Schneller, kostengünstiger, höherer Kundennutzen! : Ja, aber wie? : PCP : ein Verfahren zur effizienten Entwicklung und Einführung marktgerechter Qualitätsprodukte

Autor(en): **Bürgi-Schmelz, Adelheid**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **84 (1993)**

Heft 3

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-902662

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

«Wie kann ein weltweit operierender Konzern qualitativ hochstehende und kundengerechte Produkte nach möglichst kurzer Entwicklungs- und Einführungszeit auf den Markt bringen?» Dies ist die Frage, welche im nachstehenden Beitrag behandelt wird. Die Antwort des Schweizer Schindler-Konzerns ist der «Product Creation Process» (PCP), ein konzernweites, teamorientiertes und auf Parallelität ausgerichtetes Verfahren zur Entwicklung neuer Produkte.

Schneller, kostengünstiger, höherer Kundennutzen! – Ja, aber wie?

PCP – Ein Verfahren zur effizienten Entwicklung und Einführung marktgerechter Qualitätsprodukte

■ Adelheid Bürgi-Schmelz

Qualitativ hochstehende Produkte nach einer möglichst kurzen Entwicklungs- und Einführungszeit auf den Markt zu bringen, ist eine Fähigkeit, von der mehr denn je der Erfolg oder Nichterfolg eines Unternehmens abhängt, wobei bereits in der Entwicklungsphase die Weichen für weitere Erfolgskriterien wie beispielsweise niedrige Unterhalts- und Entsorgungskosten gelegt werden. Im weltweit operierenden Schindler-Konzern, der sich hauptsächlich auf dem Gebiet der Aufzüge und Fahrtreppen betätigt, hat man sich mit diesem Problem intensiv auseinandergesetzt und als Resultat konzernweit ein methodisches Entwicklungsvorgehen, den Product Creation Process (PCP), eingeführt. Die bei diesem Projekt gewonnenen Einsichten und Ergebnisse werden in diesem Beitrag kurz vorgestellt.

Als Ausgangspunkt der Betrachtung möge das Diagramm von Bild 1 dienen. Es zeigt, wie sich die Marktstellung eines Produktes als Funktion des Kundennutzens und der im Unternehmen anfallenden Kosten darstellen lässt. Der Product Creation Process soll so gut wie möglich auch über die Position der eigenen Produkte im Vergleich zu den Konkurrenzprodukten Auskunft geben.

Der bei Schindler anvisierte Product Creation Process lässt sich als teamorientiertes, auf Parallelität ausgerichtetes Verfahren mit folgenden Merkmalen beschreiben:

– Im Rahmen einer Matrixorganisation arbeiten multidisziplinär zusammengesetzte Teams an der marktnahen Entwicklung eines neuen Produkts. Dazu werden bereits zum Zeitpunkt der Spezifikation die Konzerngesellschaften einbezogen.
– Eine standardisierte Meilensteinstruktur unterstützt parallelisierte Aktivitäten in einem konkreten Entwicklungsvorhaben und sorgt zugleich für transparente Entscheidungsabläufe.
– Mit der eigentlichen Entwicklung und den damit verbundenen grossen personellen und finanziellen Aufwendungen wird erst begonnen, wenn die Voruntersuchungen und ein Funktionsmuster die Machbarkeit des Vorhabens belegt haben.
– Eine enge Zusammenarbeit mit dem Feld reduziert Anfangsfehler und verkürzt Produkteinführungszeiten.

Die Vorgeschichte

Die Firma Schindler, welche in vielen Ländern und auf allen Kontinenten eigene Gesellschaften und Beteiligungen unterhält, hat eine ähnliche Entwicklung wie andere multinationale Konzerne hinter sich. So sind in den letzten Jahren die Forschungs- und Entwicklungsbereiche an den verschiedenen Standorten durch Firmenzukäufe und Kapazitätserweiterung stark gewachsen; es galt und gilt die unterschiedlichen Bedürfnisse der Konzerngesellschaften und ihrer Märkte zu berücksichtigen. Die Qualitätsanforderungen sind gestiegen, die Lebenszyklen von

Adresse der Autorin
Adelheid Bürgi-Schmelz, M. Sc., Wissenschaftliche Mitarbeiterin und Geschäftsführerin Contec – Continuing Education in Technology, c/o Koordinationsstelle für Weiterbildung, Universität Bern, Moserstr. 17, 3000 Bern 25.

