

Heijunka erhöht Stabilität

Eine solide Basis für Kanban und Just-In-Time schaffen

Wenn Unternehmen Lean einführen, wird meist die Umstellung auf eine "Ziehende Produktion" beschlossen. Man installiert ein Kanban-System und hofft auf die Vorteile, die durch Bestandsreduzierung zu erwarten sind. Nicht selten wundert man sich, wenn die Fehlteileproblematik an den Linien den erhofften Kosteneffekt zunichte macht. Die Linien werden instabil und/oder die Mitarbeiter ziehen nicht mit. In solchen Fällen wurde häufig die Basis des TPS-Hauses vergessen, nämlich Heijunka und entsprechende Standards.

von Mari Furukawa-Caspary und
Claudia Romberg

Ohne Heijunka lässt sich Just-in-Time nur mit hohen Kosten verwirklichen: Reduzierung von Beständen ohne Heijunka erhöht die Instabilität der Linien und damit die Durchlaufzeiten. Stärker noch: Wenn man Just-in-Time per Kanban-System ohne Heijunka versucht, braucht man gerade höhere Lagerbestände um genau diese Instabilität zu kompensieren! Das heißt: Kein Just-in-Time mit Kanban ohne Heijunka. Wieso? Bevor wir uns damit beschäftigen, klären wir zunächst die Ausgangslage.

Die Ausgangslage

Ein modernes Unternehmen arbeitet in einem dynamischen Produktionsumfeld: Die Varianz der Produkte nimmt zu, der Kunde verlangt eine immer kurzfristigere und pünktliche Lieferung, obwohl die Produkte und damit die Teilevielfalt immer komplexer und die Produktzyklen kürzer werden. Gleichzeitig nimmt der Preisdruck auf den Märkten zu, sodass man nicht mehr die Muße hat, Artikel aus dem Sortiment der Reihe nach zu fertigen und den Kunden nach dem Motto „Wer zuerst kommt, mahlt zuerst“ zu beliefern. Früher, als das Sortiment kleiner, die Produkte

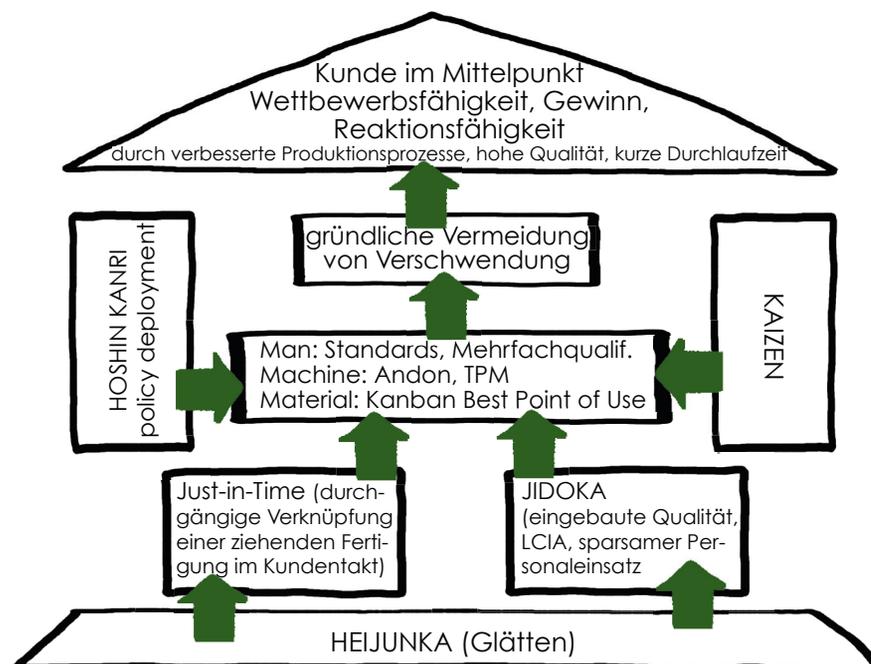
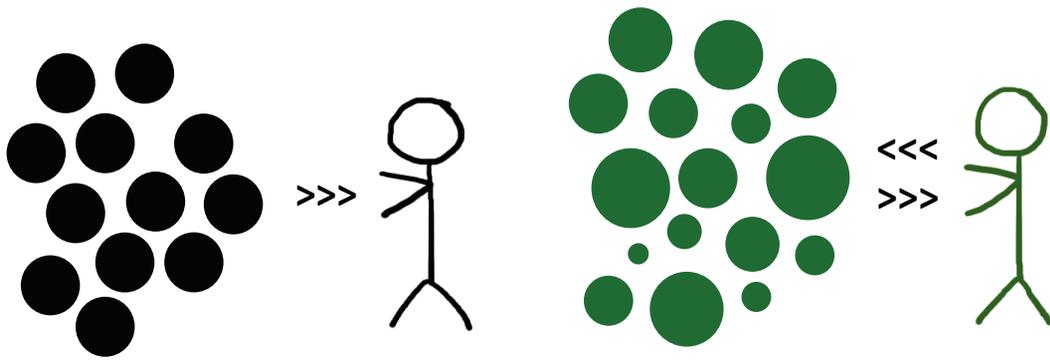


