

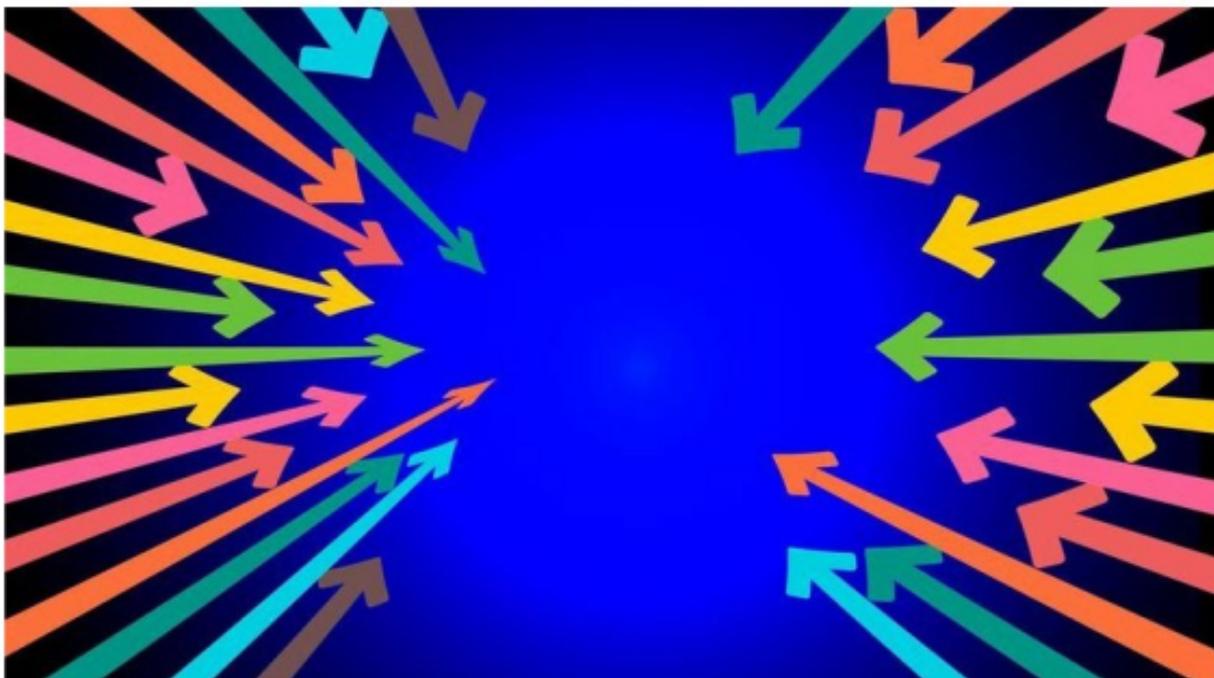
konstruktions praxis

Produktentstehung

Erfolgreiche Innovation beginnt mit strukturiertem Anforderungsmanagement

16.11.2021 | Autor / Redakteur: Cora Rosenkranz / [Dipl.-Ing. \(FH\) Monika Zwettler](#)

Erfolgsentscheidend für die Produktentwicklung ist, dass sie sich konsequent an potenziellen Bedürfnissen der Anwender orientiert – denn „Overengineering“ führt zur Entwicklung von Funktionen, die trotz innovativer Neuerungen keine Erlöse erzielen. Abhilfe kann die Implementierung eines Anforderungsmanagements schaffen.



„Overengineering“ ist ein häufiges Problem in der Produktentwicklung – wie lässt es sich vermeiden und mit welchen Methoden kann das gelingen? Unsere Autorin hat Tipps parat.

(Bild: gemeinfrei / Pixabay)

Starten wir mit einem Phänomen, das so oder so ähnlich in vielen Unternehmen auftritt: Ein engagierter Entwicklungsleiter in einem erfolgreichen mittelständischen Maschinenbauunternehmen hat allen Grund, stolz auf seine Arbeit zu sein – gemeinsam mit seinem Team und externen Spezialisten hat er bereits vor drei Jahren ein Multiprojektmanagement implementiert und damit die Produktentstehungszeit signifikant von vier auf drei Jahre reduziert. Heute arbeiten Entwicklung, Produktmanagement und Vertrieb erfolgreich in crossfunktionalen Teams. Und auch das Produktmanagement freut sich darüber, dass durch die verkürzten Entwicklungszeiten Innovationen vor dem Wettbewerb in den Markt gebracht und so der Umsatz deutlich gesteigert werden konnte.

