

Einkauf

Lean Production

Toyotas Kanban- Produktionssystem zeigt Unterschiede zwischen Idee und Wirklichkeit

25.10.2007 | Autor: [Fred Wilbert](#)

Kanban oder das Toyota-System der schlanken Produktion greift immer weiter um sich – in allen Industriebereichen, in denen produziert wird und Waren gelagert oder umgeschlagen werden. Bei der Umsetzung der entsprechenden Strategien werden jedoch häufig und viele Fehler begangen, sodass Traum und

Wirklichkeit von den Erfolgen des Kanban-Betriebs oft weit auseinander liegen.

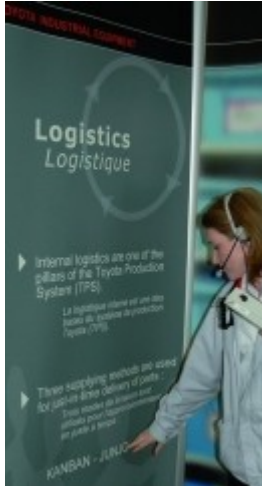


Bild 1: Auch im französischen Ancenis, wo Toyota seine Gabelstapler für Europa baut, wird schlank produziert.

Toyota beherrscht die „Lean Enterprise“ Schlagzeilen in System, Wachstum und Erfolg. Die Welt schaut fasziniert auf die Tatsachen und versucht das System zu kopieren und gleiche Erfolge zu erzielen. Tatsache ist: Nur wenige schaffen es! Viele bleiben auf der Strecke, starten immer neue Aktivitäten und suchen nach anderen Lösungen. Zurück zu aufwendigen IT-Systemen, Planung, Steuerung, Automation?

Nur wenige Unternehmen arbeiten wirklich schlank

Argumente, warum es nicht funktioniert gibt es viele: Von höherem Produktmix, starken Absatzschwankungen, Abhängigkeit von Lieferanten, höherer Teilevielfalt bis hin zu kulturellen Unterschieden wird gesprochen. Fazit: Jeder Betrieb ist etwas ganz Besonderes! Dabei ist die Lösung des (Toyota) Systems universell und definitiv auf alle Betriebe, Prozesse und Produkte anwendbar: „Eliminiere die gesamte Nichtwertschöpfung und verbinde die Wertschöpfung oder suche nach einfachen Lösungen für komplexe Herausforderungen“.

Bildergalerie zu diesem Beitrag



Klicken Sie auf ein Bild um die Fotogalerie zu starten. (2) Bilder.

Die Erfahrung zeigt, dass der Erfolg besonders von der Standfestigkeit des Managements und der Integration und Know-how der Mitarbeiter in diesen Veränderungsprozessen abhängig ist. Die Standfestigkeit des Managements wird dabei vor allem durch den Druck nach kurzfristigen Erfolgen und ständige organisatorischen Veränderungen auf die Probe gestellt.

Der Artikel basiert auf langjähriger Erfahrung in der Umsetzung und zeigt pragmatische Lösungsansätze für die unterschiedlichen Hierarchiestufen im Unternehmen und unterschiedlichen Herausforderungen aus Stückzahl und (Fertigungs-) Prozessstruktur. Erfolgsfaktor Nummer 1 bleibt das unbedingtes Commitment des Managements und die Motivation der Mitarbeiter an diesem Veränderungsprozess nicht nur aktiv mitzuwirken, sondern diesen auch langfristig erfolgreich weiter zu entwickeln.

Toyota setzt Maßstab für erfolgreiche Unternehmen

Toyota, Toyota, Toyota ... scheint die Schlagzeilen in Bezug auf alle betrieblichen Kennzahlen zu beherrschen. Größter Autoproduzent, beliebtester Kunde bei den Zulieferer, beliebt bei den Kunden, höchste Produktivität ... na ja, die beste Qualität scheint in der letzten Zeit etwas gelitten zu haben, befindet sich aber im Vergleich mit anderen immer noch auf hohem Niveau. Also, was macht Toyota anders als die anderen? Die Frage lässt sich nicht so ohne weiteres beantworten, genau so wenig wie sich das System so ohne weiteres kopieren lässt.

