

Leonardo Customer Success Story

Fehlteilanalyse und -reduktion

Nachhaltige Fehlteilreduktion führt zu 24% Durchsatzsteigerung bei konstantem Personaleinsatz.

Durch gezielte Analyse und daraus resultierende Optimierungsmaßnahmen konnte der Durchsatz in der Montage um 24% gesteigert werden

”

Nun haben wir endlich eine belastbare Transparenz und kennen unsere Fehlteilursachen, dadurch konnten wir effektiv handeln und haben unsere Fehlteile um 68% reduziert!

Geschäftsführer

”



SUMMARY

Unser Kunde: Maschinenbau, Hidden Champion

2.500 Mitarbeiter

Anfangs eine Zwei-Mann-Garagenfirma in den 60er Jahren – hat sich unser Kunde heute zu einem klassischen Hidden Champion und Weltmarktführer in seinem Segment entwickelt.

Herausforderungen

- Fehlteile verursachen hohe Trouble Shooting Aufwände und kosten in der Produktivität.
- Fehlteile waren häufig, mehrfach am Tag wurde der Produktionsfluss vor allem in den Endmontagezellen durch fehlende Teile gestört.
- In der Endmontage gab es sehr empfindliche Produktivitätsverluste.
- Produzierte Stückzahlen zu Arbeitszeit sackten teils um über 50% unter Zielwert ab.
- Führungskräfte in der Produktion waren zu mehr als 80% mit Umplanen, Teilejagen internen Materialstatus-Meetings beschäftigt.
- Es gab zunehmend Pönalen und Kundenbeschwerden aufgrund gerissener Liefertermine.

Lösungen

1. Fehlteilanalyse

- Mitarbeiter wurde zum „Fehlteilagent“ bestimmt und von Leonardo gecoacht.
- Strukturierte Analyse schafft Transparenz über tatsächliche, versteckte Fehlteilursachen.

2. Strukturierte Projektarbeit reduziert Fehlteilursachen

Breite Maßnahmen-Palette adressiert erfolgreich Hauptursachen für Fehlteile. Beispiele:

- Prozessworkshop Auftragsabwicklung / Planung-Steuerung
- Logistik: 5S-Workshops
- Qualitätsworkshops
- Lieferantenworkshops mit 4 Lieferanten / Produktionsdienstleistern

Ergebnisse

- Fehlteile um 68% reduziert.
- Steigerung Durchsatz der Montagen um 24% bei konstanten Mitarbeiterinsatz, deutlich Produktivitätssteigerung.
- Bessere Materialverfügbarkeit bedeutet ruhigeres, geplantes Arbeiten, viel weniger Trouble Shooting und Hektik.
- Damit auch deutlich höhere Mitarbeiterzufriedenheit.

► Anzahl Fehlteilereignisse **-68%**

► Durchsatz Montage

bei konstanter Anzahl Mitarbeiter

+24%

”

Uns war klar, dass wir hier dringend der Ursache auf den Grund gehen müssen. Die Leonardo Group hat uns hierbei sehr geholfen!

