehbar argumentieren. Bei einem Drittel der Top Performer konnte die Portfolioprofitabilität durch ein solches komplexitätskostenbasiertes Pricing gesteigert werden. Die Gefahr der Quersubventionierung „exotischer“ Produktvarianten durch Varianten hoher Stückzahl wird reduziert.

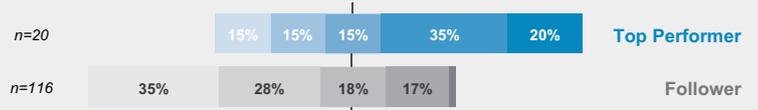
Komplexitätskosten erfassen

Wir sind in der Lage, die Kosten der Komplexität unserer Produktionsprozesse auszuweisen.



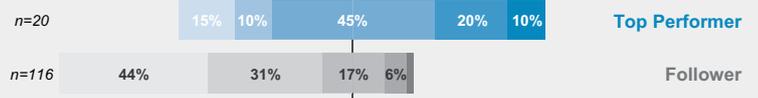
Life-Cycle-Kosten bewerten

Wir berücksichtigen bei der Einführung einer neuen Produktvariante die Life-Cycle-Costs als Entscheidungsgrundlage.



Komplexitätskosten im Pricing

Wir konnten die Portfolioprofitabilität durch ein komplexitätskostenbasiertes Pricing steigern.





Data is the new oil!

Fundierte Analysen auf Basis konsistenter Daten machen die vielfältigen und häufig versteckten Aufwands- und Nutzeneffekte der Komplexität entlang der gesamten Wertschöpfungskette transparent.

Globale Daten im gesamten Unternehmensnetzwerk

Wer in der zunehmend komplexen Welt nicht den Überblick verlieren und stets die richtigen Entscheidungen treffen möchte, benötigt aussagekräftige Daten über das eigene Unternehmen und dessen Umwelt. Die umfassende und strukturierte Datenerhebung sowie ihre profunde Analyse gewinnen damit an Bedeutung und können wettbewerbsentscheidend sein. Insbesondere für Unternehmen mit weltweit verteilten Produktions-, Entwicklungs- und Distributionsstandorten ist eine einheitliche IT-Landschaft damit die Grundvoraussetzung, um konsistente Daten zu erheben und zentral für eine Auswertung verfügbar zu machen. Diese „Single Source of Truth“ gewährleistet eine hohe Datenqualität und ebnet die Bahn für integrierte Komplexitätsanalysen und ein globales Komplexitätscontrolling. Um die Datenqualität sicherzustellen, muss eine hohe Standardisierung der Datenaufnahme über alle internationalen Standorte hinweg gewährleistet sein, die auf einheitlichen Definitionen und Berechnungsgrundlagen gründet. Hierzu gehören beispielsweise Basics, wie eine einheitliche Klassifikationslogik der Teilstämme, welche sowohl Top Performer als auch Follower zu knapp 60 % umgesetzt haben. In der Datenaufnahme hat sich die Abbildung entscheidungsrelevanter Kennzah-

len zu internen wie externen Komplexitätstreibern hinsichtlich des Marktes, der Supply Chain, des Produktprogramms, der Produktarchitektur und der Produktion auch unter den Followern weitgehend etabliert.

Komplexität ganzheitlich erfassen und analysieren

Die Kür besteht jedoch darin, die aufgenommenen Daten smart zu vernetzen sowie echtzeitfähig auszuwerten und darzustellen. Datenanalysen sind eines der zentralen Elemente, um Transparenz zu schaffen. Komplexität in den Märkten, Produkten und Unternehmensprozessen wird aufgedeckt, ihre Auswirkungen können beurteilt werden und es wird die Differenzierung zwischen wertstiftender und wertvernichtender Komplexität ermöglicht. Rund 25 % der Top Performer setzt bereits fortgeschrittene Datenanalyseverfahren in der globalen Produktportfoliooptimierung ein. Hierüber werden Netzwerk- und Produktallokationsentscheidungen sowie die globale Koordination von Entwicklungs- und Produktionsaktivitäten befähigt. Die Kenntnis der detaillierten, marktspezifischen Kundenanforderungen unterstützt die globale Baukastengestaltung, mit Supply-Chain-Daten können Distributionsnetzwerke und Sourcing-Strategien komplexitätsorientiert gestaltet werden.

Komplexität ganzheitlich erfassen und analysieren!

Für aktuelle und fundierte Analysen bedarf es den **globalen Datenzugang in Echtzeit!**

55 % der Top Performer haben **global einheitliche IT-Systeme**

Follower: 41 %

Die Umsetzung des Komplexitätsmanagements startet mit der Erfassung von Potenzialen: **Komplexität sehen lernen!**

60 % der Top Performer nutzen **einheitliche Klassifikationen im globalen ERP-System**

Follower: 59 %

Systeme sind komplex und somit dynamisch, daher müssen wir den **Blick permanent neu fokussieren!**

26 % der Top Performer setzen auf **Data Analytics zur globalen Produktportfoliooptimierung**

Follower: 17 %



Baukästen ermöglichen die „Glokalisierung“

Zentral entwickelte und beschützte Baukästen mit standardisierten Schnittstellen ermöglichen die Abdeckung lokaler Märkte mit hoher Kommunalität.

Marktanforderungen strukturiert erfassen

Die meisten Unternehmen bieten ihre Produkte nicht nur auf ihrem heimischen Markt an, sondern haben einen global verteilten Kundenstamm, der die unterschiedlichsten Ansprüche an das Produkt stellt. Dabei gilt es das Spannungsfeld zwischen global homogenen und lokal heterogenen Produktmerkmalen zu überbrücken. Nur 32 % der befragten Unternehmen entwickeln ihre Produkte ausschließlich für den globalen Markt ohne sie für bestimmte Regionen zu lokalisieren.

