

## KANBAN IN DER PRAXIS – TEIL III



Im ersten Teil unserer Artikelserie „Kanban in der Praxis“ haben wir Kanban als wertvolles Werkzeug für das evolutionäre und nachhaltige Change Management vorgestellt, im zweiten Teil eine erste praktische Umsetzung detailliert beschrieben.<sup>1</sup> Im dritten Teil steht nun die tägliche Arbeit mit Kanban im Fokus.

| von MATHIAS BÖNI und DR. HOLGER SCHMIDT

Die Einführung von Kanban durch Umsetzen der drei Kernpraktiken „visualisiere den Workflow“, „mache Richtlinien explizit sichtbar“ und „limitiere die Anzahl der gleichzeitig bearbeiteten Arbeitspakete“ führt durch das Schaffen eines klaren gemeinsamen Verständnisses über den Ist-Zustand des Arbeitsprozesses bereits zu einer verbesserten Kommunikation im Team. Dennoch ist die Umsetzung der beiden verbleibenden Kernpraktiken „messe und optimiere den Flow“ und „optimiere gemeinsam den Prozess in kleinen Schritten“ unabdingbar – sie bestimmen die tägliche Arbeit mit Kanban und sichern den dauerhaften Erfolg einer Kanban-Initiative.

### MESSE UND OPTIMIERE DEN FLOW

Das oberste Ziel in der täglichen Arbeit mit Kanban ist es, für einen schnellen und gleichmäßigen Arbeitsfluss im definierten Arbeitsprozess zu sorgen. Standard-Kanban-Metriken liefern die Grundlage für die Optimierung des Arbeitsflusses.

#### Kanban-Metriken

Kanban-Metriken basieren in der Regel auf den Durchlaufzeiten von Aufgaben durch das Kanban-System. Es wird zwischen den folgenden zwei Kennzahlen unterschieden:

- **Lead Time:** Zeit für die Bearbeitung einer Aufgabe von der Eingangsqueue bis zur Fertigstellung
- **Cycle Time:** Zeit für die tatsächliche Arbeit an einer Aufgabe (entspricht der Lead Time minus der Aufenthaltszeit in der Eingangsqueue)

Beide Werte können leicht bestimmt werden: entweder manuell über die Visualisierung mit entsprechenden Datumseinträgen auf den Haftnotizen der Aufgaben oder automatisiert unter Verwendung eines elektronischen Ticketsystems.

Vorhersagen bezüglich der Fertigstellungsdauer einer Aufgabe basieren in Kanban auf der statistischen Auswertung einer fundierten Datenbasis dieser beiden Durchlaufzeiten. Im Gegensatz zu komplexen Formeln bei herkömmlichen Expertenschätzungen schafft diese Nachvollziehbarkeit Transparenz und damit Vertrauen. Ein wichtiger Wert für die Befüllung der Eingangsqueue am Kanban-Board ist die momentane Kapazität des **Kanban-Systems**, beispielsweise fünf Aufgaben pro Arbeitswoche. Dieser Wert kann mithilfe von **Little's Law** berechnet werden:

$$\text{Durchschnittlicher Durchsatz} = \frac{\text{Durchschnittliche Anzahl von bearbeiteten Aufgaben (WiP)}}{\text{Durchschnittliche Kapazität des Kanban-Systems}}$$

<sup>1</sup> .public 01-2014 und .public 01-2015

Probleme im Arbeitsprozess werden frühzeitig durch den Einsatz der intuitiven **Effektivitätsformel** sichtbar. Hierzu wird das Verhältnis von Arbeits- und Wartezeiten kontinuierlich ausgewertet. Zur intuitiven visuellen Darstellung der Kanban-Metriken gibt es diverse verbreitete Formate: Das **Cumulative-Flow-Diagramm** visualisiert den Arbeitsfluss, das **Control-Chart-Diagramm** veranschaulicht die Veränderung der Durchlaufzeiten über die Zeit und das **Verteilungsdiagramm** stellt die Verteilung der Häufigkeiten der Durchlaufzeiten dar. Da die vollständige Betrachtung der Diagramme den Rahmen dieses Artikels sprengen würde, stellen wir an dieser Stelle exemplarisch das Verteilungsdiagramm vor. Dieses eignet sich hervorragend zur Visualisierung der voraussichtlichen Fertigstellungsdauer zukünftiger Aufgaben.