Abb. 1: Das Haus des Toyota Produktionssystems (TPS).

einfacher und die Produktzyklen länger waren, konnte man durch die Dimensionierung des Auslieferlagers ausgleichen und auf Geduld beim Kunden hoffen. Heute werden Extralinien für Sonderfertigungen bei plötzlichem Nachfragerückgang aufgrund der Überkapazität zur Belastung, ebenso wie Lagerbestände von Artikeln für möglicherweise zu produzierende Sonderprodukte. Alleine der Verwaltungsaufwand großer Lager ist enorm.

Definition und Ziel von Heijunka

Genau hier setzt Taiichi Ohno in seinem Buch "Das Toyota Produktionssystem" an: Die gesamte Produktpalette soll wechselweise im Einzelstückfluss produziert werden. Doch gerade für mittelständische Unternehmen, wo oft nach Auftrag produziert und/oder Einzelaufträge abgearbeitet werden, scheint diese Beschreibung nicht zu passen. Auch können sich viele Unternehmen nicht mit der beschriebenen



“Verkäufer-Markt”

- Angebot bestimmt Nachfrage
- wenig Sortenvarianz
- Anbieter kann die Konditionen in einem hohen Maße bestimmen

“Käufer-Markt”

- Nachfrage bestimmt Angebot
- enorm hohe Sortenvarianz
- Kunden bestimmen Konditionen

Abb. 2: Universeller Paradigmenwechsel der Märkte.

Situation aus der Automobilindustrie identifizieren. Deshalb geht man oft dazu über, ein Just-in-Time-System ohne Heijunka einzuführen, d.h. man reduziert die Bestände und versucht so gut es geht, die Kundenbedarfe mithilfe von Kanban direkt an der Produktionslinie abzubilden. Dies führt zur Ausrichtung der Kapazitäten an der Nachfragespitze. Und man wundert sich, warum das eher zu steigenden als zu sinkenden Kosten führt. Wie kann Heijunka hier helfen?

Heijunka wird mit "Vergleichmäßigung", "Nivellierung" oder "Glättung" übersetzt und bedeutet im Japanischen eigentlich "flach und regelmäßig machen". Das Bild, das dazu gemalt wird, ist das eines Wellenbrechers, der die anrollende Sturmflut abwehrt, die Wellen verkleinert und beherrschbar macht.

Ziel von Heijunka ist die Abkopplung der Fertigung von den Schwankungen des Marktes, um in Ruhe produzieren zu können, nämlich durch die intelligente Nutzung eines genau definierten und geplanten Bestandes.

Die Ruhe bekommt man dadurch hinein, indem man das Alltägliche von dem Besonderen trennt – an sich keine neue Er-

kenntnis. Ein Bäcker, der zwischendurch eine Hochzeitstorte bäckt, ohne dass der Kundschaft die Brötchen ausgehen, macht es genauso. Man muss also zunächst herausfinden, was den Großteil der wiederkehrenden Arbeit ausmacht. Dazu macht man eine gründliche ABC-Analyse aller Sachnummern, die gefertigt bzw. ausgeliefert werden sollen oder wurden. Eine Betrachtung der letzten drei Monate ergibt regelmäßig ein klares Bild: Meist stellt man fest, dass weniger als 20 % der Sachnummern den Großteil der Gesamtproduktionsmenge ausmachen, während 80 % nur in kleinen Mengen oder gar sporadisch abgerufen werden.

Der übliche Mechanismus ist jedoch, die großvolumigen Aufträge zuerst abzuarbeiten, damit sie überhaupt ausgeliefert werden können. Manch eine seltene Kleinbestellung wird dadurch immer weiter nach hinten geschoben, weil sie wegen des aufwendigen Werkzeugwechsels und der langwierigen Teilbestellung einfach zu viel Arbeit macht. Wenn sie dann doch an die Reihe kommt, fertigt man häufig im Los "auf Reserve", um sich beim nächsten Mal den Aufwand zu sparen. Oft verschwindet so ein Teil auf Nimmerwiedersehen im Lager, ohne jemals zu einem Umsatz zu führen. Daraus

resultieren eine schlechte Lieferquote und eine unbefriedigende Rendite. Wenn ein Unternehmen es aber erreicht, in dem Ruf zu stehen, Sonderbestellungen besonders zügig liefern zu können, trägt das sehr zur Wettbewerbsfähigkeit und höherer Nachfrage bei. Wie geht das?

