

Wertstromdesign

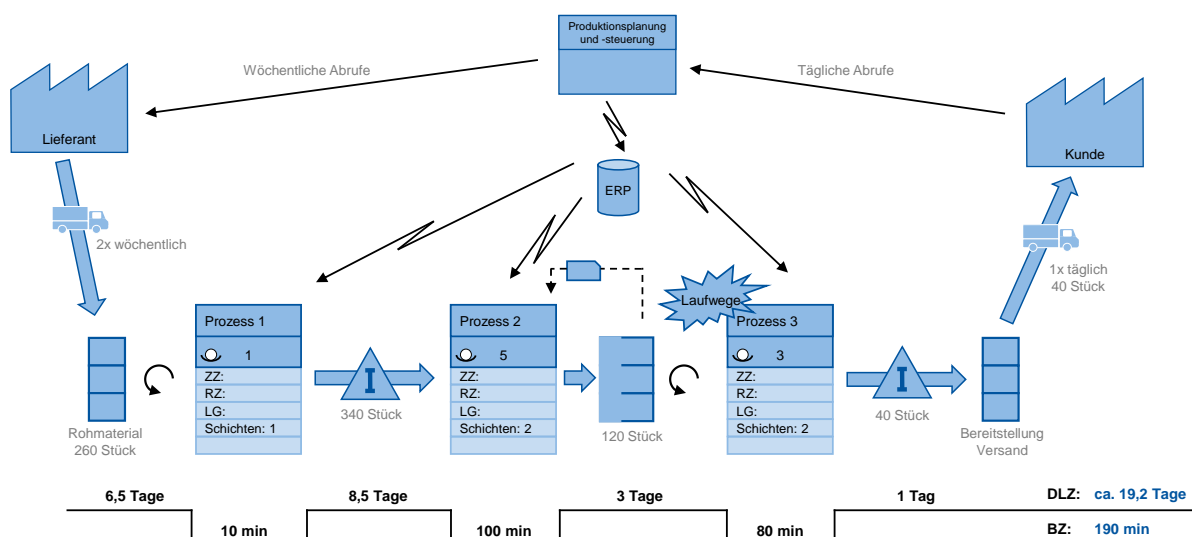
Benedikt Andrew Latos¹, Florens Burgert², Maximilian Duisberg²
¹Miele & Cie. KG, ²Institut für Arbeitswissenschaft der RWTH Aachen University

Wertstromdesign

Das Wertstromdesign ist ein einfach erlernbares Instrument des Lean Managements, um sämtliche Abläufe in Produktion und Dienstleistung ganzheitlich aufeinander abzustimmen und so Lieferzeiten zu verkürzen, Zuverlässigkeit und Qualität zu steigern, Bestände zu reduzieren sowie Verschwendung an den Schnittstellen von Funktionsbereichen zu vermeiden. (Lindner & Richter, 2016, S. 6 f.)

Was ist ein Wertstrom?

Ein Wertstrom (vgl. Abbildung 1) umfasst alle Aktivitäten, die erforderlich sind, damit ein Produkt vom Lieferanten bis in die Hände des Kunden gelangt. Der Wertstrom schließt also alle Informationsflüsse, Materialflüsse und Tätigkeiten ein – sowohl wertschöpfende als auch unterstützende oder nicht wertschöpfende. (Lindner & Richter, 2016, S. 10; Rother & Shook, 2004, S. 3)



Legende: BZ: Bearbeitungszeit; DLZ: Durchlaufzeit; I: Inventory (Bestand); LG: Liegezeit; RZ: Rüstzeit; ZZ: Zykluszeit

Abbildung 1: Beispielhafter Wertstrom in Anlehnung an Lindner & Richter (2016, S. 22), modelliert mit Hilfe des Wertstromeditors der FlexDeMo-Toolbox.



