

Produktionsoptimierung durch schlanke Prozesse

Einführung von Lean Management in der Neuenfelder Maschinenfabrik

Die Einführung von Lean Management soll in der Neuenfelder Maschinenfabrik (NMF) für schlankere und effektivere Produktionsprozesse sorgen. Dabei hat die Restrukturierung der Organisation und der Mitarbeiter oberste Priorität. Die folgende Fallstudie zeigt, wie der Transformierungsprozess im Sinne des Lean-Gedankens im Hamburger Unternehmen durch die beiden neuen Geschäftsführer eingebunden und vorangetrieben wurde. Dabei wird deutlich, welche Ergebnisse mit der japanisch geprägten Methode zur Steigerung der Produktivität erzielt werden konnten.

DIE AUTOREN



PROF. DR. RER. OEC. MARKUS H. DAHM, MBA ▶
Strategieberater im IBM Inhouse Consulting, Hamburg / Ehningen, Honorarprofessor an der FOM Hochschule für Oekonomie & Management, Hamburg / Essen



AARON D. BRÜCKNER ▶
Geschäftsführer von denkleister, der Mittelstandsberatung der Universität Witten / Herdecke

Die Neuenfelder Maschinenfabrik (NMF) wurde 1970 von der Hamburger Schiffswerft Sietas als eigenständige Tochtergesellschaft gegründet. Das Produktportfolio umfasst Schiffskräne sowie hydraulische Anlagen. Die NMF, in der Branche eines der weltweit führenden Unternehmen, erwirtschaftete mit 400 Mitarbeitern (davon 150 Leiharbeitskräfte) im Geschäftsjahr 2010 einen Rekordumsatz von 202,4 Millionen Euro. Der Anstieg um 75 Prozent im Vergleich zum Vorjahr war auf bestehende Lieferverpflichtungen aus aktuellen Aufträgen und verschobenen Altaufträgen aus dem Jahr 2008 zurückzuführen. Trotz Rekordumsatz und der höchsten Ablieferungsquote in der Unternehmensgeschichte sank jedoch das Ergebnis im Jahr 2010 um 15 Prozent. Das Resultat war eine personelle Rochade noch im Jahr 2010: Ralf Ressel (CEO) und Goran Curic (COO) wurden als neue Geschäftsführer bestellt. Sie konnten auf vielfältige Erfahrungen in der industriellen Produktion zurückgreifen. →



Der Münchener Fotograf Werner Bachmeier hat die weit von Hamburg gelegene Neuenfelder Maschinenfabrik (NMF) besucht und für die PERSONALFÜHRUNG fotografiert. Auf dieser Seite: Ein Schweißer fixiert Anbauteile an einem Kranoberteil.

Erste Unternehmensanalysen durch die beiden neuen Geschäftsführer ergaben folgende Ergebnisse:

- ▶ Die Sicherheit am Arbeitsplatz war nicht gewährleistet. Das bestehende System verwaltete die Unfälle lediglich, leitete aber keine strukturierten Gegenmaßnahmen ein. Im Jahr 2010 beliefen sich die dadurch verursachten Kosten auf 80 000 Euro. Die Untersuchungen führten diese Ergebnisse auf ein geringes Sicherheitsbewusstsein der Führungskräfte und Mitarbeiter sowie eine mangelhafte Kommunikation in den Teams zurück.
- ▶ 2010 wurden 380 Terminverschiebungen registriert und verwaltet. Eine Weiterverarbeitung dieser Informationen, wie zum Beispiel die Anpassung der Produktion, fand nicht statt. Es existierte kein Standard, der die Produktionskapazitäten mit Auftragseingängen und Terminen abglich.
- ▶ In der Kapazitätsplanung der NMF wurde ein erhebliches Verbesserungspotenzial vermerkt. Die Planung, wie lange eine Produktionslinie für die Herstellung eines Krans benötigte, war sehr beliebig. In der Nachbetrachtung fand keine Differenzierung zwischen wertschöpfenden und nicht wertschöpfenden Tätigkeiten statt.
- ▶ Als besonders gravierend erwies sich der Zustand des Qualitätsmanagements. Weder waren Qualitätsziele und eine verantwortliche Abteilung noch messbare oder zu steuernde qualitätsspezifische Kennzahlen definiert. Der „Regelkreis des Qualitätsmanagements“ schien im Unternehmen ein Fremdwort zu sein. Innerhalb von zwei Jahren hatte dies einen drastischen Anstieg der Garantiekosten von über 100 Prozent zur Folge gehabt. Besonders auffällig war, dass lediglich 7 000 der geleisteten 650 000 Euro Garantiekosten an die Lieferanten der NMF weitergegeben wurden, obwohl sich 80 Prozent der Produkte aus Fremdfertigung zusammensetzten.