Im Verteilungsdiagramm wird auf der y-Achse die Anzahl der Aufgaben markiert, die jeweils x Tage gebraucht haben. Mit den im Arbeitsprozess fertiggestellten Aufgaben entsteht auf diese Weise eine immer genauere Verteilung. Mithilfe von Farben können Serviceklassen differenziert werden (siehe Abschnitt Priorisierung mit Serviceklassen). Im folgenden Beispiel werden die Aufgaben mit 80-prozentiger Wahrscheinlichkeit innerhalb von vier Tagen erledigt. Es ist gängige Praxis, einen kleinen Zeitpuffer aufzuschlagen. Daher wird mit den Kunden und Stakeholdern ein Service-Level-Agreement von fünf Tagen für die Fertigstellung der Aufgaben abgeschlossen.

### Kommunikation im Team

Durch die Einführung der Works-in-Progress-Limits (WiP-Limits) sind die Probleme, die sich dem Ziel eines schnellen und gleich-

mäßigen Arbeitsflusses entgegenstellen, durch blockierte Aufgaben sofort ersichtlich. Der Schlüssel für ein erfolgreiches Arbeitsflussmanagement ist Kommunikation. Aus diesem Grund ist die Etablierung eines Daily-Standup-Meetings unabdingbar. Hier treffen sich die Teammitglieder am Kanban-Board und koordinieren gemeinsam den Arbeitsfluss. Dieser tägliche Termin (in der Regel maximal eine halbe Stunde) sollte durch eine klar definierte Länge so effektiv und effizient wie möglich gestaltet werden.

Hierzu hat es sich bewährt, einen festen Ablauf zu definieren. Wir empfehlen, zuerst die WiP-Limits auf dem gesamten Board zu überprüfen. Anschließend wird der aktuelle Stand der bald fälligen und insbesondere auch der aktuelle Stand der blockierten Aufgaben besprochen. Bei einem größeren Diskussionsbedarf werden Folgetermine erstellt. Im Sinne von **Stop Starting, Start Finishing** empfehlen wir, das Kanban-Board von rechts nach links zu lesen und die Aufgaben auf diesem Weg zu besprechen.

Die zweite zu etablierende wichtige Besprechung ist das **Queue-Replenishment-Meeting**. Neben den eigentlichen Vertretern des Teams sollten hierbei – wenn möglich – auch die Stakeholder und Kunden anwesend sein, die Input in Form von Aufgaben liefern. In diesem Meeting wird die Eingangsqueue gemäß WiP-Limit mit Aufgaben aufgefüllt und bereits in Abstimmung mit allen Beteiligten priorisiert. Ein wichtiger Lernprozess für alle Beteiligten ist, dass die in der Eingangsqueue gesetzten Aufgaben nicht mehr ausgetauscht werden dürfen. Daher ist es sehr wichtig, fundierte Entscheidungen unter Berücksichtigung der bereits beschriebenen Kanban-Metriken zu treffen und die Eingangsqueue entsprechend zu befüllen.

