



Spotlight

Lean Management in der Praxis

Eine themenspezifische Zusammenstellung der besten, auf projektmagazin.de erschienenen Artikel, Methoden und Tipps

www.projektmagazin.de

Mehlbeerenstr. 4, 82024 Taufkirchen

Tel: +49 89 2420798-0

Fax: +49 89 2420798-8

Lean Management in der Praxis

Schlanke Prozesse, höhere Qualität, zufriedener Kunden – das verspricht Lean Management. Wie der Managementansatz von Toyota in der Praxis ein- und umgesetzt wird, erfahren Sie in diesem E-Book: Es beginnt mit Lean Project Management zum Einsatz von Lean Management im Projekt. In weiteren Beiträgen wird der Optimierungsansatz auf Unternehmensebene ausgedehnt – mit Praxisbeispielen, die den Wettbewerbsvorteil von Lean-geführten Unternehmen unter Beweis stellen. Um die Lean-Prinzipien sofort in der Praxis zu testen, lernen Sie z.B. das Meetingformat Lean Coffee oder den A3-Report kennen, bei dem Sie Probleme auf einem Blatt Papier lösen. Nun mit umfangreichen Kenntnissen ausgestattet, finden Sie abschließend Praxisberichte zu den Sonderformen Lean und Agile sowie Lean (Six) Sigma.

Inhalt

Mit Lean Management Projekte optimieren

1. Lean Project Management – von der Produktion ins Projekt
Mehr Gewinn durch weniger Effizienz? Seite 4
2. Wert des Projektergebnisses als Erfolgsfaktor
Verschwendung mit Lean Project Management vermeiden Seite 20
3. Lean Project Management: Der Kunde ist König
So messen Sie die Zufriedenheit Ihrer Kunden Seite 30

Lean Management als Wettbewerbsvorteil

4. Lean Management
Lufthansa Technik produziert schlank..... Seite 39
5. Praxisbeispiel Neuenfelder Maschinenfabrik
Mit Lean Management im Maschinenbau durch Krisen zurück auf Erfolgskurs Seite 58
6. Schlanke Organisation in der Softwarekonzeption
Teil 1: Zentrale Gremien und ihre Aufgaben..... Seite 71
7. Schlanke Organisation in der Softwarekonzeption
Teil 2: Weitere Rollen und Empfehlungen für die Praxis Seite 81

Lean im Kleinen einsetzen

- 8. Jeder bringt sein Thema ein
Lean Coffee – einfach strukturierte Besprechung in lockerer Atmosphäre..... Seite 92
- 9. Get more with less!
Aussagekräftige Statusberichte mit wenig Aufwand erstellen..... Seite 98
- 10. Probleme effizient lösen mit dem A3-Report Seite 104

Komplexität beherrschen mit Lean und Agile

- 11. Anwendung von Lean Startup im Unternehmen
Mit schlanken Strukturen so agil und kreativ wie Startups arbeiten Seite 109
- 12. Wenn es auf Time-to-Market ankommt
Komplexe Produktentwicklungen mit Agile und Lean beschleunigen Seite 125
- 13. Lean bauen – agil planen
Agile Design Management – Bauplanung mit Scrum Seite 140

Qualität erhöhen mit Lean Six Sigma

- 14. Prozesse und Qualität im Griff
Lean Sigma – Grundzüge und Nutzen Seite 157
- 15. Höhere Qualität, zufriedener Kunden
Mit Lean Six Sigma den Kulturwandel gemeistert Seite 168
- 16. Lean Sigma im Praxiseinsatz: Schnelles Recruiting mit schlanken Prozessen Seite 178

Arbeitshilfen

- Exceltabelle zur Zufriedenheitsbefragung beim Kunden Art. 3, Seite 30
- Beispiel- und Vorlagedatei für den A3-Report Art. 10, Seite 104
- Poster zu Lean Startup im Unternehmen Art. 11, Seite 109

Lean Project Management – von der Produktion ins Projekt

Mehr Gewinn durch weniger Effizienz?



Joachim Pfeffer
Unternehmensberater im
Bereich Lean/Agile

Der Begriff "Effizienz" wird von Organisation zu Organisation unterschiedlich verwendet. Immer wieder begegne ich der problematischsten aller Deutungen: Hohe Auslastung bzw. keine Leerlaufzeiten. Die Symptome dieser Denkweise sind für Außenstehende schnell ersichtlich: lange und unkalkulierbare Wartezeiten für Zuarbeit und Entscheidungen, tägliches Re-Priorisieren von Aufgaben und schlechte Stimmung bei den Mitarbeitern. Nach außen sind die Projektergebnisse der Organisation durch den hohen persönlichen Einsatz der Mitarbeiter dennoch oft in Ordnung – was nicht unbedingt zur Entspannung der Situation beiträgt.

Aus Lean-Sicht ist die Grundherausforderung im Projektmanagement das optimale Ausbalancieren von Auslastung (Effizienz) und Geschwindigkeit bzw. Flexibilität. Dass jeweils das eine das andere ausschließt, wird von vielen Organisationen verkannt, viele sind auf eine hohe Auslastung getrimmt. Um in der heutigen Dynamik der Projektumgebungen schneller zu werden, muss die Auslastung der Projektressourcen (Mitarbeiter, Führungskräfte, Infrastruktur) reduziert werden. Das ist keine philosophische Frage, sondern eine mathematisch begründete Notwendigkeit. Die Tragweite herkömmlichen Handelns und Denkens im Projekt wird meist erst dann deutlich, wenn ein Unternehmen konsequent die Kosten von Liegezeiten (Cost of Delay) erhebt.

Die oben beschriebenen Symptome sind nach meiner Erfahrung organisations- und projektunabhängig, sie reichen vom überlasteten Messlabor über verstopfte IT- und Entwicklungsorganisationen bis zu terminlich unkalkulierbaren Führungskräften. Die in diesem Beitrag vorgestellten Denkansätze bieten eine Grundlage, um die Abläufe in der eigenen Organisation zu überdenken und anzupassen. Die Lösungen und Schwerpunkte sind jedoch für jede Organisation unterschiedlich.

Lean Project Management als Ergebnis einer ganzheitlichen Systemoptimierung

Die Lean-Bewegung, ausgehend vom Toyota Produktionssystem ab den 1940ern, veränderte das Denken in der Fertigung: Kunden und Mitarbeiter rückten deutlicher in den Fokus und bei der Optimierung der Abläufe wurde klar, dass eine Optimierung nur durch eine Systembetrachtung erfolgen kann und nicht durch die Optimierung einzelner Prozessschritte. Dies bedeutete die Abkehr vom bis dahin vorherrschenden Effizienzdenken, das für ein Unternehmen lediglich auf den ersten Blick wirtschaftliche Vorteile bringt. Auch parallel entstandene Konzepte wie die Durchsatz-optimierung mit "Drum-Buffer-Rope" aus der **Engpasstheorie** oder das aus demselben Umfeld stammende Critical Chain Projektmanagement optimieren den Durchfluss und nicht die Auslastung einzelner Stationen (Lesen Sie hierzu "**Critical Chain Pro-**

ject Management. Teil 1: Herrschende PM-Paradigmen als Bremsklotz", Projekt Magazin, Ausgabe 13/2010). Auch hier erfordert die Aufrechterhaltung des Durchsatzes das Vorhalten von Überkapazitäten.

Genau dieses Denken hilft uns, Projekte und andere Abläufe wirtschaftlich zu optimieren. Da Prozesse und Produkte in Projekten oft weniger transparent sind als in der Produktion, ist der für ein Umdenken notwendige kulturelle Wandel schwieriger. Ein Warnhinweis vorab: Obwohl in Produktionen und Projekten dieselben Konzepte und Methoden eingesetzt werden können, sind die Ziele grundlegend unterschiedlich: Während die Produktion bestrebt ist, Variabilität klein zu halten, müssen Projekte Variabilität bewahren oder gar vorantreiben, um Chancen zu nutzen und Innovationen zu fördern.

Vordenker Donald Reinertsen

Einer der Vordenker für den Transfer von Lean-Ansätzen in die Produktentwicklung ist Donald Reinertsen. Er integrierte für seine Verbesserungsprojekte Werkzeuge wie die Warteschlangentheorie oder Denkmodelle aus Netzwerken oder militärischen Operationen. Die Konzepte von Reinertsen und anderen Produktentwicklern gelten nicht nur in Entwicklungsprojekten, sondern sind für das Management aller Projekte äußerst hilfreich, wenn nicht gar essentiell. Dieser Artikel greift die für Planung und Kontrolle von Projekten wichtigsten Themen auf und liefert daraus Tipps für den Projektalltag.

Einheitliche Währung für Entscheidungen

Im Projektalltag gilt es ständig, unter Druck Entscheidungen zu treffen und dabei verschiedene Projektparameter gegeneinander abzuwägen. Meistens werden diese Entscheidungen auf Basis der bisher gemachten Erfahrungen oder nach Bauchgefühl getroffen – beide Wege liefern keine zuverlässige Entscheidungsqualität. Auch wenn die qualitativen Auswirkungen leicht geschätzt werden können (z.B. "kürzere Durchlaufzeiten sind besser."), bleibt es oft eine Bauchentscheidung, wie viel Aufwand in die Optimierung einer Metrik gesteckt werden darf, damit dies für die Organisation noch sinnvoll ist.

Wirklich sinnvoll sind Entscheidungen, wenn sie das betriebswirtschaftliche Ergebnis eines Projekts verbessern. Für eine solide Entscheidungsgrundlage ist es notwendig, die Auswirkungen von Entscheidungen ("Return") in Euro ausdrücken zu können, um in der Balance mit dem Aufwand ("Invest") für jede Entscheidung den Return-On-Invest festlegen und optimieren zu können.

Eine Organisation sollte in der Lage sein, folgende beispielhafte Fragen zu beantworten:

- Was kostet die Organisation eine Projektverzögerung um einen Tag?
- Welchen Mehrwert im Projektergebnis (in EUR) bringt eine Budgetüberschreitung um X EUR, wenn damit Y erreicht wird?
- Wie erhöht sich der Projektgewinn, wenn die Durchlaufzeiten durch die Prozesse um n% reduziert werden können?
- Wie erhöht sich der Projektgewinn, wenn es gelingt die Fehlerrate in der Entwicklung um m% zu reduzieren?

Nur mit einer gemeinsamen Währung (z.B. eine einheitliche Kennzahl oder Messgröße) können Auswirkungen und Wechselwirkungen von Entscheidungen dargestellt werden und Entscheidungen betriebswirtschaftlich optimiert werden. Mit belastbaren Kennzahlen benötigen Entscheidungen zudem weniger Zeit, da Kennzahlen den Diskussions-/Abstimmungsaufwand verringern und dezentrale Entscheidungen ermöglichen.

Beispiel

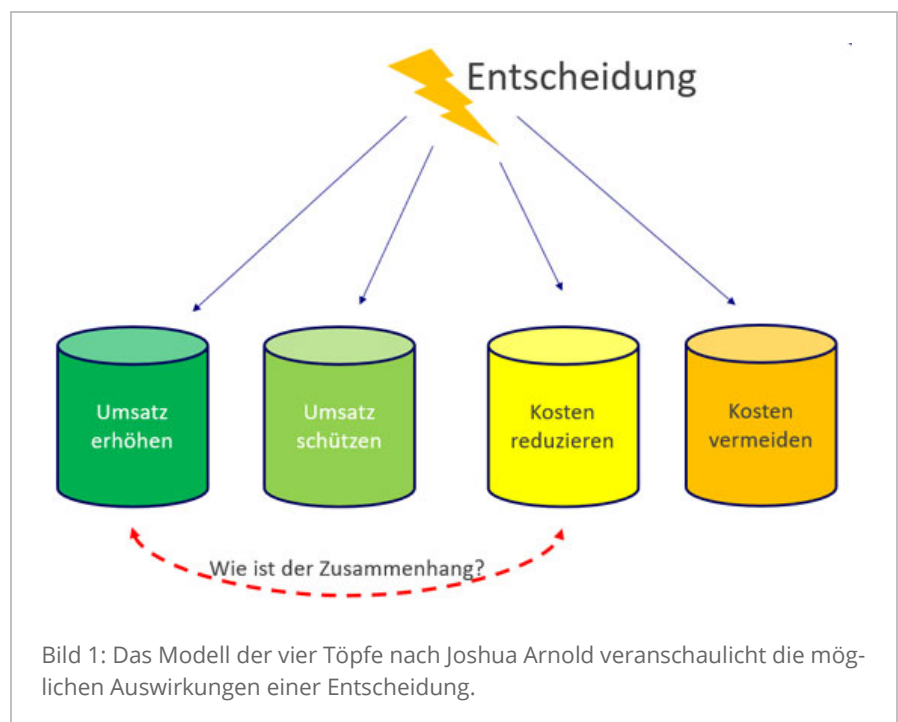
Bei der Entwicklung der Boeing 777 hatte das Produktmanagement das Ziel, das Flugzeug durch die Reduzierung einzelner Komponentengewichte leichter zu machen. Das Vorhaben betraf mehrere tausend Komponenten und 5.000 Entwickler. Durch die einfache Vorgabe "Jedes Pfund Gewichtsersparnis darf in der Produktion 300 USD Mehrkosten verursachen", waren die Rahmenbedingungen so klar, dass unzählige Designentscheidungen von den jeweiligen Entwicklern getroffen werden konnten ohne, dass jedes Mal eine Management-Entscheidung notwendig war (Das Beispiel ist Reinertsen, 2009 entnommen).

Tipp: Versuchen Sie, die Auswirkungen von Entscheidungen in Euro zu benennen, auch wenn es nur eine Abschätzung ist. Dies ist eine wichtige Entscheidungsgrundlage für alle Projektbeteiligten. Beispiel: Eine Verringerung von ABC darf bis zu XY Euro kosten.

Auswirkungen von Entscheidungen mit dem Modell der 4 Töpfe aufzeigen

Zur besseren Einschätzung und Unterstützung der Diskussion, welche Auswirkungen eine Entscheidung hat, ist das "Modell der vier Töpfe" nach Joshua Arnold sehr nützlich. Nach diesem dient jedes Projekt sowie jede Veränderung oder Entscheidung im Projekt dazu, in einen oder mehrere der folgenden Töpfe einzuzahlen (Bild 1):

1. Umsatz steigern
2. Umsatz sichern
3. Kosten reduzieren
4. Kosten vermeiden



Üblicherweise gibt es einen Zusammenhang zwischen den Töpfen Umsatz und Kosten. Denn um Umsatz zu generieren, entstehen Kos-

ten. Oder anders herum: Eine Kostenreduktion hat oft auch eine negative Auswirkung auf den Umsatz. Dieser Zusammenhang ist oft intuitiv klar, in der Praxis scheitert eine ganzheitliche Optimierung jedoch auf zwei Ebenen: Zum einen verantworten in der Regel verschiedene Personen oder Gremien Kosten und Umsatz. Zum anderen operieren beide Verantwortlichkeiten oft auf verschiedenen Zeitskalen: Während die Kostenseite mit Jahresbudgets arbeitet, wird im Umsatz oft in mehreren Jahren, im Produktlebenszyklus gedacht. Um Entscheidungen mit optimalem "Return on Invest" treffen zu können, sollte die Verantwortung für Chancen und Risiken bei derselben Person oder demselben Gremium zusammenlaufen.

Beispiel

Ein Unternehmen liegt unterhalb der gesetzten Umsatz- und Gewinnziele. Als Reaktion auf den ausbleibenden Umsatz sollen die Kosten im Unternehmen gesenkt werden. Das Controlling möchte als eine Maßnahme die Reisekosten senken (Topf "Kosten reduzieren"). Hiervon ist auch der Vertrieb betroffen. Der Vertriebsleiter hingegen hat ein anderes Ziel (Topf "Umsatz erhöhen"), welches durch das übergeordnete Controlling-Ziel nun gefährdet ist. Im Unternehmen liegen keine Zahlen oder Abschätzungen vor, welchen Zusammenhang es zwischen Vertriebsmaßnahmen und Umsatz gibt.

Als erste Abschätzung stellt das Unternehmen die Kennzahl "Umsatz pro Dienstreise des Vertriebs" auf. Zusammen mit der Umsatzrendite wird schnell klar, dass das pauschale Sparprogramm die wirtschaftliche Lage des Unternehmens weiter verschlechtern würde.

Wichtiger Hinweis: Ziemlich sicher ist der Zusammenhang zwischen Dienstreisen und Umsatz nicht linear, wie es die Kennzahl vermuten lässt. Ziel ist hier nicht eine belastbare Zahl, sondern die Diskussion und Lösungsfindung durch die grobe Abschätzung offen zu halten und nicht die Kostenziele über alle anderen Ziele zu setzen.

Tipps:

- Diskutieren und dokumentieren Sie die Auswirkungen von Entscheidungen im Projekt anhand der 4 Töpfe. Gehen Sie dabei insbesondere auf die Wechselwirkungen ein (z.B. Verringerung der Entwicklungskosten -> Verringerung des Projektgewinns). Dies bedeutet oft, dass Sie verschiedene Parteien an einen Tisch bringen müssen.
- Messbare Kennzahlen für diese Wechselwirkungen liegen Ihnen meist schon vor, insbesondere die Kostenseite. Wichtig ist, die Zusammenhänge zu quantifizieren, auch wenn es nur grobe Schätzungen sind, z.B. "Eine Kosteneinsparung im Entwicklungsprojekt um X Euro verringert unseren Gesamtgewinn um Y Euro" oder "Wegfall von Gratisleistung Z verringert die Umwandlungsrate kostenfreier Angebote in Bezahlangebote um X und damit den Umsatz um Y".
- Machen Sie die Wechselwirkungen, Zahlen und Entscheidungsgrundlagen für alle Projektmitglieder transparent.

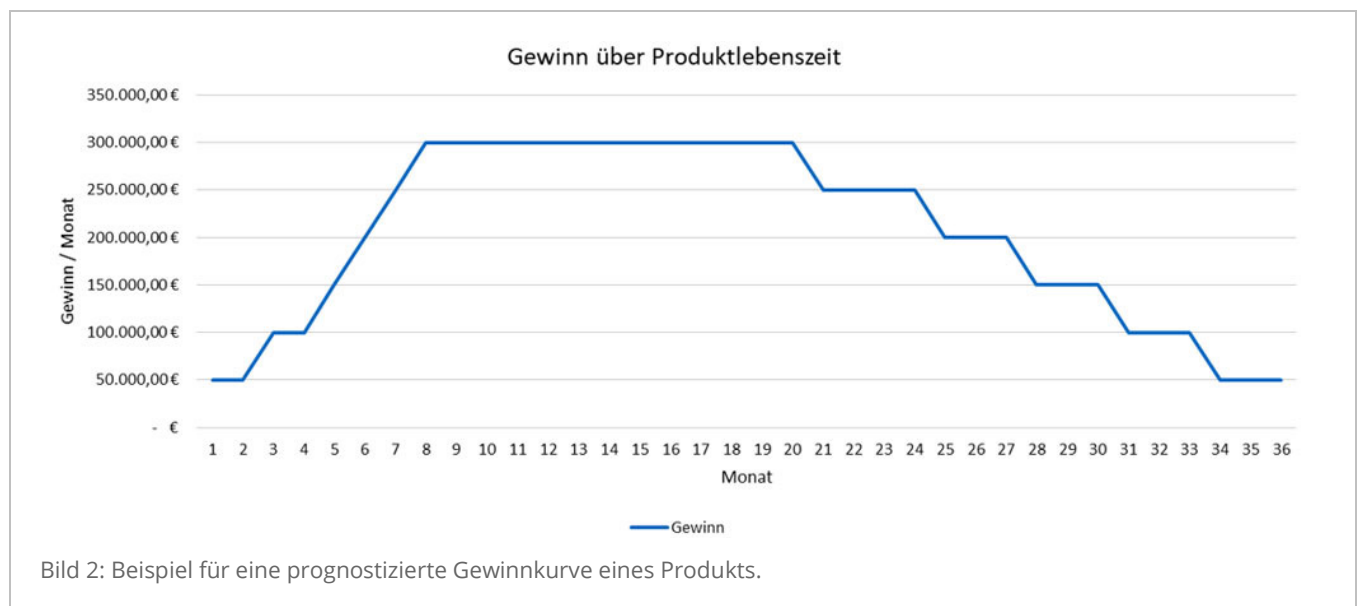
Verzögerungskosten (Cost of Delay) konsequent erheben

Eine wesentliche Frage, auf die viele Organisationen keine Antwort haben, lautet: "Was kostet es unsere Organisation, wenn eine Aufgabe im Projekt für einen Tag nicht bearbeitet wird?"

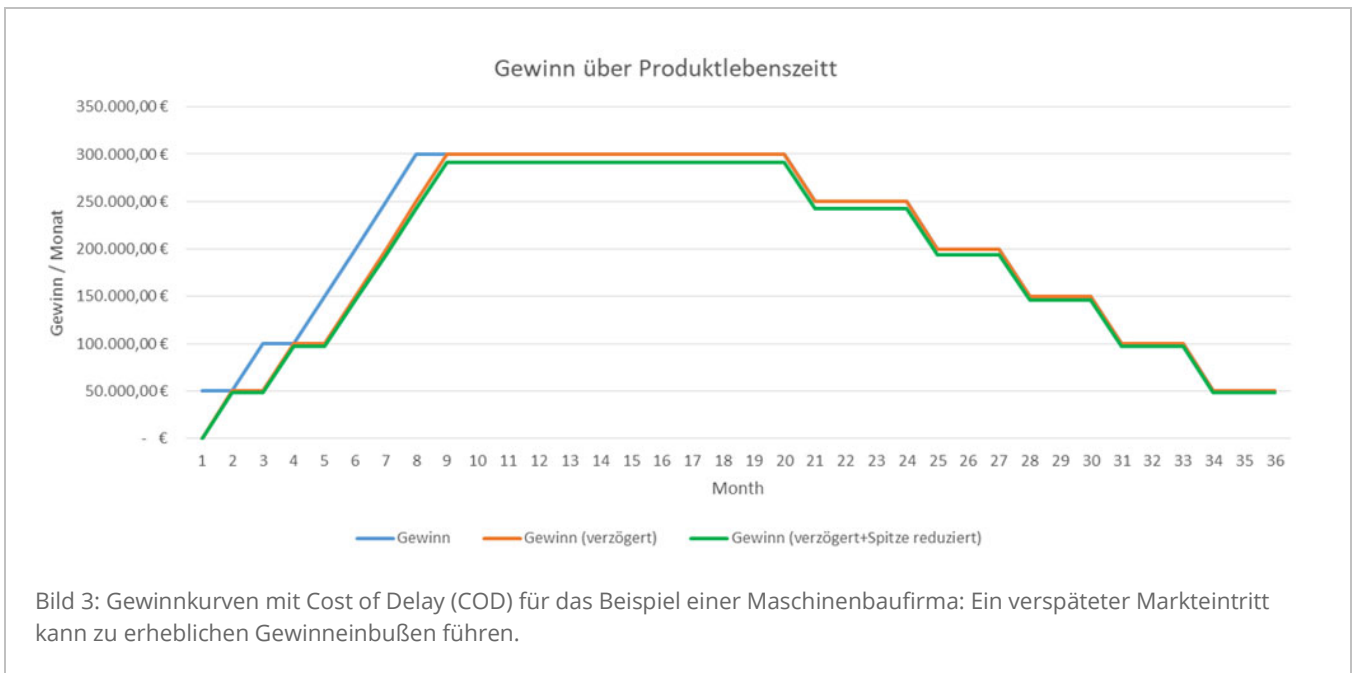
Während sich die Produktion schon vor 70 Jahren von der Auslastungsoptimierung der Prozessschritte abwandte und erkannte, dass Kosten nicht durch stehende Maschinen, sondern durch nicht bearbeitetes Material entstehen, herrscht in Projekten oft noch eine Optimierung der Auslastung ("Effizienz") vor. Dass eine liegenbleibende Aufgabe ebenso Kosten verursacht wie liegendes Material in der Fertigung, wird oft nicht erkannt. **Solche Verzögerungskosten (Cost of Delay, COD) entstehen durch verschiedene Faktoren, die wichtigsten davon sind entgangener Umsatz und erhöhtes Risiko.**

Cost of Delay im Beispiel

Das Produktmanagement einer Maschinenbaufirma erstellt eine Absatzprognose für den Produktlebenszyklus eines Entwicklungsprojekts. Die Kalkulation weist in diesem Beispiel einen Gewinn von 50.000 EUR pro Maschine aus. Die Kurve für den Gewinn mit dem Produkt ist in Bild 2 dargestellt. Die Fläche unter der Kurve entspricht dem Gesamtgewinn über den Produktlebenszyklus, dies sind 7.300.000 EUR.



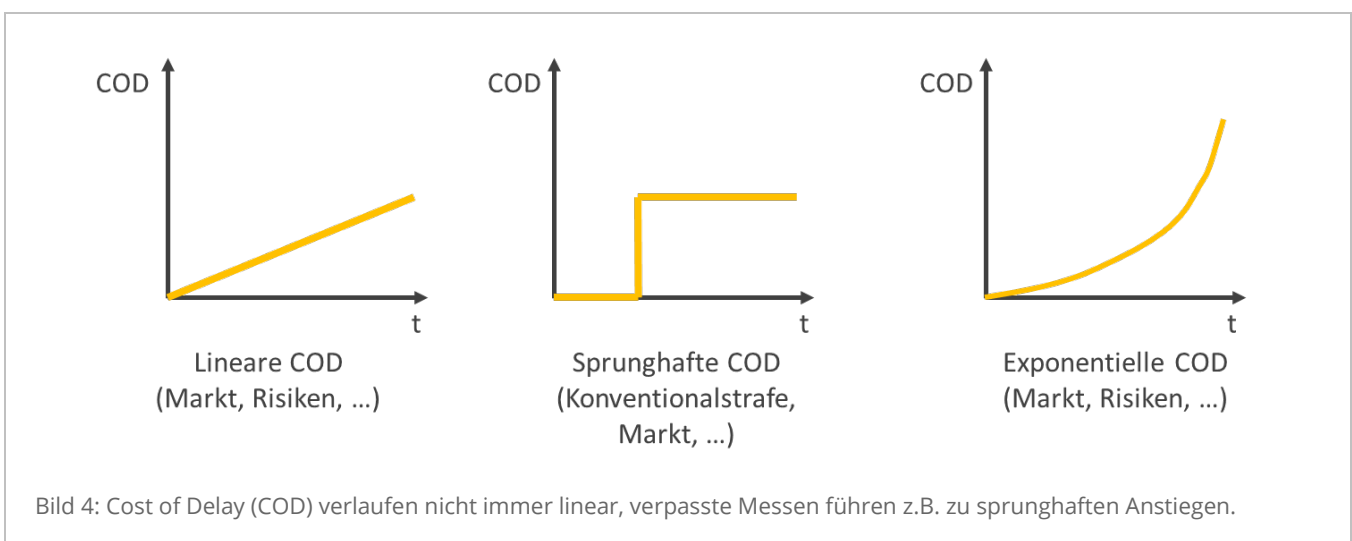
Für die Berechnung der Verzögerungskosten stellt sich die Frage, wie sich diese Kurve verändert, wenn sich das Entwicklungsprojekt um ein paar Monate verzögert. Die verbreitete Annahme, dass sich die Kurve einfach entsprechend nach rechts verschiebt, greift zu kurz. Das Unternehmen kann zwar den Zeitpunkt der Markteinführung bestimmen, also die positive Rampe links im Diagramm, nicht aber die negative Rampe, die die Ablösung des Produkts widerspiegelt. Diese Rampe wird hauptsächlich durch den Markt definiert. Dadurch verringert sich die Fläche unter der Kurve, was im Beispiel bei einer Verzögerung von einem Monat einen entgangenen Gewinn von 300.000 EUR ausmacht (Bild 3).



Durch einen späteren Markteintritt leiden in der Regel zudem die maximalen Absatzzahlen, wodurch sich auch die Höhe der Kurve reduziert. Auch wenn hier im Beispiel ein Abschlag von lediglich 3% angesetzt wird, verringert das den Gesamtgewinn des Produkts um weitere 210.000 EUR. Es ergeben sich somit Verzögerungskosten von insgesamt 510.000 EUR pro Monat – oder auf 30 Tage umgerechnet 17.000 EUR pro Tag.

Mit dieser Rechnung können Sie beziffern, was Ihr Unternehmen z.B. eine verzögerte Management-Entscheidung oder Prototypen-Beschaffung durch den Einkauf kostet. Mit solchen COD muss z.B. das Ziel des Einkaufs sein, einen Prototyp innerhalb weniger Tage zu beschaffen, die Kosten sind dann eher sekundär.

Drei Hauptbestandteile von Cost of Delay



Im Beispiel konnten die (unerwartet hohen) Verzögerungskosten durch die entgangenen Chancen im Markt begründet werden. Andere Gründe für Verzögerungskosten sind sprunghafte Verläufe über die Zeit, z.B. Konventionalstrafen oder verpasste Messen bzw. Gesetzesänderungen und Kosten, die durch spätes Feedback Risiken im Projekt erhöhen. Je nach Markt- und Wettbewerbssituation ist der Verlauf der COD oft auch exponentiell (Bild 4).

Als Faustregel gilt, dass sich Verzögerungskosten aus drei Komponenten zusammensetzen:

- Kosten durch entgangene Marktchancen
- Kosten durch das Versäumen singulärer Ereignisse
- Kosten durch erhöhte Risiken

Generell ist es schwierig, belastbare, messbare Werte für COD zu finden, in der Praxis reicht jedoch oft schon eine grobe Abschätzung, um die Entscheidungen im Projekt auf eine neue, wirtschaftlich optimierte Basis zu stellen.

Tipps:

1. Versuchen Sie, Verzögerungskosten in Ihrem Projekt zu beziffern oder zumindest grob abzuschätzen (4-Töpfe-Modell). Leitfrage hier: "Welche Auswirkungen (in Euro) hat es, wenn sich ein Meilenstein / eine Aufgabe / das Projekt um einen Tag verzögert?" Auf die ermittelten Kosten (pro Tag) haben Sie meist keinen Einfluss, auf die Verzögerungen schon.
2. Suchen Sie im Projekt aktiv nach "herumliegenden" Aufgaben, die auf der kritischen Kette liegen und beziffern Sie die Liegekosten anhand der ermittelten Verzögerungskosten.
3. Versuchen Sie, die Liegezeiten dieser Aufgaben zu reduzieren. Falls Sie für eine Maßnahme Geld in die Hand nehmen müssen, erkennen Sie an den oben berechneten Verzögerungskosten schnell, ob es sich betriebswirtschaftlich lohnt. Mögliche Wege, um Liegezeiten zu reduzieren:
 - Aufgaben umpriorisieren, so dass die Aufgaben mit den höchsten COD zuerst angegangen werden
 - Kapazität erhöhen durch weitere Ressourcen
 - Kapazität erhöhen durch Entlastung von Engpässen / Bereitstellen von Werkzeugen
 - Aufgaben an alternative Ressourcen zuweisen

Ursachen für Verzögerungen aufdecken und beheben

Die Ursachen für Verzögerungen sind vielfältig, aus Lean-Sicht gibt es jedoch einige Themen, die oft übersehen werden. Drei davon betrachten wir hier näher.

Warteschlangen

Auf der Suche nach Planungsmodellen für Umgebungen, bei denen die Bearbeitungszeiten und Ankunftsrate von Aufgaben nicht konstant sind, sondern mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeitsverteilung um einen Mittelwert streuen, stieß Donald Reinertsen auf die sogenannte Warteschlangentheorie. Diese Rechenmodelle, 1909 eigentlich für die Telekommunikationsindustrie entwickelt, bieten mathematische Formeln für den Umgang mit solchen Wahrscheinlichkeiten.

Warteschlangen entstehen durch zu hohe Auslastung und sind überall in Projekten vorhanden, sie sind in der Regel der Haupttreiber von Verzögerungskosten. In diesem Artikel betrachte ich nur den einfachsten Fall, nämlich das Modell mit einem Server und einer Warteschlange. Die Warteschlange besteht dabei aus "Dingen" die abgearbeitet werden müssen, der Server ist das Konstrukt, das die Dinge in der Warteschlange abarbeitet.



Ein eingängiges Beispiel ist die Warteschlange an einer Supermarktkasse. Die Warteschlange besteht aus Kunden, der Server ist die Kassiererin mit ihrer Kasse. In Projekten bestehen Warteschlangen in der Regel aus Aufgaben. Server sind in Projekten Instanzen, die die Aufgaben abarbeiten. So haben z.B. Teams oder Experten jeweils eine Warteschlange mit offenen Aufgaben vor sich und Führungskräfte eine Warteschlange mit Entscheidungen, die zu treffen sind. Aber auch Infrastruktur wie Prüfstände, Testlabore, Werkzeuge, auf die aus verschiedenen Projekten zugegriffen wird, können Warteschlangen vor sich bilden. Die Projekte "stehen an", um mit der zentralen Ressource arbeiten zu können.

Für das Szenario von einem Server und einer Warteschlange lässt sich der Zusammenhang zwischen der Länge der Warteschlange und der Auslastung des Servers mit einer einfachen Formel darstellen. Die Formel geht dabei davon aus, dass die Wahrscheinlichkeitsverteilung der Aufgabengröße und die Verteilung der Ankunftsrate jeweils exponentialverteilt sind, was für Projektarbeit eine plausible Annahme ist.

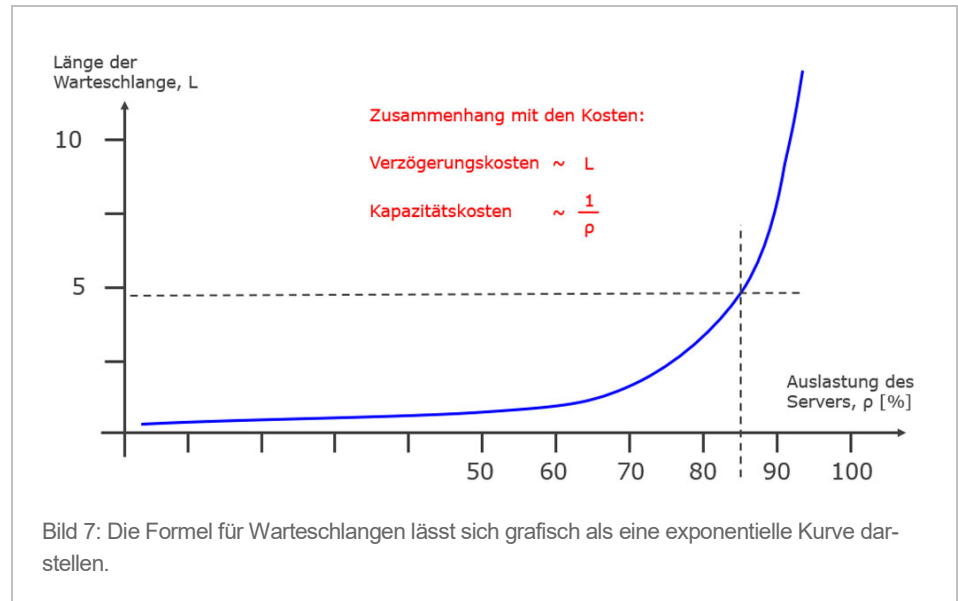
Länge der Warteschlange L, bei Auslastung ρ :

$$L = \frac{\rho^2}{(1 - \rho)}$$

Bild 6: Formel für eine Warteschlange.

Ausformuliert besagt die Formel: Die Länge der Warteschlange L ist gleich dem Quadrat der Auslastung (zwischen 0 und 1) dividiert durch den Anteil des Leerlaufs (1 minus Auslastung). Bezogen auf das Supermarkt-beispiel bedeutet dies bei einer angenommenen Beispiel-Auslastung von 85%:

- In 85% der Zeit bedient die Kassiererin Kunden
- In 15% der Zeit hat sie keine Kunden vor sich
- Bei dieser Auslastung ist die durchschnittliche Länge der Warteschlange rund 5 Kunden. (Wenn wir in die Gleichung für $p = 0,85$ einsetzen, erhalten wir für die Länge der Warteschlange L den Wert 4,82.)



Anschaubarer ist dieser Zusammenhang in der grafischen Darstellung. Für andere Wahrscheinlichkeitsverteilungen ändern sich die Position und die Form der Kurve ein wenig, die Grundqualität bleibt jedoch erhalten (Bild 7).

Warteschlangen in Projekten

Im Gegensatz zu Produktionsanlagen ist die Auslastung von Teams und Mitarbeitern in Projekten schwerer zu messen. Für eine exakte Messung müsste eine Zeiterfassung auf Minutenbasis mitgeführt werden. Aus der oben dargestellten Kurve können wir die Auslastung von Projektmitarbeitern oder Teams aber abschätzen: Über den Wert 5 auf der y-Achse gelangen wir z.B. zu einer 85%-igen Serverauslastung. Wenn es also gelingt, Warteschlangen im Projekt transparent zu machen, kann über deren mittlere Länge ein Schätzwert für die Auslastung von Projektressourcen ermittelt werden.

Wenn man berücksichtigt, dass die Länge der Warteschlange linear zur Lieferzeit ist, wird klar, dass Auslastung ("Effizienz") und Geschwindigkeit zwei Ziele für eine Organisation sind, die sich gegenseitig ausschließen. Die Lieferzeit eines solchen Systems erzeugt wiederum Cost of Delay. In Bild 7 lassen sich also auch beide Achsen in Euro beschriften. Auf der Y-Achse reden wir von COD, auf der X-Achse von den Kapazitätskosten, die entstehen, wenn mit weniger Auslastung derselbe Durchsatz erzeugt werden soll. So lässt sich für jedes Projekt der ideale Arbeitspunkt auf der Warteschlangenkurve finden. **Projekte mit hohem COD müssen mit einer kleineren Auslastung operieren, Projekte mit kleinerem COD können mit der Auslastung ein wenig nach oben gehen.**

! Auch für den Fall, dass keine Abschätzungen zu COD vorliegen, kann man der Kurve dennoch entnehmen, dass es zwei Betriebspunkte gibt, die betriebswirtschaftlich gesehen ein Desaster sind: 0% Auslastung und 100% Auslastung.

Beispiel

Im Rahmen einer Durchsatz-Optimierung in der Entwicklung hat sich gezeigt, dass alle Entwicklungsprojekte Probleme mit den Lieferzeiten eines zentralen Messlabors haben, das wichtige Messungen von Prototypen und Zulieferteilen anfertigt.

Die Identifikation des Servers ist hier einfach: Das Messlabor ist der Server, vor ihm reihen sich die Messaufgaben in einer Warteschlange. Das Messlabor hat eine Software zur Verwaltung der Messaufträge, somit kann zum einen die aktuelle Länge der Warteschlange bestimmt werden, zum anderen sind historische Daten über Warteschlangen und Durchlaufzeiten verfügbar. Im konkreten Fall sind 80 unerledigte Messaufträge in der Software sichtbar, dies ist die Länge der Warteschlange. Die Durchführungszeiten schwanken zwischen wenigen Stunden und vielen Tagen, im Schnitt benötigte das Messlabor einen Tag.

Der Einsatz der Warteschlangen-Formel ergibt für eine Warteschlange von 80 Aufgaben eine Auslastung von nahezu 99% (WS-Formel nach Rho auflösen und $L=80$ einsetzen).

Eine Umfrage in den Projekten ergab, dass eine durchschnittliche Lieferzeit von 5 Tagen für die Projekte optimal wäre, so dass im Entwicklungsablauf keine nennenswerten Verzögerungen entstehen. Mit der umgestellten Formel von oben können wir die angestrebte Auslastung berechnen: Bei $L=5$ ergibt sich eine Ziel-Auslastung von gerundet 85%. Der Quotient von aktueller Auslastung und Zielauslastung ergibt eine Zielkapazität von 116% der aktuellen Kapazität, also eine Erhöhung um lediglich 16%. Dies klingt auf den ersten Blick unglaublich, vergegenwärtigt man sich jedoch die Steilheit der Kurve bei 99% Auslastung, wird klar, welch großen Hebel bereits kleine Kapazitäts-erhöhungen bei einer hohen Auslastung auf die Lieferzeit und damit auf Verzögerungskosten haben.

Warteschlangentheorie und Schätzfehler

Die Kurve der Warteschlangenformel kann weitere Effekte im Projektalltag erklären, z.B. die Auswirkung von Schätzfehlern. Schätzfehler bedeuten in der Praxis durch zu kleine Schätzungen leider meist eine Verschlechterung der Situation (was durchaus normal ist, Schätzungen sind keine Zusagen!). Durch zu kleine Schätzungen oder unvorhergesehene Probleme erhöht sich die Auslastung, weil zusätzliche Arbeit erledigt werden muss. Ist das Projekt oder die Organisation in einem Betriebspunkt mit einer Auslastung von 70% oder weniger, hat eine Erhöhung der Auslastung durch einen Schätzfehler eine relative kleine Auswirkung auf die Lieferzeit, die Kurve ist an dieser Stelle noch recht flach. Operiert die Organisation hingegen an einem Punkt von 85% oder größer, kann ein Schätzfehler die Lieferzeit leicht um eine Zehnerpotenz nach oben treiben, die Kurve ist hier sehr steil.

Je schwieriger die Tätigkeiten und Projektumgebung zu planen sind, desto kleiner sollten Sie die Auslastung wählen (Vorhalten von Kapazitätsreserven). Durch den exponentiellen Zusammenhang zwi-

schen Auslastung und Lieferzeit kann ein Projekt mit zu hoher Auslastung schon durch eine kleine Störung ins planerische Chaos stürzen. Wenn Sie also ständig "am Rande des Chaos" operieren, bringt bereits eine kleine Kapazitätserhöhung große entlastende Wirkung.

Kapazitätserhöhungen

Bei einer hohen Auslastung ist die Kurve recht steil, eine Kapazitätserhöhung, also die Verringerung der Auslastung, hat hier eine dramatisch positive Auswirkung auf die Lieferzeit. Durch die Nicht-Linearität der Kurve wird in der Regel unterschätzt, wie einfach die Lieferzeit bei hoch ausgelasteten Systemen verringert werden kann – wie im Beispiel oben: Bei dieser hohen Auslastung führt eine Kapazitätserhöhung um nur 16% zu einer Verringerung der durchschnittlichen Lieferzeit um 94%.

Tipps:

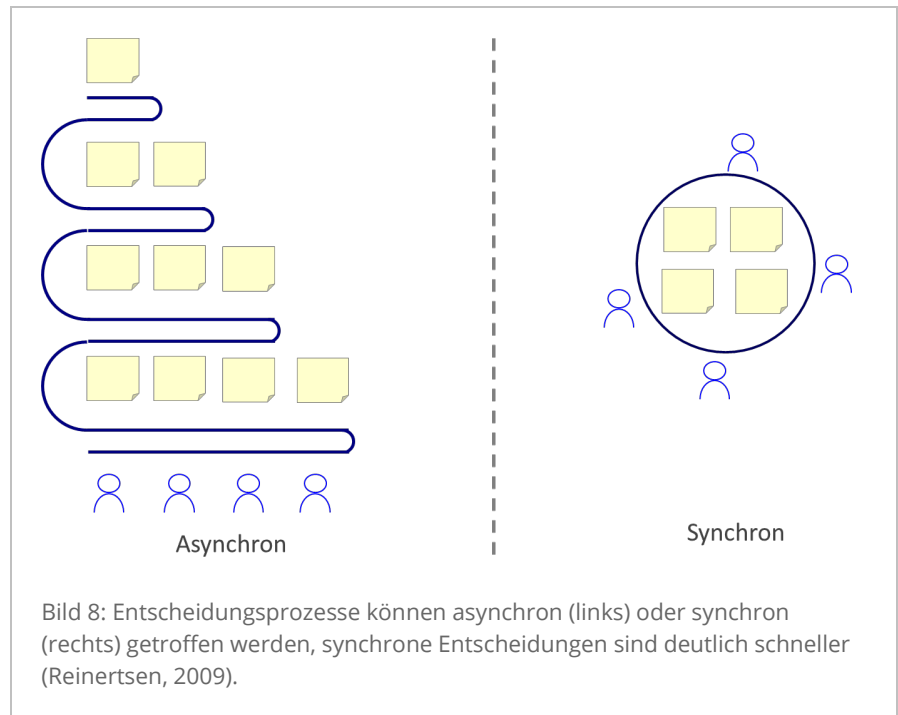
- Identifizieren Sie "Server" im Ihrem Projekt und machen Sie Warteschlangen sichtbar, z.B. mit Tracking-Tools oder Haftnotizen.
- Beobachten Sie die Längen der Warteschlange, sie sind der früheste Indikator für eine Verstopfung des Systems.
- Reagieren Sie bei volllaufenden Warteschlangen zügig, um die Lieferzeiten in einem bestimmten Rahmen zu halten (durch Umverteilen der Aufgaben, Abweisen oder Umpriorisieren der Aufgaben).
- Versuchen Sie eine Ziel-Auslastung von Servern festzulegen (Abwägung COD gegen Kapazitätskosten). Messen Sie dazu die durchschnittliche Länge der Warteschlange und stellen Sie so viel Kapazität für die Abarbeitung bereit, dass die Länge der Warteschlange (und damit die Auslastung) in Ihrem Zielkorridor bleibt.

Entscheidungsfindungen

Auch zu treffende Entscheidungen können Projektablaufe verzögern und damit Kosten verursachen. Neben dem offensichtlichen Effekt von Warteschlangen vor Entscheidungs-trägern spielt der Entscheidungsprozess selbst eine wichtige Rolle. Oft finden Abstimmungen oder Reviews im Umlaufverfahren statt. Dabei müssen die betroffenen Dokumente bzw. Themen mehrfach in verschiedenen Zuständen bei den Entscheidungsträgern "vorbei-kommen", damit bereits beigesteuertes Feedback mitbewertet werden kann (Bild 8). In der Praxis führt dies zu Laufzeiten von mehreren Wochen bis hin zu Monaten.

Eine kostenoptimierte Entscheidungsfindung ist immer eine "synchrone" Veranstaltung, d.h. alle benötigten Teilnehmer sprechen zur selben Zeit (in einem Raum oder einer Telefonkonferenz), so lange bis eine Entscheidung steht. Dadurch können alle Feedbacks und Rückfragen sofort eingearbeitet werden. Viele Organisationen scheuen den damit verbundenen Aufwand, in der Annahme, dass eine asynchrone Abstimmung kostengünstiger wäre. Selbst wenn wir COD bei diesem Gedankengang unzulässiger Weise vernachlässigen: Die bei einer asynchronen Abstimmung erforderlichen Mehrfach-Schleifen verursachen

auf jeden Fall mehr Aufwand als eine synchrone Abstimmung, tauchen jedoch nirgends als Meeting in einem Kalender auf und werden eventuell deswegen als weniger aufwändig empfunden.



Beispiel

Wird das Feedback zu einem Newsletter z.B. in einem Meeting mit allen Beteiligten eingeholt und dort eine finale Fassung vereinbart, stellt das für einen Tag einen großen Aufwand dar. Holt das Marketing jedoch von drei Entscheidungsträgern nacheinander Feedback ein und arbeitet dieses sequenziell ein, kostet dies deutlich mehr Zeit, bis der Newsletter fertig ist und Entscheidungsträger sowie Marketing müssen sich mehrmals mit dem Thema beschäftigen. Je nach Marktsituation verursacht eine Verzögerung durch die asynchrone Abstimmung auch erheblich Cost of Delay, wenn z.B. der Wettbewerber wichtige Informationen schneller in den Markt bringt.

Agile Ansätze wie Scrum setzen zur Minimierung von Liege- und Durchlaufzeiten auf synchrone Meetings, bei denen alle notwendigen Personen dabei sind.

Tipps:

- Messen Sie konsequent die Zeit, die Ihr Unternehmen für Entscheidungen braucht. Damit haben Sie eine messbare Argumentationsgrundlage, die zeigt, dass synchrone Entscheidungen zeitsparender sind.

- Führen Sie Entscheidungen und Abstimmungen wenn möglich synchron durch (egal ob 3 oder 100 Personen zusammenkommen müssen)
- Wenn Sie viele dezentrale Entscheidungen durchführen müssen, machen Sie Abstimmungen überflüssig, indem Sie Regeln aufstellen, z.B. "Verbesserung von ABC darf XY kosten" (siehe auch Beispiel oben von Boeing).

Losgrößen

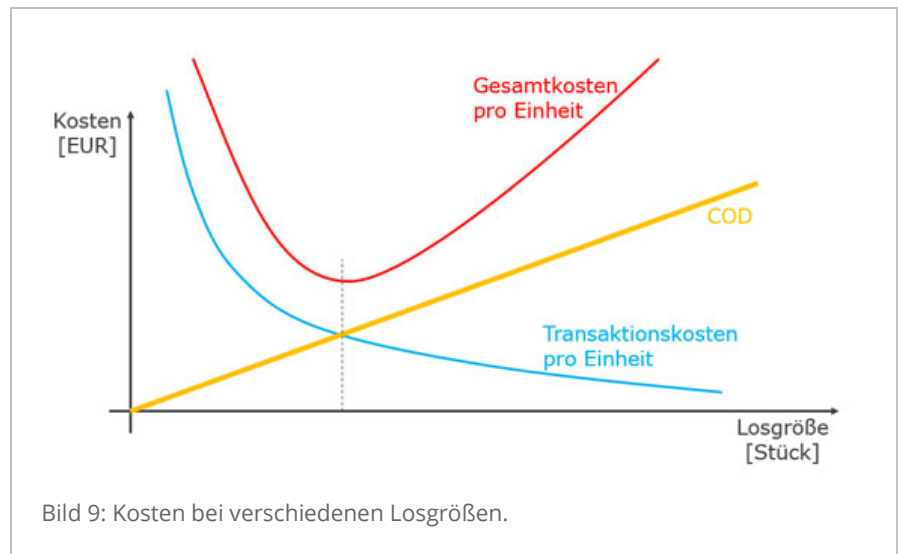
Auch Losgrößen beeinflussen Verzögerungskosten, denn große Losgrößen erzeugen wie in der Fertigung auch in Projekten Liegezeiten. In Projekten bestehen die Lose aus Aufgaben, in der Fertigung aus Produkten. Ein wesentlicher Ansatz von Lean in der Produktion ist die Optimierung von Losgrößen, traditionell die Verkleinerung der Losgröße. Eine Losgröße gibt an, wie viele identische Produkte innerhalb eines Fertigungsauftrags durch die Produktion bewegt werden. Vor dem Toyota Produktionssystem war es üblich, möglichst große Losgrößen zu produzieren, um den Aufwand für die Einrichtung der Maschinen (Rüstkosten) auf möglichst viele Produkte umlegen zu können. In diesem Denken sekundäre Aspekte, wie gebundenes Kapital und Durchlaufzeiten, bewertet Lean Management höher und verkleinert die Losgrößen immer weiter, bis zum "One Piece Flow" mit dem heute u.a. Autos gebaut werden. Jedes Auto ist heute eine Einzelanfertigung.

Durch das unbewusste Bilden von Losen in Projekten werden Aufgaben in einen Wartezustand gezwungen, während andere Aufgaben desselben Loses bearbeitet werden. Wenn z.B. zehn (unabhängige) Dokumente zusammen einem Review unterzogen werden, warten neun Dokumente vor oder nach dem Review-Prozessschritt stets auf die Weiterverarbeitung. In großen Losen zu arbeiten, scheint zunächst effizient. Das Review-Beispiel zeigt, dass die Organisation eines Reviews einen gewissen Overhead darstellt, der sich umso wirtschaftlicher auf die einzelnen Dokumente umzulegen scheint, je größer das Los ist. In der Realität wirken dem jedoch Verzögerungskosten durch Liegezeiten entgegen, die nur selten erfasst und in die Gedanken einbezogen werden.

Generell gehen zwei Kostenarten in die Überlegungen zur Optimierung von Losgrößen ein: Die Transaktionskosten und deren Umlage auf einzelne Einheiten (im Beispiel oben ist dies der Aufwand zur Organisation des Reviews, in der Fertigung sind es die Rüstkosten), sowie die Verzögerungskosten, die in der Fertigung durch Lager- und Kapitalkosten entstehen, in Projekten durch die beschriebenen Effekte im Markt, die bei Verzögerungen Kosten erzeugen. Die Optimierung lässt sich grafisch darstellen (Bild 9).

Die Verzögerungskosten (COD) steigen meist linear mit der Losgröße. Die Transaktionskosten sinken, wenn die Losgröße steigt, vor allem bei kleinen Losgrößen sinken die Transaktionskosten. Die Summe beider Kostenkurven ergibt eine U-Kurve (Gesamtkosten), an deren Minimum die Losgröße für die geringsten Gesamtkosten abgelesen werden kann.

Folgende grundlegende Zusammenhänge können wir dieser Grafik entnehmen:



- Die U-Kurve der Gesamtkosten ist am Scheitel relativ flach. Das bedeutet: Auch wenn die optimale Losgröße nur grob getroffen wird, ist dies eine erhebliche Verbesserung gegenüber den weit verbreiteten phasenorientierten Projektplanungen, welche Losgrößen und COD nicht messen und per Definition mit der maximal möglichen Losgröße operieren.
- Eine Reduzierung der Transaktionskosten (blaue Kurve bewegt sich nach unten) senkt sowohl die Gesamtkosten und schiebt gleichzeitig das Optimum hin zu kleineren Losgrößen (rote Kurve bewegt sich nach links unten).
- Die maximale Losgröße ist durch den Einfluss von COD (COD steigen linear zur Losgröße an) der unwirtschaftlichste Betriebspunkt (Beispiel: phasengesteuerte Prozesse).
- Die Losgröße 1 (One-Piece-Flow) ist oft nur mit einer Optimierung der Transaktionskosten sinnvoll, außer die COD sind entsprechend hoch.

Die Losgröße muss für jede Tätigkeit oder jeden Prozessschritt individuell betrachtet werden. So hat z.B. in einem Entwicklungsprojekt ein kompletter Systemtest hohe Transaktionskosten und sollte mit einer größeren Losgröße (hier: Anzahl Anforderungen) durchgeführt werden als ein automatisierter Software-Modultest, der wirtschaftlich auch mit Losgröße 1 betrieben werden kann.

Beispiel

In einem Entwicklungsprojekt werden alle paar Wochen Reviews auf Dokumenten durchgeführt. Grund ist die gefühlte höhere Effizienz, wenn viele Dokumente in einem Review-Meeting abgearbeitet werden und die (nach-vollziehbare) Unlust gegenüber der Tätigkeit "Review". Dadurch können jedoch jede Woche fertige Dokumente nicht weiterverwendet werden. Es entstehen COD, die aber nicht näher beziffert sind.

Auch wenn die Termine im Takt von wenigen Wochen stattfinden, ergeben sich durch Review-Überarbeitungs-Zyklen und Abhängigkeiten zwischen den Dokumenten Durchlaufzeiten von Monaten, was oft sogar die Zeit zur Erstellung des Dokuments übersteigt. Eine Umstellung auf One-Piece-Flow, also dem

Einberufen von Review-Meetings für einzelne Dokumente, bringt zwar einen geringfügig höheren Overhead (Transaktionskosten) durch die häufigeren Meetings, verringert die Laufzeit von Dokumenten bis zur Freigabe aber drastisch.

Dies ist zunächst eine Bauchentscheidung. Im Nachhinein lässt sich die Entscheidung durch Einsetzen von angenommenen Zahlenwerten überprüfen. Nehmen wir an, dass alle drei Tage ein neues Dokument erzeugt wird. Jede Losgröße (B) über 1 erzeugt dann Liegezeiten von $\frac{(B-1)}{2} \cdot B \cdot 3$ Tagen. Bei angenommenen COD von 1.000 EUR pro Tag und 10.000 EUR Kosten pro Review, betragen die Gesamtkosten bei der Losgröße 1 10.000 EUR, bei der Losgröße 8 (vorherige Situation) von 85.250 EUR. Das Optimum liegt bei genauer Berechnung näher bei Losgröße 2, mit Gesamtkosten von unter 8.000 EUR. Insgesamt hat die Bauchentscheidung aber eine deutliche Kostenreduzierung gebracht.

Tipps:

1. Versuchen Sie die Vorgänge im Projekt zu identifizieren, in denen unbewusst und ohne Not in Losen gearbeitet wird, z.B.:
 - zu großer Projektumfang (ein großes Projekt statt mehrerer kleiner Projekte)
 - zu umfangreiche Reviews / Produkttests
 - große Studien / Marktforschungen
 - Budgets und Budgetfreigaben auf Jahresbasis
 - detaillierte Vorausplanung für das komplette Projekt
 - phasengesteuerte Projekte und Prozesse
2. Versuchen Sie für die wesentlichen Vorgänge COD und Transaktionskosten zu beziffern bzw. abzuschätzen.
3. Verändern Sie Losgrößen Schritt für Schritt hin zum Optimum (zu Beginn in der Regel: verkleinern).

Ausblick

In die Gedankenwelt von Donald Reinertsen flossen neben den drei vorgestellten weitere relevante Themen ein, u.a. Auswirkungen von Multitasking, flexible Routen im Prozess, Ausnutzung von Variabilität und dynamisches Umschalten zwischen zentraler und dezentraler Entscheidung. Der Artikel soll einladen, sich weiter mit den Themen Lean Project Management und Lean Product Development zu beschäftigen.

Als Ausblick ein paar einleitende Gedanken zum Thema Multitasking:

Multitasking, also das parallele Bearbeiten von mehreren Aufgaben, erzeugt ebenfalls Cost of Delay. Ein sequentielles Abarbeiten von Aufgaben stellt früher wertvolle Ergebnisse zur Verfügung und reduziert

damit COD. Neben den Verzögerungskosten ist Multitasking auch an einer anderen Stelle ein Kostentreiber für Projekte: Wenn Mitarbeiter gezwungen sind, parallel an verschiedenen Themen zu arbeiten, entstehen Leistungsverluste durch "mentale Rüstkosten", also durch das erneute Hineindenken in ein Thema bei jedem Kontextwechsel. Der Software-Qualitätsexperte Gerald Weinberg geht davon aus, dass jede zusätzliche Aufgabe in der Softwareentwicklung die operativ verfügbare Zeit eines Entwicklers um 20% reduziert.

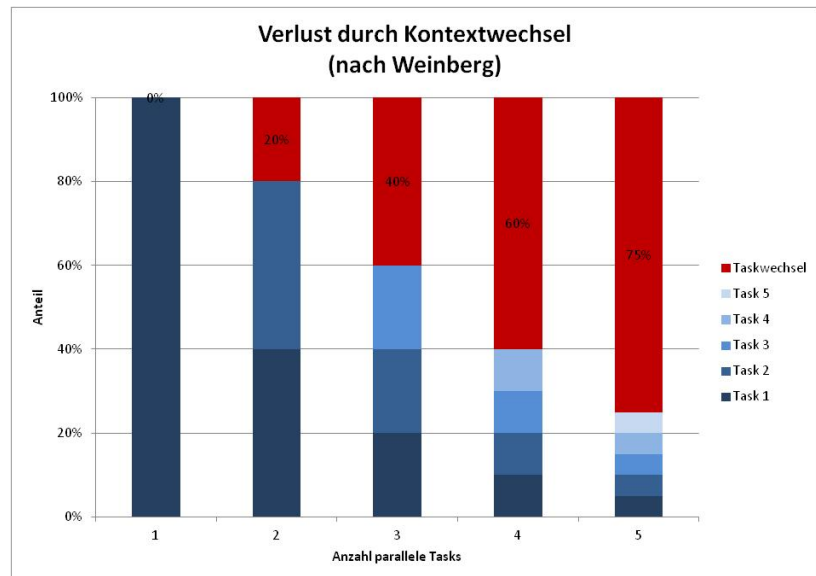


Bild 10: Verluste durch Kontextwechsel werden bei Multitasking immer dann nötig, wenn Mitarbeiter sich von einer Aufgabe in eine andere eindenken müssen.

Fazit

Die vorgestellten Denkansätze bieten eine Grundlage, um die Abläufe in der eigenen Organisation zu überdenken und anzupassen. Die Lösungen und Schwerpunkte sind für jede Organisation unterschiedlich. Interessant ist in diesem Zusammenhang, agile Methoden näher zu betrachten. Scrum und Kanban werden zunehmend auch außerhalb der Produktentwicklung im Projektmanagement angewendet. Mit der "Lean-Brille" betrachtet bieten die beiden Methoden für einige Forderungen aus dem Lean Project Management bewährte Lösungen. Scrum und Kanban reduzieren Warteschlangen, Losgrößen und Multitasking und forcieren synchrone Entscheidungen.

Verschiedene Bewegungen im Projektmanagement laufen in dieselbe Richtung. Während sich die agile Welt empirisch diesen Konzepten annäherte, kann im Lean alles mathematisch begründet werden. Beide Ansätze setzen wie schon vor 70 Jahren in der Produktion Mitarbeiter und Kunden wieder in den Vordergrund und optimieren die gesamte Kette statt einzelner Aspekte. So wie damals in der Produktion, gilt nun im Projekt: "Umdenken, es lohnt sich!"

Literatur

- Arnold, Joshua J.; Yüce, Özlem: Black Swan Farming using Cost of Delay, in: SIL Open Font License
- Reinertsen, Donald G.: The Principles of Product Development Flow. Second Generation Lean Product Development, Celeritas Publishing 2009
- Reinertsen & Associates: [Videos zu Vorträgen von Donald Reinertsen](#)
- Weinberg, Gerald M.: Software Quality Management, Volume 1: Systems Thinking, 1991

Wert des Projektergebnisses als Erfolgsfaktor

Verschwendung mit Lean Project Management vermeiden



Prof. em. Dr. Peter Pautsch
Professor an der TH in
Nürnberg, Buchautor

Zu Beginn Ihres Projekts sind alle Zeichen auf grün und nichts scheint zwischen Ihnen und einem erfolgreichen Abschluss zu stehen. Doch plötzlich ist alles anders: Der Endtermin rückt bedrohlich nah, ohne dass das Produkt auch nur im Ansatz fertig ist oder von akzeptabler Qualität wäre. Auch das Budget ist schon fast vollständig erschöpft. Sie fragen sich, wie es eigentlich dazu kommen konnte und was wann schiefgelaufen ist. Was müssen Sie künftig ändern, damit sich so etwas nicht wiederholt – gibt es vielleicht eine Art "Universalschlüssel"?

Ja, den gibt es: Entscheidend ist eine präzise und an die Kundenanforderungen angepasste Definition des Werts des Projektergebnisses. Was sich genau dahinter verbirgt und wo im Projekt sich typische Stolpersteine befinden, wie Sie damit umgehen können, erfahren Sie im folgenden Beitrag.

Bauprojekt mit nicht zufriedenstellendem Abschluss

Stellen Sie sich einmal folgende Projektsituation vor:

Der Projektauftrag: Bau eines Umschlaglagers für Kühlgut, um den filialisierten Lebensmitteleinzelhandel zu beliefern

Das Team: Auftraggeber (und hier auch Kunde) ist eine internationale Spedition; Auftragnehmer ein Generalunternehmen, das insgesamt 24 Unterauftragnehmer koordiniert. Auf Auftragnehmerseite übernimmt Hermann Kraft die Projektleitung, ein Projektmanager mit internationaler Erfahrung in rund 35 Bauprojekten verschiedenster Art.

Der Projektplan: Hermann Kraft wird nach einer funktionalen Ausschreibung mit der Projektleitung beauftragt und nimmt das Projekt umgehend in Angriff. Er stützt sich dabei auf sein Wissen und die Instrumente des PMBOK® Guide. Mit einer klaren Strukturierung der fünf Prozessgruppen und Blick auf einen Ausgleich der konkurrierenden Prozessbeschränkungen (Inhalt und Umfang, Qualität, Terminplanung, Budget, Ressourcen und Risiken) erstellt Herr Kraft einen "machbaren" Projektplan.

Der Zeitplan: Ihm fällt auf, dass in der Terminplanung nur ein aus seiner Erfahrung nicht ausreichender Puffer vorgesehen ist. Der gesamte Zeitrahmen wurde in Vertragsverhandlungen vereinbart, an der die Projektleitung nicht beteiligt war. Den festgelegten Endtermin für die Fertigstellung sieht Projektleiter Kraft dennoch nicht in Gefahr.

Und das Unglück nahm seinen Lauf ...

Einen Monat vor Übergabetermin des Umschlaglagers zieht Kraft Bilanz. Das **magische Dreieck** (bzw. das Vieleck) der konkurrierenden Projektbeschränkungen hat das Projekt "im Griff". Der Zeitpuffer auf dem kritischen Weg reichte nicht aus. Einer der 24 Unterauftragnehmer hatte überraschend Konkurs angemeldet und ein neuer Unterauftragnehmer musste gesucht werden. Der neue Unterauftragnehmer nutzte allerdings die zeitliche Notlage durch beachtliche Honorarforderungen aus. Hinzu kamen diverse Nacharbeiten bei der Flachdachbeschichtung, da die Qualität nicht zufriedenstellend war (bei Regen offenbarten sich mehrere undichte Stellen).

Schließlich stellt sich Hermann Kraft die Frage: "Was hätte ich anders machen sollen, um eine solche Situation zu verhindern?" Aus seiner Sicht war bei Projektbeginn alles im grünen Bereich:

- ein state-of-the-art-Projektmanagement nach PMI-Standard
- ein erfahrener Projektleiter, routinierte Teilprojektleiter sowie sorgfältig ausgesuchte Unterauftragnehmer
- ein "machbarer" Projektplan

Was verursachte die Schiefelage und wie bekomme ich sie gerade?

Im Beitrag zeigen ich Ihnen anhand von drei Beispielen typische Fehlerquellen im Projekt auf. Sie verdeutlichen, worauf Sie besonders achten sollten, um den Projekterfolg nicht zu gefährden und inwieweit Sie durch die Eliminierung von Verschwendung sowie der Überprüfung des Werts einer jeweiligen Projektstätigkeit immer im "grünen Bereich" bleiben. Was Herr Kraft hätte anders machen können, um zu verhindern, dass das Projekt in Schiefelage gerät, löse ich am Ende auf.

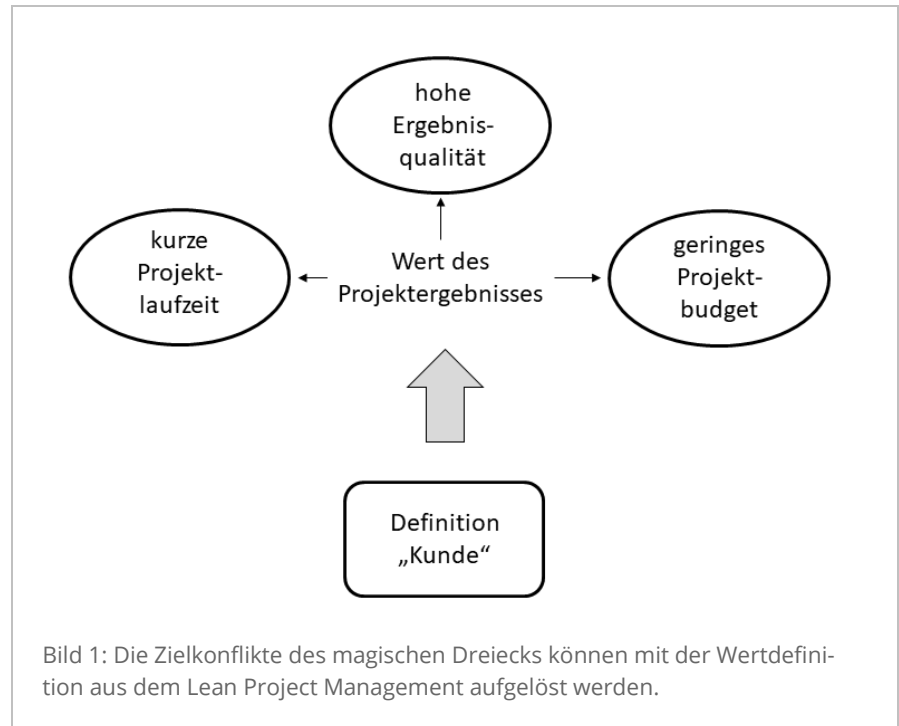
Der Wert des Projektergebnisses im Lean Project Management – die Theorie

Im Projektmanagement werden eine Reihe von Zielen verfolgt, deren Erreichung für den Projekterfolg maßgeblich ist. Ohne in eine tiefere Diskussion der relevanten Ziele einzutreten, soll hier der Einfachheit halber eine Konzentration auf die drei wichtigsten Ziele erfolgen, die als magisches Dreieck hinfänglich bekannt sind: Projektlaufzeit, Projektbudget und Ergebnisqualität. Die Ziele sind zweifellos konfliktär und durch Kompromisse "austariert" (Qualität wird zugunsten des Budgets reduziert oder die Projektlaufzeit zur Verbesserung der Qualität verlängert).

Die Anwendung von Lean Project Management trägt zu einer Auflösung der nicht befriedigenden Konfliktsituation bei. Lean Project Management verbindet die Instrumente und Methoden des Lean Management mit denen des Projektmanagements. Lean Management ist eine Unternehmensphilosophie, die den Wert des Ergebnisses von Prozessen, insbesondere Produktionsprozessen, an den Beginn aller Aktivitäten und Aufgaben stellt.

Was kann der Projektmanager mit Lean Management in der Projektarbeit anfangen? Nicht mehr und nicht weniger als die Zielkonflikte des magischen Dreiecks des Projektmanagements auflösen. Der "Universalschlüssel" hierzu ist eine exakte Definition des Wertes des Projektergebnisses.

Im Lean Project Management ist der vom Kunden definierte Wert des Projektergebnisses das entscheidende Kriterium für alle Entscheidungen. Im Idealfall geschieht dies in Form eines ausformulierten **Business Cases**. Mit der Wertdefinition hat der Projektleiter einen Schlüssel in der Hand, mit dem er zwischen Aktivitäten unterscheiden kann, die einen Wertbeitrag liefern und jenen, die keinen liefern. So kann er Aktivitäten (oder Verrichtungen, Aufgaben, Vorgänge usw.) ohne Wertbeitrag eliminieren. "Eliminieren" hört sich an dieser Stelle hart an. Der Begriff ist deshalb angemessen, da Aktivitäten, die Zeit beanspruchen und Ressourcen (finanzielle Mittel, Mitarbeiterkapazität usw.) verbrauchen, aber keinen Wertbeitrag liefern, Verschwendung und somit in einem Projekt fehl am Platz sind.



Definition des Werts

Wert ist schlichtweg das, wofür der Kunde (also entweder der Auftraggeber und / oder der Benutzer bzw. Anwender eines Projektergebnisses) bereit ist, Geld zu zahlen. Ein einfaches Beispiel ist der Erwerb eines neuen Mobiltelefons. Es gibt zwei Anbieter. Einer davon ist um 10% teurer als der andere. Der Preisunterschied beruht auf Kosten für Lagerbestände, die er glaubt vorhalten zu müssen, um sofortige Lieferbarkeit zu erreichen. Beide Anbieter können jedoch sofort liefern. Der Kunde (Käufer und Benutzer des Mobiltelefons) ist nicht bereit, mehr Geld für eine Leistung zu bezahlen, die einer der Anbieter offensichtlich ohne Lagerbestände erreichen kann. Der Lagerbestand hat für den Kunden keinen Wert und ist somit Verschwendung.

Der Kunde definiert den Wert

In Bild 1 ist der Begriff "Kunde" genannt: Der Kunde ist in dem Fall ein Unternehmen oder eine Organisation, dessen Mitarbeiter das Projektergebnis nutzen bzw. anwenden. Im Eingangsbeispiel ist dies das Speditionsunternehmen, das das Umschlaglager nutzt. Die spannende Frage ist: Wie kann ein Projekt-

leiter mit dem Lean-Prinzip und der Definition des Werts in der Praxis umgehen, um das Konfliktfeld der Projektziele erfolgreich aufzulösen?

Wertdefinition – die Praxis

Beispiel 1: Monatlicher Projektbericht

Im Rahmen eines Projekts wird eine Distributionsinfrastruktur für die Ersatzteile eines Maschinenbau-Unternehmens geplant und erstellt. Der Lenkungsausschuss legte im Projektauftrag die monatliche Erstellung eines Projektberichts fest. Dieser Projektbericht ist drei Tage nach Monatsende für den abgelaufenen Monat vom beauftragten Projektleiter abzuliefern. Die Laufzeit des Projekts beträgt 28 Monate.

Der Projektbericht soll nach den Anforderungen des Lenkungsausschusses alle wesentlichen Aspekte des laufenden Projekts sowie definierte Kennzahlen enthalten. Mit der Zusammenstellung der notwendigen Informationen und die Erhebung der Kennzahlen betraut der Projektleiter den Projektassistenten. Dieser benötigt drei Stunden und wird mit einem Stundensatz von 85 Euro verrechnet. Das Projektsekretariat benötigt zwei Stunden, um den Bericht in Papierform abzuliefern. Die Kosten liegen bei 42 Euro pro Stunde. Der Projektleiter redigiert den Bericht, prüft wichtige Kennzahlen und Aussagen und gibt den Bericht nach erfolgreicher Korrektur zur Übergabe an den Kunden frei. Der Projektleiter benötigt hierfür eine Stunde, die mit 125 Euro berechnet wird. Die Kosten eines Berichts betragen damit 464 Euro. Über die gesamte Laufzeit entstehen Kosten in Höhe von 12.992 Euro.

Bei den meisten Projekten werden die Anforderungen des Projektauftraggebers bzw. des Lenkungsausschusses nicht vom Projektmanagement hinterfragt, sondern direkt umgesetzt. Da das Projektmanagement oft an ein externes Unternehmen vergeben oder von einer spezialisierten Abteilung eines Unternehmens übernommen wird, ist es an der Gestaltung der Projektanforderungen häufig nicht beteiligt. Im Lean Project Management belässt man es nicht dabei, sondern stellt die Frage nach dem Wert. Bezogen auf dieses Beispiel bedeutet es, dass der Projektleiter das Gespräch mit dem Lenkungsausschuss sucht und die Hintergründe für den Bericht – genauer den Wert des Projektberichts für den Auftraggeber – in Erfahrung bringt.