Das System? Ist es überhaupt ein System? Nun zuallererst ist eine Überzeugung und Grundphilosophie die in den kulturellen Urfesten der japanischen Kultur und Religion verankert ist: Zen, streben nach (Ver)besserung, Klarheit, Einfachheit und praktischer Funktionalität. Das „Kai“ gehört damit schon direkt dazu: Gutes noch weiter durch Gutes zu verbessern.

Kaizen ist kulturelle Grundlage

Kaizen ist damit nicht die Erfindung eines Institutes, sondern ein Begriff und die Grundlebenseinstellung aus der japanischen Kultur. Toyota ist damit von seinen Grundprinzipien nichts anders als gelebte Kultur, die im weitesten Sinne mit europäischen Calvinismus oder Protestantismus vergleichbar ist.

Aus dieser Grundsituation heraus ergeben sich Grundprinzipien, die Grundprinzipien werden durch entsprechende Techniken oder Bausteine konkret umgesetzt und unterstützt. Erstmals beschrieben wurde das durch Autoren wie Taiichi Ohno (Toyota Production System), Womak und Jones (2. Industrielle Revolution Lean Manufacturing).

Einige Beispiele sind:

- Grundprinzip: Absolute Kundenorientierung – funktioniert, weil der Kunde das bekommt was er will – das richtige Produkt zur rechten Zeit und Ort, in der richtigen Qualität und Menge, ... zum richtigen Preis. Betrachtet man jedes einzelne Element bedarf es der richtigen „Technik“, um es letztendlich auch zu schaffen. Zur rechten Zeit und Qualität, durch stabilen und damit definierten Prozess. Die richtige Menge durch einen flexiblen Prozess und nicht durch ein großes Lager, denn das ist wiederum Verschwendung. Bevorratungsstrategie nur, wenn die Fertigungsdurchlaufzeit immer noch langsamer ist als die Kundenerwartungszeit. Eingesetzte Technik: Fertigungssteuerung dann durch

Supermarkt Strukturen, Kanban oder sog. „Pull Systeme“. Nicht das was geplant war wird gefertigt (Push System), sondern nur was einen konkreten Bedarf ausgelöst hat bedingt wiederum die Fähigkeit zur Losgröße 1 (Baustein: Rüstzeitreduzierung).

- Grundprinzip: Qualität – funktioniert nur, wenn alle in der Kette der Produktherstellung einwandfrei im Sinne der Qualität funktionieren. Dabei gehören der Entwicklungsprozess und die Integration externer Lieferanten explizit dazu und werden nicht als notwendiges Übel betrachtet. Toyota betreibt langfristige Lieferantenentwicklung und Anbindung und steht im Ranking bei seinen Lieferanten immer weit vorne. Das Pricing ist auch hier wichtig aber längst nicht das einzig Argument. Toyota hilft seinen Lieferanten auch im Aufbau entsprechend kostengünstiger Strukturen. Bausteine sind hier standardisierte Arbeit bis hin zu Poka Yoke, also fehlerhandlungssicheres Arbeiten durch klares Training und technischer Unterstützung im Prozess und Produkt.
- Grundprinzip: Mitarbeiterorientierung – funktioniert, da diese als fester und wesentlicher Bestandteil der Wertschöpfung verstanden wird. Mitarbeiter werden nicht als Erfüllungshelfen durch Lohnzahlung betrachtet, sondern als Quelle möglicher ständiger Verbesserung. Bausteine: Schulung und Einrichtung von Kaizen oder sog. KVP Workshops als regelmässige, gelebte und damit nachhaltige Institution.
- Grundprinzip: Visualisierung – funktioniert, weil das, was sichtbar ist auch verstanden wird oder Anlass zur Korrektur gibt. Technik: von der Vermeidung von Fehlteilen durch Kanbansystem („man sieht, dass die Materialkiste leer ist“) bis zu 5S Konzepten – alles hat seinen Platz und es gibt einen Platz für alles gelebte Sauberkeit und Ordnung, angenehme Arbeitsumgebung schafft mehr Motivation und Qualität, mehr Identifikation.

