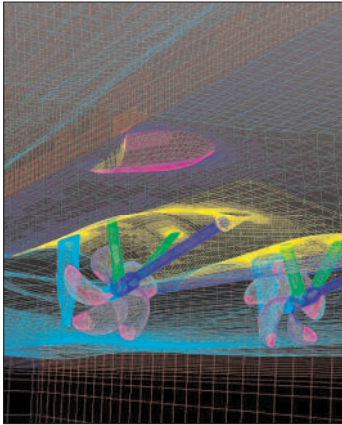


TOP THEMA



CFD im Schiffbau

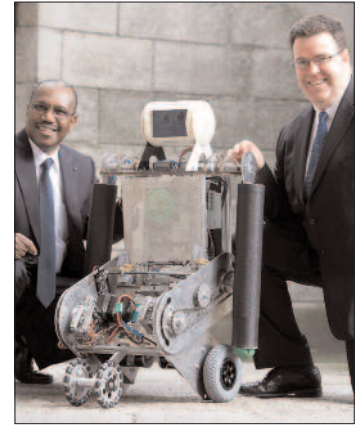
Werften sind heute mehr als je zuvor gezwungen, Leistung und Effizienz ihrer Schiffe zu optimieren, um bestehen zu können **56**



Autor Guido Baltus

PLM bis der Arzt kommt

Gift oder Medizin ist eine Frage der Dosis. Wer das PLM im großen Stile im Mittelstand einführt, was wir von der Großindustrie her kennen, läuft Gefahr, sich einen Bärenienst zu erweisen: Die Fähigkeit zur Schaffung von Innovation erlischt **44**



Unter Freunden

Auf dem Weg in die nächste industrielle Revolution werden Roboter sehr hilfreich sein, denn sie vernetzen sich mit dem Menschen **26**

Titel **SIEMENS**

Das Smartphone machte den Anfang, handliche Tablets folgten, und mittlerweile sind mobile Geräte auch aus dem beruflichen Umfeld nicht mehr wegzudenken. Anhand konkreter Anwendungsszenarien wird schnell klar, wo die Vorteile von technischen Apps für die Industrie liegen **22**

Branchenspecial

Vom Sicherheitsrisiko zum Teamplayer: In der Investitionsgüterindustrie ist ein enormes Interesse an Robotern und speziellen Modulen zu beobachten **26**

Maschinen- und Anlagenbau

digitalPLANT (in englischer Sprache)

Mit 3D-CAD einen neuen Markt geöffnet **32**

Andritz in Finnland vertraut auf Comos-Software von Siemens **36**

Das Wirtschaftsleben wird künftig noch stärker von disruptiven Technologien geprägt sein. Verlässliche IT-Partner sind daher gefragt **40**

PLM-Markt ist weiter auf Wachstumskurs **43**

Entwicklungsmethoden

Wie viel PLM die mittelständische Fertigungsindustrie wirklich verträgt **44**

Wichtige Tools für die Elektroprojektierung in der Formula Student **48**

Neues Verfahren für Kegelräder zur automatischen Ermittlung der optimalen topologischen Korrektur basierend auf Messgitterpunkte **53**

Schiffbauindustrie weiß, dass Strömungs- und Betriebswirtschaftsrechnung Hand in Hand arbeiten müssen **56**

Panorama

Altair-Konferenz über Leichtbau in München / In Boston räumt PTC Bühne frei für IoT / Dassault Systèmes rüstet sich gemeinsam mit Partnern in Paris für Zukunft **8**

