Steinbeis

Tagungsband
Steinbeis Engineering Tag 2013

17. April 2013
Haus der Wirtschaft, Stuttgart

Steinbeis

Tagungsband
Steinbeis Engineering Tag 2013

Systeme. Methoden. Mehrwert.

17. April 2013

Haus der Wirtschaft, Stuttgart

Impressum

© 2013 Steinbeis-Edition

Alle Rechte der Verbreitung, auch durch Film, Funk und Fernsehen, fotomechanische Wiedergabe, Tonträger jeder Art, auszugsweisen Nachdruck oder Einspeicherung und Rückgewinnung in Datenverarbeitungsanlagen aller Art, sind vorbehalten.

Steinbeis-Stiftung (Hrsg.)
Tagungsband | Steinbeis Engineering Tag 2013
Systeme.Methoden.Mehrwert.

1. Auflage, 2013 | Steinbeis-Edition, Stuttgart
ISBN 978-3-943356-57-1

Satz: Steinbeis-Edition
Titelbild: ©fotolia.de/photosoup
Druck: e.kurz+co druck und medientechnik gmbh, Stuttgart

Steinbeis ist weltweit im Wissens- und Technologietransfer aktiv. Zum Steinbeis-Verbund gehören derzeit rund 800 Steinbeis-Unternehmen sowie Kooperations- und Projektpartner in 50 Ländern. Das Dienstleistungsportfolio der fachlich spezialisierten Steinbeis-Unternehmen im Verbund umfasst Beratung, Forschung & Entwicklung, Aus- und Weiterbildung sowie Analysen & Expertisen für alle Managementund Technologiefelder. Ihren Sitz haben sie überwiegend an Forschungseinrichtungen, Universitäten und Hochschulen. Dach des Steinbeis-Verbundes ist die 1971 ins Leben gerufene Steinbeis-Stiftung, die ihren Sitz in Stuttgart hat. Die Steinbeis-Edition verlegt ausgewählte Themen aus dem Steinbeis-Verbund.

152229-2013-04 | www.steinbeis-edition.de

Inhalt

Steinbeis Engineering Tag 2013 4
Steinbeis 5
Programm 8
Programmbeirat 9

Prof. asoc. univ. PhDr. Arno Voegele
Impulsreferat: ...gleich ziehen oder besser sein wollen –
Mehrwert für Unternehmen schaffen! 10

Christian Albrecht
Vorstellung der Steinbeis Engineering Studie 14

Dietmar Ausländer
Optimierung des PEP am Beispiel eines
Unternehmens aus der Sicherheitstechnik 17

Prof. Rainer Göppel
Implementierung von Engineering-Methoden in den PEP 18

Knut Hoyer
Gesamtheitlicher Ansatz für eine divisionsübergreifende,
dezentrale Modulentwicklung im PEP 22

Dr. Michael Zerrer
Produktentwicklungsprozess in der Praxis –
Hilfsmittel oder Stolperstein? 25

Friedrich Obermeyer
Durch Kooperation zur Innovation!
Wie man durch langfristige Forschungs-
kooperationen stetige Innovationsschritte generiert 28

Prof. Dr.-Ing. Günther Würtz
PEP-Implementierung: Das Engineering Work Book 30

Steinbeis Engineering Tag 2013

Systeme.Methoden.Mehrwert.

Die Herausforderung ist bekannt: nicht gleich ziehen, sondern besser sein als die Konkurrenz. Im Wettbewerb mit den Besten drohen wir weniger in technologischen Rückstand zu geraten, sondern in wenig leistungsfähigen Organisationen „stecken zu bleiben".

Hat Ihr Unternehmen das richtige Wissen und effiziente Methoden zur Hand, ist es richtig aufgestellt, um schnell, angemessen und wirkungsvoll auf die neuen Herausforderungen reagieren zu können? Kann Ihr praktizierter Produktentstehungsprozess (PEP) auch zukünftig noch zum Erfolg verhelfen? Potentiale mit großer Hebelwirkung zu erkennen und umzusetzen ist das Gebot der Stunde. Einen wesentlichen Aspekt stellt die Kenntnis über die Prozesse, Methoden und deren Anwendung, derzeitige Systemintegration und Kopplung der CAx-Systeme im Sinne von Systemketten sowie PDM/PLM innerhalb des gesamten Produktentstehungsprozesses dar.

Was sind nun die Rahmenbedingungen eines erfolgreichen Produktentstehungsprozesses in Klein- und Mittelständischen Unternehmen? Die von der Steinbeis Engineering Group 2012/13 durchgeführte Befragung von 280 Unternehmen beleuchtet, welche Faktoren und Rahmenbedingungen den Produktentstehungsprozess in den Unternehmen ausmachen. Beispiele aus der Praxis befragter Unternehmen vermitteln den Teilnehmern unserer Tagung zusätzlich Vorgehensweisen und Erfolgschancen und können somit Initialisierung für den Aufbruch sein.

Der Steinbeis Engineering Tag am 17. April in Stuttgart bietet Verantwortlichen in mittelständischen Unternehmen eine praxisorientierte Plattform, um vom Erfahrungswissen der Experten sowie der Kollegen aus anderen Unternehmen zu profitieren und Anwendungs- und Umsetzungsvorschläge für die Arbeit im eigenen Unternehmen mitzunehmen. Die zweite Veranstaltung dieser Reihe steht daher unter dem Motto „Systeme. Methoden.Mehrwert. – durch einen zielführenden Produktentstehungsprozess". Der Steinbeis Engineering Tag findet im zweijährigen Turnus statt und greift aktuelle Probleme und Fragestellungen auf, zeigt aber auch mittelfristige Trends und Zukunftsperspektiven.

Wir freuen uns, Sie in Stuttgart begrüßen zu können.

Prof. asoc. univ. PhDr.
Arno Voegele

Prof. Dr.-Ing.
Günther Würtz

Steinbeis

Technologie.Transfer.Anwendung.

Steinbeis ist weltweit im unternehmerischen Wissens- und Technologietransfer aktiv. Zum Steinbeis-Verbund gehören derzeit rund 900 Steinbeis-Unternehmen sowie Kooperations- und Projektpartner in 50 Ländern. Das Dienstleistungsportfolio der fachlich spezialisierten Steinbeis-Unternehmen im Verbund umfasst Beratung, Forschung & Entwicklung, Aus- und Weiterbildung sowie Analysen & Expertisen für alle Management- und Technologiefelder. Ihren Sitz haben die Steinbeis-Unternehmen überwiegend an Forschungseinrichtungen, insbesondere Hochschulen, die originäre Wissensquellen für Steinbeis darstellen. Rund 5.800 Experten tragen zum praxisnahen Transfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft bei.

Dach des Steinbeis-Verbundes ist die 1971 ins Leben gerufene Steinbeis-Stiftung, die ihren Sitz in Stuttgart hat.

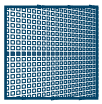
Beratung
Kompetente Beratung ist die Basis für erfolgreiche Umsetzung. Mit unserem flächendeckenden Expertennetzwerk sind wir Ansprechpartner sowohl für Kleinunternehmen, als auch für mittelständische und große Unternehmen. Unser Portfolio reicht von Kurzberatungen bis zu umfassenden Unternehmens- und Projektberatungen zu Problemstellungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Forschung und Entwicklung
Innovationen sichern Unternehmen einen Vorsprung im globalen Wettbewerb. Unser Steinbeis-Verbund führt Forschungs- und Entwicklungsprojekte kunden- und transferorientiert durch. Mit unserem aktuellen Fachwissen stiften wir so ökonomischen Nutzen für unsere Kunden.

Aus- und Weiterbildung
Lebenslanges Lernen ist heute ein zentraler Wettbewerbsfaktor, für Mitarbeiter in Großkonzernen wie für Einzelunternehmer. Überzeugende und fundierte Kompetenz setzt voraus, dass der Einzelne sein Wissen aktuell hält und situativ erfolgreich anwendet. Dabei unterstützt ihn der Steinbeis-Verbund: Wir stellen Wissen und Methoden praxisnah in Aus- und Weiterbildung zur Verfügung, um Kompetenzen erfolgreich entwickeln zu können.

Analysen und Expertisen
Entscheidungen für Innovationen oder andere unternehmerische Chancen setzen eine fundierte Analyse und Expertise voraus. Experten unseres Netzwerks verfügen über das erforderliche Fachwissen und die notwendige Erfahrung.