Wer braucht den Projektbericht wofür?

Der Wert des Projektergebnisses ist ein funktionierendes Distributionssystem für Ersatzteile, das den Anforderungen des Unternehmens entspricht. Im Gespräch erfährt der Projektleiter, dass allein der Controller des Unternehmens Bedarf an dem Bericht hat. Dieser möchte im Rahmen seiner Funktion im Lenkungsausschuss über das Projekt informiert werden, um den Projektstatus gegenüber der Geschäftsführung zu präsentieren.

Im Gespräch mit dem Controller erfährt der Projektleiter, dass der Inhalt des Projektberichts nach dem Motto "Was müsste so ein Bericht alles enthalten" entstanden ist und über die Erfordernisse des Controllers weit hinausgeht. Der Nutzen für den Auftraggeber bzw. Controller besteht darin, die relevanten Informationen zum Projektstatus gebündelt vorliegen zu haben, um den Arbeitsaufwand aus Controlling-

Sicht deutlich zu reduzieren. Der Controller selbst benötigt bestimmte Kennzahlen und Informationen (z.B. Verbrauch der finanziellen Mittel für das Projekt, Projektrisiken zur Vornahme von Rückstellungen), die sich aus der vorhandenen, laufenden Projektdokumentation problemlos generieren lassen. Schließlich einigt sich der Projektleiter mit dem Controller und dem Lenkungsausschuss auf die für den Controller notwendigen Informationen und Daten und vereinbart eine elektronische Übermittlung.

Um knapp 64% geringere Kosten

Der Projektassistent benötigt nun nur noch eine Stunde, um die Informationen und Daten zusammenzustellen, der Projektleiter hat einen Aufwand von einer halben Stunde und das Sekretariat muss ebenfalls nur noch eine halbe Stunde Zeit aufwenden, um den Bericht im vom Controller gewünschten Format zu erstellen und an das Auftraggeber-Unternehmen zu übermitteln. Die Kosten eines Monatsberichts belaufen sich damit auf 168,50 Euro und wurden um 295,50 Euro reduziert, also um 63,7%. Über die gesamte Laufzeit ergeben sich damit 8.274 Euro reduzierte Kosten für den Bericht.

Der Projektbericht ist nur eine "Baustelle" von vielen, an denen Sie nach Verschwendung suchen und diese erfolgreich eliminieren können. Jedem Projektleiter fallen in seinen Projekten wohl viele mögliche Ansatzpunkte ein.

Tipp

Gehen Sie wie folgt vor, um diese Baustellen zu identifizieren: Ausgehend vom oben genannten Wert des Projektergebnisses sind alle Aufgaben und Tätigkeiten im Rahmen des Projekts auf den Wertbeitrag hin zu prüfen. Was keinen Wertbeitrag liefert, wird in Absprache mit dem Auftraggeber aus dem Projektplan gestrichen. Eine Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber bzw. dem Lenkungsausschuss ist dabei erforderlich. Das Beispiel zeigt aber auch, dass Bedarfsträger, wie der Controller, direkt einbezogen werden können.

Weitere typische Baustellen:

- Umfang von Audits
- Ziele und Nutzen von Audits
- Häufigkeit und Ergebniserwartung von Meetings
- Verwaltungsabläufe und Organisation bei der Entscheidungsfindung

Beispiel 2: Entwicklung eines neuen Fahrzeugs

Die bei Fahrzeugherstellern etablierten und über Jahre optimierten Prozesse sollen sicherstellen, dass am Ende der Produktentwicklung ein am Markt erfolgreiches Fahrzeug entsteht. Misserfolge sind in der Praxis zwar selten, treten aber dennoch immer wieder auf und führen bei potenziellen Kunden zur Frage, was sich der Hersteller dabei gedacht hat. (Beispiele für erfolglose Autos sind der **VW-Porsche**, der **Fiat Multipla** und der **Ro 80** von NSU.)

Wie können Fahrzeughersteller Misserfolge in Produktentwicklungsprojekten vermeiden?

Der Wert eines neuen Fahrzeugs für den Kunden ist Gegenstand umfassender Analysen des Markts und des Zielsegments für Kunden. In dem hieraus entstandenen Lastenheft sind alle wesentlichen Eigenschaften des Produkts aus Kundensicht dokumentiert. Auch wird der direkte Kontakt zu potenziellen Kunden gesucht, z.B. werden beim Konzept der "Car Clinic" Testpersonen mit dem Prototyp konfrontiert, der sich nicht von den später am Markt angebotenen Fahrzeugen unterscheidet. Durch den Vergleich mit den Wettbewerber-Fahrzeugen ist eine Anpassung an die Kundenerwartung oder genauer eine Identifizierung des Werts möglich.

Es ist sinnvoll, den Wert des Fahrzeugs so früh wie möglich und mit hoher Gewichtung über den gesamten Entwicklungsprozess zu berücksichtigen. Im Lean Project Management vertritt der Projektleiter (oder Chef-Ingenieur) über die gesamte Laufzeit die "**Stimme des Kunden**". Er stützt sich dabei auf ein sog. Konzeptpapier, das relativ knapp (höchstens 25 Seiten) die Vision des neuen Fahrzeugs beschreibt. Inhalt dieses Dokuments sind die Charakteristik, Leistungsdaten, Kosten und Qualität (Gorecki, Pautsch, 2013). Das allein würde aber noch keine konsequente Integration des Werts bewirken. Wert definiert sich in der Fahrzeugentwicklung aus den Erwartungen und Anforderungen der Endkunden. Je besser die Entwickler sich in die Situation des Kunden hineindenken, desto besser entspricht das Fahrzeug den Kundenerwartungen.



Methode: Voice of the Customer

Finden Sie heraus, was der Kunde wirklich will! Erstellen Sie eine strukturierte Liste quantifizierter und priorisierter Kundenanforderungen als Input für den Produktentwicklungsprozess. Ihre Kunden werden von Ihrem neuen Produkt begeistert sein...

› **vollständiger Methodensteckbrief**

Im Lean Management gibt es den Begriff "Genchi Gembutsu", der aus dem Japanischen übersetzt bedeutet: "Gehe an den Ort des Geschehens, wo das Geschehen entsteht und versuche nicht, die Lösung aus dem Büro zu erraten." (Morgan, Liker, 2006). Dies bedeutet, Entwickler und Manager müssen sich selbst ein Bild von den entscheidenden Aspekten des Werts aus der Sicht des Kunden bzw. Nutzers machen, müssen dessen "Brille aufsetzen" und sich in dessen Situation begeben. Dieses Prinzip nutzt z.B. Toyota.

Denk nicht nur wie ein Kunde, sei der Kunde!

Toyota hatte 2004 das Ziel, den **Minivan Sienna** als ein überarbeitetes Modell für den nordamerikanischen Markt zu entwickeln. Dabei war es dem Unternehmen wichtig, die Anforderungen der Kunden im Zielmarkt Nordamerika so gut wie möglich zu erfüllen. Der Chef-Ingenieur fuhr persönlich nach Nordamerika und mietete dort das Vorgängermodell, um Ideen zur Verbesserung zu erhalten. Er bereiste 50 Staaten und 13 Provinzen einschließlich Alaska, Hawaii, Kanada und Mexiko.

Das Ergebnis enthielt viele Verbesserungen, die die speziellen Bedürfnisse der Kunden in dieser Region berücksichtigten. Der Toyota-Vizepräsident Kousuke Shiramizu stellte im Rahmen der Neuentwicklung des Lexus fest: "Engineers who have never set foot in Beverly Hills have no business designing a Lexus. Nor has anybody who has never experienced driving on the Autobahn firsthand" (Pautsch, Steininger, 2014).

Tipp

Adaptieren Sie die Fahrzeugeigenschaften bestmöglich an die Kundenerwartungen. Ziel ist die Entwicklung eines Fahrzeugs, das dem Kunden wie "ein Maßanzug passt". Jedes Konstruktionselement muss die Kundenanforderungen widerspiegeln, angefangen von der Größe des Kofferraumes bis zum Getränkehalter neben dem Fahrer. Die beste Garantie für die Integration des Werts des Projektergebnisses ist die sorgfältige Definition und Dokumentation zu Beginn eines Projekts und die konsequente Anwendung des Prinzips des Genchi Gembutsu.



! Vor allem bei der Entwicklung von Software muss der Wert des Projektergebnisses im Laufe eines Projekts immer wieder verändert werden.

(Mehr zum Thema erfahren Sie hier: [Schlanke Organisation in der Softwarekonzeption](#), Projekt Magazin 19/2011)

Beispiel 3: Projektorganisation bei der Softwareentwicklung

Im Rahmen eines Softwareprojekts soll ein CRM-System entwickelt werden. Der Anforderungskatalog des Auftraggebers (der in dem Fall auch Kunde ist) wurde durch die Befragung aller Funktionsmanager entwickelt, auch der Manager, die das System nie oder nur gelegentlich anwenden werden.

Die eigentlichen Bedarfsträger bzw. Benutzer sind nur in begrenztem Umfang beteiligt. Schließlich entsteht ein umfangreicher und am Bedarf in vielen Anforderungen vorbeigehendes Dokument, da jeder Befragte einen Beitrag zum Anforderungskatalog leisten musste (Sie kennen dies möglicherweise aus Ihrem Unternehmen: Der Stellenwert eines Managers im Unternehmen kommt nicht angemessen zum Ausdruck, wenn kein Beitrag, so irrelevant dieser auch sein mag, zum Anforderungskatalog geleistet wird).

Wer ist Kunde und bestimmt den Wert des Projektergebnisses?

Das Projektmanagement hat es in diesem Fall mit zwei Kunden zu tun. Einerseits das operative Management sowie dessen Mitarbeiter, die mit der Software im Praxisbetrieb produktiv arbeiten sollen und andererseits das Finanzmanagement, das ein für das Unternehmen tragbares Budget zur Verfügung stellt.

Das Projektergebnis ist für alle Beteiligten unbefriedigend. Budget und Abschlusstermin wurden überzogen, da das Softwarehaus Funktionalitäten entwickeln musste, die noch nicht in Form von Modulen

vorhanden waren und somit mehr Ressourcen benötigten wurden als geplant bzw. erwartet. Der Auftraggeber ist aufgrund der Budget- und Terminüberschreitung ebenfalls unzufrieden. Am wenigsten vom Produkt überzeugt sind die Anwender im Unternehmen des Auftraggebers, da aus deren Sicht wichtige Funktionalitäten fehlen und implementierte zum Teil völlig überflüssig sind. Wie kann dieser Misserfolg vermieden werden?

Was ist der Wert des Projektergebnisses?

Der Wert in diesem Projektbeispiel ist ein Softwarepaket, das einerseits den Budgetrahmen des Auftraggebers beachtet und andererseits die Anforderungen der Nutzer an die Funktionalität und Ergonomie erfüllt. Die **agile Software-Entwicklung** bedient sich der Prinzipien des Lean Managements. Mit Hilfe von Scrum können Sie die geschilderten Probleme weitgehend vermeiden.

Es ist von entscheidender Bedeutung, die Stimme des Kunden bzw. den Wert des Projektergebnisses für den Kunden in angemessener Art und Weise im Projektmanagement zu berücksichtigen. Bei Scrum gibt es keinen Projektleiter. Die Stimme des Kunden wird durch den **Product Owner** vertreten. Dieser ist verantwortlich für

- die Entwicklung und Kommunikation der Produktvision
- die Definition und Priorisierung der Funktionalitäten der Software
- die Wirtschaftlichkeit des Projekts
- die Entscheidung, ob am Ende eines Sprints die Anforderungen erfüllt sind und eine Auslieferung erfolgen könnte
- die Kommunikation mit dem Kunden

Im Gegensatz zur herkömmlichen Software-Entwicklung im **V-Modell** (sequentieller Ablauf aller Schritte bis zur vollständigen Fertigstellung), erstellt das Team funktionsfähige Module anhand von User Stories, die prinzipiell auslieferungsfähig sind. (User Stories sind z.B. beim Kunden auftretende Geschäftsvorfälle, wie das Anlegen eines Kundenkontos.) Der Product Owner ist die Schnittstelle zum Kunden und in der Lage, flexibel auf veränderte Anforderungen oder Beanstandungen reagieren zu können. Damit ist der Product Owner auch in der Lage, auf Änderungen der Wertdefinition zu reagieren. (Lesen Sie dazu auch: "**Scrum – eine Einführung**", Projekt Magazin 21/2009.)

Einbeziehung der Kundenbedürfnisse gewährleisten

Im Projektalltag berücksichtigt der Auftraggeber einer Software die Anforderungen des Anwenders oft nicht angemessen und definiert Anforderungen, die fern der Praxis liegen. Der Auftraggeber "lernt" im Laufe des Projekts aber vom Software-Entwickler, welche Anforderungen im ursprünglichen Katalog nicht sinnvoll sind und welche in seinem Katalog fehlten. Die Anforderungen ändern sich entsprechend dem tatsächlichen, zunächst nicht erkennbaren Wert der Software (allgemein des Projektergebnisses) und müssen angepasst werden.

Ein Software-Entwicklungsunternehmen, das mit Scrum arbeitet, erstellt in den Sprints fortlaufend funktionsfähige Software, die auf den darin enthaltenen Wert für den Anwender geprüft und sofort beim Auftraggeber eingesetzt werden kann bzw. könnte. Damit ist es möglich, den Umfang der in der Software realisierten Funktionalitäten flexibel zu halten und das Projekt bei einem akzeptablen Stand der Entwicklung insgesamt abzuschließen.

Ist allen Projektbeteiligten klar, wie wichtig der Wert eines Produkts ist, können Sie eine Rolle schaffen, die den Wert über die gesamte Laufzeit angemessen in die Projektarbeit integriert und laufend anpasst. Bei Scrum erfüllt dies der Product Owner, der Produktanforderungen an den vom Nutzer bzw. Anwender (also Kunde) geforderten Wert angleicht. Darüber hinaus muss der Product Owner das Budget "im Auge behalten", da auch dieses Ziel Teil des Projektmanagements ist.

Tipp

Nutzen Sie agile Software-Entwicklung (z.B. Scrum), um den Kunden so früh wie möglich in den Lernprozess zwischen Auftraggeber und Entwickler zu integrieren und flexibel mit dem Thema "Wert" umzugehen. (Mehr Informationen zu dem Thema erfahren Sie in den Beiträgen "[Agile Softwareentwicklung mit Scrum und User Stories](#)" und "[Schneller geht's nicht – Ultimate Scrum](#)".) Dies bedeutet, den Wert nicht als eine bereits zu Beginn unveränderbare Größe im Projekt festzulegen, sondern die Veränderung im laufenden Projekt zuzulassen und das Projektdesign und die Vertragsgestaltung an diese Flexibilität anzupassen.

Fazit

Mit Lean Project Management und einem vom Kunden exakt definierten Wert des Projektergebnisses wird der klassische Konflikt des "magischen Dreiecks" weitestgehend entschärft. Die Identifizierung des Werts ermöglicht die Eliminierung von Verschwendung und erhöht damit die Chance, alle Projektziele zu erreichen, ohne Kompromisse bei der Zielerreichung einzugehen.

Angewendet auf das Eingangsbeispiel eines Bauprojekts hätten folgende Maßnahmen den enttäuschenden Ausgang des Projekts verhindern können:

- **Eine präzise Beschreibung der Funktionalität bzw. Anforderungen des Bauobjekts in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber:**
Blickrichtung ist der Wert des Umschlaglagers für die Spedition, also die Aufgaben, die das Objekt im operativen Betrieb erfüllen soll. Die Blickrichtung ist nicht objekt- sondern funktionsbezogen. Konkret bedeutet das, alle Elemente der Baubeschreibung aufzulisten, die der Funktion dienen. Zudem sollten alle nicht auf der Liste befindlichen Elemente für den nächsten Arbeitsschritt aufgelistet sein.
- **Eine kritische Bewertung aller Leistungen im Projekt im Hinblick auf die Wertdefinition und Identifizierung von Verschwendung:**

Prüfung der auf der oben zuerst genannten Liste befindlichen Elemente auf die Erhöhung des Nutzens des Umschlaglagers. Beispiele: Ist eine Reparaturwerkstatt für Wechselbrücken notwendig? Muss eine Garage für den Leiter des Umschlaglagers vorgesehen werden? Muss ein nicht zweckgebundener Lagerraum eingeplant werden, dessen Nutzung völlig offen ist? Benötigt das Umschlaglager eine Hausmeisterwohnung?

- **Eine kritische Bewertung der organisatorischen Aufgaben im Rahmen des Projektmanagements (Meetings, Audits, Projektberichte) im Hinblick auf Verschwendung:**

Welche Aufgabe erhöht den Wert des Projektergebnisses: Wie viele Meetings verbunden mit nicht zu vernachlässigenden Reisekosten für die Arbeitsgruppe sind wirklich insgesamt notwendig? Werden Audits nur der Form halber durchgeführt oder resultieren daraus brauchbare Erkenntnisse für den weiteren Projektablauf? Wie ausführlich muss ein Projektbericht sein (120 Seiten Prosa oder alle wesentlichen Fakten auf einem DIN A3 Sheet)? Welche Personen können in Meetings substantielle Beiträge leisten oder werden nur aus informellen Gründen eingeladen? Sind in das Projekt Vertreter der öffentlichen Hand eingebunden, die für die Freigabe nach Bauabschluss maßgeblich sind (Negativ-Beispiel Flughafen Berlin, BBI)?

- **Eliminierung aller Aufgaben und Leistungen, die keinen Beitrag zum Wert des Umschlaglagers beitragen.**

Nach kritischer Beantwortung der oben genannten Fragen ergibt sich eine umfassende Liste von Aufgaben und Aktivitäten, die keinen Wertbeitrag leisten und somit eliminiert werden können.

Hätte Hermann Kraft sein Projekt auf Verschwendung hin untersucht und ermittelte Aufgaben eliminiert, hätte er zwei wichtige Projekt-Ressourcen freigesetzt: Zeit und Budget. Damit hätten sich seine Chancen erhöht, das Projekt (Umschlaglager) innerhalb des Zeitrahmens fertigzustellen und bei Ausfall eines Unterauftragnehmers eine finanziell akzeptable Alternative zu gewinnen.

Literatur

- Gorecki, Pawel; Pautsch, Peter: **Praxisbuch Lean Management – Der Weg zur operativen Excellence**, München 2013
- Morgan, J. M.; Liker, J.K.: **The Toyota Product Development System**, New York 2006
- Pautsch, Peter; Steininger, Siegfried: **Lean Project Management**, München 2014

Lean Project Management: Der Kunde ist König

So messen Sie die Zufriedenheit Ihrer Kunden



Prof. em. Dr. Peter Pautsch
Professor an der TH in
Nürnberg, Buchautor

Stellen Sie sich vor, Sie haben ein Projekt abgeschlossen. Ihr Projektteam und Sie sind mit dem Ergebnis zufrieden und feiern diesen Erfolg. Dann führen Sie ein Gespräch mit dem Kunden und fragen nach dessen Eindruck über den Projektablauf und das Ergebnis – Sie "fallen aus allen Wolken", denn der Kunde ist hoch unzufrieden.

Offensichtlich besteht eine deutliche Lücke zwischen der Einschätzung des Projektteams und des Kunden. Die Äußerungen des Kunden zu seiner Zufriedenheit sind leider sehr unspezifisch. Sie können daraus keine konkreten Maßnahmen ableiten, die verhindern, dass ein solcher Fall zukünftig nicht wieder vorkommt.

Was Ihnen hier fehlt, ist ein Instrument, das es Ihnen ermöglicht, die Zufriedenheit Ihres Kunden mit dem Projektablauf und dem Ergebnis so zu messen, dass daraus konkrete Maßnahmen definiert und durchgeführt werden können. Vor allem projektorientierte Unternehmen wie Ingenieurbüros und Beratungsunternehmen, die externe Projektleiter für Kundenprojekte vermitteln, haben ein großes Interesse, die Kundenzufriedenheit kontinuierlich zu verbessern. Aber wie kann eine solche Messung in der Projektpraxis aussehen?

Lean Management-Methoden in Projekten einsetzen

Das Lean Project Management bietet hier ein effizientes Werkzeug. Lean Management ist eine Unternehmensphilosophie, die die effiziente Konzeption der gesamten Wertschöpfungskette von Unternehmen zum Gegenstand hat. Unternehmen aus z.B. der Automobilindustrie oder dem Flugzeugbau haben Lean Management erfolgreich in ihre Produktionsprozesse integriert. Lean Project Management verknüpft die Instrumente und Methoden des Projektmanagements mit der Philosophie des Lean Management (Pautsch, Steininger: "Lean Project Management"). Beide Ansätze ergänzen sich auf ideale Art und Weise. Das standardisierte Projektmanagement nach PMBOK® Guide oder PRINCE2® stellt eine solide, auf dem Prozessmanagement basierende Grundlage für die effiziente Strukturierung der Projektarbeit dar. Lean Project Management verbindet dies mit den Ideen und Instrumenten des Lean Management, mit dem Ziel, Verschwendung zu eliminieren und eine Projekt-Philosophie zu etablieren, die den Kundennutzen in den Vordergrund stellt.

Insgesamt gibt es ca. 50 Instrumente und Methoden im Lean Management, die in der Projektarbeit angewendet werden können. Die Vielzahl der Instrumente und Methoden kann zunächst verwirrend erscheinen. Alle Methoden lassen sich jedoch schnell erlernen und ohne aufwändige Schulungen anwenden. Die

Messung der Kundenzufriedenheit ist eines der Instrumente, das im Lean Project Management in allen Projekten angewendet werden kann.

Kundenzufriedenheit messen

Die Messung der Kundenzufriedenheit sollte für jedes Projekt immer nach dessen Abschluss durchgeführt werden. Dadurch ist es möglich, nicht nur das einzelne Projekt zu bewerten, sondern über die gesamte Organisation Projekte zu vergleichen und systematische Probleme in der Projektarbeit zu erkennen, die die Organisation insgesamt betreffen. Die Zielrichtung ist hier, in zukünftigen Projekten erkannte Fehler zu vermeiden und die Mitarbeiter des Projektteams durch Schulung und Fortbildung besser für neue Aufgaben vorzubereiten.

In laufenden Projekten ist eine Messung der Kundenzufriedenheit dann sinnvoll, wenn sich Probleme zeigen (Termine werden nicht eingehalten, der Kunde beanstandet Leistungen). Hier bietet es sich an, nach Abschluss von Teilprojekten oder Projektmeilensteinen eine Kundenzufriedenheitsbefragung durchzuführen. Dann sind notwendige gegensteuernde Maßnahmen noch vor Abschluss des Projekts möglich.

Ziel und Nutzen der Methode

Mit der Messung der Kundenzufriedenheit können Sie aus den Ergebnissen konkrete Maßnahmen ableiten, um die Projektprozesse zu verbessern. Zudem können Sie die Maßnahmen in ein bestehendes Audit-Konzept für die Projekte integrieren. Viele Unternehmen und Organisationen sind im Rahmen eines Qualitätsmanagementsystems zertifiziert. Dabei sind externe und interne Audits vorgesehen. Die Messung der Kundenzufriedenheit könnte als internes Audit vorgesehen werden, mit dem die Kundenorientierung dokumentiert wird.

Der PMBOK® Guide schreibt zum Thema Kundenzufriedenheit: "Verstehen, Bewerten, Definieren und Verwalten der Erwartungen, damit Kundenanforderungen erfüllt werden. Dies erfordert eine Kombination aus Erfüllung der Anforderungen (damit das Projekt das erzeugt, was es gemäß der Zielsetzung erzeugen soll) und Gebrauchstauglichkeit (das Produkt bzw. die Dienstleistung muss die tatsächlichen Bedürfnisse erfüllen)."

Konkret kann dies z.B. bedeuten, dass die Einhaltung des Projektbudgets eine Kundenanforderung ist, die im Rahmen der Zufriedenheitsabfrage überprüft werden soll. Der Kunde erwartet, dass diese Anforderung eingehalten wird. Im Rahmen der Befragung wird überprüft, inwieweit diese Anforderung tatsächlich erfüllt wurde.

Stehen Sie in Ihrem Unternehmen als erfahrener Projektleiter vor der Aufgabe, ein Konzept für die Messung der Kundenzufriedenheit zu entwickeln, stellen sich eine Reihe von Fragen, die in diesem Beitrag beantwortet werden sollen:

- Welche konkrete Unterlage, genauer welches Dokument muss erstellt werden, um eine Kundenbefragung durchzuführen?

- Wie soll das Dokument zur Erhebung der Kundenzufriedenheit gestaltet werden? Welchen Umfang soll es haben? In welcher Form soll gefragt werden (offene oder geschlossene Fragen oder nur die Nennung von Kriterien)?
- Wie werte ich die Befragung aus und welche Maßnahmen und Konsequenzen leite ich für das Projektmanagement meines Projekts ab?
- Wie können die Ergebnisse für ein Projekt-Audit genutzt werden?
- Wer soll die Befragung durchführen?

Die letzte Frage ist schnell beantwortet: Eine Befragung durch den Projektleiter selbst ist nicht ratsam, da ein sog. "Bias" zum Tragen käme. Es ist für den Befragten leichter, gegenüber einer neutralen Person Fragen zur Zufriedenheit zu beantworten. Für alle Projektleiter sind die Bewertungskriterien der Befragung allerdings ein wichtiger Hinweis, auf welche Aspekte der Kundenzufriedenheit sie im Projekt besonders achten sollten.

Ein externes Unternehmen könnte z.B. die Befragung durchführen. In der Praxis kommt dies aufgrund der Kosten und des organisatorischen Aufwands (Auswahl, Vertrag, Organisation) eher selten vor. Deshalb wird ein Mitarbeiter des Unternehmens mit der Befragung betraut, der nicht Teil des Projektteams ist bzw. war.

Konzeption der Befragung aufsetzen

Grundsätzlich kommen für die Befragung des Kunden zwei Alternativen infrage: Ein Fragenbogen und ein Interview. Ein Fragebogen, der dem Kunden zur Beantwortung übergeben wird, hat den Vorteil der Standardisierung, so dass mehrere Projekte direkt verglichen werden können. Hinzu kommt, dass keine Terminvereinbarung mit dem Kunden notwendig ist. Eine Beantwortung kann nach der persönlichen Zeitplanung des Kunden erfolgen.

Ein Interview ist die zweite Option, die allerdings auf beiden Seiten (Projektmanagement und Kunde) erheblich mehr Ressourcen erfordert: Es muss ein gemeinsamer Termin gefunden werden, es entsteht ggf. Reiseaufwand (Zeit, Kosten), meistens für die das Projekt durchführenden Unternehmen. Der Vorteil ist, dass der Kunde sich bei einem Interview den Fragen kaum entziehen kann, während ein Fragebogen einfach unbeantwortet bleiben kann.

Umfang der Befragung überschaubar halten

Sie haben sicherlich schon Kundenbefragungen im privaten Bereich oder dem beruflichen Umfeld erlebt. Überlegen Sie sich, welche Befragungen Sie beantwortet haben und welche nicht. Die Beachtung des Lean-Gedankens bei einer Kundenbefragung erfordert, dass mit der Ressource "Zeit des Kunden" nicht verschwenderisch umgegangen wird. Einfach gesagt ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich der Kunde Zeit nimmt, den Projektfragebogen zur Kundenzufriedenheit zu beantworten, am größten, wenn der Zeitaufwand überschaubar ist. Eine DIN A4-Seite bei Papierform und eine Bildschirmseite bei einer Befragung über das Web sind hier ein guter Anhaltspunkt.

! Wenn das Thema Zufriedenheitsbefragung auf der Agenda steht, sollen oftmals möglichst viele Aspekte der Zufriedenheit oder eben Unzufriedenheit erfasst werden. Hüten Sie sich davor, diesen Forderungen uneingeschränkt nachzugeben. Die Rücklaufquote wird sich drastisch verringern, wenn der Fragenkatalog zu umfangreich ist.

Inhalt und Antwortmöglichkeiten festlegen

Nachdem Sie Umfang und Art der Durchführung festgelegt haben, können Sie im nächsten Schritt den Inhalt festlegen. Hier geht es darum, Kriterien zu definieren, die die Dimensionen der Zufriedenheit abbilden. Selbstverständlich können die Kriterien in gut formulierte Sätze eingebunden werden. Im Lean Management gilt aber der Grundsatz, Verschwendung zu vermeiden. Formulieren Sie den Satz: "Wie zufrieden waren Sie mit der Einhaltung von Terminen für die Projektmeilensteine?", muss der Kunde den ganzen Satz lesen und der Fragenkatalog erstreckt sich im Ergebnis auf zwei Seiten. Verschwenden Sie weder Ihre noch die Zeit des Kunden. Wenn der Kunde erkennt, es geht um Zufriedenheit und liest das Stichwort "Einhaltung von Terminen", ist keine weitere Erklärung notwendig. Hier erkennen Sie deutlich die Lean-Philosophie: Vermeiden Sie jede Art von Verschwendung!

Ein Patentrezept für die Auswahl der Kriterien gibt es nicht, diese hängen von der Art des Projekts ab. Die nachfolgend aufgeführten 18 Kriterien haben sich in der Praxis in einem Management-Consulting-Unternehmen in Bezug auf den Umfang und die Vollständigkeit sehr gut bewährt.

Welche Kriterien Sie für Ihr Unternehmen wählen, ist eine Frage der für das Qualitätsmanagement verantwortlichen Manager. In den meisten Unternehmen wird ein interdisziplinär zusammengesetztes Team gebildet, das über die Dimensionen der Zufriedenheit diskutiert und einen Vorschlag erarbeitet, der von der obersten Management-Ebene beschlossen wird. Wichtig ist dabei, den Umfang im Rahmen einer DIN A4-Seite möglichst nicht zu überschreiten.

Wichtig ist, für jedes Kriterium zwei Dimensionen abzufragen: Die Zufriedenheit und die Wichtigkeit. Die Wichtigkeit als zweite Dimension ist für die Auswertung von elementarer Bedeutung. Ist beispielsweise ein Kunde im Hinblick auf ein Kriterium unzufrieden und die Bedeutung ist für den Kunden hoch, ist sofortiger Handlungsbedarf geboten. Hier ist eine schlechte Leistung abgeliefert worden und das Projektmanagement hat keine gute Arbeit geleistet. Ist hingegen die Zufriedenheit niedrig und die Bedeutung gering, wurde hier offensichtlich keine gute Leistung abgeliefert, aber dem Kunden war dies nicht so wichtig. Hier besteht kein akuter Handlungsbedarf.

Ein zweiter wesentlicher Punkt bei der Konzeption des Fragebogens sind die Antwortoptionen, die der Kunde bei der Bewertung hat. Im nachfolgenden Beispiel hat der Kunde vier Optionen: hoch (+) und sehr hoch (+ +) oder niedrig (-) und sehr niedrig (- -).

! Eine Option, die dem Kunden auf keinen Fall ermöglicht werden sollte, ist eine neutrale Antwort (0 oder "weiß nicht"). Zwingen Sie den Kunden zu einer klar positiven oder klar negativen Bewertung. Ansonsten erhalten Sie viele neutrale Bewertungen, die von eher geringem Aussagegehalt sind.

Tabelle 1 stellt einen Kriterienkatalog dar, der die genannten Punkte berücksichtigt. Der Katalog wurde für ein Management-Consulting-Unternehmen entwickelt, das Projekte für unterschiedliche Branchen und Inhalte durchführt. Für die meisten Arten von Projekten kann der Katalog wie ausgeführt übernommen werden.

Auswertung Kundenzufriedenheit									
Projekt: Erstellung eine Windkraftanlage									
Projektleiter: Dr. Manfred Richter									
Befragter auf Kundenseite/Auftraggeberseite: Herr Klinghofer (Projektleiter des Auftraggebers)									
Nr.	Kriterium der Zufriedenheit	Wichtigkeit				Zufriedenheit			
		--	-	+	++	--	-	+	++
1	Einhaltung von Terminen für Projektmeilensteine				X			X	
2	Qualität der fertiggestellten Teilleistungen/Gesamtleistung				X				X
3	Einhaltung des Budgets für Teilleistungen/Gesamtleistung				X		X		
4	regelmäßige Informationen über den Projektstatus			X					X
5	fachliche Kompetenz des Projektteams			X					X
6	Verhalten bei Konflikten			X				X	
7	Einhaltung von Zusagen				X				X
8	Vertrauenswürdigkeit und Zuverlässigkeit			X					X
9	Fachwissen der Mitarbeiter				X			X	
10	Engagement der Mitarbeiter				X			X	
11	Flexibilität der Mitarbeiter				X			X	
12	regelmäßiger Mail-/Telefonkontakt	X							X
13	Verständlichkeit der Ausdrucksweise der Mitarbeiter			X				X	
14	termingerechte Abstimmung mit Genehmigungsbehörden				X				X
15	Präsenz der Projektleitung am Baustandort	X						X	
16	häufige Besprechungstermine vor Ort	X				X			
17	Dauer der Beantwortung von Anfragen				X			X	
18	soziale Kompetenz des Projektleiters				X			X	

Tabelle 1: Mit diesen 18 Fragen können Sie die Zufriedenheit Ihres Kunden messen.

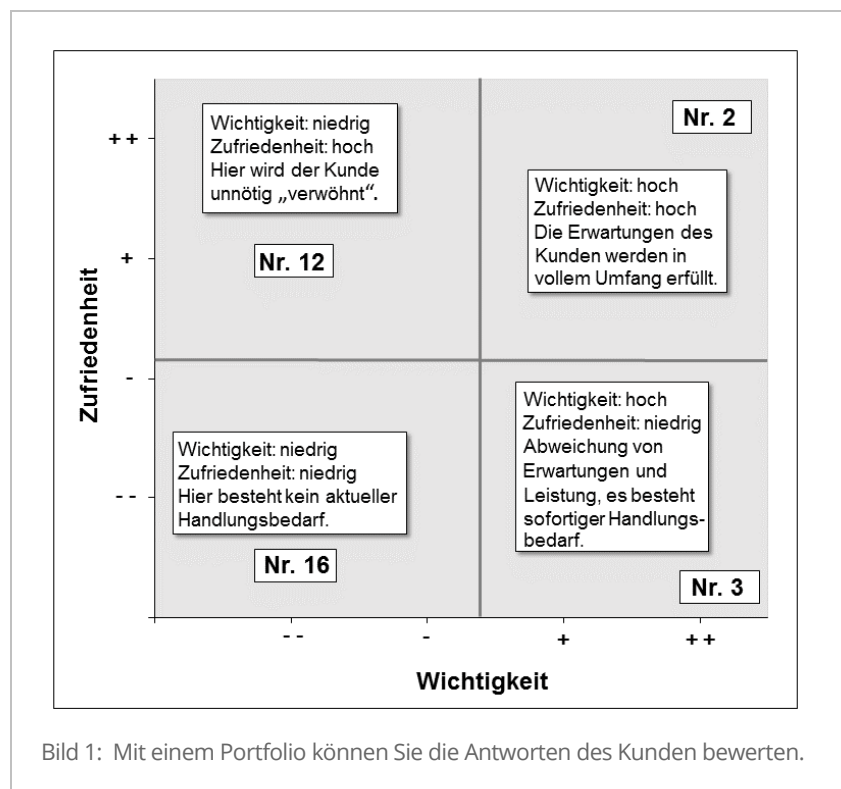
Für den befragten Kunden ist der Umfang in Tabelle 1 überschaubar und die einzelnen Kriterien bedürfen keiner weiteren Erläuterung. In der Tabelle steht die Wichtigkeit an erster Stelle. Diese sollte der Kunde auch zuerst bewerten. Stellen Sie sich dazu vor, Sie wollen ein neues Auto kaufen. Zunächst überlegen Sie, was Ihnen an diesem Fahrzeug wichtig ist. Daraus entwickeln Sie einen Kriterienkatalog für den Modellvergleich einzelner Fahrzeuge.

Hat der Kunde den Fragebogen ausgefüllt, können Sie im nächsten Schritt das Ergebnis auswerten. Das Ergebnis der Befragung erhält in erster Linie das Qualitätsmanagement des Unternehmens. Darüber hinaus werden der Projektleiter, dessen personalverantwortlicher Vorgesetzter und die Unternehmensleitung über das Ergebnis informiert. Erkannte Defizite können auf dieser Grundlage mit dem Projektleiter besprochen werden und als Grundlage für Maßnahmen dienen.

Ergebnisse mit einem Portfolio auswerten

Um die Befragungsergebnisse auswerten zu können, sollten Sie die vier Antwortoptionen des Fragebogens in ein Portfolio (siehe auch Methodensteckbrief "Portfolio-technik", Projekt Magazin 09.10.16) einordnen. Wie in Bild 1 dargestellt, ergeben sich dadurch vier Cluster, in die Sie die einzelnen 18 Antworten eintragen können.

Unkritisch ist das Cluster "Wichtigkeit hoch und "Zufriedenheit hoch". Im Beispiel ist hier das Kriterium Nr. 2 (Qualität der fertiggestellten Teilleistungen/Gesamtleistung) eingetragen. Bei diesem Kriterium ist der Kunde sehr zufrieden, das Projektmanagement hat sehr gute Arbeit geleistet.



Das Kriterium Nr. 12 (regelmäßiger Mail-/Telefonkontakt) wurde bei der Wichtigkeit mit niedrig, bei der Zufriedenheit aber mit hoch bewertet. Auf den ersten Blick ist das ein gutes Ergebnis, auf den zweiten Blick nicht. Verschwendung ist im Lean Project Management eine Kategorie, die Ressourcen verbraucht, aber aus der Sicht des Kunden keinen Wert erzeugt, also nicht von hohem Nutzen ist. Deshalb ist hier Handlungsbedarf geboten. Der Kunde wird zu häufig kontaktiert, seine Zeit wird verschwendet, was zukünftig zu vermeiden ist. Damit reduziert sich auch der Ressourcenaufwand für das Projektteam. Konkret kann der Projektleiter eine Liste erstellen, um festzuhalten, welche Anlässe (z.B. Terminverzug erkennbar, technische Probleme) einen Kundenkontakt erfordern.

Bei Kriterium Nr. 3 (Einhaltung des Budgets für Teilleistungen/Gesamtleistung) sollten im Projektteam alle Alarmglocken läuten. Hier ist sofortiger Handlungsbedarf notwendig. Der Kunde ist unzufrieden und das Kriterium ist für ihn von hoher Bedeutung. Die schnelle Entwicklung von Maßnahmen und deren Umsetzung sind erforderlich. Maßnahmen wären z.B. die in Kriterium Nr. 12 genannten Kundenkontakte zu reduzieren oder administrative Aufgaben zu vereinfachen.

Das Cluster "Wichtigkeit niedrig und Zufriedenheit niedrig" (Beispiel Kriterium Nr. 16: häufige Besprechungstermine vor Ort) erscheint mit Blick auf die Zufriedenheit kritisch. Jedoch sind dem Kunden häufige Besprechungstermine vor Ort nicht wichtig, sodass eine Aktion nicht dringend notwendig ist, aber in Betracht gezogen werden sollte, wenn sich der Ressourcenaufwand hierfür in Grenzen hält. Für zukünftige Projekte kann z.B. mit dem Kunden eine Anzahl an Vor-Ort-Terminen vereinbart werden.

Auf diese Art lassen sich alle Kriterien in das Portfolio einordnen und entsprechende Maßnahmen daraus ableiten.

Ergebnisse für ein Audit aufbereiten

Unternehmen, die z.B. nach EN ISO 9001:2008 zertifiziert sind, möchten selbstverständlich die Messung der Kundenzufriedenheit in das Qualitätsmanagement-System integrieren. Viele Unternehmen und Organisationen wenden hierzu Total Quality Management als umfassende Qualitätsstrategie an (Kamiske: "Handbuch QM-Methoden").

Total Quality Management ist eine über alle Bereiche des Unternehmens gehende kontinuierliche Aufgabe, die eine dauerhafte Sicherstellung der Qualität zum Ziel hat. Die Qualität orientiert sich am Kunden und hat dessen Zufriedenheit im Blick. Die Messung der Kundenzufriedenheit spielt hier eine zentrale Rolle. Ist der Kunde unzufrieden, wird (z.B. im Rahmen eines Audits) das Projekt auf den Prüfstand gestellt und die Ursachen der offensichtlich unzureichenden Leistung untersucht. Die Frage ist allerdings, welche Projekte sollen einem entsprechenden Audit unterzogen werden? Wo ist die Zeit für eine Ursachenanalyse sinnvoll investiert und wo ist dies Verschwendung?

Vielleicht kennen Sie den Satz "Was du nicht messen kannst, kannst du nicht lenken." Dies gilt auch bei der Messung der Kundenzufriedenheit. Ein einfacher Weg, den "Zufriedenheitsgrad" zu bestimmen, ist die Übersetzung der Befragungsergebnisse in ein Zahlenraster und die Berechnung des Zufriedenheitsindex für das Projekt.

Zufriedenheitsindex Schritt für Schritt berechnen

Als erster Schritt müssen die Kriterien des Fragenkatalogs mittels des Kriteriums "Wichtigkeit" gewichtet werden. Hierzu wird zunächst die Bewertung des Kunden in ein Zahlenraster "übersetzt" und in eine Tabelle eingetragen. Die Bewertung - - erhält den Wert 1, die Bewertung + + erhält den Wert 4.

Tabelle 2 zeigt eine beispielhafte Auswertung, die sich schnell mittels einer Excel-Tabelle realisieren lässt. Eine solche Excel-Tabelle steht für Sie beim Artikel zum Download bereit.

Anschließend bilden Sie die Summe all dieser Wichtigkeitswerte. In unserem Beispiel ergibt sich ein Wert von 57. Dies entspricht 100%. Die Verteilung der Gewichtungen in Prozent für die einzelnen Kriterien ergibt sich aus dem jeweiligen Wert für die Wichtigkeit, geteilt durch die Gesamtsumme der Werte für die Wichtigkeit. Bei Kriterium Nr. 1 ist dies $4/57 = 0,0702$, dies entspricht einer Gewichtung von 7,02%. Die Prozentanteile der Gewichtungen tragen Sie ebenfalls in die Tabelle ein.

Als nächstes übersetzen Sie die Zufriedenheit in ein Punkteraster und tragen die Punkte der einzelnen Kriterien in die Tabelle ein. Auch hier ist die Wahl der konkreten Zahlen für das Ergebnis nicht entscheidend, da es sich lediglich um eine Transformation von Werten handelt. In der Praxis hat sich ein Raster von 100 (für -) und 400 (für +) bewährt.

Jetzt werden die Gewichtungen (in Prozent) mit dem Wert für die Zufriedenheit multipliziert. Für das Kriterium Nr. 1 ergibt das: $7,02 \times 300 = 21$.

Entscheidend ist die Summe dieser errechneten Werte. Im Beispiel ergibt sich ein Gesamtwert von 326. Der maximal erreichbare Wert ist 400, der minimale Wert ist 100.

In der Praxis hat sich ein Wert von 200 Punkten als Auditgrenze bewährt. Dies bedeutet, dass bei einem "Zufriedenheitsgrad" von 50% der maximal erreichbaren Punkte ein Audit erforderlich ist, um die Ursachen dieser offensichtlichen Unzufriedenheit zu analysieren. In unserem Beispiel ist mit einem Wert von 326 kein Audit erforderlich.

	Zufriedenheitskriterien	Wichtigkeit	Gewichtung	Zufriedenheit	Bewertung
1	Einhaltung von Terminen für Projektmeilensteine	4	7,02%	300	21
2	Qualität der fertiggestellten Teilleistungen/Gesamtleistung	4	7,02%	400	28
3	Einhaltung des Budgets für Teilleistungen/Gesamtleistung	4	7,02%	200	14
4	regelmäßige Informationen über den Projektstatus	3	5,26%	400	21
5	fachliche Kompetenz des Projektteams	3	5,26%	400	21
6	Verhalten bei Konflikten	3	5,26%	300	16
7	Einhaltung von Zusagen	3	5,26%	400	21
8	Vertrauenswürdigkeit und Zuverlässigkeit	3	5,26%	400	21
9	Fachwissen der Mitarbeiter	4	7,02%	300	21
10	Engagement der Mitarbeiter	4	7,02%	300	21
11	Flexibilität der Mitarbeiter	4	7,02%	300	21
12	regelmäßiger Mail-/Telefonkontakt	1	1,75%	400	7
13	Verständlichkeit der Ausdrucksweise der Mitarbeiter	3	5,26%	300	16

14	termingerechte Abstimmung mit Genehmigungsbehörden	4	7,02%	400	28
15	Präsenz der Projektleitung am Baustandort	1	1,75%	300	5
16	häufige Besprechungstermine vor Ort	1	1,75%	100	2
17	Dauer der Beantwortung von Anfragen	4	7,02%	300	21
18	soziale Kompetenz des Projektleiters	4	7,02%	300	21
	SUMME	57	100,00%		326

Tabelle 2: Mit dieser Tabelle berechnen Sie Schritt für Schritt, ob für Ihr Projekt ein Audit erforderlich ist.

Tipps für die Praxis

Mit der vorgestellten Befragung haben Sie die Chance, die Qualität Ihres Projektmanagements anhand der Zufriedenheit Ihrer Kunden zu überprüfen. Folgende Schritte sollten Sie dabei beachten:

- Entwickeln Sie eine überschaubares Dokument zur Abfrage der verschiedenen Dimensionen der Kundenzufriedenheit und überfordern Sie Ihre Kunden nicht mit umfangreichen und unübersichtlichen Fragenkatalogen. Weniger ist mehr!
- Geben Sie den Kunden keine Chance, neutrale Antworten zu geben.
- Erheben Sie auch die Bedeutung des jeweiligen Zufriedenheitskriteriums, d.h. erfassen Sie nicht nur den Grad der Zufriedenheit, sondern auch die Wichtigkeit des Kriteriums für den Kunden.

Sie können die Ergebnisse der Kundenbefragung mittels eines Portfolios in eine Aktionsliste für Maßnahmen "übersetzen". Wenn Sie die Befragungsergebnisse quantifizieren, erhalten Sie einen "Messwert", ob ein Projekt-Audit erforderlich ist.

Literatur

- Kamiske, Gerd F. (Hrsg.): Handbuch QM-Methoden, 3. Auflage, Carl Hanser Verlag, München 2015
- Pautsch, Peter und Steininger Siegfried: Lean Project Management, Carl Hanser Verlag, München 2014
- Project Management Institute: A Guide to Project Management Body of Knowledge, 4. Ausgabe, Atlanta 2008

Lean Management

Lufthansa Technik produziert schlank

Management Summary

- Die Lufthansa Technik führte ab 2004 den Lean Management-Ansatz ein, um trotz hohen Preisdrucks und wachsenden Wettbewerbs das bisherige Unternehmenswachstum fortführen zu können.
- Die Entscheidung des Vorstands zur Einführung von Lean Management beruht auf den Erfolgen in der Automobilindustrie und war getrieben von dem Gedanken "Egal ob ein Porsche gebaut oder ein Flugzeug repariert wird".
- Die Einführung von Lean erfolgte schrittweise und z.T. freiwillig, um alle Mitarbeiter abzuholen und ihnen nicht nur den neuen Ansatz aufzuzwängen.
- Aushängeschild für die Implementierung von Lean war das LIFT-Projekt im Jahr 2006. Mit ihm gelang es, die durchschnittliche Durchlaufzeit von Wartungsaufträgen von 17 auf 6 Tage zu reduzieren, indem unproduktive Wartezeiten eliminiert wurden.
- Eine 2008 gegründete Stabstelle bündelt und überwacht alle Lean-Aktivitäten. Sie orientiert sich an den 5 Prinzipien von Lean: Verschwendungsfreie Prozesse, Transparenz, Kontinuierliche Verbesserung, Standardisierung, Führung & Teamgeist.
- Mit der 2009 gegründeten Lean Academy unterstreicht die Lufthansa Technik die Bedeutung, die sie der Fortbildung ihrer Mitarbeiter beimisst.
- Seit der Lean-Einführung konnten wesentliche Erfolge verzeichnet werden. Das Prinzip der kontinuierlichen Verbesserung wird deshalb weiter verfolgt, z.B. durch die kontinuierliche Schulung von Führungskräften im Lean Leadership.



Prof. Dr. Markus Dahm
Dipl.-Kfm., Strategie- u.
Organisationsberater



Dr. Aaron D. Brückner
Wirtschaftswissenschaftler,
Model und Berater

"Stärkung unserer Meister war der Schlüssel zum Erfolg."

(Andreas Tielmann, Geschäftsführer Lufthansa Technik Logistik Services)

Auf einem Lufthansa-Flug von München nach Berlin wird die Reiseflughöhe erreicht. Da meldet sich der Kapitän: "Sehr geehrte Damen und Herren, wie Sie sehen, ist unser Flug nach Berlin heute Abend nicht besonders voll. Sie haben daher die freie Sitzwahl. Wir bitten Sie, einen Fensterplatz einzunehmen, damit die Konkurrenz denkt, wir wären ausgebucht." ("Sorry, wir haben die Landebahn verfehlt", Antje Blinda, Stephan Orth, 2010) Das Zitat zeugt nicht nur von gesundem Humor im Cockpit, sondern auch von einem erbitterten Konkurrenzkampf in der Luftfahrtindustrie – mitten drin Europas größtes Luftverkehrsunternehmen: Die Deutsche Lufthansa AG. Dies führt zum Zwang, beständig die Leistungsfähigkeit zu steigern, um den bisherigen Wachstumskurs fortsetzen zu können. Als Mittel hierfür wurde das Lean Management erkannt. In dem Beitrag wird erläutert, wie der Lean-Ansatz bei Lufthansa Technik zum Einsatz kommt, welche Hürden und Stolpersteine Lufthansa Technik zu überwinden hatte und welche Lessons Learned gewonnen wurden. Der Beitrag liefert einen Nutzen für Lean-Berater und Projektmanager in Unternehmen jeglicher Größenordnung, die Lean einführen wollen.

Dieser Beitrag setzt sich mit dem zweitgrößten und profitabelsten Geschäftsfeld der Fluggesellschaft auseinander, der Lufthansa Technik. Die Erkenntnisse des Beitrags beruhen auf Interviews mit fünf Projektverantwortlichen, die maßgeblich zum Projekterfolg beigetragen haben (siehe Literaturverzeichnis). Zum Aufgabenfeld der Lufthansa Technik gehören Wartungs-, Reparatur- und Überholungsdienstleistungen (mehr Details siehe Kasten).

Lufthansa

Seit 1997 ist der Konzern vollständig privatisiert und gliedert sich mit knapp 120.000 Mitarbeitern und einem Umsatz von über 32 Mrd. Euro in vier Geschäftsfelder auf (Prozentzahlen geben den entsprechenden Anteilen am Konzernumsatz an):

- Passagierbeförderung 74,3%
- Logistik 7,3%
- Technik 10,2%
- Catering 7,4%

Lufthansa Technik

Das Geschäft mit Wartungs-, Reparatur- und Überholungsdienstleistungen (MRO – Akronym für Maintenance, Repair & Overhaul) für zivile und kommerzielle Flugzeuge hat sich in den letzten Jahren positiv entwickelt. Die Lufthansa Technik Gruppe umfasst 32 technische Instandhaltungsbetriebe und ist an 54 Gesellschaften beteiligt. Das Leistungsangebot reicht von der Reparatur oder Versorgung mit Ersatzteilen über die Überholung bis hin zur maßgeschneiderten Innenausstattung u.a. von Regierungsflugzeugen und verteilt sich auf die acht Produktdivisionen Wartung, Flugzeugüberholung, Triebwerke, Geräte, Flugzeugsysteme, Innovationen, Digitale Flottenservices sowie die Ausstattung von VIP-Flugzeugen.

Die Lufthansa Technik ist der weltweit führende MRO-Anbieter und beschäftigt rund 25.000 Mitarbeiter. Der Firmensitz in Hamburg ist das Kompetenzzentrum und die Steuerzentrale. Knapp 7.500 Mitarbeiter arbeiten hier auf einem über 750.000 Quadratmeter großen Gelände im Westen des Flughafens. Die Mitarbeiter sind zum Teil auf eine interne Buslinie angewiesen, um von A nach B zu kommen. Zahlreiche Hallen, Werkstätten, Bürogebäude und schließlich die Jumbohalle mit Platz für gleichzeitige Arbeiten an zwei Boeing 747 und einem A330 wirken wie eine kleine Stadt.

Warum wurde Lean bei der Lufthansa Technik eingeführt?

Zwei Entwicklungen führten dazu, dass die Lufthansa Technik Lean als Management-System einführte: Zum einen lag es an der erfolgreichen Wachstumsgeschichte des Unternehmens und zum anderen hatte sich das Marktumfeld dramatisch verändert.

Die angespannte Finanzlage vieler Fluggesellschaften sowie die steigende Zahl an Low-Cost-Anbietern führen zu einem hohen Preisdruck im MRO-Geschäft. Zusätzlich treten neue Wettbewerber auf den Markt, weil beispielsweise Flugzeug-, Geräte- und Triebwerkhersteller das After-Sales-Geschäft erweitern, um ihre hohen Entwicklungskosten nicht nur über Erlösbeteiligungen aus Flugzeugverkäufen zu finanzieren.

Mit dem globalen Wachstum im Luftverkehr steigt auch die Nachfrage nach weiteren Dienstleistungen in der Luftfahrt-Industrie. Das Geschäft der Lufthansa Technik ist in den letzten fünfzehn Jahren solide gewachsen und profitiert heute noch von hohen Wachstumsraten in Asien, Afrika und natürlich dem Mittleren Osten. Es stellt sich also die Frage: Wie muss ein Manufakturbetrieb mit den vergleichsweise geringen Volumina, der hohen Variabilität und der Unplanbarkeit von Wartungen, Reparaturen und Überholungen umgehen, um im Wettbewerbsvergleich an Flughöhe zu gewinnen?

Egal ob ein Porsche gebaut oder ein Flugzeug repariert wird

Klar war, dass die Konkurrenz nicht schlief und auch Unternehmen wie Boeing und Airbus die ersten Initiativen zur operativen Exzellenz starteten. Auch wenn die Lufthansa Technik kein klassischer Herstellerbetrieb ist, ließ man sich zu Beginn des neuen Jahrtausends von der Automobilindustrie inspirieren: "Höher, schneller und weiter", das wollte auch die Lufthansa Technik.

Mit diesem Ziel befand man sich nun auf der Leistungsebene, also dem Ort der Wertschöpfung in der Produktion oder Administration. Damit die Mitarbeiter auch wissen, welche Stellhebel das Unternehmen effizienter machen, benötigen sie Leistungsparameter. Das Leistungsversprechen des Lean Managements schien am besten zu passen, um den Wachstumsansprüchen gerecht zu werden. Die Vermutung war, dass es keinen Unterschied macht, ob ein Porsche gebaut oder ein Flugzeug repariert wird. Lean verspricht Vorteile in der Produktion, z.B. kürzere Durchlaufzeiten bei der Lieferung von Produkten und Erbringung von

Dienstleistungen und wirkt sich somit auf die GuV des Unternehmens aus. Da die Kundenwünsche bei Lean im Blickpunkt stehen, wird zudem ein Anstieg der Kundenzufriedenheit erwartet.

Hoher Preisdruck und neue Wettbewerber verlangen nach einer Leistungssteigerung

Eine Airline verdient nur Geld, wenn der Flieger in der Luft ist. Dafür bezahlt der Kunde bzw. der Fluggast, die Airline hingegen den Instandhaltungsbetrieb. Das Geschäftsmodell der Lufthansa Technik besteht also darin, die Zeit zu reduzieren, die ein Flugzeug am Boden verbringt. Genau dieses Geschäft wird immer kompetitiver. Daher lautet die entscheidende Frage: Wie schafft es die Lufthansa Technik, mit einer hochqualifizierten und teuren Mannschaft auch in Zukunft am Standort Deutschland Flugzeuge und deren Systeme zu warten, zu reparieren und zu überholen? Die Antwort: Es muss gelingen, die Schlauesten in den erforderlichen Prozessen und Arbeitsweisen zu sein. Der Vorstand entschied sich für die Strategie, sich lieber darauf zu fokussieren, wie man aus der Mannschaft heraus besser werden kann, anstatt die betrieblichen Rahmenbedingungen anzufassen.

Wunsch nach Verbesserung kam zunächst aus Belegschaft selbst

An dieser Stelle ist zu erwähnen, dass die ersten Verbesserungsanstrengungen aus der Belegschaft selbst kamen. Grund dafür war wohl vor allem der "Standortvorteil" Frankfurt (zentrale Wartungsstandort der Technik): Mitarbeiter entwickeln ein anderes Verständnis für die Marktentwicklungen, wenn sie täglich die Flieger der Konkurrenz in der Luft und die eigenen am Boden stehen sehen.

2004: Die Reise zur schlanken Produktion beginnt

Erste Herausforderung: Alle ins Lean-Boot holen

Als im Jahr 2004 Lean bei der Lufthansa eingeführt wurde, überwog die Skepsis – obwohl ein Teil der Belegschaft die Notwendigkeit erkannte. "Wir wurden am Anfang gefragt, ob das jetzt die nächste Sau ist, die drei Jahre durchs Dorf getrieben wird", erinnert sich der Produktionsvorstand. Je näher man an die Produktionsebene kam, desto größer war das Misstrauen. Nachvollziehbar – denn nur ein paar Jahre zuvor scheiterte die Umsetzung der japanischen Qualitätsinitiative TQM und hinterließ viel verbrannte Erde. Das waren keine guten Voraussetzungen für die Einführung der nächsten fernöstlich geprägten Denk- und Arbeitsweise.

Lean hält Einzug im Unternehmen

Der Startschuss war ein Start ohne Schuss

Um erst einmal Erfahrungen zu sammeln, entschied der Vorstand, die Bereiche einfach loslaufen zu lassen. Man hatte sich entschieden nicht flächendeckend Lean einzuführen und alle Business Units zu zwingen, mit Lean zu arbeiten, sondern den Bereichen (und den Bereichsleitern) vielmehr die Wahlfreiheit zu geben, Lean zu nutzen. Der Fokus lag dabei auf produktionsnahe Bereiche, denn der Respekt vor den administrati-

ven Bereichen, in denen es deutlich schwieriger ist, Leistungsparameter zu definieren und zu messen, war groß. Der Probierphase kam zugute, dass die Geschäftsbereiche des Technik-Geschäftsfelds am Markt bestehen und dabei ambitionierte Ziele erreichen mussten, der Vorstand hat Geschäftsziele ausgegeben, die gut mit Lean anzupacken waren – das förderte einen gesunden Ehrgeiz auf der Ebene des Geschäftsfelds. Die Geschäftsfeldverantwortlichen bekamen die ersten Lean Tools an die Hand und durften selbst entscheiden, wie sie die Methoden nutzen, um ihre Business Units marktfähiger zu machen. Vorgabe war, die Ziele zu erreichen – ob mittels Lean Tools oder anderer Vorgehensweisen wurde freigestellt.

2006: LIFT-Projekt als Aushängeschild der Lean-Implementierung

Das LIFT-Projekt (Akronym für Lieferung in fünf Tagen) markierte ein Leuchtturmprojekt. Unter der Regie des heutigen Geschäftsführers der Lufthansa Technik Logistik Services Andreas Tielmann war ein Team von findigen Ingenieuren auf der Suche nach einem Durchbruch, um die Instandhaltung von Komponenten noch effizienter zu gestalten und am Markt zu wachsen.

Tielmann: "Wir hatten zwei Hebel", berichtet er, "zum einen die Kostenseite und zum anderen die von uns in Angriff genommene Durchlaufzeit – diese lag bei 17 Tagen. Wir waren überaus optimistisch, den gesamten Prozess auch in 5 Tagen durchführen zu können. Als dann noch der Name feststand, kamen wir aus der Nummer, dass "f" für fünf im Projektsteckbrief steht, nicht mehr heraus."

Tools für eine einheitliche Bearbeitungszeit anpassen

So wirklich schienen die Beteiligten nicht von dem Ziel überzeugt, doch Tielmann war ehrgeizig. Sein Plan war, die Tools, die eher auf große Mengenproduktionen ausgelegt sind, so anzupassen, dass sie trotz der hohen Varianz in der Bearbeitungszeit der Produkte (zwischen 4 und 150 Arbeitsstunden) durchschnittlich fünf Tage benötigen.

Wichtig ist die Unterscheidung zwischen Bearbeitungs- und Durchlaufzeit. Das Verhältnis lag ungefähr bei 8 Stunden zu 17 Tagen. Es wurde untersucht, wo das Material liegt oder auf den Einsatz wartet. Es wurde nicht auf die Hände des Bearbeiters geschaut. Die Konzentration war eindeutig auf den z.T. sehr langen Warteschlangen. Durch diese Betrachtungsweise wurde die Reduktion erst möglich.

Als methodischer Ansatz wurde eine Material- und Informationsflussanalyse durchgeführt. Ganz wichtig war in dem Zusammenhang die Verantwortungsübergabe an die Mechaniker beziehungsweise Elektroniker und deren Meister. Diese haben die Prozessablaufverbesserungen selbst entwickelt. Der Meister ist der Chef der Transformation in der Werkstatt. Von Seiten des Programmmanagements hat man es zugelassen, dass eigene Elemente in den Werkstätten erhalten blieben, da es nicht um eine totale Standardisierung ging. So wurden die lokalen Führungskräfte auch emotional eingebunden und abgeholt. Klar war jedoch stets die Parole: Das Ziel ist 5 Tage!

Ein wichtiger Erfolgsfaktor war, dass die Werkstätten und die Menschen gefeiert wurden, wenn sie etwas geschafft haben. Das hatte enorme Strahlkraft für andere Werkstätten.

Angewendete Werkzeuge

Die Durchlaufzeit-Reduktion wurde maßgeblich durch Engpass-Analysen geprägt. Wie bekomme ich diese "Flaschenhalse" aufgeweitet? Wie bekomme ich die Wartezeiten und den Arbeitsvorrat runter? Rahmenbedingung war dabei immer: Keine Kostensteigerung! Aber es wurde auch keine Kostensenkung gefordert. Das Tool "Leistungsdialoge" (auch Shopfloor Management genannt) wurde in dem Zuge eingeführt und hat sehr gute Dienste geleistet.

Projektergebnisse

Zwischenzeitlich gelang es in der Werkstatt, die Durchlaufzeit auf 4,9 Tage zu reduzieren – nachhaltig erreichte man schließlich einen konstanten Wert von sechs Tagen. Das Ziel war knapp verfehlt, aber das konnte niemanden bremsen, denn das Ergebnis war beeindruckend und hatte Signalwirkung. Trotz über 200 anderer abgeschlossener Projekte, schmückt das LIFT-Projekt aus dem Jahr 2006 heute noch die Hochglanzbroschüren der Lean-Organisation als Meilenstein auf dem Weg zur schlanken Produktion.

Darum war das LIFT-Projekt erfolgreich

Das LIFT-Projekt fand in einem Umfeld der Einzelplatzfertigung mit hochqualifizierten Mitarbeitern statt. Da war es von besonderer Bedeutung, viel Freiraum für Vorschläge zu lassen und nichts (z.B. die Toolanwendung) zu stark vorzugeben. Es ging primär darum, pragmatische Lösungen zu finden. Ein weiterer Erfolgsfaktor war sicherlich die gemeinsamen Schulungen und Projektteamsitzungen. Das hat ein starkes Gemeinschaftsgefühl unter den Meistern geschaffen. Der Fokus wurde auf das EINE Thema gelegt und die gesamte Mannschaft darauf eingeschworen.

Motto: Die betrieblichen Führungskräfte in die Verantwortung nehmen, stärken und stützen. Erfolgskritisch war auch, die Software zur Fertigungssteuerung mit in das Lean-Programm aufzunehmen, da mit ihr die Durchlaufzeiten gemessen werden.

Die Transformationsprojekte liefen über einen Zeitraum von acht bis zwölf Wochen. In dieser Zeit wurden substanzielle Verbesserungen erarbeitet und umgesetzt. Danach erfolgten nur noch marginale Anpassungen. Der Projektbeginn war die Auftragseröffnung, das Projektende der Auftragsabschluss, der mit dem Druck eines Zertifikates (Das Bauteil ist zertifiziert!) gleichzusetzen ist. Die Messtechniken zur Ermittlung der Durchlaufzeit waren im Unternehmen bereits vorhanden und allgemein anerkannt. Das war von großem Vorteil.

Zusammenfassend führten zwei Punkte maßgeblich zum Erfolg des Projekts:

- Trotz externer Unterstützung übertrug der Vorstand den Meistern die Verantwortung für die Ergebnisse und sprach ihnen das Vertrauen aus.
- Die klassischen Argumente der Mitarbeiter, dass in den einzelnen Fertigungsbereichen alles ganz anders und definitiv kein Standard sei, nahmen die Projektverantwortlichen ernst.

Zentrale Erkenntnisse aus dem LIFT-Projekt:

1. Den Mitarbeitern zuhören!
2. Missverständnisse aus dem Weg räumen: Die Reduzierung von 17 auf fünf Tage ist nicht gleichbedeutend mit einem Verlust an Qualität. (Dabei reicht es nicht aus, nur zu erklären, dass die Bearbeitungsschritte dieselben sind und nur vermieden wird, dass das Gerät im Regal übernachtet. Die Mitarbeiter benötigen einen Beweis dafür. Ein wichtiger Schritt ist, den Mitarbeitern die Zusammenhänge sachlich zu erklären, ein anderer wichtiger Schritt ist aber auch, die Mitarbeiter eigene Beobachtungen machen zu lassen.

Resümee: Die Fokussierung auf ein klares, messbares Ziel in Verbindung mit dem Empowerment der direkten Führungskräfte und Mitarbeiter hat den Bereich weit nach vorne gebracht.

Neue Inspiration für weiteres Vorgehen

Nach diesem und weiteren erfolgreichen Projekten waren erste Veränderungen in der Organisation spürbar. Diesen Spirit wollte der Vorstand nutzen, daher machte er sich auf die Suche nach weiterer Inspiration – und zwar beim Stuttgarter Sportwagenhersteller Porsche. Außerdem flogen das Top Management der Lufthansa Technik und der Vorstand gemeinsam nach Japan, um zu sehen, wie in der Wiege von Lean dieser Ansatz praktiziert wird.

Vor Ort besuchten sie verschiedene Best-Practice-Unternehmen. Zu sehen, welche Macht Lean hat, war stark emotional prägend. So schärfte sich noch einmal die Vision von Lean Management.

! Es gilt, das Thema immer wieder zu vereinfachen und auf seinen Ursprung zurückzuführen – der Kern von Lean ist die Leistungsebene. Kein Handgriff ist egal!

2008: Gründung einer Stabstelle

"Lufthansa Technik Lean Produktionssystem"

Im Jahr 2008 fiel die Entscheidung zur Gründung einer Stabsstelle, das "Lufthansa Technik Lean Produktionssystem". Verantwortlicher für diese Stabsstelle ist der Produktionsvorstand Dr. Thomas Stüger. Ziel: Die evolutionären Erfahrungen und praxiserprobten Erkenntnisse des Betriebs zu bündeln und in eine Struktur zu gießen. Das Aufgabenportfolio umfasst damals wie heute vier Teilbereiche:

1. **Standards hüten** – wie gehen wir alle in eine Richtung?
2. **Mitarbeiter befähigen** – wie stellen wir sicher, dass alle ein gemeinsames Verständnis von Lean haben?

3. **Netzwerk aufbauen** – wie machen wir Lean bereichsübergreifend attraktiv?

4. **Interne Berater und Trainer aufbauen** – wie und mit wem teilen wir unser Wissen?

Das Lufthansa Technik Lean Produktionssystem schafft einen geordneten Rahmen zur erfolgreichen Einführung und kontinuierlichen Implementierung der Lean-Prinzipien. Je komplexer eine Konzernorganisation ist, desto wichtiger ist es, das Zusammenwirken von Prinzipien, Methoden, Messbarkeit und einer einheitlichen Vorgehensweise auf diese Art zu ordnen.

Es geht um:

- eine einheitliche Sprache
- eine einheitliche Sicht auf Verschwendung
- das einheitliche Vorgehen, Verschwendung zu beseitigen
- Lean bei jedem Einzelnen zu verankern

Das Handbuch des Produktionssystems ist aber kein Kochrezept für Lean. Wenn man die Inhalte anwendet, ist allerdings die Wahrscheinlichkeit geringer, dass man scheitert. So vermeidet man bei der Lufthansa Technik methodischen Wildwuchs und gibt gleichzeitig Hilfestellung.

Das Credo der Stabstelle:

"Lean ist die Fokussierung auf das Wesentliche der Leistungserstellung – nah am Prozess, nah am Mitarbeiter, nah am Kundeninteresse."

Der Leitfaden für Lean-Aktivitäten

Um dies in den betrieblichen Alltag zu übertragen, orientierte sich das Hamburger Team, also die Lean Management Stabsstelle, an den fünf Lean-Prinzipien und formulierte jeweils einen Leitsatz.

1. **Verschwendungsfreie Prozesse:** Beschäftigte dich nur mit dem, wofür der Kunde zahlt.
2. **Transparenz:** Erkenne zu jedem Zeitpunkt auf einen Blick die Abweichung vom Ziel.
3. **Kontinuierliche Verbesserung:** Nimm Probleme zum Anlass, Bestehendes zu verbessern.
4. **Standardisierung:** Nutze den vereinbarten, augenblicklich besten Weg.
5. **Führung & Teamgeist:** Unterstütze deine Kollegen, ihr Können und Wissen einzusetzen und fordere dies konsequent ein.

Sämtliche Projekterfahrungen und Methodenanwendungen fließen schließlich in einem dreiphasigen Vorgehensmodell (siehe Bild 1) zusammen. Dies ist der Leitfaden für die Planung, Durchführung und Ergebnis-sicherung von Lean-Aktivitäten. Das Modell gibt einen Überblick und fasst die Zielsetzungen zusammen.

Phase 1: Programmarchitektur planen

Nachdem in Phase 0 von den Lean-Verantwortlichen die Herausforderungen geklärt und ein angestrebter Zielzustand definiert wurden (z.B. Effizienzweltmeister 2016), wird ein Programmplan für den Ablauf der einzelnen Projektaktivitäten erstellt. Der Plan umfasst zwei bis drei Jahre und liegt einer der Division oder Business Unit betreffenden Ist-Analyse zugrunde. Die Projektstruktur, das Controlling der Ergebnissicherung und die mit den Projekten einhergehende Kommunikation sind sauber abzubilden. Es gilt, die Frage zu beantworten, in welchem Zeitraum will ich welche Leistungsparameter in welchen Bereichen durch welche Projekte verbessern?



Phase 2: Transformationsprojekte durchführen

Während dieser 4 - 16-wöchigen Phase werden Workshops und Interviews von den Lean-Verantwortlichen durchgeführt, um in kurzer Zeit eine sprunghafte Leistungsverbesserung umzusetzen. Dabei dienen die skizzierten fünf Lean-Prinzipien als "magnetischer Nordpol". Die abschließende Frage dieser Phase lautet: "Hast du alles, was du für die kontinuierliche Verbesserung brauchst?"

Phase 3: Kontinuierlich verbessern

Die letzte Phase umfasst nach der Umsetzung die kontinuierliche Verbesserung der Projektergebnisse im betrieblichen Alltag. Gesammelte Methoden und Werkzeuge (im Handbuch für das Lean-Produktionssystem praxisnah erläutert) dienen dabei als Mittel zum Zweck und werden von der zentralen Lean-Einheit zur Verfügung gestellt. Im Anschluss genießen die operativen Einheiten großzügige Freiheitsgerade. Das setzt voraus, dass jede Führungskraft eigenverantwortlich "ihr eigenes Unternehmen" führen kann. Die Führungskräfte agieren als Unternehmer.

Bei der Lufthansa Technik setzt man bewusst auf die Eigenständigkeit der Führungskräfte. (Denn im Vorstand ist man sich bewusst, dass niemand es schätzt, wenn "Anzugträger" daherkommen und eine tolle neue Methode vorstellen, die jetzt angewendet werden soll.)

2009: Gründung der Lean-Academy

Mitarbeiter trainieren Mitarbeiter

"Lean ist kein Elitesport. Lean ist für jedermann." (Stabstellen-Leiter Johannes Weidisch)

Damit das auch in der Produktion ankommt, lebt das Konzept der Lufthansa Technik davon, dass die Coaches auf Augenhöhe mit den Mitarbeitern sprechen. Konkret bedeutet das, dass ausgewählte Personen, die seit 2004 Erfahrungen in den zahlreichen Lean-Projekten sammeln konnten, parallel zu ihrem Job eine Ausbildung zum internen Trainer absolvieren. Mitarbeiter aus dem Betrieb trainieren in der Folge Mitarbeiter aus dem Betrieb.

Eine dezentrale Struktur bedient die Unterschiedlichkeit der Geschäftsbereiche

Im Alltagsgeschäft findet man deswegen keine zentral angestellten Trainer. Alle in der Akademie Ausgebildeten beraten dort, wo sie auch arbeiten. Die Lean Academy hat bis heute 60 Trainer dazu befähigt, den Anspruch an die kontinuierliche Verbesserung vor Ort umzusetzen. Unterschiedliche Schulungsprodukte wurden entwickelt, um die unterschiedlichen Zielgruppen bedarfsgerecht zu betreuen. Bild 2 zeigt eine Übersicht über das Produktportfolio der Lufthansa Technik Lean Academy.



