



# Schluss mit Feuerwehraktionen!

Mit systematischer Prozessanalyse zur nachhaltigen Problemlösung

Mitarbeiter in der Fertigung haben oft keine Zeit, wiederkehrende Probleme systematisch zu analysieren. Zu sehr sind sie mit Feuerwehraktionen beschäftigt, die den Betrieb am Laufen halten sollen. Schlimmer noch: Oft werden sie gerade dafür, defekte Teile durch Nacharbeit zu retten oder in Windeseile neue Teile zu produzieren, ausgesprochen gelobt. Dabei ist diese Vorgehensweise weder der Produktqualität dienlich noch langfristig kostengünstiger. Auch wenn es Geduld erfordert: Es zahlt sich aus, problematische Prozesse bis ins Detail zu analysieren.

Michael Habighorst

**D**as Problem haben wir schon immer! Das können wir nicht ändern.“ Diesen Satz hat wohl jeder schon einmal in einem Unternehmen gehört. Es sind immer wieder die gleichen kleinen oder auch großen Probleme, die das Tagesgeschäft in den Unternehmen ausmachen. Dabei fehlt es weder an Know-how noch an Kapazitäten, sondern an einer konsequenten, systematischen Vorgehensweise und genauer Prozess- bzw. Problembeschreibung.

Diese nimmt im ersten Schritt mehr Zeit in Anspruch, als Feuerwehraktionen es tun. Mittelfristig jedoch lohnt es sich, fehlerhafte Prozesse genau zu analysieren und den Fehler nachhaltig abzustellen. Sonst treten dieselben Fehler immer wieder auf, verursachen Kosten, binden Kapazitäten und verärgern die Kunden.

Ein Hersteller von Stellantrieben hatte immer wieder mit demselben Problem zu kämpfen. Bei der Bearbeitung eines Grau-

guss-Motorgehäuses war über zwei bis drei Jahre immer wieder Ausschuss im zweistelligen Prozentbereich zu beklagen. Die Bemühungen des Herstellers des Bearbeitungszentrums, gemeinsam mit dem Spannmittelhersteller die Ausschussrate zu reduzieren, brachten keine Besserung; selbst die Gießerei wurde gewechselt, doch danach trat der Fehler weiterhin auf. Der Leidensdruck stieg, da jährlich mehrere Zehntausend Euro verschrottet wurden.

chen Einflussgrößen untersucht, die den Fehler verursacht haben könnten. Hier ist der Moderator gefragt, da Mitarbeiter, die mit dem Prozess vertraut sind, schnell in Lösungen denken und somit die systematische Vorgehensweise zunichte gemacht wird. Dazu war eine Vielzahl von Versuchen nötig. Nach jedem Prozessschritt wurde die Produktion abgebrochen und die Gehäuse vermessen.

**Ermittlung der Einflüsse**

Besonderes Augenmerk wurde auf die Einsätze der Spannbacken, die verschiedenen Gussnester, den Spanndruck und die Bearbeitungsreihenfolge gelegt. Der Spanndruck und die Bearbeitungsreihenfolge konnten nach einigen Versuchen ausgeklammert werden. Diese Parameter hatten keinen Einfluss auf die Abmessungen des bearbeiteten Bauteils.

Mittels statistischer Auswertung konnte die Abhängigkeit des Gussnests schnell ermittelt werden. Hier war ein signifikanter Einfluss auf die Rundheit des Durchmessers des fertig bearbeiteten Motorgehäuses sichtbar. Ebenfalls signifikanten Einfluss auf die Rundheit zeigte die Auswertung der Versuchsreihen mit verschiedenen Einsätzen der Spannbacken. Sowohl das Gussnest als auch die Spannbackeneinsätze haben einen Einfluss. Da Letztere mit einem geringen Aufwand auszutauschen sind, wurden sie geändert und neue Spannbackeneinsätze eingebaut. Die Fehlerrate der Motorgehäuse konnte auf unter ein Prozent reduziert werden, ohne Mehrkosten zu generieren. Es hatte sich gelohnt, nicht gleich auf die erstbeste Lösung – und in diesem Fall die teurere, nämlich die Änderung der Gussformen – anzuspringen.