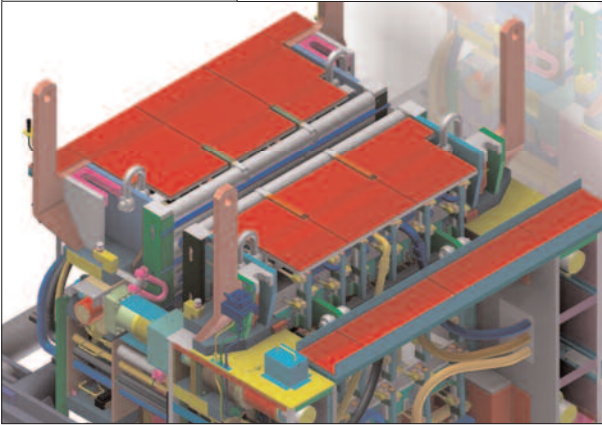
Hinweis: Nicht alle Beiträge der Ausgabe sind hier verzeichnet

Fertigungsprozesse

Spanischer Hörhilfe-Hersteller investiert in Bearbeitungszentrum **60**

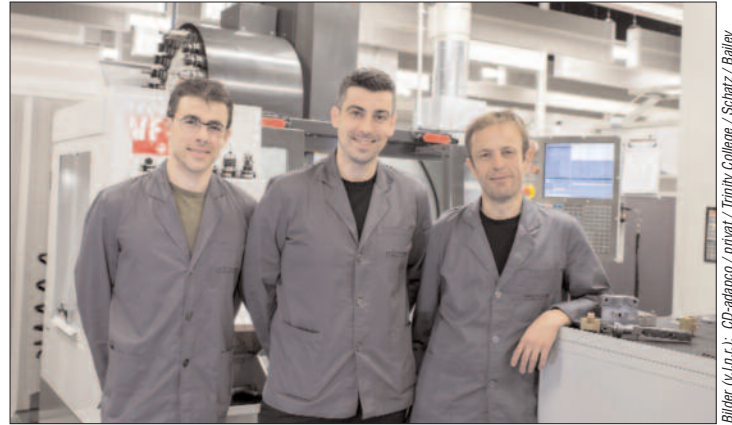
Innovative Werkzeuge neu auf der AMB vorgestellt **63**

Neue Releases von CAM-Systemanbietern kommen auf den Markt **66**



Mit 3D-CAD neuen Markt geöffnet

Die Zeiten sind längst vorbei, in denen Papier, Bleistift und Tusche als Mittel der Wahl dienten, seine Ideen mit anderen zu teilen. CAD bietet vielfältige Möglichkeiten, den planerischen Schaffensprozess zu unterstützen – und Geld zu verdienen **32**



In Produktion investiert

Der spanische Hersteller GAES ist für seine innovativen Hörhilfen bekannt. Stets hat das Unternehmen alle verfügbaren Technologien genutzt, um die Hörgeräte kleiner, unauffälliger und leistungsstärker zu machen. Seine jüngste Investition gilt einem CNC-Bearbeitungszentrum **60**

Bilder (v.l.n.r.): CD-adapco / privat / Trinity College / Schatz / Bailey

Rubriken: Editorial **3** / Aktuell **6** / Inserenten-/Redaktionsübersicht **6** / Sponsoren/Vorschau digitalPLANT **43**
Knowledge Corner **65** / Impressum **67** / Vorschau **67** / Beachten Sie unsere Terminankündigungen auf Seite **7**

Gift oder Medizin ist eine Frage der Dosis – auch bei PLM

Bekanntermaßen kann eine Überdosis von jedem, wie immer auch gearteten Heilmittel zum Herzstillstand eines Organismus' führen. Auch ein mittelständischer Fertigungsbetrieb kann als ein solcher betrachtet werden, der über sein Herz „Forschung und Entwicklung“ die Differenzierung und damit sein Überleben im Wettbewerb sichert. Wer an diesem Herzen mit einer PLM-Einführung „herumoperiert“, beispielsweise mit den Instrumenten und Methoden, die wir von der Großindustrie her kennen, muss aufpassen, dass die Operation nicht schief geht – sprich: die Fähigkeit zur Schaffung von Innovation erlischt.