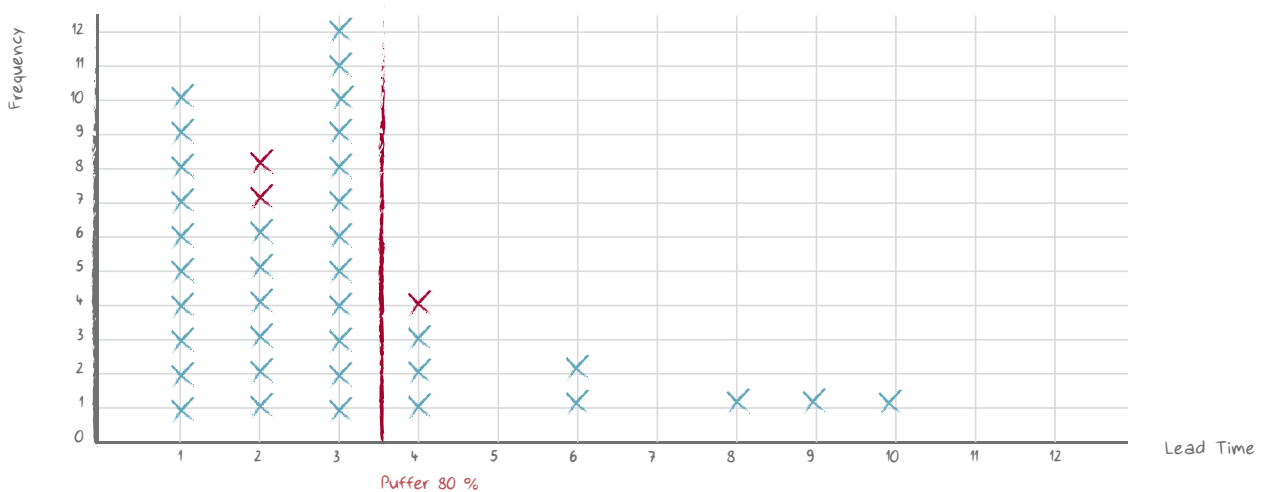


Abbildung 1: Verteilungsdiagramm

## Priorisierung mit Serviceklassen

Die Einführung von Aufgabentypen und damit verbundenen Serviceklassen ist eine weitere Möglichkeit, Aufgaben sowohl in der Eingangsqueue als auch später innerhalb des Kanban-Systems zu priorisieren.

Serviceklassen ermöglichen ein effektives Risikomanagement: Die Serviceklasse einer Aufgabe beschreibt, welche wirtschaftlichen Konsequenzen drohen, wenn diese Aufgabe in einem bestimmten Zeitfenster nicht fertiggestellt wird. Die im Folgenden beschriebenen Arten stellen eine gute Ausgangsbasis für eigene, individuelle Serviceklassen dar:

- **Höchste Priorität:** Für diese Aufgaben sollten momentane andere Arbeiten sofort verschoben werden. Zur Visualisierung gibt es typischerweise eine exklusive horizontale Swim Lane, auf der die WiP-Limits nicht gelten (Fast Lane). Die Anzahl der Aufgaben dieser Art muss zwingend limitiert werden, da sonst die Effekte von Kanban hinfällig sind.
- **Terminiert:** Diese Aufgaben müssen bis zu einem festen Datum fertiggestellt sein. Die Bearbeitung dieser Aufgaben sollte frühzeitig gestartet werden (basierend auf der Statistik der durchschnittlichen Durchlaufzeiten). Bei Zeitnot können diese Aufgaben auf die Serviceklasse "höchste Priorität" hochgestuft werden.
- **Standard:** Diese Art sollte die große Masse der Aufgaben beinhalten. Sie werden nach dem FIFO-Prinzip durch den Prozess gezogen. Sofern keine Aufgaben der beiden höher priorisierten Serviceklassen vorhanden sind, wird an diesen Aufgaben gearbeitet.
- **Unbestimmt:** Diese Aufgaben sind wichtig, aber nicht dringend, beispielsweise die Aktualisierung von Softwarekomponenten oder die Umsetzung von Verbesserungsmaßnahmen. Somit hat diese Serviceklasse erst einmal die geringste Priorität.

## OPTIMIERE GEMEINSAM DEN PROZESS IN KLEINEN SCHRITTEN

Mit der evolutionären, kontinuierlichen Verbesserung des Vorgehens beschreiben wir die letzte wesentliche Eigenschaft eines Kanban-Systems. Diese Kultur der kontinuierlichen Verbesserung nennt man auch **Kaizen**.

Der Fokus liegt dabei auf dem gesamten Kanban-System mit dem gesamten Team. Bei allen Bemühungen steht die Verbesserung der Durchlaufzeit im Mittelpunkt. Da sich Softwareprojekte zu meist in komplexen Systemen bewegen, können kleine Maßnahmen zu großen Veränderungen führen. Mit der kontinuierlichen

Messung der Kanban-Metriken wird objektiv überprüft, ob sich die ergriffenen Maßnahmen positiv ausgewirkt haben. Beispiele für derartige Maßnahmen sind unter anderem die Erweiterung des Arbeitsprozesses um neue Arbeitsschritte, die Anpassung der **WiP-Limits** oder die Anpassung der **Definitions of Done**.