Nutzen (Lindner & Richter, 2016, S. 19; Rother & Shook, 2004, S. 4):

- Für viele Zwecke einsetzbares Visualisierungs- und Analysewerkzeug
- Schafft Transparenz über Zusammenhänge zwischen Prozessen, Material- und Informationsflüssen
- Ersetzt Vermutungen durch Zahlen, Daten und „Vor-Ort-Recherche“
- Schnell erlernbar und ohne große Aufwände einsetzbar
- Basis für die Entwicklung eines neuen Sollkonzeptes
- Eignet sich insbesondere für die Anwendung in Workshops



Anwendung des Wertstromdesigns

Die Schritte zur Anwendung des Wertstromdesigns unterscheiden sich je nach angestrebter Zielsetzung. Wird eine Aufnahme des Ist-Zustands mit einer anschließenden Erarbeitung und Umsetzung eines optimierten Sollzustands anhand des Wertstroms angestrebt, so werden die nachfolgend beschriebenen vier Schritte der Wertstromanalyse durchgeführt. Hierbei ist zu beachten, dass bei der Optimierung des Wertstroms auch die Auswirkungen auf die Arbeitssituation der Beschäftigten zu berücksichtigen sind. Sofern sich die Zielsetzung auf die Aufnahme des Ist-Zustands beschränkt, werden lediglich die ersten beiden Schritte ausgeführt. In diesem Fall sollten bspw. im Rahmen eines Workshops anhand des Ist-Wertstroms mögliche Verbesserungspotentiale diskutiert und dokumentiert werden (s. u.).

Nachfolgend werden die vier Schritte einer **Wertstromanalyse** in Anlehnung an Rother und Shook (2004, S. 6 ff.) sowie Lindner und Richter (2016, S. 39 f.) dargestellt:

1. Schritt: Auswahl einer Produktfamilie

- Zu Beginn wird eine repräsentative Produktfamilie für die Wertstromanalyse ausgewählt. Dazu werden die Produktfamilien am Ende des Wertstroms identifiziert. Eine Produktfamilie ist eine Gruppe von Produkten, die ähnliche Verarbeitungsschritte durchläuft und eine ähnliche Maschinenausrüstung erfordert.

2. Schritt: Zeichnung des Ist-Zustands

- Zur Vorbereitung der Aufnahme des Ist-Zustands sollten die an der Aufnahme beteiligten Personen bestimmt werden und es sollte ein passender Zeitpunkt für die Aufnahme gefunden werden.
- Die Material- und Informationsflüsse werden aufgenommen und der Ist-Zustand wird unter Verwendung der Wertstromdesign-Symbolik (s. Abbildung 2) und unter Beachtung der Tipps (siehe unten) gezeichnet.

3. Schritt: Erarbeitung und Zeichnung des Soll-Zustands

- Der in 12 Monaten erreichbare Wertstrom wird erarbeitet und unter Verwendung der Wertstromdesign-Symbolik gezeichnet.
- Es kann zudem hilfreich sein, Ziele zu definieren, die unter den gegebenen Rahmenbedingungen zu erreichen sind.
- Es bietet sich an, zunächst einen Idealwertstrom unter (weitestgehender) Nichtberücksichtigung der Rahmenbedingungen zu entwickeln. Anschließend wird unter Einführung der Rahmenbedingungen der Soll-Wertstrom erarbeitet. (Rother & Shook, 2004, S. 63–67)

4. Schritt: Umsetzung (Rother & Shook, 2001, S. 77–93)

- Es empfiehlt sich, einen Umsetzungsplan zu erstellen. Der Umsetzungsplan sollte in Form eines Jahresplans gestaltet werden und eine Beschreibung der einzelnen Schritte, messbare Ziele und Meilensteine enthalten. Der Soll-Wertstrom ist somit schrittweise umzusetzen.
- Die Umsetzung erfolgt unter kontinuierlicher Anpassung und Prüfung des Soll-Zustands und somit iterativ unter Einbezug des 3. Schritts.