Kanban funktioniert nicht nur mit Grundprinzipien

Wenn man sich die Liste anschaut fragt man sich sofort: Aber das haben wir doch schon ... oder das haben wir doch alles schon einmal gehabt. Warum sind wir dann nicht genauso erfolgreich? Die Liste der „Fehlteile“ oder Unterschiede:

1. Sie brauchen ein erfolgreiches Produkt. Nun, Sie können jetzt lange darüber sinnieren was denn zuerst da war: Ein erfolgreiches Produkt oder erfolgreiche Prozesse, die ein erfolgreiches Produkt ausmachen.

Auch wir kennen jede Menge kommerziell erfolgreiche Firmen mit erfolgreichen Produkten, deren Prozesse zum Himmel schreien. Marge, Nische, Vertrieb oder Life Style machen es möglich, dass diese Firmen auch weiterhin prosperieren, für die Mehrzahl der „normalen“ Unternehmen heißt es aber immer noch knallharter Wettbewerb und Vergleich – ständig besser sein. Also knallharte, optimierte Prozesse.

Um bei den Automobilen zu bleiben: Toyota hat erfolgreiche Produkte in Segmenten und Märkten, genauso wie auch ein Porsche, BMW oder Mercedes (sie verzeihen mir die Nennung der Untermenge aus dem (noch) Daimler Chrysler Konzern). Erfolg motiviert nicht nur, sondern erzeugen den Cash Flow, den man braucht um erfolgreiche Prozesse sauber aufsetzen und durchhalten zu können.

2. Sie brauchen optimierte, schlanke Prozesse. Hier öffnen wir die Büchse der Pandora. Viele Firmen sind der Meinung, dass es mit einem etablierten Kaizen oder KVP Prozess an der Stätte der Wertschöpfung getan ist.

Vorteil: Die Firmen haben zumindest mal erkannt, wo die Wertschöpfung stattfindet - in der Werkstatt, dem Betrieb und nur dort, zumindest mal aus der Sicht des Kunden. Nachteil: Verbesserung finden meistens nur punktuell statt (Punkt Kaizen, ich spreche hier immer wieder gerne von einem „Neo-Taylorismus“) und werden nicht über den gesamten Prozess (System Kaizen vs. Kaikaku) ausgedehnt.

Alte Strukturen stehen Kanban oft im Weg

Damit erhalten wir die klassische Situation, dass die Summe der Einzelmaxima nicht notwendigerweise ein Gesamtmaximum ergeben, wir im Gegenteil wieder in Arbeitsteilung und funktionale Trennung/Manifestation investieren. Funktionale Strukturen in der Produktion haben ihren Ursprung in der Geschichte, Ausbildung und Technologie. Analog gilt das auch für die Support-Organisation: Klare Trennung der Abteilungen, nicht nur funktional, sondern auch räumlich manifestiert in Verwaltungsgebäuden und Stockwerke, Vertriebs- und Entwicklungszentren – weit weg von Blaumann, Öl und Krach der Maschinen.

Was ist mit dem Kunden, dem Ursprung der Produkte, der Idee? Den Abteilungen die das Ohr am Markt und die Fähigkeit zur Umsetzung haben müssen. Kundennähe ist eines, aber visionär um die Ecke zu schauen, eine Eigenschaft, die die Spreu vom Weizen trennt. Ist die Idee in ein Produkt formuliert, ist das Fundament eines möglichen oder unmöglichen „schlanken Systems“ schon gelegt.

Haben wir in der Definition der Teile Lieferanten, Materialien und Technologien berücksichtigt, die kostengünstige, stabile Beschaffung ermöglichen? Sind die Prozesse in Toleranz, Fähigkeit und Zeit schnell und stabil? Bedienen wir uns teurer Technik und Handhabung? Perfektionieren wird mal wieder nur die Nicht-Wertschöpfung durch automatisierte Lager-, Transportsysteme, Montageautomaten oder EDV Strukturen?

Ganzheitliches Denken für Kanban-Erfolg notwendig

Erfolgreiche Produktionssysteme denken ganzheitlich und sind nicht wie das Wort „Produktion“ vermuten lässt auf die Produktion beschränkt, sondern auf die komplette Struktur des Unternehmens ausgedehnt (Bild 1). Das fängt in den Köpfen des Managements an und hört in der Technologie von Materialien und Maschinen in der Produktion auf, es reicht vom ersten Idee/Zeichenstrich in der Entwicklung bis zur Entsorgung am Ende des Lebenszyklus eines Produktes.

