

# Immer voll akzeptiert

**Die Erfahrung hat gezeigt, dass Anwenderschulungen**

**zur Bedienung eines Systems nicht ausreichen, um das**

**gesamte Nutzenpotenzial des Systems auszuschöpfen**

**und eine Einführung erfolgreich abzuschließen.**

**Stattdessen muss eine Einführung von verschiedenen**

**Aktivitäten begleitet werden, die bei den künftigen**

**Benutzern die Akzeptanz für das System fördern. Dieses**

**Akzeptanzmanagement muss eine PDM-Einführung**

**durchgängig und phasenübergreifend begleiten.**

**D**ie Einführung eines Produktdatenmanagementsystems (PDM) erfordert von einem Projektteam die Bewältigung unterschiedlichster Aufgaben:

- Prozesse und Produktmodelle zu definieren
- die mit dem PDM-System zu verwaltenden Dokumente erfassen
- die Einbindung des PDM-Systems in die IT-Landschaft des Unternehmens konzipieren
- Ausbaustufen und Meilensteine planen usw.

Der Faktor Mensch wird dabei häufig außer acht gelassen. Was den Projektfortschritt betrifft, ist eine Berichterstattung dem Management gegenüber im Allgemeinen noch üblich, der spätere Benutzer des PDM-Systems wird jedoch meist vernachlässigt, obwohl er es ja ist, dessen Arbeit durch das System unterstützt werden soll.

So vermag ein Boykott der neuen Arbeitsweisen oder des Systems durch den Benutzer zu einem Scheitern des Projekts zu führen, auch wenn aus technischer Sicht die Systemeinführung erfolgreich war. Ein solcher Boykott kann beispielsweise aus einem fehlenden Gesamtverständnis und Bewusstsein für PDM und sich daraus ergebenden Veränderungen und neuen Aufgaben resultieren. Ohne dieses Verständnis lässt sich ein Mehraufwand für einzelne Mitarbeiter nur schwer plausibel machen. Sätze wie „früher hat es doch auch funktioniert“ oder „das haben wir alles schon früher probiert“ können erste Indikatoren sein, dass sich bei Mitarbeitern eine gewisse Unsicherheit oder sogar Zukunftsangst, was den Fortbestand ihrer gewohnten Arbeitsumgebung betrifft, breit macht.

## Management macht Schule

Die unter dem Begriff „Akzeptanzmanagement“ zusammengefassten Aktivitäten muss eine PDM-Einführung begleiten. Bereits in einer frühen Phase eines Einführungsprojekts sollten Mitarbeiter unabhängig von

einem System zum PDM-/PLM-Paradigma geschult werden. Mitarbeiter werden dabei über Zweck und Nutzen einer PDM-Einführung und die Ziele des Unternehmens informiert, lernen grundlegende Prinzipien der Arbeitsweise mit PDM-Systemen - sowohl aus der eigenen als auch aus der Sicht der Kollegen - kennen und werden mit der Vorgehensweise bei einer Einführung bekannt gemacht. Diese frühen Schulungen stellen eine Grundlage dar, um Mitarbeiter aktiv in den Prozess der Systemauswahl und -konzeption einbinden zu können. Insbesondere helfen sie aber auch, durch die erreichte Transparenz gegenüber den Mitarbeitern das Entstehen einer „Gerüchteküche“ vor Beginn des Einführungsprojekts zu verhindern.

Während der Projektierung sollte man sich immer in ständigem Austausch über die Projektfortschritte befinden. Sowohl die frühe Information der Mitarbeiter als auch die regelmäßige Kommunikation verhindern auf alle Fälle das Entstehen von Gerüchten oder Missstimmungen.

Geeignete Medien für die interne Kommunikation der Projektfortschritte sind zum Beispiel das Intranet oder andere hauseigene Medien. Und ist ein Meilenstein erreicht, bieten Anwender-Workshops die ideale Plattform, um Vorstellungen darzulegen und Vorschläge zu unterbreiten, wie das Projektteam bei der weiteren Einführung vorgehen soll.

Die Gestaltung der eigentlichen Schulungen zur Bedienung eines eingeführten oder einzuführenden PDM-Systems sollte nicht nur unter dem Aspekt der Vermittlung von Systemhandhabungen betrachtet werden, sondern auch die Benutzerakzeptanz beleuchten. Hierzu gehört in erster Linie die zeitliche Planung der Schulungstermine unter Berücksichtigung des Tagesgeschäfts der Benutzer.