Stand-up-Meeting frühmorgens in der Fertigungshalle. Bei dieser täglichen Runde sollen alle Mitarbeiter Fragen stellen und Probleme klären können (oben). Rechts: Blick in die Werkshalle.

- ▶ Die Infrastruktur der inselförmigen Produktion behinderte den Materialfluss. Das werkstattähnliche Produktionsprinzip führte dazu, dass Fachkräfte abstimnungslos an einem Kran arbeiteten. Gegenläufige Produktionsströme waren nur dadurch zu erklären, dass die Flächen-



struktur der NMF über Jahre wild gewachsen war. Die Transportwege waren weit und unübersichtlich, das Layout der Produktionshallen bedingte eine unbequeme Handhabung der einzelnen Prozessschritte, und die Montageorte waren über das gesamte Gelände verstreut.

START DES PROZESSES

Nach dieser ersten Unternehmensdiagnose erkannte Curic als Verantwortlicher für

die Produktion und das Supply Chain Management enormes Entwicklungspotenzial. Unter seiner Regie wurde zu Beginn des Jahres 2011 ein umfassender Transformierungsprozess gestartet. Im Mittelpunkt stand der konzeptionelle Ansatz des Lean Management mit dem Ziel, eine schlanke und ler-

how. Eingesparte Personalkapazität wurde für zukünftige Führungs- oder Optimierungsaufgaben genutzt. Die Führungsspanne in der Produktion sollte verringert werden, da die Führungskräfte sonst nicht in der Lage wären, alle Prozesse ausreichend zu beherrschen und bei Bedarf ihre

men umgegangen wurde. Die Ursache für diesen desolaten Zustand erkannte Curic darin, dass sich die Führungskräfte nicht als Vorbilder verstanden. Sein Ziel war die Schaffung eines Sicherheitsnetzwerkes. Dies beinhaltete – neben dem strengen Einsatz von Schutzkleidung –, bei Unfällen die Ge-



nende Organisation zu etablieren. Hierfür wurden acht Handlungsfelder identifiziert:

Organisation und Mitarbeiter Für Curic hatte die Restrukturierung der Organisation unter Einbeziehung der Mitarbeiter oberste Priorität. Ziel war es, durch Standardisierung und Prozessoptimierung Kapazitäten freizusetzen und so die Produktivität zu erhöhen. Eine der Voraussetzungen dafür war der Aufbau einer Projektkultur mit fundiertem Projekt-Know-

Mitarbeiter zu unterstützen oder zu vertreten. Ferner sollten anhand einer Qualifizierungsmatrix die spezifischen Fähigkeiten der Mitarbeiter erfasst werden, um die Einsatzplanung zu verbessern. Eine Gruppe ausgewählter Mitarbeiter wurde zu Inbetriebnahmespezialisten ernannt.

Sicherheit am Arbeitsplatz „Solange es mich nicht betrifft, geht es mich nichts an“ – diese Haltung beschreibt die Art und Weise, wie mit Sicherheitsfragen im Unterneh-

schäftsführung umgehend in Kenntnis zu setzen und den unternehmensweiten Unfallstatus in allen Abteilungen regelmäßig auf den aktuellen Stand zu bringen.

Qualität Durch den Lean-Transformierungsprozess wurde Qualität neu definiert und bildete ab Januar 2011 ein Schwerpunktthema. Sichertgestellt wurde der neue Qualitätsanspruch durch eine standardisierte Input-, Prozess- und Ablieferungskontrolle. Auch in diesem Bereich wurde festgestellten

Abweichungen durch eine strukturierte Problemlösung konsequent nachgegangen. So sollte die Qualitätsmanagementnorm ISO 9001 nicht wie bislang bei jeder Zertifizierung mit großem Aufwand erreicht, sondern als Teil des unternehmerischen Grundverständnisses selbstverständlich werden. Neben der personellen Aufstockung der zustän-

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 die Differenz systematisch zu erfassen und zu

Besprechung von Arbeitsschritten anhand eines Fertigungsplans (unten).



digen Abteilung wurde die Umgestaltung durch ein wöchentliches Shopfloor-Meeting, bei dem der Qualitätsfortschritt überprüft wurde, im Unternehmen vorangetrieben.