Wie soll das gehen, bei der möglichen Vielzahl von unterschiedlichen Prozessen und Produkten? Nicht jeder baut Autos in großer Stückzahl und niedriger Varianz. Niedriger Varianz? Ja, aus der Sicht eines Anlagen- oder Maschinenbauers ist das durchaus der Fall, aus der Sicht des Automobilien-Produzenten, sind die jährlichen Dubletten auch nur an einer Hand abzuzählen. Damit hat jeder so seine persönliche Sichtweise. Was brauchen Sie?

Sie brauchen eine pragmatische Adaption angesichts dogmatischer Zielsetzungen. Null Verschwendung heißt das Ziel! Null Verschwendung gibt keinen Raum für irgendwelche Interpretationen - genauso wenig wie die Zahl 100-prozentige Qualitätserfüllung.

Kanban setzt Fokus auf

wertschöpfende Prozesse

Interessanter Weise wird beides mit unterschiedlicher Intensität verfolgt. Keine Unternehmen aus dem automobilen Umfeld arbeitet heute nicht an der Umsetzung von kleinen und kleinsten ppm (parts per million) Raten. Lenkt man den Blick auf das Verhältnis zwischen wertschöpfenden und nicht wertschöpfenden Zeiten im Prozess (hier z.B. des gesamten Prozesses von der Auftragsannahme, über die Auftragsklärung, eventuell Konstruktion, Fertigungsfreigabe bis zum Versand oder Aufbau/Freigabe beim Kunden) erfährt man Erschreckendes.

Durchaus wohlwollende Beobachtungen sprechen von einem durchschnittlichen Verhältnis von 5% Wertschöpfung zu 95% Nicht-Wertschöpfung – dem Autor sind hier Fälle im Promille Bereich der Wertschöpfung nicht unbekannt – also mehr als 95% Verschwendung? Warum wird das zugelassen? Warum wird nicht mindestens mit der gleichen Personal Vehemenz daran gearbeitet dieses zu ändern? Weil es vielleicht nicht so bekannt ist (Learning to see, Mike Rother) ... oder weil man sich vielleicht damit abgefunden hat, da die Marge oder Situation des Unternehmens noch zu gut sind.

Drei von x bekannten Ausreden, nichts oder nur wenig zu tun:

- 1. Uns geht es doch gut ... warum sollten wir was ändern?
- 2. Wir sind was ganz besonderes ... die (Toyota) Konzepte passen nicht auf unser Unternehmen.
- 3. Uns geht es schlecht, wir haben nicht mehr die (finanziellen) Mittel etwas zu verändern.

Argument 1? Zeugt von (extremer) Arroganz, Ignoranz oder schlichtweg unternehmerischer Kurzsichtigkeit. Die Liste von Beispielen und dramatischer Konsequenz für Unternehmen und Mitarbeiter sind lang und prominent. Hier vor allem aus der Unterhaltungselektronik, Computer und Uhrenindustrie.

Argument 2? Ja, das bringt uns zurück zur Ausgangsthese: Sie brauchen ein erfolgreiches Produkt ... das verzeiht einiges ... und führt hoffentlich nicht zu Argument 1. Sie haben nicht verstanden, dass das Toyota Prinzip vom Grundsatz nichts mit Toyota zu tun hat, sondern eine allgemeingültige Philosophie oder Lebenseinstellung ist, die auf alle Unternehmen und auch Dienstleistungen passt.

Argument 3? Ja, es kann in der Tat schon zu spät sein, wenn finanzielle Mittel und Reserven aufgebraucht sind und wenn sie nur noch durch Übernahme oder andere Finanzspritzen Abhilfe schaffen könnten ist der Spielraum für nachhaltige Veränderungen nicht mehr gegeben. Die Firmen sind auf der Suche nach „Quick Wins“ oder Erfüllung der Quartalsziele und ordnen diesen sämtliche, langfristig erfolgreiche Konzepte zwangsläufig unter. Wenn Argument 1 und 3 zur Untätigkeit führt, was ist mit Argument 2?