Auch abteilungsübergreifende Schulungen haben sich als geeignete Maßnahmen zur Erhöhung der Akzeptanz erwiesen: Wenn Mitarbeiter, die gemeinsam an einem Projekt arbeiten, auch gemeinsam geschult werden, gestalten sich für einen User die Auswirkungen der eigenen Systemnutzung auf die Tätigkeiten der Kollegen auf Dauer transparenter.

Wird ein PDM-System in mehreren aufeinander aufbauenden Ausbaustufen eingeführt, sollte man bei der Planung der Realisierungsmeilensteine ebenfalls das Thema Benutzerakzeptanz mitberücksichtigen. Die Akzeptanz eines Systems hängt nicht nur von der Funktionalität und Bedienbarkeit in der finalen Ausbaustufe ab. Unzulänglichkeiten in früheren Ausbaustufen können zu einer nur mühsam revidierbaren Ablehnungshaltung von Mitarbeitern führen. Hingegen kann beispielsweise eine durchdachte Strategie zur Datenbefüllung des PDM-Systems zu einer frühzeitigen aktiven Anwendung des PDM-Systems beitragen: Kann ein Konstrukteur

beispielsweise mittels des PDM-Systems bereits in einer frühen Phase des Projekts bequem auf bisher nur schwer zugängliche Zeichnungen zugreifen, so kann diese Arbeitserleichterung dazu führen, dass er sich an die Nutzung des PDM-Systems in der täglichen Arbeit schnell gewöhnt.

Die Benutzerakzeptanz wird zunehmend auch als kritischer Faktor für die Entwicklung und Vermarktung von PDM-Systemen bei den PDM-Anbietern begriffen. Doch wie kann diese gemessen werden? Hierzu eignet sich der von Kaplan und Norton konzipierte Ansatz der *Balanced Scorecard*. Die Grundidee dazu beruht auf vier Perspektiven:

Die *finanzielle Perspektive* eines Unternehmens wird traditionell in Jahres- oder Quartalsabschlüssen dargestellt. Sie beinhaltet Informationen über die Vermögens-, Finanz- und Ertragslage eines Unternehmens.

Die *Kundenperspektive* liefert Informationen über die Positionierung des Unternehmens in bestimmten Marktsegmenten, über die Kundenzufriedenheit oder die Kundenbindung.

In der *internen Prozessperspektive* erfolgt die Beschreibung des Unternehmens anhand der einzelnen im Unternehmen implementierten Prozesse und Aktivitäten.

Die *Lern- und Entwicklungsperspektive* beinhaltet so genannte weiche Erfolgsfaktoren. Dies sind die Motivation und der Ausbildungsstand der Mitarbeiter, der Zugang zu relevanten externen Informationsquellen und die Organisation des Unternehmens. Daraus ergeben sich für die Bewertung der Benutzerakzeptanz aus der Kundenperspektive die Bewertungskategorien *Servicequalität* und *Produktqualität*, aus der internen Prozessperspektive die Bewertungskategorien *Prozessperformance* und *Projektperformance* und aus der Lern- und Entwicklungsperspektive die Bewertungskategorien *Mitarbeiterumfeld* und *Werkzeugeinsatz*.

Ausgerichtet auf die jeweilige PDM-Anwendung werden in der folgenden Tabelle Beispiele von Benutzerakzeptanzkriterien systematisch identifiziert, unabhängig davon, ob sie direkt oder indirekt, rational oder emotional auf die Benutzerakzeptanz wirken. Die ausgewogene

Betrachtung dieser Kriterien führt zu einer differenzierten Bewertung der Benutzerakzeptanz eines PDM-Systems.

### Benefit Asset Pricing Model

Um die Benutzerakzeptanzkriterien nachvollziehbar messen zu können, kann nun das Benefit Asset Pricing Model (BAPM - weitere Informationen unter <http://www.bapm.de>) eingesetzt werden, das heißt, die Benutzer-