Bild 2: Produktportfolio der Lufthansa Technik Lean Academy

Neben zahlreichen modular aufgebauten "Classroom-Trainings", die sich auf die Vermittlung von Basiswissen konzentrieren, stechen besonders das 2012 entwickelte "Lean Ausbildungsprogramm" und das 2014 lancierte "Lean Continuous Improvement Coach Programm" als Flaggschiffe der Lean-Academy hervor.

2012: Entwicklung des "Lean-Ausbildungsprogramms"

Zwei Mal im Jahr sucht die Lean Academy neun motivierte Kandidaten aus verschiedenen Produkt-Divisionen mit Gestaltungswillen, Fach Erfahrung und Begeisterungsfähigkeit für das "Lean-Ausbildungsprogramm". Da Lean für jeden ist, spielt der formale berufliche Hintergrund keine Rolle.

Das Programm dauert insgesamt sechs Monate: Sechs Wochen Fallstudien zu realen Lean-Projekten, erste selbst durchgeführte Trainingseinheiten und schließlich das Durchlaufen eines ersten Lean-Projekts (vier bis fünf Monate) unter der Aufsicht eines erfahrenen Coaches der Stabstelle gehören zum Programm.

Fehlende Arbeitskräfte kompensieren

Die Bereiche, die die Kandidaten vorschlagen, verzichten sechs Monate auf eine volle Arbeitskraft – als Kompensation kann man sich um die Durchführung von einem der drei Lean-Praxisprojekte bewerben. Dadurch spart die Lufthansa Technik im Durchschnitt 100.000€ ein. So ist die Wirtschaftlichkeit gegeben. Das Konzept trägt sich dadurch nicht nur selbst, sondern produziert im Jahrestakt verlässliche Verbündete auf dem Shop Floor.

2012: Entwicklung des "Lean Continuous Improvement Coach Programms"

Im Rahmen des neuesten Produkts der Lean Academy wird weniger Wert auf eine fachliche Berater-Ausbildung gelegt, sondern die Bedeutung des Coachings in den Vordergrund gerückt. Das dreimonatige Programm verläuft parallel zum Job und gliedert sich in vier Module auf:

- Einführung in die Kultur der kontinuierlichen Verbesserung
- Rollenklärung
- Kommunikation
- Konflikt- und Veränderungsmanagement

Ziel ist es, dass ein Continuous Improvement Coach die Führungskraft in der Linie dabei unterstützt, die Ergebnisse im Zuge ihrer Projektaktivitäten sicherzustellen. Dazu gehört sowohl regelmäßiger theoretischer Input, Unterstützung im Projekt, individuelles Coaching (das sogenannte Transfer- und Schatencoaching) als auch moderierte Reflexionsschleifen zur persönlichen Entwicklung.

Fokus: Weg von starrer Methodenlehre hin zu Transparenz als Zielvorgabe

Rund 40 Mitarbeiter aus dem Betrieb haben dieses Programm bereits durchlaufen. Das Schulungsprodukt repräsentiert die Erkenntnis, die das Team rund um Johannes Weidisch in den letzten Jahren als Lean-Verantwortliche gemacht haben: "Früher haben wir stärkeren Fokus auf die Methodenlehre gelegt. Wir sind hingegangen und haben der Führungskraft das Ziel gegeben, Shop Floor Boards in seinem Bereich einzuführen. Heute gehen wir hin und geben ihm das Ziel, Transparenz in seinem Bereich zu schaffen, so dass er selbst darauf kommt, dass er dafür visuelle Tools benutzen muss – z.B. das Shop Floor Board."

Dieser Ansatz schafft individuelle Erlebnisräume und erfordert einen deutlich höheren Kommunikations- und Reflexionsaufwand, um sicherzustellen, dass die Lean-Aktivitäten bei der Lufthansa Technik nach wie vor in die richtige Richtung "fliegen".

2014: Entwicklung des "7to1 – Our Way Forward"-Programms

"7to1 – Our Way Forward" ist das strategische Arbeitsprogramm der Lufthansa AG. Zu den Zielfeldern gehören:

- wertbasierte Steuerung
- Kultur und Führung
- neue Wachstumsfelder, Innovation und Digitalisierung
- Kundenorientierung und Qualitätsfokus
- effektive und effiziente Organisation
- kontinuierliche Effizienzsteigerung

Das Besondere der Lean Academy

Authentizität gewinnt die Lean Academy durch ihre interne Antriebskraft, denn das Trainingsprinzip "aus der Linie für die Linie" bekräftigt den zielgruppenspezifischen Anspruch.

- Bis heute wurde sämtliches Schulungsmaterial selbst geschrieben und selbst gestaltet.
- Bis heute wurde kein einziger externer Ausbilder angestellt.
- Bis heute weiß jeder ausgebildete Trainer wovon er spricht, denn die Workshop-Teilnehmer sind seine Arbeitskollegen.

Das in den Projekten produzierte Wissen wird kontinuierlich ausgebaut und auch, wenn es mal nicht nach Plan läuft, profitiert die Lean Community: Wenn in einem Projekt die Beteiligten mal nicht alles nach methodischer Vorschrift machen konnten, konnten auch die Lean-Verantwortlichen daraus lernen und den Wissensschatz der Lufthansa Technik erweitern.

Die Rolle der administrativen Bereiche

Da nicht nur die Personalverantwortlichen aus der Fertigung oder fertigungsnahen Funktionen die DNA der Führungskultur eines Unternehmens beeinflussen, stellt sich früher oder später die Frage, welche Rolle die administrativen Bereiche bei der Einführung von Lean spielen.

Herausforderung für Lean-Verantwortliche

Bisher konnten die Lean-Verantwortlichen erste Projekte im HR, Rechnungswesen oder der Entwicklung erfolgreich durchführen. Aktuell entwerfen sie ein neues auf die Administration fokussiertes Ausbildungsangebot. Doch die Erschließung von "Lean-Potentialen" in indirekten Bereichen ist anspruchsvoller und auch politisch heikler: Wenn ich in der Produktion Potentiale hebe, dann nutze ich diese, um an anderer Stelle noch mehr zu produzieren. In der Administration ist das nicht so einfach, denn da kann ich freigesetzte Kapazitäten im Controlling nicht nutzen, um den Jahresabschluss an anderer Stelle noch besser zu machen.

Lean folgt dem Primat der Wirtschaftlichkeit. Bei Prozessoptimierungen vergisst man manchmal, dass hinter jedem Prozess auch eine Person steht. Wenn ich Potentiale in einem Prozess steigern möchte, heißt das automatisch, dass ich auch beabsichtige, das Potential der Person auszuschöpfen. Für die Lufthansa Technik ist dies besonders in den administrativen Bereichen ein schmaler Grat, den es vor allem unter Berücksichtigung der Arbeitnehmervertretung noch zu meistern gilt.

Voraussetzungen für eine erfolgreiche Lean-Einführung

Um Lean erfolgreich in ein Unternehmen einzuführen, braucht es jemanden, der sich diesem Thema annimmt und Unterstützung aus dem Vorstand. Es besteht ein großer Unterschied, ob der Vorstand die Einführung von Lean lediglich "gut findet" oder es zur Chefsache macht und aktiv mitgestaltet. Deswegen braucht es mindestens einen Paten so nah wie möglich an der Spitze des Unternehmens (bei der LHT: Vorstandsmitglied Dr. Thomas Stüger). Dr. Thomas Stüger hat Lean sehr aktiv promoted und sich für Lean stark gemacht, das war ein wesentlicher Erfolgsfaktor.

Intraorganisationales Netzwerk aufbauen

Aber auch ein Pate ist alleine nicht in der Lage, eine Lean-Initiative erfolgreich umzusetzen. Auch einige wenige Mitstreiter einer Stabstelle können Lean nur bedingt nachhaltig einführen. Was es braucht ist ein intraorganisationales Netzwerk. Dieses zeichnet sich durch kollegiale Beziehungen, partnerschaftliche Kooperationen und persönliche Kontakte aus, die sowohl horizontal als auch vertikal zueinanderstehen können und so Synergieeffekte heben.

Die Notwendigkeit einer Stabstelle

Um die Mehrfachausführung bestimmter Aktivitäten auf Grund von mangelhafter Abstimmung zu vermeiden und dem damit einhergehenden Koordinations- und Kommunikationsaufwand gerecht zu werden, bedarf es einer zentralen Anlaufstelle, die die gemeinsame Verfolgung des klaren Ziels sicherstellt.

Lean braucht das richtige Branding. Gerade in einer so großen Organisation wie der Lufthansa Technik gilt es, das Thema dauerhaft attraktiv zu machen. Das und den Austausch der Multiplikatoren kann man nur zentral steuern.

Gemba Walks – um den Funkkontakt zur Basis zu erhalten

Der Vorstand führt zudem regelmäßige Gemba Walks durch, um den "Funkkontakt zur Basis" nicht zu verlieren. Bei diesen "Walks" schaut er sich die Boards an, lässt zehn Mitarbeiter zusammenkommen und zieht sich mit ihnen für ein paar Stunden in einen geschützten Raum zurück. In diesen Stunden lässt er sich berichten, auf welchen Stand die Lean-Aktivitäten sind. Dieser sogenannte "Leistungsdialog" ist eine offene und ehrliche Diskussion. Zusätzlich nutzt der Vorstand die Gelegenheit, um seine Vision deutlich zu machen: Kein Handgriff ist egal! Bei allem was man tut, geht es darum, sich immer wieder am Kern von Lean zu orientieren

Zwei Mal im Jahr stellen die einzelnen Bereiche zudem vor, wo sie mit ihren Aktivitäten stehen, um sich untereinander zu vergleichen und möglicherweise den eigenen Ansatz zu optimieren. Strategiekreise, Lean Reviews, Projekt-Abschlusspräsentationen und Best-Practice-Exkursionen komplettieren den Management Support des Lufthansa Technik Lean-Produktionssystems.

Lessons learned: Was können wir nächste Mal besser machen?

"Die reinste Form des Wahnsinns ist es, alles beim Alten zu lassen – und gleichzeitig zu hoffen, dass sich etwas ändert." Von Albert Einstein sind viele Weisheiten überliefert, doch hat diese Aussage mehr mit einem Lean Deployment gemein, als sich zunächst vermuten lässt. Während wir im Westen nach dem erfolgreichen Abschluss eines Projekts feiern und auch mal gemeinsam anstoßen, finden in japanischen Lean-Kulturen die sogenannten 反省会 "Hanseikai" statt. "Hansei" wird übersetzt mit Selbstkritik, Selbstprüfung oder Reflexion und "kai" bedeutet Meeting.

Bei einem "Hanseikai" treffen sich alle Projektbeteiligten und tauschen sich mit Blick auf das abgeschlossene Projekt darüber aus, wer etwas gemacht hat, was jeder einzelne gemacht hat, warum man es so gemacht hat, wie man es gemacht hat und auch wann es gemacht wurde. Diese reflektierende Praxis ist ein kontinuierlicher Lernprozess mit dem Ziel, Probleme im vergangenen Projektverlauf aufzudecken, um sie zukünftig zu vermeiden – alles andere wäre auch wahnsinnig. Dieser Abschnitt beansprucht abseits von hilfreichen Hintergrundinformationen und methodischen Mitteln den Raum für einen kritischen Blick auf das Wesentliche: Worauf kam es wirklich an? Was kann man daraus lernen?

Konzernorganisation = mittelständisch geführter Betrieb?

Im Vergleich zwischen einer Konzernorganisation und einem mittelständisch geführten Betrieb machen die Lean-Verantwortlichen nur einen Unterschied aus, wenn es um die Einführung der japanischen Verbesserungsphilosophie geht – die Anzahl der betroffenen und zu beteiligenden Managementebenen. Aber wenn es um den Paten an der Spitze geht, bleibt das Wesentliche gleich: Vielleicht können in einem KMU das Deployment leichter ausgerichtet und schneller umgesetzt werden. Vermutlich erkennt der Mitarbeiter auch einfacher seinen Beitrag. (Bei der Lufthansa Technik ist das eine vielschichtige Programm-Architektur, die für den jeweiligen Bereich für zwei bis drei Jahre formuliert werden muss.) Aber das ändert nichts an der Ernsthaftigkeit und der Sinnstiftung, die von der Spitze des Unternehmens kommen muss – ob Vorstand oder Eigentümer.

Wie ist der jetzige Stand und wo geht die Reise hin?

Gut ist schon mal gut, aber es geht auch noch besser

Zwar hat sich seit der Lean-Einführung schon vieles verbessert, aber damit geben sich die Verantwortlichen noch nicht zufrieden. Eine zentrale Erkenntnis konnten sie aber schon gewinnen: Da zuvor die individuelle Arbeit der einzelnen Bereiche nicht berücksichtigt wurde, mussten die Beteiligten z.T. etwas pflegen, mit dem sie sich gar nicht identifizierten (z.B. sollten sie Kennzahlen verfolgen, die sie selbst nicht beeinflussen konnten). Das führte zu Unmut. Mittlerweile gibt es nur noch eine hohe optische Standardisierung. Diese stellt einen bereichsübergreifenden Wiedererkennungswert sicher, vergrößert aber die inhaltlichen Entfaltungsmöglichkeiten der Fertigungsbereiche.

In der Praxis äußert sich das so, dass jedes Team selbst diskutiert:

- Was können wir besser darstellen?
- Welche neuen Informationen oder Zahlen benötigen wir?
- Wie können wir die Moderation verbessern?

Das kommt in der Belegschaft gut an und drückt sich in einer positiven Veränderung der generellen Einstellung aus: "Wenn wir hier am Board die Zeit nicht verplempern würden, könnten wir unsere Arbeit auch schaffen", war anfangs die Reaktion auf die Einführung der Shop Floor Boards. Jetzt heißt es: "Schau mal, damit kriege ich Transparenz in meine Arbeit und kann leichter Verschwendung erkennen."

Lean Leadership

Doch noch ist man nicht so weit, dass sich die Organisation von selbst an den fünf Lean-Prinzipien orientiert und eigenständig verbessert. Die Lean-Prinzipien in die Breite zu bekommen, ist Aufgabe der Führungskräfte. "Lean Leadership" betitelt eine der zentralen Herausforderungen für die Zukunft: "Wie bekommen wir es hin, dass Lean selbstverständlicher Teil des Aufgabenportfolios einer Führungskraft wird?"

Damit sich neue Arbeitsweisen nachhaltig in der Unternehmenskultur etablieren, erfordert es auch ein Umdenken im Arbeitsverständnis – dafür bedarf es Verbündete. Bei der Lufthansa Technik arbeiten die Lean-Verantwortlichen daher mittlerweile eng mit der Abteilung HR zusammen. Ziel ist die Verknüpfung der Personalentwicklung mit den Lean-Ausbildungsangeboten. In vielen Unternehmen lässt sich beobachten, dass die Personalabteilungen eher Wert auf "softe" und partizipative Führungsqualitäten legen, wohingegen Lean über die Wirkung von Transparenz eher messbare Leistungsparameter in den Vordergrund hebt – gefühlt arbeitet man gegeneinander. Jedoch ist dies nur ein vermeintlicher Widerspruch, denn beide Wege führen zum Ziel. Führung ist vielfältig und niemals schwarz-weiß.

Um Lean zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit zu verbreiten, werden aktuell drei Maßnahmen unternommen:

1. Jede neue Führungskraft nimmt verpflichtend an einem zweijährigen Programm namens "First Leadership" teil. Dieses Programm wird parallel zum Job durchlaufen und beinhaltet verschiedene Mo-

dule. Diese reichen vom Arbeitsrecht, über Konflikt- und Change-Management bis hin zu zwei Modulen aus der Lean Academy:

"Lean Basics": Das Modul ist eine Einführung in die Prinzipien und Grundideen einer schlanken Arbeits- und Denkweise. Nach Abschluss des Programms hat jeder Teilnehmer verinnerlicht, dass eine schlanke Produktion sich nicht über weniger Mitarbeiter, sondern weniger Verschwendung definiert.

"Leistungsdialog": Das Modul befähigt eine Führungskraft die folgenden Fragestellungen zu beantworten:

- Wie sind Leistungsdialoge in das Leistungsmanagement eingebunden?
Z.B. Shop Floor Meetings, die täglich (wie Daily Stand up Meetings) oder wöchentlich zwischen Führungskraft und Mitarbeitern abgehalten werden, in denen die Zielerreichung diskutiert wird.
 - Wo stehen wir gegenwärtig und was haben wir uns vorgenommen?
 - Welche Probleme sind aufgetaucht und wie können wir sie lösen?
 - Was sind Ziele, Inhalte und Ablauf?
 - Bin ich in der Lage, Leistungsdialoge in meinem Bereich zu führen?
 - Konnte ich mit Hilfe von Fallbeispielen den Leistungsdialog lernen?
 - Sind mir die Erfolgsfaktoren dieser Kommunikation bewusst?
2. Gerade die neuen Führungskräfte fragen sich beim Einstieg ins Unternehmen, was genau von ihnen im täglichen Umgang erwartet wird. Damit in dieser Hinsicht Klarheit besteht, erarbeiteten die Lean-Verantwortlichen mit "Wir bei LHT" ein Leadership-Standard für Mitarbeiter mit und ohne Führungsverantwortung. Dieser ist kein Wunschdenken, sondern gezieltes Mittel, um die beständige Weiterentwicklung der Unternehmenskultur zu ermöglichen. So dienen die Leitlinien der Zusammenarbeit beispielsweise bei Team Buildings und Entwicklungsgesprächen als Orientierung.
 3. 2010 entwickelte die Lean Academy ein verpflichtendes Lean-Training für alle Abteilungs- und Gruppenleiter. Da die Erfolgchancen einer beispielsweise zweitägigen "Druckbetankung" gering sind, entschieden sich die Verantwortlichen für einen alternativen Ansatz: In einem achtwöchigen Programm gibt es pro Woche einen zweistündigen theoretischen Input mit einer Aufgabenstellung zur Umsetzung in der Praxis – z.B.: Womit verbringe ich als Führungskraft unter der Woche meine Zeit? Bei der "Hausaufgabe" stand nicht das Methoden-Knowhow, sondern das Ausprobieren im Fokus. Ziel war es, dass die Führungskraft die Quintessenz von Lean erkennt und die eigene Rolle in einer Kultur mit Anspruch an kontinuierliche Verbesserung findet. Heute durchlaufen in Frankfurt und Hamburg immer noch rund 60 Führungskräfte aus direkten und indirekten Bereichen pro Jahr das Training – jedoch ist das Training nicht mehr verpflichtend. Schwerpunktmäßig arbeiten die Lean-Verantwortlichen nur noch mit denen zusammen, die wirklich wollen. Das sind dann auch die, die im Nachgang darüber mit ihren Kollegen sprechen. Der Vorteil dabei: Seitdem das Training freiwillig ist, müssen die Lean-Verantwortlichen keine Werbung mehr für die Trainings machen. Potenzielle Kursteilnehmer melden sich "freiwillig" an.

"Wir wollen nicht schneller, sondern schlauer schrauben"

Wie erfolgreich die Lean-Strategie bereits ist, zeigt sich auch darin, dass die Lufthansa Technik bis heute keinem einzigen Mitarbeiter aus betrieblichen Gründen gekündigt hat. Damit das so bleibt, ist es wichtig, dass nicht nur im, sondern auch permanent am System gearbeitet wird. Der hohe Wettbewerbsdruck ist täglich spürbar – um am Markt mithalten zu können, konnte sich bislang die Lean-Methode bewähren.

Lean-Einführung bei der Lufthansa Technik – eine erste Bilanz

Im Laufe der letzten Jahre konnte sich besonders die Lean Academy als Erfolgsgarant herauskristalisieren, weil sie sich im Zuge der zwölfjährigen Entwicklungen und Erfahrungen des Lean Deployments verändert hat. Über den Status, welche Tools es gibt und welche zum Unternehmen passen, ist die Lufthansa Technik deutlich hinaus. Da überrascht es nicht, dass das Schulungskonzept der Academy den Fokus nicht mehr auf die Methodenschulung, sondern die Umsetzung vor Ort legt. Der dezentrale Coaching-Ansatz schlägt den zentralen Experten-Ansatz, um den zielgruppenspezifischen Anforderungen gerecht zu werden.

Eine wichtige Erkenntnis war auch, zu akzeptieren, dass sich nicht jeder Bereich auf demselben Level entwickelt. Den "Lean-Fortschritt" von Bereich zu Bereich gleichmäßig voranzutreiben, ist nicht realisierbar. Nicht jedes Lean Tool passt zu jedem Produkt. Die Produkte sind zu unterschiedlich, als dass man die Initiativen vereinheitlichen könnte. Deswegen übergab man die Verantwortung an jemanden vor Ort. Die größte Herausforderung ist dabei der Balanceakt zwischen Verbindlichkeit und Verantwortung. Die einzelnen Bereiche können aus den verfügbaren Tools frei auswählen. Bei aller Unterschiedlichkeit ist ein Anspruch aber gleich: Jeder Bereich soll lernen und ins Nachdenken kommen, wie der LHT-Ansatz um weitere Elemente bereichert werden kann.

Erfolgskennzahlen nach 12 Jahren

Ein zentrales Thema und wichtige Kennzahl für erfolgreiches Lean Management ist bei der Lufthansa Technik, die Mitarbeiterbefähigung in die Breite zu bekommen. Den Fortschritt in Zahlen auszudrücken, ist nicht trivial – abgesehen von der Anzahl der ausgebildeten Mitarbeiter und durchgeführten Schulungsaktivitäten. So wird nach Schulungsmaßnahmen das Verständnis der Teilnehmer und die Qualität der Schulung zwar validiert, auf umfangreichere Messsysteme verzichtet man aber ganz bewusst. "Wenn ich jemanden schule und der danach wieder in seine Einheit geht und die Vorräte um 6% reduziert, so kann ich das nicht in einen kausalen Zusammenhang bringen." Bei der Lufthansa Technik ist man der Meinung, dass der Wirkungszusammenhang nicht 1:1 abzubilden ist, da die Einflussgrößen in einem Betrieb vielfältig sind.

Es wird keine Energie für ein zeitraubendes Controlling-Monster verschwendet

Vor ca. fünf Jahren hat man bei der Lufthansa Technik aufgegeben, den Benefit aller Lean-Aktivitäten in harten Zahlen und hübschen Grafiken auszudrücken. Das zeitraubende Controlling-Monster sorgte dafür, dass jeder irgendwas beweisen wollte und zig Gegenrechnungen betrieb. Diese Energie könne man

aber besser nutzen, dachten sich die Verantwortlichen. Seitdem investiert man am Hamburger Flughafen die Energie lieber in wertschöpfende Tätigkeiten, wie den Ausbau des Schulungsprogramms (z.B. durch den Austausch mit anderen Firmen) oder die interne Vermarktung des schlanken Produktionssystems (z.B. durch einen kleinen und einfachen Zeichentrickfilm, der die acht Verschwendungsarten erklärt).

Zahlen, Daten, Fakten – Mitarbeiter des operativen Geschäfts überzeugen

Anders sieht das im operativen Geschäft auf der Fertigungsebene aus. Da reicht es nicht aus, den Mitarbeitern zu erzählen, dass Lean nur qualitative Ergebnisse hervorbringt und alles später ein bisschen besser und bunter aussieht. Damit kann man die "anspruchsvolle Mannschaft" nicht überzeugen, dafür braucht man aussagekräftige Zahlen im Hinblick auf Kosten oder Durchlaufzeiten.

Veränderungen in der Arbeitsweise und Einstellung erkennbar

Durch die Einführung von Lean hat sich die Arbeitsweise bei der Lufthansa Technik generell geändert.

So besprechen sich die Mitarbeiter z.B. jetzt täglich zu den folgenden Themen:

- Schichtenteilung
- Tagesziele
- Abweichungen vom Vortag
- Anstoß von Verbesserungen und strukturierte Problemlösungsprozesse

Die Dialogkaskade betrifft systematisch nahezu alle Fertigungsbereiche und führt von der Team- über Gruppen- und Abteilungsebene bis hin zur Bereichsebene und damit auch in den Vorstand. Dieser Dialog beginnt immer auf der Shopfloor Ebene, wo Teamleiter mit ihren Mitarbeitern täglich ein Meeting abhalten.

Positivere Einstellungen

"Früher hörte man von den Mitarbeitern häufig, dass sie das ja machen müssen, das Lean-Team will es ja so. Das hat sich geändert. Man spürt nach wie vor eine positive Ungeduld und das ist in der Regel ein guter Indikator für nachhaltige Verbesserungen."

Das hätten wir besser machen können

"Wir haben uns zu lange ausschließlich auf die produktionsnahen Führungskräfte, also die unmittelbare Führung am Shop Floor konzentriert", evaluiert Stabstellenleiter Johannes Weidisch selbstkritisch. "Das seit 2010 initiierte achtwöchige Training für alle Abteilungs- und Gruppenleiter hätten wir früher starten sollen, um das Verständnis für Lean auch im mittleren Management zu etablieren."

Danksagung

An dieser Stelle nochmal einen besonderen Dank an die Interviewpartner Eva Hasenbalg, Andre Lübberstedt, Dr. Thomas Stüger, Andreas Tielmann und Johannes Weidisch, die Ihr Wissen und Ihre Erfahrungen zur Verfügung gestellt haben.

Literatur

- Blinda, Antje und Orth, Stephan, "Sorry, wir haben die Landebahn verfehlt", 2010
- Hasenbalg, Eva (Produkt Managerin Lean Netzwerkorganisation), im Gespräch, 2017
- Lübberstedt, Andre (Meister), im Gespräch, 2017
- Stüger, Dr. Thomas (Vorstand Produkte, Services & IT), im Gespräch, 2017
- Tielmann, Andreas (Geschäftsführer Lufthansa Technik Logistik Services), im Gespräch, 2017
- Weidisch, Johannes (Leiter Lean Management) im Gespräch, 2017

Praxisbeispiel Neuenfelder Maschinenfabrik

Mit Lean Management im Maschinenbau durch Krisen zurück auf Erfolgskurs

Die in Hamburg angesiedelte Neuenfelder Maschinenfabrik (NMF) ist eines der weltweit führenden Unternehmen für Schiffskrane. Bis 2012 war die NMF Tochter der SIETAS-Werft und wurde nach deren Insolvenz vom norwegischen Schiffsbauzulieferer TTS übernommen. Als Komplettanbieter bietet die NMF (<http://www.tts-group.com/Companies/TTS-NMF>) ihren Kunden alle Leistungen aus einer Hand an. Die hauseigene Produktion und Abwicklung gewährleisten die zügige Bearbeitung von Fertigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten in hoher Qualität. Seit dem wirtschaftlichen Aufstieg Asiens ist China einer der größten Märkte des Unternehmens. Die NMF ist damit ein typischer Vertreter eines deutschen, mittelständischen Maschinenbauunternehmens, das aufgrund der Qualität seiner Produkte diese selbst in Ländern mit deutlich niedrigerem Lohnniveau erfolgreich absetzen kann.

Allerdings traf die Krise des Schiffbaus auch die NMF zunächst mit voller Härte. Um zu überleben und langfristig erfolgreich sein zu können wurden ab 2010 sowohl Unternehmensorganisation als auch Produktion einem tiefgreifenden Transformationsprozess unterworfen werden. Die traditionelle, nur auf das Produkt fokussierte Sichtweise der Beteiligten musste durch eine moderne, prozessorientierte Unternehmenskultur ersetzt werden. Mit Hilfe von Lean Management und seiner Methoden wie z.B. "Shopfloor-Management" und "Hejiunka" gelang es der neu eingesetzten Geschäftsführung, die Krise zu bewältigen und die NMF wieder flott zu machen.



Prof. Dr. Markus Dahm
Dipl.-Kfm., Strategie- u.
Organisationsberater,



Dr. Aaron D. Brückner
Wirtschaftswissenschaftler,
Model und Berater

Ertragseinbruch trotz Spitzenumsatzes

Im Geschäftsjahr 2010 erwirtschaftete die NMF mit 400 Mitarbeitern, davon 150 Leiharbeitskräfte (LAK), einen Rekordumsatz von 202,4 Mio. Euro. Der Anstieg um 75% im Vergleich zum Vorjahr war auf bestehende Lieferverpflichtungen aus aktuellen Aufträgen und aus verschobenen Altaufträgen aus dem Jahr 2008 zurückzuführen. Trotz dieses Rekordumsatzes und der höchsten Ablieferungsquote in der Unternehmensgeschichte (im letzten Quartal 2010 fünf Krane pro Woche), sank das Ergebnis um 15% auf 5,4 Mio. Euro.

Das Resultat war ein Austausch der Geschäftsführung noch im Jahr 2010, veranlasst durch den damaligen Vorstand der SIETAS-Gruppe. Die strategische Vorgabe war, die Unternehmen zu modernisieren. Man wollte weg vom alten "Werkstätten-Prinzip" hin zu modernen Industriekonzepten. "Lean" war dabei

eine Option, aber keine grundsätzliche Ausrichtung des Vorstands. Ralf Ressel, zuvor Leiter für FuE bei der Zweibrücker Terex-Demag GmbH, einem der weltweit größten Mobilkranhersteller, wurde als Chief Executive Officer (CEO) angestellt. Als Chief Operating Officer (COO) wurde Goran Curic gewonnen, der unter anderem bei Siemens und Daimler jahrelange Erfahrungen im Bereich der Produktionsoptimierung durch schlanke und effiziente Prozesse gesammelt hatte.

Ausgangslage: veraltete Vorgehensweisen

Die beiden neuen Geschäftsführer analysierten die Betriebsabläufe des Unternehmens und identifizierten dabei große Herausforderungen. Die bisherige Geschäftsführung hatte ihren Tätigkeitsschwerpunkt auf den Vertrieb gelegt und dadurch die Innensicht, insbesondere die Produktion, vernachlässigt. Im Einzelnen identifizierten sie folgende Handlungsfelder:

Betriebssicherheit: Zu viele Unfälle

Im Durchschnitt ereignete sich jeden vierten Tag ein meldepflichtiger Unfall, darunter auch schwerere Unfälle, die zu Krankenhausaufenthalten führten. Das bestehende System verwaltete die Unfälle lediglich und leitete keine strukturierten Gegenmaßnahmen ein. Im Jahr 2010 beliefen sich die durch Unfälle verursachten Kosten auf 80.000 Euro. Die Untersuchungen führten diese Ergebnisse auf ein geringes Sicherheitsbewusstsein der Führungskräfte und Mitarbeiter zurück. Weiterhin fehlte der regelmäßige Dialog mit den Mitarbeitern, um das Bewusstsein für Sicherheit zu fördern und kontinuierliche Verbesserungen bei der Arbeitssicherheit voranzubringen.

Produktionsablauf: mangelnde Termintreue

Das Auftragszentrum registrierte im Jahr 2010 insgesamt 380 Terminverschiebungen (2,3 pro Auftrag). Aber eine Weiterverarbeitung dieser Informationen, wie z.B. die Anpassung der Produktion, fand nicht statt. Es existierte keine Vorgehensweise, um die Produktionskapazitäten mit Auftragseingängen und Terminen abzugleichen. Über 90% der Verschiebungen wurden durch die NMF-Kunden (z.B. Werften in Asien) verursacht. Dies hatte zur Folge, dass die NMF mehr als 40 Mio. Euro an gebundenem Kapital in Form von Beständen "auf dem Hof stehen hatte". Weiterhin arbeitete die NMF zu der Zeit noch immer an Aufträgen aus dem Jahr 2008.

Ressourcenmanagement: fehlende Planung und Überwachung

Dementsprechend war auch die Planungsqualität sehr niedrig. Die geplanten Produktionsdauern für die Krane einer Produktionslinie schwankten erheblich: die längste geplante Produktionsdauer war 85% höher als die kürzeste. Dieser nahezu beliebigen Planung standen real gemessene Schwankungen in der Produktionsdauer von mehr als 50% gegenüber. Bei der NMF verfügte man zwar über Erfahrungswerte und meinte zu wissen, wie lange es dauerte, einen Kran zu bauen. Allerdings wusste man bis zum Zeitpunkt der Produktionsphase nicht, ob alle Teile und Komponenten verfügbar sein würden. Letzteres war auch selten der Fall, so dass an vielen Aufträgen parallel gearbeitet werden musste und dadurch die tatsächlichen Produktionszeiten stark schwankten. Die Gründe für diese Schwankungen

wurden aber nicht analysiert. So gab es z.B. keine Differenzierung zwischen wertschöpfenden und nicht-wertschöpfenden Tätigkeiten, wie z.B. Wartezeiten.

Qualitätsmanagement: keine Kennzahlen, keine Ziele

"Wir haben die besten Produkte!" Dieser Satz beschreibt prägnant das Meinungsbild der NMF-Belegschaft. Zweifellos verfügt die NMF über exzellentes technisches Know how und vor allem über langjährige Erfahrungen. Immerhin reicht die Historie des Unternehmens bis ins Jahr 1635 zurück, in dem Carsten Sietas die nach ihm benannte Werft gründete. Die NMF entstand 1970 als 100%ige Tochter der Sietas-Werft (www.sietas-werft.de), in deren Tradition sich die Mitarbeiter nach wie vor sahen.

Die Fokussierung auf das technische Knowhow und die daraus resultierende Auffassung von Qualitätsmanagement als technische Disziplin waren typisch für ein deutsches, mittelständisches Maschinenbauunternehmen. Ebenso typisch waren die daraus resultierenden Defizite beim QM-System des Unternehmens. Zwar wurde mit hohem organisatorischem Aufwand versucht, die jeweiligen Kundenwünsche zu realisieren, aber es gab keine definierten Qualitätsziele, keine für das Qualitätsmanagement verantwortliche Abteilung und auch keine messbaren oder zu steuernden qualitätsspezifischen Kennzahlen (z.B. Defekte pro Einheit oder Aufwand für Nacharbeit).

Konzepte wie "Regelkreis des Qualitätsmanagements" schienen ein Fremdwort zu sein. Dies hatte innerhalb von zwei Jahren einen drastischen Anstieg der Garantiekosten von über 100% zur Folge. Im Jahr 2010 fielen bei 108 Beanstandungen allein für das Material 650.000 Euro Garantiekosten an. Im Vergleich waren es im Jahr 2008 bei 78 Beanstandungen "nur" 70.000 Euro. Für die hohen Garantiekosten in 2010 war eine größere Rückholaktion verantwortlich. Obwohl es sich um ein fehlerhaftes Lieferteil (eine Seilrolle) handelte, konnte die NMF ihre Interessen gegenüber dem Zulieferer nicht durchsetzen. Besonders auffällig war, dass lediglich 7.000 Euro der geleisteten 650.000 Euro Garantiekosten an die Lieferanten der NMF weitergegeben wurden, obwohl die Produkte sich zu 80% aus Fremdfertigung zusammensetzten.

Produktion: Werkstatt anstelle moderner Produktionsabläufe

Die Infrastruktur der inselförmigen Produktion behinderte den Materialfluss. Das werkstattähnliche Produktionsprinzip entsprach nicht dem Anspruch moderner Betriebsabläufe und führte dazu, dass Fachkräfte wie Schlosser, Elektriker oder Hydrauliker ohne Abstimmung an einem Kran arbeiteten. Die Produktionsströme verliefen oft gegeneinander, da die Flächenstruktur der NMF über die Jahre durch Ad-hoc-Entscheidungen ohne mittelfristige Planung gewachsen war. Deshalb waren die Transportwege weit und unübersichtlich, das Layout der Produktionshallen behinderte einen reibungslosen Ablauf der einzelnen Prozessschritte und die Montageorte waren über das gesamte Gelände verstreut.

Lösungsansatz: Mit Lean Management zu modernen Produktionsabläufen

Als Verantwortlicher für die Produktion und das Supply Chain Management sah Curic folglich ein enormes Entwicklungspotenzial. Unter seiner Regie wurde zu Beginn des Jahres 2011 ein umfassender Transformierungsprozess gestartet – im Mittelpunkt stand der konzeptionelle Ansatz des Lean Managements. Allerdings gab er diesem Vorhaben keinen expliziten Namen, da er es für wirksamer hielt, die neuen Konzepte nicht mit einer inszenierten Kampagne einzuführen, sondern subtil als Bestandteil der laufenden Führungsarbeit zu implementieren.

Curic war überzeugt, dass es für den Erfolg bei der Umsetzung von Lean keine "tollen Namen" braucht, wie sie in verschiedenen Unternehmen anzutreffen sind, die Lean einführen. Der Einsatz von Lean-Management-Methoden dient nicht dem Selbstzweck, sondern soll dem Unternehmen helfen, Verschwendungen zu reduzieren, Ungleichmäßigkeiten zu glätten und Überbelastungen zu vermeiden. Curic wollte das Unternehmen auf das Wesentliche ausrichten und einfach nur "die richtigen und notwendigen Dinge tun".

In der Folge gab es auf die Änderungen auch keine dramatischen Reaktionen von den Mitarbeitern. Es gab phasenweise Unverständnis, warum man nach 40 Jahren nun etwas an den alten Gewohnheiten und Vorgehensweisen ändern sollte. Die konsequente Transparenz half jedoch, dieses Unverständnis schnell zu wandeln. Mit der Zeit fingen alle an, ihr Geschäft besser zu verstehen und merkten, dass es nicht darum geht, Schuldige für etwas zu suchen, sondern gemeinsam besser zu werden – und das immer sachorientiert.

Das Ziel war, die "Lean Enterprise" als lernende Organisation zu etablieren. Dafür wurden in acht Handlungsfeldern Maßnahmen identifiziert, die im Folgenden genauer erläutert werden.

Organisation und Mitarbeiter

Höchste Priorität hatte für Curic die Restrukturierung der Organisation und der Belegschaft. Bereits bis Ende Januar 2011 wollte er durch Standardisierung und Prozessoptimierung Kapazitäten freisetzen und so die Produktivität im Jahr 2011 um 30% und im darauffolgenden Jahr um 20% erhöhen. Eine der Voraussetzungen dafür war der Aufbau einer Projektkultur mit fundiertem Projektmanagement-Knowhow in der gesamten Organisation. Die Geschäftsleitung hatte schnell erkannt, dass sich das Geschäftsmodell zukünftig sehr viel stärker am Sonder-Maschinenbau (Offshore) orientieren würde. Große Schiffs-Serien wurden nicht mehr bestellt, da es zu der Zeit große Überkapazitäten bei Schwerlast- und Bulker-Schiffen gab.

Einzelne Mitarbeiter wurden in Projektmanagement qualifiziert, wobei in das Curriculum diverse Lean-Ansätze integriert wurden. Das Ergebnis war ein sehr effizientes Projektmanagement und Effizienzgewinne in der Herstellung. Ein Beispiel: Die NMF konnte gegen eine polnische Werft den Zuschlag für einen Auftrag gewinnen. Grund dafür war, dass man dem Kunden eine signifikant kürzere Durchlaufzeit

zusagen und entsprechend auch günstiger anbieten konnte. Der Personaleinsatz in Stunden war nur halb so hoch wie bei der polnischen Werft. Durch das verbesserte Projektmanagement konnte der Kran schließlich sogar noch vor dem vereinbarten Termin geliefert werden.

Curic vertritt die Position, dass Führungskräfte alle Prozesse ausreichend beherrschen müssen, um bei Bedarf ihre Mitarbeiter zu unterstützen oder zu vertreten. Im Vertretungsfall z.B. bei Urlaub oder Krankheit soll die Führungskraft den Mitarbeiter ersetzen und nicht umgekehrt. Dementsprechend setzte er das Ziel, die Führungsdichte in der Produktion von 1:30 auf 1:10 zu erhöhen. Ebenso war es Curic ein Anliegen, die meist durch mangelnde Planung erforderlichen Überstunden und Wochenendarbeiten zu überblicken und in der Folge zu reduzieren.

Ferner sollten anhand einer Qualifizierungsmatrix die spezifischen Fähigkeiten der Mitarbeiter erfasst werden, um die Einsatzplanung zu verbessern. Im Fokus stand dabei insbesondere die Inbetriebnahme. Bei der Auslieferung eines Krans wurden bisher kurzfristig Fachkräfte aus der Produktion weltweit zum Kunden geschickt. Dieses unberechenbare Vorgehen führte zu großen personellen Lücken und Störungen im Betriebsablauf.

Diese Maßnahmen widersprechen der mit einer Lean-Implementierung häufig verbundenen Assoziation, dass Einsparungen durch eine undifferenzierte Reduzierung der Mitarbeiterzahl erreicht werden. Zwar waren auch bei der Reorganisation der NMF umfangreiche betriebsbedingte Entlassungen unausweichlich (s.u.), aber dies konnte deutlich dadurch abgemildert werden, dass viele eingesparte Mitarbeiter für zukünftige Führungs- und Optimierungsaufgaben eingesetzt wurden. Insbesondere gewährleistete dieses Vorgehen, dass wertvolles, an Personen geknüpftes Knowhow und Erfahrungswissen dem Unternehmen erhalten blieb.

Sicherheit am Arbeitsplatz

"Solange es mich nicht betrifft, geht es mich nichts an." Dies beschreibt die Art und Weise, wie mit Sicherheitsfragen im Unternehmen umgegangen wurde. Die Ursache für diesen desolaten Zustand erkannte Curic darin, dass sich die Führungskräfte nicht als Vorbilder verstanden. Um dies zu ändern, erklärte er die Steigerung der Betriebssicherheit zur Chefsache. Sein Ziel war die Schaffung eines Sicherheitsnetzwerks. Dies bestand zum einen darin, dass die bestehenden Sicherheitsvorschriften, z.B. das Tragen von Schutzkleidung, ergänzt und ihre Umsetzung streng kontrolliert wurden. Zum anderen führte er eine Kommunikation über Betriebsunfälle ein: Die Geschäftsführung ist bei jedem Unfall umgehend in Kenntnis zu setzen und der aktuelle Unfall-Status ist in allen Abteilungen und Subabteilungen stets auf den aktuellen Stand zu halten. Schlüsselement dieser Vorgehensweise ist ein Prozess, der bei einem Unfall mit mindestens einem Ausfalltag des Betroffenen die Dokumentation einer strukturierten Problemlösung vorsieht. Erst wenn sich diese Problemlösung drei Monate lang bewährt hat, zeichnet die Geschäftsführung den Bericht persönlich ab und schließt damit den Vorgang.

Qualität

Der Lean-Transformierungsprozess sollte zu einem anderen Verständnis von Qualitätsmanagement führen. Qualität wurde ab Januar 2011 zu einem Schwerpunktthema im Unternehmen. So sollte die QM-Norm ISO 9001 nicht wie bislang als mit großem Aufwand zu bestehender Prüfungsprozess für jede (Re-)Zertifizierung angesehen werden, sondern als integrierter Teil des unternehmerischen Grundverständnisses selbstverständlich werden. Das Qualitätsmanagement sollte im Tagesgeschäft gelebt werden und man wollte von "Reagieren" auf "Agieren" wechseln.

Um diesen neuen Qualitätsanspruch zu erreichen, wurde für die Input-, Prozess- und Ablieferungskontrolle ein Standardprozess eingeführt und umgesetzt. Im Herstellungsprozess der Krane wurden zwei Kontrollstufen installiert. Zum einen als Kontrollprozesse in den Fachabteilungen selbst, im Sinne einer Mitarbeiter-Selbstkontrolle und zum anderen als Quality Gate, bei denen neutrale Mitarbeiter der QM-Abteilung die hergestellten Krane zusätzlich überprüften. Die bei den Kontrollen festgestellten Abweichungen müssen mit Hilfe einer strukturierten Problemlösung konsequent analysiert werden.

Für die strukturierte Problemlösung gibt es eine DIN A3-Vorlage, die der Prozesseigner (= Kostenstellenleiter) verantwortlich ausfüllen muss. Diese Vorlage weist sieben Abschnitte auf:

1. Problemdefinition und -lokation
2. Sofortmaßnahmen, um Kunden vor mangelhafter Qualität zu schützen
3. Ursachenanalyse mittels Ishikawa-Diagramm und Priorisierung
4. Die priorisierten möglichen Ursachen mit der "Fünfmal-Warum-Methode" hinterfragen
5. Abstellmaßnahmen festlegen
6. Wirksamkeitsüberprüfung
7. Rückmeldung und Kommunikation an die relevanten Stellen.

Die Qualitätsmanagement-Abteilung wurde personell aufgestockt, um diese Ziele zu erreichen. Bis Ende 2010 war für QM ein Mitarbeiter verantwortlich, der nur 3 Tage die Woche arbeitete und dazu noch viele krankheitsbedingte Fehltag hatte. In 2011 wurde die QM-Abteilung aus dem bestehenden Personalstamm auf zwei Mitarbeiter in Vollzeit aufgestockt.

Durch ein wöchentliches Shopfloor-Meeting (s.u.) sollte der Qualitätsfortschritt überprüft und im Unternehmen verbreitet werden.

Shopfloor-Management

"Shopfloor-Management" bedeutet, das Management vom Schreibtisch an den Ort des Geschehens zu bringen, d.h. an den Ort der Produktion (engl. shopfloor = Werkstatt/Produktionsbereich). Zentrales Element sind dabei tägliche, zehn- bis zwanzigminütige Besprechungen der gesamten Belegschaft in der Fertigungshalle.

Mit der Einführung von Shopfloor-Management beabsichtigte Curic zum einen, "Transparenz" nicht nur als Schlagwort, sondern als konkreten Bestandteil der Unternehmenskultur einzuführen. Dazu gehörten auch sog. "Produktions-Kommunikations-Kalender", mit denen sich alle Mitarbeiter über die gegenwärtige Geschäftssituation informieren konnten. Ein Produktions-Kommunikations-Kalender ist im Prinzip ein Arbeitswochenkalender in dem alle Regeltermine über alle Ebenen visualisiert sind. Er enthält Teilnehmer, Zeitpunkt, Dauer, Ort sowie Agenda des Regeltermins. Mit Hilfe von Werks-, Abteilungs-, und Arbeitsgruppen-Informationscentern kommunizierte die Geschäftsführung allen Mitarbeitern den jeweiligen Status Quo (s.u. bei "Produktionsprozess").

Genauso sollte diese Vorgehensweise auch den Rückfluss von Informationen von "unten" nach "oben" sicherstellen. Im Lean Management bezeichnet man dies als "Gemba" (jap.: "Ort des Geschehens") oder auch als "Go-Look-See". "Gemba" bedeutet, dass Informationen dort einzuholen sind, wo die Wertschöpfung stattfindet. Nur so lassen sich wertschöpfende und nicht-wertschöpfende Tätigkeiten direkt im Prozess beobachten. Dieser zentrale Lean-Gedanke eines visuellen Managements – Echtzeitinformationen ersetzen getroffene Annahmen am Schreibtisch – lag Curic besonders am Herzen und wurde als "Go-Look-See-Methode" bei der NMF fest etabliert.

Lean Know-how

Der Aufbau von Expertise und der Ausbau von Erfahrungen mit der Lean-Philosophie sind wesentlich für einen erfolgreichen Transformationsprozess. Curic beabsichtigte, eine eigene Lean-Kompetenz in Form eines "NMF-Produktionssystems" zu entwickeln. Im Fokus der Ausbildungseinheiten sollte die Förderung eines Bewusstseins für die Lean-Prinzipien und nicht für Tools stehen. Die praxisnahe Ausbildung durch externe Lean-Experten (hauptsächlich im Rahmen von Projekten und nicht durch Schulungen) und die Ernennung von Multiplikatoren in allen Fachbereichen (in jedem arbeitet eine auf Lean spezialisierte Arbeitskraft) sollten den Grundstein für eine lernende Organisation legen.

Ein interner Lean-Experte wurde als zentraler Lean-Verantwortlicher installiert, der sämtliche Verbesserungsaktivitäten koordinierte. Für die Unternehmensgröße der NMF war ein interner Experte ausreichend, erfahrungsgemäß genügt ein Lean-Experte für max. 500 Mitarbeiter. Die Position des Lean-Experten wurde als permanente Stabstelle definiert, die unabhängig von der QM-Abteilung direkt an die Geschäftsführung berichtet.

Layout und Materialfluss

Die Maßnahmen in diesem Handlungsfeld konzentrierten sich auf die Verkürzung von Produktionswegen, um den optimalen Materialfluss zu gewährleisten. Dazu bestand zunächst dringender Klärungsbedarf hinsichtlich der langfristigen Planung und Flächennutzung der Sietas-Werft. Auf der einen Seite bot sich ein enormes Einsparpotenzial durch optimierten Materialfluss und effizientere Flächennutzung, auf der anderen Seite bestand die Gefahr, dass der Kostenhebel auch negativ wirken könnte: Wenn ein fertiger Kran keinen Stellplatz findet und so die Ablieferung verzögert, hätte dies verheerenden Einfluss auf andere Lieferungen.

Produktionsprozesse

Der Lean-Gedanke postuliert, dass es ohne Standards keine Verbesserung gibt (als Standardarbeit ist der momentan sicherste und effizienteste Ablauf eines Produktionsprozesses definiert). Diese Überzeugung ist darauf zurückzuführen, dass standardisierte Prozesse kontrollierbar, wiederholbar, besserbar und trainierbar sind. Bei der Standardisierung spielt vor allem "Heijunka" (jap.: Glättung der Produktion) eine tragende Rolle. Dieses Grundprinzip des Lean Managements zielt auf eine optimale Sequenzierung und Nivellierung der Produktion ab, die sich an der Taktzeit des Kunden ausrichtet. Der Bedarf an Arbeitskräften wird reduziert und durch die Flexibilität der Fertigung werden Fluktuationen des Absatzmarkts absorbiert. Schwankungen im Bestellverhalten, die vom Markt bzw. Kunden verursacht werden, gilt es zu reduzieren, um eine optimierte Kapazitätsauslastung zu gewährleisten. Ziel eines Produktionsunternehmens sollte es immer sein, Überbelastungen zu vermeiden, Verschwendungen zu eliminieren und Schwankungen zu reduzieren. Weiterhin eliminieren die forcierte Standardisierung und die Vorgehensweise des "one piece flow" (Prinzip der Harmonisierung des Produktionsflusses) nicht-wertschöpfende Tätigkeiten, wie z.B. Wartezeiten oder fehlerbedingte Nacharbeiten.

Da der Produktionsprozess kontinuierlich überprüft und verbessert werden muss, kam es darauf an, ihn für alle Beteiligten stets transparent zu gestalten. Curic setzte hier auf die Idee des visuellen Managements, d.h. auf Maßnahmen, deren Ergebnisse für alle unmittelbar sichtbar sind. Die Umsetzung der sogenannten "5S" schuf die Grundlage für den visuellen Ansatz. Dieses japanische Produktionskonzept für einen gut organisierten und sauberen Arbeitsplatz ist die Voraussetzung für Effizienzverbesserungen in allen operativen Bereichen. In einem zweiten Schritt wurde die aktuelle Geschäftslage der NMF mit den Schwerpunktthemen Sicherheit, Qualität, Ablieferung und Kosten in Form von sog. "Visual Boards" für alle Mitarbeiter sichtbar gemacht und in regelmäßigen Intervallen kommuniziert. Durch die systematische und regelmäßige Auseinandersetzung mit der aktuellen Geschäftslage fungiert ein "Visual Board" zugleich als Frühwarnsystem. Abweichungen vom Standard fallen Fach- und Führungskräften früher auf, so dass sie unabhängig von der hierarchischen Ebene umgehend Gegenmaßnahmen ergreifen können.

Die Einführung von Kanban, einem auf Signalkarten beruhenden Pull-System schließt dieses Handlungsfeld ab (jap.: Kanban=Signalkarte). Für die gesamte Wertschöpfung der NMF führte Curic das Prinzip ein, dass nur dann produziert und geliefert wird, wenn auch gerade Bedarf besteht. Der Informationsaustausch dafür findet mit Hilfe von Karten statt. Das Prinzip von Kanban funktioniert wie ein Supermarkt: In den Regalen des Fertigungsbereichs wird nur so viel Material gelagert, wie unbedingt notwendig. Wenn ein Mitarbeiter Materialien entnommen hat, wird dies auf einer Karte dokumentiert und das Regal wieder von hinten aufgefüllt. So werden die älteren Materialien zuerst eingesetzt und es liegen weder zu viel Materialien im Lager noch Produkte auf Halde.

Supply Chain Management

Hierbei ging es um die effiziente Integration von Lieferanten, dem Teile-Supermarkt, der Produktion und dem Lager. Es war unabdingbar, den mangelnden Informationsfluss zwischen den beteiligten Wertschöpfungsschritten abzubauen. Es sollte ein Lieferantenmanagement entwickelt werden, um Lieferungen in der

richtigen Menge und zur richtigen Zeit zu gewährleisten. Dies sollte die Durchlaufzeiten verkürzen und die Bestände reduzieren, um so Material-, Transport-, Bestands-, und Produktionskosten einzusparen.

Übergreifend: Kaizen

Alle acht Handlungsfelder übergreifend führte Curic Kaizen – das Prinzip der kontinuierlichen Verbesserung – als neuen Bestandteil der Unternehmenskultur ein. Bei Kaizen ist der Mitarbeiter nicht mehr ein kleines austauschbares Rädchen – wie ehemals bei Ford am Fließband – sondern übernimmt für seinen Bereich Verantwortung und bringt selbst Vorschläge zur Prozessverbesserung ein, z.B. im Rahmen der Shopfloor-Meetings. Das visuelle Management (s.o.) liefert allen Beteiligten die dafür benötigten Informationen. Kaizen verfolgt keine innovativen Sprünge, sondern eine kontinuierliche Verbesserung in vielen kleinen Schritten, damit sich die Organisation mit ihren Mitarbeitern leichter auf die Veränderungen einstellen kann. Curic betont, dass es sich bei Kaizen um eine Denkweise und nicht, wie fälschlicherweise oft angenommen, um ein Instrument handelt.

Erste Ergebnisse

Im August 2011, acht Monate nach dem Start der Lean-Transformation, zog die Geschäftsführung der NMF eine erste Zwischenbilanz, inwieweit sich die methodischen Interventionen des Lean Managements auf die organisatorische Aufbau-, und operationale Ablaufstruktur des Unternehmens ausgewirkt hatten.

Organisation und Mitarbeiter

Bei Curics Ankunft arbeiteten fast genauso viele Leiharbeitskräfte (LAK) wie Festangestellte bei der NMF. Wie viele es exakt waren, vermochte niemand zu sagen, denn bisher hatte niemand überwacht, wie viele LAK tatsächlich gebraucht wurden, welche Tätigkeiten sie ausübten und ob diese Tätigkeiten wertschöpfend waren. Ein rigoroser Einschnitt war die logische Konsequenz – bis April 2011 reduzierte Curic die Anzahl der LAK auf fast null. Die personellen Maßnahmen mussten jedoch über die der LAK hinausgehen, da die Geschäftsführung vor Curic und Ressel nicht auf die abnehmenden Volumina in der Schifffahrtsbranche reagiert hatte und ignoriert hatte, dass diese auch weiterhin zurückgehen würden. Der folgende Schritt schmerzte umso mehr: Mit 92 Mitarbeitern wurden für beide Seiten akzeptable Lösungen gefunden, wie man in Zukunft getrennte Wege gehen konnte. Für den Abbau der Mitarbeiter durch betriebsbedingte Kündigungen gab es einen Sozialplan, der mit dem Betriebsrat und der IG-Metall ausgehandelt wurde. Mit allen Personalmaßnahmen und altersbedingten Abgängen landete die NMF schließlich bei ca. 135 Mitarbeitern. Wichtig war dabei, dass diese Entscheidung vorausschauend getroffen wurde. Die Anzahl der Mitarbeiter wurde 2011 schon an das notwendige Niveau im Jahr 2013 angepasst, da Curic auf weitere personelle Einschnitte verzichten wollte – lieber ein Ende mit Schrecken, als ein Schrecken ohne Ende.

Die Führungsdichte wurde wie geplant auf 1:10 erhöht, um standardisierte Arbeitsabläufe und Qualitätssicherung adäquat umsetzen zu können. Eine Gruppe ausgewählter Mitarbeiter wurde zu Inbetriebnahme-Spezialisten ernannt. Diese Gruppe konzentrierte sich darauf, die ausgelieferten Krane beim Kunden aufzubauen. Was vorher kurzfristig und auf Zuruf irgendwie gelang, funktioniert nun verlässlich

durch feste Strukturen. Wenn die Spezialisten für Inbetriebnahme nicht beim Kunden vor Ort sind, widmen sie sich als zusätzliche Arbeitskraft der Produktion oder aktuellen Verbesserungsprojekten.

Für die Beantragung von Überstunden wurde ein Standard-Prozess definiert, wodurch zum ersten Mal deren Zahl objektiv erfasst wurde. Mit jeder Abteilung wurden Ziele für die maximale Überstundenzahl vereinbart und eine Kennzahl definiert, um die Zielerreichung zu überwachen. Jeder Kostenstellenleiter hatte ein individuelles Ziel für die Überstunden, die er in seinem Verantwortungsbereich nicht überschreiten sollte. Als Kennzahl wurden die geleisteten Überstunden je Woche als kumulierte Zahl verwendet.

Sicherheit am Arbeitsplatz: Unfallzahl sinkt

Nicht jedem Mitarbeiter gefielen die neuen Vorschriften, wie z.B. das ständige Tragen einer Schutzbrille in den Produktionshallen. Der geäußerte Unmut erreichte sogar den Betriebsrat, doch die Geschäftsführung zeigte sich unbeirrt und setzte ihren Willen durch. Dies wurde erreicht zum einen durch das oben beschriebene "Gemba" und zum anderen durch die Einbindung aller Verantwortlichen, auch des Betriebsrats. Jeder, der sich nicht an die Regeln hielt, wurde sofort aufgefordert, die Arbeit einzustellen und die notwendige Schutzkleidung anzulegen. Darüber hinaus wurde der Mitarbeiter noch am selben Tag von seinem direkten Kostenstellenleiter im Detail über die Risiken informiert. Die nächsten Eskalationsebenen waren der Produktionsleiter und in ganz hartnäckigen Fällen die Geschäftsführung. Im Produktionsprozess eines Maschinenbauunternehmens ist die Gesundheit der Mitarbeiter das höchste Gut – das verstanden allmählich auch die Betroffenen. Die Anzahl der Unfälle lag zu diesem Zeitpunkt bereits deutlich unter dem Niveau des Vorjahres und es wurde für das Jahr 2011 mit einem Rückgang um 20% gerechnet.

Qualität

Durch die Transformation wurde die Begrifflichkeit "Qualitäts-Regelkreis" nicht nur im Vokabular, sondern auch in der Organisationsstruktur etabliert. Durch definierte Standards, konstante Sichtkontrollen, geplante Stichproben und Prüfungen anhand von kundenrelevanten Merkmalen wurden erstmals die Soll-Werte mit den Ist-Werten der Produktionsprozesse verglichen, um auftretende Differenzen systematisch zu erfassen und zu minimieren.

Die Einführung der Quality-Gates war wirksam. An verschiedenen Stellen in der Produktion werden die herzustellenden Krane von Mitarbeitern der Qualitätsabteilung und nicht vom Produktionsleiter begutachtet, um möglichst früh Mängel in der Produktion feststellen zu können. Jeder Mitarbeiter, der aktiv am Produktionsprozess teilnimmt, verfügt zusätzlich über einen Qualitätskatalog mit genauen Angaben, Beschreibungen und Vergleichswerten. Die Häufigkeit der Fehlerarten wird analysiert und priorisiert, so dass man Schwerpunkte festlegen und detaillierte Kontrollmaßnahmen beschreiben kann.

1.4.4 Shopfloor-Management

Eines der wichtigsten Elemente im Transformationsprozess waren die morgendlichen, fünfzehnminütigen "Stand-Up-Meetings" in der Fertigungshalle. Dabei hat jeder Mitarbeiter die Fragen zu klären: Was habe ich gestern gemacht, wo gab es Probleme und was mache ich heute? Jeder darf dabei nur dann sprechen,

wenn er das Mikrofon hält. Die Mitarbeiter lernten dadurch, dem Kollegen zuzuhören, sich kurz zu fassen und überlegt zu sprechen. Die Meetings der Hierarchieebenen sind wie in einer Kaskade organisiert: Die Kostenstellenleiter treffen sich mit ihren jeweiligen Teams (z.B. Schweißerei) um 7:30 zum Schichtbeginn, um die Anwesenheiten festzustellen, Vorkommnisse aus der Vorschicht zu diskutieren und die Aufgaben für den Tag zu besprechen sowie einzuteilen. Um 8:15 treffen sich Geschäftsführung und alle Bereichsleiter, um über den Vortag zu berichten und den aktuellen Plan für den Tag zu vereinbaren.

Um 8:45 fließen dann die Informationen aus den Kostenstellen (bottom-up) und des Managements (top-down) im Produktionsmeeting zusammen. Hier berichten alle Kostenstellenleiter jeden Morgen die aktuelle "Manpower-Situation" und den Produktionsstatus der Aufträge (Soll / Ist). Zusätzlich werden jeden Montag die Sicherheits-Kennzahlen diskutiert, dienstags die Qualität, mittwochs die Liefertreue, donnerstags die Bestände und freitags die Überstunden-Kennzahlen. Der gleiche Kreis trifft sich noch einmal vor Feierabend, um rückzumelden, ob die für den Tag gesteckten Ziele erreicht wurden.

Entscheidend ist, dass Fehler offen angesprochen werden – es geht nicht darum, einen Schuldigen zu finden, sondern die Ursache des Problems. Diese systematische und pragmatische Meeting-Kultur förderte nicht nur das individuelle Verantwortungsbewusstsein, sondern auch das gemeinsame Gruppengefühl.

1.4.5 Lean-Know-how

Innerhalb weniger Monate ließ sich keine eigene methodische Kompetenz im Unternehmen installieren. Dennoch wurden in kurzer Zeit wichtige Weichen gestellt: Externe Lean-Experten begannen damit, die Mitarbeiter der NMF auszubilden. Rund 90% der Mitarbeiter nahmen bereits an internen Lehrveranstaltungen teil – meistens fanden diese direkt am Arbeitsplatz und nicht in einem Schulungsraum statt. Curic wollte das Bewusstsein seiner Mitarbeiter verändern: es galt Lean nicht zu kopieren, sondern zu adaptieren. Der geringe Anteil an LAKs im Unternehmen unterstützte diesen Aspekt. Nur mit einer festangestellten Personalbasis kann sich die Lean-Denkweise nachhaltig in der Unternehmenskultur verankern, z.B. auch dadurch, dass der Lean-Gedanke in die Zielvereinbarungen aufgenommen wurde.

1.4.6 Layout und Materialfluss

Früh wurde festgestellt, dass die Suche nach Fehlteilen den Materialfluss am stärksten beeinträchtigte. Es gab mehrere Lagerplätze für dasselbe Material, manche Bereiche der Fertigung waren für die Staplerfahrer nicht passierbar, weil sperrige Kranbauteile im Weg standen und der Bedarf wurde grundsätzlich auf Zuruf kommuniziert. Um dies zu ändern, wurden Verbesserungsvorschläge der Mitarbeiter eingeholt. Das Ergebnis war u.a. ein definierter Routenplan für die Staplerfahrer – Haltestellen wurden gekennzeichnet, Bereitstellungsflächen festgelegt und die Verbindungswege nicht mehr als Abstellflächen missbraucht.

1.4.7 Produktionsprozess

Erste Analysen im März 2011 ergaben, dass 58% der Produktionsschritte nicht-wertschöpfend waren. Dazu gehörten nicht nur die Suchzeit nach Fehlteilen, sondern auch die Wartezeiten, die Überproduktion, unnötiger Transport, unnötige Prozess-Schritte und Nacharbeit. Die Einführung von Kanban mit dem Pull-Prinzip

und die Integration eines "Supermarkts" (s.o.) zeigten schnell Erfolge. So konnten bei der größten und wichtigsten Produktionslinie (Linie 1: Kräne von 30 bis 100t), mit der die Lean-Transformation startete, die Fehlerteile von externen Lieferanten um 88% und die der internen Lieferanten um 74% reduziert werden. Der Wert der Bestände konnte von über 60 Mio. Euro auf knapp 25 Mio. Euro verringert werden. Zusätzlich nahm die Durchlaufzeit der Produktionslinie von 40 auf 20 Tage ab.

1.4.8 Supply Chain Management

Durch die Entwicklung eines Lieferanten-Managements sollten Lieferungen in der richtigen Menge und zur richtigen Zeit gewährleistet und dadurch Kosten eingespart werden. Da bei der NMF 80% der Produkte durch Fremdfertigung entstehen, war es unumgänglich, die Lieferanten mit in die Pflicht der Initiative zu nehmen. So erreichte Curic u.a. durch neue Zahlungsmodalitäten eine Preisreduzierung von über 10% bei den Top 10 Lieferanten – dies entsprach einer Kostenersparnis im Einkauf von über 10 Mio. Euro. In der Folge konnte die NMF durch den optimierten Produktionsprozess die Produktivität erhöhen und die Preise senken. Bislang waren die Produkte der ersten Produktionslinie für den chinesischen Markt zu teuer – schon im Mai 2011 wurden erste wettbewerbsfähige Angebote abgegeben, worin sich die Ergebnisse des Transformierungsprozesses widerspiegeln.

Auch koreanische Werften und chinesische Reedereien wurden auf die NMF aufmerksam. Forciert wurde die Erschließung neuer Märkte und die Entwicklung neuer Produkte – wie die des ersten NMF-Offshore Krans (900t). Es handelte sich dabei nicht nur um den größten Kran der Unternehmensgeschichte, mit dem man auf großes Interesse in Fernost stieß, sondern auch um einen der ersten Offshore-Krane im Markt dieser Größenordnung. Resultat war eine frühzeitig gesicherte Auslastung der Produktion für das Jahr 2012.

Kaizen basiert auf dem Grundgedanken, dass eine schrittweise Verbesserung wirksamer ist als ein unmittelbarer und radikaler Eingriff in den Unternehmensalltag. So hatte jede Führungskraft in ihrem jeweiligen Bereich mindestens eine Verbesserung pro Woche umzusetzen. Der Ansatz der schrittweisen Verbesserung fand sich nicht nur in den einzelnen Projekten, sondern auch in der Art und Weise wieder, wie die gesamte Transformation organisiert war. Dies manifestierte sich in Form eines 3-Stufen Plans: Auf der ersten Stufe wurde mit der wichtigsten der drei Produktionslinien begonnen. Die Einführung des Pull-Prinzips ("Supermarkt" und Kanban) war das Pilotprojekt und konzentrierte sich auf die Linie 1. Anschließend wurde im zweiten Projekt der Wertestrom für die Linie 1 optimiert (Eliminierung von nicht-wertschöpfenden Tätigkeiten). Erst auf der dritten Stufe wurde dem ganzen Unternehmen die ausgeweitete Lean-Transformation (Linie 2: 100t – 350t und Linie 3: 400t – 700t) zugemutet.

Durch die nächste Krise: Insolvenz der Mutter und neuer Eigentümer

Schon kurz nach den oben dargestellten Erfolgen erlebte die Geschäftsführung der NMF im November 2011 die Insolvenz der Muttergesellschaft. Schon vor einigen Jahren geriet Deutschlands älteste Werft in schweres Fahrwasser, was dazu führte, dass der Unternehmensinhaber Hinrich Sietas in der neun-

ten Generation das Management der Werft abgab und die Gläubigerbanken das Management übernahmen. Der Bau kleinerer Containerschiffe mit veralteten Produktionsmethoden wurde Sietas im Zuge der Weltwirtschaftskrise zum Verhängnis. Folgeaufträge blieben aus und dem neuen Management gelang es ebenfalls nicht, den drückenden Schuldenberg abzubauen - Mitte November 2011 war die Werft zahlungsunfähig. Im Februar des folgenden Jahres wurde das Insolvenzverfahren eröffnet und die Sietas-Werft und damit auch deren Tochter NMF standen zum Verkauf – die Zukunft des Unternehmens und seiner Mitarbeiter war ungewiss.

Die Perle in der Insolvenzmasse

Bestärkt durch die positiven Signale der letzten Monate und ein bis Mitte 2013 gefülltes Auftragsbuch war sich die Geschäftsführung der NMF sicher, dass die NMF überlebens- und wettbewerbsfähig war. Bei den ersten Sondierungsgesprächen mit der Insolvenzverwaltung wurde diese Position deutlich hervorgehoben und auch der Markt bekräftigte während des Insolvenzverfahrens im ersten Halbjahr 2012 diesen Standpunkt: Es zeichnete sich eine Zerschlagung der Sietas-Werft mit ihren zwei Tochtergesellschaften ab, weil der Verkaufserlös der drei einzelnen Unternehmen den gebotenen Preis für die gesamte Gruppe überstieg.

So fand auch die NMF im Juli 2012 mit dem norwegischen Schiffsbauzulieferer TTS Group ASA einen starken industriellen Partner. Der Verkauf an das über 1.100 Mann starke Unternehmen, das an den Standorten Bremen und Lübeck in Deutschland schon vertreten ist, wurde als positiv für die betroffenen Unternehmen selbst und den maritimen Sektor Hamburgs bewertet. Der Betriebsrat und die Mitarbeiter begrüßten diese Lösung einstimmig, immerhin wurden alle Mitarbeiter der NMF weiter beschäftigt.

Die NMF ist optimistisch, mit der TTS Group nicht nur den richtigen Partner für die betriebswirtschaftliche Zukunft, sondern auch für die Fortsetzung des Lean-Transformierungsprozesses gefunden zu haben. Auch in Zukunft wird die Eliminierung von nicht-wertschöpfenden Tätigkeiten und die Einführung von standardisierten Arbeiten Grundlage für den Unternehmenserfolg sein. Es ist das klare Ziel, durch zusätzliche Synergieeffekte mit der neuen Muttergesellschaft die Position der NMF als der Qualitätsanbieter auf dem Kranmarkt auszubauen und ein Benchmark für die Herstellung von Kranen nach industriellen Maßstäben zu werden.

Kurze Wege, schnelle Entscheidungen

Schlanke Organisation in der Softwarekonzeption

Teil 1: Zentrale Gremien und ihre Aufgaben



Dr. Matthias Eberspächer
Dipl.-Physiker,
Projektmanager

Toyota hat es vorgemacht: Autos produziert man heute "Lean". Hergestellt wird nicht "auf Halde", sondern auf Bestellung, angeliefert werden nur die Teile, die sofort verbaut werden. Aber kann man auch Software so programmieren, wie man Autos herstellt? Ja, man kann! Ziel der schlanken Softwareentwicklung ist, die Durchlaufzeit von der Anforderung bis zur Inbetriebnahme der fertigen Software zu minimieren. Dabei reicht es aber nicht aus, Lean Software Development nur im Entwicklerteam anzuwenden: Auch der Anforderungs- und Konzeptionsprozess muss "Lean" organisiert sein. Erfolgskritisch ist hier der Aufbau und die Aufrechterhaltung eines gleichmäßigen "Kunden-Pulls", der effizientes Lean Software Development erst ermöglicht.

Dieser zweiteilige Artikel legt den Fokus genau auf die Schnittstelle zwischen den Anwendern und dem Entwicklerteam. Es wird gezeigt, wie Projektleiter und Auftraggeber die Projektmannschaft für ein Lean-Projekt ideal aufstellen, wie der Anforderungs- und Konzeptionsprozess schlank gesteuert wird und was es dabei zu beachten gilt. Auch wenn die ersten Erfahrungen mit diesem Vorgehen in Softwareprojekten bei Automobilherstellern gesammelt wurden, steht einer Anwendung der hier beschriebenen Konzepte auf andere Arten von Entwicklungsprojekten und Branchen methodisch nichts im Wege.

Der erste Teil beschreibt, was sich hinter Lean Management verbirgt und welche Anwendungen von Lean-Konzepten es in der Softwareentwicklung gibt. Es wird eine Projektaufbauorganisation beschrieben, die eine schlanke Softwarekonzeption ermöglicht und es wird das wichtigste Gremium – das Kernteam – und die wichtigste Rolle – die der Mandatsträger – dieser Organisation im Detail beschrieben. Der zweite Teil vervollständigt die Beschreibung der einzelnen Gremien und Rollen, wie z.B. des Projektleiters, und erläutert anhand eines Praxisbeispiels den Projektablauf. Der Artikel schließt mit Empfehlungen, die sich aus der Erfahrung mit diesem Vorgehen in Projekten ergeben haben.

Ich habe mit dem vorgestellten Projektvorgehen und der -organisation in meinen Projekten sehr gute Erfahrungen gemacht. Die Idee, die hinter diesem Vorgehen steht, ist aber nicht nur auf Projekte anwendbar, die ausschließlich nach Lean-Prinzipien durchgeführt werden, sondern auch auf Projekte, bei denen die nachgelagerte Realisierung der Konzepte nach anderen agilen oder sogar traditionellen Vorgehensmodellen (z.B. Wasserfall) erfolgt. Die Motivation für ein schlankes Vorgehen im Anforderungsmanagement und der Konzeption ist natürlich umso größer, wenn auch die übrige Projektdurchführung agil und schlank ist. Die hier vorgestellte Methodik soll als Anregung dienen, eine schlanke Projektorganisation für sich zu nutzen und weiterzuentwickeln.

Vorteile des Vorgehens

Die Vorteile des in diesem Beitrag gezeigten Vorgehens kommen erst bei einem ausreichenden Projektumfang zum Tragen: Die Laufzeit sollte mehr als sechs Monate betragen und das Projektteam mindestens zehn Vollzeit-Projektmitarbeiter umfassen. Andernfalls übersteigt der Aufwand für den Aufbau und die Etablierung der Projektorganisation, inklusive der Schulung der Projektmitarbeiter, den Nutzen des Vorgehens.