Einziger Wermutstropfen ist die Tatsache, dass ausgerechnet bei der High End-Variante mit vielen innovativen Neuteilen der Verkaufserfolg ausbleibt.

Im Fokus: Anforderungen und Bedürfnisse von Anwendern

Tatsächlich tritt dieses Problem nicht selten in besonders innovativen Unternehmen auf – häufig, weil ein Anforderungsmanagement fehlt. Es führt dazu, dass ambitionierte und hochspezialisierte Ingenieure Hightech-Produkte entwickeln, an denen die Kunden trotz herausragender neuer Features überraschend wenig Interesse zeigen.

Die tatsächliche Herausforderung besteht also im richtigen, das heißt zielgerichteten Einsatz des „technology push“, also der Entwicklung neuer Produkte aus eigener, innovativer Kraft des Unternehmens. Erfolgsentscheidend ist nämlich auch bei solchen Eigenentwicklungen, dass sie sich konsequent an potenziellen Anforderungen und Bedürfnissen von Kunden orientieren.

Den Lösungsspielraum offen halten

Diese zu identifizieren, ist allerdings oft gar nicht so einfach. Denn die Probleme in der Produktentstehung beginnen zumeist genau damit, dass ein Kunde sagt, was er vermeintlich will. So ist es zum Beispiel im Investitionsgüterbereich Usus, dass Kunden ihre Produktwünsche in Gesprächen oder Mails an die Kundenberater im Vertrieb oder Produktmanagement herantragen. Das Problem dabei ist, dass Kunden unbewusst ihre Lösungsvorstellungen formulieren, statt wirklich nur den konkreten Anwendungsfall bzw. die zu lösende Herausforderung zu beschreiben. Damit wird der Lösungsspielraum schon früh sehr eingengt und das Risiko einer Fehlentwicklung steigt.

„Das ist zwar absolut nachvollziehbar, leider aber nicht zielführend, weil es oft dazu führt, dass die tatsächlichen Anforderungen weder präzise, noch vollständig, geschweige denn systematisch erfasst werden.“

Strukturiertes Anforderungsmanagement beginnt in der Kundenberatung

So könnte ein Kunde beispielsweise nach einem neuen, höheren Gabelstapler fragen, um ein geplantes Hochregal zu bedienen. Reibe: „Damit scheint zwar auf den ersten Blick alles klar zu sein. Doch Vorsicht! Möglicherweise ist der gewünschte Stapler gar nicht die optimale Lösung für die Anforderung, die tatsächlich besteht.“

Werden solche Lösungsansätze ungefiltert an die Entwicklungsabteilung weitergegeben, wird in der Regel niemand mehr prüfen, ob es vielleicht andere, besser geeignete Lösungen für den Kundenbedarf gibt.

„Ein weiteres prägnantes Beispiel ist die Definition der Tasten für ein Mobiltelefon. Hätte man als Anforderungen tatsächlich physische Tasten genannt, wäre das heutige Smartphone mit einem Touch-Screen vielleicht nicht entwickelt worden.“

Alle Anforderungsaspekte systematisch erfassen

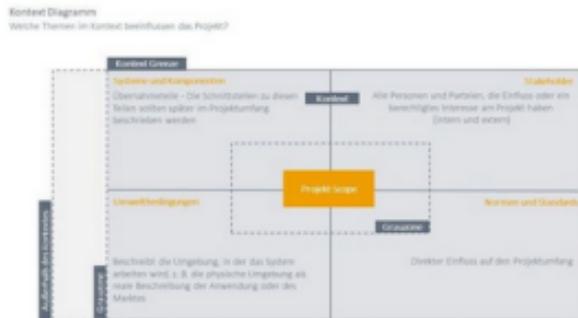
Anders läuft es in einem strukturierten Prozess, in dem sich der Kundenberater seiner entscheidenden Rolle im Produktentstehungsprozess bewusst ist und die Anforderungen des Kunden in einem zentralen System erfasst und damit ungefiltert weitergibt.