Bedingt durch die Versuche in der Fertigung zog sich diese Problemlösung über fast sieben Monate hin. Ein vergleichsweise geringer Zeitraum, gemessen an den erfolglosen zwei bis drei Jahren der unkoordinierten Vorgehensweise vorher. Es ist jedoch nicht vorhersehbar, wie lange es dauern wird, einen Fehler mit dem Sechs-Phasen-Modell der nachhaltigen Problemlösung zu beheben.

Einige Projekte konnten trotz vermeintlich komplexer Problemstellungen unverhofft in zwei bis drei Tagen gelöst werden, andere gar nicht. Der Großteil >>>

Nach dem Motto „Schlimmer kann es nicht mehr werden“ entschloss sich der Hersteller schließlich, das Problem systematisch nach dem „Sechs-Phasen-Modell der nachhaltigen Problemlösung“ aufzuarbeiten.

**Systematische Prozessanalyse**

Das Problem wurde eindeutig beschrieben und von weiteren Baugrößen abgegrenzt. Das Motorgehäuse wird in vier verschiedenen Baugrößen gefertigt; das Projektteam begann mit der kleinsten, die sechs Phasen der Problemlösung durchzuarbeiten. Gemeinsam mit den Mitarbeitern, die am Prozess arbeiten, wurde der Prozess von einem Moderator detailliert aufgenommen (Bild 1). Das bedarf sehr viel Disziplin. Die Mitarbeiter meinen, den Prozess gut zu

kennen, und so neigen alle Beteiligten dazu, zu wenig sorgfältig vorzugehen. Dabei musste man sich immer wieder erinnern: Wäre die Problemursache offensichtlich, wäre auch das Problem schon längst behoben worden. Mit diesem Schritt haben schließlich alle beteiligten Personen ein ausgeprägtes Verständnis für den Prozess erlangt.

Im nächsten Schritt wurde der Entdeckungsort des Problems bestimmt, also der Ort, an dem das Problem zum ersten Mal sichtbar wurde. Dieser lag am Ende des Prozesses, der Moment, in dem das fertige Bauteil entnommen wurde. Ausgehend vom Entdeckungsort wurde strikt nach dem Prozessflussplan der Problemstellung gesucht. Parallel dazu wurden die mögli-

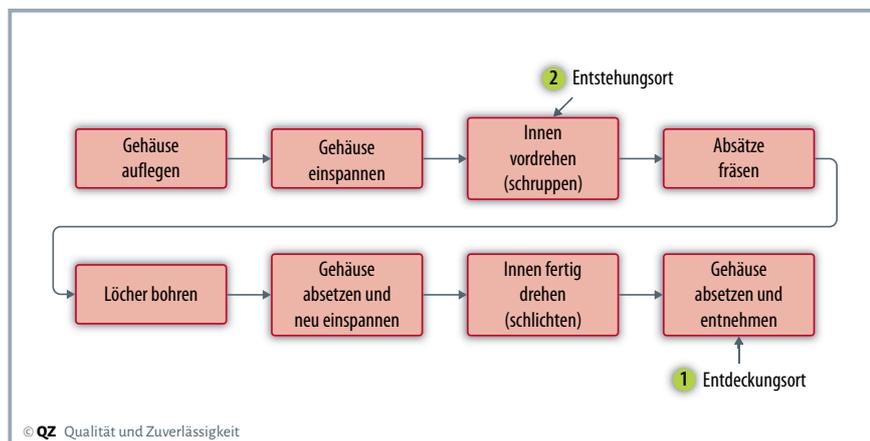


Bild 1. Prozessablauf Bearbeitung eines Grauguss-Motorgehäuses

der Projekte hat eine Bearbeitungsdauer von einer bis zwölf Wochen. Es kam auch schon vor, dass Probleme zunächst gelöst wurden und nach einigen Monaten wieder auftraten. Dann kann es helfen, die sechs Phasen der nachhaltigen Problemlösung nochmals zu durchlaufen. Wenn keine Einflussgrößen auffindbar sind oder diese nicht dauerhaft beeinflusst werden können, ist ein Punkt erreicht, an dem man entweder einen neuen technischen Ansatz

entwickeln oder sich mit dem Problem abfinden muss.