Um diesen Nutzen zu verdeutlichen, ist der Vergleich des geplanten Realisierungsumfangs mit den tatsächlich abgearbeiteten Leistungsumfängen pro Planungsintervall (in der Regel ein Jahr) aufschlussreich: Dabei zeigt sich, dass die pro Jahr erbrachte Entwicklungsleistung etwa doppelt so hoch war wie die ursprünglich geplante. Anders ausgedrückt: Mit den verfügbaren Kapazitäten für die Fachkonzeption ließen sich etwa doppelt so viele Themen konzipieren wie geplant. Die Planung basierte bei diesen Projekten im Wesentlichen auf Erfahrungswerten aus traditionellen Projekten: Wie viele Themen können in einem Jahr eine ausreichende fachliche Konzeptionsreife für die Realisierung erreichen? Natürlich lässt sich aus dieser Zahl nicht ableiten, dass das hier vorgestellte Vorgehen doppelt so gut ist wie beispielsweise das Wasserfall-Modell; es ist aber ein deutlicher Hinweis, dass das Arbeiten mit Lean-Konzepten wesentlich effizienter sein kann als traditionelle Vorgehensmodelle.

Das typische Projektumfeld, in dem dieses Vorgehen angewendet wurde, waren Projekte zur (Weiter-)Entwicklung und/oder Konsolidierung bestehender IT-Landschaften bei Automobilherstellern. Die Stärken des Vorgehens haben sich insbesondere dann gezeigt, wenn die umzusetzenden Anforderungen noch nicht vollständig Fachkonzeptreife hatten, sondern nur auf "Überschriften-Ebene", also z.B. nur grob in Form einer Themenaufstellung in einer Excel-Tabelle, bekannt waren. Für die Festlegung eines Budget- und Zeitrahmens, mit dem das Projektteam arbeiten kann, waren aber immer die Projekt-/Business-Ziele klar formuliert ("SMART") und es lag ein Projektstrukturplan mit definierten Arbeitspaket-Überschriften vor.

Die Leistungserbringung der einzelnen Arbeitspakete konnte stets in hinreichend kleine, unabhängige Losgrößen geschnitten werden. Dies ist eine wichtige Voraussetzung, da sich nur so eine kurze und gleichmäßige Projekttaktung erreichen lässt. Für die Projektdurchführung mit den Phasen Fachkonzeption, IT-Konzeption, Realisierung, Integrations- und Abnahmetests und Inbetriebnahme standen sowohl eigene Mitarbeiter der Fach- und IT-Abteilungen, als auch externe Berater und Lieferanten von IT-Dienstleistern zur Verfügung.

Was ist und woher kommt "Lean"?

"Lean" entstammt aus dem Toyota-Produktionssystem (TPS), das auf die Optimierung der organisatorischen Abläufe setzt. Das bekannteste Konzept des TPS ist die bedarfssynchrone Produktion ("Just-in-time"): Es werden jeweils nur genau die Teile an das Fließband geliefert, die im nächsten Schritt verbaut werden. Lagermengen und -zeiten werden dadurch drastisch reduziert, was auch unter dem Schlagwort "Kanban" (dt. Signalkarte) bekannt ist. Es wird nur das produziert und verkauft, was der Markt aktuell fordert; die Produktion läuft im "Kundentakt".

Aus dem TPS entwickelten sich Anfang der neunziger Jahre unter dem Schlagwort "Lean" (dt. schlank) eine ganze Reihe von Management-Konzepten, z.B. "Lean Supply Chain" für die Integration der Zulieferer oder "Lean Product Development" für den schlanken Entwicklungsprozess neuer Produkte (Womack et al., 2007; Ohno, 2009).

Was ist Lean Software Development?

"Lean Software Development" ist eine Übertragung der Grundsätze und Prinzipien des "Lean Product Development" auf den Software-Entwicklungsprozess. Basis sind aus dem TPS abgeleitete sieben Prinzipien der schlanken Software-Entwicklung:

1. Verschwendung vermeiden
2. Lernen unterstützen
3. So spät wie möglich entscheiden
4. So früh wie möglich ausliefern
5. Verantwortung an das Team geben
6. Integrität einbauen
7. Das Ganze sehen

Die Autoren Mary und Tom Poppendieck beschreiben in mehreren Büchern diese sieben Prinzipien sowie 22 Werkzeuge zur Umsetzung dieser Prinzipien (Poppendieck et al., 2003, 2006, 2009). Der Ansatz der Autoren betont besonders den Aspekt der Schlantheit und nimmt im Gegensatz zu den agilen Methoden als einziger direkt Bezug auf das Toyota-Produktionssystem (für einen Erfahrungsbericht über die Anwendung der Konzepte in IT-Projekten der Automobilindustrie s. auch Henkel, 2011).

Agile Softwareentwicklungs-Methoden lassen sich widerspruchsfrei mit dem Poppendieck'schen Werkzeugkasten kombinieren. Scrum, Extreme Programming (XP) und Feature Driven Development (FDD) sind agile Methoden die – jeweils mit einem anderen Start- und Schwerpunkt – iteratives Vorgehen und schlanke Prozesse propagieren und keinesfalls im Widerspruch zu Lean stehen. Vielmehr können sich der agile und der Lean-Ansatz sehr gut ergänzen. So ist es möglich, Software mit agilen Methoden zu entwickeln und dabei Lean für eine schlanke Umsetzung für sich zu nutzen (Eine kurze Beschreibung und einen Vergleich einiger agiler Methoden findet sich in Morgue d'Algue, 2010).

Alle diese Methoden und Werkzeuge konzentrieren sich dabei auf den eigentlichen Software-Entwicklungsprozess: Wie organisiere ich mein Entwicklerteam, wie gehe ich in der Entwicklung vor, um die bestehenden Anforderungen schlank umzusetzen? Wie arbeitet meine Entwicklung im Takt?

Der Kunden-Pull

Unter Kunden-Pull ist in diesem Artikel die Nachfrage des Kunden nach neuen Anwendungen und/oder Features gemeint. Daneben gibt es in einigen agilen Software-Entwicklungsmethoden auch den Begriff

des "(Entwickler-) Pulls". Dieser beschreibt die aktive und selbstständige Versorgung des einzelnen Entwicklers mit neuen Aufgaben, die er sich aus einem Product Backlog (Scrum) oder einem Kanban-Board (Software-Kanban) auswählt (s. z.B. [Software-Kanban – Eine Einführung](#), Projekt Magazin 4/2011). Dieser Pull geht in die entgegengesetzte Richtung des "Kunden-Pulls", der dafür sorgt, dass das Product Backlog oder Kanban-Board immer gut gefüllt ist, um die "Nachfrage" der Entwickler nach Arbeitspaketen ausreichend zu befriedigen.

Die Anwender integrieren

Wichtigstes Merkmal des hier vorgestellten Vorgehens ist es, die späteren Anwender aus den Fachbereichen in die Projektarbeit zu integrieren. Sie kennen ihre zum Teil komplexen Prozesse und bestehenden Anwendungen am besten, sodass es am effizientesten ist, ausgewählte Key-Anwender direkt in die Projektarbeit einzubinden. Dies kann z.B. geschehen, indem sie selbst das Fachkonzept (mit-)erstellen, anstatt in Workshops die Anforderungen von Beratern abfragen und dokumentieren zu lassen. Dabei ergibt sich für die betroffenen Mitarbeiter zum einen das altbekannte Problem der Konkurrenz zwischen Linien- und Projektarbeit; hinzu kommt nun aber auch noch die Konfrontation mit einem unbekannten Projektvorgehen – dem Lean Software Development (siehe hierzu auch: [Agile Methoden im traditionellen Projektmanagement-Umfeld einsetzen](#), Projekt Magazin 10/2011).

Nach dem Pull-Prinzip soll jeweils nur das entwickelt werden, was der Kunde aktuell (am meisten) braucht. Der "Kunde", für den entwickelt wird, sind in Software-Projekten die Anwender der Fachbereiche des Auftraggebers. Um regelmäßig kleine Releases liefern zu können, bedarf es während der Projektlaufzeit eines gleichmäßigen "Kunden-Pulls" in Form entwicklungsreifer (Teil-)Konzepte.

Im Folgenden betrachten wir den Fall, dass das Entwicklerteam aus projekterfahrenen Mitarbeitern besteht, die exklusiv für das Projekt abgestellt sind und agil und schlank entwickeln können. Das Fach-Know-how aber kommt über Fach-Anwender ins Projekt, die wenig bis keine Projekterfahrung haben und insbesondere mit den Schlagwörtern "Agil" und "Lean" nichts anfangen können: Wie bringt man diese Gegensätze nun zusammen? Mich als Projektleiter interessiert in diesem Zusammenhang: Wie erreiche ich, dass mein schlankes Entwicklerteam auch schlank entwickeln kann? Wie organisiere ich diesen gleichmäßigen "Kunden-Pull"? Wie integriere ich das Fach-Know-How der Anwender ins Projektteam?

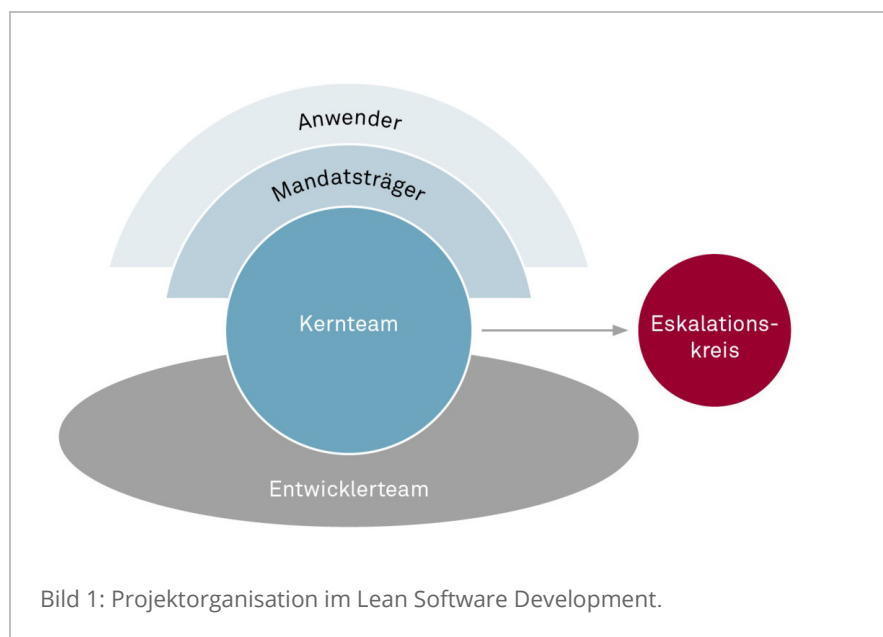
Die Projektorganisation

In dem hier vorgestellten Vorgehen besteht die Projektorganisation (Bild 1) aus einem Entwicklerteam, einem Kernteam (KT), den Mandatsträgern (MT) sowie dem Eskalationskreis (EK). Die Organisation des Entwicklerteams wird ausführlich in den Poppendieck'schen Büchern beschrieben und steht nicht im Fokus dieses Artikels. Auch wird das Projekt durch den Auftraggeber über einen traditionellen Steuer- oder Lenkungsreis gesteuert. Der Steuerkreis und seine Aufgaben in diesem beschriebenen Vorgehen unterscheidet sich im Wesentlichen nicht von anderen Vorgehensmodellen (s. Teil 2). Die Mitglieder der übrigen Gremien sowie deren wichtigste Aufgaben sind in Tabelle 1 beschrieben.

Gremium / Rolle	Mitglieder	Wichtigste Aufgaben
Kernteam (KT)	Projektleiter, Fachexperten, IT-Experten, Teilprojektleiter Entwicklerteam, Vertreter von Lieferanten	Auftrag und Mandat, die Lösung zu gestalten; Ausarbeitung der Fachkonzeption; Abstimmung mit den MT; Abnahme der durch das Entwicklerteam realisierten Lösung
Mandatsträger (MT)	Vertreter der von der Lösung betroffenen Fach- und IT-Bereiche, Vertreter von Parallelprojekten, Vertreter von Schnittstellen-Systemen	Freigabe der Fachkonzepte des KT zur Realisierung durch das Entwicklerteam; Unterstützung des KT bei der Ausarbeitung der Lösung; Know-How-Transfer an die Anwender
Eskalationskreis (EK)	Linienmanager der MT, Auftraggeber	Entscheidung über Konflikte zwischen KT und MT

Tabelle 1: Mitglieder und wichtigste Aufgaben der Gremien.

Bild 1 zeigt schematisch, wie eine schlanke Projektorganisation aufgebaut werden kann. Das Kernteam fungiert dabei als Bindeglied zwischen den Entwicklern und den Anwendern, die gegenüber dem Kernteam durch ausgewählte Mandatsträger vertreten werden.



Das Kernteam (KT)

Das zentrale Arbeitsgremium des Projekts ist das Kernteam (KT). Das Kernteam deckt über das Know-How seiner Mitglieder alle fachlichen und technischen Aspekte des Projektgegenstands optimal ab. Es hat sowohl das Mandat als auch die Kompetenz, die Lösung zu gestalten. Dies bedeutet, dass das Kernteam sowohl in der Lage ist, die Lösung zu konzipieren ("können") als

auch die dafür notwendigen fachlichen und technischen Entscheidungen selbstständig zu treffen ("dürfen"). Das Kernteam wird als Gremium für die Dauer des Projekts gebildet. Es ist ein eigenständiges Projektkonstrukt außerhalb der Linienorganisation.

Je schlanker desto besser

Das Kernteam besteht aus maximal neun Mitarbeitern. Dabei gilt: So klein (schlank) wie möglich, so groß wie nötig. Zu kleine Kernteams können – abhängig von der Komplexität des Projektgegenstands – nicht alle Aspekte der Lösungsgestaltung ausreichend abdecken, zu große können wegen des stark steigenden Abstimmungsaufwands nicht effizient zusammenarbeiten. Ideal ist eine vollständige und ausschließliche Verfügbarkeit dieser Mitarbeiter für die Projektarbeit. Eine Verfügbarkeit von weniger als 60%, das entspricht drei Tagen pro Woche, ist nicht sinnvoll und gefährdet den Projekterfolg. Es ist wichtig, dass sich die KT-Mitglieder mit dem Projekt und seinen Zielen identifizieren und sie für ihre Mitarbeit im Projekt auch aus ihrer Linie Wertschätzung und Unterstützung erfahren.

Die Mitglieder des Kernteams kommen aus allen an dem Projekt beteiligten oder von dem Projekt betroffenen Fach- und IT-Abteilungen. Typischerweise besteht ein Kernteam aus einem bis drei Vertretern der Fachbereiche, einem bis drei Vertretern der IT und einem bis drei Vertretern des Implementierungspartners. Die KT-Mitglieder arbeiten unabhängig von ihrer organisatorischen Herkunft und Unternehmenszugehörigkeit gleichberechtigt zusammen an der besten Lösung. Im Kernteam werden sowohl die hierarchischen Beziehungen aufgelöst, die sich aus der Position der Mitarbeiter in ihrer Unternehmensorganisation ergeben, als auch eine eventuell bestehende Auftraggeber-Lieferanten-Beziehung. Diese vorurteilsfreie und sachbezogene Zusammenarbeit des Kernteams ist einer der, wenn nicht sogar *der* kritische Erfolgsfaktor für das Projekt: Im Mittelpunkt steht die gemeinsame Arbeit an der optimalen Lösung.

Schnelle Entscheidungen

Da das Kernteam alle inhaltlichen Entscheidungen, die für das Projekt relevant sind, treffen kann und darf, entfallen zeitaufwändige und arbeitsintensive Freigaberunden durch Gremien oder Personen, die außerhalb der Projektorganisation stehen. Die Arbeit des KT erfolgt im Projekttakt. Ein "Takt" – analog zu "Iteration" – umfasst den kürzesten Zeitraum, in dem ein Arbeits(teil)paket abgearbeitet werden kann. Typische Taktlängen sind ein bis vier Wochen, anzustreben ist eine möglichst kurze Taktlänge. Einzelne Arbeitspakete können auch mehrere Takte umfassen, wichtige Entscheidungen und Abnahmen werden aber jeweils innerhalb eines Taktes getroffen beziehungsweise erteilt.

Aufgaben des Kernteams

Das Kernteam plant und steuert seine eigene Leistungserbringung selbstständig. Es führt eine wöchentliche, etwa einstündige Planungs- und Abstimmungsrunde durch. Dabei "schneidet" und verplant es möglichst kleine und unabhängige Losgrößen, um das Entwicklerteam über den Projektverlauf unter gleichmäßiger Arbeitslast zu halten und den "Entwickler-Pull" zu ermöglichen. Die konzeptionelle Ausarbeitung der einzelnen Losgrößen erfolgt dann durch benannte KT-Mitglieder. Darüber hinaus verantwortet das Kernteam auch das Änderungs- und Scope-Management.

Eigenständiges Handeln

Eine Abstimmung der einzelnen Konzepte und notwendige Entscheidungen über eventuelle Design-Alternativen erfolgen in gemeinsamen fachlichen KT-Besprechungen. Diese finden im Rahmen fester Regeltermine ein bis zweimal wöchentlich statt und dauern ein bis zwei Stunden. Innerhalb des vereinbarten Termin- und Budgetrahmens kann das Kernteam selbstständig entscheiden, welche Leistungsumfänge wann umgesetzt und ausgeliefert werden und welche Umfänge gegebenenfalls zu Gunsten anderer Pakete reduziert oder gestrichen werden.

Was passiert, wenn das Kernteam sich nicht auf eine Design-Alternative einigen kann? Dieser Fall ist so in meiner Praxis noch nie eingetreten: Wenn das Kernteam seine gemeinsame Verantwortung für die Lösung partnerschaftlich und konstruktiv wahrnimmt, wird es auch immer eine tragfähige Entscheidung treffen können. Sollte dies nicht möglich sein, so ist die Ursache dafür eher auf der Beziehungsebene im Kernteam zu suchen als in der Fachlichkeit. Die Besetzung sollte hinterfragt werden (s. dazu auch den zweiten Teil dieses Artikels).

Würden wirklich zwei völlig gleichwertige und gleichzeitig unvereinbare Alternativen zur Auswahl stehen, so würde das entsprechende Konzept spätestens bei der Freigabe durch die Mandatsträger (s. unten) im Eskalationskreis landen (dieser Mechanismus und das Gremium des Eskalationskreises werden im zweiten Teil dieses Artikels beschrieben). Somit könnte das Kernteam auch selbst direkt dieses Gremium anrufen, das dann zeitnah und abschließend entscheiden würde.

Im Projektverlauf wird das Kernteam die umzusetzenden Leistungen spezifizieren und diese zur Umsetzung an den Implementierungspartner weitergeben. Nach der Realisierung erfolgt der Test durch das Kernteam (ggf. ergänzt durch die Mandatsträger, s. unten) und das Kernteam verantwortet die Abnahme.

Auch wenn das Kernteam aufgrund seiner Zusammensetzung alle notwendigen Experten zur Lösungsgestaltung zur Verfügung hat, sichert dies allein noch nicht die Akzeptanz der Lösung durch die eigentlichen Anwender. Daher ist es sinnvoll, die grundsätzliche Machbarkeit der konzipierten Lösung vor der Umsetzung durch einen erweiterten Kreis prüfen zu lassen. Dies ist die wichtigste Aufgabe der Mandatsträger.

Die Mandatsträger (MT)

Die Mandatsträger gehören zu den wichtigsten Stakeholdern des Projekts. Sie vertreten die Gesamtheit der Anwender, Betreiber und Nutznießer der Lösung. Sie verbleiben in der Linienorganisation und gehören nicht zum Projektteam. In die eigentliche Konzeption sind sie nicht eingebunden. Die Anzahl der Mandatsträger hängt stark von der Komplexität des Projektgegenstands und der Abhängigkeit der Lösung von der bestehenden Anwendungslandschaft ab. Pro Kernteam kann es fünf bis 50 Mandatsträger geben, wobei nicht alle in jede (Teil-) Freigabe eingebunden sein müssen.

Die Mandatsträger bekommen zu vereinbarten und vom Kernteam vorangekündigten Terminen Fachkonzepte – oder Teilkonzepte – zur Freigabe innerhalb eines Arbeitstaktes, also in der Regel einer Arbeitswoche. Der Umfang dieser Konzepte ist meist deutlich kleiner als 50 Seiten. Diese Freigabe folgt eigenen

Regeln: Die Aufgabe der Mandatsträger besteht nicht in einer Qualitätssicherung im Sinne einer Optimierung oder inhaltlichen Begutachtung der Konzepte sondern darin, die beschriebene Lösung zu falsifizieren: Sie sollen prüfen, ob und warum die Lösung nicht funktionieren kann. Wenn sie einen solchen "Show-Stopper" erkennen, melden sie ihn an das Kernteam.

Was ist ein "Show-Stopper"?

Ein Teilkonzept spezifiziert beispielsweise einen Report in dem die Kostenstruktur für ein neues Fahrzeug aufgestellt werden soll. Die Daten für die Motorkosten sind in den angeschlossenen IT-Systemen aber gar nicht verfügbar. Dies ist ein Show-Stopper für das Report-Konzept, da es auf Basis der vorhandenen Daten nicht umsetzbar sein wird. Es muss eine zusätzliche Datenbank, in der die benötigten Motorkosten hinterlegt sind, über eine noch zu spezifizierende Schnittstelle angebunden werden. Das Layout des Reports und die Berechnung und Darstellung der Daten hingegen können nicht die Ursache für einen Show-Stopper sein: Die Ausgestaltung dieser Aspekte gehört zu der freien Design-Entscheidung des Kernteams.

Handelt es sich bei der Rückmeldung eines Mandatsträgers auch nach Einschätzung des Kernteams um einen Show-Stopper, so muss eventuell die Konzeption überarbeitet werden. Dazu stoppt das gesamte Projekt, bis der Show-Stopper behoben ist und der weitere Projektverlauf neu geplant wurde. Melden die Mandatsträger innerhalb des Abnahmetaktes keinen Show-Stopper, gilt das Konzept als freigegeben für die Umsetzung. Änderungs- und Ergänzungswünsche an den Konzepten sind zwar erlaubt, es liegt aber in der Verantwortung des Kernteams, ob und wie diese berücksichtigt werden. Ziel ist eine zügige, fest getaktete Abarbeitung kleiner Teilaspekte niedriger Komplexität. Das Vorgehen soll aufwändige und zeitintensive Grundsatzdiskussionen, wie sie im Rahmen von Konzept-Abnahmen vorkommen können, so weit wie möglich vermeiden.

Freigabe-Prozess per Mail

Die gesamte Abwicklung dieses Freigabe-Prozesses erfolgt per E-Mail: Zu einem vereinbarten Stichtag, beispielsweise immer freitags, sendet der Projektleiter eine E-Mail an die Mandatsträger (cc: Kernteam), dass ein Konzept-Inkrement zur Abnahme bereit steht. Die Mail enthält einen Link auf das Laufwerk, wo das Konzept liegt, sowie ein Template für die Rückmeldung der Mandatsträger. Eventuelle Rückmeldungen richten die Mandatsträger an den Projektleiter. Wenn innerhalb des Abnahmetaktes keine Show-Stopper gemeldet wurden, sendet der Projektleiter am Ende des Taktes eine weitere E-Mail, bedankt sich für die Abnahme und verspricht eine Prüfung eventueller Review-Anmerkungen. Ein Abnahme-Workshop findet nicht statt, eine formale Abnahmeerklärung wird nicht unterschrieben. Im Falle eines nicht akzeptierten Show-Stoppers beruft der Projektleiter den Eskalationskreis ein (s. Teil 2).

Der Mechanismus dieser Zusammenarbeit zwischen Kernteam und Mandatsträger erscheint zunächst repressiv, also dass die Mandatsträger keinen Einfluss auf die Lösung hätten. Dabei darf aber nicht vergessen werden, dass das Kernteam trotz der Freigabe durch die Mandatsträger die Tragfähigkeit der Lösung gegenüber dem Auftraggeber verantwortet. Daher muss das Kernteam vor dem Freigabetakt sowohl eine qualifizierte Qualitätssicherung einplanen und durchführen (beispielsweise durch gegenseitige Reviews) als

auch eine echte Akzeptanz der konzipierten Lösung durch die Mandatsträger aktiv herbeiführen (beispielsweise durch eine frühzeitige Kommunikation der aktuellen Konzeption an die Mandatsträger).

Frühzeitiger Austausch

Für eine zügige Projektabwicklung ist es notwendig, dass die vorgegebene Projekttaktung eingehalten wird. Um dies zu gewährleisten, sollte das Kernteam die Mandatsträger rechtzeitig vor dem Abnahmetakt über eventuell umstrittene Design-Entscheidungen informieren und Konflikte **vor** dem Abnahmetakt ausräumen – ein echter Show-Stopper verursacht Mehraufwand und Terminverschiebungen für alle Beteiligten. Wenn notwendig und zielführend, sollten kritische Mandatsträger auch an der Konzeption beteiligt werden (s. dazu die Rolle der "Thementräger" in Teil 2). Wie die Erfahrung zeigt, spielen Show-Stopper in der praktischen Projektarbeit keine Rolle mehr, wenn der Prozess erst einmal etabliert und von allen akzeptiert ist.

Diese diskursive bis partizipative Strategie, welche die Beteiligung der Mandatsträger an der Lösung fördert, unterstützt auch eine weitere wichtige Aufgabe der Mandatsträger: Sie agieren als Multiplikatoren, die die Akzeptanz der entwickelten Lösung bei allen Anwendern sicherstellen sollen, also auch bei denen, die nicht die Rolle eines Mandatsträgers haben. Ein zeitnahe Diskurs mit den Mandatsträgern über die geplanten Entwicklungen und Änderungen bringt daher einen mehrfachen Nutzen: Zum einen eine frühzeitige Qualitäts- und Akzeptanzsicherung durch die Mandatsträger, zum anderen wird es den Mandatsträgern dadurch möglich, die Anwender über neue Features und mögliche Prozessänderungen lange vor Schulungen und Inbetriebnahme zu informieren. Schließlich erlaubt der Austausch mit dem Kernteam den Mandatsträgern, auch Einfluss auf die Priorisierung und Ausgestaltung ihrer Anforderungen zu nehmen.

Die Kommunikation mit den Mandatsträgern kann sowohl formal, beispielsweise über einen wöchentlichen Regeltermin erfolgen, als auch informell beim gemeinsamen Mittagessen oder in der Teeküche: Ganz im Sinne des agilen Vorgehens geht es immer um die Interaktion mit den Mandatsträgern und nicht um die Dokumentation der Absicherung durch Protokolle oder Kettenmails.

Ausblick

Welche Rolle hat der Projektleiter? Was passiert mit nicht akzeptierten Show-Stoppern? Welche Rolle hat der Eskalationskreis und wie unterscheidet er sich vom Steuerkreis? Und was machen die Thementräger? Diese Fragen beantwortet der zweite Artikelteil, der das Vorgehen an einem typischen Beispiel aus der Praxis näher erklärt. Abschließend erfahren Sie, welche Erfahrungen mit dem Vorgehen gesammelt wurden und welche Empfehlungen sich daraus ergeben.

Literatur

- Coldewey, Jens; Poppendieck, Mary: "Fastenkur für den Prozess: "Lean Development" (Teil 1)" und "Wir sind das Team "Lean Development" (Teil 2)", Objekt Spektrum, 2003, <http://www.colde->

www.coldewey.com/publikationen/Kolumne.html#leanDevelopment1, <http://www.coldewey.com/publikationen/Kolumne.html#leanDevelopment2>, (Verfügbarkeit zuletzt geprüft am 29.09.2011)

- Henkel, Erich; Ober, Martin; Taubner, Dirk: Erfahrungen mit Lean-Konzepten im Management von Softwareprojekten, Informatik-Spektrum 34 1/2011, <http://www.springerlink.com/content/e2x675j503544g8g/>, (Verfügbarkeit zuletzt geprüft am 09.09.2011)
- Meyerbröcker, Philipp: "Agiles Projektmanagement – eine Einführung", Projekt Magazin 17/2011 und 18/2011
- Mourgue d'Algue, Helene; Seibert, Siegfried: "1.11a Projektphasen (Project phases)", in: "Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3)", 3. Auflage, Michael Gessler (Hrsg.), Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V., Nürnberg, 2010, S.1608 ff.
- Müller, Thomas; Gross, Benedict: "Agile Methoden im traditionellen Projektmanagement-Umfeld einsetzen", Projekt Magazin 10/2011
- Ohno, Taiichi: Das Toyota-Produktionssystem, 2. überarbeitete Auflage, Campus Verlag GmbH, Frankfurt/Main, 2009
- Poppendieck Mary; Poppendieck Tom: Lean Software Development: An Agile Toolkit for Software Development Managers, Addison-Wesley Longman, Amsterdam, 2003
- Poppendieck Mary; Poppendieck Tom: Implementing Lean Software Development: From Concept to Cash, Addison-Wesley Longman, Amsterdam, 2006
- Poppendieck Mary; Poppendieck Tom: Leading Lean Software Development: Results are Not the Point, Addison-Wesley Longman, Amsterdam, 2009
- Roock, Arne: "Software-Kanban – Eine Einführung", Projekt Magazin 4/2011
- Womack, James; Jones, Daniel; Roos, Daniel: The Machine that changed the World, Free Press, New York, 2007; deutsche Ausgabe: Die zweite Revolution in der Autoindustrie: Konsequenzen aus der weltweiten Studie des Massachusetts Institute of Technology, Campus Verlag GmbH, Frankfurt/Main, 1994

Kurze Wege, schnelle Entscheidungen

Schlanke Organisation in der Softwarekonzeption

Teil 2: Weitere Rollen und Empfehlungen für die Praxis



Dr. Mattias Eberspächer
Dipl.-Physiker,
Projektmanager

Im ersten Teil dieses Beitrags wurden das Kernteam (KT) sowie die Rolle der Mandatsträger (MT) vorgestellt. Der zweite und abschließende Teil erläutert die weiteren, teilweise optionalen Gremien und Rollen, die für das Verständnis der Projektorganisation notwendig sind. Wie der Projektablauf mit dem vorgestellten Vorgehen aussehen kann, wird anhand eines Praxisbeispiels beschrieben. Zu guter Letzt gibt dieser Beitrag einige Empfehlungen, die sich aus dem Einsatz dieses Vorgehens in realen Projekten ergeben haben.

Auswahl der richtigen Mitarbeiter für KT und MT

Worauf sollte der Projektleiter bei der Besetzung des Kernteams und der Benennung der Mandatsträger achten? Aus der Beschreibung der Aufgaben und Kompetenzen des Kernteams (siehe Teil 1) wird klar, dass hier möglichst Experten sitzen sollten, also diejenigen, die aufgrund ihres fachlichen und technischen Know-hows die Lösung konzipieren "können" und aufgrund ihrer Anerkennung und ihres Auftrags auch Entscheidungen treffen "dürfen".

Ein nicht zu unterschätzender Aspekt ist aber auch das "Wollen": Wer im Kernteam mitarbeitet, muss proaktiv und selbstständig wichtige Entscheidungen von großer Tragweite für die Ausgestaltung der zukünftigen Business-Prozesse seines Unternehmens treffen und diese dann auch gegenüber den Mandatsträgern, den Anwendern und ggf. in seiner Linie vertreten können. Wer einer "Absicherungs-Mentalität" anhängt und jede eigene Entscheidung von möglichst vielen Kollegen abgesichert wissen möchte, wäre im Kernteam am falschen Platz. Daher sollte bei der Besetzung des Kernteams auf die Offenheit und Methodenkompetenz der Mitarbeiter viel Wert gelegt werden. Methodenkompetenz meint die Fähigkeit, sich gemeinsam im Team neues Wissen und neue Arbeitsmethoden anzueignen und zielorientiert auf Ergebnisse hinzuarbeiten. Die Erfahrung zeigt, dass sich eventuell fehlende Fachkenntnis über den Projektverlauf kompensieren lässt – mangelnde Entscheidungsbereitschaft aber nicht.

Kandidaten, die aufgrund ihrer fachlichen Eignung eigentlich ins Kernteam gehören, aber möglicherweise nicht bereit sind, diese Verantwortung zu übernehmen oder auszufüllen, sind eventuell in der Rolle eines Mandatsträgers besser aufgehoben. Eine wichtige Aufgabe dieser Rolle besteht darin, das Projekt bei den Anwendern positiv darzustellen. Daher sollte bei der Auswahl der Mandatsträger darauf geachtet werden, dass diese über sehr gute kommunikative Fähigkeiten verfügen und bereit sind, diese Rolle anzunehmen und aktiv auszugestalten. Bei den Anwendern sollten sie als Meinungsführer anerkannt sein.

Die optionale Rolle des Thementrägers

In unseren Projekten haben wir häufig auch eine weitere Rolle definiert: die Rolle des "Thementrägers". Dabei handelt es sich um einen Mandatsträger, der für einen bestimmten Teilaspekt des Projekts eine besondere Fachkenntnis besitzt, die im Kernteam fehlt, z.B. Kenntnisse über eine spezielle fachliche oder technische Schnittstelle oder einen bestimmten Business-Prozess. Für dieses Thema arbeitet der Thementräger auf Einladung des Kernteams wie ein Mitglied im Kernteam mit. Wie eng diese Zusammenarbeit sein soll, entscheidet das Kernteam. Damit ist sichergestellt, dass das wertvolle Know-how eines Mandatsträgers in die Projektarbeit mit einfließt.

Die Rolle des Thementrägers bietet außerdem eine Möglichkeit, besonders kritische Mandatsträger partizipativ in die Lösungsfindung einzubinden (siehe Teil 1). Die Erfahrung zeigt, dass diese Form der Integration besonders wirksam ist, um dem verbreiteten **Not-Invented-Here-Syndrom** in einigen Fachbereichen zu begegnen. Man sollte aber darauf achten, nicht alle Mandatsträger zu Thementrägern zu ernennen, da dies wiederum die effiziente Arbeit im Kernteam behindert.

Der Projektleiter

Wir haben bisher das wichtigste Gremium sowie zwei zentrale Rollen der schlanken Projektorganisation kennengelernt. Aber wo taucht in dieser Organisation eigentlich der Projektleiter auf und was ist seine Rolle?

Der Projektleiter ist Teil des Kernteams und dort "Erster unter Gleichen". Er hat die üblichen Aufgaben und Befugnisse, die der Projektleiter in anderen Vorgehensmodellen und Projektorganisationen ebenfalls hat. Je nach Größe des Projekts und eigenem Know-how kann er wie die anderen KT-Mitglieder auch an der inhaltlichen Arbeit des Kernteams teilnehmen. In der Regel wird er aber überwiegend planende und steuernde Tätigkeiten ausüben. Zu Beginn des Projekts sollte er gemeinsam mit dem Auftraggeber die Besetzung des Kernteams sowie die Auswahl der Mandatsträger (mit)bestimmen.

Im Rahmen des Stakeholdermanagements muss der Projektleiter sich im Wesentlichen um die Kommunikation und Abstimmung mit den Mandatsträgern sowie dem Eskalationskreis kümmern. Er berichtet – wie in traditionellen Vorgehensmodellen auch – an einen Steuerkreis (siehe nächster Abschnitt). Darüber hinaus ist er dafür verantwortlich, dass der Projekttakt eingehalten wird und dass der Kunden-Pull funktioniert (zur Rolle des Projektleiters in agilen Projekten siehe auch den Abschnitt "Der Projektmanager als 'Torwächter'", in: **"Agile Methoden im traditionellen Projektmanagement-Umfeld einsetzen"**, Projekt Magazin 10/2011).

Steuerkreis und Auftraggeber

Über den Steuerkreis (SK) steuert der Auftraggeber das Projekt – dort vertreten durch den Projektleiter – über die Eckpunkte des magischen Dreiecks (Budget, Termine, Scope). Der Steuerkreis ist in der Regel ein

internes Gremium des Projektträgers bestehend aus bevollmächtigten Vertretern des Auftraggebers. Gegebenenfalls können auch externe Projektbeteiligte (Berater oder Lieferanten) hier vertreten sein.

Die Bedeutung des "Wollens" im Projektumfeld beim Einsatz agiler Methoden wurde bereits von anderen Autoren betont (Meyerbröcker, 2011; Henkel et al., 2011). Das "Wollen", insbesondere des Auftraggebers und Steuerkreises, wird im hier vorgestellten Projektvorgehen auf eine harte Probe gestellt: Das traditionelle Projektgremium "Steuerkreis" muss einen großen Teil seiner üblichen Verantwortungen und Entscheidungskompetenzen an das Projektteam abgeben; hauptsächlich an das Kernteam, aber auch an die Mandatsträger und den Eskalationskreis. Dabei müssen die Manager ohne Wenn und Aber sowohl hinter dem Projektvorgehen, als auch hinter den vom Projektteam getroffenen Entscheidungen stehen. Mit dem Willen zu dieser Kompetenzabtretung steht und fällt das Vorgehen. Dem Projektleiter ist zu empfehlen, diese Bereitschaft frühzeitig an einem konkreten, für den eigentlichen Projektverlauf unkritischen Fall zu überprüfen und ggf. eine Anpassung des Projektvorgehens vorzuschlagen.

Ein ständig in den operativen Projektablauf eingreifender Steuerkreis oder Auftraggeber behindert natürlich in jedem Vorgehensmodell den Projektfortschritt und kann im Extremfall den Projekterfolg verhindern. Im Lean-Umfeld, in dem die Einhaltung des Projekttaktes in Eigenverantwortung des Kernteams das höchste Gut darstellt, steht ein wiederholtes "Korrigieren" von Projektentscheidungen durch den Steuerkreis aber in krassem Widerspruch zu den Grundsätzen der schlanken Projektabwicklung.

Die einfache Formel lautet: Wer nicht abnehmen will, wird auch nicht schlank!

Der Eskalationskreis

Was passiert, wenn Kernteam und Mandatsträger sich über die Bewertung eines gemeldeten Show-Stoppers nicht einigen können? Für diesen Fall gibt es einen Entscheider- oder Eskalationskreis (EK), der über solche strittigen Punkte entscheidet. Der Eskalationskreis ist nicht zu verwechseln mit dem Steuerkreis des Projekts, auch wenn die Zusammensetzung der beiden Gremien sehr ähnlich oder sogar identisch sein kann. Im Eskalationskreis sitzen die Linienmanager der Hierarchieebenen, die alle vom Projekt betroffenen Fachbereiche und Anwender verantworten. Der Auftraggeber kann, muss aber nicht unbedingt darin vertreten sein.

Der Unterschied zwischen Steuerkreis und Eskalationskreis wird vielleicht an seiner Einberufung am deutlichsten: Der Steuerkreis bestimmt selbst, wann er zusammentritt (eventuell auf Vorschlag des Projektleiters) und bestellt den Projektleiter zur Berichterstattung und Entscheidungsmitteilung ein (eventuell auf Basis von Entscheidungsvorlagen, die der Projektleiter im Auftrag des Steuerkreises erstellt hat). Der Eskalationskreis tagt nur, wenn der Projektleiter ihn einberuft. Die Tagesordnung und die Entscheidungsalternativen werden vom Projektleiter in Abstimmung mit dem Kernteam und den Mandatsträgern vorbereitet, der Eskalationskreis darf nur über die vorgelegten Alternativen entscheiden.

Inhaltliche Konflikte klären

Der Eskalationskreis beschäftigt sich ausschließlich mit inhaltlichen Konflikten zwischen dem Kernteam und den Mandatsträgern und entscheidet über diese abschließend. Über Budget, Termine oder Scope-Erweiterungen kann er nicht entscheiden, dies bleibt dem Steuerkreis vorbehalten. Budget- und terminneutrale Änderungen sowie kleinere Scope-Änderungen, wie z.B. eine Detaillierung der Navigation in einer Benutzeroberfläche, darf er beschließen, der Projektleiter informiert darüber ggf. den Steuerkreis. Für die vom Eskalationskreis getroffenen Entscheidungen entbindet dieser das Kernteam von seiner Verantwortung gegenüber dem Auftraggeber. Eventuelle Entscheidungen mit Budget- und Terminauswirkung müssen vom Steuerkreis bestätigt werden.

Um die aufschiebende Wirkung eines Konflikts zwischen Kernteam und Mandatsträgern zu minimieren, ist auch der Eskalationskreis in den Projekttakt integriert: Der Eskalationskreis trifft sich wöchentlich, der Termin wird jeweils kurzfristig abgesagt, wenn der Projektleiter keine Eskalationen meldet. Damit ist sichergestellt, dass die notwendigen Entscheider bei Bedarf jeweils innerhalb einer Woche verfügbar sind.

Formal wird der Eskalationskreis, wie bereits erwähnt, vom Projektleiter einberufen. Ausgangspunkt ist allerdings ein Mandatsträger, der mit einer Entscheidung des Kernteams über einen Show-Stopper nicht einverstanden ist, der von ihm gemeldet wurde. Dabei reicht es aber nicht aus, dass der Mandatsträger den Nachweis führt, dass die konzipierte Lösung nicht funktionieren kann; er muss außerdem eine funktionierende Alternative anbieten. Durch dieses "konstruktive Misstrauensvotum" führt auch ein Eskalationsfall zu einem Fortschritt der inhaltlichen Arbeit.

Ein Projektbeispiel

Rolle im Kernteam	Organisatorische Zugehörigkeit	Wichtigste Aufgaben im KT
Projektleiter	IT-Abteilung (Projekte)	Auswahl der KT-Mitglieder und Sicherstellen ihrer Verfügbarkeit Förderung der Zusammenarbeit des KT Planung und Steuerung der KT-Arbeit und Synchronisation mit den MT und dem Entwicklerteam Verantwortlich für den Projekttakt
IT-Experte	IT-Abteilung (Betrieb)	bringt sein IT-Know-how ein: Fokus auf Wart- und Betreibbarkeit der Lösung
Fachexperte	Fachbereich "Anforderungen Qualitäts-Prozesse"	bringt sein Fach-Know-how ein: Vertritt die fachlichen Anforderungen der Anwender
Fachexperte	Externer Berater (von Lieferantenseite)	bringt sein Fach- und IT-Know-how ein: schlägt Design-Alternativen zur Abbildung der fachlichen Anforderungen vor

Teilprojektleiter Entwicklerteam	Externer Projektleiter (von Lieferantenseite)	unterstützt den Projektleiter bei der Planung, Steuerung und Takt-Synchronisation; bringt sein Fach- und IT-Know-how ein: Welche Design-Alternative lässt sich am einfachsten entwickeln?
-------------------------------------	---	---

Tabelle 1: Beispiel für die Zusammensetzung eines Kernteams

Tabelle 1 zeigt ein Beispiel für die Zusammensetzung eines Kernteams in einem Projekt. Das Kernteam besteht hier aus fünf Mitgliedern und wird moderiert von einem Projektleiter, der selbst aus der IT-Abteilung kommt und dort für die Durchführung von Projekten zuständig ist. Daneben gibt es im Kernteam einen weiteren Kollegen aus der IT, der später den Betrieb und die Wartung der zu entwickelnden Anwendung übernehmen wird. Das Fachwissen kommt sowohl über einen Mitarbeiter der Fachabteilung "Qualitäts-Prozesse" als auch über einen externen Berater des Lieferanten in das Kernteam. Schließlich nimmt in diesem Beispiel von Lieferantenseite auch der Projektleiter des Entwicklerteams an der Arbeit des Kernteams teil. Dadurch ist sichergestellt, dass der Kunden-Pull mit der jeweils verfügbaren Entwicklerkapazität abgeglichen wird.

Für dieses Kernteam gibt es sieben Mandatsträger, die aus der Fachabteilung "Qualitäts-Prozesse" sowie aus den benachbarten Fachabteilungen "Qualitätsmanagement" und "Qualitäts-Meldeprozess" kommen. Für spezielle Teilkonzepte können und werden zusätzliche Mandatsträger, z.B. von Schnittstellenpartnern, benannt.

Bild 1 stellt schematisch die Ablauforganisation dar. In der obersten Zeile befinden sich die Projektakte, durchnummeriert von links nach rechts. In dem Beispiel entspricht ein Takt einer Arbeitswoche. In den Zeilen darunter sind die einzelnen Projektgremien dargestellt. Die einzelnen Prozessschritte sind beispielhaft für vier Arbeitspakete (AP1 bis AP4) in das Raster eingetaktet. Die Fachkonzeption (durch das Kernteam) ist grau dargestellt, die Realisierung (durch das Entwicklerteam) dunkelgrau, der Betrieb (bei den Anwendern) hellgrau. Erfolgreiche Abnahmetakte sind hellblau, nicht erfolgreiche dunkelrot eingefärbt.

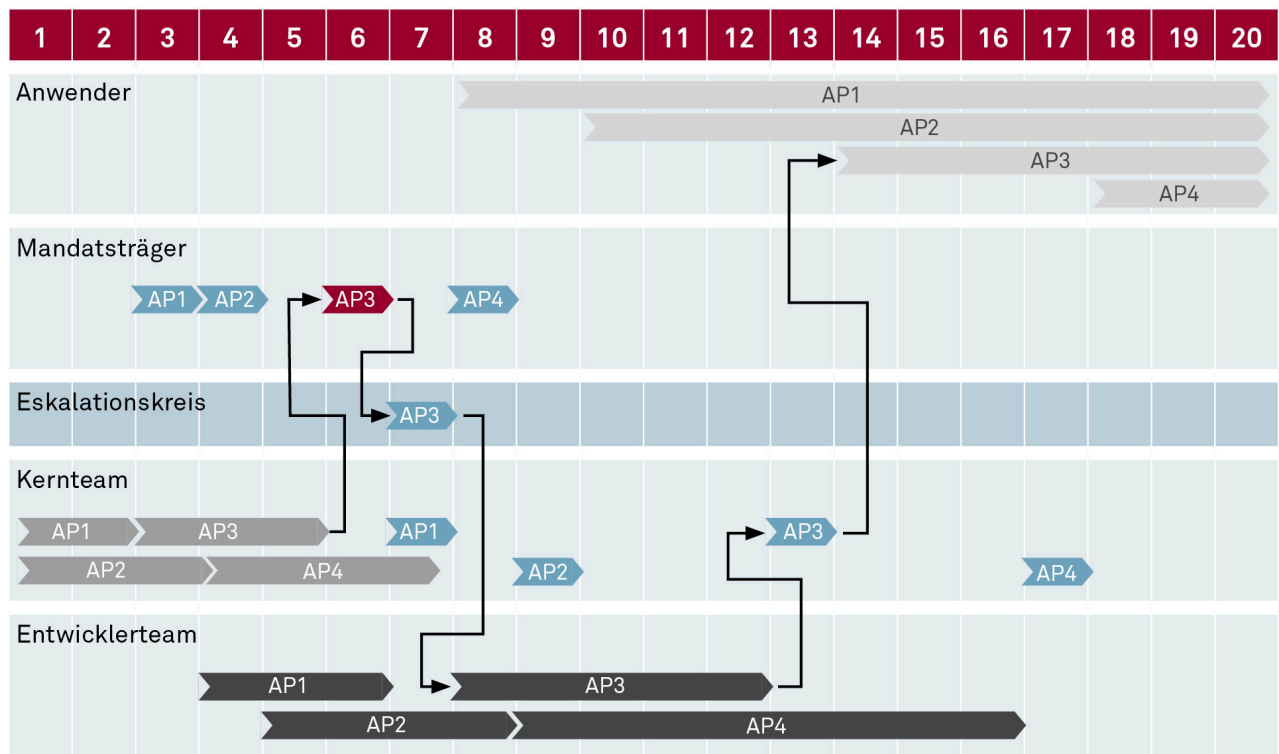


Bild 1: Ablauforganisation in einem Beispielprojekt.

Die einzelnen Arbeitspakete beanspruchen in der Regel mehr als einen Takt: So dauert die Fachkonzeption von AP4 vier, die Realisierung sogar acht Takte. Um die Komplexität und damit das Termin- und Budget-Risiko in den einzelnen Arbeitspaketen zu minimieren, ist es sinnvoll, diese in möglichst kleine Losgrößen zu schneiden (siehe Teil 1), um so möglichst kurze Laufzeiten zu erreichen. Dies ist allerdings nicht immer optimal möglich (siehe AP4).

Beispielhaft folgen wir dem Verlauf des Arbeitspakets AP3. Die Fachkonzeption im Kernteam beginnt im 3. Projekttakt und dauert drei Wochen. Die Abnahme durch die Mandatsträger im 6. Takt ist nicht erfolgreich, deshalb entscheidet der Eskalationskreis im 7. Takt über die vom Kernteam und dem Mandatsträger vorgelegten Lösungsalternativen. Der Realisierungsbeginn verschiebt sich durch diese Eskalation um eine Woche in den 8. Takt und dauert fünf Wochen. Die Abnahme durch das Kernteam erfolgt im 13. Takt, die Produktivsetzung im 14. Takt.

An dieser Abbildung ist auch der Vorteil des getakteten Vorgehens in kleinen Losgrößen gut zu erkennen: Das erste Arbeitspaket wird bereits acht Wochen nach Projektbeginn produktiv gesetzt, das letzte Arbeitspaket geht 18 Wochen nach Projektbeginn in den Betrieb.

Nach dem klassischen Wasserfall-Modell wäre das Fachkonzept erst in der 8. Woche zur Abnahme übergeben worden. Selbst unter der Annahme, dass diese Abnahme dann nur zwei Wochen gedauert hätte und im Rahmen der Diskussion nicht plötzlich auch Design-Entscheidungen in anderen Arbeits-

paketen in Frage gestellt worden wären, hätte die Realisierung nicht vor der 10. Woche beginnen können. Der Abschluss der Realisierung wäre dann in der 23. Woche erfolgt, die Abnahme in der 24. Die Produktivsetzung wäre dann frühestens 25 Wochen nach Projektbeginn möglich gewesen – mindestens sieben Wochen später als in dem "schlanken" Projektbeispiel.

Auch die Inhalte werden schlank

Nehmen wir an, bei dem Beispiel handelt es sich um eine Anwendung zur Stammdatenpflege für ein Reporting-System. AP1 beinhaltet die Benutzeroberfläche, AP2 das Datenmodell, AP3 das Rollen-/Rechte-Konzept und AP4 das Backend sowie die Schnittstellen. In einem traditionellen Umfeld sind die Rollen der einzelnen Projektteilnehmer dann häufig wie folgt verteilt:

- Der Fachbereich möchte eine möglichst komfortable Oberfläche, was einer Maximierung der Leistung bei konstantem Budget entspricht.
- Der IT-Bereich möchte die vereinbarten Termine einhalten, wenn nötig auf Kosten der Leistung, wenn möglich bei konstantem Budget.
- Der Implementierungspartner möchte eine möglichst einfache Lösung bauen und eventuell auch weitere Zusatzfeatures verkaufen; dies entspricht einer Minimierung der Leistung und Maximierung des verfügbaren Budgets, auch auf Kosten des Termins.

Im Kernteam hingegen sind alle Beteiligten auf die beste Lösung verpflichtet: Das ermöglicht, auch abseits der eigentlichen Anforderung "Bedienoberfläche zur Stammdatenpflege" nach Lösungen zu suchen. Wenn sich diese Stammdaten z.B. nur alle paar Jahre ändern und diese Änderung zentral von einem Mitarbeiter durchgeführt werden kann, dann könnte eine Lösungsalternative in einem einfachen Datenbank-Skript und einer Schulung dieses Mitarbeiters für die Benutzung dieses Skripts bestehen: AP1 und AP3 würden damit vollständig entfallen, AP2 und AP4 würden sich deutlich vereinfachen. Das dadurch eingesparte Geld, die Ressourcen und die gewonnene Zeit können für andere Anforderungen, z.B. die Erweiterung des Reporting-Systems, verwendet werden.

In der Praxis finden die Kernteams immer wieder derartige Lösungen, die sich im klassischen Projektvorgehen niemals erschließen würden. Auch dies ist einer der großen Vorteile dieser Projektorganisation.

Empfehlungen für die Praxis

Die in diesem Artikel vorgestellte Projektorganisation wurde über mehrere Jahre erfolgreich in mehreren Software-Entwicklungsprojekten bei Automobilherstellern eingesetzt und optimiert (siehe dazu auch Henkel et al., 2011). Die Erfahrung hat gezeigt, dass das Vorgehen nur in einem grundsätzlich neuen Partnerschaftsmodell zwischen IT, Fachbereichen, Auftraggeber und Lieferant funktionieren kann: Das Kernteam muss sich – unabhängig von der Herkunft seiner Mitarbeiter – als eine Einheit sehen, die auf das gemeinsame Projektziel, d.h. die Einhaltung von Scope, Budget und Terminen, hinarbeitet.

Schnell und konsequent entscheiden

Entscheidungen sowohl des Kernteams als auch des Eskalationskreises müssen zeitnah, abschließend und nachhaltig getroffen und sofort mit aller Konsequenz im Projekt umgesetzt werden. Jede Verschiebung von Entscheidungen und jeder Versuch, getroffene Entscheidungen aufzuweichen oder nachträglich aufzuheben, verursachen Mehraufwand und Terminverschiebungen. Die Bereitschaft aller Beteiligten, auch umstrittene Entscheidungen in dieser Konsequenz zu akzeptieren, ist der Lackmustest, ob die Schlankeitskur auch konsequent und ernsthaft befolgt wird.

Vertrauen aufbauen

Entscheidend ist auch die Zusammensetzung des Kernteams: Dabei ist das "Wollen" und das "Dürfen" seiner Mitglieder höher zu bewerten als das "Können". Außerdem muss sich das Kernteam aktiv um "seine" Mandatsträger kümmern. Das Vorgehen erlaubt zwar eine sehr enge Führung der Mandatsträger durch das Kernteam, die Mandatsträger akzeptieren dies aber langfristig nur, wenn sie der Arbeit des Kernteams vertrauen können. Dieses Vertrauen muss sich das Kernteam erst erarbeiten.

Es empfiehlt sich deshalb, nach Möglichkeit zunächst mit einigen kleinen und unkritischen Themen in die Projektarbeit zu starten und dabei das Vorgehen und die Zusammenarbeit zu üben. Nach erfolgreicher Etablierung der Zusammenarbeit sollten dann umgehend die besonders kritischen Arbeitspakete angegangen werden: Je früher eine Abstimmung über strittige Punkte erfolgt, desto besser (siehe dazu auch den Abschnitt "Communication" im Kapitel "Designing the Car", bei Womack et al., 2007).

Es wurde auch schon versucht, gleich zu Beginn die kritischsten Arbeitspakete anzugehen: Dabei kam es im Zusammenspiel von fachlicher Komplexität, fehlendem Vertrauen sowohl innerhalb des Kernteams als auch zwischen Mitgliedern des Kernteams und Mandatsträgern sowie nicht akzeptierten Rollen zu deutlichen Reibungsverlusten: Projekte können daran scheitern!

Auch hier gilt: Nicht akzeptierte oder nicht ausreichend abgestimmte Rollen und Zuständigkeiten behindern immer den Projekterfolg. In dem hier vorgestellten Vorgehensmodell unterscheiden sie sich aber von den üblichen "traditionellen" Rollen so stark, dass sie proaktiv vereinbart, geschult und geübt werden müssen.

Gemeinsames Verständnis entwickeln

Wenn die Mitarbeiter des Kernteams und die Mandatsträger erstmalig dieses Projektvorgehen praktizieren, ist es daher zwingend notwendig, dass das Kernteam sich das Vorgehen sowie die Spielregeln der Zusammenarbeit in einem Workshop erarbeitet. Dies kann eventuell unter der Moderation eines in dem Vorgehen erfahrenen Beraters geschehen. Wichtig ist, die für das Vorgehen notwendige Verbindlichkeit festzulegen und einen Überwachungsmechanismus für die Einhaltung des Vorgehens zu vereinbaren, z.B. über Key Performance Indicators (KPI), wie im nächsten Abschnitt näher ausgeführt wird, um auf Abweichungen vom vereinbarten Vorgehen reagieren zu können.

Die Mandatsträger sollten zudem über das Projektvorgehen sowie ihre Rolle und Aufgaben eine Schulung erhalten. Da sie nicht Teil des eigentlichen Projektteams sind, stößt das Vorgehen bei den Mandatsträgern erfahrungsgemäß auf den größten Widerstand.

Ziel ist, ein gemeinsames Verständnis über das Vorgehen zu entwickeln und die Akzeptanz dieses Vorgehens bei allen Beteiligten sicherzustellen. Des Weiteren müssen die Mandatsträger ihre Rolle als Multiplikatoren für die Anwender ernst nehmen und aktiv ausfüllen. Nur so lassen sich die inkrementellen Neuerungen quasi nebenbei im Arbeitsalltag einführen.

Auch für Programme geeignet

Die Darstellung der Projektorganisation in diesem Beitrag hat sich auf die Anwendung des Vorgehens auf ein Projekt beschränkt. Tatsächlich ist das Vorgehen skalierbar, die besten Erfahrungen und größten Erfolge wurden bei der Anwendung auf Programme gesammelt. Hier gibt es mit dem sog. "Projektlenkungsteam" (PLT) und dem "Fachlichen Lenkungsteam" (FLT), die mehrere Kernteams steuern, zusätzliche Gremien. Die Besonderheiten der Anwendung des hier beschriebenen Vorgehens auf Projektprogramme sprengen jedoch den Rahmen dieses Beitrags.

Doch lässt sich der subjektiv empfundene Projekterfolg auch objektiv mit Zahlen messen? In den Kernteams der Projekte wurden hierfür KPIs definiert, um die Einhaltung des Vorgehens zu überwachen und die erfolgreiche Anwendung sicherzustellen. Gemessen wurden u.a.

- die Anzahl der Überplanungen der Taktliste (Wie oft musste die Taktliste aufgrund von Show-Stoppn oder ungeplanten Änderungen angepasst werden?),
- die notwendig gewordenen Verlängerungen von Abnahmetakten (z.B. wegen nicht ausreichender Verfügbarkeit der Mandatsträger) sowie
- die durchschnittliche Dauer für die Erstellung von (Teil-)Konzepten.

Diese KPIs wurden dann im Kernteam bewertet und daraus ggf. Maßnahmen zur Optimierung des Vorgehens eingeleitet (Stichwort "Kaizen"). Diese Zahlen sind zwar für die operative Steuerung des Projekts geeignet, erlauben aber keine valide Aussage über den tatsächlichen Erfolg des Vorgehens. Auch fehlen wirklich vergleichbare Zahlen aus traditionellen Projekten.

Fazit

Abschließend sei nochmals auf den in der Einleitung zum ersten Teil genannten Erfahrungswert der positiven Abweichung des tatsächlich umgesetzten vom geplanten Leistungsumfang verwiesen: Wird das Vorgehen konsequent umgesetzt, kann die Durchlaufzeit von der Anforderung bis zur Lösung halbiert werden: Bereits das schematische Projektbeispiel (Bild 1) ergibt einen theoretischen und rein rechnerischen Vorteil von ca. 30% – dabei sind die Auswirkungen der "schlankeren Inhalte" noch gar nicht berücksichtigt.

Kritische Erfolgsfaktoren sind

- die Zusammensetzung des Kernteams mit selbstbewussten und kompetenten Mitarbeitern,
- die Auswahl der Mandatsträger (anerkannt bei den Anwendern, offen für das Vorgehen, kompetent genug für das Erkennen von Show-Stoppn) sowie

- der in der täglichen Projektarbeit nachgewiesene Wille (im Gegensatz zu dem nur "erklärten" Willen) aller Projektbeteiligten (auch des Auftraggebers), das Vorgehen in aller Konsequenz zu leben.

Das Vorgehen lässt sich unter Beachtung dieser kritischen Erfolgsfaktoren anwenden und uneingeschränkt zur Nachahmung empfehlen in IT-Projekten und Programmen im Automotive-Umfeld. Hier wurden auch positive Erfahrungen mit Konsortien gemacht, die als Auftragnehmer die Konzeption und Entwicklung übernahmen. Außerdem erwies sich das Vorgehen sowohl bei gemischten Kern- als auch Entwicklerteams praktikabel, die sich aus Mitarbeitern des Auftraggebers und Mitarbeitern des Auftragnehmers bzw. des Konsortiums zusammensetzten. Nach meiner Meinung kann – und sollte – das Vorgehen auch in anderen Branchen und Projektarten erprobt werden.

Spätestens wenn ein Projekt unter Beteiligung externer Lieferanten durchgeführt wird, lautet bei allen agilen Vorgehensmodellen eine Standardfrage: "Als Werkvertrag ist sowas doch nicht möglich, oder?" Das habe auch ich einmal gedacht! Ich habe aber mittlerweile sehr positive Erfahrungen mit diesem Vorgehen bei Werkverträgen gemacht. Der zweite Teil des Artikels von Jens Coldewey und Mary Poppendieck (Coldewey; Poppendieck, 2003) gibt einen Überblick über alternative Vertragsmodelle.

Grundsätzlich gilt aber – in Ergänzung zu den oben genannten kritischen Erfolgsfaktoren – der Glaubenssatz des Agilen Manifests (siehe z.B. in "**Agile Methoden im traditionellen Projektmanagement-Umfeld einsetzen**", Projekt Magazin 10/2011):

"Zusammenarbeit mit dem Kunden [wird] mehr [geschätzt] als Vertragsverhandlungen."

Nur in einem **partnerschaftlichen** Umfeld lässt sich das Vorgehen zum **beiderseitigen** Nutzen erfolgreich anwenden: Insofern muss der Glaubenssatz nicht nur in der Beziehung des Auftragnehmers zum (zahlenden) Kunden, sondern auch umgekehrt in der Beziehung des Kunden zum (liefernden) Auftragnehmer interpretiert werden. Konsequenterweise sollte der Glaubenssatz daher heißen:

"Zusammenarbeit wird mehr geschätzt als Vertragsverhandlungen."

Literatur

- Coldewey, Jens; Poppendieck, Mary: "Fastenkur für den Prozess: "Lean Development" (Teil 1)" und "Wir sind das Team "Lean Development" (Teil 2)", Objekt Spektrum, 2003, <http://www.coldewey.com/publikationen/Kolumne.html#leanDevelopment1>, <http://www.coldewey.com/publikationen/Kolumne.html#leanDevelopment2>, (Verfügbarkeit zuletzt geprüft am 29.09.2011)
- Henkel, Erich; Ober, Martin; Taubner, Dirk: Erfahrungen mit Lean-Konzepten im Management von Softwareprojekten, Informatik-Spektrum 34 1/2011, <http://www.springerlink.com/content/e2x675j503544g8g/>, (Verfügbarkeit zuletzt geprüft am 09.09.2011)
- Meyerbröker, Philipp: "**Agiles Projektmanagement – eine Einführung**", Projekt Magazin 17/2011 und 18/2011

- Mourgue d'Algue, Helene; Seibert, Siegfried: "1.11a Projektphasen (Project phases)", in: "Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3)", 3. Auflage, Michael Gessler (Hrsg.), Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V., Nürnberg, 2010, S.1608 ff.
- Müller, Thomas; Gross, Benedict: "**Agile Methoden im traditionellen Projektmanagement-Umfeld einsetzen**", Projekt Magazin 10/2011
- Ohno, Taiichi: Das Toyota-Produktionssystem, 2. überarbeitete Auflage, Campus Verlag GmbH, Frankfurt/Main, 2009
- Poppendieck Mary; Poppendieck Tom: Lean Software Development: An Agile Toolkit for Software Development Managers, Addison-Wesley Longman, Amsterdam, 2003
- Poppendieck Mary; Poppendieck Tom: Implementing Lean Software Development: From Concept to Cash, Addison-Wesley Longman, Amsterdam, 2006
- Poppendieck Mary; Poppendieck Tom: Leading Lean Software Development: Results are Not the Point, Addison-Wesley Longman, Amsterdam, 2009
- Roock, Arne: "**Software-Kanban – eine Einführung**", Projekt Magazin 4/2011
- Womack, James; Jones, Daniel; Roos, Daniel: The Machine that changed the World, Free Press, New York, 2007; deutsche Ausgabe: Die zweite Revolution in der Autoindustrie: Konsequenzen aus der weltweiten Studie des Massachusetts Institute of Technology, Campus Verlag GmbH, Frankfurt/Main, 1994

Jeder bringt sein Thema ein

Lean Coffee – einfach strukturierte Besprechung in lockerer Atmosphäre



Thorsten G. Scheller
Dipl.-Ing., selbstständiger
Change Agent und Trainer

Kennen Sie das? Meetings, in denen Sie Ihre Themen nicht einbringen konnten? Meetings mit ausufernden Diskussionen, die nur wenige interessierten? Meetings mit Diskussionen, die eine oder zwei Personen dominierten? Sie wollen sich mit anderen so über ein Problem austauschen, wie Sie es in der Kaffeeküche tun, aber diese ist zu klein für mehrere Personen? Sie suchen Gleichgesinnte zum Austausch zu einem Thema und wissen nicht, wie Sie diese finden können? Oder haben Sie eine Idee, wollen dazu eine Initiative starten und suchen Unterstützer? Dann könnte "Lean Coffee" für Sie interessant sein.

So funktioniert Lean Coffee

Lean Coffee ist ein 2009 von den beiden Agilen Coaches Jim Benson und Jeremy Lightsmith entworfenes Format für ein freiwilliges Treffen ohne vorab definierte Agenda, zu dem jeder einfach mit einem Aushang zum Austausch über ein Thema einladen kann und bei dem die Teilnehmer zu Beginn die mit diesem Thema verbundenen Aspekte, die besprochen werden sollen, selbst bestimmen können.

Beispiel

Ein Mitarbeiter möchte, dass im Unternehmen ein sinnvoller Prozess für die Behandlung von Lessons learned etabliert wird und sucht Unterstützer für dieses Thema. Deshalb lädt er zu einem Lean Coffee ein. Die Teilnehmer bringen u.a. folgende Fragen mit: "Welchen qualitativen und quantitativen Nutzen können Lessons learned stiften?", "Wie kann ein solcher Lessons-learned-Prozess aussehen?", "Welche Tools eignen sich am besten für die Dokumentation von Lessons learned?", "Wie kann der neue Prozess kommuniziert werden, damit er Akzeptanz findet?"

Warum gaben die Erfinder der Methode den Namen "Lean Coffee"? Sie nannten sie

- **Lean**, weil sie den Prinzipien des Lean Thinking verpflichtet ist, d.h. dem Vermeiden von Verschwendung, dem Verstärken von Lernen aus bereits gemachten Erfahrungen, der Eigenverantwortung und dem Blick auf das große Ganze (Poppendieck & Poppendieck, 2003), und
- **Coffee**, weil eine lockere, informelle Atmosphäre wie in einem Coffee-Shop erreicht werden soll. Daher sind die Teilnehmer auch eingeladen, ihren Kaffee mitzubringen.

Bei einem Lean Coffee wird immer davon ausgegangen, dass die richtigen Leute anwesend sind, da nur diejenigen kommen, denen der angekündigte Gesprächsgegenstand wirklich wichtig ist.

Für Lean Coffee gibt es keine Zeitvorgaben oder -empfehlungen, üblich ist eine Dauer von 1 bis 1 ½ Stunden. Um möglichst viele Themen besprechen zu können, wird die Zeit pro Thema begrenzt (siehe Abschnitt "Feste Zeitvorgabe pro Thema").

Einladung als Aushang in der Kaffeeküche

Wer ein Lean Coffee veranstalten will, hängt dazu einfach an verschiedenen Orten Einladungen aus. Diese geben Zeit und Ort sowie grob den zu besprechenden Themenkomplex an. Die Einladung verdeutlicht auch, dass es für das Treffen keine feste Agenda gibt, sondern die Fragen der Teilnehmer die Themen festlegen (Bild 1).

Da die Einladungen von möglichst vielen gelesen werden sollen, hängt man diese am besten an stark frequentierten Orten aus, z.B. in der Kaffeeküche bei der Kaffeemaschine, am Schwarzen Brett oder an Durchgangstüren in den Fluren (Bild 2). Im Gegensatz zu formellen Meetings erfolgen keine direkten persönlichen Einladungen, z.B. per E-Mail.

Lean Coffee

Lean Coffee ist ein Treffen, bei dem Ihr Euren Kaffee mitbringt und wir nach Kanban-Prinzipien diskutieren.

Habt Ihr Fragen bzgl. Agile, Kanban oder der „agiL-up“-Transformation?

Dann kommt und bringt Eure Fragen mit!

Wann?
jeden Dienstag 8:30 – 9:30

Wo?
Entspannungs-Zone 3.Stock, Raum M3.327

Bild 1: Beispiel für eine Einladung zu einem Lean-Coffee-Meeting als Jour fixe.



Bild 2: Beispiele für Aushang-Orte einer Lean-Coffee-Einladung.

Ablauf eines Lean Coffee

Üblicherweise eröffnet der Einladende das Lean Coffee.

Als erstes muss unter den Teilnehmern ein Koordinator gefunden werden. Dieser koordiniert das Sammeln der Themen, führt das für alle einsehbare Themen-Board und sorgt dafür, dass die festgelegte Diskussionszeit eingehalten wird.

Der Einladende fragt die Anwesenden, ob jemand die Koordination übernehmen will. Findet sich kein Freiwilliger, übernimmt er diese Aufgabe selbst.

Koordination der Themen mit einem Themenboard

Das Themen-Board besteht aus drei Spalten mit den Überschriften "zu diskutieren", "in Diskussion" und "diskutiert". Hierfür kann ein Flipchart oder Whiteboard genutzt werden. Die einzelnen Spalten bedeuten dabei:

- Spalte "zu diskutieren": Hier werden alle Themen gesammelt, die besprochen werden sollen.
- Spalte "in Diskussion": Hier wird das aktuell besprochene Thema angezeigt.
- Spalte "diskutiert": Hier werden die Themen gesammelt, die bereits besprochen wurden.

Die einzelnen Themen werden auf möglichst große Haftnotizen geschrieben und "wandern" auf dem Themen-Board von der Spalte "zu diskutieren" über die Spalte "in Diskussion" in die Spalte "diskutiert".

Jeder kann seine Themen einbringen

Wer ein Thema besprechen möchte, schreibt dieses auf eine Haftnotiz und hängt diese an das Board in die Spalte "zu diskutieren". Nicht jeder Teilnehmer muss ein Thema vorschlagen.

Das Themen-Sammeln ist abgeschlossen, wenn kein Teilnehmer mehr ein Thema anbietet. Üblicherweise dauert das Sammeln nur einige Minuten. Wenn sich während der folgenden Diskussionen neue Themen ergeben, werden diese ebenfalls mittels Haftzettel auf dem Themen-Board erfasst. Sie können besprochen werden, wenn nach Abschluss der Diskussion aller anfangs eingebrachten Themen noch Zeit ist.

Im Anschluss an das Sammeln bittet der Koordinator jeden Themen-Anbieter, sein Thema kurz mit 1-2 Sätzen vorzustellen, damit die Anwesenden einen Einblick in jedes Thema erhalten und einen Überblick über alle Themen bekommen.

Priorisieren der Themen

Da auch die Zeit des Lean Coffee begrenzt ist, können nur die wichtigsten Themen besprochen werden. Daher müssen die Teilnehmer die vorgeschlagenen Themen priorisieren. Je nach Dauer der Diskussionen zu

den einzelnen Themen kann es passieren, dass Themen mit geringer Priorität aus Zeitgründen nicht mehr diskutiert werden können.

Das Priorisieren kann z.B. durch das sog. "Dot-Voting" erfolgen: Dabei erhält jeder Teilnehmer drei kleine runde Aufkleber, die er auf die Haftnotizen mit den Themen, die ihn interessieren, klebt. Er verteilt die Punkte entsprechend der Wichtigkeit, welche die Themen für ihn haben. Wenn ihn z.B. drei Themen gleich stark interessieren, erhalten alle drei Themen je einen Punkt; wenn ihn ein Thema besonders stark interessiert, dann vergibt er alle drei Punkte für dieses Thema. Alternativ zu den Aufklebern kann er mit einem Stift Striche machen. Die Themen werden anschließend innerhalb der Spalte "zu diskutieren" nach absteigender Punktzahl sortiert.

Feste Zeitvorgabe pro Thema

Damit möglichst viele Themen besprochen werden können und die Zeitverteilung gerecht ist, legen die Anwesenden eine für alle Themen gleiche Diskussionszeit fest. Nach Ablauf dieser Zeit, z.B. 5 oder 10 Minuten, wird das nächste Thema gestartet.

Wer mit seinem Thema schneller fertig wird, kann dieses vorzeitig beenden und so Themen mit niedrigerer Priorität Zeit schenken.

Diskussion

Es wird mit der Diskussion des Themas angefangen, das die meisten Punkte erhalten und damit das höchste Interesse der Teilnehmer gefunden hat. Wenn die Diskussion beginnt, hängt der Koordinator die Haftnotiz mit diesem Thema aus der Spalte "zu diskutieren" in die Spalte "in Diskussion".

Zu Beginn der Diskussion stellt der Teilnehmer, der dieses Thema einbrachte, dieses in wenigen Sätzen noch einmal kurz vor. Er ist auch für den Umgang mit den Ergebnissen verantwortlich, die er z.B. in einer E-Mail zusammenfassen und den Teilnehmern zuschicken, einen Beitrag im Unternehmenswiki schreiben oder im Unternehmensblog posten kann.

Verlängerung der Diskussionszeit

Nach Ablauf der festgelegten Diskussionszeit lässt der Koordinator die Gruppe abstimmen, ob sie dieses Thema weiter diskutieren möchte oder das nächste Thema an die Reihe kommen soll. Dazu ruft er die Teilnehmer auf, per Handzeichen ihre Meinung zu äußern:

- "Daumen hoch": Ich will dieses Thema weiter diskutieren.
- "Daumen nach unten": Für mich ist das Thema ausdiskutiert, ich will ein neues Thema diskutieren.

Die Gruppe sollte sich vorher einigen, wie sie mit dem Abstimmungsergebnis umgeht:

- entweder Mehrheitsentscheid: die einfache Mehrheit der Handzeichen entscheidet oder

- Veto-Entscheid: Sobald auch nur ein "Daumen nach unten" gezeigt wird, wird dies als Veto interpretiert und das nächste Thema gestartet. (Der Koordinator achtet darauf, dass die anderen Teilnehmer sich nicht beim Veto-Geber über dessen Entscheidung beschweren.)

