

# Taiichi Ohno: „reloaded“

## Originaltexte von Taiichi Ohno neu gelesen - hier: Kanban - Teil 1

von Mari Furukawa-Caspary

In der vorigen Ausgabe von YOKOTEN habe ich bereits ausgeführt, welche schwerwiegenden Fehlinterpretationen sich bei der Übersetzung des Buches „Das Toyota-Produktionssystem“ von Taiichi Ohno zum Thema JIDOKA eingeschlichen haben. In diesem Beitrag beschäftige ich mich mit dem Kapitel KANBAN, in dem es zu ähnlichen Missverständnissen gekommen ist. Da das Kapitel sehr lang ist, erfolgt die Kommentierung in zwei Teilen. Fortsetzung in der nächsten Ausgabe.

Was hatte Taiichi Ohno zum Thema *Kanban* zu sagen? Lassen Sie uns im Folgenden die japanische Originalausgabe Satz für Satz durchgehen. Wie beim letzten Mal wurden hier die Texte zur besseren Unterscheidung wie folgt markiert:

Meine Übersetzung aus dem japanischen Original<sup>1</sup> erscheint in grüner Schrift, der Text der im Buchhandel erhältlichen deutschen Übersetzungsausgabe aus dem Englischen<sup>2</sup> in blau. Meine Anmerkungen zu den Texten jeweils in Klammern und kursiv. Mein Tipp: Lesen Sie sich, wenn Sie am Schluss des Beitrags angekommen sind, einfach einmal nur den grünen Text durch!

Grundvoraussetzung ist, „im Fluss“ zu fertigen „Grundvoraussetzung ist die Errichtung eines Fertigungsflusses“ (Schon die Übersetzung der Überschrift enthält einen Fehler: Bei Taiichi Ohno steht stets der Mensch im Mittelpunkt, der zuerst für sich definiert, was er „tun“ möchte. Der Rest, d.h. die Organisation der Arbeit, ordnet sich stets diesem menschlichen Willen unter. Es ist ein wesentliches Hauptmerkmal des Ohno'schen Denkens, im Gegensatz zur herkömmlichen Fabrikorganisation, dass die Arbeitsstruktur etwas ist, was sich dem menschlichen Willen und dem fortschreitenden Erkenntnisgewinn der Menschen laufend unterzuordnen hat. Deshalb ist es gerade nicht die „Errichtung“ eines Fertigungsflusses, die hier wichtig ist, sondern der Wille, „im Fluss“ zu fertigen. Und damit meint er eigentlich das, wofür man im Deutschen umgangssprachlich den Ausdruck „in einem Rutsch“ verwendet. Mit diesem Ausdruck werden seine ökonomischen Beweggründe und was ihn an der modernen Industrie störte verständlich.)

Unmittelbar nach dem Krieg waren wir vor allem bestrebt, „gute“ Autos zu bauen, und haben auch unsere externen Partner danach geschult. Nach 1955 haben wir unseren Fokus darauf verlegt, die erforderliche Stückzahl zu fertigen. Und erst nach der Ölkrise haben wir damit begonnen, die externen Partner darin zu schulen, wie man mit „Kanban“ produziert. „Nach dem Zweiten Weltkrieg bestand unsere Hauptsorge darin, Autos hoher Qualität her-

stellen zu können, und wir halfen den Zulieferfirmen, ihre Qualitätsstandards zu steigern. Nach 1955 war das Problem jedoch, genau die benötigte Stückzahl zu produzieren. Und nach der Ölkrise schließlich begannen wir damit, auch unsere Partnerfirmen zu lehren, bei der Produktion das kanban-System anzuwenden“. (Interessant, wie aus der nüchternen Aufzählung eine dramatische Schilderung wird. Dabei spricht Ohno weder von einer Sorge, noch von einem Problem. Sein Denken ist klar, nüchtern und praktisch, absolut unsentimental).