Steinbeis-Tag



Einmal im Jahr lädt Steinbeis Kunden, Partner und die interessierte Öffentlichkeit zum Steinbeis-Tag ins Stuttgarter Haus der Wirtschaft. In einer Fachausstellung geben an diesem Tag Zentren aus dem Verbund Einblick in ihre Projektarbeit, stellen neue Entwicklungen vor und stehen für Gespräche zur Verfügung. Kurzvorträge am Nachmittag vertiefen für das interessierte Fachpublikum einzelne Fragestellungen.

www.steinbeis-tag.de

Steinbeis Consulting Forum

Das Steinbeis Consulting Forum ist das Forum für Unternehmensberatung und Wirtschaftsförderung des Steinbeis-Verbunds. Es vernetzt gezielt Experten aus allen Beratungsbereichen und Entscheider aus privaten und öffentlichen Unternehmen, um aktuelle Managementthemen zu diskutieren sowie Trends aufzuzeigen. Consulting ist ein Prozess, der Partner, Kunden und einen konkreten Wert umfasst und dessen Basis ein konkreter Lösungsweg und/oder eine Lösung ist. Ein Mehrwert liegt in der erfolgreichen Vernetzung aller (potenziell) Beteiligten.

Die Steinbeis Consulting Tage sind die Veranstaltungen, auf denen aktuelle Themen im zweijährigen Turnus unter wechselnden Schwerpunkten diskutiert werden. Die Steinbeis Consulting Studien greifen diese Themen auf und bieten Lösungen an. Sie werden vom Steinbeis Consulting Forum herausgegeben.

Zertifizierte Seminare ergänzen das Angebot des Steinbeis Consulting Forums. Sie vermitteln umfassenden Einblick in aktuelle Beratungsthemen.

Das Steinbeis Consulting Forum wird inhaltlich von einer Gruppe von Steinbeis-Experten getragen.

www.steinbeis-consulting-forum.de

Steinbeis Engineering Forum

Das Steinbeis Engineering Forum ist das Forum für transferorientierte Forschung und Entwicklung im Steinbeis-Verbund. Es vernetzt die am Produktentstehungsprozess Beteiligten, um aktuelle Fragestellungen eines erfolgreichen Engineerings zu diskutieren und Perspektiven aufzuzeigen. Denn ein erfolgreicher Produktentstehungsprozess, dessen Produktverständnis auch Dienstleistungen umfassen kann, ist ein wesentliches Kriterium für erfolgreiche Unternehmen.

Der im zweijährigen Turnus stattfindende Steinbeis Engineering Tag beleuchtet diese Thematik transferorientiert und praxisbezogen unter wechselnden Schwerpunkten im Hinblick auf Product, Process und Project Engineering. Die Kriterien eines erfolgreichen, transferorientierten Wissenschafts- und Forschungsmanagements diskutiert das im Wechsel mit dem Steinbeis Engineering Tag stattfindende Max Syrbe-Symposium.

Die Steinbeis Engineering Studien zeigen Problemstellungen in der Praxis auf und bieten Lösungen an. Sie werden vom Steinbeis Engineering Forum herausgegeben, das inhaltlich von einer Gruppe von Steinbeis-Experten getragen wird.

Zertifizierte Seminare ergänzen das Angebot des Steinbeis Engineering Forums. Sie vermitteln umfassenden Einblick in aktuelle Engineeringthemen.

www.steinbeis-engineering-forum.de

Steinbeis Competence Forum

Das Steinbeis Competence Forum ist das Forum für Aus- und Weiterbildung im Steinbeis-Verbund. Es stellt die Plattform für aktuelle Fragestellungen der Kompetenzentwicklung und des Kompetenzmanagements dar als ein wesentliches Element einer erfolgreichen Aus- und Weiterbildung. Wissen ist eine notwendige Voraussetzung, selbstorganisiertes, situatives Umsetzen des Wissens (also Kompetenz) eine hinreichende für Erfolg – sowohl persönlichen, als auch unternehmensbezogenen.

Die Steinbeis Kompetenz Tage sind die zentralen Steinbeis Veranstaltungen, die diese Thematik unter jährlich wechselnden Schwerpunkten diskutieren. Die Steinbeis Kompetenz Studien sollen dem Aufzeigen aktueller Situationen und erfolgversprechender Zukunftsperspektiven dienen. Sie werden regelmäßig durchgeführt und vom Steinbeis Competence Forum herausgegeben.

Zertifizierte Seminare ergänzen das Angebot des Steinbeis Competence Forums. Sie vermitteln umfassenden Einblick in aktuelle Kompetenzthemen.

Das Steinbeis Competence Forum wird inhaltlich von einer Gruppe von Steinbeis-Experten getragen.

www.steinbeis-competence-forum.de

Weitere Informationen über den Verbund finden Sie auf:

www.steinbeis.de

Programm | Mittwoch, 17. April 2013

Kontextmoderation:
Prof. Dr.-Ing. Günther Würtz

9.30 **Begrüßung**
› **Prof. Dr. Michael Auer**
Steinbeis-Stiftung

9.40 **Impulsreferat: ...gleich ziehen oder besser sein wollen – Mehrwert für Unternehmen schaffen!**
› **Prof. asoc. univ. PhDr. Arno Voegele**
Steinbeis-Transferzentrum
Produktion & Management

Vorstellung der Steinbeis Engineering Studie
› **Christian Albrecht**
Steinbeis-Europa-Zentrum Karlsruhe

10.45 **Kommunikationspause**

11.15 **Optimierung des PEP am Beispiel eines Unternehmens aus der Sicherheitstechnik**
› **Dietmar Ausländer**
Steinbeis-Transferzentrum
Logistik und Fabrikplanung

12.00 **Implementierung von Engineering-Methoden in den PEP**
› **Prof. Rainer Göppel**
Steinbeis-Transferzentrum
TMS Managementsysteme

12.45 **Mittagsimbiss**

13.45 **Ganzheitlicher Ansatz für eine divisionsübergreifende, dezentrale Modulentwicklung im PEP**
› **Knut Hoyer**
Testo AG

14.30 **Produktentwicklungsprozess in der Praxis – Hilfsmittel oder Stolperstein?**
› **Dr. Michael Zerrer**
Pfisterer Kontaktsysteme GmbH

15.15 **Kommunikationspause**

15.45 **Durch Kooperation zu Innovation. Wie man durch langfristige Forschungskooperationen stetige Innovationsschritte generiert.**
› **Friedrich Obermeyer**
Zeitlauf® GmbH antriebstechnik & Co KG

16.30 **Fazit und Ausblick**
› **Prof. Dr.-Ing. Günther Würtz**
Steinbeis-Transferzentrum
Management – Innovation – Technologie (MIT)

› **Prof. asoc. univ. PhDr. Arno Voegele**
Steinbeis-Transferzentrum
Produktion & Management

17.00 **Ende der Veranstaltung**

17.15 **SteinbeisIntern: Engineering**
(interne Veranstaltung des Steinbeis-Verbunds)

Programmbeirat

Uwe Haug
Geschäftsführer der Steinbeis Forschungs- und Innovationszentren GmbH

Prof. asoc. univ. PhDr. Arno Voegele
Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Produktion & Management

Prof. Dr.-Ing. Günther Würtz
Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Management – Innovation – Technologie (MIT)

Impulsreferat: ...gleich ziehen oder besser sein wollen – Mehrwert für Unternehmen schaffen!

Prof. asoc. univ. PhDr. Arno Voegele | Steinbeis-Transferzentrum Produktion & Management

Nicht Konjunktur, sondern Innovation bringt uns nachhaltig nach vorn. Vorsprung durch Innovation ist der einzige Weg, um Wohlstand und Beschäftigung in unserem Land zu sichern. Das Gebot heißt Erneuerung: von der Schallplatte zum Player, vom Telefon zum Handy, von der Lampe zu LEDs, vom Reißbrett zur virtuellen Produktentwicklung – und danach? Nicht „happy engineering" um des Erfindens willen ist gefragt, sondern Ideen mit Scharfsinn und „Erfindergeist", aber auch mit Mut zum (überschaubaren) Risiko auf den Punkt – sprich Markt – bringen.

Die Anforderungen haben sich geändert – der Markt/Kunde gibt die Richtung vor. Der Schnelle frisst den Langsamen. Die Anpassungsgeschwindigkeit der Unternehmen muss deshalb mindestens so groß sein wie die Änderungsgeschwindigkeit des Umfeldes! Stillstand ist mehr denn je gleichbedeutend mit Rückschritt. Vielfach steht die Existenz der Unternehmen auf dem Spiel. Gefordert im Sinne des Verbesserns der Leistungs- und damit der Wettbewerbsfähigkeit sind alle Bereiche des Unternehmens!

Wie schaffen es erfolgreiche KMU (**K**lein- und **M**ittelständische **U**nternehmen) in einem Umfeld aus

- fixen, vorgegebenen Terminen,
- mehrdeutigen Zielvorgaben und flexiblen Zielformulierungen,
- häufigen Änderungswünschen,
- knappen Ressourcen und
- schnellen Veränderungen in den Märkten

erfolgreich am Markt zu operieren? Hat das Unternehmen das richtige Wissen und effiziente Methoden zur Hand, ist es richtig aufgestellt, um schnell, angemessen und wirkungsvoll auf die neuen Herausforderungen reagieren zu können? Kann der „praktizierte" Produktentstehungsprozess (PEP) auch zukünftig noch zum Erfolg verhelfen?