Wird das Thema weiter diskutiert, sollte eine kürzere Zeitspanne (z.B. nur 3 Minuten) dafür zur Verfügung stehen. Nach Ablauf der Verlängerung wird wieder abgestimmt. Besteht dann immer noch Diskussionsbedarf, ist dieses Thema den Teilnehmern offenbar so wichtig, dass sich ein Extra-Meeting lohnt, in dem es komplett ausdiskutiert werden kann. Der Teilnehmer, der dieses Thema einbrachte, wird das Extra-Meeting dazu ansetzen. Bezogen auf das eingangs erwähnte Beispiel könnte es das Thema sein: "Welche Tools eignen sich am besten für die Dokumentation von Lessons learned?" Ist die Diskussion zu einem Thema beendet, hängt der Koordinator die Haftnotiz in die Spalte "diskutiert" und startet das nächste Thema, indem er dessen Haftnotiz in die Spalte "in Diskussion" hängt.

Sollten nach Ablauf der Zeit noch hoch priorisierte Themen übrig sein, kann dies eine gute Motivation dafür sein, ein weiteres Lean Coffee anzusetzen. Allerdings ist dann darauf zu achten, dass nicht einfach mit der Themen-Liste weiter gemacht wird, sondern die einzelnen Phasen des Meetings, beginnend mit dem Sammeln der Themen, erneut durchlaufen werden.

Modifikationen

Mit dem Lean-Coffee-Format kann experimentiert werden, um die für sich passende Variante zu finden. So kann bei Lean-Coffee-Treffen, die nur dem Austausch von Informationen dienen sollen, die Priorisierung weggelassen werden und die Diskussionszeit z.B. auf 3 oder 5 Minuten verkürzt werden.

Auch kann – um zunächst einen Überblick über die Themenlandschaft zu bekommen – zunächst ein kurzes Lean Coffee zum Informationsaustausch durchgeführt werden und anschließend, z.B. per Dot-Voting, entschieden werden, in welches Thema man tiefer einsteigen möchte.

Abgrenzung zu Open Space

Lean Coffee unterscheidet sich von der Großgruppen-Moderationsmethode Open Space (zu "Open Space" siehe "**Open Space – Freiraum für kreative Lösungen. Teil 1: Prinzipien, Vorbereitung und Ablauf**", Projekt Magazin, 05/2012) u.a. dadurch, dass

- es in kleineren Gruppen abgehalten wird,
- es nur eine Diskussion mit allen Teilnehmern gibt,
- es auf **ein** übergeordnetes Thema fokussiert ist,
- die Diskussion zu diesem Thema von vornherein zeitlich begrenzt ist und
- am Ende des Treffens nicht notwendigerweise ein Aktionsplan steht.

Fazit

Lean Coffee ist ein strukturiertes, aber zu Beginn agenda-loses Meeting-Format, bei dem die Teilnehmer die Tagesordnung durch die Themen, die sie einbringen, selbst bestimmen. Um möglichst viele Themen zu besprechen, wird die Diskussionszeit pro Thema begrenzt.

Lean Coffee unterscheidet sich von anderen Meetings dadurch, dass

- jeder formlos dazu einladen kann,
- es ein hierarchie-freies Meeting ist,
- keine inhaltliche Vorbereitung notwendig ist,
- die Teilnehmer sich einbringen können, indem sie die ihnen wichtigen Themen adressieren,
- durch Priorisierung die Themen zuerst besprochen werden, die den meisten Teilnehmern am wichtigsten sind, und
- es durch Zeitbegrenzung und Abstimmungen keine ausufernden Diskussionen gibt.

Lean Coffee lebt davon, dass jede Gruppe damit experimentiert und herausfindet, was für sie am besten passt. Dies bezieht alle Komponenten von Lean Coffee ein: die Diskussionszeit, das Priorisierungsverfahren etc. Insofern soll dieser Tipp auch dazu anregen, verschiedene Varianten auszuprobieren.

Literatur

Poppendieck, Mary; Poppendieck, Tom: Lean Software Development: An Agile Toolkit for Software Development Managers, Addison Wesley, 2003

Get more with less!

Aussagekräftige Statusberichte mit wenig Aufwand erstellen



Udo Wings
Dipl.-Inf., Senior
Projektmanager

Statusberichte zu erstellen ist für viele Projektleiter eine eher lästige Arbeit. Zudem werden die Werke vom Empfänger oftmals gar nicht oder nur oberflächlich gelesen. Benötigt der Projektleiter eine wichtige Entscheidung oder will er ein Problem eskalieren, gelingt das ohnehin schneller im Statusmeeting als auf dem schriftlichen Weg. In einem mir bekannten Fall versandte ein Projektleiter fünf Monate lang ein und denselben Statusbericht, den er zudem mit sinnlosem Inhalt gefüllt hatte, bevor dies erstmals jemandem auffiel. Das ist für alle Beteiligten peinlich und auch nicht akzeptabel. Es zeigt außerdem, wie im Extremfall ein wichtiges Werkzeug der Projektkommunikation verschwendet werden kann – und zwar sowohl vom Ersteller als auch vom Konsumenten.

Anders als in anderen Artikeln zum Thema Statusbericht (z.B.: "**Der Statusbericht – ein mächtiges Instrument in der Projektarbeit**", Projekt Magazin 05/2002) geht es hier nicht um grundsätzliche Inhalte oder die Ziele, die ich als Projektleiter mit einem Statusbericht verfolge. Vielmehr geht es um das Erstellen von Statusberichten im Hinblick auf das Lean (Project-) Management, also um das "Vermeiden von Verschwendung". Dabei sollten alle Inhalte eine hohe Kundenorientierung haben. Der Ansatz, einen Statusbericht entsprechend dem Lean Aspekt "Get more with less" zu erstellen, verfolgt zwei Ziele:

1. Den Aufwand beim Erstellen minimieren und
2. die Wahrscheinlichkeit maximieren, dass möglichst alle Beteiligten den Bericht vollständig lesen.

Da die meisten Manager nur ungern lesen, begünstigen sich diese beiden Ziele sogar gegenseitig.

So kommen Sie zu einem möglichst schlanken Umfang

Inhalte mit dem Auftraggeber abstimmen

In einem vergangenen Projekt antwortete mir einmal ein Auftraggeber auf die Frage, welchen Umfang der Statusbericht haben soll: "Brauche ich nicht. Hauptsache das ganze wird rechtzeitig fertig!". Mindestens genauso oft gibt es aber auch sehr umfangreiche und präzise Vorgaben, wie ein Statusbericht auszusehen hat. Daher ist es sinnvoll, mit dem Auftraggeber vorab zu klären, über was er unbedingt regelmäßig informiert werden möchte.

Gibt es von ihm keine Vorgaben, kann eine kurze Stakeholder-Abfrage helfen: Z.B. wird ein Projektleiter auf Kundenseite genauer über die Terminsituation und Änderungen informiert werden wollen, ein Projektponsor dagegen eher über die Budgetsituation. Manager des eigenen Unternehmens legen oft den Schwerpunkt auf das Reporting von Risiken und Gegenmaßnahmen. Auch in diesem Fall empfiehlt sich eine Klärung über den Inhalt gleich zu Beginn, um Reklamationen und mehrfaches Umstellen während des Projekts zu vermeiden.

Ausschließlich bei kleinen Projekten oder Teilprojekten empfehle ich als Minimalreport durchaus auch eine schlanke E-Mail mit Rich-Text-Formatierung. Alles was nicht als Anhang geöffnet werden muss, wird eher gelesen. Aber auch das ist mit dem Auftraggeber vorab zu klären.

Datenverfügbarkeit prüfen

Der größte Aufwand beim Erstellen von Berichten ist es, die Daten zu sammeln. Sind diese schwer zugänglich oder die Quellen nicht definiert, besteht ein großes Risiko, keine Ergebnisse liefern zu können.

! Planen bzw. vereinbaren Sie für den Bericht nur Inhalte, die Sie mit wenig Aufwand regelmäßig bereitstellen können (am besten aus den verwendeten PM-Tools). Wünscht der Auftraggeber besondere Kennzahlen oder Grafiken, sollten Sie vor einer Zusage deren Bereitstellung sicherstellen. Andernfalls lehnen Sie diese ab.

Es macht z.B. wenig Sinn, eine regelmäßige "Earned Value Analyse" im Statusbericht zu vereinbaren, wenn auf Arbeitspaketebene keine Ist-Aufwände erfasst werden oder wenn keine Fertigstellungstermine geplant wurden. Eine Erhebung der EVA-Kenngrößen muss so zwangsläufig scheitern.

! Dokumentieren Sie den vereinbarten Inhalt sowie die Struktur und Versandzyklus für den Statusbericht im Projektplan (alternativ kann auch per Hyperlink auf eine Vorlage in der Projektablage verwiesen werden), um die Verbindlichkeit sicherzustellen und spätere Diskussionen zu vermeiden.

Das darf in einem Statusbericht nicht fehlen

Der Statusbericht dient zum einen dazu, den Auftraggeber und den Lenkungsausschuss ausreichend und gezielt zu informieren, andererseits ist er ein Hilfsmittel für den Projektleiter, um das Projekt zu steuern.

Für die Information des Lenkungsausschusses sind folgenden Inhalte dringend erforderlich:

- **Summary** (Formulieren Sie hier das Wichtigste aus Ihrer Sicht in ganzen Sätzen. Dabei können auch andere Themen als Termine, Kosten und Aufwände berücksichtigt werden.)
- **Termine, Kosten, Fertigstellung in Zahlen und als Ampel**
- **Abweichungen vom Umfang / Change Requests**

Damit der Statusbericht den Projektleiter bei der Projektsteuerung unterstützt, sollte Folgendes nicht fehlen:

- **Probleme/ offene Punkte und Risiken** (Hier sollten allerdings nur solche Punkte aufgeführt werden, für die eine Lösung von außen benötigt wird oder aber solche, bei denen bereits Gegenmaßnahmen eingeleitet wurden. Alle anderen führen zu Nachfragen oder "verwässern" die wichtigen Punkte.)
- **zu treffende Entscheidungen mit Alternativen und Terminen**

Darauf können Sie verzichten

In Statusberichten fallen Absätze und Listen auf, die man getrost weglassen kann, außer sie sind explizit gefordert und müssten dann wunschgemäß enthalten sein.

Die "**durchgeführten Aufgaben**" können Sie mit "erreichte Ergebnisse", allenfalls noch mit "abgeschlossene Aufgaben" ersetzen. Ich empfehle hier eher eine Zusammenfassung und den Verweis auf den Detailplan bzw. die Taskliste.

Auch die "**geplanten Aufgaben**" sind im Detail nicht interessant. Kündigen Sie lieber im Prosatext den kommenden Meilenstein oder den Abschluss eines für den Kunden wichtigen Arbeitspakets an.

So sparen Sie beim Erstellen Zeit

Manche Projektleiter – insbesondere unerfahrenere – benötigen viele Stunden, manchmal Tage für die Erstellung eines Statusberichts. Da es sich um eine regelmäßige Aufgabe handelt, ist dies im Hinblick auf das Lean Project Management nicht akzeptabel. Maximal eine Stunde sollte genügen. Mit der anfangs beschriebenen Umfangsverschlinkung und einer fest vereinbarten Struktur ist die Zeit sparende Erstellung bereits bestmöglich vorbereitet.

Um bei der Anfertigung möglichst effizient zu arbeiten, sollten Sie folgende Punkte beachten:

- **Beharren Sie nicht auf dem "Einseiten-Prinzip"**
Wenn Sie sich selbst die Bürde auferlegen, den gesamten Bericht auf eine Folie herunter zu brechen, verschwenden Sie unnötig Zeit. Denn bei komplexen Projekten muss oft übermäßig gekürzt werden. Des Weiteren läuft man Gefahr, dass das kompakte Format wichtiger als der Inhalt wird. Zumal der Statusbericht so lediglich der "Berichtspflicht" genügt, Kernaussagen lassen sich damit hingegen nur schwer kommunizieren.
- **Vermeiden Sie möglichst eine bunte Mischung aus Word, Excel und weiteren Quellformaten**
Wenn Sie verschiedene Formate beim Erstellen mischen, führt das zu Mehraufwand, Fehlern und Inkompatibilität beim Öffnen und Lesen.
- **Überlegen Sie sich einmal zu Beginn die Regeln für die Statusampeln**
Bisher kenne ich noch keine vertrauenswürdigen Regeln, um die beliebten Statusampeln für Termin, Kosten, Umfang, Qualität etc. zu berechnen. Hier ist weiterhin Ihre eigene Kreativität gefragt.

Sie sollten jedoch nur einmal und zwar zu Projektbeginn überlegen, wie Sie die Ampelfarben bestimmen möchten und dies für den gesamten Projektverlauf beibehalten. Für den Gesamtstatus bewährt sich "Wenn mindestens ein Teilstatus gelb oder rot ist, sollte der Gesamtstatus bereits dieser Farbe entsprechen".

Berichte automatisch generieren

Viele Projektmanagement-Tools bieten die Möglichkeit, Berichte aus den abgespeicherten Daten als Textdokument zu generieren. Auf diese Weise können Sie zusätzlich Zeit sparen. Insbesondere angefallene Aufwände bzw. Kosten sollten dabei unbedingt aggregiert bereitgestellt werden. Eine ansonsten manuelle Zusammenstellung ist mühsam und fehleranfällig. Auch offene Punkte, Risiken, Change Requests und aktuelle Meilensteine werden in den meisten Projektumgebungen strukturiert verwaltet und können daher auch automatisch mit generiert werden.

Anschließend müssen Sie "nur" noch das Management-Summary und weitere Texte zu Status oder offenen Punkten ergänzen. Diese manuelle Arbeit lohnt sich auch, um Schwerpunkte zu setzen sowie um Positives oder Kritisches herauszustellen. Bei einer eigenen oder anpassbaren PM-Lösung (Datenbank, PHP, SharePoint) lässt sich die Generierung relativ schlank über eine Word-Vorlage mit Variablen, Makros oder ähnlichen Office-Bordmitteln lösen. Bild 1 zeigt ein Beispiel für einen einfachen Statusbericht, der als Word-Datei aus SharePoint generiert wurde. Die aus SharePoint stammenden eingerahmten Daten sind rötlich hinterlegt.

Projektname:		Kennzahlensystem SE	
Berichtszeitraum	Mai 2008	Projektphase:	Fachkonzept
Projektleiter	U. Wings	Auftraggeber:	SE

1. Projektbeurteilung				
Management-Zusammenfassung:				
<p>Die verbindliche Priorisierung der Kennzahlen am 3.6. wird als eine deutliche Verbesserung der Projektsituation eingeschätzt. Die mit Prio 1 genannten Kennzahlen sind inzwischen hinreichend spezifiziert.</p> <p>Sana IT Services schlägt vor, die Konzeption der BI-Frontends in einem Workshop mit SE (im Vgl. zur Projektplanung) vorzuziehen. Damit konnten restliche Unschärfen bei den Kennzahlen geklärt und die Vorgaben für Datenmodell und ETL besser definiert werden. Voraussetzung ist eine möglichst breite Beteiligung der verschiedenen Nutzerrollen.</p> <p>Das Thema Lieferantenbewertung (Datenerhebung), wird nach Abstimmung mit Konzern-IT zu Ressourcen und Dringlichkeit in einem separaten Projekt abgewickelt.</p>				
Kosten	Termin-einhaltung	Zielerreichung/Qualität	Ressourcen-Bereitstellung	Gesamtprojekt
Status: grün	Status: grün	Status: grün	Status: grün	Status: grün
Trend: konstant	Trend:	Trend: ↑	Trend:	Trend: ↑

Projektfortschritt:

Quantitative Einschätzung erst im nächsten Bericht sinnvoll (aktuell noch zu wenig abgeschlossene Arbeitspakete)

Kosten: (Gesamtprojekt)								
	Plan		Ist		Prognose		Abweichung	
	PT	€	PT	€	PT	€	PT	€
Interner Aufwand	138	95.220	29	20.010	138	95.220	0	-
Externer Aufwand		10.000	0	-		10.000	0	-
Investkosten		-		-		-		-
Sonstige Kosten		-		-		-		-
Summe	138	105.220	29	20.010	138	105.220	0	-

Die Anpassung von internen und externen Aufwänden wird erst nach Fachkonzeption abgestimmt. Für die Fachkonzeption werden ca. 4 Tage externe Unterstützung ausreichen.

Termineinhaltung:
Die Analyse der Datenquellen kann erst nach Gesprächen mit clinic.log (geplant am 4.6.) und Projektmitarbeiter aus SAP EML (Termin asap) abgeschlossen werden.
Aufgrund der verbindlichen Priorisierung der Kennzahlen, teilweise Zurückstellung einzelner in ein Nachfolgeprojekt, ist die Termineinhaltung aus heutiger Sicht nicht gefährdet.
2. Tätigkeiten im Berichtszeitraum
Angegangene Arbeitspakete gemäß Projektplan:
<ul style="list-style-type: none"> o Weitere Definition der Kennzahlen in Form von Steckbriefen als Teil des Fachkonzepts o Analyse und Dokumentation der Datenquellen o Evaluierung der Cognos-Frontends incl. Prototyping für einige Kennzahlen mit Cognos-Berater u
Ergebnisse:
<ul style="list-style-type: none"> o Abschluss der Kennzahlensteckbriefe für die Kennzahlen mit Prio 1 o Dokumentation der Datenquellen eEINS und ECT im Fachkonzept.
Aufgetretene Probleme:
Neben den bekannten offenen Punkten zur Datenqualität (u.a. eClass) werden die jetzt genutzten Excel-Dateien (StArK) als Risiko für eine verlässliche Datenquelle gesehen
Gegenmaßnahmen:
Prüfung, inwieweit mittelfristig eine Pflege im SAP EML (Zusatztabellen zu Artikelstammdaten) machbar ist. Ansonsten Entscheidung über die Realisierung einer eigenen Datenbank mit Pflegeoberfläche in einem der nächsten Statusmeetings.

Bild 1: Beispiel für einen einfachen Standardbericht, der als Word-Datei aus SharePoint generiert wurde (Inhalte aus SharePoint sind rötlich hinterlegt)

Vor dem Versand oder der Bereitstellung des Dokuments sollte dieses immer in ein neutrales Format (PDF) konvertiert werden. Weniger wegen Manipulationsgefahr, sondern vielmehr um Probleme mit Versionen und Office-Lizenzen bei den Lesern gleich auszuschließen. Schließlich wollen wir, dass der Statusbericht gelesen wird!

Ich empfehle dringend eine Archivierung aller freigegebenen Versionen, um für eventuelle Diskussionen in der Projektzukunft gewappnet zu sein.

Status per "Self-Service" anbieten

In einer weiteren Stufe lässt sich daraus ein "Self Service" für alle Stakeholder anbieten. Ziel ist dabei, den Status jederzeit abrufbar bereitzustellen, insbesondere für die Kernpunkte "Terminsituation", "Kosten", "Zielerreichung", "Risiken" und "offene Punkte". Eine gute Möglichkeit dafür ist ein sog. Projektportal, das alle Daten aktuell bereitstellt und das für alle Beteiligten zugänglich ist.

Das Beispiel in Bild 2 zeigt eine Sharepoint-Seite mit Zusatzprogrammierung. Zusätzlich zu den Statusampeln sind hier die aktuellen und abgeschlossenen Phasen und Meilensteine sowie die aufgelaufenen Kosten abgebildet. Über Links werden weitere Listen mit offenen Punkten und mit Risiken angeboten.

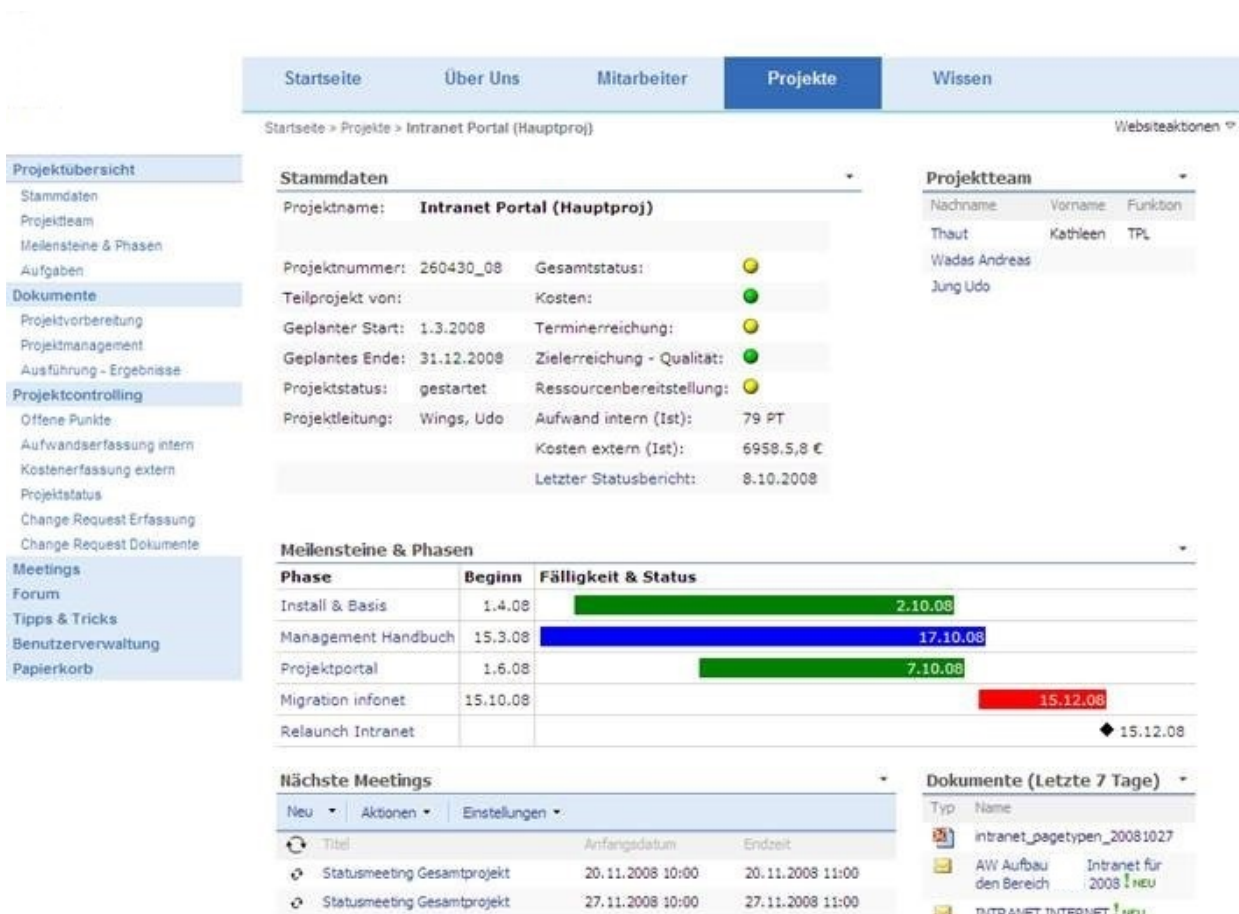


Bild 2: Ein für alle Beteiligten zugängliches Projektportal mit aktuellen Statusdaten entlastet den Projektleiter beim Erstellen individueller Berichte

Zwar steigen mit solch einem Projektportal die Anforderungen an den Projektleiter bzgl. der Aktualität seiner Statusdaten, andererseits entlastet es ihn deutlich bei der "Präparierung" der punktuellen Statusberichte. Voraussetzung für solch eine Lösung ist ein entsprechend offenes und vertrauensvolles Projektklima, wie es z.B. oft in agilen Projekten vorherrscht. Der Projektstatus ist in einem solchen Portal jederzeit – also auch in ungünstigen Projektsituationen – transparent für alle Beteiligten. Da die Erstellung zu einem bestimmten Stichtag entfällt, kann auch z.B. ein unzureichender Status nicht "geschönt" werden.

Erfahrungsgemäß werden sich nicht alle Interessenten "selber bedienen". Insbesondere papierbezogene Charaktere – wie Stakeholder, die kaum ins Projekt eingebunden sind – erwarten eine konventionelle Zustellung. Werden weiterhin regelmäßige Statusberichte erstellt und verschickt, sollte der letzte Report gut sichtbar im Projektportal zur Verfügung gestellt werden.

Einheitliches Format für den internen und externen Statusreport

In vielen Dienstleistungsunternehmen und Organisationen wird ein interner Projektstatusbericht verlangt. Darin enthalten sind aber z.T. Informationen, die nicht für den Kunden gedacht sind. Um auch hier möglichst effizient zu arbeiten, sollte dieser Bericht kein eigenes Format oder gar eine eigene Gliederung erhalten. Ergänzen Sie in diesem Fall lediglich weitere Kapitel im Statusbericht. Sie können dafür entweder den vorliegenden Bericht erweitern oder die interne Ergänzung als Anlage bereitstellen.

Fazit

Mit den beschriebenen Maßnahmen und unter der Berücksichtigung des Lean (Project-) Management, lässt sich die Zeit für die Erstellung eines Projektstatusberichts auf maximal eine Stunde beschränken. Insbesondere durch die folgenden Empfehlungen, können Sie das Reporting schlank halten:

- Beschränken Sie den Inhalt auf ein Minimum. Streichen Sie überflüssige Punkte, außer der Auftraggeber fordert diese explizit!
- Sagen Sie nur Daten zu, die Sie auch effizient bereitstellen können!
- Forcieren Sie eine Berichtsgenerierung oder – in einer weitergehenden Stufe – die Selbstbedienung!

Auf diese Weise wird der Arbeitsaufwand deutlich verringert und die Chance, dass der Bericht von allen gelesen wird, erhöht sich auf ein Maximum.

Probleme effizient lösen mit dem A3-Report



Dr. Daniela Kudernatsch
Dipl.-Kauffrau, Inhaberin
Kudernatsch Consulting &
Solutions

Probleme sind in Projekten eher die Regel als die Ausnahme. Tritt ein Problem auf, müssen Projektmanager und ihre Teams häufig in kurzer Zeit eine passende Lösung finden. Ein einfaches, aber sehr effizientes Werkzeug hierfür ist der A3-Report, mit dem sich eigenständig oder im Team Probleme erkennen, analysieren und lösen lassen.

Als Tool zur Problemlösung ist der A3-Report allerdings nicht nur für die Projektarbeit interessant. Auch im Change Management kann dieses Instrument hilfreich sein sowie in Unternehmen, in denen eine ausgeprägte Lean-Kultur bzw. eine Kultur der kontinuierlichen Verbesserung (KVP) besteht.

Der A3-Report – die Kompetenz zur Problemlösung erhöhen

Der A3-Report geht auf den Wirtschaftsingenieur Joseph M. Juran zurück. Er empfahl japanischen Topmanagern in den 1950er-Jahren, Problemlösungen, Entscheidungsgrundlagen und Strategien aus Gründen der Übersichtlichkeit nur auf einem Blatt Papier darzustellen. Toyota folgte diesem Rat und wählte hierfür das DIN-A3-Format (Bild 1).

Das Besondere am A3-Report ist, dass er auch den Denkprozess zur Problemlösung transparent macht. Denn mit diesem Werkzeug muss der Benutzer auch die einzelnen Analyse- und Handlungsschritte zur Problemlösung nacheinander durchlaufen. Das führt zu einem tieferen Verständnis der Problematik und gibt dem Anwender die Möglichkeit, nachhaltige Lösungen für ein Problem zu entwerfen und zu realisieren.

Die Mustervorlage zum Ausdrucken können Sie gemeinsam mit dem Artikel herunterladen (Vorlage_A3-Report.jpg). Ein Beispiel für einen ausgefüllten A3-Report finden Sie in der mitgelieferten Datei "Beispiel_A3-Report".

A3-Problemlösung

← Plan
→ Do, Check, Act →

<p>Titel: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>1. Hintergrund und Problem beschreiben</p> <div style="height: 40px; border: 1px solid black;"></div> <p>2. Aktuelle Situation erfassen (inkl. Entstehungsort)</p> <div style="height: 60px; border: 1px solid black;"></div> <p>3. Zielzustand</p> <div style="height: 40px; border: 1px solid black;"></div> <p>4. Ursachenanalyse (Direct Causes -> Root Cause)</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-left: 20px;"> <p>5-W-Fragen:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; height: 20px; margin-top: 10px;">Root Cause:</div> </div> </div>	<p style="text-align: right;">Autor/Datum <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>5. Gegenmaßnahmen (PDCA)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 35%;">Was?</th> <th style="width: 15%;">Wer?</th> <th style="width: 15%;">Termin</th> <th style="width: 35%;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td style="text-align: center;">⊕</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td style="text-align: center;">⊕</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td style="text-align: center;">⊕</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td style="text-align: center;">⊕</td></tr> </tbody> </table> <p>6. Erfolgswirkung</p> <div style="height: 60px; border: 1px solid black;"></div> <p>7. Standardisierung und Follow</p> <div style="height: 40px; border: 1px solid black;"></div>	Was?	Wer?	Termin	Status				⊕				⊕				⊕				⊕
Was?	Wer?	Termin	Status																		
			⊕																		
			⊕																		
			⊕																		
			⊕																		

Bild 1: Mustervorlage für einen A3-Report zur Problemlösung.

PDCA-Zyklus als Grundlage

Der A3-Report basiert auf dem PDCA-Zyklus aus dem Lean Management, demzufolge bei der Problemlösung vier Phasen zu unterscheiden sind:

- **Phase 1 – Plan:** Zuerst gilt es, das Problem sowie den Ist-Zustand zu beschreiben und die (Kern-)Ursachen des Problems zu analysieren. Außerdem werden der Ziel-Zustand formuliert und Messgrößen für das Erreichen des Ziel-Zustands definiert.
- **Phase 2 – Do:** In dieser Phase werden die Maßnahmen zum Erreichen des Ziel-Zustands festgehalten.
- **Phase 3 – Check:** Als nächstes reflektiert man die beim Umsetzen der Maßnahmen gesammelten Erfahrungen sowie die erzielten Ergebnisse. Auch die Wirksamkeit der Maßnahmen sollte man kontrollieren, sodass diese bei Bedarf nachjustiert werden können.
- **Phase 4 – Act/Adjust:** Abschließend werden die gesammelten Erfahrungen evaluiert und daraus Standards für das künftige Vorgehen abgeleitet, die fortan als Basis für weitere Verbesserungen dienen.

Aufbau eines A3-Reports

Diese vier Phasen sind Grundlage eines A3-Reports, der sich in insgesamt sieben Analyse- und Arbeitsschritte aufteilt. Die ersten vier Schritte sind auf der linken Seite zu sehen und beziehen sich auf die Plan-Phase. Die letzten drei Schritte auf der rechten Seite spiegeln die Do-, Check- und Act-Phasen wieder (vgl. auch Bild 1). Zudem steht über jedem A3-Report ein Titel, der klar das Problem benennt, das gelöst werden soll.

1. Hintergrund und Problem beschreiben

Beschreiben Sie hier das Problem und dessen Auswirkungen. Zwei Aspekte sind dabei besonders zu beachten:

- Das Problem muss so beschrieben sein, dass alle in den Prozess involvierten Personen, das Problem selbst und dessen Auswirkungen verstehen. Sonst ist der Zweck der angestrebten Problemlösung nur schwer zu verstehen.
- Die Beschreibung muss die Relevanz für die Projektziele (bzw. Unternehmensziele) aufzeigen. Sonst wird den Nutzern auch nicht die Relevanz des Problems für den Projekterfolg klar.

2. Aktuelle Situation erfassen

Halten Sie hier folgende Punkte fest:

- Beschreiben Sie die aktuelle Situation, also was gerade tatsächlich passiert.
- Identifizieren Sie den Entstehungsort (Point of Cause) des Problems und analysieren Sie "am Ort des Geschehens", was die Betroffenen abhält, den Soll-Zustand zu erreichen.
- Stellen Sie den Ist-Zustand möglichst einfach und bildhaft dar.

Erzeugen Sie nach Möglichkeit bei den Nutzern des Reports ein fakten-basiertes Verständnis für das Problem. Dies gelingt am besten mit kleinen Grafiken, Diagrammen und/oder Tabellen, die quantifizierbare Messgrößen enthalten. Auf besonders wichtige Punkte und Schlüsselfaktoren können Sie auch mit Blitzern oder anderen Markierungen hinweisen.

3. Zielzustand

Der Zielzustand muss aus mehreren Gründen genau spezifiziert werden:

1. Ein "Rückwärtsdenken" von einer beschriebenen Zielsituation führt in der Regel zu besseren Lösungen als eine Lösungssuche ohne definiertes Ziel.
2. Jede angedachte Lösung ist letztendlich ein Experiment. Die Ergebnisse dieses Experiments können am Ziel-Zustand gemessen werden.
3. Die Beteiligten können sich beim Erstellen des Maßnahmenplans fragen, ob das Ziel so erreicht wird.

Versuchen Sie beim Erarbeiten der Ziel-Situation auch folgende Fragen zu beantworten:

- Wie messen wir, ob das Projekt erfolgreich war?
- Welchen Standard oder welche Basis (zum Beispiel Kennzahl) nutzen wir als Vergleich?

4. Ursachenanalyse

In diesem Schritt geht es darum, die Ursache(n) der aktuellen Situation zu verstehen und Ansatzpunkte für wirksame Maßnahmen zu erkennen. Eine bewährte Methode für die Ursachenanalyse ist das **Ishikawa-Diagramm**, mit dem sich mögliche Ursachen sammeln lassen, die das Problem am Entstehungsort (Point of Cause) bewirken. Ziel ist es damit, die Faktoren zu ermitteln, die einen direkten Einfluss auf das tatsächliche Problem haben.

Unterstützend helfen kann dabei die 5-W-Fragemethode, bei der sich die Problemlöser etwa fünf Mal hintereinander Warum-Fragen stellen, um die Kernursache (Root Cause) zu ermitteln (Bild 2).

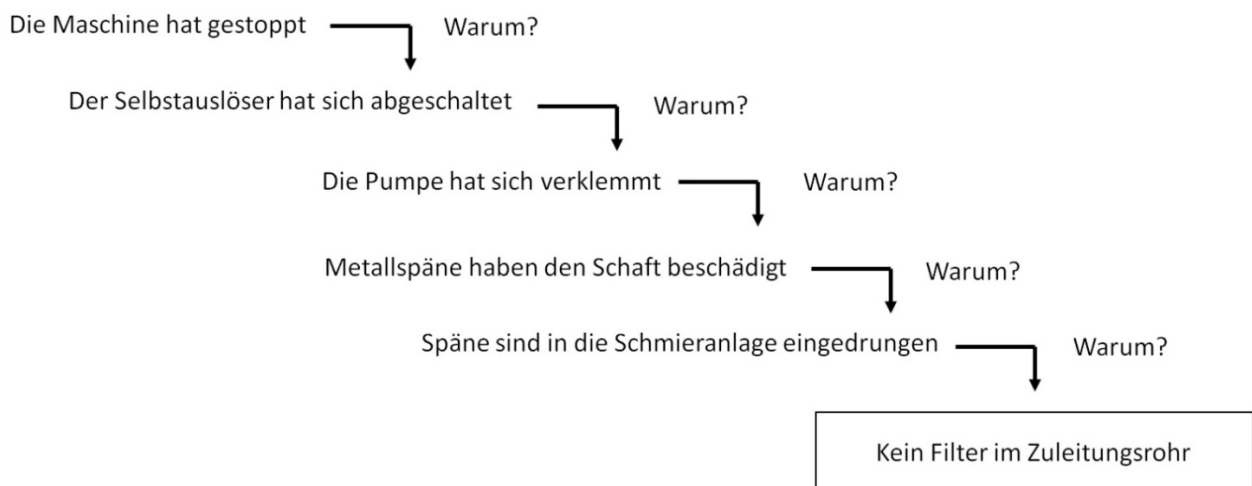


Bild 2: Beispiel für die 5-W-Fragemethode

5. Gegenmaßnahmen

Hier listen Sie die Maßnahmen auf, mit denen Sie die Problemursachen beseitigen und das System verbessern möchten. Gegenmaßnahmen sind (laut Toyota-Terminologie) Maßnahmen, die die Kernursache beseitigen, um eine langfristige Problemlösung zu erreichen. Wichtig ist, bei den aufgelisteten Gegenmaßnahmen klar zu benennen:

- "Was" ist das (Teil-)Problem (bzw. dessen Ursache), das durch die Maßnahme gelöst werden soll?
- "Wie" wird es untersucht/gelöst?
- "Wer" ist für die Maßnahme verantwortlich?
- "Wann" wird sie ausgeführt?

- "Wo" wird sie durchgeführt?

6. Erfolgswirkung

In diesem Schritt überprüfen Sie, ob die ergriffenen Gegenmaßnahmen zum geplanten Ergebnis geführt haben. Benennen Sie darüber hinaus bei einer Zielabweichung die Gründe hierfür. Die erzielte Wirkung wird dabei quantifiziert, wobei eine graphische Darstellung (Vorher-Nachher-Vergleich) die Verständlichkeit erleichtern kann.

7. Standardisierung und Follow-up

Beim Follow-up wird der Gesamtprozess evaluiert. Zudem wird reflektiert, welche Maßnahmen ergriffen werden sollten, um die erreichten Verbesserungen zu sichern und/oder weiter voranzutreiben. Folgende Fragen gilt es hier u.a. zu beantworten:

- Was muss getan werden, um das Erreichte dauerhaft zu sichern?
- Auf welche anderen Aufgaben/Probleme können wir unsere Erfahrungen übertragen?
- Wen sollten wir über unsere Erfahrungen informieren, damit auch andere Bereiche der Organisationen hiervon profitieren?

Anwendung von Lean Startup im Unternehmen

Mit schlanken Strukturen so agil und kreativ wie Startups arbeiten

Management Summary

- Globaler Wettbewerb, schnelle Marktveränderungen und der Zwang zu mehr und schnelleren Innovationen lassen die Zuverlässigkeit von Erfolgsprognosen sinken. Wer seine Produkte sequentiell erst konzipiert und dann mit langer Umsetzungszeit entwickelt, hat heute eine höhere Wahrscheinlichkeit, dass sein Produkt nicht vom Markt angenommen wird.
- Daher ist es wichtig, auch während der Umsetzung stetig zu überprüfen, ob die Produkte der Nachfrage des Markts entsprechen und die Produktentwicklung darüber hinaus so variabel zu gestalten, dass Änderungen sofort aufgenommen und Lerneffekte umgesetzt werden können. Darauf basiert die Methode Lean Startup.
- Die Methode nutzt verschiedene Innovationsmethoden bzw. bezieht diese ein, z.B. Lean Manufacturing, Design Thinking oder Customer Development. Zudem basiert sie auf einem ganzheitlichen Produktverständnis, d.h. immer das gesamte Geschäftsmodell ist das Produkt.
- Die in Lean Startup enthaltenen Grundprinzipien eignen sich auch für größere Unternehmen, die ihre Produktentwicklung agiler und flexibler durchführen möchten.
- mm1 Consulting & Management hat aus seiner jahrelangen Beschäftigung mit Lean Startup im Kontext großer Unternehmen als Best Practice das Vorgehen "Corporate Lean Startup" entwickelt. Dieses schafft einen Rahmen 1. zum Steigern der Innovationskraft, 2. zum Verringern der Risiken bei Investitionen und 3. zur Förderung eines kulturellen Wandels hin zu einer agilen und kundenorientierten Organisation.
- Der Handlungsrahmen von Corporate Lean Startup ist ein iterativer Prozess, bestehend aus vier Aktivitätsgruppen mit schlanken und agilen Praktiken. Das stufenweise Vorgehen begrenzt das unternehmerische Risiko und hat Kontrollpunkte zur Begleitung der Mitarbeiter und Nachvollziehbarkeit des Fortschritts. Gleichzeitig schafft es die nötigen Freiräume, damit Mitarbeiter sich entfalten und ihre Ideen entwickeln können.



Dr. Jens Lehnen
Senior Consultant und Autor



Julian M. Hoch
Senior Consultant



Volker Scholz
geschäftsführender Partner

Viele der am Markt eingeführten Produkt- und Dienstleistungsinnovationen scheitern. Eine am Markt gescheiterte Innovation kann insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen (KMUs) ein existenzbedrohendes Risiko sein, denn gerade diese können ihre Ressourcen – finanziell, personell und materiell – meist nur für die Entwicklung weniger und deshalb umso erfolgskritischerer Innovationen aufbringen.

Hohe Misserfolgsraten bei Produktneueinführungen sind jedoch auch für Großunternehmen ein erhebliches Problem, da durch das Fokussieren auf falsch eingeschätzte Kundenbedürfnisse und Marktentwicklungen das Risiko steigt, vom Markt überholt zu werden. So verpasste Kodak Ende der 1990er Jahre, das Produktportfolio rechtzeitig auf den Markt der Digitalkameras zu fokussieren. Konkurrenten wie Canon oder Nikon hängten den einstigen Marktführer bei Fotofilmen (90% Marktanteil) ab, sodass Kodak aktuell weniger als 10% Marktanteil bei Digitalkameras vorweisen kann.

Wegen wachsender Dynamik steigt das Risiko auf einen Flop

Woran liegt es, dass selbst marktführende Unternehmen derartige Rückschläge hinnehmen müssen? Früher kauften die Kunden lokal vorhandene Produkte und Services aus einem begrenzten Angebot, zudem änderten sich Technologien und Trends deutlich langsamer. Insofern konnten Unternehmen in einem stabileren und weniger wettbewerbsintensiven Umfeld ihre Produkte und Services weiterentwickeln. Heute haben Kunden über das Internet weltweiten und transparenten Zugriff auf Produkte und Innovationen, Trends und Marktverschiebungen sind dynamisch und häufig global.

Parallel dazu haben sich Produktlebenszyklen drastisch verkürzt: Beispielsweise wurde die erste Generation des VW Golfs 1974 im Markt eingeführt und bis 1983 neun Jahre lang vertrieben. Der Lebenszyklus des Golf VI betrug hingegen nur noch vier Jahre (2008 bis 2012). Zu hoch sind der Wettbewerbsdruck und das Bedürfnis der Kunden nach immer schnelleren Innovationen.

Erfolgsprognosen werden immer unzuverlässiger

Globaler Wettbewerb, schnelle Marktveränderungen und der Zwang zu mehr und schnelleren Innovationen führen zu einer neuen Risikosituation für Unternehmen. Denn mit zunehmender Dynamik sinkt die Zuverlässigkeit von Erfolgsprognosen. Unternehmen, die Produkte bis ins Detail konzipieren und diese dann über einen langen Zeitraum und mit hohen Investitionen entwickeln, treffen auf eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass ihr Produkt am Markt nicht angenommen wird.

Um dieses Risiko zu senken, empfiehlt sich eine iterative Produktentwicklung. Dieses Vorgehen ist besonders effektiv, weil es auf mehrfachen, iterativen Tests mit Kunden basiert sowie der Möglichkeit, die gewonnenen Erkenntnisse kurzfristig im Rahmen des Entwicklungsprozesses umzusetzen.

Schlanke, agile & kundenzentrierte Produktentwicklung

Klassische Methoden des Innovationsmanagements (Trendanalysen, Fokusgruppen, TRIZ etc.) orientieren sich meist an vergleichsweise starren Prozessen und Vorgehensweisen: Die von der Methode vorgegebenen Strukturen werden geschaffen und die einzelnen Schritte konsequent durchlebt – am Ende soll ein innovati-

ves, marktgerechtes und den Kundenbedürfnissen entsprechendes Produkt stehen. Diese Art der Produktentwicklung hat lange Zeit funktioniert und war durch seine gute Planbarkeit für Unternehmen attraktiv.

Durch die oben genannten Einflussfaktoren (Globalisierung, kürzere Produktlebenszyklen etc.) ist dieses starre Vorgehen jedoch gefährlich, da sich die Resultate zu wenig an sich ändernden Kundenbedürfnissen und Marktbedingungen orientieren.

Lean Startup ermöglicht schnelle Reaktionen auf Veränderungen

Daher ist es wichtig, stetig zu überprüfen, ob die Produkte der Nachfrage des Markts entsprechen (der sogenannte Product-Market-Fit) und die Produktentwicklung darüber hinaus so variabel zu gestalten, dass Änderungen sofort aufgenommen und Lerneffekte umgesetzt werden können. So kann ein Unternehmen beispielsweise schnell auf neuartige Technologien reagieren und diese im Wertschöpfungsprozess oder Produkt einsetzen.

Auf diesen Prinzipien basiert die Methode **Lean Startup**. Sie hat sich als Denkweise für Startups und junge Unternehmen etabliert, die ihren initialen Marktangang durch iteratives Testen von Prototypen, Verifizieren von Hypothesen und stetiges Verbessern durch Lernen optimieren möchten.

Nicht nur für Startups geeignet!

Lean Startup eignet sich allerdings auch für größere Unternehmen, die ihre Produktentwicklung agiler und flexibler durchführen möchten. Dadurch kann auf externe Einflüsse – Markt / Konkurrenz, Technologien, Politik etc. – flexibler reagiert werden. Vor allem aber werden Kundenbedürfnisse effektiver in die Produktentwicklung integriert und durch die stetige Prüfung des Product-Market-Fits das Risiko verringert, am Markt vorbei zu entwickeln.

Dabei ist Lean Startup nicht als autarke, alleinstehende Methode zu sehen. Vielmehr nutzt sie verschiedene Innovationsmethoden bzw. bezieht diese ein: Vorgehensweisen wie Lean Manufacturing, Design Thinking oder Customer Development stehen in engen Zusammenhang zu Lean Startup. So setzen wir in Beratungsprojekten häufig eine Kombination der genannten Methoden ein, um effizient und kundenorientiert Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln.

Lean Startup bezeichnet eine Methodik und Denkweise, bei der Unternehmensgründungen sowie Geschäftsmodell- und Produktentwicklungen auf Basis einer möglichst schlanken und iterativen Vorgehensweise durchgeführt werden. Dadurch kann schneller reagiert werden, sollten Neuentwicklungen nicht den Kundenbedürfnissen entsprechen, Veränderungen am Markt Anpassungen notwendig machen oder neue Technologien die Produktentwicklung beeinflussen.

Herkunft der Methode Lean Startup

Inspiriert ist Lean Startup von der Vorgehensweise **Lean Manufacturing**, die erstmals Anfang der 1990er Jahre bei Toyota eingesetzt wurde. Die Grundidee dahinter bestand darin, beim Produzieren jegliche Ver-

schwendung zu vermeiden – also sämtliche Resultate, die dem Kunden keinen zusätzlichen Nutzen stiften (und daher unnötig sind). Auf Basis dieser starken Fokussierung auf den Kundennutzen wurden die Prozesse so lange getestet und überarbeitet, bis nur noch wertstiftende Aktivitäten durchgeführt wurden.

Von dieser Herangehensweise inspiriert setzten junge Unternehmen ihre Produktentwicklung möglichst kundenorientiert um und entwickelten Lean Startup als Vorgehen. Als Begründer der Lean Startup Methode gilt der erfolgreiche Seriengründer Eric Ries, der Lean Startup seit 2011 verbreitet und dadurch das Scheitern bei Produktentwicklungen sowohl junger als auch großer, etablierter Unternehmen verringern möchte.

Auch deutsche Großunternehmen nutzen Lean Startup bereits

Dank frühzeitiger Auseinandersetzung mit der Methode konnten wir dabei mithelfen, die Methode auch in Deutschland bekannt und populär zu machen – beispielsweise durch das 2014 entstandene **mm1 Lean Startup Poster** (als PDF im Zip-Ordner enthalten). In den vergangenen Jahren hatten wir so die Möglichkeit, in technologieorientierten Projekten und Kontexten einzelne Werkzeuge oder auch umfangreiche Bestandteile von Lean Startup in Großunternehmen einzubinden und umzusetzen.

Build, Measure, Learn: Erfahrungen in verbesserte Produkte umsetzen

Maßgeblich bei Lean Startup sind iterative Schleifen, in denen neu erworbenes Wissen umgesetzt und angewandt wird – dies wird als **Build-Measure-Learn Feedback Loop** oder zu Deutsch als **BML-Zyklus (Bauen, Messen, Lernen)** bezeichnet, der immer wieder durchlaufen wird (s. Bild 1).

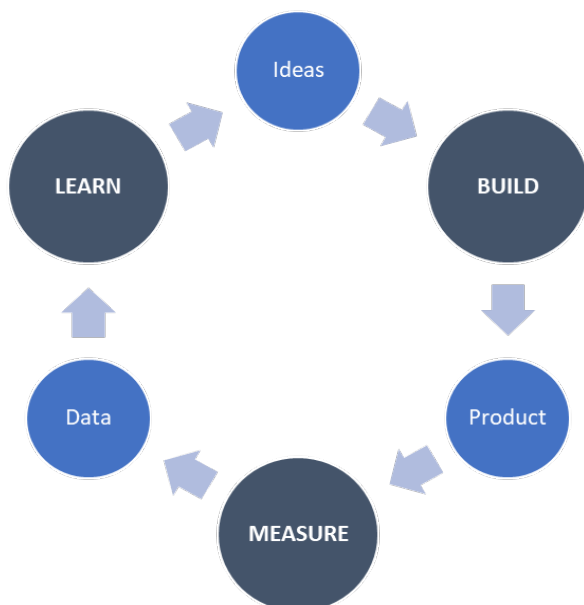


Bild 1: Entwicklungen von Produkten, die Kunden begeistern, durchlaufen in der Regel mehrmals den dreischrittigen BML-Zyklus (Bauen, Messen, Lernen)

Ausgehend von einer Idee wird früh ein Produkt mit einem zu Beginn minimalen Set an Eigenschaften erstellt (**Build**). Aufgrund der starken Kundenfokussierung werden Kunden direkt eingebunden, indem sie das Produkt testen und bewerten. Ihr Feedback nimmt das Unternehmen in Form von erhobenen Daten auf (**Measure**). Diese Daten können qualitativ sein, wie beispielsweise der "Fit" des Produkts zu den Kundenbedürfnissen oder quantitativ, wie die Anzahl der Kunden, die das Produkt wertvoll finden.

Aus diesen Daten zieht das Unternehmen wichtige Lehren (**Learn**): Die ursprüngliche Idee wird entweder weiterentwickelt oder aus dem Kundenfeedback ergeben sich neue Ideen. Entscheidend beim Durchlaufen des Prozesses ist das Bestreben, die gesamte Schleife möglichst kurz, jedoch in ausreichender Qualität durchzuführen und die einzelnen Schritte effizient zu verbinden. Ziel ist es nicht, Aktivitäten und Prozessschritte in verminderter Qualität durchzuführen, um Zeit zu sparen. Vielmehr soll gelernt werden, Energie gezielt an den richtigen Stellen einzusetzen – und dadurch Zeit und Geld zu sparen.

Der **Build-Measure-Learn-Zyklus** gilt als einer der Kernbestandteile der Lean Startup-Methode. Aus einem identifizierten Problem wird ein Produkt mit anfangs minimalen Eigenschaften erstellt (Build), die Reaktion der Kunden gemessen (Measure) und aus dem Feedback Lehren gezogen und umgesetzt (Learn).

Frühzeitiger Test des Produkts: Das Minimum Viable Product (MVP)

Ein bereits angedeutetes Kernelement von Lean Startup ist das sogenannte **Minimum Viable Product (MVP)**. Im Rahmen des zuvor genannten Build-Measure-Learn-Prozesses werden typischerweise zahlreiche MVPs angefertigt – entweder als Resultat eines Prozessdurchlaufs oder bereits innerhalb des BML-Zyklus.

Ein MVP besitzt vor allem in der frühen Entwicklungsphase noch nicht alle Eigenschaften des angestrebten Endprodukts. Vielmehr dient es dazu, ausgewählte funktionale und nichtfunktionale Eigenschaften des angestrebten Produkts in möglichst einfacher, effizienter und oft vereinfachter Form umzusetzen.

So kann ein MVP beispielsweise nur aus einer auf einem Blatt visualisierten Idee bestehen (Papier-Prototyp). Gemäß dem **Mantra "Das Geschäftsmodell ist das Produkt"** kann ein MVP aber auch bestimmte Aspekte eines Geschäftsmodells (z.B. Vertriebswege oder eingesetzte Lieferanten) abbilden und testbar machen.

Das MVP zeigt, ob eine Eigenschaft für Kunden interessant ist

Obwohl das MVP noch eine sehr einfache und auf ausgewählte Aspekte reduzierte Form des endgültigen Geschäftsmodells oder Produkts darstellt, erfüllt es eine elementare Funktion: Durch Feedback der Kunden gibt es Aufschluss darüber, ob die mit dem MVP getesteten Eigenschaften grundsätzlich für den Markt interessant sind.

Ist dies nicht der Fall, sollte die Produktentwicklung eingestellt oder das Produkt überdacht werden. Aufgrund des frühen Einholens der Kundenmeinungen durch das MVP sind an dieser Stelle vergleichs-

weise geringe Kosten entstanden. Nimmt der Kunde das MVP hingegen positiv wahr, wird es auf dieser Basis weiterentwickelt. Das Unternehmen verringert dadurch das Risiko, ein Produkt "am Markt vorbei" zu entwickeln.

Als **Minimum Viable Product (MVP)** wird ein Entwicklungsstand des Geschäftsmodells oder Produkts bezeichnet, der ausgewählte funktionale und nichtfunktionale Eigenschaften in möglichst einfacher, effizienter und oft vereinfachter Form umsetzt – und dem Kunden dadurch schneller zum Test angeboten werden kann.

Lean Startup im Unternehmenskontext: Anregungen aus der Praxis

Um den Einsatz von Lean Startup in einem Unternehmen darzustellen, dient uns ein Projektbeispiel aus dem Bereich der Fahrzeugvernetzung. Die zugrundeliegende Produktidee war eine technische Nachrüstlösung für Privat-Pkw. Diese bestand aus einer Diagnosebox für das Fahrzeug und einer damit gekoppelten App für das Smartphone des Kunden. Nach Installation sollte die Nachrüstlösung den Fahrzeugstatus (z.B. Wartungszustand) automatisiert an die Werkstatt senden. Diese sollte dann die Möglichkeit erhalten, die Eigentümer der vernetzten Fahrzeuge proaktiv und anlassbezogen anzusprechen. Dadurch kann der Fahrer beispielsweise auf eine fällige Inspektion oder mögliche Unregelmäßigkeiten aufmerksam gemacht werden; die Werkstatt bindet dadurch den Kunden.

In Summe handelte es sich somit um eine technisch anspruchsvolle Lösung mit zahlreichen Komponenten (Diagnosebox, Smartphone App, Cloud Backend, Händlersystem) und einem mehrstufigen Geschäftsmodell (B2B2C-Modell zwischen Lösungsanbieter, Werkstatt und Fahrzeugbesitzer). Um das Geschäftsmodell bzw. Produkt in der richtigen Ausprägung und Justierung an den Markt zu bringen, wurde iterativ nach Lean Startup vorgegangen. Dies wird im Folgenden an zwei beispielhaften und stark vereinfacht dargestellten Iterationsschleifen der Produktentwicklung aufgezeigt.

1. Iterationsschleife: Papier-Prototyp der Smartphone-App

Build

Als eine der ersten Iterationen im Rahmen der Entwicklung des Geschäftsmodells bzw. Produkts wurde die Smartphone-App für den Autofahrer in Form eines Papier-Prototypen erstellt. Dabei wurde die Oberfläche der App mit verschiedenen, verschiebbaren Papier-Elementen dargestellt. Dies ermöglichte eine einfach verständliche Darstellung der Funktionalität und Bedienung für die Autofahrer. Für die Gesamtlösung (App inkl. Diagnosebox) wurde zudem ein geringer Preis kommuniziert.

Measure

Das MVP wurde potenziellen Endkunden vorgestellt, d.h. Autofahrern der relevanten Zielgruppe. Getestet wurde hier primär die Verständlichkeit der dargestellten Fahrzeug-Information, die Attraktivität der Information für den Autofahrer sowie die Darstellung von Feedbacks durch die Werkstatt (Beispiel:

Aktives Anbieten eines Service-Termins aufgrund eines vorliegenden Fehlers im Motor-Steuergerät). Des Weiteren wurde geprüft, ob der kommunizierte Preis für die Autofahrer attraktiv war.

Learn

Die Autofahrer verstanden zwar die dargestellten Informationen und empfanden die Interaktion mit der Werkstatt grundsätzlich als werthaltig. Allerdings wurde auch klar, dass der dargestellte Funktionsumfang keine Begeisterungsmerkmale (siehe zur Erklärung den [Glossar-Begriff Kano-Modell](#)) aufwies. Entsprechend bestand weder Zahlungsbereitschaft noch Motivation, eine solche App regelmäßig zu nutzen.

2. Iterationsschleife: Modifizierter Papier-Prototyp

In der zweiten Iterationsschleife wurden die Erkenntnisse aus dem ersten Durchlauf des Build-Measure-Learn-Prozesses verarbeitet.

Build

Auf Basis der Erkenntnisse aus der ersten Iterationsschleife wurde der Papier-Prototyp modifiziert. Erstens wurden die Fahrzeuginformationen spielerischer und grafischer dargestellt, zweitens wurde der Prototyp um Funktionen erweitert. Diese Erweiterungen hatten keinen direkten Bezug zum Kern-Geschäftsmodell (Fahrzeugdiagnose und -wartung), sondern beinhalteten Funktionen, die den Autofahrer im Kontext seiner Fahrt unterstützen, wie z.B. aktuelle Kraftstoffpreise oder ein einfaches automatisiertes Fahrtenbuch.

Measure

Sowohl von der Abbildung als auch vom Umfang der Funktionen schnitt der erweiterte Prototyp deutlich besser ab als die erste Iteration. Obwohl die potenziellen Endkunden das Produkt nun als attraktiv bewerteten, war die Zahlungsbereitschaft nach wie vor sehr gering.

Learn

Um die Gesamtlösung erfolgreich im Markt zu platzieren, musste die Annahme einer Zahlungsbereitschaft bei den Endkunden aufgegeben werden. Es wurde deutlich, dass die Werkstätten die Lösung annähernd kostenfrei zur Verfügung stellen müssten und die Kosten der Lösung im Sinne einer Investition in die Kundenbeziehung zu tragen hätten. Dies hatte unter anderem massive Auswirkungen auf das technische Design der Diagnosebox und die geplanten Zahlungsströme im Geschäftsmodell (auch als Geschäftsmodell-Pivot bezeichnet).

Erkenntnisse für die Praxis

Der dargestellte Ausschnitt aus dem Entwicklungszyklus zeigt eine wesentliche Stärke des Vorgehens: Mehrfaches Durchlaufen des Build-Measure-Learn-Prozesses verbessert die Prototypen iterativ und Kundentests bestätigen die Marktakzeptanz. Für die Praxis lassen sich folgende Erkenntnisse ableiten:

- **Build-Measure-Learn:** Iterationsschleifen führen zur Entwicklung sowie stetigen Verbesserung des MVPs
- **Agiles Projektmanagement:** Die Lean Startup-Vorgehensweise entspricht den Grundsätzen agilen Projektmanagements (Flexibilität, Einfachheit, Kunden- und Marktorientierung, Selbstorganisation und -reflexion)
- **Marktsicht:** Durch die Feedbackrunden mit geeigneten (potenziellen) Kunden wird die Marktakzeptanz abgefragt und dadurch das Risiko verringert, am Markt vorbei zu entwickeln
- **Mehrere Iterationsschleifen:** Ermöglichen eine kontinuierliche Weiterentwicklung des Prototyps und dadurch die Möglichkeit, stetig zu lernen
- **Papier-Prototyp:** Als erste Grundlage geeignet, um im Unternehmen nach geeigneten Technologien suchen zu können bzw. einen funktionstüchtigen Prototypen zu entwickeln

! Grundsätzlich verdeutlicht dieses Beispiel, dass ein flexibler, iterativer Entwicklungsprozess einen deutlichen Mehrwert gegenüber starren, strikt durchgeplanten Prozessen bietet. Andernfalls wären Lerneffekte und Feedback der Kunden gar nicht oder zu spät in die Entwicklung eingeflossen.

Transfer von Lean Startup als Innovationsmethode für KMUs und Großunternehmen

Lean Startup hat sich als agiler Entwicklungsprozess bei Gründungen etabliert. Aufgrund des hohen Risikos und Ressourcenbedarfs einer Produktneuentwicklung ist es für Startups elementar wichtig, frühzeitig Kundenstimmen einzuholen und damit Innovationen entlang des Markts zu entwickeln. Wird ein Produkt nach umfangreicher und teurer Entwicklung nicht vom Markt angenommen oder ist bereits überholt, scheitert oftmals das gesamte Startup.

Unser Beispiel zeigt, dass Lean Startup jedoch nicht nur für junge Unternehmen nützlich ist. Zwar sind hohe Entwicklungskosten und Produktflops für Großunternehmen meist weniger existenzbedrohend, jedoch gehen mit Produktentwicklungen oftmals Unternehmensausrichtungen einher, die fatale Auswirkungen haben können, sofern ein Unternehmen auf die falschen Trends setzt.

Beispiel: Neben Kodak gilt auch Nokia als Beispiel für den Fokus auf ein nicht mehr konkurrenzfähiges Geschäftsmodell. Der Handyhersteller wurde in den 2010er Jahren als damaliger Weltmarktführer von Konkurrenten wie Apple und Google überrannt. Eine mehr auf die Kundenbedürfnisse fokussierte Produktstrategie – Stichwort Smartphone – wäre hier ratsam gewesen. Der Einsatz von Lean Startup stellt daher auch für KMUs und Großunternehmen als kundenorientierte und schlanke Innovationsmethode einen großen Mehrwert dar.

Seit Entstehung und Verbreitung von Lean Startup beschäftigen wir uns intensiv mit der Methode und den damit verbundenen konkreten Werkzeugen. So ist Lean Startup über die Jahre ein wichtiger methodischer Bestandteil, sowohl für die Schulung unserer eigenen Mitarbeiter als auch für den Transfer und die gezielte Anwendung in Projektkontexten bei unseren Klienten geworden. Gerade für unseren

Fokus im Bereich Connected Business erweist sich die Methode seit Jahren als ungemein hilfreich bei der agilen Entwicklung zukunftsweisender Produkte und Geschäftsmodelle.

Aufgrund des wachsenden Interesses und auf Basis unserer langjährigen Erfahrungen mit dem Einsatz von Lean Startup-Ansätzen und Werkzeugen in Großunternehmen und KMUs haben wir mit dem so genannten Corporate Lean Startup-Modell eine Best Practice zum Transfer von Lean Startup in den Unternehmenskontext entwickelt. Dieses Modell fasst die Ergebnisse und Rückschlüsse unserer Transfer- und Anwendungsarbeit von Lean Startup strukturiert zusammen und gibt einen flexiblen Rahmen zur eigenen Umsetzung vor.

Als **Corporate Lean Startup** bezeichnen wir die Übertragung der Lean Startup-Methode in den Unternehmenskontext insbesondere von KMUs und Großunternehmen.

Das Corporate Lean Startup Modell als Best Practice für Unternehmen

Mit Hilfe des Vorgehensmodells Corporate Lean Startup erreichen Unternehmen drei wesentliche Ziele:

1. Steigern der Innovationskraft
2. Verringern der Risiken bei Investitionen
3. Fördern eines kulturellen Wandels hin zu einer agilen und kundenorientierten Organisation

Basierend auf dem Kern von Lean Startup vereint das Vorgehensmodell organisatorische, prozessuale und methodische Elemente:

Agilität, Kundenorientierung, Lernbereitschaft, ein hohes Maß an Mitarbeiterautonomie bei gleichzeitig klarer Strategie – dies sind die Bausteine einer Innovationskultur, in die sich der Handlungsrahmen des Corporate Lean Startup einfügt. Voraussetzung ist eine Geschäftsleitung, die diese Grundwerte und die damit verbundenen Methoden (Lean Startup, Design Thinking etc.) versteht und annimmt. Ist dies der Fall, lohnt sich die unternehmensspezifische Konzeption und Einführung des nachfolgend dargestellten Rahmenwerks.

Die Einführung im Unternehmen sollte schrittweise erfolgen, um eigene Erfahrungen zu sammeln und sukzessive Verbesserung und Skalierung zu ermöglichen. Das Selbsterleben und Gestalten durch die Mitarbeiter unterstützt die gewünschte Veränderung der Innovationskultur. Der Corporate Lean Startup-Handlungsrahmen ist ein iterativer Prozess, bestehend aus vier Aktivitätsphasen mit schlanken und agilen Praktiken (s. Bild 2).

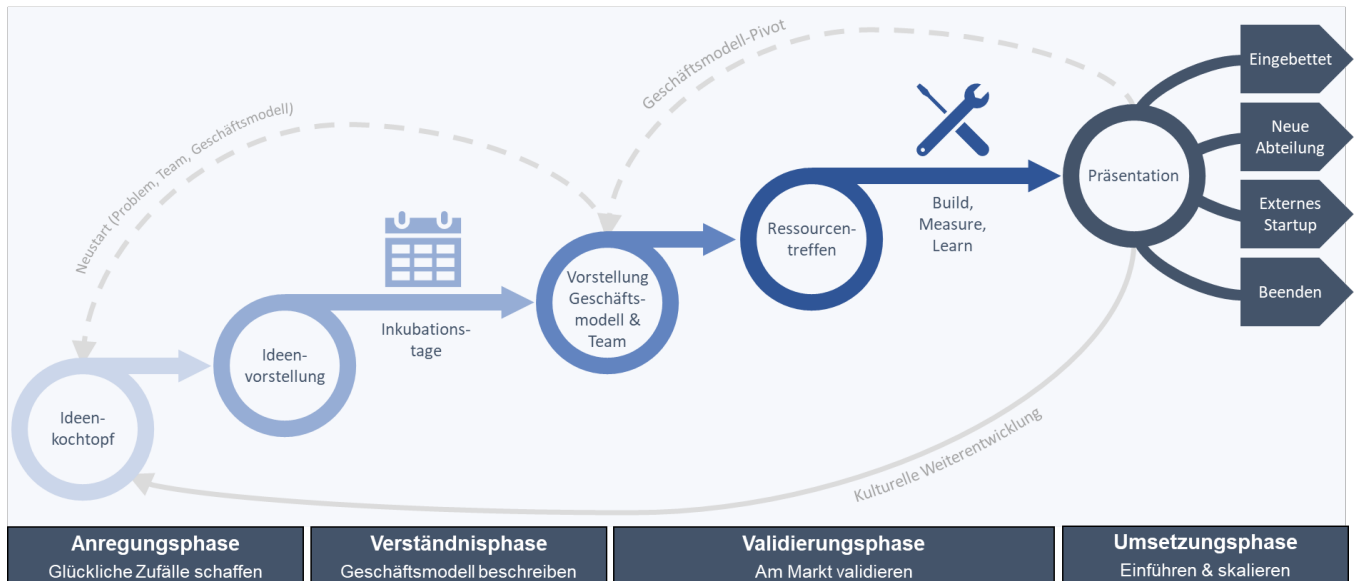


Bild 2: Der iterative Prozess des Corporate Lean Startup-Vorgehensmodells umfasst vier grundlegende Phasen von der Ideensammlung bis zur Umsetzung.

Anregungsphase: Glückliche Zufälle ermöglichen und Ideen erzeugen

Ziel ist es, die Kreativität der Mitarbeiter zu wecken und möglichst viele Ideen für innovative Produkte und Geschäftsmodelle zu schaffen. Dies geschieht über den interdisziplinären Austausch der Mitarbeiter, aber auch im Dialog mit externen Personen. Notwendig dafür sind reale Begegnungsräume und dazu passende Interaktionsformate, zusammenfassend als **Ideenkochtopf** bezeichnet.

Ideenkochtopf

Beim Ideenkochtopf gelten die Gesetze der großen Zahlen (siehe [Wikipedia](#)) und des glücklichen Zufalls: Je mehr Interaktion und Diskussion, umso höher die Wahrscheinlichkeit, dass einzelne Teilnehmer neuartige Anregungen in ihren Unternehmensalltag mitnehmen, Ideen entwickeln und Mitstreiter finden, die motiviert sind, gemeinsam an diesen Ideen zu arbeiten. So ist es beispielweise nicht ungewöhnlich, dass Mitarbeiter in unterschiedlichen und separierten Bereichen zeitgleich an ähnlichen Problemstellungen / Ideen arbeiten und dank dem übergreifenden Austausch Synergien nutzen, von der jeweiligen Expertise profitieren und im Idealfall ein gemeinsames Kompetenzteam bilden können. Der Ideenkochtopf und damit die Anregungsphase ist keine einmalige Sache, sondern besteht dauerhaft und parallel zu allen anderen Aktivitäten. Unterstützt wird der Ideenkochtopf im Idealfall durch einen parallel vorhandenen, IT-basierten strukturierten Prozess für das Ideen- und Innovationsmanagement.

Erfolgreiche Beispiele in der Praxis sind dabei vielfältig: Von Gemeinschaftsräumen, Impulsvorträgen, Themen-Workshops über Learning Journeys zu Startups oder Branchen-Vorreitern, hin zu digitalen Formaten wie Online Communities oder "Team Tinder". Leitende Führungsrollen, ob im Management oder einzelner Abteilungen, nehmen dabei eine Vorbildfunktion und die Rolle des Impulsgebers ein.

ANREGUNGSPHASE	
Ziel/Ergebnis	Die Kreativität der Mitarbeiter wecken, die möglichst viele Ideen für innovative Produkte und Geschäftsmodelle schaffen sollen; gleichzeitig wird diesen Ideen Raum zur Entfaltung gegeben
Voraussetzungen	Managementsupport: Grundsätzliche Unterstützung des Managements für das Lean Startup-Vorgehen
Aufgaben	Ideenkochtopf schaffen: Sammlung möglichst vieler Ideen und Inspirationen Regelmäßiges Update: Der Ideenkochtopf sollte nicht einmalig, sondern fortlaufend befüllt werden und "vor sich hin köcheln"

Verständnisphase: Problemverständnis schärfen und Geschäftsmodell entwickeln ("Problem/Solution Fit")

Inkubationstage

Auf regelmäßig stattfindenden **Inkubationstagen** stellen einzelne Ideenfinder oder Kleinteams ihre Ideen vor. Adressaten sind die Teilnehmer und eine Jury, bestehend aus Vertretern des Managements und externen Experten. Letztgenannte helfen mit einer unbefangenen Sicht, eine objektive Einschätzung und fehlendes Fachwissen zu kompensieren.

Bei erfolgreicher Vorstellung ermöglichen die Inkubationstage 1. das Vertiefen des Problemverständnisses und Verfeinern des Lösungsvorschlags und 2. das weitere Formen des Teams aus den anwesenden Teilnehmern. Dazu wird eine Idee zunächst in einem kurzen Pitch vorgestellt (bei uns erhalten die Präsentierenden dafür in der Regel 1-5 Minuten Zeit); das Vertiefen des Problemverständnisses beginnt meist mit der anschließenden Diskussion im Plenum.

Interessierte bieten anschließend Ihre Mitarbeit an. In den folgenden Tagen arbeitet das gewachsene Team gemeinsam seine Lösung aus, um am Ende der Veranstaltung ihr Geschäftsmodell und das Team vorzustellen. Letzteres ist wichtig, da die Zusammensetzung des Teams ein entscheidender Erfolgsfaktor ist.

Dann entscheidet die Jury, welche Ideen umgesetzt werden sollen. Teams und Ideen, die nicht die Umsetzungsphase erreichen, können bei künftigen Inkubationstagen mit einer weiter entwickelten Idee einen neuen Versuch starten. Die Inkubationstage haben eine festgelegte Dauer (typischerweise drei Tage), die Teilnahme steht allen motivierten Mitarbeitern offen.

Der maßgebliche Faktor ist dabei **Eigeninitiative**: Außer umfangreicher Kommunikations- und gezielten Marketingmaßnahmen empfehlen wir keine aktive Förderung beispielsweise über Bonusregelungen. Dies verhindert eine opportunistische Herangehensweise der Mitarbeiter und schützt gleichzeitig den Innovationsdrang der intrinsisch motivierten Teilnehmer. Ein gewisses Risiko bildet hier die Not-

wendigkeit einer kritischen Masse von sich einbringenden Mitarbeitern und ein möglichst breites Fachwissen und divergente Fähigkeiten der Teilnehmer.

VERSTÄNDNISPHASE	
Ziel/Ergebnis	Set an durch die Jury (Management und externe Experten) ausgewählten Mitarbeiterideen wird für die Umsetzungsphase selektiert
Voraussetzungen	Ideensammlung: Ausreichend viele innovative Ideen wurden gesammelt
Aufgaben	<p>Inkubationstage: Organisation eines gemeinsamen Workshops (idealerweise 3 Tage)</p> <p>Ideenpräsentation- und -auswahl: Die Mitarbeiter stellen ihre Lösungsansätze der Jury vor, die sich für die besten entscheidet</p> <p>Fokussierung: Problemverständnis und Lösungsvorschläge werden verfeinert</p>

Validierungsphase: Geschäftsmodell umsetzen und validieren ("Product/Market Fit")

Beim Ressourcentreffen erläutern die Gewinnerteams aus den Inkubationstagen der Jury, welche finanziellen, zeitlichen und sonstigen Ressourcen sie für eine Überprüfung ihres Geschäftsmodells und die Erstellung eines dazu passenden Prototyps benötigen. Hilfreich ist dafür eine erste Kalkulation beispielsweise in Form eines Business Cases. Organisatorisch empfehlen wir nicht allzu viel Zeit (in der Regel nicht mehr als vier Wochen) zwischen der Vorstellung von Geschäftsmodell und Team bis zum Ressourcentreffen verstreichen zu lassen. Zudem sollten auch hier alle Teams gesammelt vorstellen, um das Treffen auf einen Tag zu beschränken. Die Jury entscheidet über die Ressourcen-Ausstattung.