Von GUIDO BALTES¹



Wird über Optimierung im Produktentstehungsprozess gesprochen, werden nicht selten Argumente ins Feld geführt wie die folgenden:

- „der größte Teil der Produktneueinführungen ist nicht erfolgreich“
- „viele Neuentwicklungen erfüllen nicht die Margenvorgaben“
- „der überwiegende Anteil der Entwicklungsprojekte erfüllt nicht die Ressourcen-, Zeit- und Budgetvorgaben“.

Und die Diagnose dafür scheint auf der Hand zu liegen: Die Produktentstehung ist nicht „optimal“ koordiniert, und die passende Medizin ist praktischerweise auch gleich bei der Hand: „PLM“.

Kein Zweifel: Nicht erfolgreiche Produktneueinführungen sind unangenehm, hohe Margenziele erstrebenswert und auf eine Diagnose, was dem eigenen Betrieb fehle, kann man sich schnell einigen. Doch ganz so einfach ist es mit der Therapie nicht.

Nehmen wir das Beispiel eines Unternehmens, dessen Produkteinführungen als extrem erfolgreich angesehen werden und das höchste Margen in einem produktbezogenen Geschäft aufweisen kann: Apple. Viel wird über deren Erfolg spekuliert. Dass jedoch dieser beneidenswerte Erfolg durch eine besondere PLM-Lösung unterstützt würde, dies findet sich nicht einmal in Fußnoten der Managementliteratur. Zumindest scheint of-

¹⁾ Professor Guido Baltes ist als Direktor des Instituts für strategische Innovation und Technologiemanagement (IST) an der Hochschule Konstanz Experte für Strategische Innovation, Dynamische Fähigkeiten und Corporate Entrepreneurship. In seinem Innovationslabor „eArchitecture Lab“ werden strategische Führungssysteme entwickelt, die Basis erfolgreicher unternehmerischer Ausgründungen sind und mit verschiedenen Innovationspreisen ausgezeichnet wurden. In seiner aktuellen Forschung konzentriert er sich auf Innovations- und Veränderungsfähigkeiten.



Mähdrescher Lexion mit sehr vielen Innovationen (rechts)

Bilder: Claas

CEMOS AUTOMATIC		CEMOS
GPS PILOT		CEBIS
Komfortkabine		GRAIN QUALITY CAMERA
LASER PILOT		
Mittengelagerte Haspel- und Einzugs-schnecke		PROFI CAM
APS Dresch-system		ROTO PLUS
Klappbare Halmteiler		Caterpillar-Motor
Von hinten einstellbare Abstreifbleche		Radialverteiler mit automatischer Wurfrichtungs-anpassung
Geteilter Messerbalken		SPECIAL CUT II Häcksler
Multikuppler		4-Gelenk-Achse sowie 30° Bereifung mit bis zu 1,65 m Höhe
VARIO Schneidwerkstisch		Reifendruckregelanlage
Hydrostatischer Haspelantrieb		Spreuwurfbälge
Synchroner Getriebeantrieb		JET STREAM Reinigung
AUTO CONTOUR		Separator Rücklaufboden
		TERRA TRAC/ Reifentechnologie
		Turbinenbälge

fensichtlich, dass „Effizienz“ bei dieser – zweifellos gelungenen – „Optimierungsmatrix“ nicht das Pivotelement gewesen ist.

Und das ist auch gut so. Dies zum Beispiel zeigt deutlich ein Wettbewerber von Apple, der hinsichtlich effizienzorientierter Optimierung in Forschung und Entwicklung einen weitaus besseren Ruf genießt: Gemeint ist das kürzlich von Microsoft übernommene Nokia. Nokia hat, insbesondere im Vergleich zum Wettbewerb, seine Entwicklung „optimiert“, mit dem Ergebnis, relativ leistungsfähige Mobiltelefone zu relativ günstigen Preisen am Markt anbieten zu können.

Was hat es geholfen? Nicht sehr viel, wie wir wissen – eher im Gegenteil. Diese günstigen, sogenannten „Feature Phones“ wurden immer mehr zum Sargnagel für ein (schwer verkäufliches) Unternehmen, das den Mobiltelefonmarkt einmal mit mehr als 45 Prozent Marktanteil dominiert hat.

