



Foto: © William W. Potter – stock.adobe.com

Ein Vorwort, das es in sich hat

John Shook über die Herausforderung „Lieferkette“

In seinem Buch „All about Pull Production“ beschäftigt sich Christoph Roser mit allen möglichen Varianten der Verbrauchssteuerung. Das Vorwort von John Shook gibt einen umfassenden Überblick zu der Thematik. Dabei betrachtet er auch die aktuelle Lage und schildert eigene Erfahrungen aus seiner langjährigen Lean-Karriere. Deshalb finden Sie hier das Vorwort, das Ihnen Einblicke in das Thema „Verbrauchssteuerung“ gibt und Sie vielleicht anregt, das ausführliche Werk von Herrn Roser als Ratgeber für die Optimierung Ihrer Lieferketten zur Hand zu nehmen.

Christopher Roser hat ein zeitgemäßes und wichtiges Buch geschrieben. Globale Lieferketten haben in jeder Branche Probleme. Diese Tatsache ist nichts Neues, obwohl die Bedingungen, während ich diese Zeilen im Jahr 2021 schreibe, noch schlimmer sind als sonst. Neu ist nicht, dass es Probleme gibt, sondern die Tatsache, dass jetzt jeder weiß, dass es Probleme gibt.

Ebenfalls nicht neu ist die Tatsache, dass die Methode, die die Situation dramatisch verbessern könnte, für das Versagen verantwortlich gemacht wird: Die von Toyota vor mehr als einem halben Jahrhundert entwickelte Verbrauchssteuerung, auch bekannt als Just in Time.

Verbrauchssteuerung?

Was ist eine Verbrauchssteuerung? Ich werde hier nicht versuchen zusammenzu-

fassen, was Professor Roser ein ganzes Buch lang im Detail erklärt – seien Sie darauf vorbereitet, dass Sie einige Energie aufwenden müssen, um den in diesem Buch beschriebenen verschiedenen Methoden gerecht zu werden! Ich möchte hier nur ein paar Worte zum Kontext sagen.

Die definitive akademische Definition von Verbrauchssteuerung wurde von Wallace Hopp und Mark Spearman angeboten. In Ihrem einflussreichen Artikel von 2004 behaupten sie, dass das definierende Merkmal einer Verbrauchssteuerung das Vorhandensein von Bestandsgrenzen sei: „Eine Verbrauchssteuerung ist ein System, das explizit die Menge an Arbeitsbestand begrenzt, die sich im System befinden kann.“¹

Mit dieser einfachen und falschen Definition wurde viel Schaden angerichtet. Da Verbrauchssteuerungen durch Versuch und Irrtum bei Toyota zu einer

Zeit entwickelt wurden, als man keinen Zugang zu Automobilzulieferern hatte und daher innovativ sein musste, beginnt „Verbrauchssteuerung“ an einem ganz anderen Ausgangspunkt. Die Lagerhaltung war nicht das Hauptproblem, das man bei Toyota zu lösen versuchte (und ist es auch heute nicht). Das entscheidende zu lösende Problem der Lieferkette (oder in der Sprache der Schlanken Produktion: des Wertstroms) ist, dass jeder Punkt in der Kette zu jedem Zeitpunkt genau weiß, was er herstellen oder transportieren muss. Dies bringt in der Tat das Problem der Lagerhaltung mit sich. Die Lagerhaltung führt zu vielen anderen damit verbundenen Problemen (u. a. auch zu Transport- und Handhabungskosten). Aus diesem Grund neigen Fachleute, Akademiker und sogar Praktiker dazu, sich auf die Haufen von Produkten zu konzentrieren, die wir als Lagerbestand bezeichnen, ohne die tieferen Ursachen zu verstehen. Die Haufen sind da. Sie wachsen weiter. Sie blockieren unsere Sicht.