„Auf diese Weise eröffnet er den Entwicklern die Chance, eigene, vielleicht sehr viel besser geeignete Lösungsansätze für die Fragestellungen des Kunden zu entwickeln. Vielleicht wäre im beschriebenen Fall zum Beispiel ein in das Regal integrierter Roboter die bessere und günstigere Lösung für den Anwendungsfall des Kunden?“

Auch Missverständnisse, Unklarheiten oder fehlende Angaben können in einem strukturierten Prozess bei der Weitergabe der Informationen auf ein Minimum reduziert werden, weil ein transparenter Prozess mit entsprechenden Tools und strukturiertem Austausch aller Beteiligten tatsächlich alle Anforderungsaspekte systematisch erfasst.

Kundenberater und Entwickler spielen im selben Team

Bei einem erfolgreich implementierten Anforderungsmanagement werden sämtliche Informationen über den Einsatz des zu entwickelnden Produktes, also dessen Anwendungsfälle (Use Cases) sowie Anforderungen an das Produkt (funktionale und nicht funktionale) zentral in einer Software mit einer einheitlichen Sprache (Syntax) dokumentiert.



Ein professionelles Anforderungsmanagement ermöglicht es Unternehmen, alle vorhandenen Ressourcen, zum Beispiel auch das Marktwissen der Kundenberater, optimal auszuschöpfen.

(Bild: CO Improve)

Dazu wird ein strukturierter Prozess genutzt, der die Anforderungen aufnimmt, bewertet, priorisiert und weiterentwickelt. Über eine entsprechende Versionierung werden ebenso strukturiert alle Veränderungen in den Anforderungen dokumentiert. „So bleiben sie jederzeit nachvollziehbar. Kundenberater und Entwickler können auf diese Weise optimal kooperieren“, fügt Reibe hinzu.

Anforderungen und Spezifikationen klar unterscheiden

In der Praxis kann man immer wieder unterschiedliche Gründe für missglückte Entwicklungen identifizieren. Häufig genannt werden

- fehlender Einbezug von Nutzern in den Entstehungsprozess,
- kontinuierliches oder unkontrolliertes Projektumfangswachstum nach Projektbeginn,
- zu wenig Ressourcen,
- unrealistische Erwartungen,
- unvollständige oder sich ständig ändernde Anforderungen oder auch eine mangelnde Differenzierung von Lasten und Pflichten.

Lastenhefte beschreiben die Anforderungen, welche auf Basis der Situation beim Kunden erfasst werden. In den Pflichtenheften werden hingegen die Antworten der Entwickler als technische Pflicht oder Spezifikation beschrieben. Wichtig ist es, beide Kategorien klar abzugrenzen. Nur so kann eindeutig nachvollzogen werden, ob eine ausgewählte Anforderung auch im Produkt umgesetzt wird.

Gleichzeitig kann ausgeschlossen werden, dass seitens der Entwickler nicht benötigte Features hinzugefügt werden, weil eine klare Verknüpfung von Anforderungen und technischen Spezifikationen besteht.

Fehlerquellen schon in der Frühphase ausräumen

Anforderungsmanagement ist ein Prozess, der wesentliche Weichen für ein erfolgreiches Projekt stellt. „Das bedeutet zwar, dass zu Beginn des Projektes ein höherer Aufwand als üblich entsteht“ erklärt Reibe. „Der Vorteil ist, dass durch intensive Gespräche des Projektteams zur Bewertung und Priorisierung der diversen Anforderungen Fehler ausgeschlossen werden können, die in späteren Phasen des Produktentstehungsprozesses zu erheblichen Verzögerungen und Mehrkosten führen können.“

Zwar kann ein strukturiertes und systematisches Anforderungsmanagement recht kurzfristig technisch und prozessual umgesetzt werden, bis zu einer erfolgreichen Implementierung, d.h. richtigen Anwendung, müssen Unternehmen sich auf einen längerfristigen Bewusstseins- und Kulturwandel sowie auf einen durchaus anspruchsvollen Lernprozess einstellen.

