

**K**atrin Franke und Barbara Ölschleger berichten Interessantes, Wissenswertes und Hilfreiches aus der TPM- und Lean-Szene. Beide sind Japan- und TPS (Toyota Production System)-Expertinnen. Durch ihre langjährige Praxiserfahrung als Übersetzerinnen und Beraterinnen rund um die japanische Managementphilosophie Kaizen ([www.tpm-ag.biz](http://www.tpm-ag.biz)) haben sie viele interessante Geschichten und Informationen parat.



Die TPM-AG: Barbara Ölschleger und Katrin Franke

## Heijunka - damit alles glatt läuft

von Katrin Franke

*Heijunka* ist ein Thema, das bei LEAN-Veranstaltungen und in der Beratung mitunter zu kurz kommt. Schön, dass sich hier die Gelegenheit bietet, *Heijunka* näher zu beleuchten. Denn noch immer begegnet mir dieses Thema in deutschen Unternehmen erst sehr spät auf dem Weg zur Operational Excellence. Oder es wird als ein Tool von vielen weiteren in der japanischen Optimierungswelt nur kurz erwähnt. Dabei ist *Heijunka* die Voraussetzung für das erfolgreiche Anwenden bekannter Tools wie beispielsweise das *Kanban*-Prinzip oder für das Einfahren der Erträge hart erarbeiteter Rüstzeitreduzierungen.

## Lean & TPM hautnah

Doch der Reihe nach: *Heijunka*, eine Zusammensetzung aus den Zeichen HEI (平) mit der Bedeutung „plan, eben“ und JUN (準) für „halb, semi-“ bedeutet im allgemeinen wie im technischen Sinne „etwas einebnen, nivellieren“. Im Falle der Abläufe in Produktion, Logistik oder Administration heißt das: Die vom Markt kommenden, in Volumen und Varianz extrem schwankenden Kundenwünsche so zu organisieren und zu steuern, dass die Umsetzung in einem nahezu regelmäßigen Rhythmus erfolgen kann. Die Rhythmik (Takt) sorgt für sparsamen Ressourceneinsatz, Fehler durch Hektik und ungleiche Abläufe werden vermieden und Abläufe werden transparent und leichter steuerbar. Die wesentlich teurere Alternative wäre das Vorhalten von Beständen, um auf die stark schwankenden Bedarfe reagieren zu können. So weit, so gut.

### Heijunka – sind wir zu spät dran?

Doch wie glättet man Abläufe in der Praxis? Natürlich beginnt man dort, wo die Bestellungen der Kunden zu konkreten Aufträgen werden – in der Abteilung Produktionsplanung oder Arbeitsvorbereitung. Und da hätten wir auch schon den ersten Haken – diese gehören in den meisten Fällen zu den Abteilungen, die von Prozessoptimierung, TPM, Kaizen oder Operational Excellence als letzte erfahren. Das wiederum liegt vor allem daran, dass bei der Einführung von TPM oder Lean die notwendigen Veränderungen in der Organisation zu spät oder gar nicht erfolgen. Überprüfen Sie doch selbst einmal, wo die Planer, die Arbeitsvorbereiter bei Ihnen sitzen, zu welcher „Abteilung“ sie gehören und wem sie berichten.

Mit dem Thema *Heijunka* bin ich erstmals in einem japanischen Betrieb in Berührung gekommen. Es ist schon einige Jahre her, damals standen viele große deutsche Unternehmen vor der Einführung von Kaizen/KVP und es gab zahlreiche Benchmark- und Studienreisen. Eine etwas haarige Diskussion zwischen einem deutschen Manager eines Fahrzeugteilezulieferers und einem japanischen Produktionsleiter sorgte dafür, dass wir damals unsere erste Schulung zum Thema *Heijunka* bekamen. Der Dialog lief etwa wie folgt ab:

Deutscher Manager: Bei uns in Deutschland wächst die Anzahl der Bauteil-Varianten Jahr für Jahr. Vor fünf Jahren hatten wir noch 23 Varianten, heute sind es 78. Deshalb haben wir jetzt in ein neues automatisches Hochregallager investiert. Unsere Abläufe sind doch etwas komplexer...

Japanischer Manager: Ja, unsere Abläufe sind sicherlich eher einfach gehalten... Wir produzieren derzeit pro Monat 127 unterschiedliche Varianten.

