

Hitoshi Takeda

Das synchrone Produktionssystem

**Just-in-Time für das
ganze Unternehmen**

Übersetzung aus dem Japanischen
von Andreas Meynert



mT

Inhalt

Vorwort	11
Einleitung	15
1 Schritt 1: Die »6 S«	29
Das Werk als Schaufenster	30
Die »6 S« beginnen mit einer Reform des Bewußtseins	30
Was sind die »6 S«?	30
Schritt 1 der Umsetzung	31
Schritt 2 der Umsetzung	37
Schritt 3 der Umsetzung	37
2 Schritt 2: Nivellieren und Glätten der Produktion	41
Lagerbestände sind schädlich	41
Das Konzept des Glättens	43
Nivellierte Produktion (Unterteilen in Tagesmengen)	46
Das Glätten der Produktion führt zu einer Erhöhung der Zyklen	48
Anzustrebende Form	51
3 Schritt 3: Einzelstück(satz)fluß	55
Standardisierter Puffer	58

Visuelles Management	58
Aspekte bei der Einführung des Einzelstückflusses	60
4 Schritt 4: Fließfertigung	67
Fließen	68
Verkürzung der Durchlaufzeiten	70
U-Linien	70
Vielfach qualifizierte Mitarbeiter	73
Signale für das Störungsmanagement	75
5 Schritt 5: Verkleinerung der Losgrößen	79
Das Lager, die Wurzel allen Übels	79
Verkleinerung der Losgrößen	80
Das Umrüsten	82
Das Signalkanban	85
Der Logistiker	85
Das Transportsystem	88
6 Schritt 6: Adressen und Stellflächen	93
Visuelles Management durch die Gegenstände als solche	93
Konsequentes Festlegen von Flächen und Mengen	94
Kennzeichnungen lenken den Fluß in Bahnen	98
Vorausschauendes Erkennen von Materialmangel mit Hilfe der Behälter	103
Wird der Materialfluß wirklich über die Informationen vom nachgelagerten Prozeß gesteuert?	103
Was ist bei Sichtbarwerden von Störungen zu tun?	107

7	Schritt 7: Produktion in Taktzeit	109
	Taktzeit – die Grundlage für Produktion, Informationen, Kaizenaktivitäten usw. . .	110
	Schrittmacher	112
	Kostenreduzierung bedeutet flexiblen Personaleinsatz	114
	Effizienz und Herstellungskosten	117
	Taktzeit und geglättete Produktion	117
8	Schritt 8: Stückzahlenmanagement	123
	Stückzahlenmanagement auf Stundenbasis	125
	Die Initiativen der Vorgesetzten sind entscheidend	130
	Es gibt kein Kaizen, bei dem die Gewinne nicht steigen	132
9	Schritt 9: Standardisierte Arbeit	137
	Die Schwierigkeit bei Standards ist deren Aufrechterhaltung	138
	Eine Standardisierung, die nicht alle Bewegungsabläufe der Werker beherrscht, ist keine	139
	Wenn eines der drei Elemente der standardisierten Arbeit fehlt, kann man nicht von standardisierter Arbeit im eigentlichen Sinn sprechen	144
	Vorgehensweise bei der Erstellung der Standards	144
	Die drei Verschwendungsebenen	153
	Das Verbessern der Bearbeitungsstationen macht sich bezahlt	153
	Von oberflächlich standardisierter Arbeit zu wirklich standardisierter Arbeit	157
	Kaizen der Bewegungsabläufe der Werker auf jeden Fall schnell umsetzen (nicht unbedingt perfekt)	157
	Anlagenkaizen erst nach konsequentem Kaizen der Arbeitsabläufe der Werker . . .	160
	Systemkaizen	162

10 Schritt 10: Qualität	165
Qualitätsmanagement	166
Qualität kann nur von den Mitarbeitern in den Prozessen erzeugt werden	166
Lückenlose Kontrolle von Bearbeitung und Montage	169
Werkerselbstkontrolle	169
Human Error – Full Proof (totale Qualität auch bei menschlichen Fehlern)	172
Durch Automation Bewegung in wertschöpfende Arbeit verwandeln	175
11 Schritt 11: Anlagen	177
Wartung zur Gesunderhaltung der Anlagen	177
Anlagendefekte werden immer von Menschen verursacht	180
Strebe 100prozentige Verfügbarkeit an	180
Die Verbesserungsmöglichkeiten sind unendlich – deshalb ist die Leistungsfähigkeit auch unendlich	183
Anordnung der Linien und Anlagen	183
Entwickle ein Bild von der anzustrebenden Form der Anlagen	187
Strategie für die zukünftige Entwicklung der Anlagen	189
12 Schritt 12: Kanban	191
Unternehmen müssen Gewinne machen	191
Anwendung der drei Kanbanfunktionen	193
Die sieben Voraussetzungen zur Einführung der Kanban	195
Die acht Regeln für die Verwendung der Kanban	197
Die Arten der Kanban und ihre Funktion	200
Schritte zur Einführung der Kanban	207
Fertigteilheranziehkanban	208
Bestückungskanban	210

Teileheranziehkanban	210
Teilefertigungskanban	213
Restzahlanzeige	213
Briefkästen und rote Briefkästen	213
Kanban und Fertigungsplanung	217
Signalkanban für Pufferbestände	218
Zukaufteilekanban	218
Außerordentliche Kanban	221
Begrenzungskanban	221
Kanbanformate	221
Kanbanzirkulation	226
Kanbanpflege	228
Kanbanhilfsmittel	233
Kaizen durch Kanban	234
13 Zusammenhang und Systematik der einzelnen Schritte	239
Die »6 S«	246
Nivellieren und Glätten der Produktion	246
Einzelstück(satz)fluß	247
Fließfertigung	247
Verkleinerung der Losgrößen	248
Adressen und Stellflächen (Warenhäuser)	248
Produktion in Taktzeit	249
Stückzahlenmanagement	249
Standardisierte Arbeit	249
(Produkt-)Qualität	250
Anlagen	250

Kanban	250
Schlußwort zur Einführung in die Praxis des synchronen Produktionssystems ...	251
Epilog – Die zweite Hälfte der neunziger Jahre wird eine Zeit harter Veränderungen und eine Zeit des Individuums	253
Anhang	255
Anhang 1 Fünf Punkte für verschwendungsfreie Bewegungsabläufe	256
Anhang 2 Drei Prinzipien zur Verbesserung der Bewegungsabläufe	261
Anhang 3 One-points-hints	264
Abbildungsverzeichnis	269
Stichwortverzeichnis	273
Autoreninformation	275