Nicht nur hier zeigt sich: Preis und funktionale Qualität sind nicht die einzigen Kaufentscheidungskriterien – und in gewisser Hinsicht nicht einmal die wichtigsten. „You have to get the product right“ (1), will heißen, effektiv zu agieren, Kundenbedürfnisse genau, idealerweise besser als der Wettbewerb zu verstehen und diese zielgerichtet zu bedienen – hier liegt der Wettbewerbsvorteil im Mittelstand. Optimierung in der Produktentstehung muss diese Fähigkeit stärken, mindestens jedoch erhalten. Sonst kann mit Produkten schnell passieren, was sich am Beispiel meines Zweittelefons, eines der oben erwähnten, günstigen und äußerst funktionalen Nokia-Telefone (ohne Vertrag und Subvention für 19,99 Euro zu haben), verdeutlichen lässt: Dieses Handy, das ich hochzufrieden auf meinen Auslandsreisen nutze,

biete ich regelmäßig in Vorlesungen Studierenden für vier Wochen zum Tausch gegen deren Smartphones an.

Völlig klar, niemand nimmt das Angebot an. Also lege ich Geld on top. Wenn ich dabei in die Nähe der Höhe einer monatlichen Miete für ein Studentenzimmer komme, fangen die ersten Studenten an, sich ernsthaft über das Angebot Gedanken zu machen. Quintessenz dieses kleinen Experiments: Ganz gleich, wie optimal dieses Produkt entwickelt wurde, man muss noch Geld oben drauf legen, um „Kunden“ zu gewinnen. Keine Frage, so ist kein Geschäft zu machen!

Gilt dies nur bei schnelllebigem Hightech-Gütern oder Accessoires des modernen Life Style, die starken Stimmungsschwankungen unterworfen sind? Dies anzunehmen, wäre gleichermaßen falsch wie gefährlich, denn die Entwicklung hin zu sehr volatilen Märkten infolge der Globalisierung und dem breiter werdenden Sog von Digitalisierung und Software-basierten Produktmerkmalen ist auch in ehemals als konservativ bekannten Branchen zu beobachten.

Effizienz in der Produktentwicklung das Maß aller Dinge?

Liegt also die Lösung darin, „nicht optimal“ zu entwickeln? Wohl kaum. Vielmehr gilt es, sich zu dem gesuchten Optimum fundiert Gedanken zu machen und insbesondere Charakter und Kultur des eigenen Unternehmens damit in Beziehung zu setzen. Leider gibt es dafür keine Patentrezepte, nur ein anzustrebendes Zielbild: „Eine unternehmerische und agile Organisation“. Genau dafür stehen mittelständische Fertigungsbetriebe, um die unser Land weltweit beneidet wird. Diese oft

hoch spezialisierten Technologieunternehmen sind in ihrem jeweiligen Marktsegment nicht selten weltweit führend und gerade dadurch der Dynamik global vernetzten Technologiemärkte ausgesetzt. Dieser Herausforderung begegnen sie mit „besseren“ Lösungen, will heißen, sie setzen im Wettbewerb überwiegend auf technologisch basierte Differenzierungsstrategien. Aufgrund dieser Tatsache hat die Beherrschung der „optimalen“ Neuproduktentwicklung eine herausragende Rolle.

Ein schönes Beispiel dafür liefert Miele. Wachstum und Marge zeichnen auch diese Unternehmung als vorbildlich aus – und dies im Wettbewerb unter anderem mit renommierten Firmen wie Bosch-Siemens-Haushaltsgeräte (BSH), Whirlpool oder Samsung. Im Wettbewerbsvergleich scheint die Produktentwicklung der Gütersloher Kommanditgesellschaft von außen betrachtet vielleicht nicht optimal (die FuE-Quote von Miele liegt deutlich höher als beim Wettbewerb). Andererseits ist die absolute Summe dieses Budgets deutlich geringer und dennoch gelingt es Miele als Technologie- und Qualitätsführer angesehen zu werden. Wie schafft Miele das?