Eine Verbrauchssteuerung nähert sich dem Problem der Gestaltung der Lieferkette aus einer ganz anderen Perspektive. Wie können wir die gesamte Arbeit, das gesamte Material und die gesamte Zeit, die in einer langen Lieferkette anfallen, so organisieren, dass die Lieferkette so effektiv und effizient wie möglich arbeitet? Wie können wir erreichen, dass jeder Schritt genau das produziert, was der nächste Schritt benötigt, zu dem Zeitpunkt, zu dem er es braucht und in exakt der richtigen Menge? Ist ein Top-Down-Planungsprozess der beste Weg, jeden Schritt in einem großen Liefersystem zu informieren, was er wann herstellen soll?

Ein solcher Ansatz könnte funktionieren, wenn alles nach besagtem Plan abläufe. Aber in der realen Welt ist das leider selten der Fall. Dinge gehen schief. Maschinen laufen nicht mehr. Lastwagen gehen kaputt. Menschen machen Fehler. Und überhaupt: In der heutigen Welt treffen Kunden Entscheidungen oft in letzter Minute. Menschen ändern ihre Meinung. Wie können wir also all diese Komplexität organisieren, wenn der Anfang der Liefer-

kette auf der anderen Seite der Erde und ein halbes Jahr vom Kunden entfernt ist?

Das sind die Probleme, die Verbrauchssteuerungen aus einer unkonventionellen Reihe von Annahmen heraus angehen. Ein minimaler Lagerbestand ist sicherlich wünschenswert, aber die Festlegung von Lagerbestandsgrenzen ist keineswegs das entscheidende Merkmal. Der benötigte Bestand ist das Ergebnis von Maßnahmen und Entscheidungen, zur Problemlösung – vor allem um sicherzustellen, dass was benötigt wird auch dort ist, wo es gebraucht wird und wann es gebraucht wird.

Eine Verbrauchssteuerung nähert sich dem Problem der Lieferkettengestaltung aus anderer Perspektive

Toyota entdeckte schon früh, dass die Automobilindustrie eine Vielzahl sehr komplexer Probleme mit sich bringt, die über die offensichtlichen Probleme der Entwicklung, des Baus und der Vermarktung des Produkts hinausgehen. Es müssen Mitarbeiter eingestellt und geschult werden, Teile und Materialien beschafft werden, Produkte verkauft und gewartet werden, und man muss sich mit gesetzlichen Vorschriften auseinandersetzen. Und dann ist da noch das heikle Problem, die vielen tausend Teile und Materialien zu verwalten, die in einem Auto verbaut werden. So einfach es auch klingen mag, so schwierig kann es sein diese Materialien in ein Produkt zu verwandeln.

Der Gründer des Autokonzerns Toyota, Kiichiro Toyoda, erfand das Konzept – und sogar den kuriosen Namen – von „Just in Time“ (JIT) in den 1930er Jahren auf einer Studienreise nach Großbritannien. Er verpasste am Bahnhof einen Zug, was ihm eine nie vergessene Lektion über den Wert von Pünktlichkeit erteilte und die Einsicht inspirierte, dass man niemals versäumen sollte pünktlich dort anzukommen, wo man sein muss. Als seine Firma herausfand, wie man die von ihm entworfenen Autos tatsächlich bauen konnte,

stand die Fabrik vor dem Problem, dass ihr ständig Teile und Materialien fehlten. Als Start-up hatte das junge Unternehmen nicht das Kapital für große Lagerbestände. Die Lösung bestand darin, Teile und Materialien täglich und Just in Time zur Fertigung oder Montage anzuliefern.

Ein Jahrzehnt später begann Kiichiros Werksleiter Taiichi Ohno mit einfachen Verbrauchssteuerungen in der Fabrik zu experimentieren. Er stellte fest, dass den Arbeitern in den nachgelagerten Prozessen häufig die Materialien fehlten, die sie für ihre Arbeit benötigten, während die vorge-

lagerten Prozesse damit beschäftigt waren das Falsche zu produzieren. Er beschloss die Richtung des Informationsflusses umzukehren, der den

einzelnen Arbeitsschritten vorschrieb, was zu produzieren und zu bewegen war. (Wie Christoph Roser erläutern wird, war Ohno nicht der erste, der dieses Problem mit „Verbrauchssteuerung“ angegangen ist. Aber er war der erste, der einen systematischen Weg zu einer nachhaltig gestalteten Verbrauchssteuerung gefunden hat).