Außenstehende denken oft, dass das Toyotasystem und das Kanbansystem ein und dasselbe wären, aber das Toyota-System ist „unsere Art“ wie wir fertigen, und das Kanbansystem das Steuerungsinstrument. „Viele Außenstehende schienen (hier ist im Original der Satz im Präsens verfasst und nicht in Vergangenheitsform, d.h. er richtet sich an das allgemeine Verständnis zum Zeitpunkt der Veröffentlichung) das Toyota-System und kanban für die gleiche Sache zu halten, und sie mussten erst lernen, dass das Toyota-Produktionssystem das Fertigungsverfahren und kanban die Methode seiner Handhabung ist“. (Das Toyota-Produktionssystem ist kein Verfahren, und kanban keine Methode. Mit dem Toyota-Produktionssystem ist die Art und Weise gemeint, wie die Menschen sich formiert haben, um die Produkte herzustellen. Deshalb: „Unsere Art, wie wir es machen“. Für die Erreichung dieser Ziele haben sie ein Steuerungsinstrument entwickelt, mit dem sie die Information und das Material steuern, welches sie Kanban nannten).

Vor der Ölkrise hatten wir bereits den Partnern das Toyota-System erklärt, und das bedeutete, dass man so gut es geht, etwas „im Fluss“ fertigen sollte. Dadurch, dass die Partner dieses Flussprinzip bereits kannten, verlief auch die Einführung von Kanban reibungslos. „So unterrichteten wir bis zur Ölkrise unsere Partner über Toyotas Produktionsverfahren und konzentrierten uns darauf, wie wir in einem kontinuierlichen Fluss möglichst viele Erzeugnisse (von „möglichst vielen

Erzeugnissen“ ist hier im Original natürlich nicht die Rede. Ohno will nichts mehr auf gut Glück auf Vorrat herstellen) herstellen konnten. Durch diese Basisarbeit war es in der Regel sehr leicht für uns, unseren Zulieferern die richtige Anleitung zu Kanban zu geben.“ (Hier wird eine sehr handfeste Tatsache sprachlich umständlich überhöht und unverständlich gemacht. Vielmehr müsste man sagen: „Schon vor der Ölkrise hatten wir unseren Partnern gezeigt und erklärt, wie wir das machen wollen, und das heißt, so gut es geht in einem Rutsch. Und weil sie das von uns wussten, und wussten wie es geht, konnten sie mit den Kanbans auch sofort gut umgehen.“ Im Original kommt weder das Wort „Basisarbeit“ noch „richtige Anleitung zu Kanban“ vor).

Wenn man dieses Flussprinzip bei der Fertigung nicht verinnerlicht hat, kann man das Kanbansystem nicht sofort umsetzen. „Erst wenn man akzeptiert, dass die Dinge im Fluss sind (Ohno geht es hier nicht nur um Dinge, sondern um das „Tun“, das Wort „Dinge“ kommt im Original nicht vor. Wenn schon erläuternd, dann müsste hier vielleicht ergänzt werden: „dass die Arbeit in einem Rutsch erledigt werden soll, also kein Material auf die Bearbeitung warten und keine Zwischenbestände gebildet werden sollen“) und vollständig begreift, was dies für das Fertigungsverfahren bedeutet, kann man in das Kanban-System einsteigen, natürlich auch nur, wenn die Zeit dazu reif ist. Weshalb hier so viel dazugedichtet werden musste, ist völlig unverständlich.

Dass wir innerhalb der Toyota-Gruppe das Kanban-System so gut einverleiben konnten, lag daran, dass man in der Fertigung am Gemba (nicht Arbeiter im Werk!) bereits das Verständnis dafür hatte, im Fluss zu fertigen und bereits mit dessen Umsetzung (z.B. Abbau unkontrollierter Bestände) begonnen hatte. „Die Toyota-Gruppe war in der Lage, das System zu übernehmen und zu verdauen, weil die Arbeiter im Werk (Ohno sagt Gemba und meint nicht nur die Arbeiter. Auch die Führungskräfte müssen nachvollzogen haben, dass es nicht erwünscht ist, etwas „auf gut Glück auf Vorrat“ zu machen und zwischen den Produktionsschritten etwas zu horten, also unkontrolliert Angstbestände und Sicherheitsbestände aufzubauen), die Idee des Fertigungsflusses bereits verstanden und auf ihre Arbeitsbereiche anwendeten. Wenn die Leute aber keine Vorstellung von dieser Grundannahme haben, ist es sehr schwierig, das Kanban-System einzuführen.“