### Aus dem (TPM-)Leben

Bei Besuchen japanischer TPM-Berater werden meist anfangs die Zahlen und Aktivitäten seit dem letzten Besuch durch die Bausteinverantwortlichen vorgestellt. Nachdem diese Managementpräsentationen den Zeitplan wieder einmal maßlos überschritten hatten und deshalb wenig Zeit für Gemba-Beratung verblieb, kommentierte ein japanischer Berater ein wenig frustriert: „Kennen Sie den Unterschied zwischen einem deutschen und einem japanischen Manager? ...Der japanische Manager muss kurz präsentieren und lange zuhören können. Der deutsche Manager hört kurz zu und präsentiert lang...“

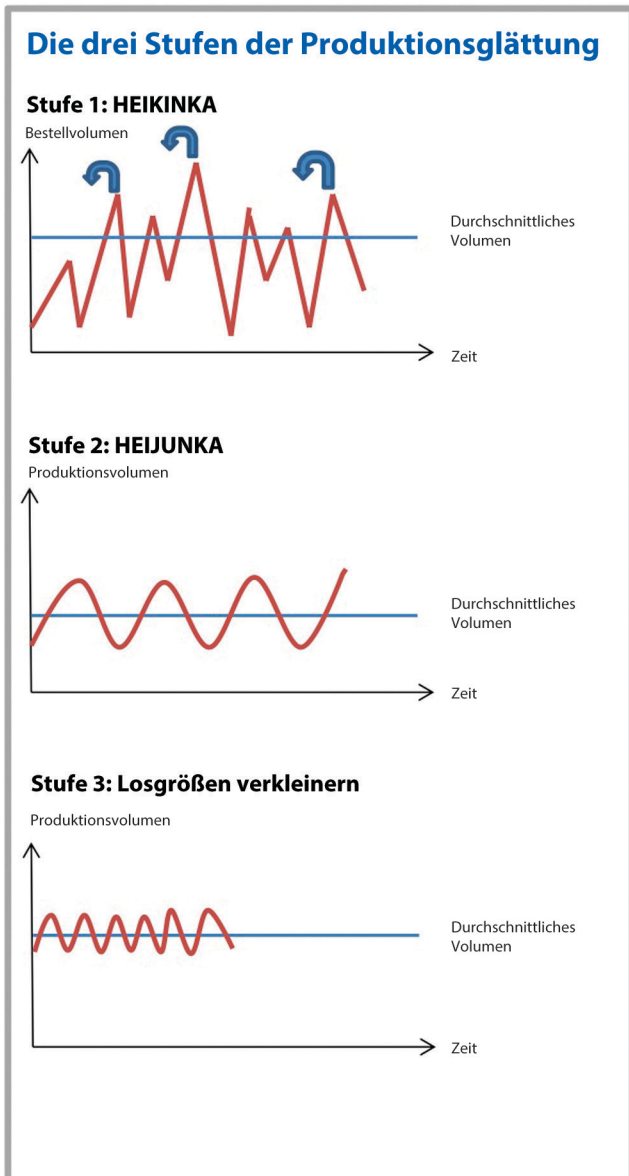


Abb. 1: Heijunka läuft in drei Stufen ab

Unser Fertigteillager haben wir letztes Jahr um die Hälfte reduziert, wir brauchen die Fläche für eine neue Produktionslinie.

Deutscher Manager: Ja, warten denn Ihre Kunden so lange, bis Sie liefern können, wenn Sie die Fertigung nicht da haben?

Japanischer Manager: Unsere Kunden sind geduldig, wir haben für die A-Teile 48 Stunden Zeit zu liefern...

Der Werkleiter des japanischen Fahrzeugteileherstellers war daraufhin so freundlich, uns das dortige Heijunka-Prinzip zu erklären. Die Quintessenz war folgende: In der Produktionsplanung gehen fortlaufend Aufträge von insgesamt acht verschiedenen Kunden ein. In Stufe 1 der Produktionsglättung, der Heikinka-Stufe, werden die Aufträge sondiert und nach Menge