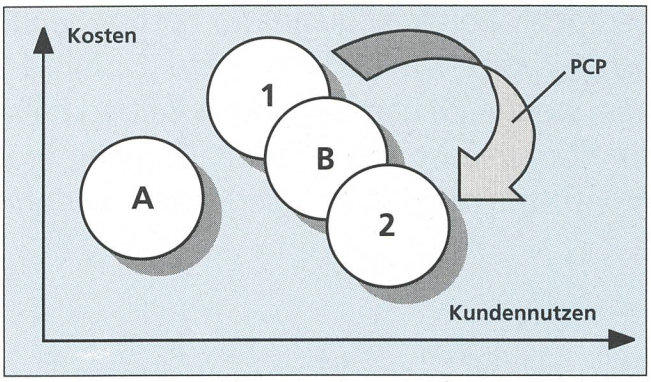


Bild 1 Positionierung von Produkten im Kosten-Kundennutzen-Diagramm
1 Altes Schindlerprodukt
2 Neues Schindlerprodukt
A Konkurrent A
B Konkurrent B

Produkten werden immer kürzer, der Kostendruck wächst. Dazu haben technologische Veränderungen zu einer steigenden Komplexität der Entwicklungsvorhaben geführt.

Um diesen veränderten Bedingungen Rechnung zu tragen, wurde eine Überarbeitung des bestehenden Projektorganisations-Konzeptes in Angriff genommen. Im Jahre 1990 hat ein externes Beratungsunternehmen eine Bestandesaufnahme der Forschungs- und Entwicklungsbereiche und der verknüpften Funktionen vorgenommen und ein neues Projektorganisations-Konzept für Entwicklungsvorhaben des Konzerns entworfen. Die Anpassung dieser Vorschläge auf die Unternehmenskultur sowie die aufwendige Ausarbeitung der für die Einführung dieses neuen Verfahrens notwendigen Details wurden dann in einem firmeninternen Team geleistet. Im folgenden wird dieses neue Instrument vorgestellt.

PCP-Aufbauorganisation

Beim Product Creation Process von Schindler werden die Entwicklungsvorhaben entsprechend zweier unterschiedlicher Entwicklungsziele in zwei verschiedene Kategorien eingeteilt, nämlich in die Entwicklung von neuen Produktelinien (komplette Aufzüge) einerseits und in die Entwicklung von Subsystem-Familien und Komponenten, die als selbständige Produkte verkauft werden (z.B. Familien von Steuerungen oder Antrieben) andererseits. Den unterschiedlichen Entwicklungszielen wird mit einer Matrixorganisation Rechnung getragen.

Programme

Bereichsübergreifende Grossprojekte, bei Schindler Programme genannt, orientieren sich an Marktanforderungen. Das Ziel ist, eine Produktelinie zu gestalten oder weiterzuentwickeln und dann am Markt einzuführen. Programme werden von Programm-Managern geleitet, die ausserhalb der Linienorganisation stehen. Ihre wesentliche Aufgabe besteht in der grösstmöglichen Integration von vorhandenen oder in Entwicklung befindlichen Komponenten und Subsystemen in das jeweilige Programm.

Familienprojekte

Entwicklungsvorhaben, die auf die Gestaltung oder Anpassung einer abgestimmten Reihe von Subsystemen oder Komponenten abzielen, werden als Familienprojekte bezeichnet. Sie sind ausgerichtet auf die technischen Anforderungen für einheitliche Schnittstellen und werden von Familien-Managern primär innerhalb der Linienorganisation abgewickelt. Die Linienorganisation im F+E-Bereich ist überwiegend disziplinorientiert. Zweck dieser Organisationsstruktur ist, durch Bildung einer kritischen Masse eine fachtechnische Konzentration der Kräfte zu erreichen.

Die charakteristischen Merkmale der beiden F+E-Organisationsformen (Programme und Familienprojekte) sind in Tabelle I zusammengestellt.