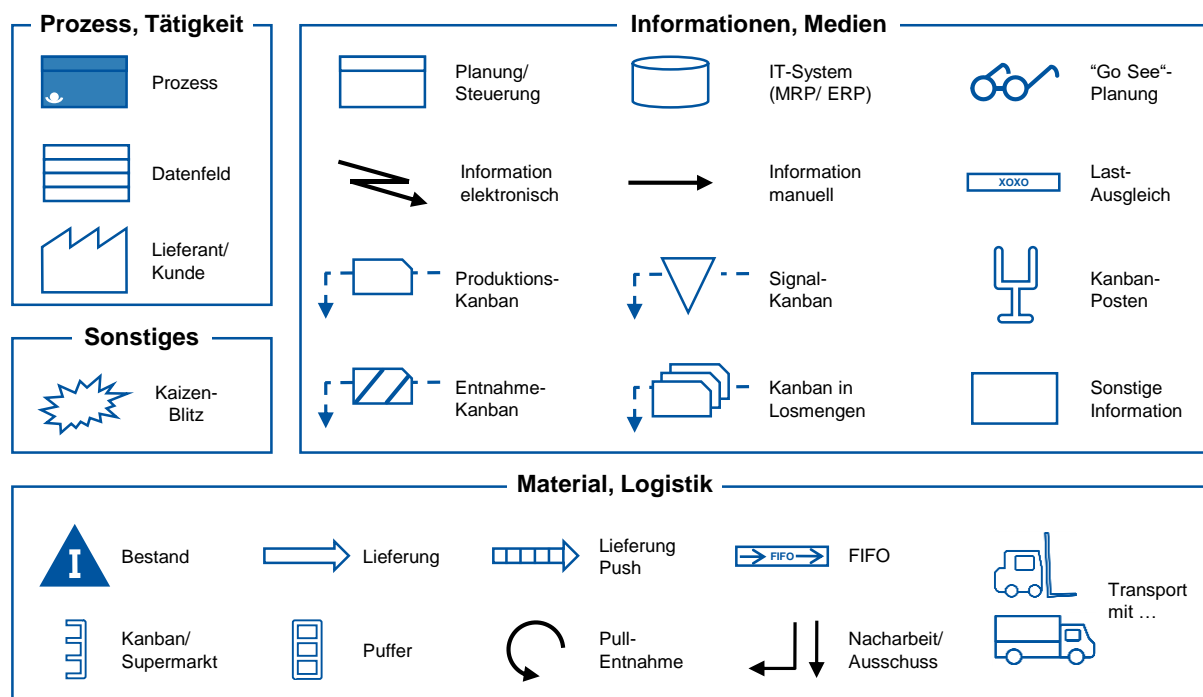


Abbildung 2: Wesentliche Wertstromdesign-Symbole in Anlehnung an Lindner & Richter (2016, S. 124); Rother & Shook (2004, Anhang A).



Tipps zur Aufnahme des Ist-Wertstroms (Rother & Shook, 2004, S. 12):

- Die Aufnahme des Ist-Wertstroms erfolgt idealerweise persönlich durch Vor-Ort-Begehung (sogenannter Linewalk) entlang der Wege von Material- und Informationsfluss.
- Es empfiehlt sich, vor der eigentlichen Aufnahme mit einem Schnelldurchgang durch den vollständigen Wertstrom zu starten, um eine erste Vorstellung von den Teilprozessen und den Material- und Informationsflüssen zu bekommen.
- Es ist empfehlenswert, mit der Aufnahme beim Versand zu beginnen und anschließend flussaufwärts vorzugehen. Somit wird mit den Prozessen begonnen, die den Kunden direkt betreffen und als „Schrittmacher“ der vorgelagerten Prozesse dienen.
- Die Zeichnung des Wertstroms kann von Hand mit Bleistift und Radiergummi angefertigt werden. Hierzu kann die Vorlage zur Wertstromaufnahme genutzt werden, welche in der *FlexDeMo*-Toolbox zur Verfügung steht. Alternativ steht mit dem Wertstrom-Editor in der *FlexDeMo*-Toolbox ein digitales Hilfsmittel zur Erstellung des Wertstroms zur Verfügung.
- Die an der Aufnahme beteiligten Personen sollten jeweils den gesamten Wertstrom aufnehmen und zeichnen, um ein Verständnis des gesamten Wertstroms zu erlangen.
- Um die Anwendung des Wertstromdesigns unkompliziert und leicht verständlich zu gestalten, wird als Zeiteinheit für Zykluszeit, Taktzeiten etc. Sekunden empfohlen (Rother & Shook, 2004, S. 18).

Auswertung der aufgenommenen Zeiten (Lindner & Richter, 2016, S. 31 f.; Rother & Shook, 2004, S. 28–31):

Auf der Zeitlinie unterhalb der graphischen Darstellung des Wertstroms werden auf den oberen Linien die **Prozess- und Bestandsdurchlaufzeiten** und auf den unteren Linien die **Bearbeitungszeiten** der einzelnen Abschnitte des Wertstroms aufgetragen.