Man kann erfahren, dass der Produktentstehungsprozess neu gestaltet wurde. Es fällt jedoch schwer, in den komplexen Prozessdokumentationen dazu ein „Erfolgsgeheimnis“ zu finden. Viel eher scheint der Erfolg in Kultur und Charakter der Organisation verankert zu sein: In der traditionell eher produktorientierten Werke-Topologie, die ein distanzfreies Zusammenspiel zwischen Entwicklung und Produktion und damit schnelle Entwicklungsiterationen und Lernzyklen ermöglicht. Dies ist die konkrete Umsetzung



Bild: Jinyee

Der chinesische Hersteller Jinyee, den Claas übernommen hat, verkauft Mäh-drescher bereits für eine Größenordnung günstiger – eine Herausforderung für die Differenzierung des Portfolios!

des Markenkerns „Immer besser“, der fester Bestandteil einer tief verwurzelten, vom Firmengründer ausgehenden Unternehmenskultur ist – und hoffentlich alle Versuche der Optimierung in der Produktentstehung überdauern wird.

Voraussetzung: Das Geheimnis des eigenen Erfolges kennen

Im Idealfall führt eine „Optimierung“ im Entwicklungsprozess also zunächst einmal zu der Erkenntnis, was genau die eigenen Erfolgsfaktoren – und nicht die der Wettbewerber! – in Forschung und Entwicklung sind. Es ist falsch zu glauben, im Wettbewerb positiv differenzierende Produkte entstünden als Ergebnis der Umsetzung von Best-Practice-Prozessen.

Im Produktionsbereich haben wir das bereits schmerzlich erfahren müssen. Zu viele technologieorientierte mittelständische Fertigungsbetriebe haben durch eine „Best-Practisierung“ ihrer Produktion differenzierende Wettbewerbsvorteile verloren. Es gibt nur wenige gegenteilige Beispiele. Ein interessantes ist die Firma Dräxelmair. Eine ihrer Innovationen, der sogenannte Kundenspezifische Kabelsatz (KSK), stellt einen auf Einzelkundenebene konfigurierten Kabelbaum bereit, der vom Automobilhersteller relativ kurzfristig abrufbar ist und dennoch Just-in-Sequence angeliefert wird. Eine wesentliche Voraussetzung dafür ist eine proprietär entwickelte Software für die Produktionssteuerung. Nicht sehr effizient, denn als Standard ließe sich diese Software günstiger beschaffen, dafür aber sehr effektiv, um mit Innovation in einem hart umkämpften Markt bestehen zu können.

Es gilt also bei der „Optimierung“ im FuE-Bereich nach den Wurzeln der eigenen Wettbewerbsstärke zu suchen, bevor eine vermeintliche Rationalisierung der Prozesse in der Produktentstehung nach Lean-Management-Methoden zwar die Anzahl von pro-

duktiven Ingenieurarbeitsstunden in die Höhen schnellen lässt, sich dies aber kaum in „besseren“ (und vielleicht nur in „billigeren“) Produkten niederschlägt. Gerade für den Innovationswettbewerb zeigt Torben Andersen von der Copenhagen Business School relativ eindeutig, dass hier nicht die effizientesten Unternehmen die erfolgreichsten sind, sondern jene, die sich ein gesundes Maß an Verschwendung („organizational Slack“) leisten (2).

Erfolgreich mit Verschwendung?

Natürlich ist diese Verkürzung nicht all-gemeingültig und auch nicht immer ziel-führend. Es kommt auf das richtige Maß an. Oder wie wir seit Paracelsus wissen: Die Dosis macht das Gift. Danach scheint es weder empfehlenswert, den Produktentstehungsprozess so effizient wie möglich zu gestalten, noch aus betriebswirtschaftlicher Sicht sinnvoll, genau das Gegenteil zu tun. „Richtig gute Unternehmen finden eine Balance“, meint Howard Schulz, CEO von Starbucks.