Im Rahmen der Transformierung wurde der Begriff Qualitätsregelkreis nicht nur

minimieren. Die Installation zweier Quality-Gates führte dazu, dass die hergestellten Kräne zusätzlich von neutralen Mitarbeitern der Qualitätsabteilung überprüft wurden.

Shopfloor Management Durch das Shopfloor Management und einen Produk-

Rechte Seite: Tages- und Wochenplan des Abteilungsleiters (oben), Mitarbeiterin in der CAD-Konstruktion.

tions-Kommunikationskalender sollten alle Mitarbeiter über die aktuelle Geschäftssituation informiert werden. Diese Vorgehensweise, die auch den Rückfluss von Informationen zur Geschäftsführung sicherstellt, führt zum Stichwort „Gemba“ (jap.: Ort des Geschehens). Es 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

sichtige Curic, eine eigene Lean-Kompetenz in Form eines NMF-Produktionssystems zu entwickeln. Im Fokus der Ausbildungseinheiten sollte die Förderung eines Bewusstseins für die Lean-Prinzipien stehen. Mit der praxisnahen Ausbildung durch externe Lean-Experten und der Ernennung von Multiplikatoren in allen Fachbereichen sollte der Grundstein für eine lernende Organisation gelegt werden.

Layout und Materialfluss Dieses Handlungsfeld konzentrierte sich auf die Verkürzung von Produktionswegen, um den optimalen Materialfluss zu gewährleisten.

Produktionsprozess In diesem Zusammenhang spielte im Transformierungsprozess „Heijunka“ (jap.: Glättung der Produktion), ein Grundprinzip der Lean-Philosophie, eine tragende Rolle. Dieses zielt erstens 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 Absatzmarktes absorbiert. Zweitens werden nicht wertschöpfende Tätigkeiten durch forciertes Standardisieren und die Vorgehensweise des One Piece Flow (Prinzip der Harmonisierung des Produktionsflusses) eliminiert. Der Lean-Gedanke postuliert, dass es ohne Standards keine Verbesserung gibt. Diese Überzeugung ist darauf zurückzuführen, dass standardisierte Prozesse kontrollierbar, wiederholbar, verbesserbar und trainierbar sind.

Für Curic bildete der Gesichtspunkt des visuellen Managements das Fundament für Transparenz im Produktionsprozess. Die aktuelle Geschäftslage der NMF wurde mit den Schwerpunktthemen Sicherheit, Qualität, Ablieferung und Kosten in Form von Visual Boards für alle Mitarbeiter sichtbar gemacht und in regelmäßigen Intervallen kommuniziert. Anhand der systematischen und regelmäßigen Auseinandersetzung mit der Darstellung der aktuellen Geschäftslage fielen Abweichungen vom Standard früher auf, und Gegenmaßnahmen konnten unabhängig von der hierarchischen Ebene umgehend eingeleitet werden.

Die Einführung des auf Kanban-Karten beruhenden Pull-Systems schließt dieses Handlungsfeld ab. Für die ganze Wertschöpfung der NMF galt, dass nur dann produziert und geliefert wurde, wenn Bedarf bestand. Der Informationsaustausch dafür fand in Form von Kanban-Karten statt. Das System funktionierte dabei wie ein Supermarkt: Hatte ein Mitarbeiter Materialien entnommen, wurde dies auf einer Kanban-Karte dokumentiert und das Regal wieder von hinten aufgefüllt.

Managements, dass Echtzeitinformationen getroffene Annahmen am Schreibtisch ersetzen, 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 waren wesentlich für einen erfolgreichen Transformierungsprozess. Zusätzlich beab-

Supply Chain Management In diesem letzten identifizierten Handlungsfeld ging es um die effiziente Integration von Lieferanten, Warenhäusern, Produktion und Lager. Der mangelnde In-



formationsfluss zwischen den beteiligten Wertschöpfungsschritten sollte abgebaut werden, um die Durchlaufzeit zu verkürzen und Bestände zu reduzieren. Durch die Entwicklung eines Lieferanten-Managements, um Lieferungen in der richtigen Menge und zur richtigen Zeit zu gewähr-

Die Geschäftsführung konnte sich einen Eindruck davon verschaffen, inwieweit sich die methodischen Interventionen des Lean Management auf die organisatorische Aufbau- und operationale Ablaufstruktur des Unternehmens ausgewirkt hatten.



Bearbeiten der Anbauteile bei der Fertigung eines Kranunterteils (links), Zusammenstellung der Einbauteile für einen Einzelauftrag im Rahmen der Vorfertigung (Mitte), Geschäftsführer Ralf Ressel in der Produktion.

leisten, sollten Material-, Transport-, Bestands- und Produktionskosten eingespart werden.