Nicht allein mit lean, schneller oder kostengünstiger gewinnen wir das Rennen. Effizienzprogramme sind wichtig, um Fehler der Vergangenheit zu korrigieren, aber zu einer führenden Position im Markt haben sie noch keinem Unternehmen verholfen! Performance hat bekanntlich mehrere Seiten. Unternehmen, die nur schlanker werden, ohne neues Wachstum vorzubereiten, schaffen sich eine nach innen gerichtete Organisation – die Zukunft gewinnt man so nicht! Die Frage lautet also: Wie können produzierende Unternehmen Produkte entwickeln und unter diesen Rahmenbedingungen erfolgreich auf den Markt bringen? Was sind die neuen Anforderungen an das Geschäftssystem? Klare Zielsetzung wird immer wichtiger. Im Alltag der Unternehmen muss Strategie mehr sein als nur die funktionale Bündelung von Geschäftsfeldplänen. Man macht sich Gedanken zu einzelnen Produkten und Pro-

zessen, ein paar Prozent mehr Marktanteil, ein wenig Kostenreduzierung, ein etwas gefälligeres Design und nennt dies dann Marketing- und Produktionsstrategie! Aber wo sind eigentlich die Visionen?

Die Wirtschaft verlangt heute mehr denn je innovatives Management, prägende Persönlichkeiten und pragmatische Problemlösungen. Verlangt werden Mitarbeiter, die neue Ideen und am Markt orientierte Strategien einbringen und diese erfolgreich in wettbewerbsfähige Produkte und Dienstleistungen umsetzen. Gerade Klein- und Mittelständische Unternehmen, die häufig noch durch den Unternehmer geprägt sind, zeichnen sich eben durch ein ganz besonderes Managementmodell aus, das Strategie, Kernprozesse sowie Führungs- und Organisationsprozesse schlagkräftig verbinden kann. Die Not macht bekanntlich erfinderisch: alte bekannte Tugenden mit Neuem zu paaren wird zum Gebot der Stunde.

Die Individualisierung der Produkte (nah am Kunden, Erfüllung der Kundenwünsche, Einbeziehung des Kunden in die Produktentwicklung), verbunden mit den Anstrengungen nicht nur im Produktionsbereich neue (Organisations-)Formen für die Produkt(h)erstellung zu etablieren, stellt die Basis für ein neues Wertschöpfungsdenken dar. Es ist davon auszugehen, dass die Wertschöpfung gerade in produktorientierten und produzierenden Unternehmen sich von den Bereichen Produktion und Vertrieb/Marketing immer mehr hin zum Entwicklungsbereich verlagert. Gerade beim Auftreten neuer Technologien, Verfahren und Märkte bzw. Kunden rückt die strategische Sichtweise der betrieblichen Wertschöpfung als ganzheitlicher Vorgang in den Vordergrund.

„Engineering" umfasst im Produktentstehungsprozess eine weite Spanne – von der Produktprogrammplanung über Entwicklung/Konstruktion, Produktionsplanung und Materialwirtschaft, Fertigung/Montage und Nullserie, über Technischen Vertrieb bis hin zum Markt/Kunden. „Highend"-Engineering verlangt nach modernen, effizienten Methoden und Vorgehensweisen. Hier liegt noch ein erhebliches Potential, um die Effizienz zu steigern; eine Menge Ansatzpunkte sind vorhanden, die im Alltag gerne in den Hintergrund treten:

- zielführende Verwendung der Ressourcen sowie Kapazitäten und Mitarbeiter,
- Strukturierung und Standardisierung der Prozesse,
- überschaubares und handhabbares Produktportfolio,
- Schaffen klarer Zuständigkeiten und eindeutiger Regelungen,
- engagierte Mitarbeiter finden, richtig einsetzen, gezielt weiterentwickeln.

„Innovativ sein“ kann letztlich aber nur der Mensch, und Verantwortung kann nur der übernehmen, der neben seiner unbestrittenen fachlichen Qualifikation durch Weiterbildung gezielt darauf vorbereitet wurde. Tatsache ist: Wer heute seine Mitarbeiter unterfordert, der überfordert morgen deren Möglichkeiten! Was aber zeichnet die individuelle Leistungsfähigkeit aus? Nicht „Wissen“ allein sondern Teilung von Wissen zur Vermehrung der Kompetenz – das ist „Schlagkraft in der Breite“. Das Wissen um die Kompetenzen im Unternehmen ist wertschöpfend; Wissensmanagement ist also ein Prozess, der dem Unternehmen dient und zugleich auch sozial ist. Denn was gibt es sozialeres als Menschen in die Lage zu versetzen, ihre Talente zu entfalten!

Damit das Mögliche entsteht, muss immer wieder das Unmögliche versucht werden. Geld und Strategie sind wichtige Voraussetzungen für Innovationen – der Erfolg wird jedoch vom Menschen gemacht. Deshalb müssen wir verstärkt klare Ziele vorgeben und Perspektiven aufzeigen, für die es sich lohnt auf die Barrikaden zu gehen.

„Es ist aber nicht von vornherein gesagt, dass es besser wird, wenn es anders wird, wenn es aber besser werden soll, muss es anders werden.“

in Anlehnung an G. C. Lichtenberg ■

Prof. asoc. univ. PhDr. Arno Voegele

Arno Voegele studierte Wirtschaftsingenieurwesen an der Universität Karlsruhe mit den Schwerpunkten Maschinenbau, Fertigungs-/Arbeitswirtschaft, Betriebswirtschaft, Investitionsplanung, Unternehmensführung und Operations Research. Er war in verschiedenen Industrieunternehmen tätig sowie in Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft als Leiter des Forschungsbereiches „Betriebswirtschaftlich-Technische Organisation". Seit 1986 ist er Professor mit den Schwerpunkten Industriebetriebslehre und Produktionswirtschaft sowie Lehrbeauftragter an verschiedenen in- und ausländischen Hochschulen und Universitäten. Seit 1987 leitet Arno Voegele das Steinbeis-Transferzentrum Produktion & Management, seit 2001 ist er Direktor am Steinbeis-Transfer-Institut Entwicklung & Management der Steinbeis-Hochschule Berlin. Arno Voegele ist Autor zahlreicher Veröffentlichungen, Publikationen, Vorträge und Seminare zu den Themenbereichen Unternehmensplanung/-führung, Industriebetriebslehre, Arbeitswirtschaft, Fertigungsorganisation, CA-Technologien (CAD, CAM, CIM), Innovations- und Technologiemanagement, Produktionsmanagement/-logistik, Forschungs- und Entwicklungsmanagement, Kostenmanagement im Engineering.

Steinbeis-Transferzentrum Produktion & Management

Das bereits seit 1987 bestehende Transferzentrum Produktion & Management versteht sich überall dort als Ansprechpartner für Klein- und Mittelständische Unternehmen (KMU), wo im Rahmen des Know-how-Transfers erfolgswirksame Beratungsleistung und Realisierungsunterstützung zu Fragen in der gesamten produktionswirtschaftlichen Breite erwünscht sind, z. B.

- Organisation und Personal
- Materialwirtschaft
- Fertigungs- und Montagegestaltung
- Planung, Steuerung und Kontrolle
- Produktions- und Logistikmanagement
- Prozessmanagement

Durch die aufgrund gemeinsamer Leitung gegebene enge Zusammenarbeit mit dem Steinbeis-Transfer-Institut Entwicklung & Management kann auch ein breites Erfahrungswissen zu Problemstellungen aus den Bereichen Entwicklung und Konstruktion in die Beratungsleistung eingebracht werden.

Kienestraße 37 | 70174 Stuttgart
Fon: +49 711 1839-705
E-Mail: su0092@steinbeis.de
www.steinbeis.de/su/0092

Vorstellung der Steinbeis Engineering Studie

Christian Albrecht | Steinbeis-Europa-Zentrum Karlsruhe

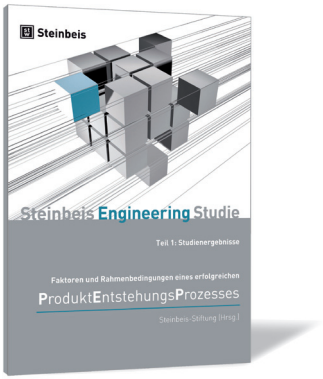
Bei komplexer werdenden Produkten sich immer zeitnäher auf die Kundenwünsche einzustellen sowie sich ständig verändernden Strukturen anzupassen – das sind Anforderungen an Unternehmen, die leistungs- und wettbewerbsfähig bleiben wollen. Hat Ihr Unternehmen dazu das richtige Wissen und effiziente Methoden zur Hand, sind Sie richtig aufgestellt, um schnell und wirkungsvoll auf die Herausforderungen reagieren zu können? Voraussetzung dafür ist ein effizienter Produktentstehungsprozess. Den Rahmenbedingungen des erfolgreichen Produktentstehungsprozesses (PEP) in produzierenden Unternehmen geht die Steinbeis Engineering Studie 2012 nach, deren Ergebnisse im Vortrag vorgestellt werden.