und Varianten bewertet. Wir unterteilen in A, B, C und D-Produkte, wobei A die Renner und D die Exoten sind. Überschreitet ein Auftrag eine definierte Volumengrenze, so wird der Auftrag gesplittet. Kleine Aufträge werden zusammengefasst, so dass die Mengen einem festgelegten Durchschnittswert möglichst nahe kommen (HEIKIN = Durchschnitt). Stufe 2 ist Heijunka. Man muss sich unsere Produktion wie den japanischen Schnellzug Shinkansen vorstellen. Etwa 80 Prozent der Plätze (Produktionszeitfenster) sind fest reserviert für Stammfahrgäste (A und B-Produkte). Sie finden A und B in unseren täglichen Produktionsmustern. C- und D-Produkte werden dann auf die nicht reservierten Plätze verteilt – je nach Bedarf. Nach diesem Rhythmus arbeiten wir einen Monat lang. Einmal im Monat wird dieses Muster dann neu auf die Marktverhältnisse angepasst. Heijunka verhindert bei uns Schwankungen in den Abläufen (*Mura*), die wiederum Verschwendungen und Verluste durch *Mura* und *Muri* (siehe YOKOTEN 6/2012, Seite 4) zur Folge haben. Wichtig ist jedoch, Stufe 3 nicht zu vergessen: Die ständige Verkleinerung der festgelegten internen Losgrößen. Nur so gelingt es, die Durchlaufzeiten ständig zu verkürzen.

Es war für uns alle eine wertvolle Erfahrung, das erklärte Heijunka-Prinzip dann am Gemba nachzuvollziehen. Bleibt zu erwähnen, dass die Produktionsplaner unmittelbar neben der Produktion in einem nur durch halbhohe Schränke abgetrennten Bereich arbeiteten. „In Japan haben wir wenig Platz, da rücken alle ein bisschen zusammen. So klappt auch die Kommunikation. Es geht eben nur gemeinsam“, kommentierte der Werkleiter die Situation. Offen blieb damals für uns, wann man mit Heijunka beginnt – schließlich gilt es als Voraussetzung für *Just-In-Time*. Was meinen Sie? Welche Erfahrung haben Sie mit Heijunka gemacht? Schreiben Sie uns.

## Wußten Sie schon...

...dass die kürzlich veranstaltete TPM Awards Ceremony des JIPM inzwischen im Internet zu sehen ist? Interessant ist vor allem die Keynote Speech: Diesesmal wird ein türkisches Werk von Unilever mit einem sehr interessanten TPM-Konzept vorgestellt. Anhören lohnt sich, die Rede ist auf englisch. Unter den Stichworten „2012 TPM-Award Ceremony“ finden Sie den Live Stream.

Direkter Link:  
[www.cetpm.de/JIPM-Award2012](http://www.cetpm.de/JIPM-Award2012)



## Mit Heijunka Bestände reduzieren und flexibel werden

von Barbara Ölschleger

Ein Streifzug durch deutsche Unternehmen mag für Gäste aus Japan meist befremdlich anmuten. Denn man rühmt sich bei uns immer noch mit großen Lagerbeständen, um Kunden prompt beliefern zu können. Japan hat mit 377.915 km<sup>2</sup> zwar eine um ca. 20.000 km<sup>2</sup> größere Fläche als Deutschland, aber das Landesinnere ist von Gebirgen überzogen und nur ein Drittel der Fläche ist nutzbar. Deshalb hat nutzbare Fläche in Japan einen ganz anderen Stellenwert als in Deutschland, Europa oder den Amerikanischen Staaten.

Damit lässt sich auch zum großen Teil erklären, warum geringe Lagerbestände, sowohl im Wareneingangs- als auch -ausgangslager in Japan mit weitaus größerer Energie angestrebt werden als außerhalb des Inselstaates. Aber nicht nur Platzbedarf ist ein ernst zu nehmendes Problem bei hohen Lagerbeständen. Gebundenes Kapital und Qualitätsverluste durch lange Lagerung sind Themen, die auch bei uns eine große Rolle spielen.

Als Maßnahme gegen hohe Lagerbestände hat sich im Toyota Production System (TPS) *Heijunka* etabliert. Der Begriff steht für die Nivellierung oder Glättung der Produktion hinsichtlich Menge und Sortenvielfalt. Glätten bedeutet: Die Wogen des Marktes nicht ungebrochen in das Werk eindringen zu lassen. Anstelle der Fertigung in möglichst großen Losgrößen, sollen also Produkttypen in kurzen Zyklen

mit geringeren Stückzahlen gefertigt werden (siehe Abb. 2). Mit der alles beherrschenden Forderung nach erstklassiger, stabiler Qualität wird die Positionierung von *Heijunka* verständlich: Sie bildet das Fundament des Toyota-Hauses und ist damit die wichtigste Voraussetzung dafür.