Die folgende Phase zur Validierung des Produkts am Markt erfolgt nach klassischer Lean Startup-Mannier (BML) und unter methodischer Begleitung eines Lean Startup-Experten. Für den bewilligten Zeitraum (üblicherweise 3-6 Wochen) wird sichergestellt, dass die Teammitglieder über ein definiertes Zeitkontingent (20-100%) abseits ihrer Linientätigkeit verfügen.

Als Abschluss der Validierungsphase erfolgt eine Ergebnispräsentation vor der Jury. Diese bewertet das Geschäftsmodell und nutzt dafür definierte Bewertungskriterien und Tools. In diesem Kontext eignet sich die von uns entwickelte "**New Business Formular**", um neue Geschäftskonzepte zu überprüfen bzw. zu optimieren und die Erfolgsquoten deutlich zu steigern.

VALIDIERUNGSPHASE	
Ziel/Ergebnis	Per BML-Vorgehen werden die Produktideen entsprechend dem Lean Startup-Gedanken überprüft

Voraussetzungen	Erfolgversprechende Ideen: In den vorherigen Inkubationstagen wurden erfolgsversprechende Ideen durch die Mitarbeiter entwickelt, die von der Jury bestätigt wurden
Aufgaben	<p>Ressourcentreffen: Organisation eines gemeinsamen Treffens zwischen Jury und Gewinnerteams</p> <p>Erläuterung Ressourcen: Vorstellung der benötigten Ressourcen durch die Gewinnerteams</p> <p>Build-Measure-Learn: Die Produktideen werden über einen Zeitraum von 3-6 Wochen getestet und verbessert</p>

Oftmals stellen Jury und Team bei der Validierung gemeinsam fest, dass die Produktidee noch nicht ausgereift genug ist – was meist eine Beendigung der Produktentwicklung bzw. –Vermarktung zur Folge hat. Dies ist jedoch nicht als Misserfolg zu bewerten und führt durch die Rückkopplungsschleifen (s. folgende Abschnitte) zu einem Mehrwert für das Unternehmen.

! Als Credo im Sinne von Lean Startup ist es hierbei wichtig, dass den Mitarbeitern bewusst ist, dass das stetige Validieren bzw. Verbessern von Hypothesen im Fokus steht und Scheitern zwangsläufig ein Teil davon ist. So ist gewährleistet, dass die Motivation nicht unter Rückschlägen leidet.

Umsetzungsphase: Geschäftsmodell an den Markt bringen und skalieren

Im Fall einer positiven Bewertung des präsentierten Geschäftsmodells gibt die Jury die Umsetzung mit dem Ziel einer Markteinführung frei. Die Umsetzung kann entweder eingebettet innerhalb bestehender Unternehmensstrukturen, durch eine neue gegründete Abteilung oder ein neu gegründetes, eigenständiges Startup erfolgen.

Neue Chancen für Entwicklung und Karriere

Hier zeigt sich, dass die Einführung von Corporate Lean Startup für Mitarbeiter zusätzliche Entwicklungs- bzw. Karrierepfade ermöglicht, die sowohl dem persönlichen als auch dem Unternehmenswachstum zugutekommen. Die Aussicht, die eigene, innovative Idee nicht nur umzusetzen, sondern dies auch eigenverantwortlich zu tun, kann insbesondere in großen Unternehmen ein wertvoller Anreiz für bestehende und künftige Mitarbeiter sein.

Die Entwicklung für den einzelnen Mitarbeiter ist dabei vielfältig. In erster Linie kann er sich flexibel und agil entfalten und verwirklichen, ohne durch schwerfällige Prozesse der Großunternehmen eingengt zu werden. Darüber hinaus zeigten sich auch Beispiele, bei denen besonders motivierte und fortschrittliche Mitarbeiter als Folge ihrer kreativen Ideen und unternehmerischen Fähigkeiten leitende Kräfte (beispielsweise CTO) von neuen Einheiten wurden, die entweder im Mutterkonzern eingebunden oder zu einem eigenständigen Unternehmen wurden.

Die Generation Y dankt

Diese Anreize gehen mit dem Aufstreben der Generation Y einher: Mitarbeiter wollen nicht nur starr ihren vorgegebenen, teilweise monotonen Aufgaben nachkommen. Vielmehr wollen solche Mitarbeiter die Chance erhalten, sich zu verwirklichen sowie ihre Ideen auszuprobieren und umzusetzen. Dadurch liefern sie dem Unternehmen ein hohes Maß an Kreativität, Inspiration und Expertise.

UMSETZUNGSPHASE	
Ziel/Ergebnis	Markteinführung des im Rahmen des Corporate Lean Startup-Vorgehens entwickelten und bewerteten Produkts
Voraussetzungen	<p>Produktauswahl: Die ausgewählte Produktidee bzw. -entwicklung hat alle Stufen (Inkubationstage, Ressourcentreffen, Build-Measure-Learn, Jurybewertung) erfolgreich durchlaufen</p> <p>Innovation: Jury und Team sind sich sicher, dass das Produkt eine wirkliche Innovation darstellt und vom Markt angenommen wird</p>
Aufgaben	<p>Juryfreigabe: Markteinführung wird durch Jury freigegeben – mit allen einhergehenden Konsequenzen (Kosten, Risiko etc.)</p> <p>Umsetzungsprozess: Entscheidung, wie die Umsetzung durchgeführt wird (bestehende Strukturen, neue Abteilungen, externes Startup)</p>

Rückkopplungsschleifen: Nachbesserung und Neugestaltung der Ideen

Das Corporate Lean Startup-Vorgehen erlaubt und führt zu Rückkoppelungen (s. Grafik), die immer einen Nutzen bringen:

- **Neustart:** Ermöglicht das nochmalige Durchdenken der ursprünglichen Idee und/oder der Erweiterung oder Neuformung des Teams. Dies findet statt, wenn die Jury am Ende der Inkubationstage gegen eine Umsetzungsphase entscheidet, die Idee aber für erfolgversprechend hält. Mögliche Gründe für den Neustart sind Zweifel an den Fähigkeiten des Teams oder an grundlegenden Annahmen zum Geschäftsmodell.
- **Geschäftsmodell-Pivot:** Ermöglicht eine erneute Präsentation des modifizierten oder komplett überarbeiteten Geschäftsmodells mit dem Ziel, die Finanzierung für eine nochmalige Umsetzungsphase zu erhalten. Diesen Pivot schlägt die Jury vor, wenn die Erkenntnisse aus der vorigen Umsetzungsphase zwar vielversprechend, aber noch nicht so weit sind, dass ein Marktangang sinnvoll erscheint.
- **Kulturelle Weiterentwicklung:** Diese findet immer und automatisch statt. Unabhängig vom konkreten Erfolg eines Teams lernen die Mitglieder bei der Entwicklung und Umsetzung ihrer Ideen. Dies können fachliche Erkenntnisse, aber auch methodische Erfahrungen, neue persönliche Kontakte, neuartige Denkens- und Verhaltensweisen usw. sein. Das Gelernte beeinflusst das Denken

und Verhalten der Mitarbeiter in der täglichen Arbeit und entwickelt somit die Innovationskultur in die gewünschte Richtung (siehe *angestrebte Innovationskultur*).

Corporate Lean Startup stellt ein Best Practice dar, das – je nach Unternehmen, Produkt, Markt und Rahmenbedingungen – iterativ angepasst werden sollte. Die Rückkopplungsschleifen ermöglichen dies und zeigen dem Unternehmen, dass stetige Überarbeitung und Erneuerung der ursprünglichen Ideen nicht als Scheitern, sondern als positiv und inspirierend zu bewerten sind.

Mit Corporate Lean Startup zum individuellen und unternehmerischen Erfolg

Natürlich stellt das Corporate Lean Startup-Vorgehensmodell nicht die einzige Möglichkeit für KMUs und Großunternehmen dar, um die unternehmerischen Herausforderungen unserer Zeit zu bewältigen. Jedes Unternehmen, jede Branche und jeder Bereich sind getrennt und individuell zu betrachten. So ist auch das vorliegende Modell nicht als starre Blaupause für jeglichen Kontext zu sehen, sondern bedarf der eigenen Adaption. Ganz im Sinne von Lean Startup gibt das Modell Leitlinien und Denksätze vor, die Orientierung schaffen und dennoch die nötige Flexibilität bieten.

Zusammenfassend lassen sich die folgenden Botschaften von Corporate Lean Startup festhalten:

- Bestehende, starre und langsame Strukturen lassen sich nicht von heute auf morgen auflösen. Das vorliegende Modell hilft Ihnen jedoch dabei, Schritt für Schritt und innerhalb eines geordneten Rahmens die Innovationskraft zu steigern. Elementar ist dabei: Lassen Sie sich auf neuartige, innovative Methoden und Vorgehensweisen ein!
- Das stufenweise Vorgehen bietet Ihnen dabei eine Staffelung des unternehmerischen Risikos und ausreichend Kontrollpunkte zur Begleitung der Mitarbeiter und besseren Nachvollziehbarkeit des Fortschritts. Gleichzeitig schafft es die nötigen Freiräume, damit Mitarbeiter sich entfalten und ihre Ideen entwickeln können.
- Neben dem offensichtlichen Ziel des unternehmerischen Erfolgs und der Steigerung der Innovationskraft bietet das Modell Karriere- und Entwicklungsmöglichkeiten für alle Mitarbeiter und steigert so auch Ihre Attraktivität als Arbeitgeber.

Literatur

- Brunner, Franz J.; Brenner, Jörg: Lean Production: Praktische Umsetzung zur Erhöhung der Wertschöpfung, 2. Auflage. Carl Hanser Verlag, 2016
- Dorf, Bob; Blank, Steve: Das Handbuch für Startups. Schritt für Schritt zum erfolgreichen Unternehmen, O'Reilly Verlag GmbH & Co. KG, 2014
- Hauschildt, Jürgen; Salomo, Sören: Innovationsmanagement. 5., überarb., erg. u. aktualis. Aufl. München: Vahlen (Vahlens Handbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften), 2011

- Herstatt, Cornelius; Verworn, Birgit: Management der frühen Innovationsphasen - Grundlagen - Methoden - Neue Ansätze. 2., überarb. u. erw. Aufl. Wiesbaden: Gabler, 2007
- Hüfner, Daniel: Woran hat's gelegen? Diese Gründer scheiterten kolossal – und erklären, wieso, 03.12.2017, abrufbar unter: <https://t3n.de/news/failory-gruender-startups-scheitern-882170/>
- Kreutzer, Ralf T.; Merkle, Wolfgang: Die Notwendigkeit zur Neuausrichtung des Marketing. In: Die neue Macht des Marketing. Gabler, 2008, S. 13-17
- Pfeiffer, Werner; Weiß, Enno: Lean Management: Grundlagen der Führung und Organisation lernender Unternehmen. 2. Auflage. Eric Schmidt Verlag, 1994
- Reichwald, Ralf; Engelmann, Marc; Meyer, Anton; Walcher, Dominik: Der Kunde als Innovationspartner. Konsumenten integrieren, Flop-Raten reduzieren, Angebote verbessern. Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler / GWV Fachverlage GmbH, 2007
- Ries, Eric: The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses. Currency Books, 2011
- Shah, Rachna; Ward, Peter T.: Defining and developing measures of lean production. Journal of Operations Management, Volume 25, Issue 4, 2007, S. 785-805.
- Womack, James P.; Jones, Daniel T.; Roos, Daniel: The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production. HarperPaperbacks, 1991

Wenn es auf Time-to-Market ankommt

Komplexe Produktentwicklungen mit Agile und Lean beschleunigen



Heinz Erretkamps
Dipl.-Wirt. Ing.,
selbstständiger Berater

Trotz ausgefeilter Projektmanagementmethoden gibt es vor allem bei Produktentwicklungen immer noch eine große Diskrepanz zwischen hohen Erwartungen und den bis zur Deadline tatsächlich realisierten Ergebnissen. Viele Unternehmen beschäftigt daher die Frage, welche Prozesse oder welche Tools sich eignen, um mit möglichst kurzer Time-to-Market Produkte zu entwickeln, von denen die Kunden begeistert sind.

Wie und wo also anfangen? Ein Produktentstehungsprozess (PEP), ein Stage Gate Prozess, V-Modell, Scrum, Kanban, Agile oder Lean? Braucht es nicht eine ausgeklügelte, detaillierte Vorgehensweise? Ist externe Energie erforderlich oder lässt es sich mit der internen Mannschaft stemmen? Muss dazu nicht die ganze Organisation erst einmal geschult werden? Ist ein Ansatz bottom-up oder top-down richtig?

Eine Empfehlung fällt nicht leicht. Letztlich geht es darum, dass Menschen situativ ein Umfeld gestalten, in dem sie gemeinsam kreativ und produktiv sein können – ein Umfeld, in dem die Projektmannschaft für das Produkt "brennt" und in dem jedes Mitglied stolz darauf ist, Teil eines Gewinnerteams zu sein. Leider finden wir noch viel zu selten einen solchen Rahmen, in dem sich jeder einbringen kann, in dem man sich gegenseitig unterstützt und in dem etwas entsteht, das größer als die Summe der Einzelteile ist. Aber genau das ist die Basis, die in der Folge bedarfsgerecht und kontextbezogen mit Elementen der oben genannten Managementsysteme angepasst werden kann. Dies ist echte Agilität, was gleichbedeutend mit Dynamik und Flexibilität ist, sowie echtes Lean Management mit optimaler Anpassung an die Anforderungen, damit ein echter Value Flow entsteht.

Der Einstieg in die agile Zukunft ist lean!

In diesem Beitrag zeige ich Ihnen, wie sich auch im Bereich der Entwicklung von mechatronischen Systemen, wie etwa Produktionsanlagen, agile Ansätze und Lean-Methoden einsetzen lassen, um

- komplexe Produktentwicklungen zu beschleunigen
- auf den Kundennutzen zu fokussieren und
- dabei Freude zu haben.

Um Ihnen den aktuellen Stand der Vorgehensweise, wie sie in den letzten Jahren in der Praxis entstanden ist, zu illustrieren, beziehe ich mich in diesem Artikel beispielhaft auf eine unter hohem Zeitdruck stehen-

den Produktentwicklung eines Werkzeugmaschinenherstellers. Der Erfolg dieser Entwicklung, wie auch Informationen über die Vorgehensweise sind öffentlich gut dokumentiert (siehe Abschnitt "Literatur"). Als externer Berater und Coach durfte ich sowohl die Projektplanung und das Setup neu initiieren als auch die initiale Umsetzung mitgestalten. An diesem Beispiel lässt sich sehr gut das Zusammenspiel von Agile und Lean im Projektmanagement verdeutlichen, das sich in den letzten Jahren für mich als ein entscheidender Erfolgsfaktor herauskristallisiert hat.

Gerade kritische Projekte eignen sich hervorragend für den Einstieg in die agile Zukunft, da in ihnen firmeninterne Machtspiele in den Hintergrund rücken. Entscheidend ist bei einem solchen Projekt, sehr schnell, innerhalb von ein, zwei Wochen, in einen Arbeitsmodus zu kommen und erste Erfolge zu erzielen. Das Setting kann anfangs einem Firefighting-Modus ähneln, muss bald aber aktiv gestaltet werden (siehe auch "[Wie 'Agile' die Produkt-entwicklung revolutioniert](#)", Projekt Magazin, Ausgabe 10/2016). Wichtig ist, dass Lernerfahrungen in einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess fruchten können. Dafür muss das Rad nicht immer neu erfunden werden. Die Konzepte sind vorhanden. Es gilt, diese situativ zu kombinieren und daraus Muster (Pattern) zusammen-zustellen, mit denen man starten kann.

Beispielprojekt: Entwicklung einer vollautomatischen Laserschneidemaschine

Um ihre Weltmarktführerschaft auszubauen, hatte die TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG ein Entwicklungsprojekt für einen Laser-Vollautomaten aufgesetzt, der alle Prozesse des Laserblechschneidens in einer einzigen Maschine vereint. Die Entwicklung von immer schneller schneidenden Maschinen hatte in der Vergangenheit nicht den gewünschten Produktivitätserfolg erbracht, weil im Gesamtprozess Probleme bestanden. Zum nächsten logischen Entwicklungsschritt war dadurch das vollautomatische Laserschneiden mit Zuführung, Schnittoptimierung, Sortierung der gelaserten Teile und Abtransport der Restgitter geworden. Dieses Projekt war seinerzeit das wichtigste Projekt bei TRUMPF Werkzeugmaschinen. Nahezu jede Komponente des Laser-Vollautomaten TruLaser Center 7030, der intern L26 genannt wurde, war neu. Das Projektergebnis war so erfolgreich, dass es sogar in einem Artikel des Stern hervorgehoben wurde ("[Digitalisierung konkret: L26 – wie eine deutsche Wundermaschine die Arbeit revolutioniert](#)", Stern online, 07.01.2018 und Printausgabe, 1/2018, 28.12.17).

Das Entwicklungsteam war traditionell organisiert und bestand aus mehr als 20 Mitarbeitern aus ganz unterschiedlichen Fachbereichen wie der Software, Hardware, Elektronik, Mechanik, Automatisierungstechnik, Lasertechnik, Human Machine Interface und Sensorik etc. Arbeitspaketleiter verteilten die Arbeit in ihren Fachbereichen, die dezentral über den Standort verteilt waren. Der Endtermin war mehr als sportlich gewählt. Das Center sollte rechtzeitig zur Fachmesse EuroBLECH im Oktober 2016 produzieren. Die Komplexität des Vorhabens war enorm und die bisherigen Ergebnisse der Konzeptphase nicht sehr vielversprechend. Die Projektleitung hatte der Geschäftsführung signalisiert, dass dieser Termin mit der bisherigen Arbeitsweise nicht zu halten war. Als ich im April 2014 zu Trumpf kam, bestand meine Aufgabe als Berater und Coach darin, das Entwicklungsteam des L 26 im Projektmanagement zu unterstützen.

Den Sinn des Projekts visualisieren

Damit Mitarbeiter für ein Projekt "brennen" und echte Begeisterung für ihre Arbeit empfinden, muss für sie der Sinn des Projekts klar sein. Denn kein Projektplan, kein Prozess, keine Liste offener Punkte (LoP), kein Reporting, kein Budget, keine Checkliste und keine Timeline machen ein Projekt. Menschen machen Projekte für Menschen. Zur Identifikation verlangen diese Menschen nach Sinn, der ihr Engagement befeuert.

Sinn heißt aber nicht höher, schneller, weiter, sondern ist eher in der Metapher "Geschenk" zu finden. Wenn die Kundenerwartung übertroffen, wenn die Organisation profitabler wird, wenn der Kollege das bekommt, was er für den nächsten Arbeitsschritt braucht oder wenn das Team das liefert, was es versprochen hat, entsteht positive Energie – wie bei einem guten Geschenk, das ein Lächeln aufs Gesicht des Beschenkten zaubert, was den Geber ebenso lächeln lässt.

In der Begleitung von Projekten, die schon begonnen haben, lautet meine erste Frage an die Menschen immer: "Warum macht ihr das Projekt?" Oft lassen die Antworten echte Begeisterung vermissen. In diesem Fall lautet die erste Pflicht der Projektverantwortlichen: Sinnstiftung. Manchmal liegt der Sinn auf der Hand, und man muss sich nur abstimmen. Manchmal braucht es einen Workshop, um ihn zu erarbeiten.

Wichtig ist, dass der Sinn des Projekts visualisiert ist und dauerhaft gegenwärtig bleibt. Das ist die erste Voraussetzung dafür, die Mitarbeiter mitzunehmen und dafür zu sorgen, dass sie für ein Projekt "brennen". Leider oder Gott sei Dank können Menschen nur für eine Sache brennen. Das zwingt zur Fokussierung, die auf keinen Fall auf dem Rücken der Mitarbeiter ausgetragen werden darf.

Die Motivation kann aber auch verloren gehen, wenn das Projektziel unerreichbar scheint. Dann liegt die Sinnstiftung darin, machbare Schritte aufzuzeigen, Fortschritte zu erzielen und gemeinsam ein Szenario zu entwickeln, dass das angestrebte Ziel (bei Trumpf der Messetermin) erreicht werden kann.

Die Kundenbedürfnisse ermitteln

Der Kunde, der bereit ist, für den Mehrwert zu zahlen, ist stets der eigentliche Projektauftraggeber. Er bestimmt, wie ein Produkt beschaffen sein muss, damit es erstrebenswert (desirable) und damit attraktiv ist.

Um die Kundenbedürfnisse zu ermitteln, können die Konzepte aus dem Design Thinking und der Customer Centricity herangezogen werden. Bei diesem Ansatz entstehen aus einer Customer Journey oder dem Design Thinking essen-zielle Informationen zu den fünf Merkmalen eines Produkts gemäß des **Kano-Modells**.

1. Selbstverständliche Basismerkmale, die erst bewusst werden, wenn sie fehlen. Sie sind für ein Minimal Sellable Product (MSP) unabdingbar – das ist ein Produkt, das alle technisch realisierbaren Features enthält, die ein Produkt mindestens aufweisen muss, damit die Kunden es kaufen und die Organisation Profit macht.
2. Bewusste Leistungsmerkmale, bei denen nicht nur das Vorhandensein, sondern auch die Güte Zufriedenheit oder Unmut stiften. Auch diese sind integrale Bestandteile des MSP.

3. Begeisterungsmerkmale mit unerwartetem Zusatznutzen, die durch ihre Anwesenheit durch Idee und Effekt verblüffen. Inwiefern diese schon mitentwickelt werden, hängt auch vom Wettbewerb ab. Ein gutes Produkt in einem Me-too-Segment kann durchaus einen Begeisterungsschub vertragen, um statt austauschbar aus der Masse herausragend zu sein.
4. Unerhebliche Merkmale ohne Belang. Viel zu oft werden Innovationen mit Features auf den Markt geworfen, die der Kunde viel weniger wichtig findet als der Hersteller. Fehleinschätzungen blähen das MVS auf und dauern sinnlos länger.
5. Rückweisungsmerkmale, die zur Ablehnung führen und deren Fehlen keine Reaktion erzeugt, weil dieses vorausgesetzt wird. Das ist nicht trivial. Wenn sich etwa Kundenwünsche Richtung Ökologie oder Gesundheit verschieben, kann vorher Unerhebliches oder sogar Begeisterndes zum Killerkriterium mutieren.

Die Ergebnisse dieser Phase münden in eine "Feature List" – ein Kundenwunschzettel, der die Bedürfnisse der Menschen in Reihe bringt und eine zielgenaue Priorisierung der zu liefernden Eigenschaften ermöglicht. Features sind dabei auf Personen und Gruppen bezogene Merkmale, Eigenschaften oder Funktionen und können in Feature Storys definiert werden, deren Struktur der von User Storys in Scrum ähnelt: "Als <Rolle> möchte ich <Ziel/Wunsch>, um <Nutzen>". Dabei geht es um die sinnhafte Integration von Produktkriterien, zu denen Funktionalität, Wirtschaftlichkeit, Qualität, Ästhetik sowie soziale und ökologische Elemente gehören.

Bei Trumpf lautete eine wesentliche Kundenfeature-Story: "Als Produzent von gelaserten Blechteilen möchte ich einen automatisierten Fertigungsablauf, der weitgehend ohne Bedienereingriffe funktioniert, um die Produktivität zu steigern."

Technische Realisierbarkeit und Profitabilität berücksichtigen

Aus der Organisationsperspektive besteht der Gesamtnutzen (Value) allerdings nicht nur aus dem Kundennutzen. Eine entscheidende Rolle spielen auch die technische Realisierbarkeit und die Profitabilität über den Lebenszyklus.

Der Gesamtnutzen kann somit aus einem oder mehreren kundenbezogenen, technischen und betriebswirtschaftlichen Features bestehen. Aus der Summe der unverzichtbaren Features ergibt sich das Minimal Sellable Product. Als Ergebnis dieses Abstimmungsprozesses entsteht die Feature-Wunschliste.

Praxisbeispiel

Einen Ausschnitt einer beispielhaften Feature-Wunschliste für das TruLaser Projekt zeigt Tabelle 1.

	Feature
Markt	alle aktuellen Prozesshürden beim Laserschneiden sind eliminiert: - Stillstände wegen Kollisionen mit kippenden Teilen

	<ul style="list-style-type: none"> - Nacharbeiten aufgrund von Microjoints (dünne Stege, die die gelaserten Teile im Restgitter halten) - Spritzer an der Teilunterseite - Hoher Programmieraufwand
	Das Center arbeitet weite Zeiträume selbstständig ohne Eingriffe des Bedienenden
Business	Innovationssprung – statt des reinen Schneideprozesses wird jetzt der gesamte Produktionsprozess unterstützt
	Messbarer Nachweis der Produktivitätssteigerung – mit realen Teilen unter realen Produktionsbedingungen an einem repräsentativen Produktionsprogramm – das sog. "Urmeter"
	Ein serienreifer Prototyp steht bis Oktober 2016 (Messetermin) zur Verfügung.
Technik	Sicheres Ausschleusen von Kleinteilen und Sortieren in Behälter
	Entsorgt Reste und Schlacke ohne Prozessunterbrechung
	Entnimmt, sortiert und stapelt größere Teile hauptzeitparallel
	Automatisches Beladen auf kleinster Fläche
	Automatisches Stapeln von Restgittern
	Weitgehend automatisch programmierbar
	Sichere Teileunterstützung durch einen Auflagetisch <ul style="list-style-type: none"> - Laserstrahl kann durch einen Spalt nach unten austreten - Blechkonturen verhaken oder kippen nicht - Hocheffiziente Absaugung von Schlacke, Butzen und Schneidgas
	Synchrone Prozesse von der Programmierung bis hin zu sortierten und gestapelten Werkstücken

Tabelle 1: Ausschnitt der Feature-Wunschliste am Beispiel des Laservollautomaten

Zielkonflikte im Product Owner Team (POT) lösen

Kommen zu den kundenbezogenen Features noch technische und betriebswirtschaftliche hinzu, lassen sich Zielkonflikte oft nicht vermeiden. Das Produktmanagement möchte Features, die technisch nicht oder kaum realisierbar sind. Die Technik möchte Features, die fancy sind, aber nur geringen Nutzen bringen. Das Projektmanagement möchte alles ganz einfach, um Timeline und Budget zu halten – alles widersprüchliche Anforderungen, die thematisiert, ausdiskutiert und zum Einvernehmen gebracht werden müssen. Dazu ist es günstig, wenn die drei Sichten – Kundennutzen, technische Realisierbarkeit und Profitabilität – von Menschen mit unterschiedlichen Mandaten verantwortet werden. Idealerweise machen sie das als Team.

Hier kommt ein Product Owner Team (POT) ins Spiel, das den Projekterfolg verantwortet – angelehnt an die Rolle des Product Owners bei Scrum. Zum Beispiel kann die Kundenperspektive vom Produktmanagement, die der technischen Realisierbarkeit von einem Systemingenieur und die der Profitabilität vom Projektmanagement vertreten werden. Sofern möglich, sollten die betreffenden Personen sowohl über tiefgehendes Expertenwissen in ihrem Bereich verfügen als auch so viel von den Feldern der anderen verstehen, dass sie

Argumentationen kritisch folgen und ihnen begründet entsprechen oder ihnen entgegentreten können. Schieflage entsteht, wenn eine der drei Sichten dominiert.

Oft ist es günstig, dass POT von einem neutralen Coach begleiten zu lassen. Die Aufgabe des Coaches ist es, Interessenkonflikte auf eine Sachebene zurückzuführen, gegenseitiges Verständnis zu erzeugen und einen Lösungsraum zu öffnen. Dabei sind vor allem Moderations- und Visualisierungstechniken gefragt.

Feature Scoping – einen ersten Prototyp skizzieren

Die Feature-Wunschliste, die das POT aus den kundenbezogenen, technischen und betriebswirtschaftlichen Features ermittelt hat, bildet den Übergang zur skalierten Zieldefinition des Projekts, des Produkts oder eines Service. Oft ist die Feature-Wunschliste eine bunte Mischung von mehr oder minder wichtigen Wünschen, Bedürfnissen und Ansprüchen. Das Product Owner Team (POT) ermittelt daraus im nächsten Schritt – dem sogenannten Feature Scoping – eine Liste von Eigenschaften, die ein erster funktionierender Prototyp als Vorläufer des finalen Produkts aufweisen muss. Beim Feature Scoping geht es unter anderem darum, Features aus der Feature-Wunschliste ggf. zusammenzuführen, diese immer möglichst klein zu schneiden und zu priorisieren. Die finale Liste ist der Kompass für das Projekt.

Die inkrementelle Vorgehensweise ist unabdingbar für die Verifizierung des Kundennutzens, der technischen Machbarkeit und der zu erwartenden Wirtschaftlichkeit. Sie reduziert den Planungsaufwand, minimiert das Risiko und die Kosten. Diese Vorgehensweise hat bei einem Kunden dazu geführt, dass ein Projekt nach einem halben Jahr eingestellt wurde, weil erste Prototypen zeigten, dass die wirtschaftliche Herstellung des Produkts nicht realisierbar war. Früher hätte man dieses Erkenntnis erst viel später zum Projektende hin gewonnen – ein Schicksal, das viele Unternehmen teilen.

Praxisbeispiel

Wie vielerorts üblich, hatte Trumpf zuvor Erfahrung mit Scrum im Softwarebereich gesammelt. Doch der Transfer in die Mechatronik misslang. Der Bereichsleiter bei Trumpf drückte seine Skepsis zu Beginn meiner Beratungstätigkeit deutlich aus. Er könne sich nicht vorstellen, dass der agile Ansatz aus der IT in der Mechatronik-Entwicklung funktionieren würde, denn das hätten sie schon erfolglos probiert. Was auch nicht verwunderlich ist, wenn in einem Stage-Gate-Projekt die Work Break Down Structure durch Erfahrungswerte der Vergangenheit die Timeline bestimmt. Dann ist es nahezu unmöglich Userstories zu definieren, die am Ende eines Sprints geliefert werden. Das erfordert ein anderes Setup.

Nachmittags begannen wir, das Projekt "kleinzuschneiden". Die Basis bildete eine Skizze des Gesamtsystems, da Visualisierung an dieser Stelle entscheidend ist. Am Abend hatte die Projekt- und Entwicklungsleitung Ergebnisse definiert, die in den nächsten zwölf Wochen erreicht werden mussten, um den Endtermin zu halten.

Der Fokus wurde dabei auf die Lasereinheit selbst gelegt, mit dem Ziel, in der ersten Etappe einen Prototyp zu entwickeln. Man identifizierte vier Features, für die es noch keine validen Konzepte gab, die aber

den Prototyp maßgeblich beeinflussten. Am nächsten Morgen wurden die Spezialisten der einzelnen Features hinzugezogen. Gemeinsam erarbeiten sie, welche Ergebnisse binnen der zwei Folgewochen erforderlich waren, um das Etappenziel nach zwölf Wochen zu erreichen (siehe auch Abschnitt "Vom Stage Result Board zum Sprint"). Zusätzlich legten sie fest, wer aus dem Team dabei unterstützen konnte.

Damit war der Fokus gesetzt und die erforderlichen Ergebnisse für die nächsten zwei Wochen waren definiert. Als sofortige Konsequenz wurden alle Entwicklungsarbeiten an der Beschickung und Nachverarbeitung der geplanten Anlage erst einmal eingestellt, um das ganze Team und seine Ressourcen auf die Konzeptvalidierung der vier Prototyp-Features auszurichten.

Minimal Viable Product (MVP) als erster Prototyp

Für das Feature Scoping kann man sich eines Konzepts aus der Szene der Lean Startups bedienen. Dort ist der Begriff des Minimal Viable Product geprägt worden (MVP = brauchbares Produkt mit minimalen Eigenschaften). Das MVP ist kein verkaufbares Produkt (Minimal Sellable Product, MSP), sondern eine Iteration im Lebenszyklus eines Produkts, die schnell und kostengünstig realisiert werden kann und dazu dient, schnellstmöglich ein Nutzerfeedback zu erhalten. Bei Trumpf war es der Prototyp der Lasereinheit, in der nachweislich die bisherigen Prozessstörungen durch kippende Teile, Spritzer an der Unterseite und Nacharbeiten durch Microjoints eliminiert waren.

Das MVP ist eine Entwicklungsstufe, die sinnlich erfahrbar und körperlich präsentierbar ist. Dabei kann es sich um ein Modell handeln, das eine Funktionsweise demonstriert, ein Designmodell, das betrachtet und angefasst werden kann oder auch um einen Clickdummy und vieles andere mehr. Da sich das MVP wiederum aus Features zusammensetzt, ist es unabdingbar, die Features ebenso klein wie möglich zu schneiden. Sie werden als Minimal Viable Feature (MVF) bezeichnet.

Zeit als Beschränkung

Die zeitliche Komponente ist in jedem Projekt von entscheidender Bedeutung. In Scrum gibt es das Konzept der Time Box. Zeit wird dadurch zum beschränkenden Faktor. Das gilt für Besprechungen gleichermaßen wie für die Taktung (Sprint), in der Ergebnisse geliefert werden. Am Ende eines Takts (Sprint) wird in Scrum ein "Shippable Item" geliefert, also ein Ergebnis, das einen Mehrwert für den User darstellt.

Der Takt zwingt dazu, Ergebnisse zu definieren, die innerhalb des Takts realisiert werden können. Nicht die Größe der Ergebnisse bestimmt die Dauer, sondern die "minimal brauchbaren" Ergebnisse müssen so definiert werden, dass sie innerhalb der Taktung geliefert werden können. Das zwingt zur Fokussierung. Die Fokussierung auf das Wesentliche heißt in der Regel, etwas wegzulassen. Das erfordert Entscheidungen und stellt eine Herausforderung dar.

In den meisten Entwicklungs- und Innovationsvorhaben reicht eine einfache Sprinttaktung wie bei IT-Projekten nach Scrum nicht aus. In Projekten, die über mehrere Monate oder länger laufen und in denen viele Fakultäten involviert sind, muss ein großes Bild der erforderlichen Werteströme und deren Abhängigkeiten visualisiert werden. Je nach Umfang und Komplexität der Entwicklung besteht ein solches Ent-

wicklungsprojekt aus einer oder mehreren Etappen (Stages), bis am Ende der letzten Etappe das attraktive Produkt "geboren" wird. Durch die Taktung werden Großprojekte in überschaubare Stages (Etappen) wie etwa zwölfwöchige Teilprojekte geschnitten.

Praxisbeispiel

Im L26-Projekt war das Time Boxing über die gesamte Projektlaufzeit einer der Erfolgsfaktoren, da der zwölfwöchige Etappenrhythmus dazu zwang, für diesen überschaubaren Zeitraum erreichbare Ergebnisse zu formulieren und sich auf das Wesentliche zu fokussieren. Insgesamt ist das Konzept des Time Boxing auf allen Detaillierungsebenen angewendet worden: für fünfzehnminütige Standups, für zweistündige Planungsmeetings, für Sprints und für die Unterteilung der gesamten Projektlaufzeit in zwölfwöchige Etappen. Die Etappen gliederten sich in Anlehnung an Scrum in sechs zweiwöchige Sprints und jeder Sprint in zehn Tage. So entsteht ein Arbeitsrhythmus. Dieses Vorgehen ist die Voraussetzung für Value Flow, da sehr schnell sichtbar wird, was den Rhythmus stört und optimiert werden muss. Ferner gibt es dadurch definierte Punkte für eine Synchronisation sowie Integration.

Projekt-Setup – Grobplanung am Stage Result Board (SRB)

Nachdem das Project Owner Team im Feature Scoping die zu entwickelnden Features in eine geordnete Reihe gebracht hat, beginnt das Projekt-Setup. Der Sprung von der Feature List zum aktiven Projekt beginnt mit der Grobplanung, die das Project Owner Team als projektverantwortliches Gremium erstellt und am *Stage Result Board (SRB)* visualisiert (Bild 1). Die Grobplanung basiert auf der Feature List und berücksichtigt technische und wirtschaftliche Implikationen.

Die Grobplanung legt die voraussichtliche Zahl der Etappen (Stages) bis zum Projektlaunch und deren wahrscheinlichen Inhalt fest. Zur Etappenplanung wird das spätere Produkt gedanklich in Produkt-Inkremente (MVs) zerlegt, die in den aufeinanderfolgenden Etappen geliefert werden können und so am Ende das Minimal Sellable Product ergeben.

Praxisbeispiel

Für den Erfolg der L26 war aus der Businesssicht ein möglichst schneller messbarer Nachweis der Produktivitätssteigerung des Gesamtprozesses entscheidend. Der erste Fokus lag auf der Lasereinheit, und das Projekt wurde entsprechend "geschnitten". Eine wichtige Anforderung bei der Konstruktion des Lasermoduls lautete "Keine Stillstände beim Laserschneiden wegen Kollisionen mit kippenden Teilen" (siehe Tabelle 1), als Minimal Viable Feature (MVF) ermittelte das Team einen Auflagentisch, der eine sichere Teileunterstützung gewährleisten sollte. In der ersten Etappe galt es also zunächst, einen solchen Tisch zu konstruieren und in der zweiten Etappe die Teileunterstützung durch einen solchen Tisch in einem Prototyp umzusetzen. Tabelle 2 zeigt das schrittweise "Schneiden" des Projekts von der Anforderung in der Feature Wish List über das Minimal Viable Feature (MVF) zum Minimal Viable Product (MVP) der aufeinanderfolgenden Etappenziele.

Feature Wish List	Minimal Viable Feature (MVF)	Result
Messbarer Nachweis der Produktivitätssteigerung – mit realen Teilen unter realen Produktionsbedingungen an einem repräsentativen Produktionsprogramm – das sogenannte "Urmeter"	Lasermodule lasert repräsentative Teile des "Urmeters"	Prototyp lasert Kleinteile <u>Abnahmekriterien:</u> - Im Prototyp sind die favorisierten technischen Lösungen realisiert - Der Prototyp erlaubt eine Bewertung der Lösungen
Keine Stillstände beim Laserschneiden wegen Kollisionen mit kippenden Teilen	Sichere Teileunterstützung durch einen Auflagetisch	Die erfolgversprechendste Lösung der Teileunterstützung ist im Prototyp realisiert <u>Abnahmekriterien:</u> - Laserstrahl kann durch einen Spalt nach unten austreten - Blechkonturen verhaken oder kippen nicht - Hocheffiziente Absaugung von Schlacke, Butzen und Schneidgas
...



MVP Stage #1	MVP Stage #2	MVP Stage #3-x
Lösung Teileunterstützung konstruiert	Teileunterstützung im Prototyp umgesetzt	- Verifizierte Teileunterstützung im Prototyp 2 realisiert - Optimierung Teileunterstützung abgeschlossen - Konstruktion Teileunterstützung freigegeben - Teileunterstützung umgesetzt und verifiziert
...

Tabelle 2: Von der priorisierten Wunschliste zu den einzelnen Etappenzielen

Die MVPs erlauben am Ende jeder Etappe ein klares Bild über den Projektfortschritt. So entsteht, ausgehend vom Minimal Sellable Product, retrograd ein Szenario über die gesamte Projektlaufzeit, in dem die für den Projektfortschritt erforderlichen Ergebnisse in die Etappe eingelastet werden.

Die Grobplanung wird nach bestem Wissen prospektiv erstellt. Ihr Inhalt ist jedoch weder faktisch noch mental zementiert, denn das SRB ist kein Plan, sondern ein Szenario, dessen Inhalt und auch Rahmen flexibel gemanagt werden können. Bezogen auf das Projektziel wird das maximale Ergebnis, das alle attraktivitätsrelevanten Muss- und Kann-Eigenschaften enthält, möglichst früh angestrebt.

Bei der Grobplanung: Zielgerichtetes Vorantasten statt großer Schritte

Da Pläne in komplexen Verhältnissen exponentiell unsicherer werden, je weiter sie sich auf die Zukunft beziehen, ist es zwingend notwendig, in Projekten mit längerer Laufzeit das verbindliche Festlegen durch ein zielgerichtetes Vorantasten zu ersetzen. Dies ist mit einer Orientierung im dichten Nebel vergleichbar, die sich am Licht eines Leuchtturms (im Projekt das MSP am Ende) ausrichtet. Die Richtung ist eindeutig, der

Weg aber mit seinen Grenzen, Hindernissen, Gefahrenstellen und mit etwas Glück auch Abkürzungen, muss unterwegs Schritt für Schritt gefunden werden. Zu große und waghalsige Schritte können dabei einen Sturz in den Abgrund nach sich ziehen.

Auf diese Weise kommt man auf Basis einer flexibel anpassbaren Etappenplanung in vielen kleinen Schritten sicherer zum Ziel. Bezogen auf das Projektziel wird das maximale Ergebnis, das alle attraktivitätsrelevanten Muss- und Kann-Eigenschaften enthält, möglichst früh angestrebt.

Führen über Ergebnisse und Entscheidungen



Bild 1: Schematische Darstellung eines Stage Result Boards, das zur Visualisierung der Grobplanung dient
Erläuterungen (von rechts nach links):

Features: Die Spalte enthält die (bis spät. Projektende) zu realisierenden Produktbestandteile (MVF). Diese Features muss ein Produkt (MSP, Minimal Sellable Product) mindestens enthalten, damit ein Mehrwert für den Kunden entsteht und es verkaufbar ist.

MVF: Minimal Viable Features sind die kleinstmöglichen sinnvollen Kunden-, Technik-, und Business-Features des Produkts.

Results: Die Spalte enthält die materialisierten Ergebnisse (MVP), die demonstriert und entsprechend der Definition of Done abgenommen werden können.

MVP: Minimal Viable Product, das Ergebnis einer Etappe (Stage Result) – ein mit geringstmöglichem Aufwand erstelltes Produktinkrement zum Zweck des schnellstmöglichen Nutzerfeedbacks.

MVR: Minimal Viable Result, das Ergebnis eines Sprints – kleinstmögliches sinnvolles Ergebnis, das zur Realisierung des MVP erforderlich ist.

Um das Prinzip der Boards zu verstehen, ist ein Blick auf die Rollen in diesem Projektansatz erforderlich. Dieser basiert auf dem Konzept der Selbstorganisation und kommt ohne Hierarchie aus.

Führung erfolgt inhaltlich über die erwarteten Ergebnisse, die von den Projektverantwortlichen formuliert, priorisiert und am Stage Result Board visualisiert werden. Diese Ergebnisse legen fest, was geliefert werden muss, um das Produkt seiner Vollendung näher zu bringen. Das Denken in Ergebnissen ist zwar schwierig aber entscheidend, da diese handfest und immer quantifizierbar sind. Genauso entscheidend ist die Priorisierung der definierten Ergebnisse. Das erfordert Entscheidungen.

Dem **Team** werden die erwarteten Ergebnisse – anders als bei der hierarchischen Führung – jedoch nicht aufgezwungen, sondern es entscheidet selbstbestimmt, was es im Lauf eines Sprints liefern kann und zu welchen Resultaten es sich vorläufig, aber mit bestem Willen verpflichtet.

Anleihen aus dem Lean Management

Das Stage Result Board ist sowohl in seiner Struktur als auch im Umgang dem Lean Management entlehnt und bildet die erwartbare Wertschöpfungskette der Etappen ab. Nach dem dort herrschenden Pull Prinzip übt das erfüllte Kundenbedürfnis am Ende eine Sogwirkung auf den gesamten Ablauf aus (Bild 2). Dieses Zu-sich-hin-Ziehen der gesamten Entwicklungstätigkeit sorgt dafür, dass alle Schritte und Ergebnisse auf diesen Leuchtturm ausgerichtet, zielorientiert diskutiert, durchgeführt, gegebenenfalls hinterfragt und notfalls auch revidiert werden. In dieser Struktur der zumeist genutzten sechs Sprints à zwei Wochen für eine Etappe (Stage) ergibt sich gemäß den Lean-Prinzipien die "Cadence", der Takt des Projekts.

Die gegenseitige Durchdringung von Kundenzentrierung, Lean und Agile, die zwar rein methodisch noch separiert werden können, praktisch aber fest miteinander verwoben sind, erklärt schließlich auch, dass mit dem Product Owner Team ein von Lean inspiriertes Gremium an der Spitze des agil durchgeführten Projekts steht.

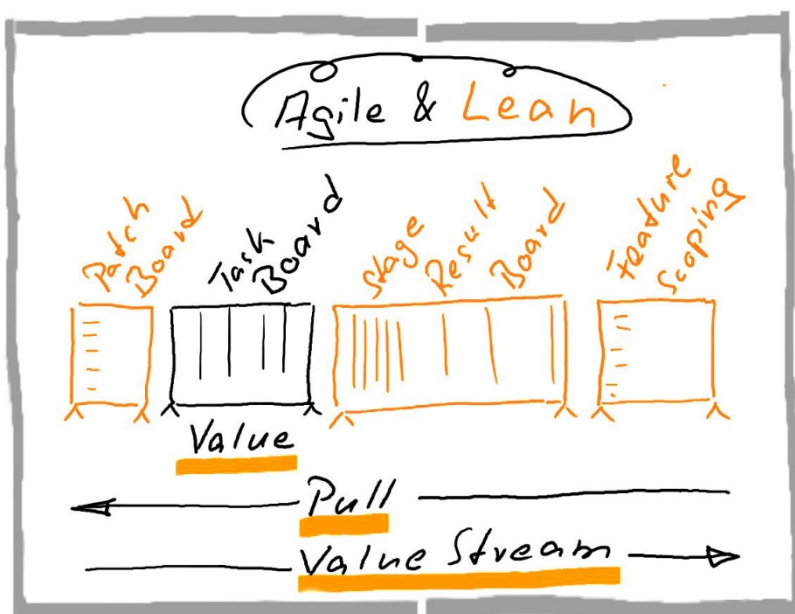


Bild 2: Visualisierung des Zusammenspiels von Agile und Lean anhand der Boards

Vom Stage Result Board zum Sprint

Entsprechend dem Prinzip des sich schrittweise lichtenden Nebels, muss die Projektplanung vom Groben und nur Wahrscheinlichen zum Feinen und zunehmend Manifesten voranschreiten. Dabei ist die Definition des Minimal Viable Products als Etappenergebnis der erste Schritt. Auf seiner Basis werden in der Folge für die gerade anstehende Etappe, die in Sprints getaktet ist, die sogenannten Sprint Results definiert. Diese Sprint Results sind auch minimal viable und somit Minimal Viable Results (MVR). Das MVR bezeichnet Arbeits- und Entwicklungsergebnisse, die von Sprint zu Sprint aufeinander aufbauend das Minimal Viable Product der jeweiligen Etappe entstehen lassen. Mit dem Sprung auf die Sprintebene verlässt das Projekt die Struktur des Szenarios und steigt in die Arbeitsebene der agilen Erledigung ein.

Praxisbeispiel

Beim TruLaser-Projekt hatte das POT für die erste Etappe festgelegt, als Minimal Viable Product eine Lösung für die Teileunterstützung zu konstruieren (siehe Tabelle 2). Als Ergebnis des ersten Sprints sollte das Team drei unterschiedliche Konzepte für die Teileunterstützung erstellen (MVR Sprint #1), diese im zweiten Sprint testen und eine Konzeptentscheidung fällen (MVR Sprint #2) und in den darauffolgenden Sprints bis zur Konstruktionsfreigabe weiterentwickeln (Tabelle 3).

MVP Stage #1	MVP Stage #2	MVP Stage #3-x
Lösung Teileunterstützung konstruiert	Teileunterstützung im Prototyp umgesetzt	<ul style="list-style-type: none"> - Verifizierte Teileunterstützung im Prototyp 2 realisiert - Optimierung Teileunterstützung abgeschlossen - Konstruktion Teileunterstützung freigegeben - Teileunterstützung umgesetzt und verifiziert
...

MVR Sprint #1	MVR Sprint #2	MVR Sprint #3-6
Drei Konzepte für Teileunterstützung erstellt	Konzeptentscheidung Teileunterstützung getroffen	<ul style="list-style-type: none"> - Konstruktion Teileunterstützung - Validierung Teileunterstützung - Konstruktionsfreigabe Teileunterstützung
...

Tabelle 3: Vom Etappenziel zu den Sprintergebnissen (MVR = Minimal Viable Results)

Sprint Planning

Die erste Zeremonie im Sprint ist das Planning. Dabei wird das vom Product Owner Team aktualisierte Stage Result Board vorgestellt und es werden Hinweise, Bedenken und Anregungen des Projektteams eingearbeitet. Alle Beteiligten haben damit ein gemeinsam abgestimmtes Bild vom Wertefluss-Szenario, von

den Risiken und den Abhängigkeiten. Daraus ergeben sich die vom Product Owner Team priorisierten, gewünschten Ergebnisse des Sprints. Dabei werden das "Was", das "Warum" sowie die Abnahmekriterien (Definition of Done) erklärt. Das "Wie" obliegt dem Team.

Da die Ergebnisse nur durch das Team erbracht werden können, erklärt dieses auch, was davon in der definierten Reihenfolge aus seiner Sicht im Verlauf des Sprints umsetzbar ist. Das muss seitens des Project Owner Teams nicht unwidersprochen bleiben und darf verhandelt werden. In der Diskussion kann es zu Modifikationen hinsichtlich der Größe bzw. des Umfangs des lieferbaren Ergebnisses kommen.

Am Beispiel des L26 könnte sich etwa das vom Product Owner Team gewünschte MVR "Drei Konzepte für Teileunterstützung erstellt" nach der Diskussion mit dem Projektteam weiter spezifiziert und aufgeteilt haben (Tabelle 4).

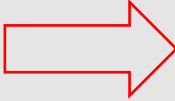
MVR Sprint #1		MVR Sprint #1
Drei Konzepte für Teileunterstützung erstellt	 Diskussion	- Validiertes Konzept 1
POT: gewünschtes Sprintergebnis		- Validiertes Konzept 2
...	...	- Konzept 3 unter Berücksichtigung der Validierungen Team: zugesagtes Sprintergebnis
...

Tabelle 4: In der Diskussion mit dem Project Owner Team gibt das Team ein Commitment ab, welches Sprintergebnis es liefern kann. Dieses kann vom ursprünglich gewünschten Sprintergebnis abweichen.

Wichtig ist, dass es zu einer Übereinkunft kommt, was das Team liefern will, weil es glaubt, es auch liefern zu können. Das Project Owner Team muss seinerseits Vertrauen haben, weil es zwar Ergebnisse wünschen und priorisieren, aber nicht anordnen kann. Die Ergebnisse zu erbringen, ist allein Sache des Teams, das sich selbst organisiert. Gibt das Team ein Commitment ab, wie viele der Wunschergebnisse es liefern kann, wird dadurch aus der Ergebniswunschlister des POT eine Lieferliste. In der Lean-Terminologie "pullt" hier das Team die Ergebnisse, die im anstehenden Takt (Sprint) geliefert werden. Das Team visualisiert die Lieferliste am Sprint Task Board und definiert über Todos die Arbeitsschritte, die zur Erzielung der Ergebnisse erforderlich sind (Bild 2, links).

In den weiteren Sprints sind Ergebnisse visualisiert, die es aus aktueller Sicht braucht, um das MVP zu liefern. Auch dies ist keine zementierte Planung. Die Sprints füllen sich im Fortgang des Projekts nach und nach, je klarer der Weg sich aus dem Nebel der Komplexität herauschält.

Aktivitäten im "Daily" synchronisieren

Die nächste Taktung zur Synchronisation der Aktivitäten ist das **Daily**, ein täglich stattfindendes, kurzes und knappes Standup-Meeting. Im Daily manifestiert sich die inkrementelle und iterative Vorgehensweise. Somit sind die Sprints Arbeitseinheiten, in denen die Dailys den Takt vorgeben.

In der **Demonstration** am Ende des Sprints erfolgt die Lieferung. Hier präsentiert das Team die erzeugten Ergebnisse, die vom POT entsprechend der Definition of Done abgenommen werden. Das ist der Punkt der Wertschöpfung!

In der anschließenden **Retrospektive**, die jeden Sprint beschließt, werden gemeinsam Verbesserungen beschlossen, die im nächsten Sprint umgesetzt werden – ganz im Sinne des KVP. Dadurch entsteht Wertschöpfung auf der Prozessebene!

Die Rolle des Coaches

Das beschriebene Vorgehen erfordert ein hohes Maß an Disziplin, ist durch den Teamansatz auch nicht konfliktfrei und fordert das organisatorische Umfeld heraus. Es hat sich gezeigt, dass es zwingend eine eigene Rolle braucht, um nachhaltig erfolgreich zu sein: den Coach.

Der Coach unterstützt das Team bei der Gestaltung eines produktiven Arbeitsumfeldes, z.B. durch einen eigenen Projektraum und dessen Gestaltung. Er drängt als "Hüter" des Handlungsrahmens auf die Einhaltung der Regeln und Prozeduren. Oft ist es für Menschen schwierig, die als Einzelkämpfer in ihren Abteilungen gearbeitet haben, sich in einem crossfunktionalen Team wohlfühlen, ihre Arbeit transparent zu machen, versprochene Ergebnisse zu liefern oder Probleme offen anzusprechen. Hier braucht es viel Einfühlungsvermögen und oft Einzelgespräche des Coaches, um die Bereitschaft zu dieser Arbeitsweise zu erzeugen. In den meisten Fällen helfen positive Teamerfahrungen und die gemeinsam erzielten Erfolge in diesem Veränderungsprozess.

Wichtig ist, dass das Team innerhalb des Handlungsrahmens mitgestalten darf – etwa hinsichtlich der Visualisierung oder der Terminierung der Meetings. Darüber hinaus verteidigt der Coach das Team nach außen gegen störende Einflüsse. Er sorgt dafür, dass die Arbeit in unverhandelbarer Zeit und Takt als Ersatz für den alten Ergebnis-Imperativ reibungslos und korrekt ablaufen kann. Denn auch für die Führungskräfte ist es oft schwierig, den geschützten Raum eines Sprints zu akzeptieren und nicht auf Zuruf Ergebnisse einzufordern. Der Coach hat durch die Gestaltung des inneren Klimas und des Umfelds entscheidenden Anteil an der Produktivität der Teams.

Team Flow entsteht

Das größte Kapital, das eine Organisation haben kann, sind funktionierende Teams, die auf der Arbeitsebene in einem Flow iterativ Ergebnisse liefern. Wenn Produkte materialisierte menschliche Energie sind, hängt die Wertschöpfung nach Qualität und Zeit von der Intensität und der Richtung der im Projekt fließenden Energiemenge ab.

Im "Ich-Du-Wir-Prinzip" von Individualität, Wertschätzung gegenüber dem Anderen und Gemeinschaftsgefühl über-treffen die Ergebnisse von Teams als selbstorganisierende *collective minds* die Summe ihrer Einzelanstrengungen um ein Vielfaches. Diese Freiheit und Freiwilligkeit leistbarer Herausforderungen und eine offene Fehlerkultur lassen Sinn und Identifikation entstehen, die Zugriff auf bisher unerschlossene Potenziale ermöglichen.

Um die täglichen Dailys herum entsteht ein Kommunikationsklima, das nicht nur ergebnisbezogen, sondern ebenso motivierend ist. Die hohe Transparenz des Projektablaufs und des Entwicklungsprozesses lässt Siloarbeiten, Expertenmonopole, Geheimwissen und U-Boot-Tätigkeiten schwierig werden. Regelmäßige greifbare Fortschritte (tägliche kleine Erfolge) ersetzen diffuse Prognosen, beschönigende Projektampeln und Rückschläge mit Erdrutschcharakter.

Und schließlich entsteht bei den Menschen in solch einer Umgebung das, was wir das Zauberlächeln nennen – der Ausdruck einer Emotion, die für Erfolg, Selbstbestimmtheit, Vertrauen und Verbundenheit steht. Dieses Zauber-lächeln wirkt sich nicht nur positiv auf die Organisationen aus, weil es am Ende auch die begeisterten Kunden erfasst. Bei Trumpf manifestiert sich das in den Aussagen des oben erwähnten Stern Online-Artikels: "Die Wundermaschine", sagt ihr Erfinder. "Unser größtes Entwicklungsprojekt aller Zeiten", sagt der Geschäftsführer. "Gottes Segen", sagt der Mann, der sie jeden Tag bedient.

Literatur

- TRUMPF Produktinformation TruLaser Center 7030:
- "[TruLaser Center 7030, Der erste Laservollautomat](#)" (Webspecial)
- "[TRUMPF auf der Euroblech 2016: Impressionen von unserem Messestand](#)" (Youtube-Video)
- Konferenzvortrag „Embedded meets agile, März 2015“: "Funktioniert Agile im Maschinenbau?", Gabriela Buchfink, TRUMPF und Heinz Erretkamps, agilean
- "[Volles Risiko](#)", Gespräch mit Dr. Prokop und Frau Buchfink, Der F&E Manager, 04/2016, S. 80
- Konferenzvortrag "Agile PEP Minds 2017": "Von der agilen Entwicklung zum agilen Unternehmen", Franziska Reim, TRUMPF
(Der Vortrag stellt die Anfänge und den Weg vor, den die TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG gerade beschreitet.)
- Stern online: "[Digitalisierung konkret: L26 – wie eine deutsche Wundermaschine die Arbeit revolutioniert](#)", 07.01.2018 sowie Stern Printausgabe, 1/2018, 28.12.17, S.68

(alle Links zuletzt eingesehen am 7.3.18)

Lean bauen – agil planen

Agile Design Management – Bauplanung mit Scrum



Dr. Selim Tuğra Demir
Senior Consultant,
Projektpartner, Dozent, Autor



Patrick Theis
Dipl.-Ing., Geschäftsführer
und Partner; Dozent

Vor über 15 Jahren begann Drees & Sommer, ein international tätiges Beratungsunternehmen der Bau- und Immobilienbranche (s. Infokasten), Lean Management aus der Automobilproduktion in die Ausführungsphase von Bauprojekten zu übertragen. Mittlerweile wurden mehr als 200 Projekte erfolgreich mit dem so entstandenen "Lean Site Management" umgesetzt. In erster Linie waren dies Hochbauprojekte, aber auch Industriebauten und Bauwerke mit speziellen Anforderungen, wie z.B. Labore. Das Ergebnis: Der Ablauf der Bauausführung ist bis ins kleinste Detail und auf den Tag geplant. Dadurch können Arbeitsprozesse deutlich beschleunigt und Kosten um bis zu 30% gegenüber dem traditionellen Vorgehen gesenkt werden.

Auf das Management der Bauplanung lässt sich dieses auf Störungsfreiheit und Stabilität ausgerichtete Vorgehen jedoch nicht übertragen, da der Planungsprozess Kreativität und hohe Flexibilität hinsichtlich Änderungen erfordert. Mit dem Agile Design Management präsentieren wir eine praxiserprobte Vorgehensweise, um Agilität in der Bauplanung zu realisieren.

Drees & Sommer

Das partnergeführte Unternehmen mit Hauptsitz in Stuttgart begleitet private und öffentliche Bauherren sowie Investoren bei allen Fragen rund um die Immobilie wie Infrastrukturberatung, Projektmanagement, Immobilienberatung und Engineering. Drees & Sommer ist an insgesamt 40 internationalen Standorten und Repräsentanzen vertreten. Das 1970 von Gerhard Drees und Hans Sommer gegründete Unternehmen entwickelte sich innerhalb von 45 Jahren von der dreiköpfigen "Garagenfirma" zu einem internationalen Unternehmen mit rund 2.150 Mitarbeitern. Innovation und "anders Denken" sind bis heute zentrale Werte. Die Unternehmenskultur ist geprägt von unternehmerischem und kundenorientiertem Handeln seiner Mitarbeiter bei gleichzeitig größtmöglicher Entscheidungsfreiheit.

Design Management – das Planen des Planens

Bauprojektmanagement ist zum einen sehr stark von traditionellen Vorgehensweisen und zum anderen von zahlreichen Gesetzen und Verordnungen geprägt. Dementsprechend ist auch der gesamte Pla-

nungsprozess sehr stark strukturiert, z.B. in klar abgegrenzte Phasen durch die Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI). Weiterhin muss klar differenziert werden zwischen den unterschiedlichen Plänen und ihren Inhalten. So versteht man unter einem "Plan" im Bauwesen in erster Linie einen Objektplan, d.h. einen Plan des zu erstellenden Gebäudes. Die Erstellung dieser Pläne, d.h. die Bauplanung, beansprucht einen großen, unter Umständen sogar den größten Teil der Projektdauer. Auch die Ablaufplanung des gesamten Projekts ist dementsprechend vielschichtig und umfasst weitaus mehr als nur die Terminplanung der Bauausführung, d.h. der tatsächlichen Erstellung des Bauwerks. So sind bereits bei der Erstellung der Baupläne zahlreiche Beteiligte in einem komplexen Ablauf zu koordinieren. Für die dadurch erforderliche, übergreifende Projektsteuerung wird im Bauwesen der Begriff "Design Management" verwendet.

Traditionelles Design Management stößt an seine Grenzen

Das bisherige Design Management ist ein linearer Prozess, der strikt zwischen Bauplanung und Ausführung trennt. Der Architekt entwickelt eine Raumstruktur, der Tragwerksplaner sorgt für die Standesicherheit, die zahlreichen Fachplaner integrieren die notwendige technische Infrastruktur (Technische Gebäudeausrüstung = TGA). Dies alles erfolgt in vielen einzelnen Planungsschritten. Auf Grundlage der Bauplanung erstellt der Architekt das Leistungsverzeichnis und schreibt die zu erbringenden Bauleistungen aus. Im durch Gesetze und Verordnungen streng geregelten Ausschreibungsverfahren geben dann die Baufirmen ihre Angebote ab und werden im Vergabeprozess beauftragt, genau spezifizierte Leistungen zu erbringen. Die einzelnen Schritte in diesem linearen Prozess untergliedern sich in folgende Phasen:

- Vor- und Entwurfsplanung
- Genehmigungsplanung
- Ausführungsplanung
- Ausschreibung und Vergabe

Die daran anschließende bauliche Ausführung ist strikt von ihrer Planung abgetrennt, sowohl inhaltlich als auch hinsichtlich ihres Ablaufs. Bei öffentlichen Bauprojekten ist es sogar verboten, dass Architekten und Fachplaner mit ausführenden Firmen vor der Vergabe Kontakt aufnehmen. Damit kann aber auch das Fachwissen dieser Firmen nicht zum eigentlich richtigen Zeitpunkt in die Planung integriert werden.

Das vorherrschende Wasserfallmodell führt zu gravierenden Planungsfehlern

Die Abläufe in diesen Phasen der Bauplanung werden traditionell sowohl übergeordnet als auch im Detail streng nacheinander ohne Möglichkeit der Rückkopplung zwischen den verschiedenen Planungsaufgaben geplant. Traditionelles Design Management folgt somit dem herkömmlichen Wasserfallmodell, das keine Iterationen vorsieht. Die Konsequenz daraus ist, dass die Planungsphase von Bauprojekten immer noch geprägt ist durch:

- einen sehr anspruchsvollen Terminplan für die Objektplanung, der in Form eines umfangreichen und unübersichtlichen Balkenplans in einem Planungstool vorliegt

- dem Fehlen eines einheitlichen Verständnisses der beteiligten Fachplaner darüber, in welcher Reihenfolge die Aufgaben durchzuführen sind und wie sie untereinander zusammenhängen
- unzureichendes Commitment der Fachplaner für das Gesamtprojekt und unzureichende Koordination der Planungsdisziplinen.
- daraus resultierende Verspätungen der von den verschiedenen Fachplanern zu liefernden Planstände und Blockaden des Informationsflusses
(Durch die starken Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Gewerken entstehen Kettenreaktionen, so dass bereits eine kleine Störung bei einer Fachplanung den gesamten Planungsablauf in Schieflage bringen kann.)
- aufwendige und lang dauernde Prüfungen durch den Bauherren, der nur zu definierten Meilensteinen ein jeweils sehr umfangreiches Ergebnis zur Abnahme erhält
- falsche Annahmen der einzelnen Planungsbeteiligten über die Planung der jeweils anderen Gewerke aufgrund des diffusen Planungsablaufs
- Planung unnötiger Funktionen, z.B. bei der TGA, und Erstellung nicht erforderlicher Nutzungskonzepte aufgrund dieser Fehlannahmen
- beständige, aufwendige Änderungen bereits fertiggestellter Planabschnitte aufgrund der unzureichenden Abstimmung zwischen den Beteiligten.

Aus diesen vielfältigen Defiziten resultieren regelmäßig Fehlplanungen mit z.T. schwerwiegenden Folgen. Wenn z.B. das Schema für die Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik des Gebäudes nicht auf die speziellen Anforderungen einer Logistikanlage angepasst ist, können kostspielige neue Simulationsrechnungen und Neuprogrammierungen notwendig werden. Wenn das Nutzungskonzept ein repräsentatives Erscheinungsbild einfordert, diese Information dem Fassadenplaner aber nicht rechtzeitig vorliegt, wird dies dazu führen, dass der Bauherr die Pläne zurückweist, weil das architektonisch-gestalterische Konzept des Fassadendesigns nicht ansprechend genug ist – mit entsprechend hohen Folgekosten und vor allem Zeitverzögerungen.

Die Konsequenz daraus ist, dass zum vorgesehenen Ende der Planungsphase nur eine unvollständige und nicht in sich konsistente Bauplanung vorliegt. Natürlich können diese Probleme auf die Komplexität in der Entwicklung von Bauprojekten zurückgeführt werden. Allerdings ist dies kein Grund, diese Schwierigkeiten als unveränderbar hinzunehmen. Vielmehr ist zu überprüfen, ob der traditionelle Planungsprozess überhaupt für diese komplexe Aufgabe geeignet ist und welche Verbesserungsmöglichkeiten bestehen.

Agilität als Lösungsansatz für neues Design Management

Ursache für die oben geschilderten Probleme ist, dass wir ein lineares Managementsystem auf das iterative Umfeld der Bauplanung anwenden. Das herkömmliche Designmanagement entspricht dem krampfhaften Versuch, das Wasserfallmodell zum Managen der Aufgaben in der jeweiligen Planungsphase zu verwenden.

Der Grund dafür kann in der Fokussierung der Planer und Architekten auf die Bauausführung liegen. Dort haben Änderungen im Prozess, gewollt (z.B. der Kunde ändert etwas) oder ungewollt (z.B. der Lieferant verspätet sich) in der Regel einen direkten Einfluss auf den Prozess und können Mehrkosten verursachen. Deshalb arbeitet Lean Construction bei der Bauausführung mit Stabilitätskriterien.

Die Planung eines Bauwerks beruht jedoch auf Kreativität. Mehrfache Änderungen in den Bauplänen sind deshalb Teil des Prozesses. Dies entspricht genau den Methoden des Agilen Managements. Diese fördern zum einen Änderungen, weil sie daran glauben, dass Änderungen das Projekt weiterentwickeln und sind zum anderen in der Lage, mit diesen systematisch umzugehen.

Der prinzipielle Unterschied zwischen "Agil in der Planung" und "Lean auf der Baustelle" liegt somit darin, dass der Fokus in der Planungsphase auf Agilität und nicht wie in der Ausführungsphase auf Stabilität ausgerichtet ist.

Agile Design Management = Multi-Scrum, Lean, hybrid

Aus diesen Überlegungen heraus entwickelten wir das Agile Design Management (ADM), indem wir die agile Software-Entwicklungsmethode Scrum (Schwaber, 2004) auf den Bauplanungsprozess übertrugen (Demir, 2013). Das übergeordnete Ziel dabei ist, sowohl die Koordination und die Zusammenarbeit als auch die Transparenz in allen Planungsphasen deutlich zu verbessern.

Allerdings ist es aus mehreren Gründen nicht möglich, den klassischen Scrum-Ansatz direkt auf die Planungsphase von Bauprojekten zu übertragen. So wird Scrum nur für Teams bis zu einer Größe von maximal 20 Personen empfohlen, was selbst kleine Bauprojekte in der Regel deutlich überschreiten. In der Bauplanung gibt es eine Vielzahl verschiedener Planer und Berater, wie z.B. für Architektur, Statik, Elektro, Sanitär, Lüftung, Nachhaltigkeit oder Facility-Management. Im Gegensatz zur Software-Entwicklung, wo es genau ein Entwicklungsteam gibt, arbeiten die Bauplaner in zahlreichen, fragmentierten Teams. Daraus resultiert eine Komplexität, die mit einer einfachen Scrum-Methodik nicht abgebildet werden kann.

Daher verfolgten wir einen hybriden Multi-Scrum-Ansatz, der sich systematisch sowohl durch die Ablauf- als auch durch die Aufbauorganisation durchzieht. "Multi" bedeutet dabei, dass zwar ein übergeordnetes Scrum Board vorhanden ist, darunter sich aber individuelle Lösungen der Fachplaner und Arbeitsgruppen befinden (entweder traditionell oder Scrum). Den beteiligten Teams war es somit freigestellt, nach welchem Managementsystem sie operativ arbeiteten. Grund dafür war, dass die Einführung von Scrum mit einem kulturellen Wandel verbunden ist. Aufgrund der zeitlichen Beschränkung des Projekts gab es aber nicht die Möglichkeit, in jedem Team Scrum einzuführen.

Es gibt akademische Publikationen, die über Scrum in der Bauplanung berichten (Chen et al., 2007; Owen et al., 2006; Owen und Koskela, 2006(a); Owen und Koskela, 2006(b); Koskela und Howell, 2002), dennoch handelt es sich hierbei um theoretische Ansätze, in denen mehr die Machbarkeit im Bezug zur Umsetzung diskutiert wird. Aber keine dieser Veröffentlichungen beschreibt eine Methodik oder weist praktische Beispiele vor, in denen Scrum tatsächlich in der Bauplanung angewendet worden ist. Mit der Erörterung und Vorstellung des in realen Projekten erprobten Agile Design Managements wollen wir diese Lücke schließen.

Wie wird die Bauplanung agil?

Die traditionelle Idealvorstellung vom Ablauf eines Bauprojekt besteht darin, dass in einem streng deterministischen, sequentiellen Ablauf ein Arbeitsergebnis nach dem anderen endgültig fertig gestellt, an die nächsten Bearbeitungsschritt übergeben und bis zur Fertigstellung des Gebäudes auch nicht mehr verändert wird. Dieses Vorgehen wird üblicherweise mit einem über mehrere Kaskaden gehenden Wasserfall visualisiert: Das, die Projektergebnisse symbolisierende, Wasser strömt ausschließlich in einer Richtung von Stufe zu Stufe und kann nicht gegen die Schwerkraft einen Schritt zurückfließen, um ihn zu wiederholen. Diesem Idealbild folgend versucht der Terminplaner, alle Aktivitäten – von den einzelnen Fachplanern über den durchführenden Handwerkern bis hin zur Übergabe des Gebäudes – vorherzusehen und in einen sequentiellen Ablauf zu bringen. Vorgegeben sind in der Regel fixe Start- und Endtermine sowie eine Phaseneinteilung. Die Detailplanung der nächsten Phase erfolgt, sobald die aktuelle Phase sich ihrem Ende nähert.

Die Ergebnisse der jeweiligen Phase (in den ersten Phasen sind dies z.B. die Baupläne) werden erst am Ende der Phase sichtbar und daher erst dann auch bewertet. Die Integration von Zwischenreviews innerhalb der jeweiligen Phase erhöht zwar die Transparenz des Projektfortschritts, allerdings ist es sehr schwierig, Änderungen aufzunehmen. Es besteht eine klare Korrelation zwischen Änderungen, Kosten und vergangener Zeit.

Bei der Bauplanung scheitert das Wasserfallmodell

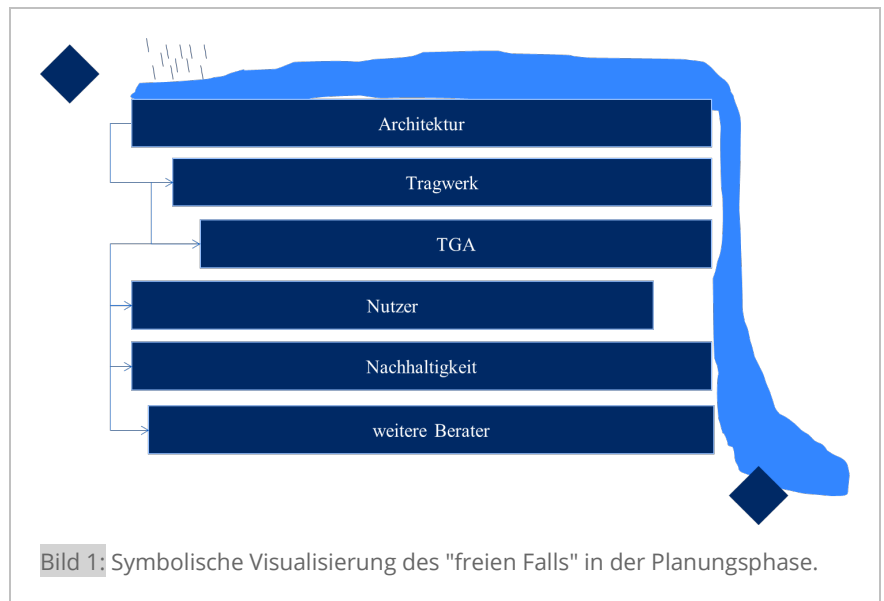
Zwar eignet sich das Wasserfallmodell übergeordnet, um beispielsweise den kritischen Weg oder die Machbarkeit eines Terminplans der jeweiligen Phase darzustellen. Jedoch scheitert dieser Ansatz vor allem in frühen Leistungsphasen, d.h. in den Phasen der Bauplanung, denn diese können nicht in Regie abgearbeitet werden, da sie einen sehr hohen Bedarf an Abstimmung und Integration haben. Der Plan des zu realisierenden Gebäudes ist zu Beginn noch diffus und entsteht erst mit der Zeit. Das Objekt wird immer genauer definiert und es entwickelt sich ein klares Bild dessen, was ausgeführt beziehungsweise umgesetzt werden soll. Die Realität der Bauplanung besteht aus vielen parallelen Prozessen, für die das Wasserfallmodell nicht greift: Anstatt in nacheinander folgenden, geordneten Kaskaden "strömen" die Planungsprozesse gewissermaßen im ungeordneten "freien Fall".