Neben einem ersten Überblick über Erfolgsfaktoren, Probleme und Lösungsansätze im Produktentstehungsprozess dient die Studie dazu, ungenutzte Potentiale in der Produktentstehung aufzudecken und diese nutzbar zu machen.

Wie anspruchsvoll die Produktentstehung als abteilungsübergreifende Aufgabe ist, zeigen die Ergebnisse der Befragung: Nur etwas mehr als 40 % der Befragten bewerten die Kommunikation zwischen den Abteilungen als gut oder sehr gut. Demgegenüber wird die abteilungsinterne Kommunikation von über 80 % der Befragten als gut oder sehr gut bewertet. Des Weiteren gibt weniger als ein Viertel der Befragten (23,8 %) an, im PEP würden unternehmensinterne Termine eingehalten. Es zeigt sich außerdem deutlich, dass Produktmanagern im PEP die herausragende Rolle des Promotors zukommt. Der Einsatz und die Qualifizierung von Produktmanagern in Unternehmen kleiner und mittlerer Größe ist eine Herausforderung für die Zukunft.

Die Untersuchung im Rahmen der Steinbeis Engineering Studie wurde in mehreren Schritten durchgeführt. Mittels Online-Befragung wurden in einem ersten Schritt 280 Mitarbeiter produzierender Unternehmen in Deutschland anonym zu Themen rund um den Produktentstehungsprozess befragt. Sie gaben Auskunft zu innerbetrieblichen Strukturen, Abläufen, Schnittstellen und Informationsflüssen und nicht zuletzt zur Rolle der einzelnen Mitarbeiter im PEP. Die so erhaltenen Ergebnisse wurden im Rahmen von telefonischen Interviews mit Mitarbeitern aus verschiedenen Unternehmen und Unternehmensbereichen vertiefend diskutiert.

Der Vortrag gibt einen Überblick über besonders markante Ergebnisse, die im Rahmen der Steinbeis Engineering Studie erhalten wurden, und liefert damit Impulse für vertiefende Diskussionen im weiteren Tagesverlauf. ■



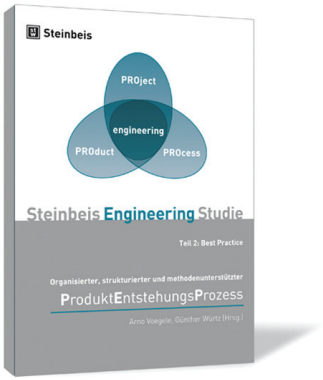
Steinbeis Engineering Studie
Teil 1: Studienergebnisse

Faktoren und Rahmenbedingungen
eines erfolgreichen
ProduktEntstehungsProzesses

Steinbeis-Stiftung (Hrsg.)

ISBN 978-3-943356-50-2
Kostenfreie Publikation

Weitere Informationen:



Steinbeis Engineering Studie
Teil 2: Best Practice

Organisierter, strukturierter
und methodenunterstützter
ProduktEntstehungsProzess

Arno Voegele, Günther Würtz (Hrsg.)

ISBN 978-3-943356-51-9
Kostenfreie Publikation

Weitere Informationen:

Beide Publikationen sind u.a. über die Homepage der Steinbeis-Edition zu beziehen. >> www.steinbeis-edition.de

Christian Albrecht

Christian Albrecht studierte Wirtschaftsingenieurwesen an der Universität Karlsruhe (KIT), Schwerpunkt Biomedizinische Technik. Am Steinbeis-Europa-Zentrum ist Christian Albrecht als Projektleiter für internationale Forschungsprojekte im Bereich produktionsorientierter Informations- und Kommunikationstechnologien tätig und in EU-Roadmapping-Prozessen involviert. Die Komplexität der Produktentstehung kennt Christian Albrecht aus seiner Mitarbeit im technischen Produktmanagement bei Siemens Medical Solutions, USA.

Steinbeis-Europa-Zentrum Karlsruhe

Das Steinbeis-Europa-Zentrum Karlsruhe bildet für Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Hochschulen und regionale Wirtschaftsförderer die Brücke nach Europa. Es berät seine Kunden zu folgenden Themen: Europäische Forschungsförderung, bilaterale technologische Kooperationen mit ausländischen Partnern, regionale Zukunftsstrategien und Innovation, Beteiligung an und Durchführung von Technologiebörsen, Unternehmerreisen, Kongressen, Informationstagen und Weiterbildungen. Leiter sind Prof. Dr. Norbert Höptner und Dr. Jonathan Loeffler.

Erbprinzenstraße 4–12 | 76133 Karlsruhe
Fon: +49 721 93519-0
E-Mail: su1217@steinbeis.de
www.steinbeis.de/su/1217

Optimierung des PEP am Beispiel eines Unternehmens aus der Sicherheitstechnik

Dietmar Ausländer | Steinbeis-Transferzentrum Logistik und Fabrikplanung

Dietmar Ausländer

Dietmar Ausländer studierte Unternehmensführung und Logistikmanagement an der Fachhochschule Nürtingen. 1994 stieg er als Projektleiter in das Steinbeis-Technologienetzwerk ein und ist seit 1997 Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Logistik und Fabrikplanung. Seit 2001 ist er zudem Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Geschäftsprozesse und Arbeitsorganisation. 2007 gründete Dietmar Ausländer die ILP Logistikplanung GmbH. ILP ist Teil des Steinbeis-Netzwerkes und fokussiert sich auf internationale Projekte im Bereich des Prozess- und Projektmanagements sowie der Fabrikplanung.

Dietmar Ausländer konnte in über 400 Projekten für seine Kunden durchschlagende Erfolge im Bereich der Leistungssteigerung, der Prozesseffizienz und des Bestandsmanagements erzielen.

Steinbeis-Transferzentrum Logistik und Fabrikplanung

Das Steinbeis-Transferzentrum Logistik und Fabrikplanung mit Sitz in Göppingen wurde 1997 gegründet und ist heute eines der führenden Beratungs- und Planungszentren für national und international operierende Unternehmen.

Nach den Grundprinzipien ganzheitlich – nachhaltig – zukunftsweisend bieten die Steinbeis-Experten innovative und ganzheitliche Lösungen in den Schwerpunkten Verbesserung der gesamten Wertschöpfungskette (Value Chain) sowie der Produktentstehung (Product Supply) bis zu Werkstruktur- und Fabrikplanungen im internationalen Kontext. Das Bestreben ist es, schnell wirksame und langfristige Effizienz- und Effektivitätssteigerungen für die Kunden aus Industrie und Handel zu erzielen. Im Zeitraum von 19 Jahren konnte ein umfassender Methodik- und Toolbaukasten nach Lean Management-Prinzipien entwickelt werden, der kundenindividuell und projektspezifisch angewendet wird und ein Garant für eine erfolgreiche Projektdurchführung ist.

Davidstraße 41 | 73033 Göppingen
Fon: +49 7161 95699-0
E-Mail: su0344@steinbeis.de
www.steinbeis.de/su/0344

Implementierung von Engineering-Methoden in den PEP

Prof. Rainer Göppel | Steinbeis-Transferzentrum TMS Managementsysteme

Der Einsatz von Engineering-Methoden verspricht mehr Systematik und Transparenz bei der Aufgabenbearbeitung im Produktentstehungsprozess (PEP). Die nötigen Voraussetzungen, um diese Vorteile zu nutzen, betreffen dabei vor allem drei Aspekte: die Auswahl der richtigen Methoden, der richtige Zeitpunkt der Methodenanwendungen und die verknüpfte Nutzung der Ergebnisse aus den Methodenanwendungen. Im Vortrag wird dargestellt, wie der Einsatz von ausgewählten Engineering-Methoden geplant und umgesetzt wurde am Beispiel eines durchgeführten Entwicklungsprojekts im Sondermaschinenbau.

Eine Produktüberarbeitung war die Aufgabenstellung, kostenorientierte Wettbewerbsfähigkeit war die Zielsetzung und Target Costing war das ausgesuchte Konzept. Das Konzept Target Costing wurde für das Projekt deshalb ausgewählt, weil der Preis als vorwiegend entscheidendes Kaufkriterium bekannt war. Der aktuelle Funktionsumfang der Maschine war aus Kundensicht ausreichend, der Innovationsanspruch an das neue Produkt hatte also eine eher zweitrangige Bedeutung.

Nach der Festlegung auf das Engineering-Konzept Target Costing bestand die Herausforderung darin, die Zielsetzungen, die Vorgehens- und Denkweisen, sowie die Methoden des Target Costing in den vorhandenen PEP zu implementieren. Target Costing wird oft auch als Zielkostenrechnung bezeichnet und ist eine Denkweise und ein Konzept zur Festlegung und Erreichung von markt- und wettbewerbsorientierten Produktpreisen und -kosten im Produktentstehungsprozess. Im Gegensatz zu klassischen Kostenrechnungs-Konzepten hängt dabei der Preis für ein Produkt nicht abschließend betrachtet von seinen Herstellungskosten inkl. der gewünschten Ertragsspannen ab (Herstellkosten + Ertrag = Preis), sondern es wird durch Marktforschung bzw. Marktanalyse und den Einsatz verschiedener systematischer Engineering-Methoden ein realisierbarer Preis ermittelt und festgelegt, wie hoch die Selbstkosten für das Produkt sein dürfen (Preis – Ertrag = Selbstkosten). Target Costing budgetiert damit die „zulässigen" Kosten zu Beginn des PEP und überwacht die Kostenentwicklung während des Prozesses permanent und detailliert.