Es dauert allerdings, bis dieser Punkt erreicht ist. Um das Problem des fehlerhaften Motorgehäuses zu lösen, mussten immerhin 15 verschiedene Einsätze für die Spannbacken getestet werden, bevor eine dauerhafte Lösung erreicht wurde. Dennoch war diese Herangehensweise nachhaltiger und kostengünstiger als zahlreiche Feuerwehraktionen vorher. ■

## Sechs-Phasen-Modell der nachhaltigen Problemlösung

Feuerwehraktionen lohnen sich langfristig nicht. Besser ist es, einen Schritt zurückzutreten und das Problem systematisch zu analysieren:

### 1. Phase: Problem beschreiben

Zunächst müssen sich alle Beteiligten über das zu bearbeitende Problem einigen. Nur wenn alle dasselbe Problemverständnis haben, wird man das Problem fassen und lösen können. Die klare Abgrenzung hilft, ein genaues Ziel zu definieren.

### 2. Phase: Prozess beobachten

Bei der Prozessbeobachtung ist der Fokus darauf gerichtet, den Prozess bis ins Detail nachvollziehen zu können. Jeder einzelne Prozessschritt kann entscheidend sein. Wichtig ist, den Prozess so, wie er in der Realität gelebt wird, aufzunehmen. Die Mitarbeiter vor Ort sollten mit eingebunden werden. Es gilt, den Prozessschritt zu bestimmen, bei dem der Fehler zum ersten Mal sichtbar wurde. Von hier aus arbeitet man sich Schritt für Schritt im Prozessablauf vor auf der Suche nach dem Punkt, wo der Fehler entstand.

Für diesen Schritt sollte man sich genug Zeit nehmen. Manches Problem lässt sich bereits durch genaues Beobachten lösen.

### 3. Phase: Einflussfaktoren bestimmen

Auf jeden Prozess wirken verschiedene Faktoren ein. In dieser Phase gilt es, diejenigen Einflussfaktoren herauszufiltern, die den größten Einfluss auf den Prozess haben.

Parallel dazu versucht man, den Problem-entstehungsort zu bestimmen. Das ist nicht immer einfach und bedarf häufig einiger Versuche. Der Vergleich mit ähnlichen Produkten oder Prozessen ist hilfreich. Die erste Beurteilung der Einflussfaktoren wird nach der Erfahrung der Mitarbeiter vorgenommen.

### 4. Phase: Auswirkungen bewerten

Der Übergang in Phase 4 ist fließend. Jetzt werden die Annahmen aus Phase 3 mittels Versuchen oder Untersuchungen mit Zahlen, Daten und Fakten untermauert. Ziel ist es herauszuarbeiten, welche Faktoren den größten Einfluss auf den Prozess haben. Meist gibt es mehrere relevante Einflussgrößen.

### 5. Phase: Prozess verbessern

Wenn die Einflussfaktoren bekannt sind, muss der Prozess entsprechend angepasst werden und die Wirksamkeit überprüft werden. Wenn sich das Problem nicht mit dem ersten Versuch beheben lässt, müssen Phase 3 und 4 wiederholt werden.

### 6. Phase: Erfolg bestätigen

Nicht alle Prozesse laufen dauerhaft gut. Darum sollte der Prozess nach einiger Zeit kontrolliert werden. Nur so kann eine Nachhaltigkeit sichergestellt werden.

Eine phasenübergreifende Dokumentation sichert den „roten Faden“, und durch eine offene Kommunikation bleiben die Mitarbeiter mit Begeisterung dabei.



© QZ Qualität und Zuverlässigkeit

Die sechs Phasen der nachhaltigen Problemlösung

## INFORMATION & SERVICE

### AUTOR

Dipl.-Ing. Michael Habighorst, geb. 1970, ist Projektleiter und Coach für Prozessoptimierung.

*Der Beitrag basiert auf einem Vortrag des Autors beim DCQ-Regionalkreis Südbaden.*

### KONTAKT

Michael Habighorst  
T 0178 3263805  
habighorst@habighorst-consulting.com

### QZ-ARCHIV

Diesen Beitrag finden Sie online:  
[www.qz-online.de/1324333](http://www.qz-online.de/1324333)