Lean Production in allen Unternehmen umsetzbar

Alle Unternehmen sind etwas besonderes, ansonsten würden sie nicht existieren. Ab hier fängt der Vergleich an: Ja, wenn ich auch so groß wäre wie ..., wenn ich auch das Einkaufsvolumen hätte, Entwicklungsstäbe beschäftigen würde, Gleichteileverwendung vorangetrieben, niedrige Varianz, große Stückzahlen, stabile Nachfrage ... hätte, hätte, hätte

... habe ich noch was vergessen? Bestimmt! Vergessen Sie's, die Lösung steckt nicht im Konjunktiv, sondern in der Frage wie sie pragmatisch mit dem dogmatischen Anspruch von Null Verschwendung (zu dem sie übrigens auch den Anspruch der 100% Qualität subsumieren dürfen) umgehen.

- - Vergessen Sie den Faktor Zeit. Fangen sie sofort an. Toyota arbeitet seit dem Neuaufbau nach dem 2. Weltkrieg zum Automobilfabrikant (vorher Produzent von Webstühlen) daran und wird es auch in der weiteren Zukunft tun.
- - Akzeptieren Sie den ganzheitlichen Ansatz. Das Wort „ganzheitlich“ hat dabei in den letzten Jahren durchaus gelitten, da die Suche nach Ganzheitlichkeit meist in so vielen Kompromissen stecken blieb, Ziele bis zur Unkenntlichkeit verstümmelt wurden, das von der eigentlich guten Idee nichts mehr übrig bleibt.

Ziel „null Verschwendung“ nicht vollständig erreichbar

Ganzheitlichkeit = Mittelmaß? Ja, die Gefahr besteht, wenn man kein klares Ziel vor Augen hat oder die vermeintlichen Grenzen des Machbaren nicht ständig neu auslotet (Kaizen) - Null Verschwendung ist das Ziel, glauben Sie bitte nicht, das Sie es jemals erreichen werden. In diesem Zusammenhang mag ich nur ungern das Wort „Optimum“ in den Mund nehmen, aber es wird darauf hinauslaufen.

Denken Sie an eine klassische Kombination von mechanischer Vorfertigung (mit Rüstzeiten) und einer manuellen und flexiblen Endmontage. Denken Sie an die Bandbreite eines Hochvolumen-, voll automatisierten Massenfertiges im Vergleich zu Serien-, Kleinserienfertiger oder sogar an Anlagenbau bis hin zur handwerklichen Auftragsarbeit.

Der Einfluss von Toyota oder Lean Konzepten wird hier unterschiedlich ausgeprägt sein (Bild 2 und 3), passt aber letztendlich immer wieder. In den hochvolumigen, automatisierten Betrieben (denken Sie z.B. an eine Papierfabrik oder chemische-pharmazeutische Grundstoffproduktion) ist es wichtiger das „Was wird produziert?“ zu hinterfragen (Planungs- und Steuerungskonzept) als das „Wie wird produziert?“, da dieses durch die Anlagen und Prozessstruktur manifestiert und/oder validiert vorgegeben ist.

Kanban-Prinzipien für jede Branche umsetzbar

Bei manuellen Montageumgebungen spielt die Arbeitsplatzgestaltung und die Zuführung des Materialspektrums eine erhebliche Rolle für stabilen, sparsamen und schnellen Prozessfluss. Im Anlagenbau oder auch bei Handwerksarbeit stecken oftmals mehr Elemente der Verschwendung in der Auftragserfassung und -klärung, technischen Konstruktion und Beschaffung, als im eigentlichen Prozess der Herstellung. D.h. der Einfluss von Lean Techniken muss auf die Gegebenheiten der Vorprozesse adaptiert werden, Lean Schwer- und Startpunkte ergeben sich automatisch an den Stellen mit dem höchsten Störpotenzial.

Was nützt ihnen eine durchstrukturierte „One Piece Flow“ Linie, wenn diese andauern durch Fehlteile zum Stillstand gebracht wird? Was nützt ihnen die Masse von Beständen ohne schnelle flexible Fertigungsstrukturen, die auch wirklich zum Kundenbedarf funktionieren? Henne oder Ei? Ja, schon wieder – senken der Bestände sorgt dafür, dass die Problemfelder identifiziert und beseitigt werden.