Für die Fortschrittskontrolle der Subsystem- und Komponentenprojekte ist mit dem Development Control Board (DCB) ein den technikorientierten Problemstellungen entsprechendes Gremium zuständig. Programme werden vom Program Control Board (PCB), dessen Mitglieder über sehr gute Marktkenntnisse verfügen, genehmigt. Beide Gremien überwachen den Product Creation Process gemäss den strategischen und budgetmässigen Vorgaben des Product Strategy Boards (PSB). Das Bild 2 gibt eine vereinfachte Darstellung der PCP-Aufbauorganisation.

	Programme	Familienprojekte
Ziel	Gestaltung oder Weiterentwicklung einer Produktelinie	Gestaltung oder Anpassung einer abgestimmten Reihe von Subsystemen oder Komponenten
Ergebnis	am Markt eingeführte Produktelinien	in den KGs eingeführte Familien von Subsystemen und Komponenten
Beispiel	eine neue Aufzugsreihe	eine neue Steuerungsgeneration
Schwergewicht	Markteinführung	Technische Entwicklung
Führung	Programm-Manager	Familien-Manager
Teilaufgaben	Projekte	Projekte
zuständiges Gremium	Program Control Board	Development Control Board

Tabelle I Arbeitsorganisation für F+E-Vorhaben

PCP-Ablauforganisation

Simultaneous Engineering

In jüngster Zeit ist vor allem im Zusammenhang mit CIM das betriebswissenschaftliche Interesse an organisatorischen Abläufen im F+E-Bereich deutlich gestiegen. Unter den Schlagwörtern Simultaneous Engineering im europäischen und Concurrent Engineering im amerikanischen Bereich soll eine effiziente und vor allem schnelle F+E-Arbeitsweise erreicht werden. Damit will man der Tendenz zu längeren Entwicklungszeiten bei kürzeren Produktlebenszyklen entgegenwirken. Zwei Massnahmen sind besonders hervorzuheben:

- möglichst weitgehende Parallelisierung von bisher meist sequentiell bearbeiteten Entwicklungsschritten und
- durchgängig multidisziplinär zusammengesetzte Entwicklungsteams.

Ohne ausdrücklichen Bezug auf diese jüngsten Forschungsergebnisse wird diesen beiden Ansprüchen im Product Creation Process Rechnung getragen.

Multidisziplinarität

Für jeden Meilenstein und für jeden Unternehmensbereich (z.B. Entwicklung, Produktion, Marketing) gibt es eine Checkliste von Tätigkeiten bzw. notwendigen Arbeits-

ergebnissen. Eine kontinuierliche Teamarbeit verschiedener Disziplinen ist die Voraussetzung zum Erreichen dieser Arbeitsergebnisse. Mit dieser Multidisziplinarität konnte PCP an eine gut etablierte Schindler-Tradition anknüpfen.

Parallelisierung

Die Parallelisierung von Arbeitsschritten wird im Product Creation Process vor allem dadurch sichergestellt, dass Bereiche, deren wesentliche Beiträge erst in einem späteren Stadium des Entwicklungsvorhabens benötigt werden, frühzeitig beigezogen werden. Diese frühzeitige Mitwirkung schlägt sich nieder in der optimalen Koordination von Arbeitsergebnissen, die über mehrere Meilensteine hinweg und in Absprache mit anderen Disziplinen kontinuierlich vervollständigt werden. Das bedeutet, dass die notwendigen Zwischenschritte auch als Arbeitsergebnisse bei Meilensteinen vorzulegen sind und so einen möglichst effizienten Product Creation Process garantieren.

Zeitliche und sachlogische Strukturierung von Entwicklungsvorhaben

Entwicklungsvorhaben werden zeitlich grob in drei grosse Phasen (Definition, Realisierung, Einführung) strukturiert (Bild 3).