Am Ende setzten sich zwei einfache Regeln durch: 1) Nie zu viel und 2) nie zu wenig zu produzieren oder zu transportieren.

In der Tat eine einfache Idee. Aber um diese einfachen Regeln in der realen Welt zu verwirklichen, muss man die Dinge auf den Kopf stellen: Ziehen (Pull, oder Verbrauchssteuerung), nicht schieben (Push, oder Plansteuerung). Beginnen Sie damit, einzelne Prozesse zu verbinden. Lassen Sie die Produktion fließen, wo immer es möglich ist. Wo Sie sie nicht von Wertschöpfungsschritt zu Wertschöpfungsschritt fließen lassen können, verbinden Sie verschiedene Prozesse durch einen Mechanismus (wie Kanban), damit nachgelagerte Prozesse von vorgelagerten Prozessen das abrufen können, was sie brauchen, und zwar genau dann, wenn sie es brauchen. Einfach! Und genial!

Aber einfach heißt nicht leicht und genial nicht unbedingt intuitiv.

Meine erste Erfahrung mit der Verbrauchssteuerung von Toyota fand in der ersten Hälfte des Jahres 1984 in der Stanzei des Toyota-Montagewerks Takaoka statt. Toyota bereitete sich auf die Inbetriebnahme von NUMMI (New United Motor Manufacturing Inc.) vor, dem Joint Venture mit General Motors in Fremont, Kalifornien. Mein Aha-Erlebnis – „Oh, das ist also Just in Time!“ – kam nicht während, sondern nach meiner Werkschulung, bei der ich alles über das Toyota Produktionssystem (TPS) lernen sollte.

Obwohl ich noch neu in dem Prozess war, hatte ich bereits die Aufgabe Besuchern, meist von General Motors, das TPS zu erklären. Ich hatte zwar genug gelernt, um eine grundlegende Erklärung über Kanban und Verbrauchssteuerung vs. Plansteuerung abzugeben, aber so richtig verstanden hatte ich es nicht. Als ich eines Tages kritisch gefragt wurde, was Verbrauchssteuerung wirklich sei und warum sie solche Bedeutung habe, frustrierte ich sowohl mich als auch einen bestimmten Produktionsleiter von GM mit meinen Antworten.

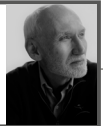
Er war ein Praktiker aus dem mittleren Management mit jahrzehntelanger Erfahrung und setzte mich unter Druck: „Ich versteh’s nicht. Ja und? Ich höre, was Sie sagen, aber ich sehe den Knackpunkt nicht. Warum sollte ich mich um „Verbrauchssteuerung statt Plansteuerung“ kümmern? Ich sehe den Vorteil nicht.“ Ich war genauso frustriert wie er und verärgert darüber, dass er die gleichen Erklärungen, die für andere ausreichten, nicht verstehen konnte. Unsere Frustrationslevel stiegen, während wir uns gegenseitig anspornten. Ich erinnere mich, wie mein Gesicht rot wurde, als ich merkte, dass ich es nicht gut erklären konnte, weil ich selbst nicht wirklich verstanden hatte, was der Knackpunkt war. Ich verstand die Grundlagen in Bezug auf die Schritte in der Fertigung. Und ich verstand bis zu einem gewissen Grad, was Verbrauchssteuerung ist und warum sie, abstrakt gesehen, unkonventionell ist. Aber ich wusste nicht, wie ich die Punkte miteinander verbinden sollte und hatte nicht ganz verstanden,

was an Just in Time und Verbrauchssteuerung so revolutionär war.