Dass es nicht immer einfach ist, die reine Toyota-Lehre in die Praxis umzusetzen, räumt auch Shunji Yagyu ein, der das Synchronisierte Produktionssystem mit entwickelt hat (s. auch: Wir stellen vor, Seite 9). Wo also anfangen? Einen ersten Anhaltspunkt bietet der Durchschnitt der Taktzeiten aller Hauptprodukte. Dieser Wert ergibt die Obergrenze, und je besser eine Produktion geglättet ist, desto geringer sind die Über- und Unterschreitungen dieser Ziellinie.

Als nächstes werden die zu fertigenden Mengen jeder Variante auf vordefinierte feste Zeitblöcke verteilt, in sogenannten Produktionszyklen. Je kürzer diese Zyklen sind, desto kürzer ist die Durchlaufzeit. Ein Pareto-Diagramm der Produkte ist eine große Hilfe bei der Bestimmung der Größe des Wareneingangslagers. Dazu werden die verkauften Artikel der letzten drei Monate analysiert und jene Artikel, die 80 Prozent der Produktion ausmachen als A- und B-Produkte, alle anderen als C-Produkte definiert. Das Ergebnis kann dazu führen, dass A- und B-Produkte jeden Tag produziert werden, und C-Produkte nur nach Bestellung auf Basis von vormontierten Halbzeugen.

Neben den offensichtlichen Vorteilen einer geglätteten Produktion, nämlich schnellere Reaktion auf Kundenwünsche, verbesserte Qualität und reduzierte Bestände, können unter anderem noch standardisier-

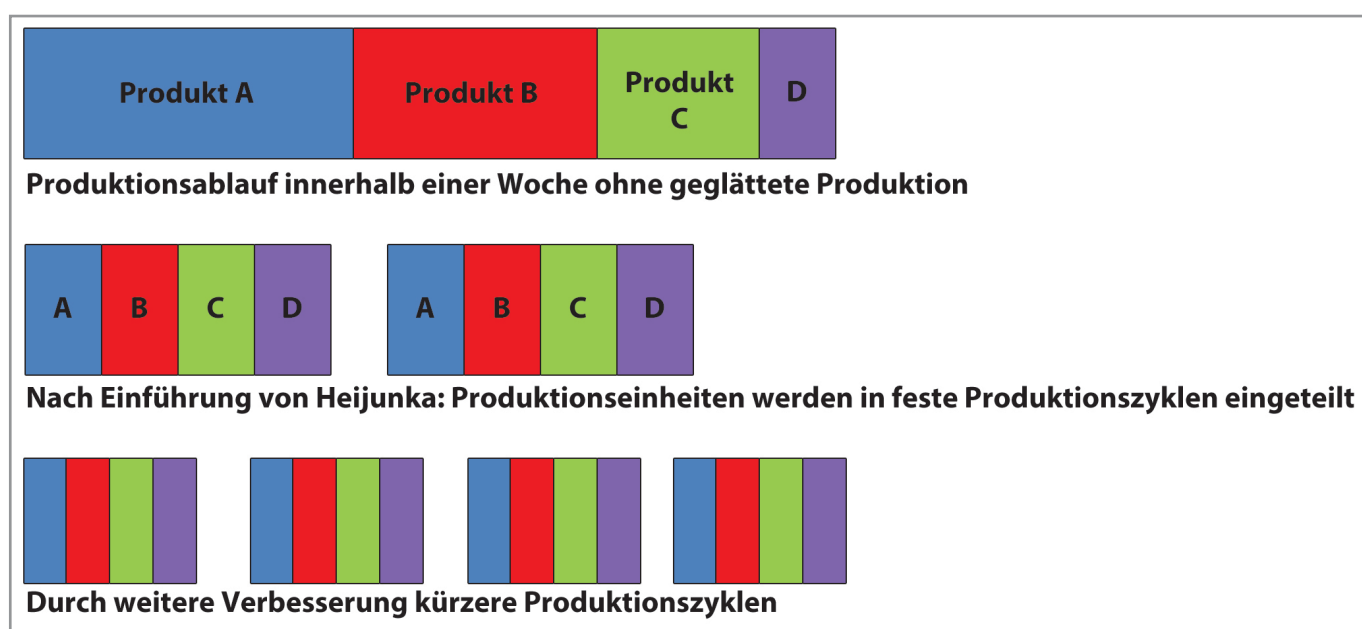


Abb. 2: Produktionszyklen, Wochenplanung, schnelles Rüsten, Flexibilität, in fixen Zeitblöcken für jedes Produkt, kleinere Mengen