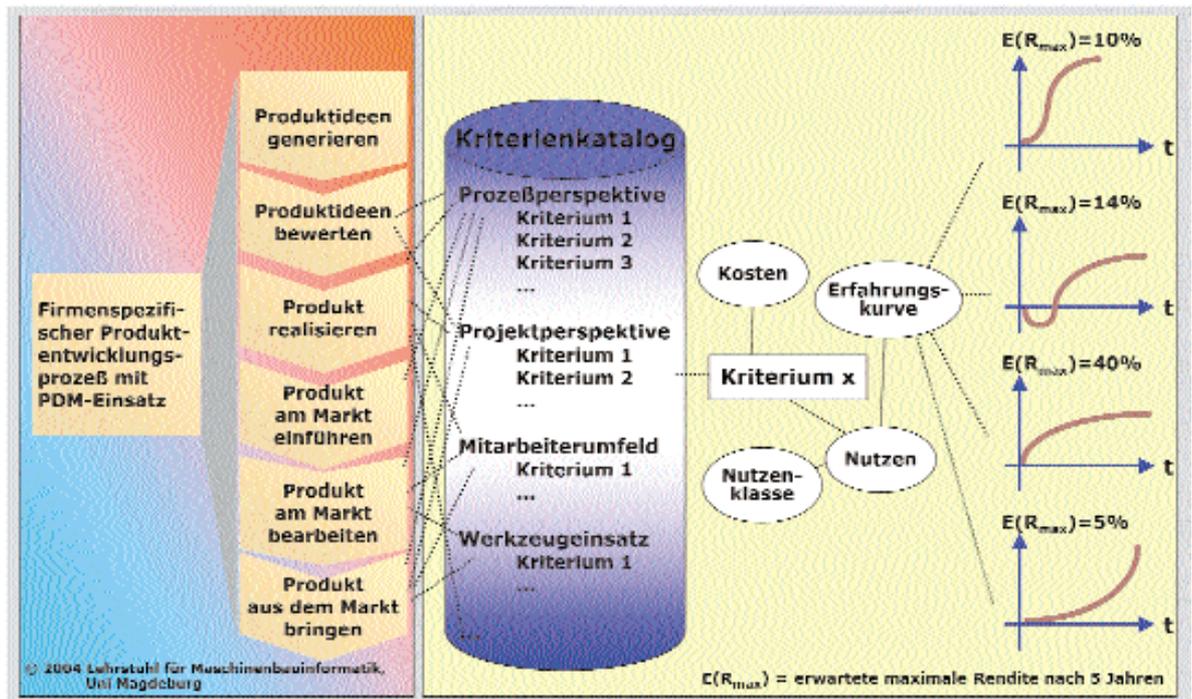
Name der Erfahrungskurve mit mathematischer Beschreibung	Graphische Darstellung
Nichtlineare Wachstumfunktion $m = a \cdot w^b$ mit $b < 1$ (degressiver Verlauf) $b > 1$ (progressiver Verlauf) Maßstabsfaktor a	
Steigende Sättigungsfunktion mit degressivem Verlauf $m = 1 - e^{-\frac{w}{w_{max}}}$ mit $w_{max}$ Verschiebung des Koordinatenursprungs auf der Abszisse Maßstabsfaktor a	
Steigende Sättigungsfunktion mit progressivem Verlauf $m = m_{max} - a \sqrt{r^2 - (w - w_{max})^2}$ mit Radius r $w_{max}$ Verschiebung des Koordinatenursprungs auf der Abszisse Maßstabsfaktor a	
Steigende S-Funktion $m = 1 - e^{-a(w - w_{min})^2}$ mit $w_{min}$ Verschiebung des Koordinatenursprungs auf der Abszisse Maßstabsfaktor a	
Verschiebene Minimumfunktion $m = m_{max} - a(w + c) e^{-a(w+c)}$ mit Maßstabsfaktor a Verschiebung des Kurvennullpunktes c auf der Abszisse	

©2005 Lehrstuhl für Maschinenbauintformatik, Uni Magdeburg

Häufig benutzte Erfahrungskurven für Benutzerakzeptanz in der Praxis nach Breiing, A., Knosala, R.: *Bewerten technischer Systeme*, Springer-Verlag 1997.

Bewertungskategorie	Beispiele für Benutzerakzeptanzkriterien
Mitarbeiterumfeld	Informationsbedürfnis: – Steigerung des Zugriffs auf notwendige Informationen Weiterbildung der Mitarbeiter (Wissen und Kompetenz von Mitarbeitern): – Steigerung der Qualifikation der Mitarbeiter Teamarbeit: – Steigerung von teamorientiertem Denken und Handeln – Erhöhung der Flexibilitätsbereitschaft des einzelnen Mitarbeiters – Erhöhung der Risikobereitschaft des einzelnen Mitarbeiters – Erhöhung der Leistungsbereitschaft des einzelnen Mitarbeiters Menschengerechtere Arbeitsinhalte: – Weniger Routinetätigkeiten Arbeitsbelastung: – Geringere Einarbeitungszeiten – Weniger Unterbrechungen im Arbeitsablauf – Überwindung von Abteilungsdanken

Beispiele für Benutzerakzeptanzkriterien.