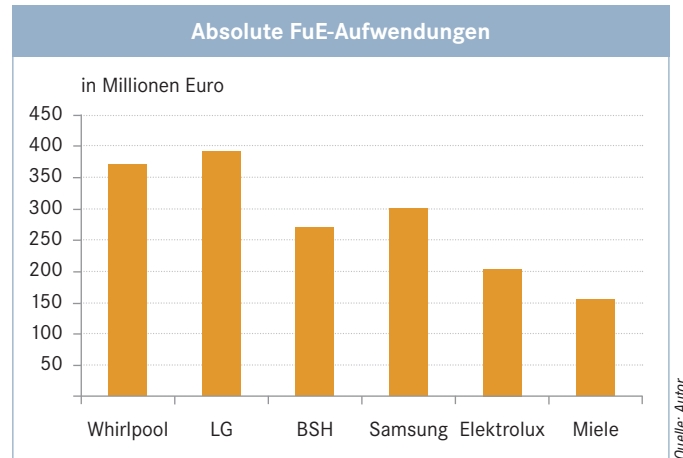
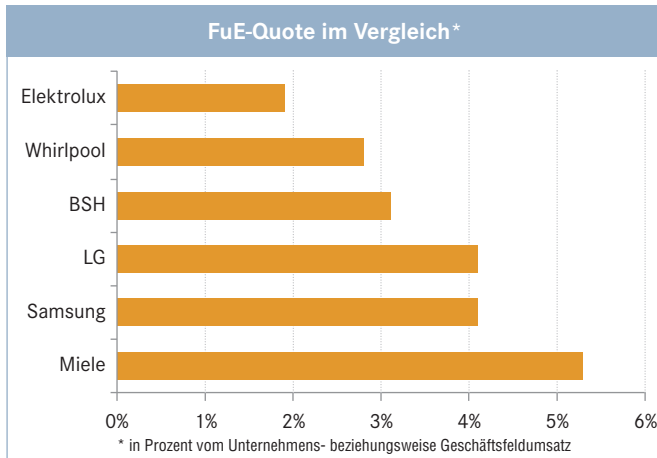
Der Mittelstand steht dazu vor der Herausforderung, zukunftsweisende Innovationen am „sweet Spot“ der Schnittflächen von Technologie und Hardware, Fähigkeiten, basierend auf Daten, Software und IT-unterstützten Dienstleistungen sowie dem Verständnis von Human- beziehungsweise biologischen Wirkzusammenhängen zu kreieren. Nehmen wir zur Illustration ein Flaggschiff-Produkt deutscher Ingenieurkunst, einen Mähdrescher vom Schläge eines Claas Lexion. Er kann je nach Ausführung weit über 500 000 Euro kosten. Chinesische Hersteller verkaufen Mähdrescher jedoch schon für 15 000 Euro. Diese Preisdifferenz, die sich natürlich auch in den Herstellkosten widerspiegelt, lässt sich nicht mit Effizienzgewinnen überbrücken. Und natürlich sind es keine vergleichbaren Produkte. Der gewaltige Preisunterschied führt einem jedoch vor

Augen, wie sehr Claas sein Produkt differenzieren muss und um wie viel beispielsweise ein Lexion „besser“ sein muss – was „besser“ auch aus der Sicht des Kunden bedeuten mag. Noch deutlicher wird dies, wenn man die Preisdifferenz auf ein Massenprodukt eines Großunternehmens, beispielsweise einen VW Golf anwendet: Dieser schlägt, vernünftig ausgestattet mit 30 000 Euro zu Buche. Mit ähnlicher Preisdifferenz wie vorher im Mähdrescherbeispiel müsste ein entsprechendes Konkurrenzprodukt deutlich weniger als 1 000 Euro kosten! Doch selbst ein Tata Nano ist um den Faktor 2,4 teurer.