Dann spricht Ohno von den konkreten Schwierigkeiten bei der Umsetzung: Als wir versuchten, in der Endmontage das Kanbanprinzip einzuführen und uns dachten, nun müssten wir alles, was wir brauchten, in der Vormontage in der richtigen Menge zum richtigen Zeitpunkt abholen, scheiterte das kläglich. Natürlich lag das nicht an der Vormontage. Man muss bei der Einführung darauf achten, dass man zuerst im nachgelagerten Bereich mit der Flussfertigung anfängt und sich Stück für Stück damit in Richtung Oberlauf hinaufarbeitet, damit die Fertigung in einer Weise arbeitet, die den Belastungen aus dem Kanbansystem standhält. „Als wir erstmalig versuchten, das Kanban-Prinzip am Endmontageband einzusetzen, funktionierte das nicht. Dies war nur natürlich und nicht die Schuld der Arbeiter in der Werkshalle.“ (Vielleicht hat der Übersetzer das japanische Wort für Vormontage nicht gekannt und dachte, es wäre die Werkshalle. Von der Schuld der Arbeiter in der Werkshalle ist im Original nicht die Rede. Überhaupt kommt das Wort „Arbeiter“ im Original kein einziges Mal vor. Im Original geht es hier darum, dass eine punktuelle Einführung ohne Synchronisation der vorgelagerten Bereiche nicht funktioniert). „Wir erkannten, dass das System erst nach Einführung eines Fertigungsflusses funktionieren würde, der durch Zurückgehen von einem Arbeitsgang zum nächsten das Kanban-System ermöglichen würde.“

Kanban ist zwar ein Werkzeug, mit dem man das Just-in-Time-System verwirklicht, aber die Voraussetzung für das Gelingen ist, die Prozessschritte so weit wie nur möglich im Fluss zu organisieren. Das ist die Grundvoraussetzung. (Damit meint er die Synchronisierung der vor- und nachgelagerten Bereiche und die Eliminierung unkontrollierter Zwischenbestände und großer Losbildungen etc.) „Kanban ist ein Instrument zur Verwirklichung des Just-In-Time-Systems. Damit es gut funktioniert, müssen die Arbeitsgänge so organisiert sein, dass so weit wie möglich ein Fluss entsteht. Das ist die Grundbedingung“.

Die anderen Voraussetzungen sind die weitestgehende Vergleichmäßigung der Produktion (Heijunka) (damit ist die technische Abkopplung der Produktion von den Schwankungen der Marktnachfrage gemeint) und dass die Tätigkeiten immer nach Standard ausgeführt werden. „Andere wichtige Voraussetzungen sind größtmögliche Produktionsnivellierung und ständiges Arbeiten im Einklang mit den Standard-

**Arbeitsverfahren“.** (Hierzu muss man wissen, dass Ohno voraussetzt, dass Standards von den Mitarbeitern selbst ausgearbeitet werden und keinesfalls als Arbeitsanweisungen gemeint sind. Toyota hat auch hierzu eine eigene Sprachregelung. Im Gegensatz zum Standard, der vom Industrial Engineering ausgegeben wird, dem Sagyohyoujun (Arbeitsstandard 作業標準) benutzen sie das Wort Hyoujunsagyou (Standardarbeit 標準作業). Durch die Umkehrung der Reihenfolge wird signalisiert, dass auch hier die Richtung des Wissens- und Informationsflusses umgekehrt wurde.

Bei uns im Hauptwerk von Toyota hatten wir 1950 zwischen der Endmontage und der Maschinenbearbeitung (Vormontage) einen Fluss hergestellt, und in kleinem Maßstab mit der Synchronisation begonnen. „In Toyotas Hauptwerk wurde 1950 schon ein Fluss zwischen dem Endmontageband und dem Bearbeitungsfließband (hier zeigt sich wieder, dass der Übersetzer das japanische Wort für Vormontage nicht einordnen konnte) möglich gemacht, und die gegenseitige Abstimmung begann in kleinem Maßstab“.