Ich denke meine Frustration – zuerst gegenüber meinem Gast und dann langsam, aber stetig auch gegenüber mir selbst – war der Funke, der zur Einsicht und zu meinem Aha-Moment führte. Ich war plötzlich, endlich, von der Macht all dieser schnellen Wiederbeschaffungsschleifen beeindruckt, die sich scheinbar endlos in der gesamten Lieferkette wiederholten. Die kleine Schleife des Material- und Informationsflusses, die wir beobachteten, war fraktal. Wir beobachteten am Ende einer großen Pressenlinie, wie der gestanzte Stahl alle paar Minuten zu einem nur wenige Gehminuten entfernten Lager transportiert wurde. Dieses Lager war dann in ähnlicher Weise mit dem nachfolgenden Prozess (der Karoserieschweißerei) verbunden. Und solche Schleifen spielten sich in der gesamten Lieferkette ab. Am nächsten Tag besuchten wir einige externe Zulieferer, die per Kanban mit dem Montagewerk verbunden waren: Sie pendelten bis zu acht Mal



„Just in Time“ als Sündenbock für Lieferengpässe während der Corona-Krise?



pro Tag zwischen den beiden Fabriken. Ich verstand: Es ist ein System mit Rückkopplungsschleifen, das sich selbst korrigiert und in der Tat revolutionär ist.

Innerhalb weniger Monate war NUMMI in Betrieb und die Welt außerhalb Toyotas sah zum ersten Mal eine erfolgreiche, funktionierende Verbrauchssteuerung. Dennoch ist das, was Beobachter an der Oberfläche wahrnehmen können – wie zum Beispiel niedrige Bestände – lediglich das Ergebnis. Die Arbeit hinter den Kulissen, um ein System auszuführen, das so einfach aussieht, ist in Wahrheit nur trügerisch einfach. Toyota hatte eine ganze Abteilung eingerichtet, um jeden Aspekt der Gestaltung und des Betriebs seiner Lieferketten zu erneuern. Bis heute ist es selten, dass Unternehmen (insbesondere außerhalb der Automobilindustrie) bereit sind, in die Entwicklung der organisatorischen Fähigkeiten zu investieren, die für eine erfolgreiche Umstellung auf eine Verbrauchssteuerung erforderlich sind. (Toyota betrachtet die Umstellung von Plansteuerung auf Verbrauchssteuerung als definierendes Merkmal der übergeordneten Funktionsweise von Just in Time – was wiederum eine Hauptkomponente des Toyota-Produktionssystems ist. Aber Verbrauchssteuerung ist nur ein Teil von Just in Time, zusammen mit den Konzepten und Praktiken der Taktzeit und der Schaffung eines kontinuierlichen Flusses).

Missverständnisse, Irrtümer, Verwirrung und Fehler

Es ist in der Tat bedauerlich, dass der praktikabelste Weg zur Behebung der Probleme von Lieferketten häufig für ihr Scheitern verantwortlich gemacht wird. Akademiker (wie die oben erwähnten) haben kein Monopol auf die Verbreitung von Missverständnissen über die Dynamik von Lieferketten. In regelmäßigen Abständen veröffentlichen sogar die angesehensten Zeitschriften Artikel, die die Schuld an der Lieferkrise auf Just in Time oder Lean Manufacturing schieben. Warenknappheit wie nach 9/11, während der großen Rezession 2008-09 oder während der Covid-19-Pandemie führt immer wieder zu

unsinnigen Erklärungen wie diesem Leitartikel im Wall Street Journal Ende 2020:

„Warum gibt es immer noch nicht genügend Papierhandtücher? Schuld ist die Schlanke Produktion. Das jahrzehntelange Bestreben durch niedrige Lagerbestände mehr Gewinn zu erzielen, ließ viele Hersteller unvorbereitet, als Covid-19 zuschlug. Und es ist unwahrscheinlich, dass die Produktion in nächster Zeit signifikant ansteigt.“²

Jetzt, im Frühjahr 2021, betrifft die jüngste globale Lieferkettenkrise auch Produkte, die herausfordernder sind als Toilettenpapier, wie z. B. Halbleiter und Geopolitik. Globale Lieferketten, die drei Jahrzehnte lang die niedrigsten Stückpreise in China gesucht haben, werden rückgängig gemacht. Das Pendel schwingt wieder in die andere Richtung. Bei alledem gibt es aber einen besseren Weg.