Der gesamte Zeitablauf eines Entwicklungsvorhabens wird durch Meilensteine (0–10) gegliedert, von der Initialisierung über die Konzeptdefinition und technische Freigabe bis zur erfolgreichen Produkteinführung. Besondere Beachtung wird den ersten Meilensteinen in der Definitionsphase geschenkt. Durch sehr sorgfältiges Vorgehen in dieser Phase muss sichergestellt werden, dass alle wesentlichen Aspekte rechtzeitig erkannt werden, so dass für später möglichst wenige Überraschungen zu erwarten sind. Die Arbeitsergebnisse werden vor jedem Meilenstein von einem Design Review Team (siehe unten) beurteilt und zusammen mit Informationen über Terminsituation, Kostenstand und technischen Inhalt dem zuständigen PCP-Gremium zur Genehmigung vorgelegt. Als wichtiges Hilfsmittel wurden für die verschiedenen Bereiche wie F+E, Marketing und Unterhalt als Gedächtnisstützen Checklisten erstellt. Dabei bestimmen Art und Komplexität eines Entwicklungsvorhabens den Umfang der an einem bestimmten Meilenstein vorzulegenden Arbeitsergebnisse.

Wechselwirkungen von Planung und Kontrolle

Durch die einheitliche Meilensteinstruktur wird die Termin- und Kostenplanung sowohl bezogen auf F+E-Vorhaben als auch bezogen auf die jährliche Kapazitäts- und Belastungsplanung der einzelnen Konzern-Entwicklungsstellen wesentlich erleichtert. Die Aufwandserfassung erfolgt projektbezogen in gleichen Zeitabständen und an den Meilensteinen. Dies macht die Kostenentwicklungen transparenter und erleichtert die Planung des F+E-Budgets. Man kann auf bessere Erfahrungswerte zurückgreifen.

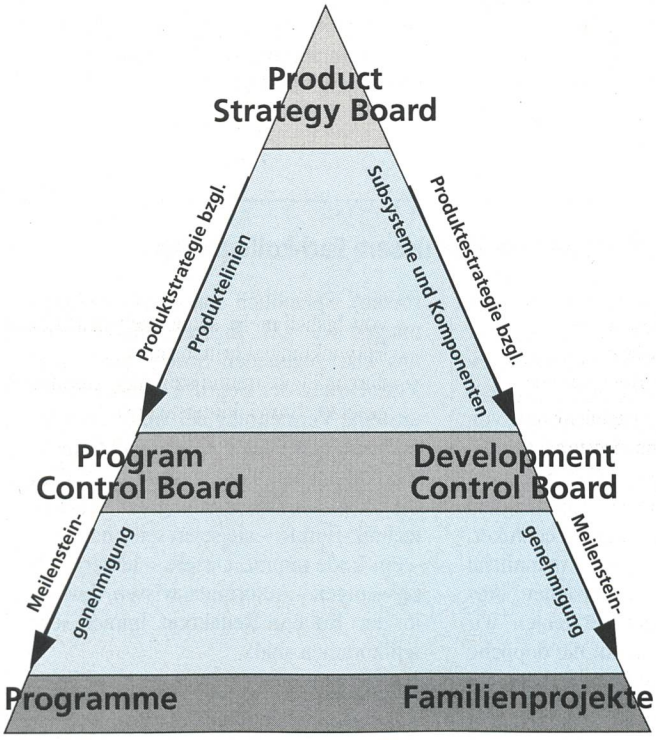


Bild 2 Vereinfachte PCP-Aufbauorganisation

Raum für Innovationen

Die im vorangehenden Teil beschriebene Ablauforganisation ist entsprechend der PCP-Zielsetzung auf eine möglichst effiziente Projektabwicklung ausgerichtet. Dies setzt jedoch voraus, dass Zielvorgaben und Anforderungen klar und eindeutig formuliert werden können. Die Erfahrung hat nun aber gezeigt, dass neue Ideen in einem relativ offenen Umfeld reifen müssen. Erst allmählich gewinnen sie so klare Konturen, dass sie im Rahmen eines Programms oder Familienprojekts in ein marktreifes Produkt umgesetzt werden können.

Diese Vorphase heisst bei Schindler Chaotic Window. Sie bietet Raum für ein erstes Austesten von neuen Konzepten. Wenn diese sich als erfolgversprechend erweisen, kann das eigentliche Entwicklungsvorhaben bei Meilenstein M0 gestartet werden.