Demgegenüber bieten 64 % der Unternehmen zwar ein globales Produkt an, dieses muss jedoch auch für lokale Bedürfnisse adaptiert werden. Der Begriff „Glokalisierung“ beschreibt dieses Prinzip treffend. Glokalisierung ermöglicht die Optimierung des Verhältnisses zwischen globaler Ausrichtung und an lokale Märkte angepassten Produktstrategien. Dabei haben sich Produktbaukästen als eine hilfreiche Methode etabliert, um den Widerspruch von Modulwiederverwendung und breiter Marktdeckung aufzulösen. Die Studienergebnisse haben gezeigt, dass es die Globalen Top Performer schaffen, 72 % ihrer Modulvarianten global einzusetzen und dabei mit ihrer Baukastenstrategie 63 % des gesamten Absatzvo-

lumens ausschließlich aus Baukastenprodukten abzudecken. Die erfolgreichen Unternehmen bedienen somit auch lokale Märkte über globale Produktbaukästen. Dabei ist ein klares Vorgehen in der Baukastengestaltung zwingend erforderlich.

Globale Produktbaukästen methodisch aufbauen

Zunächst müssen globale und lokale Marktanforderungen strukturiert erfasst werden. Die Globalen Top Performer unterscheiden dabei schon bei der Anforderungsaufnahme zu 70 % eindeutig, welche Anforderungen weltweit gelten und welche Anforderungen auf einzelne lokale Märkte zugeschnitten sind.

Im zweiten Schritt müssen die konstituierenden Merkmale des Baukastens identifiziert und die Schnittstellen zwischen Modulen festgelegt werden. Dieses Vorgehen ermöglicht es, später zusätzliche, stark an lokale Gegebenheiten angepasste Module in den Baukasten einzubringen.

Anschließend wird im dritten Schritt die Konfiguration des Baukastens aufgebaut. Eine globale Baukastenarchitektur ermöglicht es hier ein opti-



males Komplexitätslevel zu erreichen und einen hohen baureihenübergreifenden Kommunalitätsgrad zu erzielen. Die Top Performer erreichen im Durchschnitt Kommunalitätsgrade von über 50 %.

Die lokal angebotene Produktvielfalt kann so effizient global abgebildet werden und schafft einen Wettbewerbsvorteil. Es muss zudem ein klarer Entscheidungsprozess definiert werden, ob eine

lokale Variante im oder außerhalb des Baukastens umgesetzt werden soll. Im Studiendurchschnitt verdoppelt sich die Kommunalität eines Baukastens, wenn ein solcher Entscheidungsprozess existiert. Die Globalen Top Performer zeichnen sich zusätzlich dadurch aus, dass sie Regeln definiert haben, welche Module lokal angepasst werden dürfen.

„Der modulare Produktbaukasten ermöglicht es auch Nischenmärkte kosteneffizient zu bedienen.

Auf lokale Anforderungen können wir bereits mit geringem Aufwand fokussiert eingehen.

Leiter Komplexitätsmanagement
(Anlagenbau)



Standardisierung schafft Flexibilität, auch in der Produktion

Produktionsbaukästen ermöglichen die flexible Fertigung breiter Produktportfolios und verringern Einmalaufwände insbesondere im globalen Netzwerkverbund.

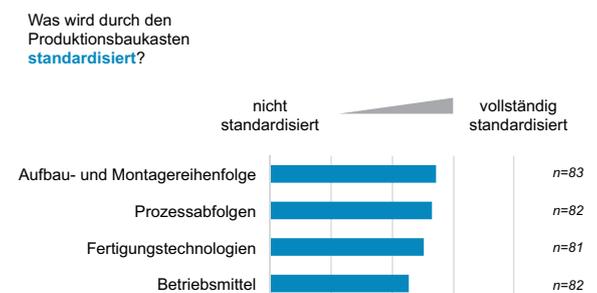
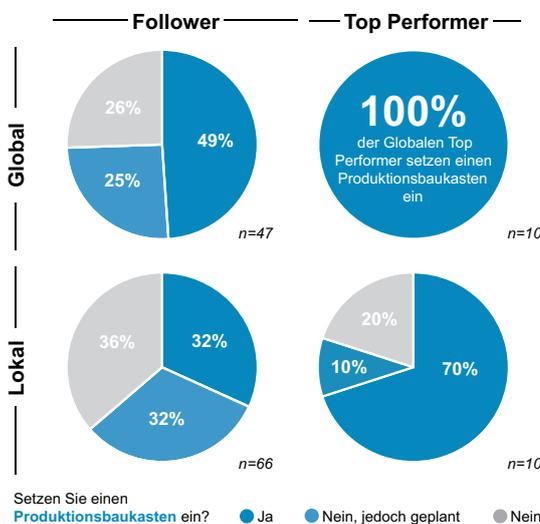
Baukastenprinzipien in der Produktion

Das Konzept der Produktionsbaukästen setzt sich zum einen aus der zentral definierten globalen Standardisierung produktionsrelevanter Faktoren sowie einem hohen Modularisierungsgrad der Produktionsschritte zusammen. Die Globalen Top Performer haben bereits zu 100 % einen Produktionsbaukasten im Unternehmen etabliert, bei den Lokalen Top Performern ist dies zu 70 % der Fall, wobei weitere 10 % bereits die Einführung planen. Von den Unternehmen, die bereits einen Produktionsbaukasten einsetzen, haben 80 % die Aufbau- und Montagereihenfolge standardisiert, 77 % Prozessabfolgen und 54 % die Fertigungstechnologien. Die Fertigungsstandorte erlangen eine hohe Wandlungsfähigkeit und können durch das einfache Hinzufügen und Entfernen standardisierter und modularer Produktionsstationen weltweit mengen-, zeit- und produktartenflexibel an dynamisch veränderte Bedingungen angepasst werden. Der Planungsaufwand für neue Werke und Produktionslinien wird reduziert. Die Top Performer nutzen die Potenziale der Produktionsbaukästen bereits gezielt im Design ihres Global Manufacturing Footprint: 40 % setzen auf die

Weltfabriken, welche als zentraler Standort in der Lage sind flexibel die Produkte für den Weltmarkt zu fertigen. Zu 35 % setzen die Top Performer auf weltweit verteilte Werke, die beinahe das vollständige Portfolio produzieren können. Bestellungen werden in diesem Fall innerhalb des Netzwerks abgestimmt und ein hoher Grad an Kapazitätsnutzung erreicht. Beide Produktionsnetzwerkstrukturen erfordern eine hohe Flexibilität der Produktion, weshalb adaptierbare, modulare Produktionsstrukturen einen zentralen Erfolgsfaktor darstellen.