Folgende Kernfragen sollten zunächst über ein Pilotprojekt beantwortet werden, um eine spätere Implementierung von Engineering-Methoden in den existierenden Produktentstehungsprozess durchzuführen.

- Welche Methoden können das Kostenbewusstsein und die Kostenorientierung unterstützen?
- Wie können diese Methoden im PEP genutzt und standardisiert integriert werden?
- Wie können diese Methoden in sinnvoller Weise miteinander verknüpft werden, um Synergien zu generieren und die Aufwände zu reduzieren?

- Welche Voraussetzungen müssen hierzu berücksichtigt und geschaffen werden?
- Welche Kostenpotentiale lassen sich durch den Einsatz von Engineering-Methoden konkret erreichen?

Um Erfahrungen mit Target Costing zu sammeln und die Kernfragen über eine praktische Anwendung zu beantworten, wurde das Pilotprojekt in folgende Phasen unterteilt:

- Festlegung der Projektziele, Rahmenbedingungen und Vorgehensweise
- Briefing des Projektteams zum Projektablauf und den Engineering-Methoden
- Analyse und Bewertung der Markt- und Kundenanforderungen
- Ableitung und Definition der zu erreichenden Zielkosten
- Analyse der Produktstruktur und der Produktfunktionen
- Abgleich zwischen Kundenanforderungen und Produktfunktionen
- Festlegung der Aufteilung der Zielkosten (Zielkostenspaltung)
- Suche nach Lösungsansätzen für eine Zielkostenerreichung
- Erstellung des Pflichtenhefts
- Verfolgung der Zielkostenerreichung in der Lösungsumsetzung
- Review des Projekterfolgs

Zum Projektstart wurden die Projektziele definiert und der Projektrahmen abgegrenzt, sowie eine Projektaufbau- und -ablauforganisation festgelegt. In einem Kick-Off-Meeting wurden dem Projektteam die Vorgehensweise und die ausgewählten Engineering-Methoden kurz vorgestellt. Auf spezielle Schulungsmaßnahmen zu den einzelnen Methoden wurde verzichtet, das Kennenlernen der jeweiligen Methoden sollte im konkreten Projektumfeld geschehen. Um den Erfolg des Pilotprojektes objektiv zu beurteilen, wurde ein Kostencontrolling installiert. Desweiteren sollte der Nutzen des Target Costing in einem abschließenden Projekt Review auch subjektiv durch das Projektteam beurteilt werden.

Um die Kundenanforderungen zielgruppengerecht zu ermitteln und zu bewerten, wurden die Zielmärkte strukturiert. Zu den definierten Marktsegmenten wurden die spezifischen Kundenanforderungen ermittelt und hinsichtlich ihrer Bedeutung bewertet. Über die Bewertung der aktuellen Erfüllung dieser Kundenanforderungen konnte auch die Wettbewerbssituation beurteilt werden.

Über den Abgleich der Kundenanforderungen mit dem existierenden Leistungsspektrum der Wettbewerber-

produkte wurde es ermöglicht marktakzeptierte Preise für das Produkt festzulegen. Die Subtraktion des gewünschten Ertrags vom akzeptierten Preis definierte die angestrebten Zielkosten im Unternehmen und damit die Vorgabe für die weiteren Schritte.

Die Ermittlung der benötigten Produktfunktionen orientierte sich an den notwendigen Arbeitsschritten der neu zu entwickelnden Maschine. Die erforderlichen Ausprägungen dieser Maschinenfunktionen definierten sich aus den ermittelten Anforderungen des Kunden. Um den konkreten Einfluss und die Bedeutung der Funktionen für die Erfüllung der vorhandenen Kundenanforderungen zu beurteilen, wurden die Korrelationen zwischen Funktionen und Anforderungen analysiert und bewertet. Die hierfür eingesetzte Engineering-Methode war Quality Function Deployment (QFD).

Die Bedeutung der Funktion und die geschätzten Kosten für die Realisierung der Funktion ergaben die sogenannte „Funktionsrelevanz". Über diese Funktionsrelevanz konnten Funktionen identifiziert werden mit dem Charakter „geringe Kundenbedeutung – hohe Kosten", welche für den nächsten Schritt, die Analyse der Zielkostenerreichung, im Fokus standen.

Damit Möglichkeiten für die Erreichung der Zielkosten gefunden werden konnten, wurden Lösungsansätze zur Realisierung der Funktionen mit Hilfe des „Morphologischen Kastens" gesammelt. Diese Sammlung war Basis für die Definition alternativer technologisch und wirtschaftlich idealer Lösungskonzepte.

Das beste Lösungskonzept wurde in einem Pflichtenheft als Vorgaben für den Produktentstehungsprozess beschrieben. Die Gliederung des Pflichtenhefts orientierte sich an den im Projekt bisher durchgeführten Arbeitsschritten (von der Marktanalyse bis zum Lösungskonzept) und verdichtete die Arbeitsergebnisse der Methodenanwendung in einem Dokument. Die Entscheidungsgrundlagen für die Vorgaben im Pflichtenheft waren somit für die Entwicklung und Herstellung der Maschine argumentiert und nachvollziehbar.

Für die Verfolgung der Zielkosten wurde ein Kalkulationsschema entwickelt, welches während der Umsetzung im PEP eine aktuelle Rückmeldung der aufgelaufenen Selbstkosten für das Projektteam erlaubte.

Nach der Entwicklung der Maschine wurde in einem abschließenden Workshop die Erreichung der Projektziele beurteilt, sowie eine subjektive Beurteilung des Projektverlaufs und der Projekt-Benefits vorgenommen. Die zukünftig relevanten Methoden wurden definiert. Die nächsten Schritte sind die Implementierung der ausgewählten Engineering-Methoden sowie die Standardisierung der einzusetzenden Arbeitsmittel in den Produktentstehungsprozess. ■

Prof. Rainer Göppel

Rainer Göppel (geb. 1961) begann seinen beruflichen Einstieg zunächst über eine Ausbildung zum Elektroinstallateur und studierte anschließend Feinwerktechnik an der Fachhochschule in Ulm.

Nach dem Studium 1987 arbeitete er als Projektingenieur bei Scientific Control Systems (SCS) in Stuttgart an der konzeptionellen Weiterentwicklung von CAQ-Systemen. Ab 1989 war er als Projektingenieur am Steinbeis-Transferzentrum Qualität und Umwelt in Ulm beschäftigt. Seine Arbeitsschwerpunkte waren Beratungs- und Trainertätigkeiten zu Qualitätsmanagement, Qualitätssicherung und Engineering-Methoden.

1996 gründete er das Steinbeis-Transferzentrum TMS Managementsysteme in Ulm und leitet es bis heute. Im gleichen Jahr übernahm er einen Lehrauftrag an der Hochschule Ulm an der Fakultät Produktionstechnik und Produktionswirtschaft zum Thema Qualitätsmanagement/Qualitätssicherung.

Seine Hochschultätigkeit wurde 2006 mit der Verleihung einer Honorarprofessur gewürdigt. Seine Arbeitsschwerpunkte sind branchenübergreifende Beratung und Schulung zu Management- und Engineering-Themen.

Steinbeis-Transferzentrum TMS Managementsysteme

Das Zentrum hat sich spezialisiert auf Management und Engineering. Es bietet Beratung, sowie öffentliche und Inhouse-Seminare zu den folgenden Themen an:

- **Management-Systeme:** Generische Managementsysteme, Qualitäts-, Umwelt-, Gesundheits-, Arbeitsschutz- und Risikomanagementsysteme
- **Management-Konzepte:** Prozess-, Projekt-, Innovations-, Produkt-, Qualitätsmanagement, Lean Management
- **Management-Methoden:** Wissensbilanzen, Balanced Scorecards (BSC), Benchmarking verschiedene Auditarten, Assessments, Reifegradmodelle
- **Engineering-Prozesse:** Effiziente Entwicklung, Effiziente Produktion
- **Engineering-Konzepte:** Six Sigma, Target Costing, Value Engineering, Zuverlässigkeitsmanagement, KVP, Qualitätslenkung und -regelkreise, Prüfplanung
- **Engineering-Methoden:** QFD, FMEA, DoE, TRIZ, SPC, Wertstromoptimierung, Problemlösungsprozesse und -methoden

Marlene-Dietrich-Straße 5 | 89231 Neu-Ulm
Fon: +49 731 98588-900
E-Mail: su0325@steinbeis.de
www.steinbeis.de/su/0325

Gesamtheitlicher Ansatz für eine divisionsübergreifende, dezentrale Modulentwicklung im PEP

Knut Hoyer | Testo AG

Heutige Messgeräte müssen die immer differenzierteren Kundenanforderungen erfüllen und ebenso mit dem Wandel der Applikationen Schritt halten. Die daraus folgende hohe Variantenvielfalt hat, in Kombination mit einer zunehmenden Vernetzung von Elektronik, Mechanik und Sensorik, den Entwicklungs- und Testaufwand von Generation zu Generation wachsen lassen. Auch der Trend zu immer komfortableren Benutzerschnittstellen bei Consumer-Produkten treibt die Erwartungen – auch bei gewerblichen Kunden.