Der technologieorientierte Mittelstand steht also im Unterschied zur Großindustrie vor der Herausforderung, neben der Optimierung der bestehenden Geschäfte differenzierende Innovationen zum Aufbau neuer Geschäftsfelder umzusetzen. Nur wem gelingt, gleichzeitig beides zu beherrschen, kann die eigene Wettbewerbsfähigkeit auf Dauer erhalten.

Die Umsetzung von Lean-Management-Methoden in der Neuproduktentwicklung kann natürlich Effizienzgewinne, insbesondere in Prozessen zur inkrementellen Verbesserung bestehender Produkte, ergeben. Auch die Chance, durch Software-Unterstützung mit PLM die Synchronisation von parallel ablaufenden Entwicklungsvorgängen zu erreichen, scheint attraktiv. Jedoch ist in jedem Fall zu beachten (und möglicherweise auch zu befürchten), dass dies mit einem organisatorischen Wandel einhergehen wird. Und dieser darf nicht die bestehende Erfolgskultur zerstören, sondern muss im Gegenteil agile Entwicklungsprozesse gerade für wachstumsorientierte Innovationsprojekte unterstützen.

Diese Projekte, ob nun zur Umsetzung von „Durchbruchinnovation“, „transformationaler Innovation“, oder wie immer auch genannt, zielen auf den Aufbau neuer Geschäftsfelder. Aus Studien wissen wir, dass diese Art von Innovation nicht durch be-



sondere Prozesse entsteht, sondern in Projekten mit cross-functional besetzten Teams und mit einer großen Anzahl von Iterationen. Wir sehen deutlich, dass sich die normativen Entwicklungsparadigmen der Vergangenheit verändern (etwa weg vom V-Modell und Stage-Gate-Prozess in der Entwicklung) und neue, agile Organisationsformen Einzug halten. Im Software-Bereich hat die Scrum-Methode reüssiert. Aber auch traditionsverpflichtete Industrieunternehmen suchen Wege, Agilität in der Neuproduktentwicklung und Geschäftsfeldaufbau systematisch umzusetzen, beispielsweise durch das Projekt „Enterprise 2.0“ bei Bosch.

Diesen Ansätzen ist gemein, dass breit befähigte und mit vielen Entscheidungsbefugnissen ausgestattete, disziplinübergreifend und idealerweise interkulturell besetzte Teams Produkte integrativ entwickeln. Diese integrative Vorgehensweise erfolgt kundenzentriert und zieht bereits sehr früh in der Entwicklung parallel zur Technologiebetrachtung neue Geschäftsmodelle mit ins Kalkül. Diese Teams sind nicht notwendigerweise schneller in der Produktentwicklung, aber deutlich agiler bezogen auf die Reaktion der Märkte. Damit haben sie eine erheblich bessere Chance, kommerziell Erfolg versprechende Leistungsangebote als mitunter komplexe Kombination von Produkten und Dienstleistung zu entwickeln. Diese wird dann nachfolgend von der Mutterorganisation skaliert und in die Geschäftsaktivitäten integriert. Diese Art von Entwicklung erfolgt auf Basis von Prototypen aus sehr frühen Entwicklungsstadien, mit denen Kundenreaktionen abgefragt werden. Die daraus gewonnenen Informationen werden zur Entwicklung neuer, vielversprechenderer Varianten genutzt, bis es zu Konvergenz beim Design kommt. Diese Art der Entwicklung setzt nicht zwingend das tiefe Problemverständnis voraus, vielmehr steht die Agilität (das Abfragen von Kundenverhalten oder die Experimentierfreude, wenn man so will) im

Mittelpunkt. Die Zeiten, in denen die Einführung eines neuen Tarifes bei einem großen deutschen Mobilfunkunternehmen neun Monate Implementierungszeit in Anspruch nahm, gehören der Vergangenheit an. Solche Projekte mit bestehenden Abläufen zu synchronisieren ist wünschenswert, aber auch sehr anspruchsvoll. Die Arbeit dieser Teams jedoch dadurch zu beschränken, dass man mehr Effizienz in ihrer Arbeit fordert (beispielsweise weniger Iterationen) oder die Komplexität der Stakeholder reduziert (beispielsweise, indem Kunden aus den frühen Projektphasen herausgehalten werden) scheint auf den ersten Blick attraktiv, senkt aber in der Konsequenz die Erfolgswahrscheinlichkeit erheblich.