Produkte und Prozesse koordinieren

Um die Potenziale von Produkt- und Produktionsbaukästen in vollem Umfang auszuschöpfen, muss deren Entwicklung systematisch aufeinander abgestimmt werden. Aus diesem Grund lassen 60 % der Top Performer die Anforderungen aus Produktionssicht in die Gestaltung der Produktbaukästen einfließen, was dazu führt, dass 75 % ihre Produkte auf den gleichen Linien produzieren können und 33 % der Unternehmen Maschinen mittels geringer Anpassungen für verschiedene Produkte einsetzen können. 34 % der Unternehmen mit Produktionsbaukästen konnten die Produktionsanläufe drastisch verkürzen und 51 % die Produktionskosten signifikant senken.





Globale Standards in IT-Systemen planen und verankern

Die globale Kommunikation von Standards sowie die Integration des Rechtemanagements ermöglichen die Durchsetzung von weltweiten Baukastenstandards sowie definierte lokale Anpassungen.

IT-Standards für effizientere Kommunikation

Zur Kommunikation und Sicherstellung der Einhaltung globaler Standards haben sich in globalen Entwicklungsnetzwerken neben klar definierten Verantwortlichkeiten die prozessualen Vorgaben sowie eine systematische IT-Unterstützung als zentrale Erfolgsfaktoren herausgestellt. Um eine effiziente Kommunikation und Steuerung der Entwicklungsstandorte zu ermöglichen, sind IT-Systeme zu etablieren, die über einheitliche Bezeichnungen und Datenzugänge in Echtzeit verfügen. Ein erster Schritt der Harmonisierung der Entwicklung besteht demnach darin, bestehende Daten und lokales Wissen der Standorte zu konsolidieren. Dazu müssen der internationale Austausch und die Zusammenarbeit durch das Top Management nachhaltig eingefordert und zielgerichtet gefördert werden.

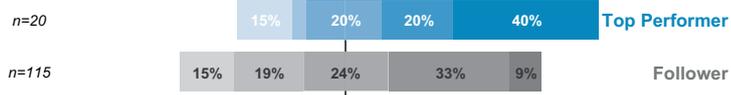
Effektive Steuerung globaler Entwicklungsprozesse durch IT-Vorgaben

Um weltweit effiziente Entwicklungsprozesse zu ermöglichen, ist zunächst eine „Single Source

of Truth“ der Revisionsstände anzustreben, um doppelte Entwicklungen zu vermeiden und die Wiederverwendung bestehender Konzepte zu ermöglichen. Über kontinuierliche Schulungen, die Bereitstellung von Design Guidelines und die aktive Zusammenarbeit der Standorte lassen sich Redundanzen abbauen und Parallelentwicklungen vermeiden. Bereits 45 % der Top Performer und 20 % der Follower haben ihre Designvorgaben und Standards in den weltweiten IT-Systemen verankert und schaffen es somit die Effizienz der Entwicklung und die Kommunalität in den Produkten zu steigern. Ist das Netzwerk in der Lage, die Ressourcen der Standorte zu koordinieren und lokale Entwicklungsumfänge global nutzbar zu machen, lassen sich Standards und Produktvielfalt systemunterstützt steuern. Über die Definition von Standortrollen und deren Spiegelung im Rechtemanagement der IT-Systeme können Entwicklungsaktivitäten weltweit effizient ausgerichtet werden. 60 % der Top Performer und 22 % der Follower konnten ihre Entwicklungsprozesse harmonisieren, die Einhaltung von Standards nachhalten und ein globales Entwicklungscontrolling etablieren, indem Standards in den IT-Systemen verankert wurden.

Einheitliche IT-Systeme

Wir verfügen über eine global einheitliche IT-Systemlandschaft.



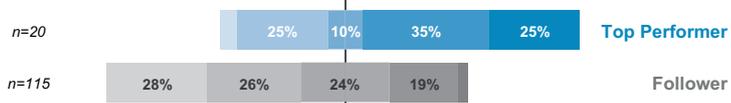
Verankerung von Standards

Es werden Designvorgaben und Standards in den IT-Systemen weltweit abgebildet.



Rechtemanagement

Die Einhaltung globaler Standards wird durch das Rechtemanagement in den IT-Systemen sichergestellt.