Sicherstellung einer marktnahen Entwicklung

In einem Konzern, dessen Konzerngesellschaften auf der ganzen Welt operieren, sind deren Interessen entsprechend den verschiedenen Märkten sehr unterschiedlich. Man denke da zum Beispiel an die ganz verschiedenen Anforderungen im Aufzugsbereich. Aus wirtschaftlichen Gründen ist jedoch sehr wichtig, dass eine dezentral organisierte Produktion konzernweit Produkte mit weitestgehend homogenen Funktionen, modularem Aufbau und einheitlichen Schnittstellen entwickelt, herstellt, verkauft, installiert und wartet. Die verschiedenen technischen Aspekte und Marktanforderungen müssen bei der Entwicklung berücksichtigt werden. Der Product Creation Process gibt den Konzerngesellschaften mehrere Möglichkeiten, ihre Bedürfnisse frühzeitig in den Entstehungsprozess einer neuen Produktelinie oder einer Familie von Subsystemen und Komponenten einzubringen:

– In den für konzernweite Entwicklungsvorhaben zuständigen Gremien werden die Interessen der Konzerngesellschaften durch den Konzernstab Marketing sowie Repräsentanten der verschiedenen geografischen Absatzgebiete vertreten.
– Für grössere Entwicklungsvorhaben übernimmt jeweils eine Konzerngesellschaft stellvertretend für alle an der Vermarktung des Produktes interessierten Konzerngesellschaften eine Art Patenschaft. Diese sogenannte Sponsor-Konzerngesellschaft wird bereits in der Definitionsphase eines Entwicklungsvorhabens aktiv und kann so zum Beispiel die technisch-funktionellen Anforderungen an ein neues Produkt marktgerecht

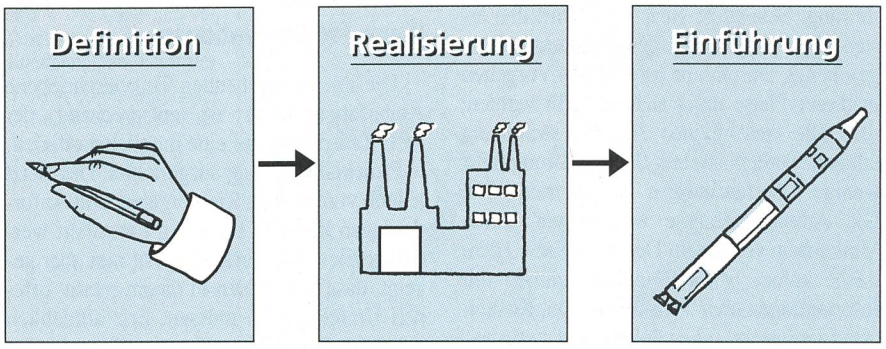


Bild 3 Entwicklungsphasen der PCP-Ablauforganisation

mitgestalten. Im Gegenzug stellt diese Konzerngesellschaft die notwendigen Ressourcen für die Feldtests des neuen Produkts zur Verfügung.

– Bei Programmen werden entsprechende Marketingexperten in das Programm-Team integriert, die ihre Marktkenntnisse einbringen.

Unabhängige Kontrollinstanzen

Bei jedem Projekt wird ein Design Review Team (DRT) gebildet, das ausserhalb der eigentlichen Projektorganisation steht. Die DRT-Mitglieder verfügen über reiche Erfahrung mit Entwicklungsvorhaben und über umfassendes technisches Know-how. Sie sind den Entscheidungsgremien für eine unabhängige und korrekte Durchführung des Design Reviews und für eine entsprechende Berichterstattung verantwortlich. Ein Design Review Team hat zwei Aufgaben, die sich auf alle Aspekte des jeweiligen Entwicklungsvorhabens beziehen:

– Es hat eine Auditfunktion im Hinblick auf den Entwicklungsprozess, d.h. es beurteilt (rückblickend) die gemäss den PCP-Richtlinien geforderten Arbeitsergebnisse stichprobenartig nach Inhalt und auf Vollständigkeit. DRT und Projektteam vereinbaren (vorwärtsblickend) die projektspezifisch zu erreichenden Arbeitsergebnisse der folgenden Meilensteine.

– Es berät und unterstützt die am Entwicklungsvorhaben beteiligten Instanzen mit aufbauender Kritik. So wägt es auch Unsicherheiten und Risiken im Projekt ab und benennt die Chancen für eine Erreichung der Projektziele.