In einer empirischen Studie haben wir bei 2000 Technologieunternehmen in Deutschland analysiert, in wie weit Führungsstil und Besetzung des Management-Teams Einfluss auf den Erfolg eines Innovationsprojekts haben. Eine der signifikantesten Korrelationen findet man bei der Gestaltung der Arbeitsprozesse und -umgebung. Die „Strukturautonomie“, wie wir es nennen, also die Freiheit des Teamleiters beim Aufbau, Gestaltung, Ablauf und Delegation der Aufgaben im Rahmen seines Projekts, ist ein wichtiges Erfolgskriterium. Anders ausgedrückt: Sobald man diese Teams zwingt, entlang definierter Prozesse der Mutterorganisation zu arbeiten, sinkt der Erfolg erheblich.

Keine Frage, die Komplexität in der Gestaltung neuer Produkte wird weiter zunehmen. Und sicher ist an dem Versprechen der PLM-Systemanbieter etwas dran: Wenn alle Mitarbeiter in der Produktentstehung sich an den gleichen, effizienten und IT-gestützten Prozess halten, sinkt die Komplexität, aber eben gleichzeitig auch die Wettbewerbsfähigkeit und insbesondere die Fähigkeit zur Entwicklung überlebenswichtiger, differenzierender Innovation. Es gilt also nicht die wachsende Komplexität zu eliminieren, sondern im Gegenteil, sie zu begrüßen und als

Chance zu begreifen, sich als Organisation fähigkeitsbasiert differenzieren zu können. Je mehr Komplexität Technologieunternehmen vertragen, desto wahrscheinlicher finden sie passende Antworten auf die Herausforderungen volatiler Märkte.

Agile Organisationsansätze scheinen hierzu die vielversprechendsten Lösungsansätze parat zu haben. Jedoch ist die Organisationsforschung noch zu jung, um verlässliche Aussagen treffen zu können. Daher kennen wir gute Lösungen bisher erst bei speziellen Anwendungsgebieten, nicht auf der Ebene ganzer Organisationen. Eher sehen wir ein Repertoire an anwendbaren Routinen und Werkzeugen, die kontextbezogen angepasst und kombiniert werden müssen, als sehr viel versprechend an.

Es ist mehr als unwahrscheinlich, dass gerade die PLM-Systemanbieter dazu die Lösung bereits in der Schublade hätten. Im Gegenteil muss eher befürchtet werden, dass die unkritische Übernahme rigider Prozess-Korsetten, bekannt aus der Großindustrie (wo sie aus Gründen der Komplexitätsbeherrschung und des Effizienzfokus durchaus Sinn machen) eine Gefahr für die kulturell verankerte, selten explizit dokumentierte Innovationsfähigkeit des technologieorientierten Mittelstands darstellen. Auf der anderen Seite sind Synchronisationswerkzeuge für modellbasierte Entwicklung und andere PLM-Tools wertvolle Hilfen für die Unterstützung agiler Innovationsteams – aber, wie gesagt, seit Paracelsus wissen wir: sola dosis facit venenum.

INFOCORNER

(1) In: „Thinking about values, not just value“, www.thetimes.co.uk

(2) Andersen, T.J., Roggi, O., „Strategic Risk Management and Corporate Value Creation“, openarchive.cbs.dk/bitstream/handle/10398/8696/Torben%20Andersen.pdf?sequence=1