Successful-Practice Insight

Audi AG

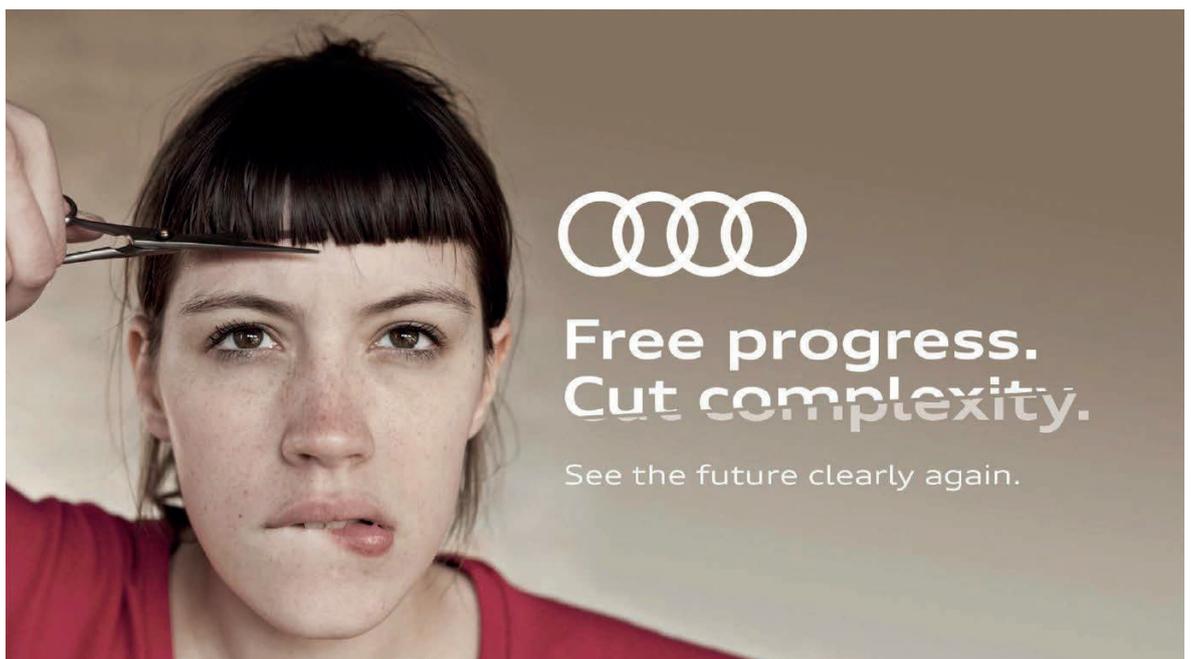
Kurzvorstellung des Unternehmens

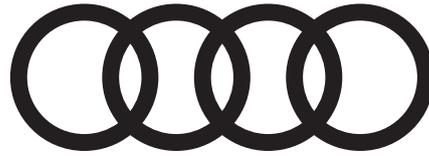
Audi steht für sportliche Fahrzeuge, hochwertige Verarbeitung und progressives Design – für „Vorsprung durch Technik“. 1899 von August Horch als Horch & Cie. Motorwagen Werke gegründet, zählt das Unternehmen heute zu den weltweit führenden Anbietern von Premiumautomobilen. Die hohe Innovationskraft ist einer der Erfolgsfaktoren. So schreibt Audi seit jeher Automobil-Geschichte: vom permanenten Allradantrieb quattro über Leichtbau mit dem Aluminiumrahmen Audi Space Frame bis zum pilotierten Fahren unserer Tage. Das Unternehmen ist in mehr als 100 Märkten weltweit tätig und wächst kontinuierlich. Im Jahr 2016 hat der Audi-Konzern 1.871.350 Automobile der Marke Audi an Kunden ausgeliefert. Das Unternehmen beschäftigt derzeit weltweit 88.000 Mitarbeiter, davon mehr als 60.000 an den deutschen Standorten Ingolstadt und Neckarsulm.

Komplexitätsmanagement im Projekthaus

Die Vision des Komplexitätsmanagements bei Audi besteht darin, eine am Kunden ausgerichtete schlanke Varianz mit Fokus auf Wirtschaftlichkeit und Leistbarkeit zu erzeugen. Dazu werden Methoden zur Komplexitätsreduktion, -vermeidung und -beherrschung funktionsübergreifend eingesetzt. Um das Komplexitätsmanagement zentral gesteuert im Unternehmen auszubauen, wurde vom Vorstand das temporäre Projekthaus Komplexitätsmanagement eingerichtet. Durch diese Organisationsform und klare Vorgaben werden alle Geschäftsbereiche des Unternehmens in das Projekthaus einbezogen.

Das Ziel des Projekthauses Komplexitätsmanagement ist es, Prozesse und Tools zu entwickeln, die es ermöglichen in der laufenden Serie Komplexität zu reduzieren und in neuen Fahr-





zeugprojekten Komplexität nach Möglichkeit von Anfang an zu vermeiden. Ein starker Fokus liegt dabei auf der Einfachheit und Klarheit der Prozesse, die es erlauben, diese von allen Mitarbeitern in den einzelnen Bereichen einzuhalten und zu leben.

Komplexitätsorientierter Ablauf von Fahrzeugprojekten

Insbesondere neue Fahrzeugprojekte werden intensiv vom Projekthaus begleitet und gecoacht. Der Ansatz basiert dabei insbesondere auf der frühen Planung der zum Markt hin abzubildenden Vielfalt sowie der Optimierung auf Basis fundierter Analysen vergangener Einbauraten. So wird bereits in der frühen Phase des Produkts die zukünftig notwendige Varianz der Komponenten festgelegt. Im weiteren Verlauf wird diese Struktur fix in IT-Systemen verankert, um ein Abweichen im Projektverlauf zu verhindern. Während der Projektabwicklung stehen den funktional verantwortlichen Mitarbeitern der Linie die Experten des Komplexitätshauses als Ansprechpartner zur Verfügung, um bei laufender Entwicklung alle aus Komplexitätssicht relevanten Fragestellungen analysieren und umgehend lösen zu können.

IT-Lösungen schaffen Transparenz

Ein zentrales Element des Komplexitätsmanagements bilden zwei selbst entwickelte IT-Tools, welche die Transparenz hinsichtlich der Komplexität erhöhen und so Entscheidungen unterstützen. Zu diesem Zweck werden die umfangreichen Datenbanken des Unternehmens zur Analyse von Verbrauraten und Konfigurationsräumen verknüpft. Mit dem Tool VERA können Variantenbäume zur Analyse der Teilevielfalt auf Basis der gebauten Fahrzeuge in Echtzeit erstellt werden. Über die damit geschaffene Transparenz können selten verbaute Komponenten identifiziert und Variantentreiber für Komponenten analysiert werden.

Aus der Vertriebsperspektive wird das Tool Complexity Mining eingesetzt. Dieses analysiert den Konfigurationsraum der Fahrzeuge und verknüpft diese Information mit den Herstellkosten der internen Komponentenvarianten. So können selten gewählte Ausstattungskombinationen (bspw. Lederausstattung mit Standardarmlehne) identifiziert werden, welche ein spezifisches teures Bauteil erzeugen. Diese Ausstattungskombinationen können in Zukunft ausgeschlossen werden, wodurch die interne Vielfalt reduziert wird, ohne den Kundennutzen signifikant einzuschränken. Dabei werden die regionalen Vertriebsgesellschaften eng in den Auswahlprozess eingebunden, um sicherzustellen, dass mit einer schlanken Kombinatorik die maßgeblichen Kundenwünsche weiterhin realisierbar sind.