Testo begegnet dieser Herausforderung durch die Einführung einer flexiblen Produktplattform, die einen Baukasten für alle zukünftigen Produkte bietet und so Synergien optimal nutzt. Der Fokus liegt auf der Senkung des durchschnittlichen Entwicklungsaufwandes pro Projekt und der Steigerung der Effizienz in Pflege und Weiterentwicklung des bestehenden Produktprogramms. Die freien Ressourcen werden die Entwicklung neuer Applikationen und Innovationen beschleunigen.

Bei der Konzeption war schnell klar, dass die übliche, rein auf Bauteile fokussierte Wiederverwendung und einfache Modul-Bibliotheken, ohne Umstellung der Organisation und Verhaltensweisen, zu kurz greifen, da viele Hindernisse für eine erfolgreiche Umsetzung nicht technisch begründet sind. Daher wurde ein ganzheitlicher Lösungsansatz unter aktiver Einbindung aller Divisionen entwickelt, der neben einer Anpassung der Organisation die Einführung von speziellen Modul-Entwicklungs-Prozessen und eine betriebswirtschaftliche Förderung für die aktive Erweiterung, Nutzung und Pflege dieser Plattform beinhaltet. Die Plattform wurde in die seit Jahren etablierten Stage-Gate-Prozesse und PEP integriert bzw. diese entsprechend erweitert. Neue plattformspezifische Rollen unterstützen in der Umsetzung der geänderten Aufgabenteilung in der Entwicklung.

Eine besondere Herausforderung lag in der Beseitigung von Hindernissen, die aus der bisherigen Erfahrung insbesondere die divisionsübergreifende Wiederverwendung, meist aufgrund fehlender Transparenz, unterschiedlicher Interessenslagen und Prioritäten, vereitelt hatte. Hierzu mussten die Incentivierungen der Divisionen geeignet angepasst werden – ohne hierbei einen nicht praktikablen, kalkulatorischen Mehraufwand zu erzeugen.

Um der Bedeutung für die Kosten und Qualität zukünftiger Produkte gerecht zu werden, sollten für die Plattform-Entwicklung die geeignetsten Entwickler und Experten der gesamten Organisation ihren Beitrag leisten. Sowohl die Divisionen als auch die Zentrale Entwicklung steuern dazu in interdisziplinären Teams ihre Expertise bei. Die Plattform ist damit zugleich eine gelebte Form des Wissensmanagements.

Damit die Erfolge der Plattformen sowohl in der Entwicklung als auch für das Top-Management gut sichtbar und messbar sind, wurde ein Messverfahren für den Standardisierungsgrad auf Produktebene eingeführt, das den Teams zugleich bei der frühzeitigen Optimierung der Produktkonzepte hilft. Dieses Messverfahren ist eng mit den verschiedenen möglichen Methoden der Wiederverwendung, von der Bauteilübernahme bis zur Anwendung von Funktionsprinzipien, verknüpft. Die Aggregation ermöglicht Aussagen über das Produktportfolio und dessen Entwicklung.

Durch die Abbildung auf Standardisierungsklassen wird auch ein Rahmen für die Suche, Auswahl, Spezifikation, Entwicklung, Integration und Dokumentation der Module gesetzt. Zur frühzeitigen Prüfung der Praxiseignung der Konzeption wurde diese in vier parallel laufenden Pilotprojekten angewendet. Die Ergebnisse wurden zur Verbesserung genutzt.

Insgesamt konnten innerhalb eines Jahres, parallel zum laufenden operativen Betrieb, alle wesentlichen Konzepte erarbeitet werden. Bereits jetzt ist spürbar, dass sich bei den Beteiligten die Aufmerksamkeit für eine systematische Wiederverwendung erheblich gesteigert hat, und die Zahl der resultierenden Initiativen überraschte viele. ■

Knut Hoyer

Knut Hoyer, geboren 1964 in Villingen-Schwenningen, studierte Product-Engineering an der Fachhochschule Furtwangen. Nach seinem Studium hat er sich im Bereich F&E-Management bei der AEG Electrocom GmbH in Konstanz mit dem Thema Projektplanung und -controlling beschäftigt.

1991 trat er bei der Testo AG als Projektleiter im Entwicklungsbereich ein. Dort war er maßgeblich am Aufbau des Projektmanagements und der Projektorganisation bei Testo beteiligt. Ab 1993 übernahm er die Aufgabe des Gesamtprojektmanagers Innovation/Marketing im Bereich Rauchgasanalyse, wo er auch umfangreiche Erfahrungen in internationalen Projekten sammelte. Die Verbindung Kunde/Markt und Technik im internationalen Umfeld wurde für ihn zur Basis seiner weiteren Aufgaben und Tätigkeitsfelder bei der Testo AG zur Schaffung von Innovationen als Wettbewerbsvorteile. Außerdem war er als Projektleiter diverser Organisationsprojekte im Unternehmen tätig.

Seit 1997 hat er in leitenden Funktionen im Entwicklungsbereich die Gestaltung der Prozesse im Unternehmen, speziell im Entwicklungs- und Innovationsbereich entscheidend mitgestaltet. So auch den unternehmens-

weiten PEP sowie den Stage-Gate-Prozess. Neben den internen Aufgaben ist Knut Hoyer im Lobbying in den verschiedensten Bereichen international tätig.

2011 übernahm er die Verantwortung als Technical Director in der Division Gas & Particles. In dieser Aufgabe hat er 2012 die Erarbeitung eines Prozesses zur gesamtheitlichen, divisionsübergreifenden Modul- und Plattformentwicklung verantwortet.

Testo AG

Die Testo AG mit Hauptsitz in Lenzkirch im Hochschwarzwald ist Weltmarktführer im Bereich portabler und stationärer Messtechnik. Weltweit forschen, entwickeln, produzieren und vermarkten rund 2400 Mitarbeiter für das High-Tech Unternehmen, um innovative Messlösungen z. B. in den Bereichen Klima, Gesundheit, Lebensmittelqualität, Gebäudetechnik und Emissionskontrolle voranzutreiben.

2012 erzielte die Testo AG einen Umsatz von 221 Millionen Euro. Grundlage für diesen Erfolg ist neben den hoch qualifizierten und motivierten Mitarbeitern auch der überdurchschnittliche Aufwand für eine zukunftsorientierte Entwicklung. Rund 11% des jährlichen Konzern-Umsatzes weltweit werden in Forschung & Entwicklung investiert – ein nachhaltiger und erfolgsorientierter Schritt in die Zukunft.

Testo ist mit 30 Tochterunternehmen und über 80 Vertriebspartnern auf fünf Kontinenten vertreten.

Testo-Straße 1 | 79853 Lenzkirch
Fon: +49 7653 681-0
E-Mail: info@testo.de
www.testo.de

Produktentwicklungsprozess in der Praxis – Hilfsmittel oder Stolperstein?

Dr. Michael Zerrer | Pfisterer Kontaktsysteme GmbH

Jedes produzierende Unternehmen lebt davon, neue, innovative und verbesserte Produkte auf den Markt zu bringen. Dies kann bedeuten, dass bestehende Produkte verändert werden müssen weil sich Anforderungen, Technologien oder sonstige Rahmenbedingungen verändert haben. Ebenso können aus ähnlichen Gründen komplett neue Produkte entstehen. Die Veränderungen an sich können sowohl aus dem Unternehmen selbst kommen, dazu gehören z. B. neue Produktionsstrategien oder andere Unternehmensziele. Ebenso können sie aus dem Markt entspringen, wie Kundenwünsche, Normenänderungen oder neue Technologien.

In den meisten Unternehmen gibt es dazu einen mehr oder weniger ausgeprägten Vorschriftenkatalog, wie eine Veränderung an einem Produkt oder eine komplette Neuentwicklung auszusehen hat: Der Produktentwicklungsprozess.

Dieser hat das Ziel, einen klaren Weg zu definieren, anhand dessen verschiedene Abteilungen gemeinsam zu einem neuen Produkt finden, eine Änderung an bestehenden Produkten vornehmen oder Verbesserungsmaßnahmen bei Produktionsvorgängen einfließen lassen. Soweit zumindest die Theorie.