Damit wird die Rolle des Design Review Teams als eines qualitätssichernden Elements im Product Creation Process deutlich. Die Qualitätssicherung betrifft hierbei in erster Linie eine Prozesskontrolle; sie sichert ein konsistentes Entwicklungsvorgehen. Beispielsweise gehört zu den Aufgaben des DRT, durch Stichprobenkontrolle sicherzustellen, dass die technische Realisierung mit den Spezifikationen des technischen Pflichtenheftes übereinstimmt. Für die direkt auf die technischen Details des Endprodukts bezogene Qualitätssicherung im Sinne einer Produktkontrolle bleibt jedoch das Projektteam direkt verantwortlich.

Die konzernweite Einführung von PCP

Wie bereits beschrieben, hat der Product Creation Process für alle Entwicklungsstellen des Schindler-Konzerns Gültigkeit. Bei seiner Einführung ergaben sich naturgemäss einige logistische Probleme, aus deren Lösung sich jedoch eine Bereicherung der Unternehmenskultur ergab. So war von Anfang an eine deutsche und eine englische Fassung des PCP-Manuals vorgesehen. Die amerikanische Entwicklungsstelle übernahm die Federführung für die englische Version. Die im Manual zu verwendenden Kernbegriffe wurden im Zusammenarbeit mit den involvierten Konzernbereichen in einem Glossar auf Deutsch und Englisch festgelegt. Die damit sichergestellte einheitliche Terminologie erleichtert die Kommunikation aller am PCP Beteiligten. Die an Entwicklungsvorhaben beteiligten Stellen ausserhalb des Direktionsbereichs Entwicklung, zum Beispiel Marketing und Produktion, haben durch Kommentare und Ergänzungen wesentlich zur Vollständigkeit des PCP-Verfahrens beigetragen.

Bei der konzernweiten Einführung des PCP standen zwei Vorgehensmöglichkeiten zur Wahl: ein sequentielles Vorgehen, bei dem zunächst alle Einzelheiten des Verfahrens ausgearbeitet, dann in Schulungen eingeführt und erst danach auf die Entwicklungsvorhaben angewendet worden wären, und ein paralleles Vorgehen, dem man schliesslich bei Schindler den Vorzug gegeben hat. So fanden gleichzeitig mit der Ausarbeitung des PCP-Manuals Präsentationen und PCP-Schulungen statt. Neu gestartete Projekte begannen sofort nach den PCP-Richtlinien. Bereits laufende Entwicklungsvorhaben wurden parallel zur Handbuchausarbeitung und zu Schulungen in die PCP-Methodik «eingefädelt». Ein solches Learning by Doing führte mitunter zu gewissen Unsicherheiten. So erwies es sich zum Beispiel als schwierig, die meilensteinbezogene Standortbestimmung bei bereits laufenden Projekten vorzunehmen. Andererseits führte diese Art der Einführung von PCP zu sehr schnellen und effizienten Lernprozessen. Das PCP-Manual als schriftliche Fassung des Product Creation Process profitierte deutlich von den ersten Erfahrungen mit diesem neuen Verfahren. Auch die Schulungen waren keine theoretischen Veranstaltungen im luftleeren Raum, sondern fanden vor dem lernmotivationssteigernden Hintergrund ganz konkreter Anliegen der Kursteilnehmer statt.

Insgesamt hat sich die parallel angelegte Einführung von PCP als sehr vorteilhaft er-

Ein redaktionelles Wort an und über unsere Fachkolleginnen

Dieser interessante Beitrag aus der Feder einer weiblichen Kollegin bietet der Redaktion eine gute Gelegenheit, zu der Auseinandersetzung um die geschlechtsorientierten Schreibweisen von Gattungsbezeichnungen Stellung zu nehmen. Wir halten dazu fest, dass wir unter ursprünglich maskulinen Pluralformen wie beispielsweise Manager, Techniker, Elektriker, Ingenieure usw. männliche und weibliche Kollegen verstehen. Aus Gründen der Prägnanz verzichten wir deshalb in vielen Fällen auf die doppelte Nennung (z.B. Ingenieure und Ingenieurinnen). Sprachlich unkorrekte Bezeichnungen wie z.B. IngenieurInnen gehen uns klar gegen den Strich. Statt einer Vermehrung der Begriffe wünschen wir uns eine Vermehrung der weiblichen Ingenieure und Fachleute der Elektrotechnik und hoffen, dass damit auch endlich die sexistische Beurteilung der Elektrotechnik-Berufe – sie seien sehr männlich – ein Ende nimmt. Unsere – leider noch zu wenigen – Autorinnen wissen, dass sie in der Bulletin-Redaktion immer sehr willkommen sind.