Successful-Practice Insight

Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG

Kurzvorstellung des Unternehmens

Faulhaber ist eine unabhängige, familiengeführte Unternehmensgruppe mit Stammsitz in Schönaich in der Nähe von Stuttgart. Gegründet 1947, bietet Faulhaber heute das umfangreichste Portfolio an hoch entwickelter Miniatur- und Mikroantriebstechnik, das weltweit aus einer Hand verfügbar ist. Auf Basis dieser Technologievielfalt konzipiert Faulhaber Antriebslösungen, die hinsichtlich ihrer Präzision und Zuverlässigkeit auf kleinstem Raum einzigartig sind. Zu ihren Einsatzgebieten zählen im Wesentlichen die Produktionsautomation und Robotik, Luft- und Raumfahrt, optische Systeme sowie die Medizin- und Labortechnik. Momentan beschäftigt Faulhaber über 1.800 Mitarbeiter.



Komplexität in der Produktentstehung

Kundennähe und individuelle Lösungen stellen eine Stärke des Unternehmens dar, allerdings resultieren diese Sonderlösungen in einer hohen Komplexität des Produktportfolios. Aus diesem Grund hat das Unternehmen die Entwicklung in zwei Bereiche aufgeteilt. Der erste Bereich entwickelt ausschließlich Plattformprojekte, denen zum Teil Engineering-Studien vorausgehen. Die Produkte, welche aus diesen Projekten hervorgehen, bilden den Grundstock des Portfolios und die Basis für Sonderlösungen. Sonderlösungen werden anhand der spezifischen Kundenanforderungen von einer zweiten Entwicklungsabteilung betreut. Produktmodifikationen werden in einem funktionsübergreifenden Team bestehend aus Vertretern des Vertriebs und der Entwicklung freigegeben. Hierfür sind eindeutige Kriterien vorgegeben. Über Projekte, welche diese Kriterien überschreiten, wird wöchentlich auf Geschäftsführungsebene entschieden. Diese klar definierten und terminierten Steuerungskreise helfen, die Entscheidungskomplexität über Entwicklungsprojekte zu reduzieren.

Netzwerk- und Prozesskomplexität

Das Unternehmen konzentriert sich stark auf die fünf europäischen Standorte, dabei werden an vier der Standorte neben der Produktion auch Produktentwicklungen durchgeführt. Im Netzwerk nimmt dabei jeder Standort eine klar definierte Rolle ein und stellt in einer Matrixorganisation seine Kernkompetenz den übrigen Standorten zur Verfügung. Dazu wurden Centers of Competence definiert, die Design-Vorgaben und Entwicklungstools erarbeiten, weiterentwickeln und als Dienstleistung für alle Standorte bereit stellen.

Zur Komplexitätsreduzierung und einer vereinfachten Kommunikation wurden die IT-Systeme aneinander angepasst, sodass eine einheitliche System- und Prozesslandschaft entstanden ist. Auf Produktionsebene sind wichtige und häufig benötigte Betriebsmittel in einem Katalog definiert, welche die Grundlage der standortspezifischen Ausprägungen darstellt. Über mögliche Abweichungen von Standards wird im Einzelfall funktionsübergreifend entschieden.

Unternehmensweites Komplexitätsbewusstsein

Komplexitätsmanagement wird bei Faulhaber vom Top Management bereichsübergreifend gefordert und gefördert. Man hat es geschafft, über eine umfassende Schulungsreihe Bewusstsein für die Auswirkungen von Komplexität zu schaffen sowie Methoden im Unternehmen zu verankern. Dabei wurde bewusst darauf gesetzt, eine integrierende Perspektive einzunehmen und das Unternehmen als Ganzes zu betrachten. Somit ist man in der Lage, Potenziale auch zu heben, wenn Ursache und Wirkung zeitlich, geografisch oder funktional auseinanderfallen. Eine Errungenschaft dieser Zusammenarbeit ist in der prozessorientierten Gestaltung der Produktplattformen zu sehen, welche flexible Montageprozesse mit späten Variantenentstehungspunkten ermöglicht und die interne Prozess- und Produktvarianz sinken lässt.



Successful-Practice Insight

Heidelberger Druckmaschinen AG

Kurzvorstellung des Unternehmens

Die Heidelberger Druckmaschinen Aktiengesellschaft ist seit vielen Jahren ein wichtiger Anbieter und zuverlässiger Partner für die globale Druckindustrie. Das Unternehmen ist weltweit führend bei Bogenoffset-Drucklösungen.

Heidelberg bietet seinen Kunden alle auf ihre Bedürfnisse ausgerichteten Komponenten für eine erfolgreiche Geschäftstätigkeit. Zudem treibt das Unternehmen die Digitalisierung der Branche voran, stellt integrierte und zuverlässige Produktionsprozesse, wirtschaftlich optimale Investitionen sowie den reibungslosen Zugang zu allen benötigten Materialien zur Verfügung. Insgesamt arbeiten rund 11.500 Mitarbeiter weltweit für das Unternehmen, davon rund ein Drittel im globalen Vertriebs- und Servicenetz.

Kosteneffizienz durch konsequente Komplexitätsreduktion

Im Jahr 2008 durchlebten die Branche und somit auch das Unternehmen einen starken Umsatzrückgang. Heidelberg stand vor der Herausforderung, sich zukunftsfähig aufzustellen und gleichzeitig die Kosten nachhaltig zu senken. Ein Baustein für diese Kosteneinsparungen war die Einführung des Komplexitätsmanagement-Programms. Das Zielbild des Komplexitätsmanagements wurde auf Vorstands- und Bereichsebene gemeinsam entwickelt und von oben in das Unternehmen getragen. Durch diese frühe Einbindung des Top Managements und der funktionalen Bereiche erreichten die Maßnahmen eine hohe Akzeptanz unter den Mitarbeitern des Unternehmens.