tes Arbeiten, Mehrfachqualifizierung, gleichmäßigere Auslastung der Ressourcen wie Mitarbeiter und Anlagen, und schließlich eine verbesserte Zusammenarbeit mit Zulieferern genannt werden. An dieser Stelle darf natürlich nicht verschwiegen werden, dass dem schnellen und einfachen Rüsten eine zentrale Rolle zukommt. Ohne eine drastische Reduzierung der Zeit, die von der Umstellung von Produkt A auf Produkt B oder C erforderlich ist, entstehen sonst erhebliche Verluste.

Ohne *Heijunka* bleiben viele Missstände im Verborgenen. Schon bei der Auslegung von Prozessen oder ganzen Produktionslinien wird oft ein viel zu hoher Sicherheitsfaktor einkalkuliert, um Gefahren für die Aufrechterhaltung der Produktion und Lieferung zu vermeiden. Ergebnisse sind die viel zu hohen Lagerbestände und auch die zahlreichen Sicherheitspuffer in Form von Umlaufbeständen (WIP, work in process). In Japan nennt man solche Sicherheitshüter „Ookami - Wölfe“, die anfangen zu heulen, wenn ihnen die



Abb. 3: Der Shinkansen als Sinnbild für Heijunka: Die Kapazität ist immer gleich. Ein Teil der Plätze ist fest reserviert für „Stammkunden“, der Rest wird nach aktuellem Bedarf genutzt.

schützenden Polster weggenommen werden. In Zeiten verschärfter Wettbewerbsbedingungen im globalen Umfeld werden Unternehmen massiv auf niedrige Bestände und kurze Lieferzeiten hinarbeiten müssen.

## Wir stellen vor: Shunji Yagyu



Shunji Yagyu

Shunji Yagyu ist eine der „grauen Eminenzen“ in der europäischen „Lean-Welt“. Nach einem Ingenieursstudium begann sein Berufsweg beim LKW-Hersteller Isuzu, damals Tochterfirma von General Motors. GM galt als Vorbild für die gesamte Automobilindustrie, bis in den 1970er Jahren nach der Ölkrise Toyota als erstes japanisches Unternehmen zwei Millionen Fahrzeuge verkaufte - ohne einen einzigen Yen Schulden zu haben! Um dem Erfolgsgeheimnis auf die Spur zu kommen, holte sich GM zu Beginn der 1980er Jahre Berater von Toyota. Shunji Yagyu arbeitete unter Anleitung von Chihiro Nakao und Yoshiki Iwata, die später das Unternehmen Shingijutsu gründeten und durch die Umstellung der Porsche AG bekannt wurden. Sein Tätigkeitsbereich erstreckte sich vom klassischen Gemba Kaizen in allen Facetten, über

von *Claudia Romberg und Mari Furukawa-Caspary*

Neustrukturierung der Zusammenarbeit von Produktion, Entwicklung und Einkauf bis hin zu Fragen der Personal- und Organisationsentwicklung. Später war Yagyu mit diesen Schwerpunkten als interner Berater bei anderen GM-Unternehmen in den USA, auf den Philippinen, in Australien oder bei Opel in England und Deutschland tätig.

Seit 1997 arbeitet Shunji Yagyu auf selbständiger Basis für namhafte Unternehmen in Europa. „Fabriken des Jahres“ tragen seine Handschrift, und einige seiner Kunden, wie etwa Trumpf, Festool oder Fischer, sind inzwischen selbst in der Beratungsbranche tätig. Charakteristisch für seine Arbeit ist der Ansatz des Monozukuri, wörtlich „Dinge erschaffen“. Es geht hierbei um die grundsätzliche Klärung von optimalen Entstehungsbedingungen eines „guten Produktes“, und wie sich „wirkliche Wertarbeit“ mit dem Menschen als Mittelpunkt durch das ideale Zusammenspiel von Mensch, Material, Maschine, Methode und Information erreichen lässt.

Shunji Yagyu unterstützt seine Kunden bei der konkreten Arbeit vor Ort, bei Fragen der strategischen Unternehmensausrichtung, sowie auch bei der Definition einer konsistenten Systemarchitektur, die den Weg für eine nachhaltige Veränderung ebnet.

Seine Vertretung in Europa:  
[www.monozukuri-consulting.de](http://www.monozukuri-consulting.de)