## Engpässe und ihre Auswirkung

Kanban-Systeme lassen sich einfach durch das Sichtbarmachen und anschließende Beseitigen von Engpässen verbessern. Hinter diesem Ansatz steht die sogenannte **Theory of Constraints** (Engpasstheorie), in der **Eliyahu M. Goldratt** die folgenden zwei wesentlichen Aussagen formuliert:

- Der Durchsatz einer Organisation beziehungsweise einer Subeinheit wird immer durch den Durchsatz des engsten „Nadelöhrs“ bestimmt.
- Anstatt die Mitarbeiter um die Engpässe herum maximal auszulasten, sollte stattdessen deren Know-how und Innovationskraft auf die nachhaltige Beseitigung dieser Engpässe fokussiert werden.

Im Gegensatz zum klassischen Management, bei dem die Auslastung die Maxime darstellt, liegt hier der Fokus auf der Beseitigung der Nadelöhre zur Optimierung des Arbeitsflusses. Eine Analogie aus dem Alltag verdeutlicht dieses Prinzip: Wenn man den Arbeitsfluss mit dem Durchfluss durch ein Wasserrohr vergleicht, wird intuitiv klar, dass ein blockiertes beziehungsweise an einer Stelle stark verengtes Rohr entsprechend bereinigt werden muss.

Der Grundstein zum Erkennen von Engpässen ist in Kanban die Visualisierung mit den WiP-Limits. Engpässe sind durch angestaute Aufgaben visuell sofort sichtbar, blockierende Aufgaben können letztlich zur Blockierung des kompletten Kanban-Systems führen. Diese natürliche Eskalation führt dazu, dass bei einem Problem im Kanban-System typischerweise irgendwann auch diejenigen betroffen sind, die das Problem verursacht haben.

Das folgende Beispiel zeigt ein blockiertes Kanban-System. Da das WiP-Limit erreicht ist, können in der Umsetzung keine neuen Aufgaben mehr übernommen werden (markiert durch das Ausrufezeichen in der Grafik). Die Entwickler sind blockiert. Diese sind nun in ihrer Slack Time verpflichtet, an der Problemlösung mitzuarbeiten. Im Beispiel bedeutet das, gemeinsam mit den Testern den Ursachen für das Problem beim Test auf den Grund zu gehen.

Engpässe können beliebige Ursachen haben. Häufig führen qualitative Mängel wie Software-Bugs zu blockierten Aufgaben. Der-

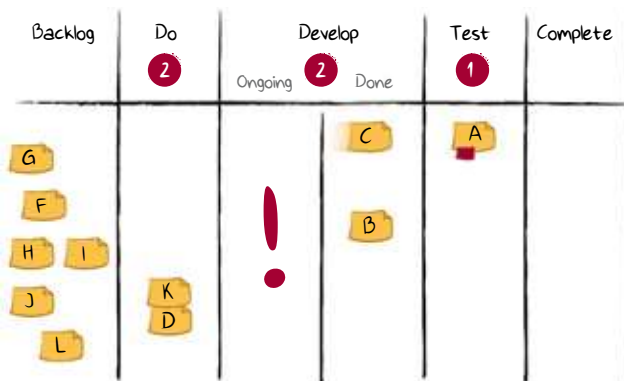


Abbildung 2: Beispiel für ein blockiertes Kanban-System

artige Mängel sind ein Ausdruck von Fehlern im Arbeitsprozess selbst. Wichtig sind hierbei zwei Beobachtungen:

- Die offensichtlichen Symptome entsprechen sehr oft nicht den tiefer liegenden Ursachen.
- Der Ort des Auftretens ist in der Regel nicht derselbe, wo die zugrunde liegenden Probleme verursacht werden.