ERSTE ERGEBNISSE

Zur nachhaltigen Verinnerlichung der Lean-Transformierung wurde das Credo der kontinuierlichen Verbesserung (jap.: Kaizen) etabliert. In diesem Zusammenhang ist der Mitarbeiter nicht mehr ein kleines austauschbares Rädchen, sondern übernimmt Verantwortung für seinen Bereich und bringt selbst Vorschläge zur Prozessverbesserung ein.

Im August 2011, acht Monate nach dem Start der Lean-Transformierung, wurde eine erste Zwischenbilanz gezogen.

Organisation und Mitarbeiter Bei Currics Einstieg in das Unternehmen arbeiteten fast genauso viele Leiharbeitskräfte wie Festangestellte bei der NMF. Bis April 2011 reduzierte Curric die Anzahl der Zeitarbeiter auf fast null. Mit 92 weiteren Mitarbeitern wurden für beide Seiten akzeptable Lösungen gefunden, wie man in Zukunft getrennte Wege gehen konnte. Wichtig war dabei, dass diese Entscheidung bereits vorausschauend für das Jahr 2013 getroffen wurde.

Die Führungsdichte wurde wie geplant erhöht. Um das Ziel einer fließenden Produktion zu erreichen, musste jede Führungskraft zu jedem Zeitpunkt in der Lage sein, einen der Mitarbeiter zu ersetzen.

Die Ernennung von Inbetriebnahmespezialisten war ebenfalls erfolgreich. Mittlerweile sind in Deutschland zwei feste Mitarbeiter dieser Gruppe zugeordnet, die sich als zusätzliche Arbeitskräfte auch der Produktion oder aktuellen Verbesserungsprojekten widmen.

Sicherheit am Arbeitsplatz Nicht jedem Mitarbeiter gefiel die neue Vorschrift wie das ständige Tragen einer Schutzbrille in den



Produktionshallen. Doch die Geschäftsführung setzte sich durch, und die Anzahl der Unfälle lag zu diesem Zeitpunkt deutlich unter dem Niveau des Vorjahres.

Qualität Die Einführung der Quality-Gates zeigte Wirkung. An verschiedenen Stellen in der Produktion wurden die herzustellenden Kräne von Mitarbeitern der Qualitätsabteilung und nicht vom Produktionsleiter begutachtet. Jeder aktiv am Produktionsprozess teilnehmende Mitarbeiter verfügte zusätzlich über einen Qualitätskatalog mit genauen Angaben, Beschreibungen und Vergleichswerten. Die eigene Arbeit konnte so umgehend überprüft werden.

Shopfloor Management Beim morgendlichen 15-minütigen Stand-up-Meeting in der Fertigungshalle konnte jeder Mitarbeiter Fragen stellen und Probleme klären. Anhand von Visual Boards wurden die Kennzahlen für Belegschaft, Überstunden, Kosten, Bestände, Sicherheitslage und Ablieferung besprochen. Für Probleme des Vortages konnten Gegenmaßnahmen eingeleitet und für den aktuellen Arbeitstag Tagesziele vereinbart werden. Ent-

scheidend war, dass Fehler offen angesprochen wurden. Aus Sicht des COO fördert diese systematische und pragmatische Meetingkultur nicht nur das individuelle Verantwortungsbewusstsein, sondern auch das Gruppengefühl.

Lean-Know-how Die Erwartung, innerhalb der ersten Monate eine eigene methodische Kompetenz im Unternehmen instal-



lieren zu können, wäre vermessen gewesen. Dennoch wurden in kurzer Zeit wichtige Weichen gestellt. Externe Lean-Experten begannen damit, die Mitarbeiter der NMF auszubilden. Für den zukünftigen Aufbau der methodischen Kompetenz ist die Einrichtung eines Lean-Wiki, bei dem die Mitarbeiter ihre gewonnenen Erkenntnisse ausformuliert festhalten, geplant. Damit soll langfristig das Lean-Know-how im Unternehmen gehalten werden.

Dabei ging es um mehr als nur den Gebrauch von Tools. Die Geschäftsführung beabsichtigte, das Bewusstsein ihrer Mitarbeiter zu verändern. Es galt nicht, Lean zu kopieren, sondern zu adaptieren. Der geringe Anteil an Zeitarbeitskräften im Unternehmen unterstützte diesen Aspekt. Nur mit einer fest angestellten Personalbasis lässt sich die Lean-Denkweise nachhaltig in der Unternehmenskultur verankern.