Eine wichtige Voraussetzung für die Verankerung des Komplexitätsmanagements war die Einführung einer qualifizierten Variantenkostenrechnung. Diese wurde unter Einbeziehung aller wesentlichen am Prozess beteiligten Bereiche aufgebaut. Auf Basis der so ermittelten Kostenziele wurden Projekte zur Komplexitätsreduzierung geplant und konsequent umgesetzt.

So wurden beispielsweise für verschiedene Produktfamilien die bislang heterogenen Montageprozesse schrittweise vereinheitlicht. Die Harmonisierung der Montageprozesse ermöglichte eine Reduktion der Durchlaufzeit um 20 % sowie eine deutliche Flexibilisierung der Produktionsabläufe durch standardisierte Mitarbeiterqualifikationen und einheitliche Montagevorrichtungen.

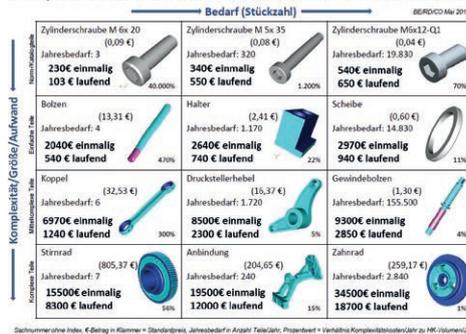
Eine weitere wichtige Initiative im Rahmen des Komplexitäts Management-Programms war die Reduzierung von Komplexität im PLM-Prozess. Durch die durchgängige Nutzung von Daten in Entwicklung, Produktion und Service konnten redundante Datenermittlung und -pflege vermieden werden, was zu erheblichen Vereinfachungen während des gesamten Produktlebenszyklus führt.



Visualisierung von Komplexität

Mit einer einheitlichen Vorstellung über die zu erreichenden Ziele wurden Methoden und Tools entwickelt und implementiert, die eine zeitnahe und aufwandsarme Darstellung der wichtigsten Veränderungen der Komplexität ermöglichen. Auf dieser Basis wurden quartalsweise Komplexitätsberichte für die Managementebene erstellt, in denen die unternehmensweiten Fortschritte konsolidiert präsentiert werden. Durch konsequentes Controlling wurde ein nachhaltiges Komplexitätsmanagement angestrebt. Für die Sensibilisierung und Schulung der Mitarbeiter wurde eine zentrale „Komplexitätsarena“ im Unternehmen eingerichtet. In diesem Showroom wurden die bisherigen Ergebnisse diverser Leuchtturmprojekte des Komplexitätsmanagements offengelegt sowie theoretische und methodische Grundlagen vermittelt. Das Ziel der Errichtung der Komplexitätsarena bestand darin, das Thema Komplexität für die Mitarbeiter „greifbar“ zu machen. Insgesamt wurden dort im Laufe der Zeit über 500 Mitarbeiter geschult. Durch gezielte Kommunikation und Konfrontation wurden die Prinzipien des Komplexitätsmanagements tief im Unternehmen verankert und das Bewusstsein für das Thema funktionsübergreifend auf allen Ebenen geschaffen.

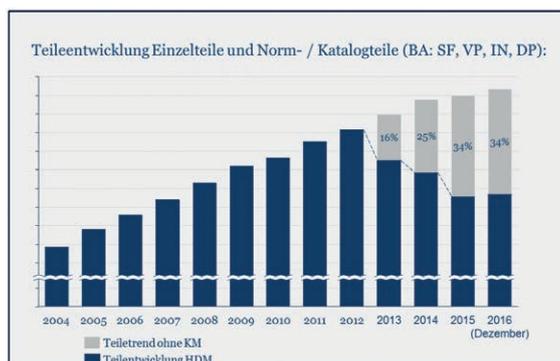
Komplexitätskosten HDM nach Teilecluster und Bedarfzahlen



Kosteneffizienz durch konsequente Komplexitätsreduktion

Im Mittelpunkt des Komplexitätsmanagements bei Heidelberg steht die qualifizierte Berechnung von Varianten- und Sachnummernkosten. Dieses Kostenmodell dient dem Management als ein Faktor zur Budgetierung der Bereiche sowie zum Komplexitätskostencontrolling. Zum Aufbau der Variantenkostenrechnung wurden basierend auf einer Faktoranalyse die drei übergeordneten Komplexitätsarten, Strukturkomplexität sowie die teile- und varianteninduzierte Komplexität, ermittelt und in ein Kostenrechnungstool auf Basis erhobener Prozesskosten integriert. Die Komplexitätskostenanalyse wird dabei zur systematischen Ermittlung von Effizienzpotenzialen eingesetzt. Die errechneten Potenziale werden als prognostizierte Einsparungen bereits in der Geschäftsjahresplanung berücksichtigt und als Teilziele auf die entsprechenden Managementebenen heruntergebrochen.

Im Rahmen der Komplexitätsinitiativen konnte die Anzahl der „lebenden“ Sachnummern deutlich reduziert werden, daneben wurden Kosteneinsparungen im mittleren zweistelligen Millionen-Euro-Bereich erzielt.



Successful-Practice Insight

Leopold Kostal GmbH & Co. KG

Kurzvorstellung des Unternehmens

KOSTAL entwickelt und produziert im Geschäftsbereich Automobil Elektrik technologisch anspruchsvolle elektronische, elektromechanische und mechatronische Produkte für die Automobilindustrie. Das unabhängige Familienunternehmen mit Stammsitz in Deutschland feierte im Jahr 2012 sein 100-jähriges Jubiläum. Die KOSTAL-Unternehmensgruppe beschäftigt an weltweit 46 Standorten in 21 Ländern auf vier Kontinenten rund 17.000 Mitarbeiter (rund 80 % im Ausland).