Es geht auch anders ...

Der Clou ist die Bildung unterschiedlicher Slots. Das Grundprinzip ist vergleichbar mit der Belegung von Hotelkapazitäten. Würde ein Hotelier alle seine Betten der Reihe nach verkaufen, ohne einen Unterschied zwischen Pauschaltouristen und zahlungskräftigen Einzelreisenden zu machen, dann hätte er wahrscheinlich einen schlechteren Schnitt, als wenn er ein bestimmtes Kontingent für Einzel- und Geschäftsreisende vorreserviert. Übertragen auf die Produktion bedeutet dies, dass man die Sachnummern entsprechend der ABC-Analyse in drei Gruppen einteilt:

Gruppe A sind die Produkte, die sehr häufig und regelmäßig in insgesamt großen Mengen gezogen werden.

Gruppe B sind Produkte, die entweder regelmäßig, aber nicht häufig, oder in recht großen Mengen, aber nur sporadisch nachgefragt werden.

In Gruppe C gehören Produkte, die nur sehr selten, und das auch nur in geringen Mengen gekauft werden, also ohne Wiederholcharakter.

Nun teilen wir die Zeit in drei Kategorien ein – die Zeit ist, um bei obigem Beispiel zu bleiben, unser Hotel. Zunächst muss definiert werden, wie hoch der Anteil der C-Produkte an der gesamten zur Verfügung stehenden Fertigungszeit ist. Dann betrachten wir die Zeitanteile von B- und A-Teilen. Wir rechnen diese entweder auf Tages- oder Wochenbasis (je nach Kundentakt und gemäß der Rüstfähigkeit) um und verteilen sie gleichmäßig auf diesen wiederkehrenden Zeitraum.

Idealerweise beginnt der Tag oder die Woche mit C-Produkten. C-Produkte können täglich andere Produkte sein, also kann der Zeitbedarf bei einem Vergleich auf Tagesbasis erheblich voneinander abweichen. C-Teile (das sind unsere seltenen, aber sehr zahlungskräftigen Luxusreisenden) müssen so nah wie nur möglich an dem Ausliefertermin direkt eingesteuert und gefertigt werden.

B-Teile (das sind unsere Geschäftsreisenden) werden auch direkt eingesteuert. Hier haben wir ein festes Zeitfenster, das sich am Durchschnittsaufwand orientiert. Hier kommen entweder die direkt einzusteuern sporadischen großvolumigen Aufträge zum Zuge, die mitunter zeitnah zu dem Auslieferungstermin auf mehrere Tage gesplittet werden – oder die recht häufigen, aber trotzdem wegen des nicht vorhandenen Volumens nicht permanent im Supermarkt lagernden, Sachnummern. Gruppe A (das sind unsere Pauschalreisegruppen) wird täglich, mit Kanban, in den Fertigteil-Supermarkt hinein produziert. D.h. die durchschnittliche Produktionsmenge wird der Linie durch den Fertigungsplaner mithilfe von Kanban vorgegeben und es wird ein Min/Max-

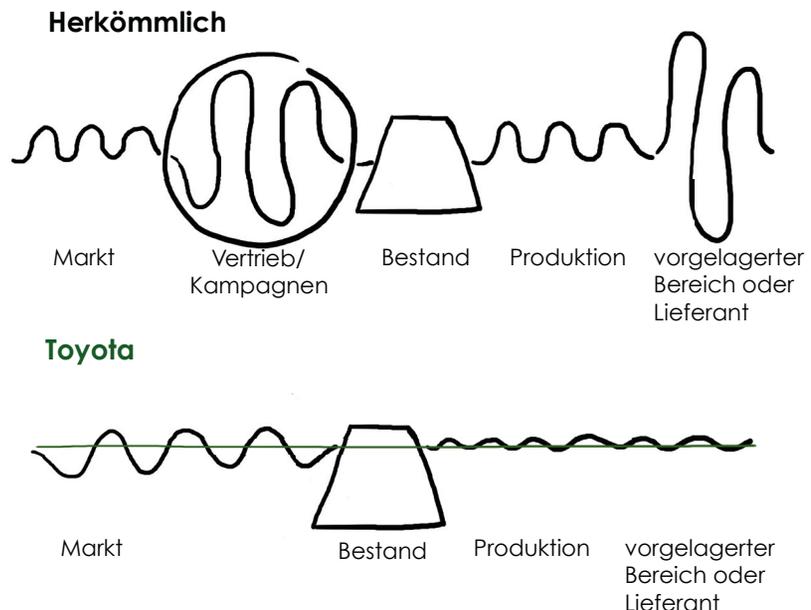


Abb. 3: Die Grundlage: Heijunka.