Die Bestandsdurchlaufzeiten können berechnet werden, indem die Bestandsmenge (z. B. eines Puffers) durch den täglichen Kundenbedarf dividiert wird.

Durch Addieren aller Bestands- und Prozessdurchlaufzeiten wird schließlich die **Auftragsdurchlaufzeit (DLZ)** berechnet und am rechten Ende der Zeitlinie eingetragen. Die Durchlaufzeit ist die benötigte Zeit eines Bauteils, um die gesamte Prozesskette vom Rohmaterial bis zur Auslieferung an den Kunden zu durchlaufen, inklusive Liegezeiten. Ebenso werden die Bearbeitungszeiten aller Prozesse zur **Gesamtbearbeitungszeit (BZ)** addiert und eingetragen. Hinweis: Bei der Nutzung des Wertstrom-Editors der *FlexDeMo*-Toolbox erfolgt das Eintragen der Zeiten auf die Zeitlinie, sowie das Addieren der Zeiten zur Auftragsdurchlaufzeit und Gesamtbearbeitungszeit automatisiert.

Zur Auswertung kann der **Wertstromquotient** herangezogen werden. Er wird durch die Division der Auftragsdurchlaufzeit durch die Gesamtbearbeitungszeit berechnet: $WQ = DLZ / BZ$. Der Wertstromquotient (auch Flussgrad genannt) zeigt auf, in welchem Umfang das Fließprinzip realisiert ist. Wünschenswert ist ein niedriger Wertstromquotient als Indikator für kurze Durchlaufzeiten bzw. geringe Bestände im Prozess.



Workshop zur Erarbeitung des Ist-Wertstroms (Lindner & Richter, 2016, S. 43–51):

Es empfiehlt sich, die Erarbeitung des Ist-Wertstroms gemeinsam mit allen Beteiligten in einem Workshop durchzuführen, um so ein gemeinsames Prozessverständnis zu schaffen und die Bereitschaft zur möglichen Umsetzung von Optimierungen zu steigern. Normalerweise umfasst ein Wertstrom-Workshop 2–3 Tage mit 5–10 Teilnehmenden aus verschiedenen Bereichen des Unternehmens.

Typischerweise beginnt ein Wertstrom-Workshop mit einer thematischen Einführung durch die moderierende Person. Im Anschluss an die Einführung wird gemeinsam die Aufnahme des Wertstroms durchgeführt, wobei einzelnen Teilnehmenden spezifische Aufgaben zugewiesen werden können (etwa Aufnahme des Prozesses, Aufnahme von Schwachstellen, Aufnahme der Informationssysteme und Foto-Dokumentation).

Basierend auf den Ergebnissen der Aufnahme wird anschließend das Wertstrombild gemeinsam entwickelt. Der Einbezug von Teilnehmenden aus verschiedenen Unternehmensbereichen ermöglicht es, die Prozesse aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten und so ein gemeinsames Prozessverständnis zu erlangen. Um die gemeinsame Entwicklung des Wertstrombildes zu unterstützen, kann eine Pinnwand genutzt werden, auf der der Wertstrom bspw. mittels Brownpaper oder Moderationskarten dargestellt und besprochen werden kann. Sofern der Wertstrom-Editor der *FlexDeMo*-Toolbox genutzt wird, kann ein ausreichend großer Präsentationsbildschirm genutzt werden, um den Wertstrom darzustellen und zu diskutieren. Bei fehlenden Planzeiten können die Schätzungen der Teilnehmenden verwendet werden.

Zum Schluss erfolgt die gemeinsame Erarbeitung möglicher Handlungsfelder für weitere Workshops oder Projekte. Beispielsweise kann sich ein Workshop anschließen, um unter Einbezug der Ergebnisse des Ist-Aufnahme Workshops einen Soll-Wertstrom zu entwickeln.



Literatur:

Rother, M. & Shook, J. (2004). *Sehen Lernen: mit Wertstromdesign die Wertschöpfung erhöhen und Verschwendung beseitigen*. Lean Management Institut.

Lindner, A. & Richter, I. (2016). *Wertstromdesign* (2. Aufl.). Hanser. <https://doi.org/10.3139/9783446428836>