Strategie der effizienten Komplexitätsbewältigung

KOSTAL bedient als Automobilzulieferer viele verschiedene Automobil-OEM-Kunden. Deren Anforderungen treiben die Komplexität des Geschäfts bei KOSTAL: So hat KOSTAL oftmals keinen bzw. wenig Einfluss auf Variantenvielfalt und Fertigungsstandorte, da diese durch die Kundenanforderungen vorgegeben werden. Zudem ist das Geschäft von KOSTAL in den vergangenen Jahren zunehmend globaler geworden: Oft wird ein Produkt an mehreren Standorten produziert und in einer Arbeitsteilung über verschiedene KOSTAL-Standorte entwickelt. Die Kunden erwarten aber die gleiche Leistung von KOSTAL unabhängig vom Standort, also ein global integriertes Business. Daher hat KOSTAL ein „Global Integrated Business Framework“ entwickelt, was eine weltweite Beherrschung der Komplexität über mehrere Standorte und eine erfolgreiche Abwicklung des Geschäftsprozess sicherstellt.

Mit mehreren tausend verschiedenen und vor allem designrelevanten Produkten auf unterschiedlichen Produktplattformen ist das Management des globalen Entwicklungs- und

Produktionsverbundes eine zum Erfolg führende Schlüsselgröße von KOSTAL.



Komplexitätsgerechte Organisationsgestaltung

Um den unterschiedlichen Anforderungen verschiedener Produkte Rechnung zu tragen und gleichzeitig einen global einheitlichen Außenauftritt zu gewährleisten (ONE KOSTAL), wurde eine dreidimensionale Matrixorganisation mit den Dimensionen Region, Funktion und Geschäftsfeld implementiert. Durch klar definierte Regeln und durch die gelebten KOSTAL-Werte werden pragmatische Lösungsansätze sowie Entscheidungen auf kurzen Wegen sowie niedrigen Hierarchiestufen ermöglicht.

Im Rahmen der Globalisierung wird das Ziel verfolgt, Kunden lokal bedienen zu können und kurze Regelkreise mit deren Produktion und Entwicklung aufbauen zu können. Die zunehmende Vernetzung der globalen Wertschöpfung der OEMs und deren Baukastenstrategien stellen das Unternehmen vor die Herausforderung einer weltweiten Synchronisation der Produktion. Bereits 60 Prozent der Projekte sind global. Daher hat KOSTAL den Vertrieb konsequent nach Kunden organisiert, sowie globale Standards und Spielregeln definiert.

KOSTAL

Wertschöpfende Standardisierung

Das Unternehmen weist ein sehr breites Produktportfolio auf, das sich aus einer zentralen gemeinsamen Synergiebasis speist. Zur Steuerung der Entwicklung und Produktion wurden standortübergreifende technische Standards und Tools etabliert sowie ein System, das den gesamten Geschäftsprozess abbildet. Die Verantwortung hierfür liegt zentral in der funktionalen Ebene der Organisation.

Über standardisierte Modulschnittstellen kann in kunden- und produktspezifischen Baukästen die Variantenvielfalt reduziert werden, so dass teilweise bis zu 80 % der Komponenten identisch verwendet werden können. Ziel ist, dass lediglich designrelevante Teile kundenspezifisch entwickelt und produziert werden. Um einen solchen Baukasten realisieren zu können, ist ein strukturiertes Anforderungsmanagement und eine enge Abstimmung mit dem Kunden insbesondere in den frühen Phasen der Konzeptentwicklung erforderlich.

Weltweites Anforderungs- und Änderungsmanagement

Kundenanforderungen werden systematisch aufgenommen und dokumentiert sowie Änderungen dieser konsequent erfasst. Dies ermöglicht eine nachträgliche Bepreisung aller zusätzlichen oder veränderten Varianten. Mitunter kommt es sogar im Laufe des Lebenszyklus zu einer Verdopplung der Varianten eines Produktes aufgrund von Übernahme in weitere Baureihen beim Kunden und Änderungen. Jede Variante wird im Rahmen des Business Cases individuell bepreist.



Successful-Practice Insight

Swoboda AG

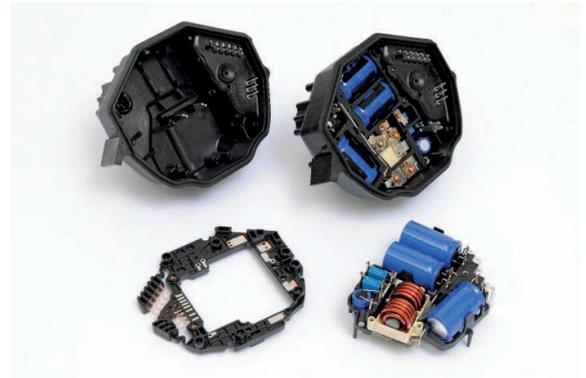
Kurzvorstellung des Unternehmens

Swoboda ist ein weltweit tätiges Familienunternehmen – mehr als 3.300 Mitarbeiter entwickeln und fertigen auf einer Gesamtgebäudefläche von 90.000 qm an den Standorten in Deutschland, Tschechien, Rumänien, USA, Mexiko und China hochpräzise Metall-Kunststoff-Verbundteile für die Automobilindustrie. Täglich verlassen über 1.000.000 Fertigteile die Werke.

Komplexitätsoptimierung der globalen Wertschöpfung

Eine Herausforderung des Unternehmens besteht darin, kundenindividuelle Produkte, welche durch die Produktroadmaps der Kunden mitsamt Innovations- und Technologiezyklen vorgegeben werden, wettbewerbsfähig anzubieten und zu produzieren. Das Unternehmen hat erkannt, dass die Komplexitätsbeherrschung für seine Kunden einen wesentlichen Mehrwert darstellt und sich konsequenterweise zum Geschäftsmodell der effizienten Komplexitätsbewältigung bekannt.

Swoboda versteht demnach unter Komplexitätsmanagement den Aufbau einer global vernetzten Unternehmensstruktur, die in der Lage ist, Kundenanforderungen dynamisch abzubilden und Fachwissen strukturiert über Standortgrenzen hinweg auszutauschen. Ein Ziel des Komplexitätsmanagements besteht darin, eine Flexibilisierung sowohl auf Produkt- als auch auf Produktionsseite zu erreichen, um eine globale Prozessharmonisierung zu ermöglichen, aber dennoch Freiraum für lokale Optimierungen bereitzustellen.