Diesen Effekt der vielen parallelen und dennoch voneinander abhängigen Prozesse versucht Bild 1 symbolisch zu visualisieren: Z.B. sind das Nutzungskonzept des Gebäudes, Konzepte zur Nachhaltigkeit (z.B. Green Building Labels) und TGA aufs engste voneinander abhängig, und bedürfen intensiver Abstimmung. Ihre Inhalte entstehen während der Planung und können nicht im Vorfeld definiert werden. Die Zwischenergebnisse beeinflussen sich wechselseitig und unterliegen deshalb mehrfachen Änderungen. Z.B. muss erstmal bemessen werden, wie viel Fläche die Technikzentrale benötigt. Dies beeinflusst die Raum- und Geschoßaufteilungen, was wiederum Auswirkungen auf das Nutzungskonzept haben kann.

Traditionell probiert der Projektleiter (= Projektmanager, Bauherrenvertreter), den Ablauf der Bauplanung vollständig in einem Terminplanungstool zu planen. Dies resultiert aufgrund der skizzierten hohen Zahl von Planungsdisziplinen und Planungsaktivitäten in Konflikten mit Schnittstellen, Koordination, und Abhängigkeiten.

Daher steht das übliche Herangehen der traditionellen Planung nicht im Einklang mit dem dynamisch iterativen Umfeld, das in der "Planung der Planung" vorgefunden wird. Wenn wir nun wissen, dass Planung ein ite-

ratives Vorgehen ist – es wird ja de facto bereits so praktiziert – dann ist die logische Schlussfolgerung, dass eine Methode benötigt wird, welche die Planung der Planung auch tatsächlich iterativ steuert.



Iterativ statt linear

Ein Wandel in der Planung der Planung erscheint aus den dargestellten Gründen als überfällig. Auf der Suche nach der "Next Practice" analysierten wir bei Drees & Sommer die modernen Managementmethoden in der Software-Entwicklung. Ähnlich wie in der Planung von Bauprojekten durchlaufen Entwicklungsprojekte in der IT auch einen iterativen Zyklus (Bild 2).

Bild 2 verdeutlicht das prinzipielle Vorgehen bei iterativen Projekten in der Software-Entwicklung. Analog zur Bauplanung wird ein Planungsstand entwickelt und an den Kunden übergeben. Dieser gibt Feedback, das dann wiederrum eingearbeitet wird. Der iterative Zyklus wird solange durchlaufen, bis der Kunde zufrieden ist. Die Software-Entwicklung hat erkannt, dass solch iterative Prozesse modernere Methoden zur Bewältigung der Aufgaben benötigen, nämlich "Agile" Managementmethoden.

In der Ausführungsphase von Bauprojekten wird Stabilität angestrebt, um die Aufgaben sequentiell mit wenigen Änderungen abzuarbeiten. In der Planung wiederum ist es erstrebenswert, agil beziehungsweise flexibel zu sein, damit Änderungen nicht nur aufgenommen werden können, sondern auf diese auch in einer systematischen Art und Weise reagiert werden kann.

Was kann die Bauplanung von Scrum lernen?

Scrum ist mittlerweile die am meisten eingesetzte agile Managementmethode in der Software-Entwicklung und wird bereits auch in anderen Industrien angewendet (Hecker und Kolb, 2016). Die Einführung und Umsetzung von Scrum ist in vielfältigen Beiträgen im Projekt Magazin dargestellt (Hecker und Kolb, 2016; Held, 2015; Kolb und Sen, 2015; Komus und

Kuberg, 2015; Knittel und Seckinger, 2014; Müller, 2013; Lieder und Roth, 2011(a); Lieder und Roth, 2011b; Müller und Gross, 2011). Bild 3 zeigt die prinzipiellen Scrum-Prozesse – dabei sind an allen Stellen Blitzsymbole eingefügt, die eine Anpassung bei der Übertragung auf die Bauplanung erfordern.

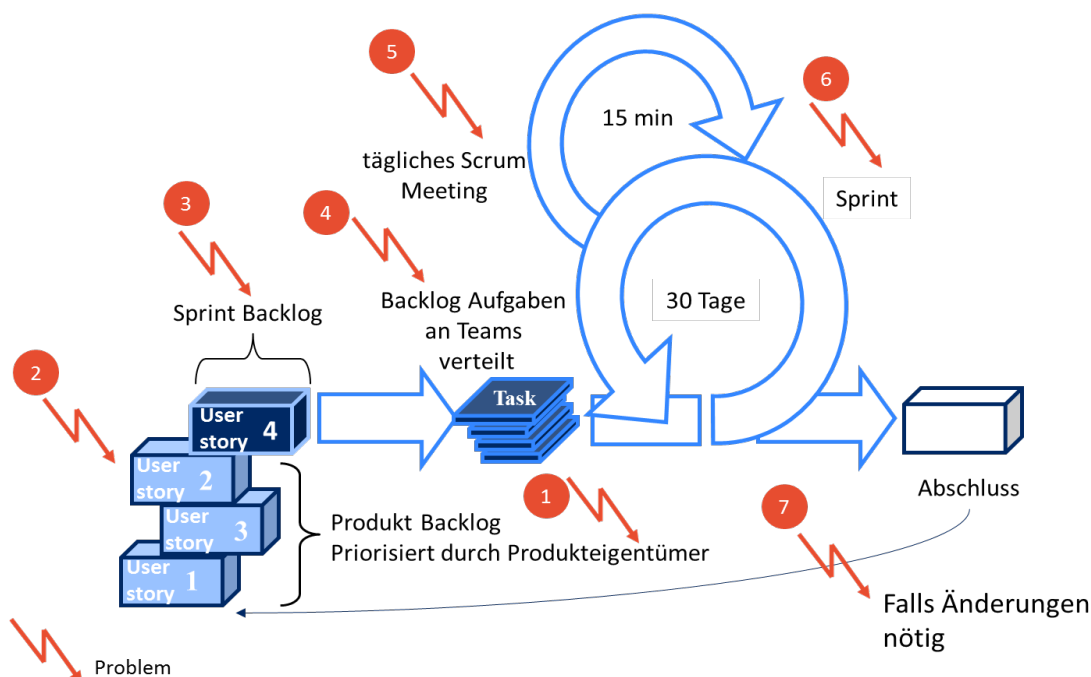
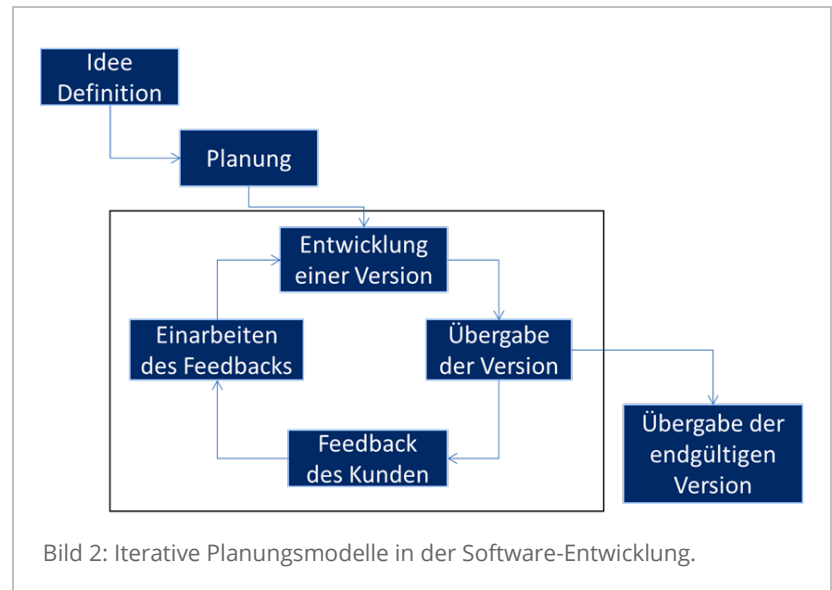


Bild 3: Probleme von Scrum bei der direkten Übertragung in die Bauplanung

Die in Bild 3 visualisierte Vorgehensweise stößt allerdings auf diverse Probleme, falls versucht wird, Scrum direkt auf die Bauplanung zu übertragen: Es ist z.B. unklar, wer der Produkteigentümer ist (1). Falls es der Bauherr sein sollte, ist es fragwürdig, ob dieser in der Lage ist, die User Storys richtig zu priorisieren (2). In der Bauplanung gibt es eine Vielzahl von Deliverables, Arbeitspaketen und Aufgaben. Der Detaillierungsgrad der User Storys im Backlog ist unklar (3), dasselbe gilt auch für die Aufgaben im

Scrum Board (4). Falls alles aufgenommen wird, kann es passieren, dass das Ganze unübersichtlich und von Arbeitspaketen sowie Aufgaben überfüllt wird.

Selbst bei kleineren Bauprojekten mit einer Investitionssumme von weniger als 10 Mio. Euro bestehen Planungsteams in der Regel aus einer Vielzahl an Beteiligten. Scrum jedoch ist nur für Teamgrößen von bis zu ca. 20 Mitgliedern ausgelegt. Darüber hinaus arbeiten die Planungsteams an verschiedenen Orten, daher ist es schwierig, sich täglich zu treffen (5).

Hinzu kommt, dass Änderungen in der Bauplanung nicht wirklich willkommen sind. Änderungen haben so gut wie immer eine hohe Tragweite und resultieren in einem erhöhten Aufwand für die Fachplaner (7). Zudem ist es in der traditionellen Bauplanung fast unmöglich, das Bauobjekt in sich unabhängige Module zu zerlegen, so dass die Module getrennt voneinander abgearbeitet werden können (6). Zwar gibt es moderne Ansätze wie z.B. Modularisierung und Standardisierung. Allerdings ist die Anzahl der Projekte, die damit abgewickelt werden, im Moment noch relativ niedrig.

Scrum kann deshalb nicht direkt übertragen werden. Es erfordert eine Anpassung, bei der die Prinzipien beibehalten werden, aber die Umsetzung weiterentwickelt wird.

Agile Design Management

Auch wenn die direkte Übertragung von Scrum auf die Planung von Bauprojekten nicht möglich erscheint, kann eine indirekte beziehungsweise angepasste Übertragung die eingangs aufgeführten Probleme lösen.

Wir haben in einer Reihe von mittelgroßen Bauprojekten (50 bis 150 Mio. €) für industrielle Bauherren mit diesem neuen Ansatz die Planungsphase durchgeführt und dabei ein hybrides Multi-Scrum-Vorgehen adaptiert, das den speziellen Anforderungen der Bauplanung gerecht wird. Bild 4 zeigt den Regelkreis des Agile Design Managements:

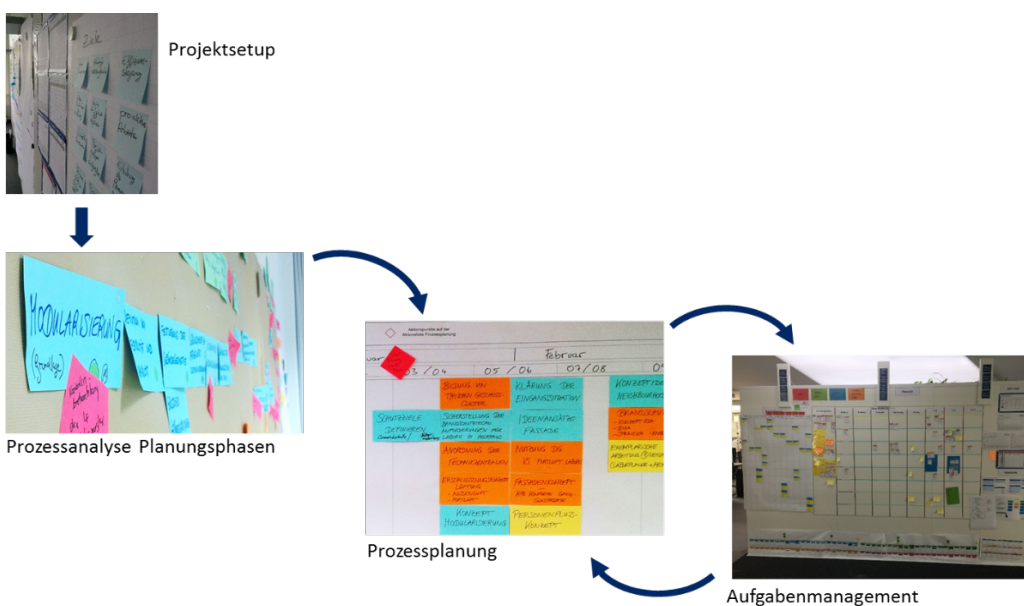


Bild 4: Regelkreis des Agile Design Managements

- **Set-up des Projekts:** Die Projektorganisation wird in einem Workshop mit den Stakeholdern definiert. Insbesondere werden dabei der Kommunikationsplan und die Entscheidungsprozesse vereinbart.
- **Prozessanalyse der Planungsphasen:** Der übergeordnete Ablauf der Planungsphase wird abgestimmt. Hier dominiert der traditionelle Ansatz.
- **Prozessplanung:** Diese wird iterativ mit dem Aufgabenmanagement alle zwei bis vier Wochen durchgeführt. Sie entspricht einerseits den traditionellen Regelterminen im Bauprojektmanagement und andererseits der Sprintplanung bei Scrum.
- **Aufgabenmanagement:** Hier arbeiten die Fachplaner die vereinbarten Arbeitspakete (entsprechen den User Storys bei Scrum) ab. Entscheidender Unterschied zum traditionellen Design Management ist, dass mehrere Fachplaner parallel arbeiten. Das Aufgabenmanagement entspricht dem Sprint in Scrum.

Während das traditionelle Multi-Scrum eher bottom-up organisiert ist, verfolgt das ADM einen Top-Down-Ansatz. Es wird ein übergeordneter Regelkreis mit dem zentralen Instrument der gemeinsamen Plantafel eingeführt, alle Ebenen darunter können entweder ebenfalls agil arbeiten oder ihre traditionelle Art der Planung weiterverfolgen.

Im Gegensatz zum reinen Scrum-Ansatz verwendet Agile Design Management auch Prinzipien des Lean Management wie z.B. Integration von Shopfloor-Management-Ansätzen, Kaizen-Zeitung und Stabilitätsmessung im Sprint. Es ist flexibel, aber dennoch stark strukturiert und getaktet. Diese strukturierte Flexibilität ermöglicht es, mehrere Planungsteams aufzunehmen, Großprojekte damit zu managen sowie eine hohe Anzahl an Beteiligten zu integrieren.

Setup des Projekts – Workshop mit dem Managementteam

Wer "agil" sein will muss auch "agil" werden (Knittel und Seckinger, 2014). Es bringt nichts, rigide und starre Organisations- und Informationsstrukturen zu haben, wenn Agilität als Methodik implementiert werden soll. Anweisungen und Informationen müssen zur richtigen Zeit an die richtige Stelle in der richtigen Detailtiefe gelangen.

In einem ersten Schritt müssen deshalb die organisatorischen Voraussetzungen geschaffen werden, damit agiles Vorgehen den beabsichtigten Nutzen erzielt. In einem Workshop vereinbart deshalb der ADM-Prozessberater (entspricht dem Scrum Master) mit den wichtigen Stakeholdern die Aufbauorganisation des Projekts. An diesem Workshop sollten der Bauherr und / oder dessen Vertreter, der Architekt sowie alle vorhandenen Fachplaner und Berater teilnehmen. Je nach Projekt können dies zwischen 10 und 30 Teilnehmer sein.

In den traditionellen Projektorganisationen von Bauprojekten fehlt meist die Entscheidungsinstanz bzw. der standardisierte Kommunikations- und Informationsfluss zu dieser. Auch werden dort in der Regel die Arbeitsgruppen nicht zusammengeführt, sondern es gibt nur die unterschiedlichen, getrennt arbeitenden Fachplaner. Für das ADM benötigen wir aber einen klaren organisatorischen Rahmen, der

insbesondere definiert, auf welcher Ebene Gesamtprozessanalyse, Prozessplanung und Aufgabenmanagement jeweils durchgeführt werden.

Im Rahmen des Workshops wird die bestehende Projektorganisation in vier Ebenen gegliedert:

- Entscheidungsinstanz (u.a. Bauherr, Steuerungskreis)
- Projektmanagement (u.a. Architekt, Projektsteuerer, ADM-Prozessberater)
- Planungsteam (u.a. Leiter Fachplaner, Berater, ADM-Prozessberater)
- Arbeitsgruppen und Fachplaner (falls erforderlich multidisziplinär)

Im selben Workshop definiert der Prozessberater, welche Methoden und Tools auf welcher Ebene Anwendung finden sollen. Bild 5 zeigt schematisch das Ergebnis eines solchen Workshops. Je nachdem, wie umfänglich der Auftraggeber eine agile Durchführung des Planungsprozesses beauftragt hat, kann der Projektsteuerer diese Projektorganisation bis zur Ebene des Planungsteams oder sogar ganzheitlich bis einschließlich der Fachplaner auf das ADM ausrichten.

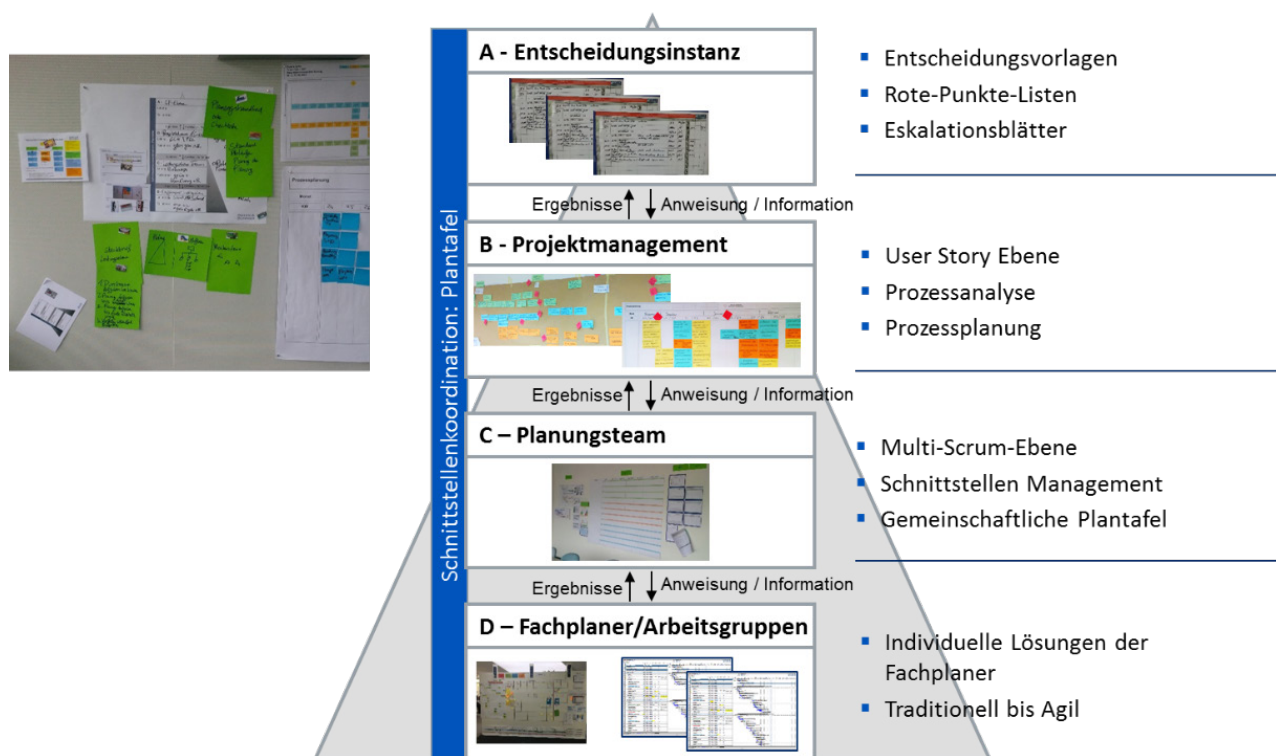


Bild 5: Anpassung der Aufbau- und Ablauforganisation

Die Ebenen sowie die damit verbundenen Besprechungen und Workshops werden dann so aufeinander abgestimmt, dass der Informationsfluss entsprechend den agilen Anforderungen gewährleistet ist.

In den ersten mit ADM durchgeführten Projekten wurden alle drei Monate ein Steuerungskreis-Meeting, alle vier Wochen die Prozessplanung zur Identifizierung und Priorisierung der Arbeitspakete sowie alle zwei Wochen ein Jour fixe des Planungsteams vor der Tafel durchgeführt.

Auf der Ebene der Arbeitsgruppen und Fachplaner gab es dann individuelle Lösungen. In den Pilotprojekten war es den Arbeitsgruppen und Fachplanern freigestellt, wie sie für sich arbeiten wollten. Z.B. wollten die TGA-Planer mit einer eigenen Planungstafel arbeiten, die Fassadenplaner wiederum bestanden auf dem traditionellen Terminplan in Form eines Netzplans.

Der Regelkreis des ADM zur übergreifenden Steuerung

Entscheidend für das Funktionieren des ADM ist, dass die Schnittstellenkoordination aller Arbeitsgruppen und Fachplaner wieder mit dem Regelkreis des ADM (s. Bild 4) gesteuert werden. Dieser wird zum Schluss des Workshops gemeinsam mit den Teilnehmern definiert. Zentrales Element und auch Symbol für diesen Regelkreis ist die gemeinsame Plantafel. Vereinbart werden Standards für die Arbeit mit der Plantafel, für die Prozessanalyse und die Prozessplanung. Gemeinsam definiert werden auch die Key Performance Indicators (z.B. das Verhältnis von Anzahl an erledigten zu geplanten Aufgaben) zur Überwachung der Leistungsfähigkeit des Prozesses sowie kontinuierliche Verbesserungsmaßnahmen (z.B. die Rote-Punkte-Liste, s.u.).

Nachdem der Regelkreis erarbeitet worden ist, wird dieser mit den Beteiligten durchsimuliert, damit sich jeder in diesem neuen Prozessablauf wiederfindet und die anfängliche Skepsis gegenüber der Funktionalität abgebaut wird.

Prozessanalyse der Planungsphasen

Die User Storys werden beim traditionellen Scrum vom Produkteigentümer definiert. Im Gegensatz zur Software-Entwicklung benötigt die Bauplanung eine Vielzahl von Experten, um die verschiedenen Objekteigenschaften zu planen. Der steigende Technologiebedarf an Bauprojekten erhöht die Komplexität der Aufgabenstellung – dies verstärkt die Fragmentierung des Planungsteams in entsprechend viele Spezialisten. Daher sind der Bauherr und dessen Vertreter (das Projektmanagement) nur selten in der Lage, die User Storys selbst festzulegen.

Deshalb findet zu Beginn jeder Planungsphase (z.B. Entwurfsplanung) ein Workshop mit allen Teilprojektleitern der jeweiligen Planungsdisziplinen statt, die gemeinsam die User Storys für diese Planungsphase identifizieren. Anstelle des Begriffs "User Story" wählten wir den Begriff "Arbeitspaket", da sich die Planer damit besser identifizieren können. Beispiele für Arbeitspakete sind "Abstimmung der Gebäudeschächte", "Festlegung der Gebäudegeometrie", "Einbindung IT" oder "Festlegung des Modularisierungsgrades". Typischerweise ergeben sich dabei rund 30 bis 50 Arbeitspakete / User Storys.

Die Prozessanalyse der Planungsphase dient lediglich der Identifikation von Arbeitspaketen. Diese werden dann auch im selben Workshop grob priorisiert. Die zeitliche Planung erfolgt in der Prozessplanung.

Prozessplanung

Die Prozessplanung – entsprechend der Sprintplanung bei Scrum – erfolgt alle drei bis vier Wochen in Form eines Workshops an der gemeinsamen Plantafel mit allen Teilprojektleitern (Produkteigentü-

mern). Diese stimmen dabei untereinander ab, was von wem bis wann erledigt werden muss, damit es ohne Störung weitergeht. Die Arbeitspakete erhalten dabei zum einen ihren jeweiligen Fertigstellungs-termin und zum anderen eine Priorität hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Projektfortschritt.

In diesem Rahmen findet auch ein übergeordnetes Review statt – analog zum Sprint-Review. Dabei werden die Beschreibungen der Arbeitspakete aktualisiert und ihre Status (z.B. voraussichtliche Endtermine) geprüft. Die fertige Plantafel wird abfotografiert, digitalisiert und an alle Beteiligten verschickt. Bild 6 veranschaulicht anonymisiert das Ergebnis eines solchen Workshops.

Aus Bild 6 wird die intuitiv verständliche und einfache Funktionsweise der Prozessplanung deutlich. Abgebildet sind zwei Planungsphasen: Die Vorplanung mit einer Gesamtdauer von acht Wochen und die auf 15 Wochen angesetzte Entwurfsplanung. Jedes Arbeitspaket wird durch eine Haftnotiz abgebildet. Die verschiedenen Farben entsprechen unterschiedlichen Fachplanungsdisziplinen (z.B. blau= Architektur, gelb = Statik, grün = TGA). Die um 45° gedrehten, rosafarbenen Haftnotizen beschreiben Aktionspunkte (z.B. bestehende Risiken, erkannte Probleme).

Auch das agile Planen muss erst gelernt werden!



Bild 6: Ergebnis der Prozessplanung einer Planungsphase.

Bild 6 verdeutlicht einen interessanten Lernprozess des Planungsteams beim Umstieg von der Wasserfallplanung auf das ADM. Da beim Wasserfallmodell die Ergebnisse immer nur an den Phasengrenzen überprüft werden, terminierten die Fachplaner die Arbeitspakete bis zum Ende der Vorplanung hauptsächlich an den Phasengrenzen. In Bild 6 sind dies die beiden langen vertikalen Reihen auf der linken Seite der Plantafel. Wenn die Arbeitspakete nicht entsprechend ihrer Abarbeitung über die Phasendauer verteilt werden, führt dies zu Ressourcen-Engpässen. Es fördert zudem den Rückfall ins Wasserfalldenken, was im schlimmsten Fall in einem unzufriedenen Bauherrn resultieren kann, da dieser alle Ergebnisse gleichzeitig prüfen muss und dann mit einem übermäßig großen Umfang an Abnahmen konfrontiert wird.

Wir wurden bei diesem Projekt erst fünf Wochen vor Ende der Vorplanung ins Boot geholt. Eine Umplanung war nicht mehr möglich, da die Arbeiten bereits in vollem Gang und die Termine einzuhalten waren. Ab der Entwurfsplanung achteten wir darauf, dass die Arbeiten gleichmäßig terminiert wurden, so dass die Prüfverfahren zu den fertigen Arbeitspaketen schneller abgeschlossen, und die Ressourcen besser geplant werden konnten. Ebenso achteten wir bei der Terminplanung darauf, dass versteckte Puffer eliminiert wurden und bauten Zwischenreviews ein. Dies bewirkte eine höhere Agilität, da der

Bauherr Zwischenstände bewerten konnte und Änderungen dadurch leichter umzusetzen waren. Zudem konnte das Planungsteam die Ressourcen effizienter mobilisieren.

Handlungsbedarf identifizieren und Retrospektiven planen

Über die unmittelbare Ablaufplanung hinaus erfüllt die Plantafel zwei weitere wichtige Funktionen. So werden bei der gemeinsamen Planung ungeklärte Fragestellungen, Risiken oder Probleme offensichtlich. Diese werden in Form von sog. Aktionspunkten auf roten Haftnotizen dokumentiert und gehen in die "Rote-Punkte-Liste" ein, die im ADM-Regelkreis eine wichtige Rolle spielt (s.u.).

Zum zweiten wird aus der Plantafel ersichtlich, wann geeignete Zeitpunkte für Retrospektiven sind, z.B. nach dem Abschluss umfangreicherer Arbeiten oder wenn sich Aktionspunkte häufen.

Aufgabenmanagement

Für jedes Arbeitspaket ist eine Arbeitsgruppe zuständig, die je nach Bedarf multidisziplinär zusammengesetzt ist. Diese Arbeitsgruppe definiert selbst – unter Berücksichtigung der vereinbarten Prioritäten – die innerhalb des Arbeitspakets durchzuführenden Aufgaben. Dabei bleiben Inhalt und Umfang der Arbeitspakete flexibel, d.h., neue Aufgaben können im Zuge der Planung entstehen, vorhandene können wegfallen.

Beispiele für Arbeitspakete:

- **Abstimmung Hilfskonstruktionen für Kabeltrassen:** Dimensionierung der Trassenabhängung, finale Bestimmung der von den Trassen zu tragenden Lasten, Vorstatik der Konstruktionen erstellen
- **Prüfung Brandschutzkonzept (Unterlagen für Genehmigung):** Überprüfen, ob alle Vorgaben des Konzepts in den Plänen eingearbeitet sind. Überwachen, ob es einen neuen Planindex gibt.
- **Überprüfung Trassen und Architekturpläne:** Vergleich der Pläne und Prüfung, ob Trassenführung und Bauwerkskonstruktion kollidieren. Überwachen, ob es neue Inhalte gibt. Prüfung von Wand- und Deckenkonstruktionen hinsichtlich Befestigung für TGA, Prüfung Schnittstellenliste

Im Gegensatz zum traditionellen Scrum bzw. zur Software-Entwicklung allgemein ist es im Bauplanungsprozess sehr schwierig, tägliche Meetings durchzuführen, da sich die Fachplaner in der Regel an unterschiedlichen Orten befinden. Wöchentliche Planertage ersetzen deshalb den "Daily Scrum". Dabei erarbeiten sich die Mitglieder der Arbeitsgruppe die Inhalte der Arbeitspakete gemeinsam und platzieren sie auf der Plantafel.

Bei der Einführung von ADM müssen sich die Planer erstmalig für mindestens zwei Tage in einem vom Bauherren zur Verfügung gestellten Projektbüro treffen. Dort finden dann die interdisziplinären Besprechungen vor der Plantafel statt. Bild 7 illustriert solch einen Termin.

Wichtigster Zweck dieses ersten Meetings und der folgenden Planertage ist, alle an der Planung Beteiligten zusammenzubringen, so dass sie die Inhalte gemeinsam abstimmen können.

Beim gemeinsamen Treffen an der Plantafel (Ebene C in Bild 5) werden – analog zum Daily Scrum – folgende Fragen behandelt:

- Was war bis heute zu erledigen?
- Was ist jetzt zu besprechen?
- Was muss bis zum nächsten Termin erledigt werden?

Anschließend finden individuelle Sitzungen der Arbeitsgruppen (Ebene D in Bild 5) statt, deren Ergebnisse wieder auf der Plantafel eingetragen werden.

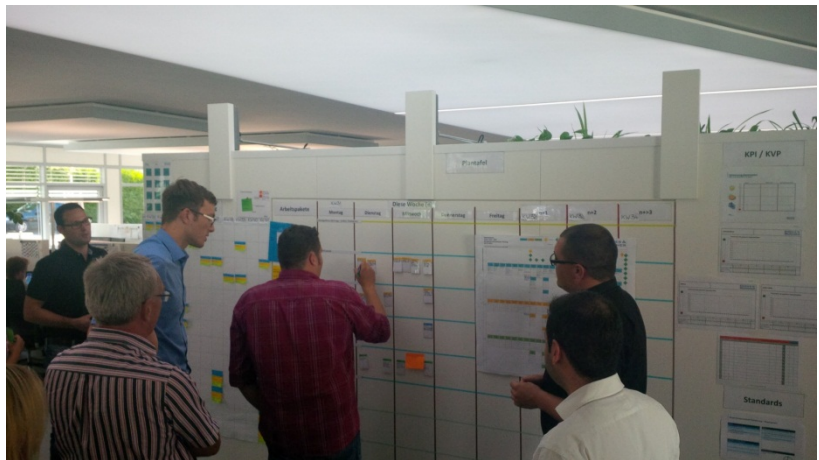


Bild 7: Besprechung vor der Plantafel.

Planertage (Ebene C in Bild 5) und Prozessplanung (Ebene B in Bild 5) finden im selben Rahmen statt. Sie unterscheiden sich in der Frequenz (wöchentliche Planertage, ca. monatliche Prozessplanung) und in der Planungsebene.

Durch dieses Vorgehen wird der Abstimmungsaufwand durch Regeltermine erheblich reduziert. Z.B. wurden die Jour-Fix-Termine in einem Anlagenbauprojekt von fünf auf eine Stunde verkürzt, weil die Themen schneller diskutiert wurden.

Grund dafür ist der Prozessfokus des ADM-Regelkreises. Das Team behandelt nur Aufgaben, bei denen ein Problem vorliegt, das nicht selbst gelöst werden kann. Diese Aufgaben sind mit einem roten Punkt gekennzeichnet (s.u.). Durch den fokussierten und konzentrierten Ablauf gestalten sich die Regeltermine intensiv und effektiv. Die Ergebnisse werden digitalisiert und an alle Fachplaner verschickt. Basierend auf diesen Protokollen finden dann die detaillierten Planungsbesprechungen in der jeweiligen Disziplin statt.

Es gibt auch die Möglichkeit, das ADM online beziehungsweise digital umzusetzen. Allerdings empfehlen wir, diese Option nur dann einzusetzen, wenn es wirklich keine Möglichkeit gibt, um die Fachplaner zusammenzubringen. Das gemeinsame Arbeiten an einer physischen Plantafel entwickelt eine wesentlich stärkere Dynamik.

Rote-Punkte-Aktion als Retrospektive

Bei Planungsphasen, die länger als sechs Monate andauern, werden explizite Review Meetings eingeführt, in denen der Zwischenstand geprüft wird. Für die Frequenz der Review Meetings kann keine allgemeine Regel gegeben werden. Abhängig von Dauer und Verteilung der Arbeitspakete sowie vom geplanten Fortschritt erscheint eine Frequenz von ein bis zwei Monaten als sinnvoll. Diese Review Meetings entsprechen in etwa der Sprint Retrospektive bei Scrum. Anstelle einer Lessons Learned Diskussion besteht die Retrospektive im ADM aber aus einer "Roten-Punkte-Aktion". Hierbei werden die Ergebnisse des Sprints – unter anderem Pläne, Auszüge aus Berichten und Schemata – gedruckt und

aufgehängt. Es werden alle Beteiligten eingeladen. Diese haben dann die Möglichkeit, mit roten Farbpunkten ihr Feedback an der jeweiligen Stelle im Ausdruck zu kennzeichnen. Ein roter Farbpunkt darf für Probleme, Hinweise und Aktionspunkte geklebt werden.

Auch die Aktionspunkte aus dem Aufgabenmanagement (s.o.) werden in die Rote-Punkte-Liste eingefügt. Neben der Beschreibung des Problems oder des Risikos stehen dort die geplanten Maßnahmen, wer dafür zuständig ist und bis wann der Punkt gelöst sein muss, damit es keinen negativen Einfluss auf den Prozess hat. Der ADM-Prozessberater pflegt die Rote-Punkte-Liste – zum einen an der Tafel, zum anderen in digitaler Form. Zusammen mit dem Protokoll wird sie an alle Beteiligten per E-Mail verschickt. Das Protokoll aus der Roten-Punkte-Aktion dient als Planungsgrundlage für die Prozessplanungen der nächsten Sprints und für die Prozessanalyse der folgenden Planungsphase. Die roten Punkte fallen also nicht unter den Tisch, sondern werden in die nächste Phase mitgenommen.

Ergebnis: Bauplanung mit ADM nützt allen Beteiligten

Das Agile Design Management wurde bereits in mehr als zehn Projekten eingesetzt. In jeder der Implementierungen beobachteten wir einen kulturellen Wandel im Planungsteam, der durch Offenheit, Respekt und Vertrauen im Umgang miteinander charakterisiert war. Die größte Herausforderung bei der Implementierung bestand meist im Aufsetzen der agilen Projektorganisation. Den Projektleitern fiel es schwer, auf ihre traditionelle Rolle zu verzichten und die vorhandenen starren Strukturen aufzubrechen. Die Architekten und Fachplaner akzeptierten das Scrum Board sowie die damit verbundene Änderungsbereitschaft im Aufgabenmanagement nur mühsam. Erst als die positiven Effekte nach und nach eintraten und durch den ADM-Prozessberater stetig kommuniziert wurden, nahmen alle Beteiligten das Agile Design Management an.

Durch die Implementierung des ADM wurden folgende Verbesserungen erreicht:

Transparenz des Bauplanungsprozesses

Beim traditionellen Vorgehen verlieren die Beteiligten aufgrund der Vielfalt und Anzahl der Planungsaufgaben schnell den Überblick über den aktuellen Status. Sie empfinden Bauplanung daher als komplex. Durch die implementierten Werkzeuge (Prozessanalyse, Prozessplanung, Scrum Board) wird im Agile Design Management sehr stark visualisiert. Diese Visualisierung gibt allen Beteiligten Orientierung und sie können die richtigen Informationen zur richtigen Zeit an der richtigen Stelle abfragen. Das Planungsteam erhält dadurch ein besseres Verständnis für die inhaltlichen und zeitlichen Zusammenhänge innerhalb einer Planungsphase. Der Bauherr findet sich besser zurecht und kann Konsequenzen von Entscheidungen besser nachvollziehen. Dank ADM und seinen Visualisierungsinstrumenten empfinden alle Beteiligten die Planungsaufgabe als weniger komplex.

Kollaborative Planung der Planung

Traditionell planen alle Beteiligten zunächst jeweils für sich und führen ihre Ergebnisse dann an einer zentralen Stelle zusammen. Der Fokus liegt mehr darauf zu erkennen, wer eine Verspätung des eigenen Ergebnisses verursacht hat. Das gesamte Team ist sehr stark problemorientiert und verfängt sich im Detail.

Durch die Implementierung von ADM arbeiten alle Planungsdisziplinen zusammen und wollen Probleme lösen. Das Team denkt und arbeitet lösungsorientiert: Die Beteiligten priorisieren Arbeitspakete gemeinsam und koordinieren dabei zugleich sowohl Schnittstellen als auch Abhängigkeiten. Die Benutzer und technischen Abteilungen des Bauherrn werden stärker in die Planung eingebunden, wodurch Fehlplanungen verhindert werden. Z.B. werden unnötige Funktionen frühzeitig aufgedeckt, die keinen Mehrwert generieren würden.

Verbesserte Steuerung und konstruktive Arbeitsatmosphäre

Regelmäßige, abgestimmte Meetings ermöglichen eine schnelle Eskalation von Problemen. Dadurch, dass Probleme und Risiken frühzeitig erkannt und kommuniziert sowie zentral dokumentiert werden, gibt es weniger Behinderungen. Die Reduktion von Behinderungen sorgt zum einen für einen stabilen Planungsprozess. Zum anderen bewirkt dies auch eine entspannte und konstruktive Arbeitsatmosphäre, da die Anzahl an Konflikten durch Behinderungen untereinander abnimmt.

Motivationssteigerung und besseres Ressourcenmanagement

ADM steigert die Motivation des gesamten Projektteams aufgrund höherer Eigenverantwortung. In einem Beispiel baten acht von zehn Projektmitarbeitern eines TGA-Teams ihren Geschäftsführer darum, das Scrum Board und die agile Vorgehensweise auch auf das Planungsbüro zu übertragen. Das selbe Team verkürzte die auf zehn Wochen angesetzte Phase der Ausführungsplanung um eine Woche, so dass mehrere Fachplaner zeitgleich Urlaub abbauen konnten.

Die untereinander abgestimmte Planung am Scrum Board ermöglicht es, dass der Ressourceneinsatz besser geplant werden kann und die Mitarbeiter aller Projektpartner nicht überlastet werden. Es entsteht eine Win-Win-Situation: Der Bauherr hat den Vorteil, dass die Planungsphase zeitgemäß und mit den richtigen Inhalten abgeschlossen wird, die Fachplanungsbüros profitieren davon, dass sie wirtschaftlicher ihre Ressourcen terminieren bzw. einplanen können.

Fazit

Beim Agile Design Management handelt es sich grundsätzlich um ein Hybridmodell analog zum Lean-Construction-Ansatz. Es wurde von Bauleuten für Bauleute entwickelt und bedient sich sowohl der Prinzipien als auch der Artefakte des traditionellen Scrum-Ansatzes. Das ADM erweitert das Lean Construction Management von der Baustelle (Lean Site Management) auf die Planung und ermöglicht somit, in allen Planungsphasen einen Mehrwert für das Projekt sowie für die Beteiligten zu leisten. Neben der Verwendung als erweiterte Projektmanagementleistung, kann das ADM auch auf interne Organisationseinheiten übertragen werden.

Literatur

- Demir, Selim Tugra: "AgiLean PM" - A unifying strategic framework to manage construction projects, Liverpool John Moores University (published PhD Thesis), Liverpool 2013

- Chen, Q., Reichard, G. und Beliveau, Y.: Interface management - facilitator of lean construction and agile project management, International Group for Lean Construction, Proceedings IGLC 15, S. 57-66, Michigan (USA) 2007, <http://iglc.net/Papers/Conference/17>
- Hecker, P. und Kolb, C.: Agile Engineering - agile Methoden im Maschinenbau. Projekt Magazin 02/2016, https://www.projektmagazin.de/artikel/agile-engineering-agile-methoden-im-maschinenbau_1106354
- Held, C.: Agil oder klassisch - für jedes Projekt passende Vorgehen finden. Projekt Magazin 01/2015, https://www.projektmagazin.de/artikel/agil-oder-klassisch-fuer-jedes-projekt-das-passende-vorgehen-finden_1096374
- Knittel, O. und Seckinger, O.: Wer Scrum einführt, muss auch agil werden. Projekt Magazin 19/2014, https://www.projektmagazin.de/artikel/wer-scrum-einfuehrt-muss-auch-agil-werden_1093235
- Kolb, A. und Sen, P.: Agile Partnership Chart - a tool to develop high performance teams in agile projects. Projekt Magazin 03/2015, https://www.projektmagazin.de/artikel/agile-partnership-chart-tool-develop-high-performance-teams-agile-projects_1096732
- Komus, A. und Kuberg, M.: Studie "Status Quo Agile" - wie werden agile Methoden in der Praxis eingesetzt. Projekt Magazin 13/2015, https://www.projektmagazin.de/artikel/studie-status-quo-agile-wie-werden-agile-methoden-der-praxis-eingesetzt_1101303
- Koskela, L. und Howell, G.: The theory of project management: Explanation to novel methods, International Group for Lean Construction, Proceedings IGLC 10, S. 1-11, Gramado (Brasilien) 2002, <http://iglc.net/Papers/Conference/12>
- Lieder, T. und Roth, K.: Scrum im Unternehmen einführen. Teil 1: Einführung "von oben", Projekt Magazin 06/2011(a), https://www.projektmagazin.de/artikel/scrum-im-unternehmen-einfuehren-teil-1_900975
- Lieder, T. und Roth, K.: Scrum im Unternehmen einführen. Teil 2: Einführung "von unten", Projekt Magazin 07/2011(b), https://www.projektmagazin.de/artikel/scrum-im-unternehmen-einfuehren-teil-2_913165
- Müller, T. und Gross, B.: Agile Methoden im traditionellen Projektmanagement-Umfeld einsetzen. Projekt Magazin 10/2011, https://www.projektmagazin.de/artikel/agile-methoden-im-traditionellen-projektmanagement-umfeld-einsetzen_916567
- Müller, W.: Schneller geht's nicht – Ultimate Scrum. Projekt Magazin 05/2013, https://www.projektmagazin.de/artikel/schneller-gehts-nicht-ultimate-scrum_1078983
- Owen, R. und Koskela, L.: Agile Construction Project Management, 6th International Postgraduate Research Conference in the Built and Human Environment, S. 22-33, University of Salford, Delft (Holland) 2006(a)
- Owen, R. und Koskela, L.: An Agile Step Forward in Project Management, 2nd Specialty Conference on Leadership and Management in Construction and Engineering, S. 216-224, ASCE, Grand Bahama Island (Bahamas) 2006(b)
- Owen, R.; Koskela, L.; Henrich, G. und Codinhoto, R.: Is agile project management applicable to construction? International Group for Lean in Construction, Proceedings IGLC 14, S. 51-66, Santiago (Chile) (2006), <http://iglc.net/Papers/Conference/16>
- Schwaber, K.: Agile Project Management with Scrum, Microsoft Press, Washington 2004
- Takeuchi, H. und Nonaka, I.: The new product development game – Stop running the relay and take up rugby, Harvard Business Review, 64(1), S. 137-146, 1986

Prozesse und Qualität im Griff

Lean Sigma – Grundzüge und Nutzen

Lean Sigma ist die Synthese aus zwei der populärsten Managementansätze für strategische Unternehmensführung: Lean Management und Six Sigma. Im Folgenden stellen wir Ihnen die Grundzüge von Lean Sigma und seine Ursprünge vor. Anschließend erfahren Sie, wie Sie Lean Sigma einsetzen, um für das Unternehmen einen Nutzen zu erzielen.

Lean Sigma und seine Ursprünge

Lean Sigma leitet sich aus dem Prozessmanagementansatz "Lean Management" und dem Qualitätsmanagementkonzept "Six Sigma" ab. Ziel von Lean Sigma ist es, die Leistungsfähigkeit einer Organisation zu erhöhen, indem die Geschäftsprozesse zugleich beschleunigt und (im Sinne einer Null-Fehler-Qualität) verbessert werden. Lean Sigma ist ein Konzept für das strategische Management eines Unternehmens, deshalb kann es nur erfolgreich umgesetzt werden, wenn das Management seine Einführung mit viel Engagement unterstützt. In der Regel verändert sich dadurch auch die Unternehmenskultur.

Ursprünglich wurde Lean Sigma in großen Industrieunternehmen eingesetzt, in den letzten Jahren findet es auch im Dienstleistungs- und insbesondere im Finanzdienstleistungsbereich Verbreitung. Unternehmen im Mittelstand zeigen ebenfalls verstärktes Interesse. Die zunehmende Bedeutung von Lean Sigma zeigt sich auch daran, dass immer mehr Beratungsunternehmen das Konzept in ihr Angebotsportfolio aufnehmen.

Lean Management

Lean Management beruht auf Forschungsergebnissen des Massachusetts Institute of Technology aus den 1980er Jahren und wurde aus dem Toyota Produktionssystem (TPS) abgeleitet. Das TPS ist darauf ausgelegt, Verschwendung jeder Art zu vermeiden und Produktionskosten zu senken. In Anlehnung daran beruht das Lean Management auf fünf Grundsätzen:

Proaktives Denken

Die zukünftigen Handlungen des Unternehmens werden vorausschauend durchdacht und gestaltet.

Achtsames Denken

Das Umfeld des Unternehmens wird aufmerksam beobachtet. Damit einher geht die Bereitschaft, auf Veränderungen des Umfelds zu reagieren.



Dr. Markus Dahm
Dipl.-Kfm., Strategie- u.
Organisationsberater



Christoph Haindl
Dipl.-Kfm., Leiter Vermie-
tungsmanagement

Ganzheitliches Denken

Das Unternehmen wird immer als Ganzes in all seiner Komplexität betrachtet. Auf diese Weise lassen sich z.B. Doppelarbeiten entdecken und vermeiden.

Potenzialdenken

Alle zur Verfügung stehenden Ressourcen – also auch das Wissen jedes einzelnen Mitarbeiters – werden erschlossen und genutzt. Das Unternehmen bietet seinen Mitarbeitern Freiräume und fördert Innovationen auf allen Ebenen, z.B. durch Boni für realisierte Verbesserungsvorschläge.

Ökonomisches Denken

Das Unternehmen wirtschaftet sparsam und vermeidet jegliche Verschwendung. Ein Unternehmen kann z.B. den gesamten Wertschöpfungsprozess mittels einer Value-Stream-Map betrachten und auf diese Weise Verschwendung und Ausschuss aufspüren.

Die Gefahr des Lean Managements besteht darin, dass die Unternehmen, die sich daran orientieren, zu sehr nach dem Motto "Schneller ist billiger" arbeiten und dadurch die Qualität der Prozesse und Produkte leidet. Tatsächlich war dies ein Grund, weshalb die Begeisterung für Lean Management nach einiger Zeit wieder verebbte.

Six Sigma

Six Sigma ist ein Konzept, um den Qualitätsstandard in einem Unternehmen signifikant zu verbessern. Das Konzept entstand in den 1980er Jahren im US-amerikanischen Technologiekonzern Motorola. Das Unternehmen hatte damals große Qualitätsprobleme bei seinen Produkten, selbst kostenintensive Programme zur Qualitätssicherung brachten keine Lösung. Im Jahr 1986 entdeckte der Ingenieur Bill Smith eine starke Korrelation zwischen der Lebensdauer der fertigen Produkte und der Häufigkeit von Reparaturen während ihrer Produktion. Dies führte bei Motorola zur Erkenntnis, dass ein Qualitätsmanagementsystem nur dann wirklich effektiv ist, wenn es nicht Fehler während des Prozesses behebt, sondern sicherstellt, dass Fehler erst gar nicht entstehen.

Abweichungen vom Prozess minimieren

Six Sigma beruht darauf, dass Abweichungen in den Prozessen quantitativ gemessen und in jedem einzelnen Prozessschritt reduziert werden. So ist es möglich, Fehler zu vermeiden und den Prozess zu optimieren. Für die Umsetzung kombiniert man Techniken der Qualitätssicherung, z.B. Strichlisten, mit Methoden der Datenanalyse, z.B. Pareto-Analyse. Außerdem werden die Mitarbeiter aller Hierarchie-Ebenen systematisch in der Anwendung der Techniken und der projektorientierten Umsetzung geschult (vgl. Küpper; Dahm; Haindl, 2008).

Das mathematische Symbol für die Standardabweichung ist der griechische Buchstabe "Sigma" (σ). Der Wert von 6σ steht für 3,4 Fehler bei 1.000.000 Fehler-Möglichkeiten (Defects per million opportunities DPMO). Das entspricht einer Zuverlässigkeit von 99,99966%.

Kundenorientierung

Kernelement von Six Sigma ist die Kundenorientierung. Es gilt, diejenigen Kundenanforderungen zu identifizieren, welche die Kaufentscheidung maßgeblich beeinflussen, und auf solche Produkteigenschaften zu ver-

zichten, die der Kunde nicht nachfragt. Bestellt z.B. ein Gast in einer Bar ein Bier, sind ihm Temperatur, Geschwindigkeit der Bedienung, Geschmack und Preis wichtig. Nicht so wichtig ist ihm das Herkunftsland, die Optik des Etiketts und ob die Flasche einen Drehverschluss hat oder nicht. Mercedes-Benz z.B. entfernte aufgrund solcher Erhebungen 600 Funktionen aus seinen Modellen, weil die Kunden sie nicht brauchten oder nicht wussten, wie sie diese verwenden sollten (Ammann, 2004).

Bei Six Sigma werden die kaufentscheidenden Kundenanforderungen als "Critical-to-Quality-Faktoren" (CtQ) bezeichnet (Harry, 2000) und über die sog. "Voice of the Customer" (VoC) erhoben (Pande, 2000). VoC bezeichnet dabei zunächst alle Arten von Kunden-Feedback, die z.B. aus Kundenbefragungen oder Reklamationen, z.B. "Die Tastatur ist schwer zu bedienen", gesammelt werden. Aus diesen Einzel-Feedbacks werden dann konkrete Anforderungen formuliert, z.B. "Als Eingabemedium ist ein Touch-Screen zu verwenden".

Organisation in Form einer "Six-Sigma-Initiative"

Um das vorgegebene Qualitätsziel zu erreichen, baut die Unternehmensleitung intern eine Six-Sigma-Organisation auf, eine sog. "Six-Sigma-Initiative". Hierzu gehört u.a., dass sie interne und externe Stakeholder für die Idee von Six Sigma gewinnt, ein Messsystem für die angestrebten Verbesserungen entwickelt und Mitarbeiter zu Six-Sigma-Experten ausbildet. Auf diese Weise wird das Six-Sigma-Wissen im gesamten Unternehmen verbreitet. Die Hierarchie der Six-Sigma-Experten beginnt beim "Yellow Belt" und geht hinauf bis zum "Master Black Belt". Die Einstufung einer Person in diese Hierarchie ist von ihrer Six-Sigma-Ausbildung und ihrer Funktion in den Six-Sigma-Projekten abhängig. Der Initiator der Six-Sigma-Initiative wird als "Champion" bezeichnet. Im Rahmen der Six-Sigma-Initiative startet das Unternehmen nun einzelne Six-Sigma-Projekte, um die Prozesse qualitativ zu verbessern.

Projektablauf nach dem DMAIC-Zyklus

Jedes Six-Sigma-Projekt läuft nach dem sog. "DMAIC-Zyklus" (define – measure – analyze – improve – control; definieren – messen – analysieren – verbessern – überprüfen) ab. Ausgangspunkt sind hierbei immer die Critical-to-Quality-Faktoren.

- **Define Opportunities:** Was ist wichtig? (Problem identifizieren, Kundenanforderungen definieren, Ziele setzen)
- **Measure Performance:** Wie gut sind wir? (Ist-Situation definieren)
- **Analyze Opportunity:** Was ist falsch? (Ursachen für das Problem und Einflussfaktoren finden)
- **Improve Performance:** Was muss getan werden? (Maßnahmen definieren und implementieren, um das Problem zu beheben)
- **Control Performance:** Wie stellen wir die nachhaltige Verbesserung sicher? (Erfolg der Maßnahmen überprüfen)

Der DMAIC-Zyklus ist unten ausführlicher erläutert, da er auch bei Lean Sigma eine entscheidende Rolle spielt.

Synthese von Lean Management und Six Sigma: Lean Sigma



Lean Six Sigma is a methodology that maximizes shareholder value by achieving the fastest rate of improvement in customer satisfaction, cost, quality, process speed, and invested capital.
(George, 2002)

Auf der einen Seite steht mit Lean Management ein eher philosophischer Ansatz mit fernöstlichen Wurzeln zur Verschwendungsvermeidung. Auf der anderen Seite steht mit Six Sigma ein quantitatives Konzept zur Qualitätsverbesserung.

Lean Management und Six Sigma gehen in vielen Bereichen von den gleichen Grundvoraussetzungen aus: Beide Konzepte leben von der Eigenverantwortung, Feedback-Fähigkeit und Teamarbeit der Mitarbeiter, sie basieren auf einer hohen Kundenorientierung und zielen auf Fehlervermeidung sowie Kosteneinsparungen ab. Die Konzepte können durch eine Synthese voneinander profitieren: Mit Lean Management wird die Geschwindigkeit erhöht, in der die Prozesse bearbeitet werden, mit Six Sigma die Qualität. Bild 1 visualisiert das Prinzip, wie Lean Management und Six Sigma bei Lean Sigma zusammenwirken.

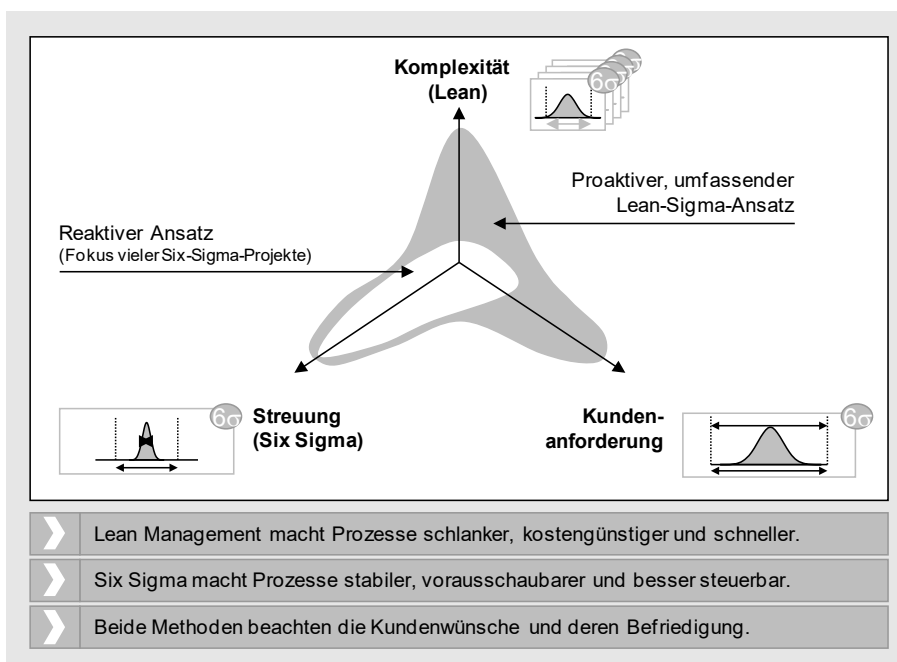


Bild 1: Drei Dimensionen der Prozessverbesserung

Der Begriff "Lean Sigma" wurde von dem US-amerikanischen Unternehmensberater Michael L. George, Gründer der Beratungsgesellschaft George Group, im Jahr 2002 geprägt. George hat sich ab Beginn der 1980er Jahre mit Kaizen, Lean Management und Six Sigma beschäftigt. Die Evolution zu dem Hybrid Lean Sigma lief also schon viele Jahre, bis er dem "Kinde" dann 2002 einen Namen gab. "Lean Sigma" ist kein geschützter Begriff und wird vielfältig interpretiert. So versteht jedes Unternehmen eine andere

Zusammenstellung von Methoden, Werkzeugen und Abläufen darunter. Eine Qualitätssicherung für Berater und Anwendung ist schwierig, da es keine Zertifizierung durch unabhängige Institutionen, wie z.B. im Projektmanagement gibt, wie z.B. den PMP durch das Project Management Institute. Anerkannte Ausbildungen bieten u.a.: die Motorola University in Schaumburg/USA, die GE Training and Leadership Development Academy in Crotonville/USA, die Six Sigma Academy in Scottsdale/USA, die UMS in Frankfurt, die M+M Six Sigma Akademie in Kassel und die IBM Global Business Services in Frankfurt.

Auftraggeber müssen bei der Auswahl eines Beraters deshalb sorgfältig hinterfragen, welche Erfahrung und welche Branchenexpertise er hat und woher seine Qualifikation stammt.

Kundenorientierung

Eine wichtige Gemeinsamkeit der beiden Konzepte ist, dass sie sich an den Kundenanforderungen orientieren. Die Basis dafür bildet bei Six Sigma die VoC-Analyse mit den abgeleiteten CtQs. Zwar orientiert sich Lean Management ebenfalls an den Kunden, aber eine exakte Erfassung der Kundenanforderungen ist dort im Gegensatz zu Six Sigma nicht vorgesehen. Lean Sigma verwendet daher typischerweise die VoC-Analyse von Six Sigma, da dies die leistungsfähigere Vorgehensweise ist.

Projektorientierung

Sowohl Six Sigma als auch Lean Management gehen bei der Umsetzung projektorientiert vor. Gemeinsame Arbeitsprinzipien sind die Teamarbeit und die Einbeziehung der Stakeholder. Eigenverantwortung und Feedbackfähigkeit der Teammitglieder sind wesentliche Erfolgsfaktoren für Six-Sigma-, Lean-Management- und demzufolge auch für Lean-Sigma-Projekte.

Lean Sigma orientiert sich beim Ablauf stark an Six Sigma, das obligatorisch nach dem DMAIC-Zyklus vorgeht, wohingegen Lean Management die einzelnen Schritte des Projekts nicht genau festlegt. Wie bei Six-Sigma benötigt auch ein Lean-Sigma-Projekt gut in der Methodik ausgebildete Mitarbeiter.

Projektauswahl: Mit bestem Business Case zuerst

Spezifisch für Lean Sigma ist das Vorgehen bei der Projektauswahl. Meist stehen mehrere mögliche Projekte zugleich zur Realisierung an. Von diesen werden bei Lean Sigma diejenigen Projekte als erstes realisiert, die den größten Wertzuwachs versprechen. Dies gibt der Unternehmensführung die Möglichkeit, durch schnelle finanzielle Erfolge die Akzeptanz der Methodik im Unternehmen stark zu erhöhen.

Projektorganisation der Lean-Sigma-Initiative

Wie bereits erwähnt, gibt es im Six-Sigma-Ansatz eine "Belt-Hierarchie", die klar definierte Rollen mit Aufgabenbeschreibungen und Verantwortlichkeiten festlegt. Nur ein Teil der Mitarbeiter des Unternehmens, die durch Trainings ausgebildet werden, arbeiten in Six-Sigma-Projekten mit. Dagegen existiert beim Lean Management keine klare Organisation, alle Mitarbeiter haben die Aufgabe, die Verschwendung in den Prozessen des Unternehmens zu reduzieren.

Die Rollenverteilung innerhalb einer Lean-Sigma-Initiative deckt sich mit der Six-Sigma-Rollenverteilung. Dabei ist zu unterscheiden zwischen den Linienmitarbeitern, die an der Implementierung beteiligt sind, den Mitgliedern der Projektteams, und den durch die Veränderungen betroffenen Mitarbeitern. Während das Projektteam die Prozesse aktiv gestaltet, müssen die anderen Mitarbeiter diese neuen Prozesse akzeptieren und mit Leben füllen, damit das Projekt den angestrebten Nutzen erzielt.

Auch bei Lean Sigma ist es von zentraler Bedeutung, dass die Master Black Belts oder Black Belts von ihren "normalen" Linienfunktionen freigestellt sind und sich ausschließlich mit dem bzw. den Lean-Sigma-Projekt(en) beschäftigen. Sie fungieren als Trainer und Ausbilder (Master Black Belt) bzw. als Projektmanager (Black Belt). Bei der Credit Suisse z.B. leitet ein Master Black Belt sieben bis neun Black Belts, von denen jeder parallel zwei bis drei Projekte mit einem durchschnittlichen Ertrag von 300.000 CHF leitet und als zusätzliche Aufgabe zwei Green Belts coacht (Dahm; Haindl, 2010).

Der Green Belt ist, wie im Rahmen einer Six-Sigma-Initiative, nicht in Vollzeit in die Lean-Sigma-Projekte eingebunden. Bei der Credit Suisse z.B. führen Green Belts in 30 bis 40% ihrer Arbeitszeit Projekte in ihren eigenen Verantwortungsbereichen durch, diese müssen einen Ertrag von 50.000 CHF erzielen und dürfen nicht länger als vier Monate dauern (Dahm; Haindl, 2010).

Als Yellow Belts werden die Teammitglieder und Mitarbeiter bezeichnet, die nur eine Basis-Schulung in Lean Sigma erhalten. Sie unterstützen die Projekte und nehmen darin kleinere Aufgaben wahr. Bei der Credit Suisse z.B. leisten sie mit ca. 20% ihrer Arbeitszeit Unterstützung in einem Lean-Sigma-Projekt, u.a. bei den statistischen Auswertungen (Dahm; Haindl, 2010).

Erfahrungsgemäß müssen etwa 0,5% der Belegschaft zu Master Black Belts, 1 bis 2% zu Black Belts und jeweils 2 bis 5% zu Green Belts und Yellow Belts geschult werden, damit eine Lean-Sigma-Initiative überhaupt Wirkung zeigen kann. Der Rang der Mitarbeiter setzt sich aus den belegten Kursen und Schulungen und den erfolgreich abgeschlossenen Projekten zusammen. Bild 2 stellt die verschiedenen Rollen und ihre Verantwortlichkeiten des Lean-Sigma-Ansatzes dar.

Sponsor <ul style="list-style-type: none"> ▪ (Bereichs-)Vorstand bzw. Geschäftsleitung ▪ Stellt die erforderlichen Programmressourcen zur Verfügung ▪ Verfolgt den Programmfortschritt 	Champion <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auftraggeber eines Lean-Sigma-Projekts (Projektsponsor) ▪ Mitglied der Geschäfts-/Bereichsleitung ▪ Stellt die erforderlichen Ressourcen zur Verfügung ▪ Verfolgt den Projektfortschritt 	Programm-Leiter <ul style="list-style-type: none"> ▪ Operative Führung des Programms und Leitung des Program Office ▪ Unterstützung der Projekte durch Lean-Sigma-Expertise, Programm- und Veränderungsmanagement 	Controller <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beurteilt Lean-Sigma-Projekte finanziell ▪ Betreut aus Controlling-Sicht Projektdefinition und -durchführung
			Process Owner <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verantwortet Prozess ▪ Übernimmt den verbesserten Prozess ▪ Teammitglied
Master Black Belt <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mentor eines Black Belt ▪ Führt Schulungen durch ▪ Betreut die Projekte ▪ Agiert als Coach für die Projektmitglieder 	Black Belt <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leitet ein Lean-Sigma-Projekt ▪ Ist Vollzeit für diese Aufgabe abgestellt ▪ Verantwortet Projektplanung und -durchführung 	Green Belt <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leitet kleinere Lean-Sigma-Projekte ▪ Arbeitet an Lean-Sigma-Projekten mit ▪ Ist zu etwa 40 % für diese Aufgabe freigestellt 	Yellow Belt <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeitet an Lean-Sigma-Projekten mit ▪ Ist zu mindestens 20% für diese Aufgabe freigestellt

Bild 2: Lean Sigma hat klar definierte Rollen.

Voraussetzungen für Lean Sigma

Um Lean Sigma in einem Unternehmen erfolgreich ein- und durchzuführen, sind weitreichende Veränderungen erforderlich. Die Methode eignet sich deshalb nicht für kurzfristige Kosteneinsparungen. Gerade zu Beginn der Lean-Sigma-Initiative sind zunächst Investitionen notwendig, u.a. in Schulungen. Folgende Voraussetzungen müssen geschaffen werden:

- **Commitment der Unternehmensleitung:** Die Unternehmensleitung muss sich für Lean Sigma einsetzen und es vorleben. Es ist Aufgabe des Champions, die Master Black Belts und Black Belts für die Lean-Sigma-Initiative von anderen Aufgaben komplett freizustellen. Weiterhin muss er die Finanzierung der Schulungen sicherstellen sowie dafür sorgen, dass die Mitarbeiter für die Teilnahme daran freigestellt werden. Der Champion sollte persönlich an Schulungen und Trainings teilnehmen, um zu verdeutlichen, dass er die Einführung von Lean Sigma unterstützt.
- **Einbeziehung der Stakeholder:** Die Philosophie von Lean Sigma muss bei allen Stakeholdern verankert werden – seien es Mitarbeiter, Kunden, Aktionäre, Betriebsräte oder Inhaber. Alle Beteiligten, welche die Initiative blockieren könnten, müssen im Vorfeld überzeugt und im Verlauf intensiv betreut werden.
- **Das richtige Messsystem:** Es ist wichtig, geeignete Kennzahlen auszuwählen. Besonders die Startwerte dieser Kennzahlen müssen sehr genau ermittelt werden. Eine Problemursache kann insbesondere die Datenqualität sein; diese sollte vor Projektbeginn überprüft und ggf. optimiert werden.
- **Geeignete Kandidaten:** Es ist wichtig, die Lean-Sigma-Rollen einzuführen und dafür geeignete Personen auszuwählen. Zum Master Black Belt und Black Belt sollten nur die besten Mitarbeiter ausgebildet werden: Sie sind bei Vorgesetzten und Kollegen respektiert, anerkannte Experten in ihren jeweiligen Fachgebieten, Teamarbeiter und erfahrene Projektmanager. Außerdem verfügen sie über gute Kommunikations-, Motivations-, Kritik- und Führungsfähigkeit.
- **Ausbildungsprogramm:** Die Wissensbasis, die für das Gelingen von Lean-Sigma-Projekten erforderlich ist, muss innerhalb des Unternehmens kaskadenförmig verbreitet und zu implizitem Wissen der Organisation werden.

Methodische Basis

Lean Management definiert im Einklang mit der Six-Sigma-Methode jeden Fehler als Störung des Prozesses und hat zum Ziel, Fehler bereits vor ihrem Entstehen zu verhindern.

Six Sigma bietet hierfür eine faktenbasierte Grundlage, eine klare Verteilung der Verantwortlichkeiten, ein optimiertes Projektmanagement und als Ziel die Qualitätsverbesserung und die Erfüllung der Kundenwünsche.

Das Lean Management trägt dafür eine in mehreren Jahrzehnten entwickelte philosophische Basis mit den Kernpunkten der Verschwendungsvermeidung, der kontinuierlichen Verbesserung und der Kundenorientierung bei.

Der Lean-Sigma-Werkzeugkasten

Bei Six Sigma bildet die exakte Analyse der Problemursachen einen Schwerpunkt. Hierzu kann man auf viele Werkzeuge, insbesondere auf statistische Auswertungstools zurückgreifen. Lean Management ist stärker auf die Lösungsfindung ausgerichtet und soll die Komplexität der Prozesse verringern. Lean Sigma bedient sich aus dem Fundus beider Managementansätze. Bild 3 zeigt den "Werkzeugkasten" von Lean Sigma, gegliedert nach dem DMAIC-Zyklus und getrennt nach der Zuordnung zu Lean Management oder Six Sigma.

	Define	Measure	Analyze	Improve	Control
	Ziel Definition	Ermittlung Ist-Perform.	Ursachen Analyse	Lösung ident./implem.	Nachhaltigkeit sichern
	Lean Tools	Lean Tools	Lean Tools	Lean Tools	Lean Tools
Lean	<ul style="list-style-type: none"> Value Stream Map Lean Assessment Tool (VA-VE-NVA) 	<ul style="list-style-type: none"> Process Cycle Efficiency Process sizing 	<ul style="list-style-type: none"> Spaghetti Charts Observation Matrix Takt Time Bar Chart 7 Types of Waste Flow Analysis/Queuing Theory Constraint identification Time trap analysis Analytical Batch Sizing 	<ul style="list-style-type: none"> TPM 5S Line Balancing/Single piece flow Process flow improvement Replenishment pull Setup reduction Generic pull/Kanban Kaizen 	<ul style="list-style-type: none"> Big Y ... Physical or Visual Change Mistake proofing/Poka Yoke ... physical Change
	6s Tools <ul style="list-style-type: none"> Project Selection Tools Financial Analysis Project Charter Multi-Generational Plan Stakeholder Analysis SIPOC Map High-level Process Map VOC Tools Process Drill-Down Tree Pareto List QFD RACI-Charts 	6s Tools <ul style="list-style-type: none"> Operational Definitions Data Collection Plan Pareto Chart Histogram Box Plot Statistical Sampling Measurement System analysis Control/Run Charts Process Capability QFD FMEA 	6s Tools <ul style="list-style-type: none"> Fishbone Diagram Descriptive Stats Graphical Analysis Sampling Normality Plots Hypothesis Testing FMEA Benchmarking C-E Diagram Run Charts Correlation/Regression ANOVA 	<ul style="list-style-type: none"> Poka-Yoke Future State Map Organization design Standard WIP Target Sheet 	6s Tools <ul style="list-style-type: none"> Control Charts/SPC Control Plan FMEA/Risk Mgmt. Quality Plan Training Plan Communication Plan Response Plan Project replication Plan Plan-Do-Check-Act cycle
Six Sigma				6s Tools <ul style="list-style-type: none"> Hypothesis Tests Regression Pugh Matrix Run Charts Design of Experiments Simulation & Piloting FMEA To-Be Process Map 	

Bild 3: Lean (Management) und Six-Sigma-Tools.

Die meisten dieser Werkzeuge und Techniken aus dem Lean-Sigma-Baukasten sind bereits seit Jahren und Jahrzehnten im Einsatz. Der entscheidende Beitrag der Methode liegt darin, einen konzeptionellen Rahmen zu entwickeln, um konstant Leistung zu messen, zu verbessern, zu überwachen und zu erhalten.

Die Lean-Sigma-Vorgehensweise nach dem DMAIC-Zyklus ist genau definiert und bietet stringente Handlungsanweisungen. Im Gegensatz zu anderen, theoretisch orientierten Managementansätzen liegt also eine Anleitung für die Umsetzung vor, durch die eine hohe Erfolgswahrscheinlichkeit gegeben ist.

Der DMAIC-Zyklus

Von Six Sigma hat Lean Sigma den DMAIC-Zyklus als grundlegenden Ablauf übernommen (Bild 4). Er beschreibt das zentrale Phasenmodell von Lean-Sigma-Projekten und soll deshalb im Folgenden etwas ausführlicher erläutert werden.

Mit Hilfe des DMAIC-Zyklus wird ein Prozess in fünf Schritten analysiert und optimiert. Zwischen den einzelnen Phasen werden im Vorfeld Meilensteine bzw. sog. "Tollgates" definiert; diese müssen erreicht sein, bevor die nächste Phase starten kann.