Ein Weg nach vorn

Hier kommt nun Christoph Rosers zeitgemäßes Exposé „Alles über Verbrauchssteuerung“ ins Spiel. Das Buch ist kein Pamphlet für Gelegenheitsleser von 1500-Wort-Vereinfachungen in den sozialen Medien. Der Inhalt erfordert von Ihnen, lieber Leser, etwas Arbeit.

Christoph Roser hat Jahrzehnte damit verbracht, verschiedene Dimensionen des Lean-Denkens und der Lean-Praxis zu untersuchen. Als Forscher in den Toyota Central Research and Development Laboratories in Nagoya, Japan hatte er direkten Zugang zu Wissen über Praktiken und Vorgehensweisen, die für die Mission von Toyota wesentlich sind. Von dort aus erweiterte er sein Wissen zur Schlanke Produktion durch seine Arbeit bei McKinsey & Company und verschiedenen Abteilungen der Bosch-Gruppe. Rosers Nachforschungen werden durch seine Forschung und Lehre als Professor für Produktionswirtschaft an der Hochschule für Technik und Wirtschaft in Karlsruhe fortgesetzt. Ergänzend zu diesem Buch gibt es viele Möglichkeiten von Rosers Expertise zu profitieren, und zwar durch mehr als 50 akademische Zeitschriftenartikel, Hunderte von Beiträgen auf seinem Blog AllAboutLean.com und sein Buch *Faster, Better,*

Cheaper in the History of Manufacturing.

Auf diesen Seiten finden Sie viele Techniken und Werkzeuge, die Ihnen helfen werden Ihre Lieferkettenabläufe neu zu konfigurieren. Aber noch wichtiger ist, dass der Autor Sie durch die Erforschung zahlreicher Ansätze und Methoden dazu herausfordert, Ihre Strategie zu überdenken und zu überlegen, was Ihr Wertstrom leisten muss und warum. Wie können Sie erreichen, dass jeder Artikel zur richtigen Zeit am richtigen Ort ist? Wie können Sie dafür sorgen, dass Tausende von Menschen und Prozessen eines erweiterten Wertstroms die richtige Arbeit zur richtigen Zeit verrichten? Die Entwickler von Wertströmen haben unzählige Probleme zu lösen – und ebenso viele Ansätze, um sie anzugehen. Die Umstellung auf Verbrauchssteuerung ist eine technische Herausforderung, aber sie erfordert auch einen grundlegenden Wandel in der Denkweise nicht nur von Supply-Chain-Experten, sondern auch von Führungskräften. Dieses Buch gibt Ihnen die Mittel und Methoden an die Hand, um Lieferketten für die sich schnell entwickelnde Komplexität des einundzwanzigsten Jahrhunderts zu gestalten, überall und in jeder Branche. ■

Quellen- und Literaturhinweise

¹ Wallace J. Hopp und Mark L. Spearman, To Pull or Not to Pull: What Is the Question?, *Manufacturing & Service Operations Management* 6, Nr. 2 2004: 133-48.

² Sharon Terlep und Annie Gasparro, Why Are There Still Not Enough Paper Towels?, *Wall Street Journal*, 2020, Abschn. US.

Diesen Beitrag schrieb John Shook als Vorwort für die deutsche Übersetzung des Buches „All about Pull Production“ von Christoph Roser. Die Daten zum Buch:
Roser, Christoph: *Alles über Verbrauchssteuerung*, 445 Seiten, erschienen bei AllAboutLean.com Verlag, 2022.
ISBN 978-3-96382-035-9 Hardcover
ISBN 978-3-96382-033-5 Taschenbuch
ISBN 978-3-96382-034-2 E-Book

Mehr zum Buch auf Seite 34.