In der Praxis zeigt sich oft, dass gerne andere Wege genutzt werden, die scheinbar einfacher und schneller sind. Oft werden die verschiedenen Phasen eines Produktentstehungsprozesses und die damit verbundenen organisatorischen und planerischen Aspekte bestenfalls als notwendiges Übel gesehen und nicht - wie eigentlich gedacht – als Hilfsmittel genutzt. Die Gründe dafür können vielschichtig sein, und das Anpassen eines solchen Prozesses an die unternehmerischen Belange wird aus Kapazitätsgründen oft hinten angestellt.

Der Vortrag vermittelt anhand von Beispielen aus der Praxis, wie ein Entwicklungsprozess mit möglichst kleinem Aufwand definiert bzw. angepasst werden kann und wie er mit Leben gefüllt wird. Die Aufgaben des Projektverantwortlichen und weiterer beteiligter Personen kommen zur Sprache, weiterhin wird auf Gesichtspunkte wie Schnittstellen zwischen mehreren Abteilungen bis hin zu standortübergreifenden Projekten über Ländergrenzen eingegangen. Der Beitrag stellt dabei keine allgemeingültige Patentlösung vor, sondern präsentiert praxisnahe Tipps und Erfahrungen, die im täglichen Umgang mit dem Produktentwicklungsprozess helfen. ■

Dr. Michael Zerrer

Michael Zerrer studierte von 1997 bis 2008 Elektro- und Informationstechnik am Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik der Universität Stuttgart mit anschließender Promotion zur Bewertung der elektromagnetischen Verträglichkeit von Einbauorten für Steuergeräte in Kraftfahrzeugen mit Hilfe von Transferfunktionen.

Seit 2009 ist Michael Zerrer bei der Firma Pfisterer Kontaktsysteme beschäftigt. Sein Aufgabengebiet lag zunächst im Aufbau einer 600 kV Prüfanlage mit integrierter Teilentladungsmessung für die Stückprüfung von Silikon- und Gießharzkomponenten für Hochspannungsstecksysteme. Seit 2010 leitet er den Bereich Entwicklung CONNEX am Standort Winterbach mit den Schwerpunkten Weiter- und Neuentwicklung von Kontaktsystemen, Kundenanpassungen sowie Forschungsarbeiten im Bereich Kontaktierung, Isolierung und Mechanik. Das Produktspektrum umfasst steckbare Kabelanschlusssysteme von 12 bis 245 kV samt Zubehör wie Überspannungsableiter, Prüfkabel, Freiluftdurchführungen, Verbindungsmuffen und spannungsfeste Abschlüsse.

Pfisterer Kontaktsysteme GmbH

PFISTERER ist der Spezialist für Kontaktelemente und -systeme im Bereich von Nieder-, Mittel- und Hochspannungsnetzen. Darüber hinaus hat sich PFISTERER mit individuellen Gesamtlösungen für private und industrielle Versorgungssysteme als feste Größe im internationalen Markt etabliert.

1921 als Familienunternehmen gegründet ist PFISTERER bis heute seinen Wurzeln treu. Das Unternehmen ist vollständig in Familienbesitz. Karlheinz Pfisterer und seine Nichte Dorothee Hertweck engagieren sich in der dritten und vierten Familiengeneration im Aufsichtsrat der PFISTERER Holding AG für das Erbe des Firmengründers Karl Pfisterer. Die Unabhängigkeit von Großkonzernen ist dem Unternehmen wichtig, denn sie gewährleistet, dass Produkte und Lösungen ohne Einschränkungen auf die Anforderungen der Kunden abgestimmet werden können.

Jeder Erfolg basiert auf festen Werten. Dieser baut bei PFISTERER auf vier Säulen: Unabhängigkeit, Innovationskraft, Verlässlichkeit und Qualität. Triebfeder des Fortschritts ist die Forschung. PFISTERER investiert viel Zeit und Manpower in die Entwicklung von neuen, aber auch in die Weiterentwicklung von bestehenden Produkten und Leistungen. Zahlreiche internationale Normen basieren auf diesen Forschungsergebnissen.

Das Bessere ist des Guten Feind. Daher sucht die Firma PFISTERER nicht nur nach der jeweils optimalen Produktlösung, sondern arbeitet auch beständig an der Verbesserung von Fertigungsmethoden. Auch hinsichtlich der Kosteneffizienz. Eine hohe Fertigungstiefe und flache Organisationsstrukturen machen PFISTERER unabhängig, flexibel und vor allem verbindlich: Qualitätssicherung, Funktionstüchtigkeitstests sowie die Rückverfolgbarkeit sind bei PFISTERER nach ISO 9001 geregelt. Vorteile, von denen unsere Kunden profitieren. In Form von sicheren, zuverlässigen und wirtschaftlichen Lösungen.

PFISTERER arbeitet weltweit. Mit eigenen Vertriebsgesellschaften und eigenen Vertriebsbüros in 19 Ländern pflegt PFISTERER engsten Kontakt zu seinen Kunden und kann sich so jederzeit auf die individuellen Anforderungen und die spezifischen Erfordernisse der Märkte einstellen:

- Kabelsysteme:
  - Kabelgarnituren für Mittel- und Hochspannungskabel
  - Steckbare Anschlüsse für Transformatoren und GIS
  - Projektierung, Lieferung, Montage und Inbetriebnahme von Hochspannungskabelanlagen bis 245 kV

- Komponenten:
  - Kontakt- und Verbindungselemente für Nieder- und Mittelspannungsnetze
  - Spannungsprüfer und Erdungsgarnituren
  - Hochstrom-Verbinder für Industrie und Bahntechnik

- Freileitungssysteme:
  - Verbund-Silikonisolatoren
  - Isolatorenketten
  - Seil- und Kettenarmaturen
  - Schwingungsdämpfende Feldabstandhalter und Stockbridge-Dämpfer
  - Seilschwingungsstudien und Seilschwingungsmesstechnik

- Fahrleitungssysteme:
  - Kontakt- und Verbindungselemente für Fahrleitungen
  - Isolatoren
  - Fahrdraht-Nachspannsysteme

Rosenstraße 44 | 73650 Winterbach
Fon: + 49 7181 7005-0
E-Mail: info@pfisterer.de
www.pfisterer.de

Durch Kooperation zur Innovation! Wie man durch langfristige Forschungskooperationen stetige Innovationsschritte generiert.

Friedrich Obermeyer | Zeitlauf® GmbH antriebstechnik & Co KG

Der Mittelstand zeichnet sich in Deutschland durch Einfallsreichtum, Innovationskraft und Qualität aus. Große Entwicklungen scheitern zumeist an dem nicht vorhandenen interdisziplinären Wissen und Know-how sowie am Kapital, was nur in sehr großen Unternehmen in ausreichendem Maße vorhanden ist. Will man als Mittelständler umfangreichere Produktideen verwirklichen, bleibt zumeist nur die Möglichkeit, durch staatlich geförderte Forschungsprogramme und Kooperationen mit anderen Firmen diese Ideen umzusetzen.

Die Anzahl der Förderprogramme, die auf europäischer, auf bundesdeutscher und auf Landesebene ausgegeben werden, ist für den Laien nicht zu überblicken. Für Zeitlauf® hat sich hier die Zusammenarbeit mit einem Förderberater bewährt. Insbesondere wenn es darum geht, die richtigen Lehrstühle und die richtigen Industriepartner zu finden, sind dessen Verbindungen von großem Nutzen. Gerade für Mittelständler ist der Service der Abrechnungsabwicklung und Nachverfolgung der eingereichten Arbeitspakete eine wichtige Entlastung.

Grundvoraussetzung für eine zeitnahe und erfolgreiche Abwicklung von Innovationsprojekten ist die Installation eines Projekt-Verantwortlichen, welcher das Projekt konsequent vorantreibt und die Einhaltung der Projekt-Arbeitspakete überwacht.

Am Beispiel der Entwicklung der Kronenradtechnologie sollen die vielfältigen Möglichkeiten in diesem Bereich aufgezeigt werden. Dabei ist es bei der Vielzahl der Fördermöglichkeiten und Förderträger nicht einfach, den richtigen Weg zu finden. Die Zusammenarbeit mit den Hochschulen gestaltet sich nicht immer absolut konfliktfrei und bedarf einer Portion Fingerspitzengefühl.

Lernen mussten wir, dass es die schnell entwickelte und schnell umgesetzte Innovation leider nur sehr, sehr selten gibt. Bei der Entwicklung von innovativen Produkten und Prozessen gilt es, mit Beharrlichkeit und absoluter Zielorientierung voranzugehen.

Nutzt man die Fördermöglichkeiten im Zusammenhang mit den Hochschulen und etwaigen Kooperationspartnern, lassen sich langjährige erfolgreiche Netzwerke aufbauen, welche weit über das Einzelprojekt hinausgehenden Nutzen für das Unternehmen bringen. ■

Friedrich Obermeyer

Friedrich Obermeyer, geboren 1963, studierte Maschinenbau an der Georg-Simon-Ohm Hochschule in Nürnberg. Nach seinem Studium arbeitete er von 1988 – 1999 in der Konstruktion und Entwicklung bei Siemens Automatisierungstechnik. Anschließend war er als internationaler SAP-Betreuer bei Grundig tätig. Seit 2000 leitet Friedrich Obermeyer die Entwicklung und Konstruktion bei Zeitlauf® GmbH antriebstechnik & Co KG.