DMAIC-Zyklus

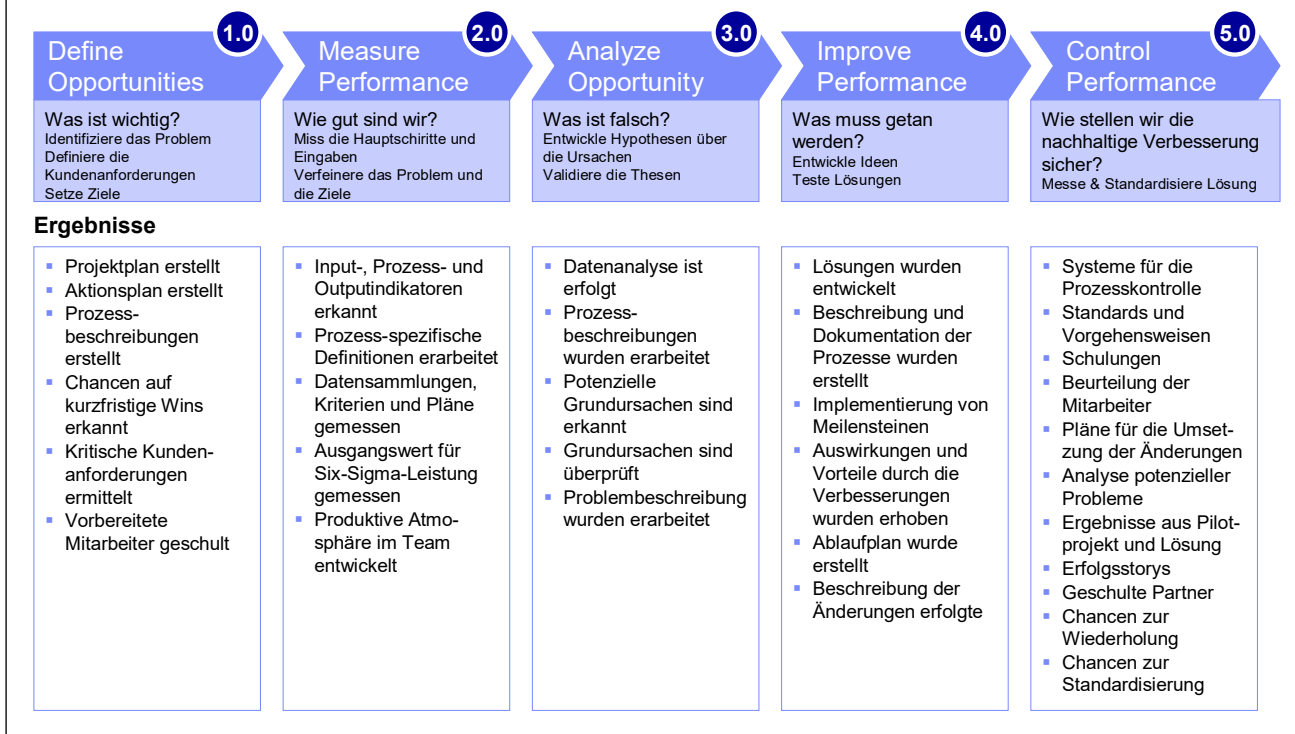


Bild 4: Der DMAIC-Zyklus

Define (Definieren)

Ausgangspunkt dieser ersten Phase sind die Critical-to-Quality-Faktoren, die z.B. über Kundenumfragen ermittelt werden, sowie sämtliche Informationen, die über den Prozess zur Verfügung stehen. Auf dieser Basis definiert der verantwortliche Black Belt (Projektleiter) gemeinsam mit seinem Projektteam, das u.a. aus Green Belts und Yellow Belts besteht, die Projektziele und Projektgrenzen. Außerdem stellt er das erweiterte Projektteam auf. Dadurch integriert er die Prozessbeteiligten und "Prozesskenner" in das Team, damit diese die notwendigen Impulse geben. Indem die Ziele für die Optimierung des Prozesses festgeschrieben werden, lassen sich überzogene Erwartungen an die Prozessverbesserung vermeiden.

Die Definitionen orientieren sich an den Unternehmenszielen. Ist es z.B. ein Ziel des Unternehmens, die Kostenführerschaft in einem Segment zu erreichen, müssen dem DMAIC-Zyklus andere Ziele zugrunde gelegt werden, als wenn das Ziel die Qualitätsführerschaft ist.

In dieser ersten Phase setzt das Team verschiedene Instrumente des Projektmanagements ein, z.B. die Stakeholderanalyse oder das Projektblatt – auch "Project Charter" oder "Projektcharta" genannt, in dem die vereinbarten Erwartungen an das Projekt festgehalten werden. Häufig wird auch eine SIPOC-Analyse angewendet. (SIPOC ist das Akronym für "Supplier, Input, Process, Output und Customer"). Hiermit wird der Prozess in fünf bis sieben groben Prozessschritten beschrieben. Der SIPOC stellt die Basis für die detailliertere Value-Stream-Map dar.

Measure (Messen)

In der zweiten Phase, "Measure", wird die Grundlage für die Prozessverbesserung gelegt. Nachdem das Problem definiert ist, identifiziert der Black Belt mit seinem Projektteam die kritischen Messkriterien und ermittelt die dafür relevanten Daten. Dabei ist es wichtig, möglichst viele und genaue Informationen über den Prozess zu sammeln. Dabei kommen Instrumente wie Ertragsberechnungen und Stichprobenauswertungen zum Einsatz.

Auf diese Weise ist es möglich, die Problemursachen faktenbasiert und konkret zu bestimmen. Entscheidend ist die Qualität der Daten. Es ist genauestens darauf zu achten, dass aus der großen Menge an möglichen Daten die richtigen Daten erhoben und dokumentiert werden. Diese Daten geben einen genauen Überblick über die Vorgänge im betreffenden Prozess.

Das Ergebnis dieser Phase ist die Datengrundlage für die folgenden Prozessverbesserungen. Anhand der hier ermittelten Referenzwerte werden später die veränderten Prozesse bewertet.

Analyze (Analysieren)

Die in der "Measure"-Phase erhobenen Daten bereitet der Black Belt mit seinem Team strukturiert auf. Hierfür werden im Allgemeinen verschiedene statistische Methoden angewendet, die Varianz- oder die Regressionsanalyse. Anwendung finden auch die Wertstrom- und die Pareto-Analyse; diese Analysen verdeutlichen die primären Fehlerquellen eines Prozesses. Ziel solcher Analysen ist es, die Probleme des Prozesses zu identifizieren und zu strukturieren. Hierbei ist es sehr wichtig, sorgfältig zwischen Ursache- und Wirkungsgrößen zu unterscheiden. Die Daten werden in ein Ishikawa-Diagramm – auch als Ursache-Wirkungs- oder Fishbone-Diagramm bekannt – eingepflegt.

Das wichtigste Ergebnis der Phase "Analyze" sind die Grundursachen für die Prozessschwächen sowie eine Beschreibung der Probleme.

Improve (Verbessern)

Aus den erhobenen und strukturierten Daten, ihrer Aufbereitung und Verifikation entwickeln der Black Belt und sein Team eine Lösung für die identifizierten Probleme. Oft kommen hierbei Kreativitätstechniken zum Einsatz, wie z.B. Brainstorming.

Es ist entscheidend, dass keine Lösungsmöglichkeiten außer Acht gelassen werden. Gerade zu Beginn der Entwicklung von Lösungen sollten die "normalen" Pfade der Prozessverbesserung verlassen werden. Hier ist Kreativität und häufig auch "Querdenken" gefragt. Hilfreiche Methoden sind z.B. die Szenariotechnik und kleine Versuchsanordnungen.

Die wichtigsten Ergebnisse der Phase "Improve" sind Lösungsansätze für die Prozessschwächen sowie genaue Beschreibungen und Dokumentationen der einzelnen Prozessschritte. Außerdem erstellt der verantwortliche Black Belt einen Ablaufplan für das weitere Vorgehen.

Control (Überprüfen)

In der Phase "Control" überprüft der Black Belt anhand der in der Phase "Measure" bestimmten Referenzwerte den modifizierten Prozess und kontrolliert, ob die vorgenommenen Verbesserungen die erwarteten Wirkungen

zeigen. In dieser Phase erfolgt auch eine Nachkalkulation. Im Allgemeinen werden dabei die Kosteneinsparungen, die sich aus den Prozessmodifizierungen ergeben, mithilfe eines Vorher-Nachher-Vergleichs ermittelt. Nach einem erfolgreichen Projektabschluss werden die Ergebnisse und Erkenntnisse im gesamten Unternehmen kommuniziert, so dass sie auch anderen Projekten zugutekommen.

Der Nutzen für die Unternehmen

Lean Sigma hat sein Potenzial in der Praxis bereits bewiesen. Große Erfolge mit dieser Methode verzeichnete z.B. der US-amerikanische Konzern ITT Corporation. CEO Louis L. Giuliano entschied sich 1999 für den Start der Initiative, die im Jahr 2000 als "Value based Six Sigma" eingeführt wurde. Der Titel drückt bereits aus, dass der Fokus der Projekte auf dem "Wert" der Prozesse für die Wertschöpfungskette des Unternehmens lag, was typisch für Lean Sigma ist. Die Verbesserungsprojekte wurden auf Basis des Economic Value Added (EVA) ausgewählt. Durch den konsequenten Einsatz Lean Sigmas stieg der operative Gewinn innerhalb von vier Jahren um 400 Millionen US-Dollar (Dahm; Haindl, 2010).

Langfristig ist davon auszugehen, dass bei konsequenter Anwendung der Lean-Sigma-Methode, der Return on Investment bei 800% liegt. Typischerweise werden bei Lean-Sigma-Projekten in Unternehmen durchschnittlich zwischen 150.000 und 200.000 Euro pro Verbesserungsprojekt eingespart. Ein ausgebildeter und erfahrener Black Belt kann im Jahr zwischen drei und fünf Projekte betreuen und durchführen.

Zusammenfassung und Fazit

Lean Sigma bietet einen ganzheitlichen Ansatz, der das Beste aus den "Welten" von Lean Management und Six Sigma kombiniert. Die Vorteile liegen im verbesserten Change Management, der optimierten Projektauswahl und den dadurch bedingten schnellen (finanziellen) Erfolgen.

Lean Sigma kann dazu beitragen, die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens zu steigern. Voraussetzung dafür ist allerdings die Bereitschaft der Geschäftsleitung, umfangreiche Investitionen zu tätigen, u.a. in die Lean-Sigma-Ausbildung der Mitarbeiter, in externe Beratungsleistungen und Maßnahmen zur Akzeptanzförderung.

Die jeweilige Unternehmensphilosophie und -kultur spielt eine wichtige Rolle bei der Umsetzung von Lean Sigma. Die Identität eines Unternehmens darf nicht dem Konzept untergeordnet werden, sondern das Konzept muss dem Unternehmen angepasst werden.

Literatur

- Ammann, René: Die Welt in Zahlen, in: brand eins 08/2004, S. 15
- Dahm, Markus H.; Haindl, Christoph: **Lean Management und Six Sigma. Qualität und Wirtschaftlichkeit in der Wettbewerbsstrategie**, Berlin 2010, 2. Auflage
- George, Michael L.: Lean Six Sigma. Combining Six Sigma Quality with Lean Speed, McGraw-Hill, New York 2002
- Harry, Mikel; Schroeder, Richard: Six Sigma. The Breakthrough Management Strategy Revolutionizing of the World's Top Corporation, Currency Doubleday, 2000
- Küpper, Willi; Dahm, Markus; Haindl, Christoph: Lean-Sigma-Initiativen implementieren und umsetzen. Der Mensch im Mittelpunkt, in: Personalführung 2/2008, S. 44-52

Höhere Qualität, zufriedenerere Kunden

Mit Lean Six Sigma den Kulturwandel gemeistert

"Excellence at Sea" ist Anspruch und Firmenleitbild des maritimen Navigationsgeräteherstellers Raytheon Anschütz GmbH aus Kiel. Um dem Anspruch gerecht zu werden, verfolgt das Unternehmen seit 1999 "operative Exzellenz" durch einen Methoden-Mix aus Lean und Six Sigma. Nach 16 Jahren lassen sich im Rückblick die entscheidenden Erfolgsfaktoren dieser strategischen Neuorientierung erkennen, die das Unternehmen aus einer kritischen Situation wieder in sicheres Fahrwasser brachte.



Dr. Markus Dahm
Dipl.-Kfm., Strategie- u.
Organisationsberater



Heiko Sütthoff
Consultant für Prozess- und
Changemanagement

Der neue Kapitän setzt den Kurs auf Kundenorientierung

Das Unternehmen Raytheon hatte zum Ende des letzten Jahrtausends unter anderem aufgrund von aggressiven Akquisitionen mit massiven finanziellen und strukturellen Problemen zu kämpfen. Der 1998 berufene CEO Daniel P. Burnham übernahm die Verantwortung für eine globale Restrukturierung der Organisation. Bei seinem Antritt stellte er fest, dass konzernweit weder eine homogene Kundenorientierung noch ein einheitliches Serviceverständnis existierten. Er setzte deshalb zur Qualitätsverbesserung auf Six Sigma, einer im Kern statistisch-mathematischen Methodik, die ihm von seinem früheren Arbeitgeber (dem Six-Sigma-erprobten Allied Signal Konzern, heute Honeywell) bekannt war. Nach seinem Antritt zeigte das Ringen um eine bessere interne und externe Performance bei Raytheon mithilfe von Six Sigma erste Erfolge.

Gleichzeitig war es auch um die deutsche Tochtergesellschaft Raytheon Anschütz GmbH nicht sonderlich gut bestellt. Sie verzeichnete 1999 bei einem Umsatz von rund 65 Millionen Euro einen Jahresfehlbetrag von umgerechnet 0,3 Millionen Euro. Die Bilanz wies zudem Schulden in Höhe von 20 Millionen Euro aus. Aufgrund der geschilderten prekären wirtschaftlichen Lage im Jahr 1999 wurde der Standort Kiel in die konzernweite Six-Sigma-Initiative integriert. Von nun an wurde der strategische Fokus auf Kundenzufriedenheit, Produktivität und die Veränderung der Unternehmenskultur gelegt.

Raytheon Anschütz

Im Jahr 1904 erfindet Dr. Hermann Anschütz-Kaempfe den Kreiselkompass auf Basis der Kreiseltechnik – eine Technologie, die bis heute nahezu unverändert in Navigationssystemen von Handels-

schiffen, Megayachten, Marineschiffen und U-Booten Verwendung findet. 1995 übernimmt der amerikanische Rüstungskonzern Raytheon die in finanzielle Not geratene Kieler Anschütz & Co. und gründet das neue Unternehmen Raytheon Anschütz GmbH. Seitdem hat sich die Produktpalette stetig erweitert und umfasst heute neben den Kompassen auch Radare, elektronische Seekarten sowie komplette integrierte Brückensysteme für den zivilen und militärischen Markt. In all den Jahren hatte man in Kiel den Anspruch nach "Excellence at Sea" stets auf dem Radar. Der amerikanische Mutterkonzern unterstützte dieses Streben nach Exzellenz von Anfang an durch die sogenannte "Raytheon Six Sigma"-Methode (R6S), einem Methoden-Mix aus den Managementkonzepten Lean und Six Sigma sowie Change-Management und Critical Chain Project Management.

Am Standort in Kiel arbeiten derzeit etwa 500 Mitarbeiter, davon sind 120 in der Entwicklung tätig, acht als Black Belts, zwei weitere Black Belts in Ausbildung sowie 198 ausgebildete Green Belts.

Wegen des hohen Qualitätsanspruches an die eigenen Produkte setzte Raytheon Anschütz auf den systematischen Qualitätsmanagementansatz von Raytheon Six Sigma (R6S). Die Navigationssysteme finden Einsatz auf Schiffen und können bei Qualitätsmängeln im schlimmsten Fall Menschenleben kosten. Das musste den Mitarbeitern und Vor-Lieferanten bewusst gemacht und in einem Managementkonzept verankert werden.

Die Umsetzung des neuen strategischen Ansatzes umfasste deshalb weitaus mehr als die Optimierung bestehender und die Definition neuer Geschäftsprozesse. Um auf dem internationalen, stark umkämpften Markt wieder Gewinne erzielen zu können, musste das Unternehmen mit seinen Produkten die Kunden begeistern und davon überzeugen, dass vom Lieferanten bis zur Endmontage alle Beteiligten am Produktionsprozess kompromisslos auf Qualität setzen.

Mehr als eine Projektmanagement-Methode: Raytheon Six Sigma

Oberhalb der Wasseroberfläche mag man bei Werkzeugen aus dem Lean- und Six-Sigma-Baukasten den Eindruck haben, es handle sich lediglich um Projektmanagement-Methoden und Moderationskonzepte. Für nachhaltigen Erfolg, ist es jedoch notwendig, "abzutauchen" und unterhalb der Wasseroberfläche die Unternehmenskultur zu ändern.

Um dieses Ziel zu erreichen, setzte das Management in Kiel auf eine Kombination aus Lean Management und Six Sigma, wobei Six Sigma an die Bedürfnisse von Raytheon Anschütz individuell angepasst und erweitert wurde. Ein kurzer Überblick über die beiden Managementmethoden soll dies verdeutlichen:

Lean Management

Lean Management ist eher als Unternehmensphilosophie zu verstehen, in der alle Mitarbeiter an ihrem jeweiligen Arbeitsschritt für kontinuierliche Verbesserung und Vermeidung von Verschwendung mitwir-

ken (Im Projekt Magazin sind hierzu die Artikel "**Mit Lean Management im Maschinenbau durch Krisen zurück auf Erfolgskurs**" und "**Lean Sigma – Grundzüge und Nutzen**" erschienen). Die acht typischen Verschwendungsarten im Unternehmen sind:

1. Überschüssige Bestände und Lagerhaltung
2. Liegezeiten
3. Umwege im Materialfluss
4. Unnötiger Transport von Materialien
5. Mehr produzieren als nachgefragt (Überproduktion)
6. Mehrwerte bieten, ohne dass der Kunde diese nachgefragt hat (Überbearbeitung)
7. Fehler im Produktentstehungsprozess
8. Nicht-Nutzung der geistigen Fähigkeiten der Mitarbeiter im Produktionsprozess

Six Sigma

Six Sigma ist ein Konzept, um den Qualitätsstandard in einem Unternehmen signifikant zu verbessern. Kern von Six Sigma ist der sogenannte DMAIC-Prozess. Dabei steht DMAIC für Define, Measure, Analyze, Improve und Control. Six Sigma stellt einen Methoden-Baukasten bereit, um die Varianz aus Prozessen zu entfernen und die Prozesse somit vorhersagbarer zu machen. Per Definition darf die Qualität bei Six Sigma bei maximal 3,4 Fehlern pro 1 Million Fehlermöglichkeiten liegen. Six Sigma weist im Vergleich zum Lean Management eine Projektorganisation mit definierten Rollen auf, die in den jeweiligen Verbesserungsprojekten nur vorübergehend in den jeweiligen Bereichen im Unternehmen mitarbeiten. Typische Rollen sind:

- Champion: Stellt als Sponsor von Projekten die Ressourcen zur Verfügung.
- Master Black Belt: Freigestellter Experte für die Steuerung von Projekten, sowie verantwortlich für Coaching und Training von Black Belts.
- Black Belt: (Meist) freigestellter Experte, der als verantwortlicher Teamleiter Verbesserungsprojekte eigenständig leitet.
- Green Belt: Wirkt in Projekten meist in Teilzeit als Experte des jeweiligen Fachbereichs mit.
- Yellow Belt: Übernimmt als Mitarbeiter des zu verbessernden Prozesses kleinere Aufgaben in Projekten und ist später für die korrekte Anwendung des erarbeiteten Ergebnisses verantwortlich.

Verbesserungsprojekte bedeuten einen Kulturwandel

Bei der Raytheon Anschütz GmbH wurden die Phasen des Six Sigma-Prozesses von Define, Measure, Analyze, Improve und Control geändert und erweitert, um dem Veränderungsgedanken Rechnung zu tragen. Raytheon Six Sigma ist nicht nur eine Methode für Verbesserungsprojekte, sondern bedeutet immer auch einen Change. Daher fand auch nicht der bekannte DMAIC-Zyklus in seiner originalen Form Anwendung, sondern die unten aufgeführten sechs Schritte. Größere Verbesserungsprojekte bringen einen (Kultur-

Wandel mit sich, zu welchem das Commitment der Managementebenen notwendig ist. Um dieses sicher zu stellen, ist die "Commit"-Phase in den Six Sigma Projekten verankert. Ihren historischen Ursprung haben die Projektphasen übrigens in früheren Unternehmenszukaufen. Als der Mutterkonzern 1997 die Militärsparten von Texas Instruments und Hughes Electronics zukaufte, trafen drei Unternehmenskulturen aufeinander. Der Wandel hin zu einer neuen Kultur benötigte vor allen Dingen eines: Commitment.

Das Raytheon Six Sigma sieht deshalb folgende Phasen vor:

- Visualize
- Commit
- Prioritize
- Characterize
- Improve
- Achieve

Raytheon
Raytheon Anschutz GmbH

Raytheon Six Sigma - Prozess

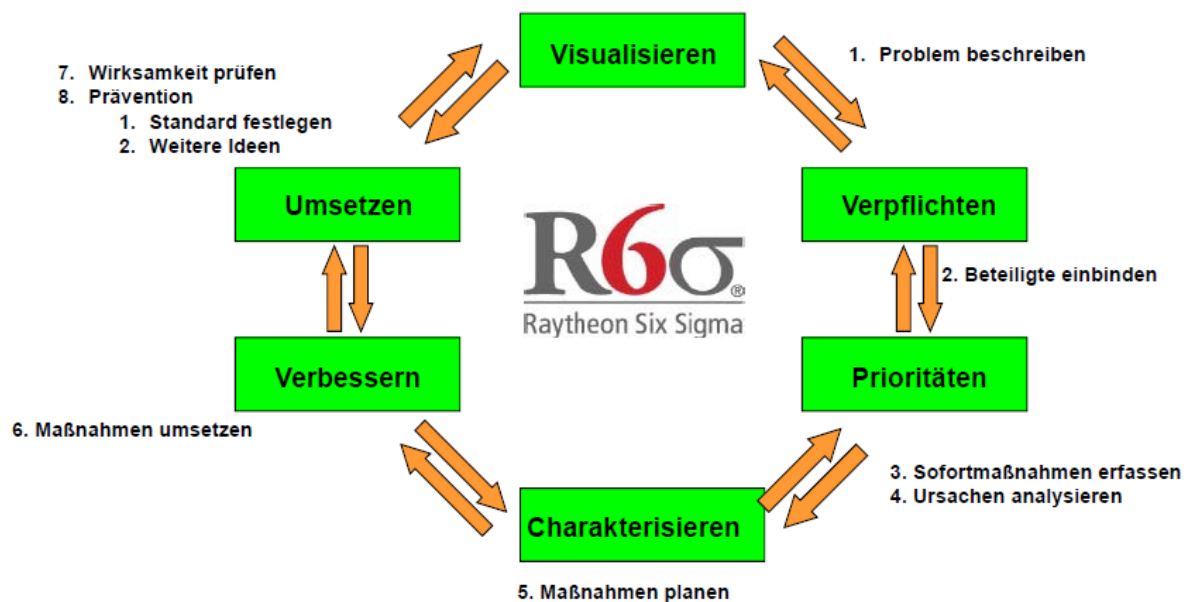


Bild 1: Der Raytheon Six Sigma-Prozess

Ein Praxisbeispiel zum R6S-Prozess:

Als ein Lieferant über längere Zeit die Qualitätsstandards für Kabel nicht einhielt und auch mehrere gemeinsame Verbesserungs-Workshops keine Besserung versprachen, lud der R6S-Verantwortliche die

Mitarbeiter des Lieferanten auf eine Werft ein und zeigte vor Ort, wo die Kabel des Lieferanten eingebaut werden. Dort wurde gezeigt, was passieren kann, wenn Kabel nicht die vereinbarte Qualität aufwiesen: Schlimmstenfalls wurden die Schiffe manövrierunfähig, weil die Kabel in der Rudersteuerung verbaut wurden.

Durch das Verbesserungsprojekt wurden zwar auch Prozessfehler eliminiert, jedoch trat vor allen Dingen ein Bewusstseinswandel beim Lieferanten ein, der zu einer deutlich höheren Lieferqualität beitrug. Von einer Woche auf die andere hatte sich das Qualitätsproblem beim Lieferanten scheinbar "wie von selbst" erledigt. Auch bei diesem Beispiel zeigt sich, dass Raytheon Six Sigma auch auf Verhaltensänderungen abzielt: Die Erkenntnis des Lieferanten um die kritische Bedeutung seines Produkts im Einsatz bewirkte mehr als alle technischen oder prozessualen Vereinbarungen.

Handlungsfelder für den Kulturwandel

Doch so "einfach" und klar wie im eben geschilderten Fall ist es nicht immer. Ein Umdenken in allen Bereichen des Unternehmens ist notwendig. Bei Raytheon Anschütz fokussierte man sich deshalb auf folgende Handlungsfelder, um die Fehlerquote dauerhaft zu senken und einen Kulturwandel zu erreichen:

- Führungskräfte und Mitarbeiter navigieren
- Mitarbeiterbeteiligung im Unternehmen verankern
- Veränderungen im Tagesgeschäft spürbar machen
- Kommandos an den Ort des Geschehens auslagern
- Fehler als Chance verstehen lernen
- Voll auf Nachhaltigkeits-Kurs gehen
- Den Kunden auf dem Radar haben

Führungskräfte und Mitarbeiter navigieren

Mitarbeiter auf Kurs bringen

Das im Kabel-Beispiel beschriebene Konzept der Visualisierung von Schwachstellen und Qualitätsproblemen ist ein Kernaspekt der Lean Methodik und soll die Transparenz für alle Mitarbeiter erhöhen und das Verantwortungsbewusstsein schärfen. Jeder Mitarbeiter muss sich aktiv in die Verbesserung seines Arbeitsprozesses einbringen – nicht nur innerhalb, sondern auch an den Schnittstellen zu den vor- und nachgelagerten Prozessen. Dabei setzt man bei Raytheon Anschütz zum einen darauf, dass sich Mitarbeiter selbst verbessern wollen als auch auf Mitarbeiterprovision für erfolgreiche Verbesserungsprojekte. Letztere orientiert sich an den Einsparungen, die durch die Umsetzung der Verbesserung erreicht wird.

Das zur Umsetzung von Six Sigma notwendige Wissen stellt Raytheon durch umfangreiche Trainings sicher. Entgegen der üblichen Vorgehensweise kommen hierfür jedoch keine externen Lean-Trainer für ein paar

Tage ins Haus, sondern die jeweiligen Führungskräfte schulen ihre Mitarbeiter selbst. Die Grundsätze von Lean und Six Sigma lassen sich so nachhaltiger, tiefer und detaillierter in den Prozessen zu etablieren.

Neben den Grundlagenschulungen durch die Vorgesetzten werden pro Bereich ausführlichere "Green Belt"-Trainings direkt am Standort in Kiel angeboten, um Methoden- und Moderationskompetenzen für ausgewählte Mitarbeiter zu trainieren, die auf der Produktionsfläche später als Ansprechpartner für Verbesserungsaktivitäten zur Verfügung stehen.

Führungskräfte als Lotsen etablieren

Für komplexe Verbesserungsprojekte hat Raytheon aktuell 10 sogenannte "Black Belts" im Einsatz, die ein 18- bis 36-monatiges Training der R6S-Methode meist in Vollzeit durchlaufen. Während der Ausbildungszeit eines Black Belts reist dieser dreimal eine Woche lang in die USA und absolviert diverse Online-Trainings. Black Belts geben Ziele und Visionen vor und stehen am Kieler Standort als Mentoren für die R6S-Initiative zur Verfügung. Sie werden immer dann hinzugezogen, wenn die Mitarbeiter vor Ort Unterstützung bei der Anwendung der R6S-Methode benötigen oder komplexe Problemstellungen bearbeitet werden müssen. Die "Unternehmensberater im Unternehmen" sind auch unbedingt erforderlich, um die Initiative nachhaltig zu implementieren. So werden Black Belts zum Beispiel bei unternehmensstrategischen Veränderungen wie Restrukturierungen hinzugezogen. Die Ausbildung zum Black Belt ist nicht an eine Position als Führungskraft gebunden.

Die in den Verbesserungsprojekten involvierten Green Belts können sich so auf das umfangreiche Methodenwissen der Black Belts verlassen. Die Rollentrennung zwischen „Experte für die Methode“ (Black Belt) und „Experte für den Prozess“ (Green Belt) führt so zu deutlich schnelleren Ergebnissen. Für zwei Personen war anfangs die Aufgabe zu groß. Als im Verlauf der Jahre weitere Experten ausgebildet wurden, war das notwendige Momentum erreicht, um R6S flächendeckend einzuführen.

Herausforderungen und Ziele

R6S in die Breite bekommen

Trotz Coaching und externer Beratung war und ist es weiterhin eine Herausforderung, das Thema R6S in die Breite der Organisation zu bekommen. Auch heute werden noch oft Zeit- und Ressourcenmangel als Gründe genannt, warum einzelne Bereiche dem Thema Verbesserung nicht mehr Aufmerksamkeit widmen. Der Director Operations, der bis Ende 2015 Director R6S war, hat ab Januar 2016 eine neue Einheit im Bereich Operations geschaffen. Diese Einheit (zwei freigestellte Black Belts) übernimmt Projektmanagement und R6S-Aufgaben und unterstützt in Vollzeit auf dem Shop Floor in diversen Verbesserungsprojekten, um diese noch schneller umzusetzen.

Demografischer Wandel und Know-how-Transfer

Ein weiterer Faktor ist der demographische Wandel, der auch Raytheon nicht verschont lässt. Nach und nach gehen langjährige, erfahrene Mitarbeiter in Rente. Eine konsequente Personalentwicklung ist deshalb wichtig, um den Übergang und den Know-how-Transfer zu gewährleisten. Angehende Führungskräfte werden bei Raytheon Anschutz frühzeitig auf ihre neue Rolle vorbereitet.

Mitarbeiterbeteiligung im Unternehmen verankern

Mit geschulten Mitarbeitern ließ sich R6S flächendeckend einführen. Es war und ist tatsächlich jeder – vom promovierten bis zum ungelernten Mitarbeiter – ein Teil der Initiative. Die Leute verspüren selbst den Druck, dass sich Dinge ändern müssen. Die angebotene finanzielle Belohnung für erfolgreiche Verbesserungsprojekte wird in den meisten Fällen von den Mitarbeitern noch nicht einmal in Anspruch genommen. Für die Mitarbeiter ist es meist wichtiger, dass sie ihre eigene Arbeit schneller und besser machen können.

Die "neue" Unternehmenskultur sah zudem vor, den "Bewahrern" das Bewahrer-Gen zu entfernen. Als Bewahrer gelten bei Raytheon Anschütz Mitarbeiter, die "die Dinge schon immer so gemacht haben" und meist den größten Widerstand in Veränderungsprojekten leisten. Die Verbesserungsaktivitäten in R6S trugen ihren Teil dazu bei, dass eben diese Bewahrer neue Methoden, Prozesse und Verhaltensweisen sahen, lernten und den Nutzen verstanden.

Aus der Sicht von Raytheon Anschütz sind es die kreativen Elemente in Verbesserungsprojekten, die Menschen dazu bewegen und begeistern, neue Sachen zu entdecken: Viele Mitarbeiter möchten neben ihrer Fach- oder Sacharbeit kreativ sein. Wenn ein Unternehmen es schafft, diese Kreativität zu nutzen, kann das für die Mitarbeiter und für das Unternehmen zu einer nachhaltigen Win-Win-Situation führen. So entwickelten z. B. Mitarbeiter der Kugelkompass-Montage ein neues Produktionsverfahren, das um 30% leistungsfähiger war und auch bei Personalausfällen keine Engpässe erzeugte (siehe Abschnitt: R6S am Beispiel des Verbesserungsprojekts "Kugelkompassmontage").

Veränderungen im Tagesgeschäft spürbar machen

Veränderungen sollten nicht nur punktuell, sondern als Bestandteil der täglichen Arbeit spürbar gemacht werden. Insbesondere in Bereichen, in denen lange nichts verändert wurde, neigen Mitarbeiter dazu, die Veränderung zunächst als Bedrohung zu verstehen. Der eigene Arbeitsplatz stellt dabei eine besonders heikle Zone der Veränderung dar, da hier der individuelle Mitarbeiter direkt vom Wandel betroffen ist und diesen auch am eigenen Leib spürt. Black Belts durchlaufen im Rahmen ihrer Ausbildung deshalb Schulungen zum Change Management. Black Belts können so in Projekten vorhandene Ängste bei Mitarbeitern erfassen und auf sie einwirken. Durch ein sog. "Papierflieger-Spiel" konnte z.B. der Zusammenhang von standardisierten Arbeitsprozessen und hoher, gleichbleibender Qualität erläutert werden. So konnte in der Gruppe eine Bewusstseins-schärfung für die Notwendigkeit dieser Verbesserung erzielt werden, ohne einzelne Mitarbeiter und deren Arbeitsleistung an den Pranger zu stellen.

Selbst einfache Änderungen wie z.B. das Umpositionieren eines Werkzeugs am Arbeitsplatz von links nach rechts können schon heftige Widerstände erzeugen. Diesen unausweichlich entstehenden Ängsten und Befürchtungen der Mitarbeiter vor Veränderung muss man mit erfahrenen Führungskräften begegnen. Die Devise lautet: Veränderung stetig leben und das Bewusstsein für die Notwendigkeit von stetigem Wandel aufrechterhalten.

Kommandos an den Ort des Geschehens auslagern

Prinzipien und Methoden von R6S werden nicht als Sonderaufgabe, sondern als Kernaktivität im täglichen Arbeitsalltag verstanden. Hier ermöglicht der Methoden-Mix aus Lean-Prinzipien und Six-Sigma-Methoden,

"das Beste aus beiden Welten" zu nutzen. Während Six Sigma typischerweise an eine Projektorganisation erinnert und Black Belts nur temporär an den Ort des Geschehens hinzugerufen werden, sind die Lean-Prinzipien für das gesamte Unternehmen nutzbar.

Raytheon Anschütz versucht die Verantwortung für die Anwendung und Durchsetzung zu dezentralisieren: Jede Führungskraft ist für die Initiative verantwortlich. Es liegt an diesen Führungskräften, mit dem einzelnen Mitarbeiter Ziele zu vereinbaren. Statt also projektbasiert nur einzelne Bereiche im Unternehmen nach und nach zu verbessern, ermöglicht das Prinzip der Dezentralität ein kontinuierliches Verbessern im gesamten Unternehmen. R6S wird so zu einer großen Sache, die alle Mitarbeiter im Unternehmen teilen. So ist es nicht verwunderlich, dass R6S nicht nur in der Produktion, sondern auch in den administrativen Bereichen Einzug gehalten hat.

Führungskräfte auf dem Shop Floor sind letztlich auch für die Berichterstattung über aktuelle Verbesserungsprojekte verantwortlich. Kleinere Projekte werden mittlerweile nicht mehr zentral erfasst und gesteuert, um die Projektleiter nicht unnötig mit Reportingaufgaben von den eigentlichen Projektaktivitäten abzuhalten. Bei größeren Projekten auditiert der R6S-Verantwortliche am Standort Kiel jedoch weiterhin regelmäßig die Umsetzung und Einhaltung der Standards in den einzelnen Bereichen.

Fehler als Chance verstehen lernen

Mit R6S musste bei Raytheon Anschütz nicht zuletzt in Sachen Fehler ein Umdenken stattfinden. Die Frage war hier: Wie gehe ich mit Fehlern oder mit schlechter Performance um? Es wurde früher immer versucht, Fehler oder Probleme unter den Tisch zu kehren. Aber wenn etwas unter den Tisch gekehrt wird, lässt sich nichts daran ändern. Man war sich bei der Einführung von R6S damals einig, dass die Unternehmenskultur Fehler begrüßen und sie als Chance verstehen musste, um die Dinge besser zu machen. Und es wurden keine Schuldigen mehr gesucht. Regelmäßige Audits und Lessons Learned tragen bis heute dazu bei, dass die Initiative von Führungskräften verinnerlicht und vorgelebt wird.

Auch Mitarbeiter werden im Rahmen von R6S in die Verantwortung gezogen. Raytheon bedient sich dabei des Instruments der Zielvereinbarung, um Verbesserungsaktivitäten bei jedem Mitarbeiter schriftlich zu fixieren und auch zu belohnen. Durch diese Maßnahmen wird erreicht, dass Projekte auf dem Shop Floor stets als wichtige und verpflichtende Aktivität von Führungskräften und Mitarbeitern verstanden werden.

Tool	Herkunft	Beschreibung
SIPOC	Six Sigma	Englische Abkürzung für Supplier, Input, Process, Output, Customer. Mit Hilfe der fünf Phasen werden Prozesse auf sämtliche eingehenden und ausgehenden Objekte durchleuchtet sowie die Kunden- und Lieferantenverhältnisse definiert.
Ishikawa-Diagramm	Six Sigma	Ein Ursache-Wirkungs-Diagramm, um aus einer Vielzahl von möglichen Ursachen die tatsächliche Grundursache des Problems zu identifizieren.

Tabelle 1: Ausgewählte R6S-Tools bei Raytheon

Den Kunden auf dem Radar haben

Ein weiterer Bestandteil von R6S ist die Orientierung aller Aktivitäten am Kundennutzen. Bei Raytheon Anschütz heißt die übergeordnete Mission deshalb "Werte ohne Verschwendung schaffen". Wichtig ist hier der Denkansatz, nicht das Betriebsergebnis verbessern zu wollen, sondern die Dinge zu eliminieren, die ein gutes Betriebsergebnis verhindern. Das setzt im Kopf ganz andere Denkprozesse frei. Produktivität, Qualität und das Betriebsergebnis werden durch R6S automatisch als Folge der Verbesserungsaktivitäten gesteigert.

Der Kunde wird ebenfalls aktiv mit in die Verbesserungsaktivitäten einbezogen. Beispielsweise werden standardisiert Feedbackrunden nach abgeschlossenen Aufträgen durchgeführt. Kürzlich hat der Bereich Logistik ein Projekt mit ausgewählten Kunden zur fehlerfreien Abwicklung von Lieferungen beendet. Hierbei wurde mit den internationalen Kunden zusammen eine Checkliste der notwendigen Tätigkeiten und der zugehörigen Informationen sowohl auf der Kundenseite als auch bei Raytheon Anschütz zur reibungslosen Abwicklung von Aufträgen erstellt. Diese bildet einen Standard, der zusammen mit den Kunden kontinuierlich weiterentwickelt wird. Die Checklisten sind standardisiert und können individuell an den Kunden angepasst werden, z. B. auf Eigenarten der Zulieferteile oder Vertragskonditionen.

Die Führungskräfte und Mitarbeiter des Standorts Kiel definieren Wertschöpfung stets aus der Sicht ihrer Kunden. Feedbackrunden wie im oben genannten Beispiel helfen dabei, die Anforderungen des Kunden besser zu verstehen und auf diese zu reagieren. Alles was der Kunde nicht bestellt hat, stellt für ihn keinen Wert dar und wird daher von Raytheon Anschütz nicht erzeugt. Gemäß dem Lean-Gedanken würde hier sonst ein Mehrwert geboten, für den der Kunde nicht bereit ist zu zahlen.

Voll auf Nachhaltigkeits-Kurs gehen

Raytheon hat seit Einführung von R6S im Jahre 1999 insbesondere einen Aspekt nie aus den Augen verloren: die Nachhaltigkeit. Kundenfokussierung, Mitarbeiterereinbindung, Führungskräfteentwicklung, Verantwortung am Ort des Geschehens – alles sollte möglichst langzeitorientiert und diszipliniert implementiert werden.

Zu Beginn der R6S-Initiative war den Mitarbeitern am Kieler Standort bewusst, dass das Unternehmen einen Wandel durchlaufen muss, um wieder in sicheres Fahrwasser zurückzukehren. Der Einzug der Verbesserungskultur wurde daher vom Willen aller Mitarbeiter getragen, dass Unternehmen nachhaltig schlanker aufzustellen und fit für die Zukunft zu machen. 16 Jahre später traut man sich tatsächlich, von einer nachhaltigen Initiative zu sprechen, die Einzug in die Unternehmenskultur gehalten hat. Deutlich wurde dies in den Jahren 2007 bis 2012, als der amerikanische Mutterkonzern aufgrund guter Zahlen keinen Bedarf mehr für R6S sah.

Zu dieser Zeit durften am Standort in Kiel keine neuen Black Belts mehr ausgebildet und Experten für Six Sigma-Projekte freigestellt werden. Die Kieler beugten sich zunächst auch den Vorgaben des Mutterkonzerns. Nach acht Jahren Erfahrung mit R6S wollten die Mitarbeiter die Verbesserungsinitiative jedoch nicht mehr missen. Und so wurde in Kiel weiter verbessert und mit R6S-Tools optimiert.

R6S am Beispiel des Verbesserungsprojekts "Kugelkompassmontage"

Anfang 2015 entschied man sich bei Raytheon Anschütz dazu, zusätzlich externe Lean-Berater ins Haus zu holen, um sich Kompetenz zum "Lean Production Engineering" einzukaufen und um damit das Herzstück der Fertigung, die Kugelkompassmontage, zu optimieren. Ziel war es, die Ausbringungsmenge um die vom Vertrieb prognostizierten 30% an potenziellen Zusatzverkäufen zu erhöhen. Aufgrund einer sehr jungen Führungsmannschaft in diesem Bereich sollten die externen Berater zum einen Lean-Fachkompetenz, zum anderen die dafür notwendigen zeitlichen Ressourcen zur Begleitung der Führungskräfte im Veränderungsprozess bereitstellen.

Das hinzugezogene Team von Co-os hat daraufhin das bestehende Fertigungslayout durchleuchtet, einen konkreten Ansatz zur Verbesserung aufgezeigt und den Weg der Veränderung durch transparente Kommunikation und Projektmanagement begleitet. Eine agile Projektmethodik half, im Wochenrhythmus Arbeitspakete zu planen und ihren Fortschritt durch tägliche Stand-up-Meetings mit allen Projektbeteiligten zu beobachten. Um das Commitment kontinuierlich sicherzustellen und Entscheidungen auf Managementebene einfordern zu können, gab es zudem ein monatliches Steuerkreis-Meeting mit dem Projektsponsor, den Projektleitern und den externen Beratern. Gepaart wurde dieses Vorgehen mit einem klassischen Projektplan inklusive Meilensteinen, um das „große Ganze“ nicht aus den Augen zu verlieren. Ein Leadership-Mentoring half den noch jungen Führungskräften dabei, Verbesserungsaktivitäten besser zu verstehen und Veränderungen umzusetzen.

Innerhalb der Projektphase konnte mehrfach bewiesen werden, dass eine Erhöhung der Ausbringungsmenge um 30% unter Verwendung eines neuen Produktionslayouts möglich ist. Der Prozess läuft heute stabil und das Produktionsziel wird dauerhaft erreicht. Auch den Aufwand, den Mitarbeiter auf Fertigungsaufträge für die Kugelmontage verbuchten, ist durch Vermeidung von Verschwendung (z. B. Warte- oder Leerzeiten) um 25% zurückgegangen. Dazu setzt man heute auf ein Produktionskonzept, bei dem eine Kompasskugel in neun Teilschritten durch unterschiedliche Mitarbeiter zusammengebaut werden kann. Früher war ein Mitarbeiter von Beginn an bis zur Fertigstellung mit dem Bau einer Kompasskugel betraut. Fielen bei diesem Vorgehen aber ein oder zwei Mitarbeiter aus, lag die Produktion still.

Fazit

Es zeigt sich in der jüngeren Vergangenheit, dass es nach wie vor keine Selbstverständlichkeit ist, große Veränderungsprojekte im Unternehmen durchzuführen. Das Projekt zur Erhöhung der Ausbringungsmenge an Kugelkompassen machte beispielsweise deutlich, wie wichtig bei R6S die Rolle der Führungskraft ist.

Die Begleitung der Mitarbeiter im Verlauf der Veränderungen durch die Führungskraft will geübt sein. Das Verdeutlichen des Veränderungsbedarfs einerseits, das Festhalten an vereinbarten Zielen und Einbeziehen der Mitarbeiter, des Betriebsrats, der beteiligten Bereiche sowie Aufrechterhalten einer positiven und motivierten Grundstimmung andererseits, erfordert auf der Führungsseite Erfahrung und Ausdauer.

Mittlerweile hat der Mutterkonzern Raytheon aus den USA R6S wieder offiziell aufgenommen. In Kiel hat man die Information zur Kenntnis genommen – und weiter verbessert.

Lean Sigma im Praxiseinsatz: Schnelles Recruiting mit schlanken Prozessen



Kay Schulz

Dipl.-Ing., Projektmanager,
Scrum Master u. Dipl.-Coach

"Wer aufhört, besser werden zu wollen, hört auf, gut zu sein." Dieses Zitat von Marie von Ebner-Eschenbach ist noch immer aktuell. Unternehmen, die sich nicht kontinuierlich verbessern, bleiben hinter ihren Wettbewerbern zurück und werden vom Markt verdrängt. Eine Methode, um die unternehmenseigenen Prozesse zu verbessern, ist Lean Sigma. Im Folgenden wird anhand eines Beispielprojekts aus dem Bereich Human Resources aufgezeigt, wie sich mit Lean Sigma Prozesse beschleunigen und verbessern lassen. Vorab erfolgt eine kurze Vorstellung von Lean Sigma, seinen Ursprüngen und seinem Nutzen.

Lean Sigma – Was ist das?

Lean Sigma ist eine Kombination aus den Methoden Lean Management und Six Sigma. Es zielt darauf ab, Prozesse zu beschleunigen (Lean) und qualitativ zu verbessern (Six Sigma). Um Anspruch und Ziel von Lean Sigma zu erklären, ist ein Blick auf die zwei Ursprungsmethoden sinnvoll (siehe hierzu auch "Lean Management und Six Sigma" von M. H. Dahm und C. Haendl, Erich Schmidt Verlag 2009).

Lean Management

Lean Management leitet sich vom Toyota Produktionssystem (TPS) ab. Das TPS wurde Ende der 1940er und Anfang der 1950er Jahre in Japan entwickelt und war darauf ausgerichtet, Verschwendung in allen Prozessen gering zu halten. Beispielsweise konnte jeder Fließbandarbeiter das Band stoppen, wenn er den Eindruck hatte, dass die notwendige Qualität des Fahrzeugs nicht gewährleistet war. In Europa war ein solches Vorgehen damals undenkbar.

In den 1980er Jahren stellte das Massachusetts Institute of Technology (MIT) bei seinen Studien über die internationale Automobilindustrie fest, dass die japanischen Hersteller den USA und Europa überlegen waren. Auf Basis der Untersuchung des MIT wurde das Lean Management entwickelt, hierbei flossen einige Ansätze des TPS ein. Im Wesentlichen geht es beim Lean Management darum, die Prozesse mit möglichst wenigen Ressourcen und ohne Verschwendung (d.h. Wartezeiten, Prozessschritte ohne Mehrwert für den Kunden, ungenutztes Wissen oder Know-how, usw.) durchzuführen; dieser Ansatz umfasst auch das Streben nach beständiger Verbesserung.

Six Sigma

Seine Ursprünge hat Six Sigma in den 1980er Jahren bei Motorola, weiterentwickelt wurde es in den 1990er Jahren bei General Electric. Im Wesentlichen liegen Six Sigma zwei Erkenntnisse zugrunde: Zum

einen, dass ein Qualitätsmanagement nur dann wirkt, wenn es nicht Fehler während der Produktion behebt, sondern Fehler von vornherein vermeidet. Zum anderen, dass eine Prozessqualität von 99% oft nicht ausreicht. Setzt sich ein Produkt aus mehreren Teilen zusammen und muss es mehrere Montageschritte durchlaufen, entsteht trotz 99% Prozessqualität ein zu hoher Ausschuss.

Six Sigma verlangt deshalb eine Qualität von 99,99966%. Es dürfen also nicht mehr als 3,4 Fehler in 1 Millionen Möglichkeiten vorkommen. Vereinfacht gesagt: Wenn ein Unternehmen 1 Millionen Modems herstellt, von denen nur 3,4 defekt sind, dann hat es die Qualität Six Sigma erreicht. Six Sigma ist somit ein statistischer Wert, der besagt, wie groß die Standardabweichung (σ = Sigma) vom Mittelwert sein darf. Der Mittelwert ist der Wert, der aus Sicht des Kunden perfekt ist. Wurde dieser Wert erzielt, sieht der Kunde seine Wünsche als "erfüllt" an. Dieser Wert wird auch als Critical to Quality (CTQ) bezeichnet. Dabei wird von einer Normalverteilung ausgegangen. Ein Unternehmen muss also in jedem Prozess dafür sorgen, dass die Abweichungen vom Mittelwert nicht zu groß werden.

Lean Sigma

Lean Management und Six Sigma wurden zu Lean Sigma kombiniert, da die Vorgehensweisen ähnlich und oft miteinander verbunden sind. Wenn Sie beispielsweise eine Pizza mit Schinken bestellen und es wird stattdessen Salami geliefert, dann ist Six Sigma nicht erfüllt, weil die Lieferung fehlerhaft ist (Ausschuss). Sagt der Pizzabäcker zu, die Pizza in 20 Minuten zu liefern, liefert sie aber bereits nach fünf Minuten oder erst nach einer Stunde, dann ist die Lean-Anforderung nicht erfüllt, da für den vorzeitigen Empfang der Pizza eine bereits begonnene Tätigkeit (z.B. Telefonat oder Dusche) unterbrochen werden musste bzw. Wartezeiten entstanden sind.

Lean-Sigma-Projekte werden durchgeführt, um Prozesse zu beschleunigen und ihre Qualität zu verbessern. Dabei werden Fehler gesucht und behoben und die Prozesse kundengerecht optimiert. Ziel ist es, dem Kunden das zu liefern, was er erwartet, in der Qualität, die er erwartet, und in dem Zeitrahmen, den er erwartet – und das möglichst effizient.

Die Projektmanagement-Methode, die bei einem Lean-Sigma-Projekt verwendet wird, ist **DMAIC**:

Define	<p>Das Problem definieren, das Team zusammenstellen, einen ersten Entwurf für einen Business Case erstellen und festlegen, was Teil des Projekts ist und was nicht (in-scope bzw. out-of-scope). Außerdem werden die folgenden vier Phasen geplant (Entwurf). In Unternehmen, in denen der "Positivismus" herrscht, wird das Problem als Chance oder Potenzial kommuniziert. Man sagt also nicht: "Die Kunden warten sechs Monate auf ihr bestelltes Produkt; das ist zu lange, deshalb stornieren viele die Bestellung und gehen zu anderen Anbietern." Stattdessen heißt es: "Indem wir die Produktauslieferungszeiten um zwei Wochen verkürzen, ist es möglich, Kunden zu halten und neue zu gewinnen."</p> <p>Beispiel: Sie haben Schmerzen. Zuerst klären Sie für sich, was Ihnen wo und wie wehtut. Dann entscheiden Sie, ob Sie einen Arzt aufsuchen und zu welchem Sie gehen.</p>
---------------	---

Measure	Informationen und Daten über den bestehenden Prozess erheben. Je nach Problem kann es sich bei den Daten zum Beispiel um die Durchlaufzeiten eines Transistors, die Krankheitszeiten von Mitarbeitern oder andere prozessrelevante Fakten handeln. Diese Operational Definition ist ein wichtiger Erfolgsfaktor für das Projekt. Ist die Operational Definition gut, findet man die Probleme und kann sie beheben. Andernfalls ergreift man möglicherweise die falschen Maßnahmen. Beispiel: Der Arzt macht eine Anamnese und sammelt Informationen. Er befragt Sie über frühere Krankheiten und Beschwerden, nimmt Blut ab oder röntgt Sie, usw.
Analyze	Die Daten analysieren und die Problemursachen finden und benennen. Auf Grundlage der Daten werden Hypothesen aufgestellt; diese lassen sich mit statistischen Methoden verifizieren und anschließend akzeptieren oder verwerfen. Beispiel: Wenn der Arzt alle notwendigen Daten gesammelt hat, analysiert er sie und stellt eine Diagnose.
Improve	Lösungen zur Verbesserung des Prozesses finden und umsetzen. Dabei kommen verschiedene Kreativitätstechniken zum Einsatz (z.B. Brainstorming, 6-3-5, SCAMPER, morphologischer Kasten). Beispiel: Der Arzt stellt Ihnen verschiedene Behandlungsmöglichkeiten vor (z.B. Operation, Physiotherapie, Massage) und bespricht sie mit Ihnen.
Control	Überprüfen, ob die Änderungen den gewünschten Effekt haben. Beispiel: Nach mehreren Wochen gehen Sie zur Kontrolluntersuchung, damit der Arzt feststellen kann, ob die Therapie die gewünschte Wirkung hatte.

Nach jeder Phase gibt es einen Meilenstein, ein sogenanntes "Tollgate"; diese Tollgates werden vorab festgelegt. Bei jedem Tollgate präsentiert der Black Belt die Ergebnisse der Phase dem Steuerungsausschuss. Dieser prüft daraufhin, ob das jeweilige Tollgate erfüllt wurde und das Projekt in die nächste Phase gehen kann. DMAIC ist daher ein Wasserfallmodell.

Sind noch keine Prozesse vorhanden, kann DMEDI (Define, Measure, Explore, Develop, Implement) eingesetzt werden, um neue Prozesse zu entwickeln. Ein Vergleich von DMEDI und DMAIC findet sich unter <http://www.isixsigma.com/library/content/c060313a.asp>.

Die Rollen in Lean-Sigma-Projekten

Die Rollen bei Lean-Sigma entsprechen denen bei Six Sigma. Die wichtigsten sind:

- **Black Belt:** Der Black Belt leitet das Projekt in Vollzeit. Er ist für die Planung und Durchführung zuständig. Um diese Aufgabe erfüllen zu können, durchläuft jeder Black Belt eine Schulung, in der er lernt, wie er die einzelnen Phasen bearbeitet.
- **Green Belt:** Der Green Belt entspricht einem Teilprojektleiter.
- **Yellow Belt:** Er ist ein Projektmitarbeiter.
- **Process Owner:** Er verantwortet den Prozess und hat deshalb ein Interesse daran, dass der verbesserte Prozess einfach, fehlerfrei und effizient läuft.
- **Master Black Belt:** Der Master Black Belt coacht Black Belts. Er hat den Überblick über mehrere Projekte, ist ein Experte in der Methode und führt Schulungen durch.

Alle Personen, die eine Lean-Sigma-Rolle übernehmen, durchlaufen eine Schulung. Inhalt und Umfang der Schulungen unterscheiden sich abhängig von der Rolle. Ein Master Black Belt muss beispielsweise wissen, wie er Tollgate-Abnahmen durchführt oder geeignete Kandidaten für die Rolle von Black Belts und Green Belts auswählt. Außerdem muss er die Lean-Sigma-Rollen und -Werkzeuge kennen. Ein Black Belt wird u.a. in den Umgang mit Projektmanagement, statistischen Tools und Lean-Sigma-Werkzeugen eingewiesen, außerdem muss er die Projekthalte im Detail kennen. Ein Yellow-Belt erhält nur eine kurze Schulung, um den Prozess, die Werkzeuge und Projekthalte kennen zu lernen.

Beispiel-Projekt: Beschleunigung des Recruitings

Ein Großunternehmen wollte den Recruiting-Prozess beschleunigen, um auf diese Weise Kosten einzusparen, zusätzliche gute Mitarbeiter für die IT zu gewinnen und so einen Wettbewerbsvorsprung zu erlangen. Die Wirtschaftslage war gut, und das Unternehmen plante, innerhalb eines Jahres 1.200 neue Mitarbeiter einzustellen. Dafür sollte sichergestellt werden, dass die Bewerber eine konkrete Offerte erhielten, bevor zu viel Zeit vergangen war und sie sich für einen anderen Arbeitgeber entschieden. Der Leiter des Personalbüros (Linienmanager HR) vertrat die Meinung, dass dieses Ziel mit dem aktuellen Mitarbeiterstand in der HR-Abteilung unmöglich erreicht werden konnte. Somit boten sich drei Handlungsoptionen:

- Neue HR-Mitarbeiter einstellen und damit die Kosten erhöhen.
- Die zusätzliche Arbeitslast mit Hilfe von externen Recruitern abfangen; dadurch erhöhen sich die Kosten.
- Den Recruiting-Prozess überprüfen und bei Bedarf optimieren.

Der Leiter des Personalbüros entschied sich für die dritte Alternative und gab ein Lean-Sigma-Projekt in Auftrag.

Lean Sigma war im Unternehmen etabliert

Lean Sigma war in dem Großunternehmen seit mehreren Jahren etabliert. Die Initiative und Unterstützung dafür kam vom COO und betraf alle Bereiche des Unternehmens. Der Fokus lag am Anfang auf den Geschäftsfeldern mit direktem Kundenkontakt. Im Lauf der Zeit erweiterte das Unternehmen den Ansatz auf alle Bereiche bis hin zur IT. In den ersten Jahren wurden die Lean-Sigma-Mitarbeiter in einer eigenen Einheit zusammengefasst; die Unternehmensbereiche konnten sie bei Bedarf anfordern. Nachdem die Rollen und Strukturen von Lean Sigma bekannt und erfolgreich etabliert waren, integrierte man die Lean-Sigma-Mitarbeiter in die Linie. So wurde Lean Sigma ein fester Bestandteil des Unternehmens und jedes Geschäftsbereichs.

Die Strukturen für Lean Sigma (Schulungen, Ansprechpartner, Visibilität usw.) sowie die Rollen und das Dokumentenmanagement waren zum Start des HR-Projekts schon vorhanden und im Unternehmen allgemein bekannt. Jedes Jahr wurden Black und Green Belts geschult. Jeder Mitarbeiter, der an einem Lean-Sigma-Projekt mitwirkte, musste vorher oder während des Projekts eine Yellow-Belt-Ausbildung besuchen. Für das HR-Projekt musste der zuständige Black Belt zwei Mitarbeiter als Yellow Belts schulen.

Im Folgenden werden die einzelnen Phasen des HR-Projekts die Anwendung von Lean Sigma beschrieben.

Define

Der Black Belt bestimmte und dokumentierte in der Define-Phase sechs wesentliche Punkte für das Lean-Sigma-Projekt:

Problem/Opportunity Statement

Als erstes definierte der Black Belt das Problem. Dieses bestand nach der Hypothese des Personalbüroleiters darin, dass das Unternehmen nicht ausreichend interne Recruiter hatte, um die geplanten 1.200 neuen IT-Mitarbeiter anzuwerben und einzustellen. Der Black Belt nahm diese Hypothese auf. Da er aber von der Unternehmensführung angehalten war, keine Probleme, sondern "Opportunities" zu formulieren, enthielt seine Definition nicht das vermutliche Problem, sondern bereits einen Lösungsvorschlag: "Durch die Einstellung von drei Recruitern können die Durchlaufzeiten für die Mitarbeitersuche halbiert werden. Das verringert die Abhängigkeit von externen Mitarbeitern und verschafft der Firma am Markt Wettbewerbsvorteile."

Business Case

Werden zusätzliche Mitarbeiter eingestellt, lässt sich die Zahl der Freelancer reduzieren. Ein IT-Freelancer kostet im Jahr durchschnittlich 30.000 Euro mehr als ein interner IT-Mitarbeiter. In einigen Abteilungen des Unternehmens überstieg der Anteil der Freelancer 50%. Insgesamt ließen sich jährlich etwa 3.000.000 Euro einsparen, wenn das Unternehmen die Freelancer durch interne Mitarbeiter ersetzte.

In Scope / Out of Scope

In Scope waren bei diesem Projekt die angestellten Mitarbeiter der IT und die IT-Freelancer. Letztere sollten zu einem Wechsel in eine Festanstellung motiviert werden. Out of scope waren alle anderen Mitarbeiter.

Primäres und sekundäres Ziel

Das primäre Ziel war es, genug Recruiter anzustellen, um die zusätzlichen IT-Mitarbeiter einstellen zu können. Das sekundäre Ziel war es, den bestehenden Betrieb nicht zu gefährden. Das bedeutete u.a., dass die aktuellen Recruiter weiterhin in der Lage sein sollten, dieselbe Anzahl an neuen Kollegen zu rekrutieren wie vor dem Projekt.

Planung

Laut Planung (Bild 1) sollten die einzelnen Phasen maximal die folgende Länge haben:

- Define: eine Woche
- Measure: vier Wochen
- Analyse: zwei Wochen
- Improve: vier Wochen
- Control: vier Wochen (Beginn: sechs Monate nach Ablauf der Improve-Phase)

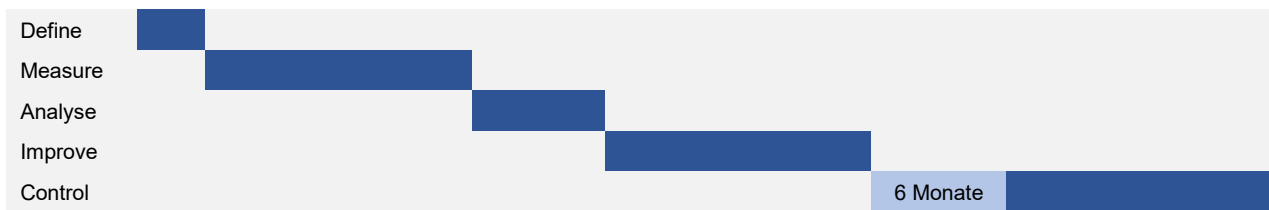


Bild 1: Die Planung des Black Belts.

Ressourcen

Für die erfolgreiche Durchführung des Projekts benötigte der Black Belt:

- einen interessierten Sponsor. Diese Rolle übernahm der Leiter des Personalbüros (Linienmanager HR)
- Yellow Belts: zwei betroffene Linienmanager, außerdem zwei Recruiter aus der Personalabteilung
- Process Owner: der Linienmanager der Personalabteilung

Die Kunden des Projekts waren die Linienmanager, die neue Mitarbeiter suchten und einstellen wollten. Diese definierten 25 Arbeitstage (35 Kalendertage) als Critical to Quality (CTQ), d.h. innerhalb von 25 Arbeitstagen nach Ausschreibung der Stelle sollte die Zusage versendet werden. Diese zeitliche Vorgabe orientierte sich an den Informationen, die das Unternehmen über die Antwortzeiten anderer großer Unternehmen derselben Branche hatte. Diese Informationen waren allerdings meist wage, somit wurden die 25 Arbeitstage eher auf Basis von Hörensagen und Bauchgefühl festgelegt.

Um diesen wichtigen Wert zu erhalten, führte der Black Belt eine Voice of the Customer (VoC) durch, eine strukturierte Kundenbefragung. Hier wurden also die Linienmanager befragt, die neue Mitarbeiter einstellen wollten, um herauszufinden, was für sie wichtig war. Es stellte sich heraus, dass für die Kunden einzig und allein der Zeitaspekt zählte. Andere Anforderungen, wie z.B. die Qualifikation neuer Mitarbeiter, wurden nicht in das Projekt aufgenommen, obwohl der Black Belt und sein Team sie vorgeschlagen hatten. Somit konzentrierte sich das Lean-Sigma-Projekt nur auf die Beschleunigung des Prozesses.

Measure

Zunächst legte das Projektteam fest, was, wann und wie gemessen werden soll. Diese sogenannte "Operational Definition" war essentiell, damit alle Beteiligten dasselbe Verständnis von den zu erwarteten Werten hatten und keine Diskussionen über falsche Messungen oder Messbedingungen entbrannten. Da das Personalbüro während eines Bewerbungsprozesses sehr viele Daten für sich selber erhob, war das Team in einer komfortablen Lage. Es konnte diese Daten aus dem HR-System extrahieren und weiterverarbeiten.

Folgende Daten wurden erhoben:

- Wie viele Stellen besetzten wie viele Recruiter letztes Jahr?
Elf Recruiter besetzten 450 Stellen.
- Wie lange brauchte das Unternehmen im Mittel von der Stellenausschreibung bis zur Vertragsversendung?
89 Kalendertage im Durchschnitt, 68 im Median.

- Wie viele Stellen betreute ein HR Mitarbeiter gleichzeitig?
15 bis 25 Stellen.
- Identifizieren und Messen der einzelnen Prozessschritte sowie ihre Arbeits- und Durchlaufzeiten (Tabelle 1).

Durchlaufzeit												
	Planung des jährlichen Bedarfs	Erzeugen und Genehmigen der Stellenanfrage	Publizieren der Stelle	Vorselektion HR	Linienmanager begutachtet CVs	Planung und Durchführung des Interview	Planung und Durchführung des strukturierten Interviews	Planung und Durchführung mit Review Board	Referenzen überprüfen	Vertragsverhandlungen	Vertrag senden	
Durchschnitt	12	16.6	10.21	7.79	3.9	9.97	7.57	6.5	3.92	4.78	6.22	89.46
Minimum	1	2	1.6	1.2	0.5	2.5	2	1	1	1	2	15.8
Median	7.5	15.01	7.25	5.37	2.75	7.25	5.75	6	3.5	3.5	5	68.88
Arbeitszeit												
Median	8	2.2	1.65	0.6	0.25	2.75	2.2	0.225	0.2	0.7	0.7	

Tabelle 1: Die Dauer der einzelnen Prozessschritte (gemessen in Tagen), aufgeführt nach durchschnittlicher und minimaler Dauer.

- Wie viele Mitarbeiter arbeiten in HR an der Rekrutierung?
Elf Mitarbeiter.
- Über welche Kanäle erhielt das Unternehmen CVs, z.B. HR (Blindbewerbungen, Bewerbungen über das Karriereportal des Unternehmens, Internet, Agentur, Bewerber, die von internen Mitarbeitern empfohlen werden, Initiativ-Bewerbungen)? Inwiefern war der Kanal von Bedeutung (Auswirkungen, Unterschiede)?
92% der CVs kamen via HR in das Unternehmen. Die Bewerbungen, die über seriöse Recruiting-Agenturen eingingen, waren am erfolgreichsten.
- Wie viele CVs erhielt das Unternehmen pro Stelle im Schnitt?
Durchschnittlich fünf Lebensläufe pro Stelle.
- Gab es Unterschiede in der Rekrutierung hinsichtlich der Rollen und Seniorität? War es z.B. einfacher, einen Senior Projektleiter oder einen Junior Entwickler einzustellen? Was ging schneller? Für welche Stelle gingen mehr bzw. weniger CVs ein?
Für Qualitätsmanager auf gehobenem Niveau kamen die wenigsten CVs in das Unternehmen, für Projektleiter im mittleren Segment die meisten.

Analyze

Bei der Suche der Problemursachen entstand das folgende Bild:

Innerhalb von 68 Kalendertagen (Median der Bearbeitungszeit) kann ein Recruiter zwischen 15 und 25 Stellen besetzen. Innerhalb eines Jahres (365 Kalendertage) könnte ein Recruiter dementsprechend maximal 81 bis 135 Personalverträge zum Abschluss bringen. Mit den vorhandenen elf Recruitern könnten bei unveränderten Geschäftsprozessen somit statt aktuell 450 Stellen zwischen 880 und maximal 1450 Stellen besetzt werden.

Wenn man nun den Median der Bearbeitungszeit von 68 auf die von den Linienmanagern geforderten 35 Kalendertage (CTQ) reduzieren würde, könnte ein Recruiter bei konstanter Anzahl betreuter Stellen nahezu die doppelte Anzahl an Besetzungen (157 bis 262) pro Jahr vornehmen. Bei einer geforderten Zahl von 1.200 Einstellungen wären nach dieser Prozessbeschleunigung nur noch maximal sieben Recruiter erforderlich. Das Unternehmen könnte dann sogar vier Recruiter einsparen.

Des Weiteren stellte das Team fest, dass die Kommunikation zwischen Linienmanagement und HR schleppend verlief. Wenn der Recruiter einen CV an eine Abteilung verschickte, konnte es sechs Wochen dauern, bis er eine Rückmeldung zum CV erhielt. Umgekehrt konnte es geschehen, dass ein Linienmanager einen Kandidaten persönlich treffen wollte und der Recruiter vier Wochen brauchte, um einen Termin zu vereinbaren. Außerdem stellte der Black Belt fest, dass in einigen Abteilungen bis zu sechs Unterschriften erforderlich waren, um eine Stelle offiziell auszuschreiben.

Als nächstes wurden die Hypothesen der oben gesammelten Daten statistisch getestet und ausgewertet. Es würde den Rahmen des Beitrags sprengen, diesen Schritt im Detail darzustellen. Deshalb sollen lediglich die Ergebnisse vorgestellt werden (siehe Improve/Engineer).

Improve/Engineer

In der Phase "Improve/Engineer" suchte das Team Lösungen; dafür verwendete es verschiedene Kreativitätstechniken, z.B. Brainstorming, Morphologische Box, MindMapping und 6-3-5-Methode. Das Team beschloss die folgenden Maßnahmen:

- **Keine neuen Recruiter**
Das Unternehmen würde keine neuen Recruiter einstellen.
- **Vereinbarung zwischen Linie und Personalabteilung: 48 Stunden Reaktionszeit**
Um den Prozess zu beschleunigen, wurde als erste Maßnahme eine Vereinbarung zwischen der Linie und der Personalabteilung getroffen: Ging ein CV ein, sollte die Personalabteilung innerhalb von 48 Stunden (zwei Arbeitstagen) tätig werden. Entweder sollte sie dem Bewerber absagen oder den CV an die Linie schicken. Die Linie ihrerseits musste ebenfalls innerhalb von 48 Stunden reagieren, wenn ihr ein CV zugesendet wurde; entweder sollte sie die nächsten Schritte im Bewerbungsprozess anstoßen oder eine Absage an die Personalabteilung schicken. Sobald die Linie ihre Antwort zurückgemeldet hatte, musste die Personalabteilung wieder binnen 48 tätig werden, um entweder dem Bewerber abzusagen oder die nächsten Schritte der Bewerbung einzuleiten.
Durch diese Vereinbarung sollte die Durchlaufzeit um bis zu 20 Tage verringert werden.

- **Bonus/Malus-System**

Als zweite Maßnahme sollte das Personalbüro ein Bonus/Malus-System für die Recruiting-Agenturen einführen. Die Agenturen mit einer guten Quote "CV/Einstellung" sollten bis zu 5% mehr Honorar erhalten.

- **Externe Mitarbeiter einstellen**

Zusätzlich sollten die Recruiter versuchen, externe Mitarbeiter, die bereits auf Honorarbasis für das Unternehmen arbeiteten, in eine Festanstellung zu holen. Dieses Vorgehen hatte den Vorteil, dass die externen Mitarbeiter in der Linie bereits bekannt waren und dem Linienmanager die zeitintensive Bewerberauswahl erspart blieb.

- **Stellenportfolio**

Der CIO sollte ein Stellenportfolio freigeben. Das hieß konkret: Er sollte für das nächste Jahr pauschal die Besetzung von 800 Stellen genehmigen. Alle Stellen aus diesem Pool konnte der Linienmanager direkt ausschreiben. Weitere Genehmigungen von anderen Führungskräften waren dafür nicht notwendig – das sparte viel Abstimmungsaufwand und Zeit.

- **Recruiting Days**

Um bestimmte Rollen zu besetzen – vor allem die Rolle "Projektleiter" – sollte die Linie sogenannte "Recruiting Days" einführen. Diese sollen wie folgt ablaufen: HR lädt die besten Bewerber alle am selben Tag zu einem maximal eintägigen Termin ein. Am Vormittag stellt der Linienmanager das Unternehmen und die Rollen vor. Dann folgen kurze Tests und Gespräche mit den Linienmanagern. Am Nachmittag trifft das Unternehmen eine erste Auswahl und schickt einen Teil der Bewerber nach Hause. Mit den verbliebenen Bewerbern führt die Personalabteilung am Nachmittag Gespräche, ggf. wird ein strukturiertes Interview geführt. (Ein strukturiertes Interview ist eine standardisierte Befragung von Bewerbern; dadurch werden die Bewerber vergleichbar gemacht.) Am Abend wissen die Bewerber, ob sie eine Offerte erhalten oder nicht.

Mit diesem Vorgehen ließen sich in den Unternehmensbereichen, in denen Recruiting Days durchgeführt wurden, weitere 15 Tage einsparen.

Diese Maßnahmen führten dazu, dass sich die geplante Durchlaufzeit auf 40 Kalendertage reduzierte – das war sehr nah an den Wünschen der Kunden.

Control

Nach vier Monaten trafen sich der Black Belt und der Process Owner, um die bisherigen Erfahrungen zu besprechen. Ursprünglich sollte die Phase "Control" erst nach sechs Monaten beginnen; der Termin wurde aber auf Initiative des CIO vorgezogen. Zu klären waren die folgenden Fragen: Wurden die Ziele erreicht? Wurde der Prozess gelebt? Waren Anpassungen notwendig?

Die ersten Messungen waren vielversprechend: Vor allem die Recruiting Days waren ein großer Erfolg. Außerdem waren bisher 35 der 900 externen Mitarbeiter internalisiert worden, eine Quote von 4%. Schwierigkeiten gab es noch bei der Einhaltung der vorgegebenen Reaktionszeit (48 Stunden) zwischen Linie und HR. Um dieses Zeitlimit einzuhalten, mussten die Linienmanager Befugnisse delegieren – damit taten sich manche von ihnen schwer. Die Ergebnisse der Messungen mit den Agenturen lagen nicht vor.

Fazit

Die Hypothese, die in der Analyse-Phase von Lean-Sigma-Projekten gestellt wird, erweist sich oft als falsch. Black Belts stoppen deshalb in unserem Unternehmen 25% aller Lean-Sigma-Projekte nach der Analyse. Im beschriebenen Beispiel war man davon ausgegangen, dass die Personalabteilung zu wenig Recruiter hatte, um den steigenden Arbeitsaufwand zu bewältigen. Dies erwies sich als falsch. In Wahrheit liefen die Prozesse nicht optimal. Indem die Prozesse verbessert wurden, ließen sich sogar drei Recruiter einsparen. Gleichzeitig schaffte man eine gute Ausgangsposition, um die zusätzlichen Einstellungen zu bewerkstelligen und geeigneten Bewerbern schnell eine Zusage senden zu können. Leider konnte diese Verbesserung nicht über einen längeren Zeitraum betrachtet werden. Die Marktsituation verschlechterte sich, so dass letztendlich weniger Mitarbeiter benötigt wurden als ursprünglich angenommen. Dennoch zeigt das Beispiel, dass sich mit Lean Sigma wertvolle Prozessverbesserungen erzielen lassen.

Literatur

Dahm, Markus H.; Haindl, C.: **Lean Management und Six Sigma. Qualität und Wirtschaftlichkeit in der Wettbewerbsstrategie**, Erich Schmidt Verlag, Berlin 2009