„Es ist wichtig, zunächst ein Bewusstsein für die Notwendigkeit der Einführung auf allen beteiligten Unternehmensebenen zu schaffen.

Denn auch wenn die Entscheidung zur Einführung von der Geschäftsleitung getroffen wird, ist es erfolgsentscheidend, dass sie von den Mitarbeitern mitgetragen wird. So lassen sich mittel- und langfristig ganz erhebliche Effizienzgewinne und überdurchschnittliche Kundenzufriedenheit generieren.“

Struktur braucht Methode

Um ein strukturiertes Anforderungsmanagement zu implementieren, muss das Rad nicht von jedem Unternehmen neu erfunden werden. Vielmehr existiert bereits eine Vielzahl von Modellen, Methoden und Werkzeugen, die die Prozessstrukturierung unterstützen. Hier einige Beispiele:

- **Übersichts-Charts der Rollen im Anforderungsmanagement**, etwa
Requirements Engineer – Process Owner, verantwortlich für die richtige Umsetzung des Anforderungsmanagements
Key User – Hauptnutzer der Anforderungsmanagement Software, unterstützt Trainer und interne Anpassungen der Software an Unternehmensspezifika
Projektmanager – inhaltliche und monetäre Verantwortung für ein Produktprojekt
Produktmanagement / Sales Kundenberater – zentrale Schnittstelle zu Kunden, zur Identifikation, Sammlung und Dokumentation von Anwendungsfällen und Anforderungen;

- **Kontextdiagramm** unterstützt bei der Beschreibung des Umfeldes (System, Produkt, Unternehmensumfeld); so wird ersichtlich:
welche Elemente bereits entwickelt sind und in das Produkt/System integriert werden müssen (wie Module, Komponenten),
welche externen Faktoren nicht beeinflussbar sind (wie bspw. Gesetze oder Normen),
welche Umwelteinflüsse zu beachten sind (bspw. extreme Kälte, Hitze, bestimmter Untergrund, etc.)
welche Stakeholder beteiligt sind und
welche Faktoren außerhalb des Kontextes relevant sind.
- **Lifecycle Tree Structure:** Struktur der wesentlichen Funktionen des zu entwickelnden Produktes im Lebenszyklus; dies unterstützt dabei, die Anforderungen des Produktes aufzunehmen und die Anforderungen den Funktionen zuzuordnen.
- Leistungsfähige **Dokumentationssoftware**, zum Beispiel Polarion, PTC Integrity, Doors, oder andere – zur Dokumentation der Anforderungen, inklusive Versionierung.
- **Basistypen-Matrix:** Effizientes Hilfsmittel, um aus den Anforderungen erste Basistypen der komplexen Produkte zu erstellen und eine Indikation über Umfang, Budget und Herstellkosten zu geben.

Struktur braucht individuelle Ausgestaltung

Welche der vielfältigen Modelle und Methoden zum Einsatz kommen, sollte sorgfältig mit den involvierten Mitarbeitern abgestimmt und entwickelt werden. „Das ist umso wichtiger, als dass der notwendige Kulturwandel und Lernaufwand nur mit entsprechender Begeisterung und Engagement im Unternehmen zu leisten ist“, so Reibes Resümee. Ein Berater und Implementierungspartner sollte deshalb nicht nur Fachkompetenz, sondern auch fundierte Erfahrung im Bereich Change-Management mitbringen.

Entwicklungen zielgerichtet realisieren

Innovationsfähigkeit ist eine der Kernkompetenzen moderner Unternehmen. Erfolgsentscheidend sind allerdings nicht nur Innovationsvolumen und -tempo, sondern vor allem, wie effizient und zielgerichtet Entwicklungen realisiert werden. Ein professionelles Anforderungsmanagement ermöglicht es Unternehmen, alle vorhandenen Ressourcen, zum Beispiel auch das Marktwissen der Kundenberater, optimal auszuschöpfen. Zur Einführung eines strukturierten Anforderungsmanagements empfiehlt es sich, die Unterstützung fachlich kompetenter Berater zu nutzen, die versiert im Change Management sind. So kann sichergestellt werden, dass die neue Struktur und Kultur von allen Mitarbeitern tatsächlich gelebt und verinnerlicht wird.

* Cora Rosenkranz, IT-Journalistin