Führungskraft

“



Herausforderungen

Fehlteile verursachen hohe Trouble Shooting Aufwände und Kosten Produktivität

Es lief nicht rund bei unserem Kunden: Fehlteile waren häufig. Teils mehrfach am Tag wurde der Produktionsfluss vor allem in den Endmontagezellen durch fehlende Teile gestört. Aufträge wurden trotz bekanntem Fehlteilstatus gestartet, weil diese aufgrund gesetzter Kundenliefertermine und drohender Pönalen gestartet werden mussten. Montage-Aufträge wurden angefangen, bis zu dem Punkt montiert, an dem das Fehlteil auftrat, auf die Seite gelegt und dann weiter montiert, wenn die fehlenden Teile angekommen waren. Leicht verständlich, dass die getakteten U-Zellen in der Endmontage das mit sehr empfindlichen Produktivitätsverlusten quittierten – die Kennzahl aus produzierten Stückzahlen zu Arbeitszeit sackte teils um über 50% unter Zielwert ab. Dabei war das Problem Fehlteile bei weitem nicht auf Endmontagen beschränkt – aber in den Endmontagen kulminierten sich dabei alle Probleme, die zu Verzögerungen und Fehlteilen in den 3 Vormontage-Bereichen und in der Zerspanung geführt hatten. Alle Führungskräfte in der Produktion waren zu mehr als 80% ihrer Zeit nur noch mit Umplanen, Teilejagen, internen Materialstatus-Meetings beschäftigt – Zeit, die für Umsetzung wichtiger Lean- und Qualitätsprojekte fehlt. Und trotz aller Bemühungen und der hohen Aufwände kam es mit zunehmender Tendenz zu Pönalen und Kundenbeschwerden aufgrund gerissener Liefertermine.



Lösungen

Schritt 1: Neue Erkenntnisse durch Fehlanalyse – tatsächliche Ursachen kommen ans Licht

Es wurden bereits Daten zu Fehlteilen erfasst: jeder Bereich protokollierte seit Monaten, welche / wie viele Teile fehlten. Schnell wurde aber zusammen mit den Führungskräften klar, dass die Info welche Teile wo fehlen nichts zu tun hatten mit der Frage, warum, aus welchen Ursachen die Teile fehlen.

Ganz klar: Teile, die in der Montage fehlen, sind fast nie in der Montage verursacht. Sondern früher im Prozess, vielleicht in den Vormontagen, der Zerspanung oder sogar noch früher im Bereich der Planung-Steuerung und Auftragserfassung.

Deshalb, um hier im ersten Schritt überhaupt einmal belastbare Transparenz über tatsächliche Fehlteilursachen zu bekommen, wurde im ersten Schritt eine Fehlteilanalyse durchgeführt. Ein Mitarbeiter wurde zum „Fehlteilagent“ bestimmt: geschult und gecoacht durch erfahrene Berater der Leonardo Group war es seine Aufgabe, über einen Zeitraum von 3 Wochen im Rahmen einer strukturierten Analyse die täglich anfallenden Fehlteile auf tatsächliche Ursachen hin zu analysieren. Gleichzeitig übernahm dieser Mitarbeiter, quasi im Nebenjob, die nahtlose Kommunikation über alle Bereiche hinweg zu aufgetretenen Fehlteilen und Prioritäten.

Nicht Lieferanten sondern hausgemachte Probleme als Hauptursache von Fehlteilen

Vor der Analyse wurden oft und gerne Lieferverzögerungen durch Lieferanten als Kernproblem der Fehlteile genannt. Die Analyse stellte auf Basis von transparenten Zahlen, Daten und Fakten klar: Stimmt nicht.

Die große Mehrheit der Fehlteile, 65% aller Fehlteilereignisse waren hausintern verursacht. Zwar gab es oft Fehlteile durch zu späte Lieferungen
Fortsetzung übernächste Seite

Einschub: Fehlteilanalyse untersucht die komplette Ursache-Wirkungskette des Fehlteil-Ereignisses

Einschub Fehlteilanalyse

Fehlteilanalyse untersucht Fehlteilereignisse – die komplette Ursache-Wirkungs-Kette entlang der Prozesskette

Ein Fehlteilereignis umfasst die ganze Ursache-Wirkungs-Kette über mehrere Bereiche hinweg – siehe Beispiel in der Abbildung.