Bewertung der Benutzerakzeptanz einer PDM-Anwendung.

akzeptanzkriterien werden als schwer quantifizierbare Nutzen aufgefasst, da sie analog dem Nutzen mit mathematischen Funktionen (Erfahrungskurven) zu beschreiben sind.

Daher lässt sich BAPM analog auf die Bewertung der Benutzerakzeptanz anwenden. Es ist allerdings wenig sinnvoll, die Benutzerakzeptanz einer PDM-Anwendung ohne Beurteilung der dadurch beeinflussten Entwicklungsprozesse zu bewerten. Die bekannten dynamischen Investitionsverfahren beinhalten nur die Kosten der Anwendung von Methoden, Vorgehensweisen und PDM-Systemen, nicht aber Ressourcenkosten. Sie liefern also keine Aussagen über Kosten- und Zeitersparnisse in einem Produktentwicklungsprozess. Dies ist aber für die Bewertung der Güte einer PDM-Anwendung unerlässlich, da sich deren Effizienz gerade in einer Kosten- und Zeitersparnis in der Produktentwicklung äußert.

Daher bezieht das BAPM-Verfahren zusätzlich die durch die PDM-Anwendungen unterstützten Aktivitäten in der Produktentwicklung mit ein. Diese Aktivitäten werden zu Prozesselementen zusammengefasst, aus denen die einzelnen Prozesse gebildet werden. Die wissenschaftliche Vorgehensweise zur Bewertung der Benutzerakzeptanz einer PDM-Anwendung mit dem BAPM-Verfahren besteht aus folgenden Lösungsschritten:

- Erfassen der implementierten PDM-Anwendungen im Unternehmen
- Aufstellen eines Katalogs mit Prozesselementen des Produktentwicklungsprozesses, Zuordnung der im jeweiligen Element verwendeten Funktionalitäten des PDM-Systems sowie dazugehöriger Methoden und Vorgehensweisen
- Modellieren und Konfigurieren des firmenspezifischen Prozesses

- Zusammenstellen der wichtigsten Benutzerakzeptanzkriterien einer PDM-Anwendung aus Prozess-, Mitarbeiter-, Kunden- und Werkzeugsicht, Zuordnen der Nutzenrenditen aus empirischen Recherchen und Fallstudien

- Zuordnen von Renditeverläufen aus Erfahrungskurven, die sich aus abgeschlossenen Projekten oder Literaturrecherchen ergeben haben, an die in Tabelle 1 dargestellten Bewertungskategorien

- Aufzeigen der zu erwartenden Nutzenrendite und des Benutzerakzeptanzrisikos für eine einzelne PDM-Anwendung (prospektive Bewertung der Benutzerakzeptanz)

- Bei mehreren PDM-Anwendungen: Aufzeigen der zu erwartenden Nutzenrendite und des Benutzerakzeptanzrisikos für jede einzelne PDM-Anwendung, um Stärken und Schwächen unterschiedlicher PDM-Anwendungen besser beurteilen zu können (prospektive Bewertung der Benutzerakzeptanz)

- Übergabe der BAPM-Ergebnisse in den firmenspezifischen Produktentwicklungsprozess (SOLL-Prozess) (prospektive Bewertung der Benutzerakzeptanz)

- Analysieren des SOLL- und IST-Prozesses für eine einzelne PDM-Anwendung (retrospektive Bewertung der Benutzerakzeptanz)

Zur Illustration der Vorgehensweise zeigt die obenstehende Abbildung eine mögliche Form zur Bewertung der Benutzerakzeptanz in einem firmenspezifischen Produktentwicklungsprozess.

Dr.-Ing. Michael Schabacker/Torsten Engel/ra ■

Dr.-Ing. Michael Schabacker ist Dozent am Lehrstuhl für Maschinenbauinformatik der Otto-von-Guericke-Universität in Magdeburg. Dipl.-Inform. Torsten Engel leitet die Abteilung Prozess- und Datenmanagement im Engineering (PDE) am FZI, Forschungszentrum Informatik an der Universität Karlsruhe.