Layout und Materialfluss Früh im Jahr 2011 wurde festgestellt, dass die Suche nach Fehlteilen den Materialfluss am stärk-

ten beeinträchtigte. Um dies zu ändern, wurden Verbesserungsvorschläge der Mitarbeiter eingeholt. Das Ergebnis war unter anderem ein definierter Routenplan für die Staplerfahrer: Haltestellen wurden ge-

schon im August 2011 deutliche Erfolge erzielen. Die Fehlteile von externen Lieferanten wurden um 88 Prozent und die der internen Lieferanten um 74 Prozent reduziert. Der Wert der Bestände konnte von über



kennzeichnet, Bereitstellungsflächen festgelegt und die Verbindungswege nicht mehr als Abstellflächen missbraucht.

Produktionsprozess Erste Analysen im März 2011 hatten ergeben, dass 58 Prozent der Produktionsschritte nicht wertschöpfend waren. Dazu gehörte auch die zuvor angesprochene Suche nach Fehlteilen. Die Einführung des Pull-Prinzips und die Integration eines ‚Supermarktes‘ basierend auf Kanban-Karten wirkten sich positiv auf die Wertschöpfung aus. Die Lean-Transformation, die mit der größten Produktionslinie startete, konnte durch die Pull-Einführung

Kranoberteile am Anleger vor der Werkshalle.

60 Millionen auf knapp 25 Millionen Euro verringert werden. Zusätzlich nahm die Durchlaufzeit der wichtigsten Produktionslinie von 40 auf 20 Tage ab.

Supply Chain Management Ziel war es, durch die Entwicklung eines Lieferanten-Managements Lieferungen in der richtigen Menge und zur richtigen Zeit zu gewährleisten. Im Falle der NMF galt es zu beachten, dass 80 Prozent der Produkte durch Fremdfertigung entstanden. Es war also unumgänglich, die Lieferanten mit in die Pflicht zu nehmen, um einen nachhaltigen Beitrag für die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens zu leis-

ten. So wurde durch neue Zahlungsmodalitäten eine Preisreduzierung von über zehn Prozent bei den Top-Ten-Lieferanten erreicht. Dies entsprach einer Kostenersparnis im Einkauf von über zehn Millionen Euro. In der Folge konnte die NMF durch den optimierten Produktionsprozess die Produktivität erhöhen und die Preise senken.

Der Auftragseingang stieg im Mai 2011 verglichen mit dem Vorjahresergebnis um 381 Prozent. Forciert wurde dieses Ergebnis durch die Erschließung neuer Märkte und die Entwicklung neuer Produkte wie die des ersten NMF-Offshore-Krans.

FAZIT

Um den Erfolg des Lean-Transformierungsprozesses im Hause der NMF aus heutiger Sicht zu beurteilen, muss das Jahr 2012

berücksichtigt werden. Schon kurz nach den oben dargestellten Erfolgen wurde die Geschäftsführung der NMF im November 2011 von der Insolvenz der Muttergesellschaft überrascht. Doch trotz dieser negativen Vorzeichen und der darunter leidenden Lean-Bemühungen war sich die Geschäftsführung der NMF, bestärkt durch die positiven Signale der vorangegangenen Monate, sicher, dass das Geschäftsmodell der NMF überlebens- und wettbewerbsfähig war. Durch die Zerschlagung der Sietas-Werft fand die NMF im Juli 2012 mit dem norwegischen Schiffbauzulieferer TTS Group ASA einen starken industriellen Partner.

Die NMF schloss ein turbulentes Geschäftsjahr 2012 ab – ein Jahr, bei dem zu Beginn das Überleben des Unternehmens mehr als fraglich war, der Absatz der Schiffskräne um 45 Prozent einbrach, die Beleg-

schaft im Januar um 100 Mitarbeiter verkleinert wurde und erfolgreich angestoßene Lean-Bemühungen an Priorität und damit an Durchschlagskraft verloren. Dennoch ist COO Goran Curic optimistisch, mit der TTS Group den richtigen Partner nicht nur für die betriebswirtschaftliche Zukunft, sondern auch für die Fortsetzung des Lean-Transformierungsprozesses gefunden zu haben.

Auch in Zukunft werden die Eliminierung von nicht wertschöpfenden Tätigkeiten und die Einführung von standardisierten Arbeiten Grundlage für den Unternehmenserfolg sein. Mit einem erfahrenen Führungsteam und einer durch die überwundene Krise gestärkten Belegschaft ist das Hamburger Unternehmen gut gerüstet für die strategischen Herausforderungen der nächsten Jahre. ●