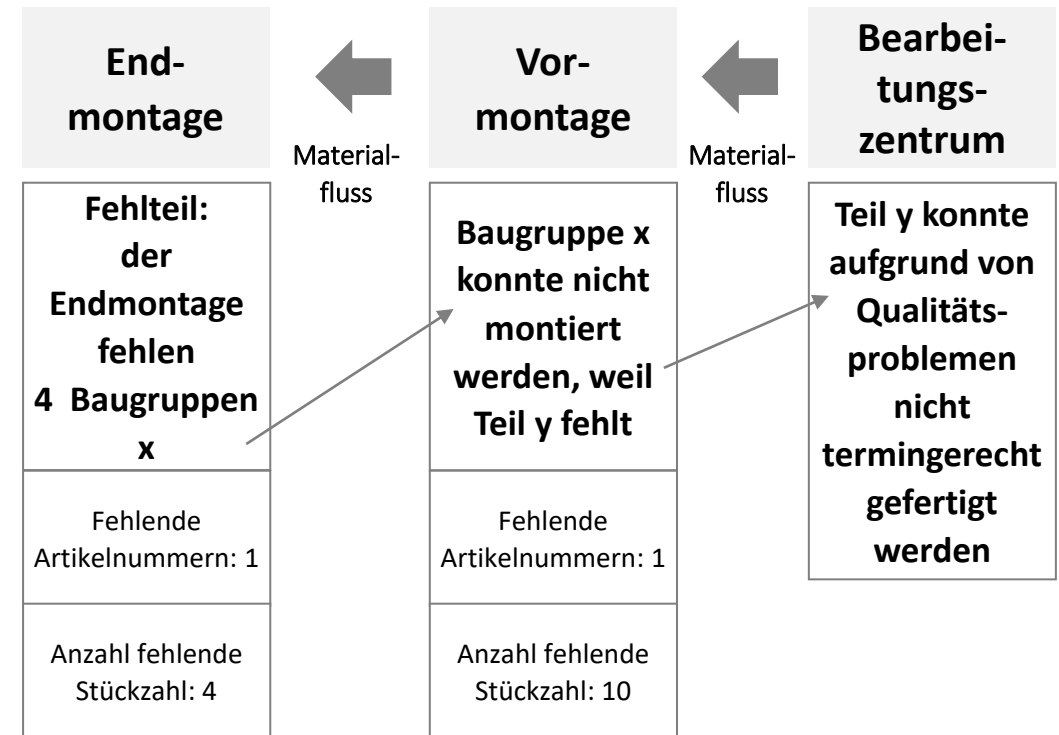
Bei der Fehlteilanalyse geht es darum, genau diese Gap zwischen Fehlteilauftreten (hier: Kundenauftrag zu spät in der Montage) und dem Fehlteil-Ursachen (hier: Q-Problem in der Zerspanung) zu schließen.

Verständnis der wahren Fehlteil-Ursachen als Voraussetzung, um Fehlteile wirksam abzustellen

Dieses Verständnis tatsächlicher Ursachen ist umso wichtiger als sehr oft, zu hohen Anteilen die Ursachen für Fehlteile **nicht in den Bereichen liegen, in denen das Fehlteil austritt**, sondern sehr oft in **vorgelagerten Prozessschritten** und auch nicht selten in Abläufen in Büros, vor allem in der Auftragsabwicklung, in der Planung-Steuerung, Disposition, Einkauf oder manchmal auch in der Konstruktion.

Es hat sich in vielen Projekten gezeigt:
die Fehlteilanalyse und die damit erzielte, beweiskräftige Transparenz über tatsächliche Fehlteilursachen (nicht: Orte des Fehlteilauftretens) ist immer notwendige Basis und Voraussetzung, um Fehlteile wirklich nachhaltig und wirksam eliminieren zu können.

Ein Fehlteilereignis: die komplette Ursache-Wirkungs-Kette entlang des Prozesses



Beispiel ein Fehlteilereignis

Ein Fehlteil tritt in der Endmontage auf, in Folge konnte ein Kundenauftrag nicht termingerecht montiert werden.

Ursache für das Fehlteil in der Endmontage → Baugruppe x aus der Vormontage fehlte
Ursache für die fehlende Baugruppe x → Teil y zu spät von Zerspanung an Vormontage geliefert.