Kanban-Projekte brauchen Unterstützung im gesamten Unternehmen

Sie brauchen die Top Down Rückendeckung und das Bottom Up Verständnis Vergessen sie bitte alle ganzheitlichen Ansätze, wenn sie die volle Auswirkung auf den Betrieb nicht ansatzweise erkannt und akzeptiert haben. Erkennen fängt bei der langfristigen Auswirkung des „Projektes“ an und hört bei den operativen Auswirkung auf die Aufbau- und Ablauforganisation auf.

Kommerziell würde ich mir wünschen, dass diese Art der Projekte mit den gleichen Budgets und Selbstverständlichkeit betrieben werden, wie die Einführung neuer EDV-, Planungssysteme oder auch Marketingkampagnen. Irgendwie weiß jeder in diesen Funktionen und Aufgabenstellungen, dass es ohne diese Ausgaben nicht geht ... es wird daher einfach gemacht und in den Gemeinkosten untergebracht.

Die trotzdem notwendigen RO-I Rechnungen für Geschäftsleitung oder Vorstand, sind meist nicht das Papier wert auf dem sie gedruckt sind. Das ist vielleicht der einzig Frust, den man als Durchsetzer von Lean oder Toyota Systemen aushalten muss: Der direkte Zusammenhang zwischen Maßnahme und Einsparung kann nicht immer und auch nicht gleich aufgezeigt werden. Jede kleine Vorrichtung oder dezentrale Waschmaschine muss nachgerechnet werden. Im Gegenteil: traditionelle Kostenrechnungssysteme bestrafen mögliche kleine Lose mit höheren Herstellkosten, dem Ausweis niedrigerer Produktivität und führen eher zur Auslastung- als zu Kunden- und Bedarfsorientierung.

Mitarbeiter müssen sich für Verbesserungen einsetzen

Dem steht der „normale“ Mitarbeiter erst einmal gelassen gegenüber. Entweder ist er in der Kategorie „Arbeit gegen Geld“ unterwegs, dann helfen klare Vorgaben und Standardisierung oder er ist bereit seine Fähigkeiten auch für die Verbesserung betriebliche Abläufe einzusetzen.

Leider wird es hier den Arbeitnehmern nicht leicht gemacht. Zu viele Vorschläge wurden in der Vergangenheit nicht aufgegriffen, richtig umgesetzt oder nicht zugesprochen. Typische Sätze fallen, wie: „Das hatten wir doch alles schon“, „mal wieder eine neue Modeerscheinung“, bis hin zu: „Den Berater/Das Konzept werden wir auch noch überleben.“ Hier spricht der Frust, der mangelnden Nachhaltigkeit von vermeintlich guten Lösungen, die ohne Schulung oder Integration der Mitarbeiter in den Lösungsprozess umgesetzt wurden.

Schulung, Aufklärung und Mitwirkung – ständig – sind die Grundregeln einer Chance zur Motivation und damit zur Nachhaltigkeit und werden allzu oft von allen Vorgesetztenstufen ignoriert. Ignoranz? Ja, leider auch in der Durchsetzung neuer Abläufe und Regeln durch die unmittelbaren Vorgesetzten, das Wort „Disziplin“ hat etwas unangenehmes, bleibt letztendlich unabdingbar bis neue Regeln tatsächlich zum Allgemeingut und „Lebensstil“ werden.

Ist es also doch die japanische Kultur, die es bei Toyota möglich macht langfristig erfolgreich zu sein und sich ständig zu verbessern? Den Beweis, dass es das nicht ist, hat Toyota selbst

angetreten mit erfolgreichen Fabriken auf verschiedenen Kontinenten, unter unterschiedlichsten Kulturen und Sprachen, denn das Ziel bleibt universell, in jeder Kultur und Sprache gleich: Null Verschwendung!

Fred Wilbert ist technischer Geschäftsführer der Leonardo Group in 80469 München.

Redakteur: [Volker Unruh](#)

Links zum Thema im Internet

[Kanban & wenn weniger mehr ist](#)

[Modulare Bereitstellungs-systeme für Kanban-Anwendungen](#)

[Typische Fehler bei der Kanban-Umsetzung](#)