wiesen. Diese Einführung von PCP ist nun seit einiger Zeit abgeschlossen. Die bis jetzt gemachten Erfahrungen zeigen, dass PCP die gesteckten Ziele erreicht hat. Die Marktanforderungen sind klarer, so dass die Entwicklung neuer Produkte marktorientierter ausgerichtet werden kann. Die übersichtliche Meilensteinstruktur verschafft mehr Transparenz über den Fortschritt von Entwicklungsvorhaben, wodurch diese besser kontrolliert werden können. Die Bedürfnisse der Konzerngesellschaften werden frühzeitig einbezogen und bei der Entwicklung besser berücksichtigt. Damit verläuft die Markteinführung neu entwickelter Schindlerprodukte erheblich effizienter. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass PCP die Erwartungen voll erfüllt hat.

Literatur

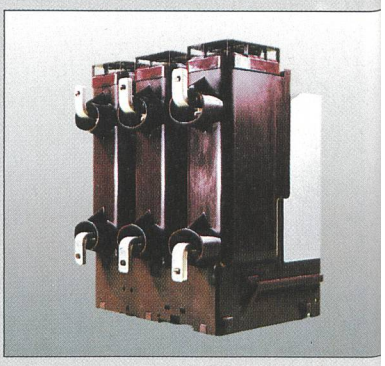
[1] *H.-J.Bullinger* (Hrsg.): Forum für Management in Forschung, Entwicklung und Technologie. München, 1990.

Plus vite, d'un prix plus intéressant, de meilleurs avantages pour le client! – D'accord, mais comment?

PCP – Une méthode de développement et d'introduction efficaces de produits de qualité conformes au marché

Mettre sur le marché des produits de très haut niveau qualitatif à l'issue d'un temps de développement et d'introduction aussi court que possible, voilà l'objectif de toute entreprise qui se veut progressive. En résultat d'une réflexion intense menée sur ce problème au sein du Groupe Schindler, on a introduit une procédure de développement méthodique, valable pour tout le Groupe, appelée Product Creation Process (PCP). Dans le PCP, la durée d'un projet de développement est divisée en «étapes importantes». Celles-ci vont de l'initialisation à l'introduction avec succès du produit en passant par la définition du concept et le relâchement technique. Avant chaque étape, un «Design Review Team» évalue les résultats du travail et présente ce dernier, assorti d'informations sur la situation des délais, le montant des frais et le contenu technique, au comité PCP compétent, pour approbation. Une autre caractéristique importante est l'intégration en temps utile des sociétés du Groupe qui opérent au niveau mondial. PCP, une méthode orientée team et à fonctionnement en parallèle pour le développement de produits nouveaux a fait ses preuves depuis quelques temps chez Schindler.

Leisten Sie sich Mittelspannungsanlagen mit der neuen Leistungsschalter-Generation HVTW 400



Jetzt ist die neue Vakuum-Leistungsschalter-Generation HVTW 400, ausgerüstet mit Primär-Relais MU/MT/MUT oder für Sekundär-Schutzrelais RN1, in der technisch ausgereiften Mittelspannungs-Anlagenreihe vom Typ PA und PN erhältlich.

Die Leistungsschalter HVTW 400, für 12 bis 24 kV, verkörpern in den metallgekapselten, typengeprüften Anlagen modernste Stromverteilungstechnik.

Verlangen Sie unverbindlich Unterlagen.

SPRECHER ENERGIE AG
Mittelspannungsanlagen
CH-5034 Suhr
Telefon: 064/33 77 33
Fax: 064/33 77 35

SPRECHER ENERGIE