Danach geht es um den allgemeinen Roll-Out. Die Fortsetzung folgt in der nächsten Yokoten-Ausgabe.

Quellen:

1 vgl. Ohno, T.: Toyota Seisan Hoshiki - datsu kibo no keiei wo mezashite (Produktionsweise bei Toyota. Dem Zwang der Masse entkommen), Tokio 1978, 107. Auflage Tokio 2010

2 Ohno, T., Hof, W. (Übersetzer): Das Toyota-Produktionssystem, Frankfurt/New York 2009 (2. überarbeitete Aufl.), S. 38 - 39., erschienen im Campus Verlag als deutsche Übersetzung nach dem japanischen Original und der amerikanischen Ausgabe „Toyota Production System“ Productivity Press, Cambridge, Massachussets 1988



Mari Furukawa-Caspary ist Dolmetscherin für Wirtschaftsjapanisch und -deutsch. Sie beherrscht die deutsche und die japanische Sprache als Muttersprache und Englisch auf hohem Level. Sie begleitet regelmäßig japanische Lean-Spezialisten und gestaltet gemeinsam mit den Experten die Implementierung von Lean in deutschen Unternehmen. Eine Leidenschaft von ihr ist es, den Dingen auf den Grund zu gehen – wie hier zum Beispiel beim Vergleich zwischen Originalquelle und Übersetzungen des Buches von Taiichi Ohno.

## „Lean Math“

### Organisationstheorie mit Eulerscher Differenzialgleichung

von Javier Villalba Diez

**Der Leanprozess in einer Organisation ist von vielen Parametern geprägt. Kernpunkt ist das Streben nach Alignment, der gemeinsamen Ausrichtung aller Stakeholder. Ziele sollen bei gleichzeitigem Vertrauensaufbau erreicht werden. Dazu möchte ich einen neuen Forschungsweg eröffnen, welcher die altbekannte Eulersche Differentialgleichung zugrunde legt. Das dynamische Verhalten einer Organisation entlang des Wertstroms kann damit quantifiziert werden. Holistische Eigenschaften, die eng mit dem Ansatz von Hoshin Kanri verknüpft sind, werden sichtbar.**

Führen Sie sich vor Augen, dass alle Lean Aktivitäten in einem dreidimensionalen euklidischen Raum stattfinden. Die Menschen der Organisation bewegen sich in diesem Raum mit einer Geschwindigkeit  $V$  (Formel 1), die abhängig ist von der Zeit ( $t$ ), der Funktion oder Rolle in der Organisation ( $x$ ), dem Wertstrom ( $y$ ) und dem Produkt ( $z$ ).

$$\vec{v} = u(x, y, z, t) \vec{i} + v(x, y, z, t) \vec{j} + w(x, y, z, t) \vec{k} \quad [1]$$

Was beim Eulerschen Original die Flussparameter sind, nenne ich Organisationsparameter, die in einem euklidischen Raum in einer Feld-Beschreibung des Flusses erfassbar sind. Eine der wichtigsten Flussvariablen ist das Geschwindigkeitsfeld. Wenn

alle Vektoren in die gleiche Richtung gehen, dann haben wir Alignment erreicht. Somit beschreibt das Geschwindigkeitsfeld das Alignmentniveau der Organisation.

Die Organisationstheorie beschreibt zwei Annäherungen bei der Analyse einer Organisation: Die erste Methode, die **Eulersche Methode**, benutzt das Konzept eines Feldes. Damit erhalten wir Information über das Alignment der Organisation indem beschrieben wird, was an bestimmten fixierten Punkten des Raumes passiert, wenn sich die Elemente in dem Raum bewegen. Die zweite Methode, die **Lagrangische Methode**, ist eine auf die Führungskraft zentrierte Methode. Sie beschreibt, wie sich bestimmte