Bestand im Supermarkt definiert. B-Teile werden innerhalb des restlichen Korridors so nahe wie möglich am Bedarfstermin nacheinander eingesteuert und ins Lager oder ggf. in den Supermarkt produziert. Wenn in der ersten Hälfte des Tages ein kompliziertes C-Teil zu machen war, oder irgendwelche Probleme an den Anlagen auftraten, kann es vorkommen, dass die Restzeit für den Tag kürzer ausfällt als sonst. Doch wenn die Kanban-Menge und der Min/Max-Bestand richtig bemessen waren, gleicht der Supermarkt die Differenz zwischen Fertigung und tatsächlicher Kundenauslieferung aus. Man kann also über die A-Teile "atmen" und hat trotzdem die notwendige Menge immer gefertigt und parat.

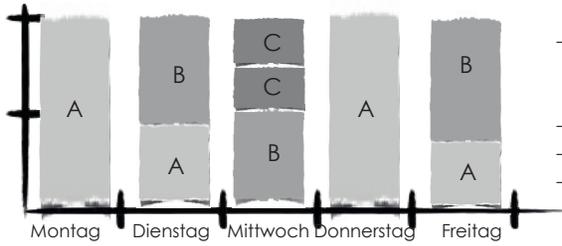
Der eindeutige Vorteil hierbei ist, dass die "Renner-Produkte" nur kurze Liegezeiten haben, da sie kurzfristig vom Kunden gezogen werden. Sie machen 80 % der Fertigung aus und man ruft sie aus einem definierten Bestand ab. Auch C-Teile müssen nicht gelagert werden, da sie unmittelbar vor Auslieferung ge-

fertigt werden. So erreicht man alleine mit A- und C-Teilen eine Lieferfähigkeit, die – sowohl von der Menge als auch den Sachnummern her über 80 % liegt.

Auch ein Hotelier kann mit den Massentouristen "atmen". Bei Zimmerknappheit könnte er zahlungskräftige Individualreisende bei der Vergabe bevorzugen. Sollten einmal Luxussuiten übrig bleiben, kann er diese immer noch an Gruppenreisende vergeben. Je nach Reise- und Geschäftssaison kann er seinen Kontingentrahmen anpassen.

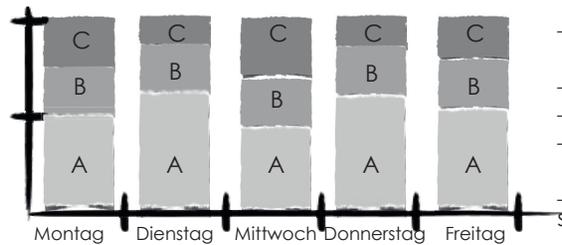
Bei Heijunka ist es überaus wichtig, dass man diese Flexibilität über den definierten Bestand aktiv nutzt. Doch wie erfolgt die Feinsteuerung? Das erfahren Sie unter dem Motto "Heijunka für Fortgeschrittene" in der nächsten Yokoten-Ausgabe. Lesen Sie dort, wie man mittels Heijunka die Bestandshöhe reguliert und lernen Sie den Zusammenhang zwischen Heijunka und Rüsten kennen, sowie die wichtige Rolle der Gemba-Standards. ■

Herkömmlich



- _basiert auf Produktionsplanung pro Woche oder gar Monat
- _lange DLZ
- _hohe Bestände
- _ungleichmäßige Arbeitsbelastung

Toyota



- _basiert auf Bestellungen pro Tag
- _kurze DLZ
- _geringe Bestände
- _gleichmäßige Arbeitsbelastung
- _B konstant, C unterschiedlich, A gleicht aus

Abb. 4: Die Heijunka-Methode.



Foto: Sonia Bell

Claudia Romberg und Mari Furukawa-Caspary arbeiten seit knapp 10 Jahren mit Shunji Yagyu zusammen und beraten als Japan- und Lean-Expertinnen selbst mittelständische Unternehmen. Der Fokus ihrer Arbeit liegt auf dem "Monozukuri"-Ansatz des TPS als einem wissensanreichernden organischen System, das die menschlichen Fähigkeiten bei der Entwicklung einer dynamischen, hochqualitativen und verschwendungsarmen Wertschöpfung in den Mittelpunkt stellt.

www.monozukuri-consulting.de

Anzeige

Wer Informationen vermitteln, Prozesse organisieren oder Ergebnisse präsentieren muss, findet im neuen Katalog „Visualisierung“ von WEIGANG für jeden Fall die passende Visualisierungslösung.



Visualisierung

Katalog anfordern unter: 09531 61-0

WEIGANG-Vertriebs-GmbH

www.weigang.de

wvg@weigang.de