In unserem Beispiel stellt sich etwa heraus, dass eine bestimmte Eigenschaft der Software vor der Übergabe an den Test nicht von den Entwicklern überprüft wurde. Um dieses Problem nachhaltig zu vermeiden und somit den Prozess zu verbessern, einigt man sich daher darauf, dass die Entwickler in Zukunft für genau diesen Fall bereits Entwicklertests schreiben. Diese Vereinbarung wird anschließend schriftlich in der Definition of Done des Arbeitsschritts zur Entwicklung festgehalten und ist somit ab diesem Zeitpunkt für alle Entwickler verbindlich.

Engpässe können auch durch äußere Abhängigkeiten entstehen, zum Beispiel durch das Warten auf ein externes Review. Oft ist hierfür eine Lösung auf Arbeitsebene nicht möglich, da dies in der Regel außerhalb des Einflussbereichs liegt. Es gibt jedoch immer die Möglichkeit, derartige Ursachen prominent und für alle Beteiligten explizit auf dem Kanban-Board zu visualisieren (in unserem Beispiel könnten wir eine neue Spalte **Warten auf Review** einführen).

Engpässe können auch aufgrund fehlender Ressourcen, fehlender Arbeitskraft oder unzureichender Ausbildung auftreten und damit zu einer Überlastung eines Teils des Arbeitsprozesses führen. Um die Überlastung und damit den Engpass zu beseitigen, kann bei den Ressourcen oder bei den Mitarbeitern angesetzt werden. Im

Sinne der Flussoptimierung kann vor dem Engpass ein Puffer eingeführt werden, der die Variabilität ausgleicht.

Mit der Beobachtung über einen längeren Zeitraum kann geprüft werden, ob es sich bei einem aktuellen Engpass um einen temporären Engpass handelt. Ein derartiger temporärer Engpass sind zum Beispiel stark variable Aufwände in der Spezifikation und Entwicklung für die Features in einem Softwareprojekt. Es gibt Features mit komplexen fachlichen Zusammenhängen, die sehr aufwendig zu spezifizieren, letztendlich aber in kurzer Zeit in Code umzusetzen sind, und umgekehrt. In beiden Fällen wäre eine Erweiterung des Engpasses keine effektive Entscheidung. Vielmehr sollte man in diesen Fällen versuchen, die Variabilität der Aufgaben mit der Einführung passender Puffer in den Griff zu bekommen.

### Kommunikation im Team

Der richtige Ort und Zeitpunkt, um die Symptome, Ursachen und Maßnahmen mit dem kompletten Team zu diskutieren, ist eine gemeinsame, moderierte Retrospektive vor dem Kanban-Board. Nach unserer Erfahrung hat es sich bewährt, dieses Meeting als mehrstündigen Termin alle zwei Wochen einzuplanen. Sobald sich der Prozess eingespielt hat, ist eine Retrospektive mit dieser Dauer und Wiederholungsrate nicht mehr notwendig. Ein monatlicher Regel-Termin sollte dennoch weiterhin etabliert werden: Wir haben die Erfahrung gemacht, dass das vorhandene Bewusstsein jedes Einzelnen, einen direkten Einfluss auf den Arbeitsprozess zu haben, zu einer positiven Arbeitsatmosphäre und mehr Produktivität im Team führt.

In unserer Artikelserie haben wir Kanban als effektives Werkzeug für Change Management vorgestellt, mit dem nachhaltig und mit geringem Risiko die Arbeitsweise innerhalb von Geschäftsprozessen und IT-Projekten verbessert werden kann. Kanban ist ebenso kompatibel zu einem klassischen wie auch zu einem agilen Projektvorgehen und lässt sich durch entsprechende Tools erfolgreich in einem verteilten Team einsetzen. Außerdem kann Kanban auch bei Prozessen zum Erreichen von Reifezielen eingesetzt werden, zum Beispiel in Verbindung mit CMMI. ●

#### ANSPRECHPARTNER – MATHIAS BÖNI

Lead IT Consultant

Public Sector

Akkreditierter Kanban-Coach (KCP)

- +49 89 96101-2192
- mathias.boeni@msg-systems.com