Globale Funktionen im Netzwerk

Swoboda verfolgt das Ziel, schlanke und agile Organisationseinheiten zu betreiben und einem Zuwachs durch zentrale Funktionen bewusst entgegenzuwirken. Dabei erfolgt die Zusammenarbeit der Standorte über eine globale Prozessorganisation. Bei Bedarf werden weltweit verantwortliche Process Owner benannt, die für eine definierte Zeit die funktionale Verantwortung eines Prozesses übernehmen. Weiterhin wurden im Netzwerk globale Guideline Functions implementiert, welche die Standardvorgaben und den Compliance Check vornehmen. Im Mittelpunkt stehen der Mensch und die Unternehmenswerte. Diese werden durch eine klare Vision und Mission unterstützt. Durch diese klar definierten Prozesse und dezentrale Steuerung kann die organisatorische Komplexität gering gehalten werden.

Komplexe Produkte werden in schlanken Prozessfamilien zusammengefasst

Swoboda nimmt in der Entwicklung eine stark prozessbezogene Perspektive ein, die es ermöglicht einen Großteil der Produkte auf etablierte Produktionsprozesse zurückzuführen. Durch dieses Vorgehen schafft es das Unternehmen baureihenübergreifend Produktionsprozesse und Betriebsmittel in hohem Maße zu standardisieren. Im Rahmen der standortübergreifenden Zusammenarbeit existieren dazu klare Vorgaben hinsichtlich des Produktdesigns, welche durch CAD-Vorgaben und Design-Regeln kommuniziert werden. Durch eine frühe Einbindung des Unternehmens in den Entwicklungsprozess der Kunden kann bei der Produktgestaltung auf ein fertigungs- und kostenoptimales Design geachtet werden. Swoboda verfügt dazu über ein globales Prozessmodell, welches über alle Produktionsstandorte hinweg identisch ist. Einzig die Verkettung einzelner Prozessmodule und deren Automatisierungsgrad ändert sich anhand lokaler Optima. Viele Prozesse, wie etwa Qualitätstests, sind standardisiert, um eine weltweit einheitliche Lieferqualität sicherzustellen.

Kundenentscheidungen werden mittels Szenarioanalysen optimiert

Zur Planung der Produktvarianten wird bereits während des Angebotsprozesses eine detaillierte Kostenabschätzung vorgenommen und mit den Kunden besprochen. Dabei werden dem Kunden im Rahmen der ermittelten Kosten mögliche Szenarien anhand der Supply Chain Kosten dargestellt, um beidseitig vorteilhafte Lösungen herbeizuführen. Swoboda verfolgt die Strategie einer offenen Diskussion mit den Kunden und schafft es mittels Darstellung der Kosten über Standard- bzw. Sonderwünsche eine hohe Wiederverwendung bestehender Fertigungsprozesse zu erzielen.



Danksagung

Wir bedanken uns herzlich bei allen Teilnehmern für das Ausfüllen des Fragebogens und die damit einhergehende Unterstützung bei der Studie „Globales Komplexitätsmanagement“

Ferner bedanken wir uns bei den Unternehmen des Konsortiums, die das Konsortial-Benchmarking möglich gemacht und den Inhalt der Studie bedeutend beeinflusst haben:

brose
Technik für Automobile

CLAAS

FESTO

JUNGHEINRICH
Machines. Ideas. Solutions.

KUKA

LIEBHERR

SCHAEFFLER

SIEMENS

SIEMENS
Healthineers

Die Projektträger



Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen

Das Werkzeugmaschinenlabor führt sowohl grundlagenbezogene als auch an den Erfordernissen der Industrie ausgerichtete Forschungsprojekte durch und erarbeitet damit innovative, praxisgerechte Lösungen zur Sicherung einer erfolgreichen Unternehmensentwicklung. Aus der Zielsetzung, den Gesamtbereich produktionstechnischer Fragestellungen in einem Haus zu behandeln, resultiert ein breites Arbeitsgebiet, das sich innerhalb des Lean Managements vom Design ganzheitlicher Produktionssysteme über Methoden der Produktionsoptimierung wie dem Wertstromdesign und die Entwicklung einer Lean-Supply-Chain bis zu Lean Administration erstreckt.

Weitere Infos: www.wzl.rwth-aachen.de



Institut für Technologiemanagement der Universität St.Gallen

Das Institut für Technologiemanagement (ITEM) ist eine der führenden Forschungsinstitutionen in Sachen Benchmarking in Europa. Das ITEM unterstützt Industrieunternehmen aus diversen Bereichen und Regionen in ihrer strategischen Planung und der Einführung von Verbesserungsinitiativen. Beratung, Benchmarking-Kompetenzen sowie akademische Forschung stammen aus einer Quelle.

Weitere Infos: www.item.unisg.ch



Complexity Management Academy

Die Complexity Management Academy stellt die individuelle Weiterbildung im Komplexitätsmanagement, einer Disziplin, die sich nicht streng nach Plan erlernen lässt, in den Mittelpunkt. Neben unserem umfangreichen Angebot an offenen Seminaren und spezifisch an Ihr Unternehmen angepassten Inhouse-Seminaren entwickeln wir in unserer Complexity Community in einem Netzwerk aus Experten verschiedenster Branchen Erfolgsmuster für das Komplexitätsmanagement.

Weitere Infos: www.complexity-academy.com

Autoren

Prof. Dr. Günther Schuh

Prof. Dr. Thomas Friedli

Dr. Michael Schiffer

Daniel Rohde

Christian Tönnies

Kontakt

Complexity Management Academy GmbH
Sebastian Barg
Prokurist
Campus-Boulevard 30
52074 Aachen, Deutschland
Telefon: +49 241 475719 100
Mobil: +49 151 4312 3503
E-Mail: sebastian.barg@complexity-academy.com
www.complexity-academy.com