Ursache für Fehlteil y → Aufgrund Qualitätsabweichungen musste Los neu gefertigt werden. Deshalb verspätete Anlieferung Teil y an die Vormontage.

”

Wir waren sehr überrascht, wie viele der Probleme „hausgemacht“ waren! Das haben wir nun angepackt.

Produktionsleiter

“

von Lieferanten, aber sehr viele dieser zu späten Lieferungen wurden verursacht durch zu späte Bestellungen mit Lieferzeiten deutlich kleiner als der üblichen Standard-Lieferzeit. Tatsächliche Ursache hier waren Probleme in der **Auftragsabwicklung**, in IT als auch Ablauf/Verantwortung der Prozesse bei Angebots-/ Auftragsdurchlauf.

Hier einige weitere Beispiele aus der Top-10 Liste der Fehlteilursachen – Ursachen die auch in vielen anderen Unternehmen auftraten, in denen wir schon Fehlteilanalysen durchgeführt haben:

Produktion: teure Maschinen/Anlagen sind Engpass, werden aufgrund falscher Stammdaten (Te zu gering, Abzug für Neben-/Verlustzeiten viel zu gering) überplant, können Planmenge nicht halten.

Lieferanten und vor allem **verlängerte Werkbänke**: neben einigen Themen mit unpünktlichen Lieferanten waren vor allem auch Themenstellungen mit 3 externen Bearbeitern ein Kernproblem. Mengen- / Zeit- und vor allem auch Qualitätsabweichungen waren ein deutlicher Fehlteiltreiber.

Qualität: Ausschuss in der Qualitätskontrolle verursacht Fehlteile, da nicht schnell genug nachproduziert werden kann. Kapazität der Messmaschine als Engpass.

Logistik – Teile verschwunden: Waren wurden vereinnahmt, sind aber aktuell nicht auffindbar. Kapazität der Logistik (Ein-Auslager-Zone HRL) als Engpass.

Schritt 2: Strukturierte Projektarbeit stellt erkannte Hauptursachen ab.

Fehlteilreduktion bedeutet Aufwand, Zeit und Arbeit – Vorteile dieser Transparenz, die in der Analyse geschaffen wurde:

- Fokus auf die wirklichen Probleme – enge Kapazitäten optimal einsetzen.
- Keine Schuldzuweisungen, Vorwürfe, Hin-und-Her mehr – stattdessen neue Motivation, gemeinsames konzentriertes Arbeiten an den tatsächlichen Ursachen.

Es wurde ein Projekt gestartet, in dem sich die 5 Teilprojekte um die priorisierten Hauptursachen kümmerten. Einige der Maßnahmen im kurzen Portrait:

Prozessworkshop Auftragsabwicklung / Planung-Steuerung: in einem 4-tägigen konzentrierten Workshop wurde der ganze Ablauf zusammen mit Beteiligten aus allen Bereichen auf den Prüfstand gestellt: Über eine Vielzahl von Optimierungsmaßnahmen wurde Ablauf und auch die ERP-Software weiterentwickelt, auf aktuelle Anforderungen angepasst – und nebenbei auch noch Durchlaufzeiten um 1/3 reduziert.

Logistik: 5S-Workshops in allen logistischen Bereichen, Definition und Aushang „logistischer Spielregeln“. Workshops HRL-Ein-Auslagezone zusammen mit den Mitarbeitern: Optimierung und Neugestaltung von Layout, Prozessen und Steuerung Kommissionieraufträgen.

Qualitätsworkshops: die zwei wesentlichen Qualitätsprobleme konnten in bereichsübergreifenden Workshops zusammen mit den Mitarbeitern und der anschließenden Projektarbeit deutlich verbessert, eines komplett eliminiert werden.

Lieferantenworkshops mit 4 Lieferanten/Produktionsdienstleistern: In kollaborativen Workshops wurden bestehende Probleme besprochen. Auch den Lieferanten wurde die Gelegenheit eingeräumt, bestehende

Investition in Fehlteilreduktion zahlt sich aus: 24% mehr Durchsatz bei konstanten Fertigungsstunden!