Zeitlauf® GmbH antriebstechnik & Co KG

Zeitlauf® wurde im Jahre 1957 gegründet. Die Produktion, die mit Zeitschaltuhren begann, entwickelte sich zu einer breiten Produktpalette von Stirnrad-, Planeten- und Winkelgetriebemotoren mit Kronenradtechnologie sowie kundenspezifischen Sonderlösungen, die den inhabergeführten Antriebsspezialisten zum Technologieführer aufsteigen ließen. Als expandierendes und weltweit agierendes Unternehmen richtet Zeitlauf® den Fokus seiner Aktivitäten auf die Branchen Healthcare, Access Automation, Public Transportation, Eco Power und E-Vehicles. Im Januar 2013 wurde Zeitlauf® von der ebm-papst St. Georgen GmbH & Co KG übernommen. Die Verbindung mit dem Schwarzwälder Motorenhersteller ermöglicht es, die Systemkompetenz in der Antriebstechnik zu erweitern und zukünftig Antriebslösungen bestehend aus Getriebe, Motor und Software gestützter Steuerungstechnik anzubieten. Für seine zukunftsweisende Personalpolitik wurde Zeitlauf® 2009 und 2012 mit dem Prädikat „Total E-Quality“ ausgezeichnet. 2010 erhielt der Antriebsspezialist zum zweiten Mal das Top Job-Gütesiegel als einer der 100 attraktivsten mittelständischen Arbeitgeber Deutschlands. Zeitlauf® beschäftigt 285 feste Mitarbeiter, davon 22 Auszubildende.

Industriestraße 9 | 91207 Lauf
Fon: +49 9123 945-0
E-Mail: info@zeitlauf.com
www.zeitlauf.com

PEP-Implementierung: Das Engineering Work Book

**Prof. Dr.-Ing. Günther Würtz |
Steinbeis-Transferzentrum Management – Innovation – Technologie (MIT)**

Die Aufgabe der Entwicklung eines neuen Produkts bzw. der umfangreichen Verbesserung oder Anpassung bestehender Produkte wird in Form von „Engineering"-Projekten durchgeführt, die mittels Projektmanagement geplant, gesteuert und überwacht werden müssen. Die Zielsetzung eines Projekts – ob intern getriggert oder vom Kunden beauftragt – ist dabei stets, die Produktentwicklung und die Produktherstellung „in time, target (d. h. Qualität) and budget" abzuschließen. Mit zunehmender Komplexität der Produkte (z. B. durch die Verknüpfung von Mechanik-, Elektronik- und Software-Komponenten), der steigenden Anzahl an Projektmitarbeitern aus unterschiedlichen Unternehmensbereichen und Projektpartnern von Seiten des Kunden und der Lieferanten gestaltet sich die Umsetzung dieser Projekte zunehmend schwieriger.

Obwohl viele Unternehmen im Rahmen der ISO-Zertifizierung sowohl ihre Kernprozesse, wie die Produktentwicklung und Produktherstellung, als auch ihre Unterstützungsprozesse, wie z. B. das Projektmanagement, festgeschrieben haben, reichen diese für die tägliche Arbeit hinsichtlich der Steigerung der Effizienz und Effektivität nicht aus.

Aus diesem Grund ist die Festlegung eines durchgängigen „Produkt-Entstehungs-Prozesses" (PEP) mindestens vom Beginn der Entwicklung bis zur Übergabe in die Produktion erforderlich, um die geforderten Projektziele zu erreichen. Ziel ist es also, die Engineering-Projekte auf der Basis eines routinierten, standardisierten Ablaufs durchzuführen und dabei mithilfe von definierten Arbeitspaketen eine zuverlässige Ressourcen-, Zeit- und Kostenplanung zu ermöglichen. Dazu sind folgende wesentlichen Arbeitspakete erforderlich:

1. die Beschreibung des PEP in Form von Prozessschritten und Abhängigkeiten,
2. die Festlegung von Engineering-Methoden im Rahmen des PEP und die Zuordnung dieser Methoden zu den einzelnen Prozessschritten,
3. die Definition eines Regelwerks aus Checklisten und Design Rules zur integrierten Produkt- und Prozessgestaltung,
4. die Vereinbarung von Messgrößen und Kennzahlen im Rahmen eines praktikablen Projekt-Controlling-Systems,
5. die Einbindung des PEP in die bestehende Prozesslandschaft bzw. das bestehende Management-System,
6. die Erarbeitung eines umfassenden Schulungs- und Umsetzungspakets für eine nachhaltige Implementierung.

Das PEP-Paket besteht aus einzelnen Themenfeldern und verknüpft dabei die fachliche Komponente der Produktentwicklung und der Produktherstellung mit der methodischen Komponente des Projektmanagements zu einem integrierten „Projekt Engineering System“:

Themenfeld 1: Wertstromprinzip – so viel Prozessfestlegung wie nötig, so wenig wie möglich

Themenfeld 2: Frontend und Backend – klarer Start, klares Ende, klarer Ablauf

Themenfeld 3: Methodenset – das richtige Werkzeug zum richtigen Zeitpunkt

Themenfeld 4: Verbindlichkeit – Aufgabe annehmen, kompetent bearbeiten, termingerecht abliefern

Themenfeld 5: PEP-Implementierung – Mitarbeiter schulen, coachen, verändern

Die wesentliche Erkenntnis aus der Erweiterung der Produkt-Entwicklung zur Produkt-Entstehung in Verbindung mit der Methode des Projekt-Managements besteht darin, dass es sich hier um sich ergänzende Methoden und Werkzeuge handelt, die systematisch aufeinander abgestimmt sind. Dadurch werden Entwicklungsprojekte im Sinne der Steigerung der Effektivität hinsichtlich Transparenz und durchgängiger Abwicklung nachhaltig verbessert; die Steigerung der Effizienz aller Prozesse ist dabei ein ebenso wichtiger, aber nicht ausschließlicher Zusatznutzen.

Eine grundlegende Erkenntnis darf allerdings nicht übersehen werden: Inhalte, Abläufe, Methoden, Tools müssen stets auf die unternehmensspezifischen Anwendungen maßgeschneidert werden – den PEP von der Stange gibt es nicht: im Gegenteil! Gerade durch die spezifische Gestaltung des PEPs können die Stärken und Besonderheiten eines Unternehmens im Vergleich zum Wettbewerb hervorgehoben werden. Frei nach dem Motto: Wir können nicht nur anders – sondern besser! ■

Prof. Dr.-Ing. Günther Würtz

Günther Würtz studierte Ingenieurwissenschaften an der Universität Stuttgart. Anschließend arbeitete er als Wissenschaftler und Berater beim Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung und promovierte parallel dazu im Bereich Automatisierungstechnik.

Daraufhin war er für verschiedene internationale Unternehmen als Produktions- und Werksleiter tätig, bevor er sich wieder der Beratung zuwandte.

Günther Würtz leitet mehrere Steinbeis-Unternehmen, die sich schwerpunktmäßig mit dem Management von Produkt- und Prozessinnovationen und deren Vernetzung beschäftigen. Neben Beratungsprojekten mit Industrieunternehmen ist Günther Würtz auch an ausgewählten (inter-)nationalen Forschungsprojekten zu diesen Themenfeldern beteiligt; auch seine Lehrtätigkeit an der Steinbeis-Hochschule Berlin fokussiert auf den Schwerpunkt des Vernetzten Engineerings.

Steinbeis-Transferzentrum Management – Innovation – Technologie (MIT)

Das Steinbeis-Transferzentrum MIT ist ein Unternehmen im Steinbeis-Verbund und beschäftigt sich mit dem Thema „Vernetztes Engineering" mit folgenden fachlichen Schwerpunkten:

- Projekt-Engineering: die Entwicklung und Implementierung des unternehmensspezifischen Produkt-Entstehungs-Prozesses (myPEP) zur standardisierten Abwicklung von Kunden(entwicklungs)-Projekten
- Varianten-Engineering: die Entwicklung und Implementierung des unternehmensspezifischen Varianten-Management-Systems (myVariants) zur nachhaltigen Beherrschung komplexer Produkt-/Prozess-Strukturen in der kompletten Lieferkette
- LifeCycle-Engineering: die Gestaltung und Optimierung des Produkt-Lebens-Zyklus-Prozesses in der kompletten Wertschöpfungskette

Willi-Bleicher-Straße 19 | 70174 Stuttgart
Fon: +49 7457 6973-156
E-Mail: su0438@steinbeis.de
www.steinbeis.de/su/0438

ISBN 978-3-943356-57-1 | Kostenfreie Publikation