Seite 3 von 3

„
... völlig anderes Arbeiten als vorher.
In Spitzen machen wir 1/3 mehr Durchsatz am Tag ganz ohne Krisenmeetings und Hektik.“

Bereichsleiter

Probleme aus ihrer Sicht zu schildern. Ein Lieferant musste ausgelistet werden, da die Chancen für eine Verbesserung als zu gering eingestuft wurden, mit den drei anderen Lieferanten wurden Maßnahmenbündel vereinbart, z.B.: Übermittlung von Bedarfsvorschauen, Sicherheitsbestände beim Lieferant, Arbeitsmeetings zur Konkretisierung von Zeichnungs-Spezifikationen, Aufbau einer Endkontrolle, u.a.

Investitionsprojekte, z.B. Messmaschine: dass gerade die Messmaschine ein Engpass ist, war schon vor dem Projekt bekannt, eine Investition in eine neue, leistungsfähigere Maschine war ein langgehegter Wunsch der Qualitätsabteilung. Aber erst mit der Fehlteilanalyse wurde allen Beteiligten transparent offengelegt, wie oft Engpässe an der Messmaschine verknüpft waren mit Fehlteilen 2 Wochen später in der Montage. Angesichts der hohen Kosten durch Produktivitätsverluste in der Montage wurde schnell klar, dass ein Invest in eine neue, schnellere Messmaschine einen sehr rentablen Business Case ist.

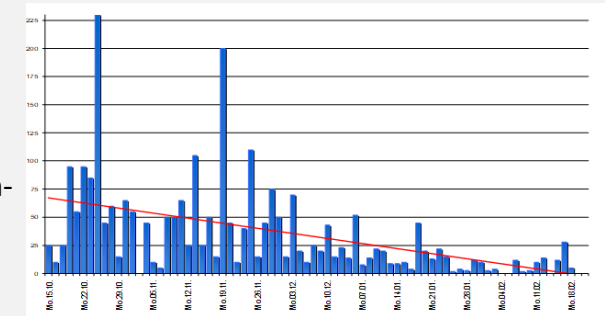
Ergebnisse

Weniger Fehlteile:

Mehr Durchsatz, Produktivität und vor allem: höhere Mitarbeiterzufriedenheit

Um Fortschritt und Umsetzungsergebnisse zu tracken, wurde eine Kennzahl Fehlteile geschaffen: jeden Tag wurden die Anzahl auftretender Fehlteil-Materialnummern von allen Bereichen summiert und im Rahmen des Shopfloor-Meetings Ebene 2 reportet. Im Verlauf der rund 4 Monate konnten die Anzahlen Fehlteile deutlich reduziert werden, im Mittel um rund 68%.

Reporting Kennzahl Fehlteile



Das kam vor allem auch den Endmontagen zugute: die deutlich bessere Materialverfügbarkeit bedeutet ruhigeres, geplantes Arbeiten, viel weniger Trouble Shooting und Hektik. Nach Aussagen des Bereichsleiters ein:

„... völlig anderes Arbeiten als vorher.“ Das Feedback von Meistern und Vorarbeitern aus der Montage war durchweg absolut positiv. Und auch die Mitarbeiter sahen, dass sie jetzt, zum ersten Mal seit langer Zeit, die eingeplanten Aufträge einfach, ruhig und ohne Hektik montieren konnten.

Das zeigten auch die Shopfloor-Kennzahlen: der gesamte Durchsatz in der Endmontage ging über die Projektlaufzeit, bei konstanter Mitarbeiterzahl, deutlich nach oben. Durch ruhiges, geplantes Arbeiten konnte die Produktivität in der Montage mit 160 Mitarbeiter um rund 24% gesteigert werden.

Anzahl Fehlteilereignisse

-68%

Durchsatz Montage bei konstanter Anzahl Mitarbeiter

+24%