

# Vorgehensmodelle

- Überblick (Wiederholung)
  - Einleitung
  - Wichtige Vorgehensmodelle – nicht agil
- Agile Methoden
  - Agile Methoden allgemein
  - Wiederholung: Scrum
  - Scrum in großen Projekten
- Vertragsmodelle
- Agiler Festpreis
- Kanban



# Literatur zu Kanban

- Leopold, Kaltenecker: Kanban in der IT, Hanser, 2018
- D.J. Anderson: Kanban, Blue Hole Press, 2010



# Literatur zu Kanban -weitere

- Kanban Plakat: <http://www.kanban-plakat.de/>
- Kanban Home: <http://limitedwipsociety.ning.com/>
- Kniberg/Skarin: Kanban and Scrum – Making the Most of Both: <https://www.infoq.com/minibooks/kanban-scrum-minibook>
- [https://de.wikipedia.org/wiki/Kanban\\_\(Softwareentwicklung\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Kanban_(Softwareentwicklung))
- Weitere: <http://limitedwipsociety.ning.com/page/publications>



## Agenda

- ➔ ■ Herkunft – Original Kanban
- Kanban in der IT
  - Einleitung
  - Prinzipien und Kernpraktiken
  - Visualisierung
  - WIP Limits
  - Service Klassen
  - Betrieb und Koordinierung
  - Metriken und Verbesserungen



# Kanban – Der Begriff

Historisch: 1947 entwickelt Taiichi Ohno für die Toyota Motor Corporation das ursprüngliche Kanban System.

Idee:

*„Es müsste doch möglich sein, den Materialfluss in der Produktion nach dem Supermarkt-Prinzip zu organisieren, das heißt, ein Verbraucher entnimmt aus dem Regal eine Ware bestimmter Spezifikation und Menge; die Lücke wird bemerkt und wieder aufgefüllt“.*

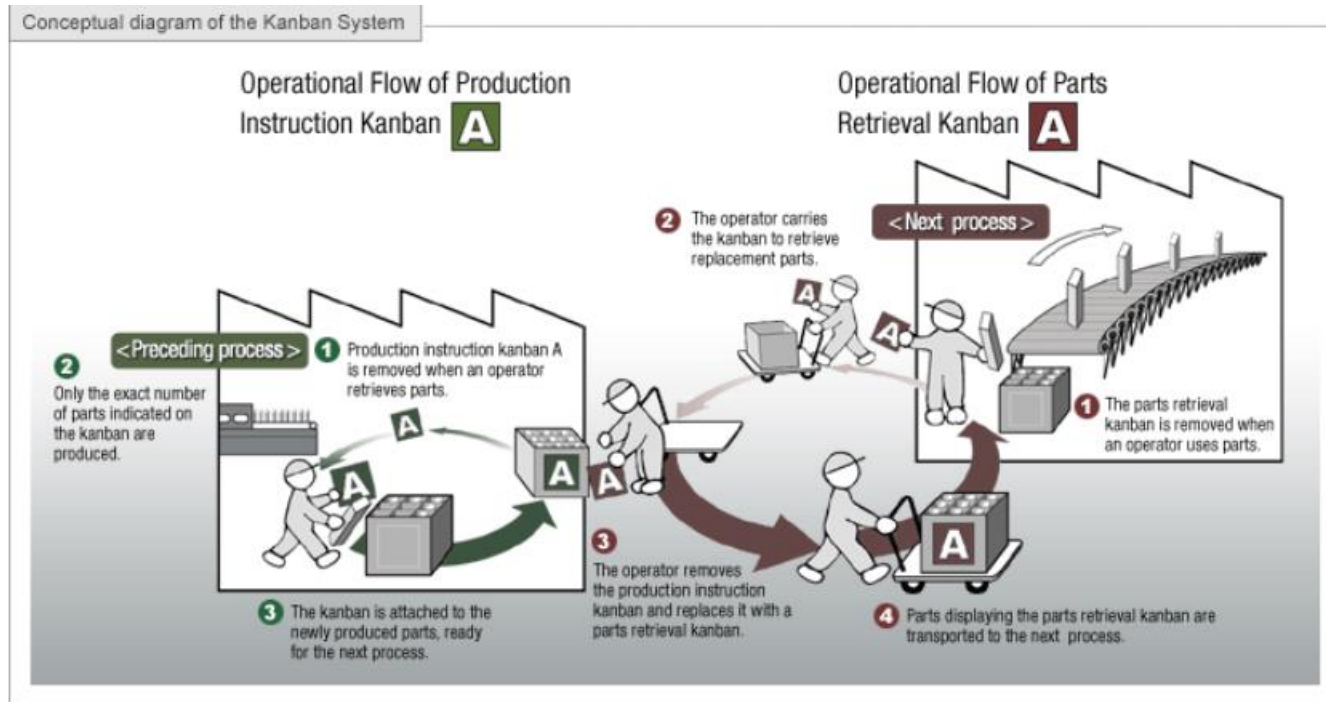
<https://de.wikipedia.org/wiki/Kanban>



# Kanban bei Toyota

Idee: Just in Time

Werkzeug: Kanban (Signalkarten)



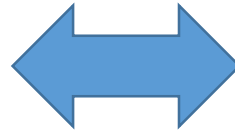
Quelle des Bilds: <http://www.leansixsigmadefinition.com/glossary/kanban/>



# Zentrale Prod.Steuerung vs Kanban

## Zentrale Produktionssteuerung

- Zentrale Planungsstelle
- Materialbedarf wird im Detail geplant
- Unflexibel
- Hohe Vorratshaltung nötig



## Kanban

- Hohes Anpassungspotential bei kurzfristigen Änderungen
- Informationsweiterleitung stets aktuell
- Lagerbestände geringer
- Durchlaufzeiten verkürzt



# Eignung von Kanban

## **Eignung besonders bei:**

- Geringer Variantenvielfalt
- Einigermaßen konstantem Verbrauch

## **Ungeeignet bei**

- Einzelprodukten
- Sonderaufträgen





# Ziele von Kanban

- Reduzierung von Lagerbeständen
- Dadurch Reduzierung von Kapitalbindung
- Erhöhte Flexibilität
- Verminderter Planungsaufwand

Sekundär: Verbesserungen bei  
Lieferbereitschaft, Ausschussquoten,  
Nacharbeit etc.



- Steuerung von der Produktion der letzten Fertigungsstufe: Lagerbestand eines Materials zu gering → Signal an vorgelagerte Produktionsstufe → Fertigung und Bereitstellung
- Kommunikation mithilfe von Kanban-Karten:
  - Karte zusammen mit gefüllten Transportbehälter an die Senke.
  - Inhalt verbraucht → Senke legt die Karte in eine Kanban Sammelbox
  - Regelmäßige Verteilung der Karten an die Quellen
  - Quelle erhält Karte → Produktion und Bereitstellung → Bereitstellung im Pufferlager
  - Senke bedient sich aus dem Pufferlager



# Kanban Regeln

- Die Senke darf nur so viel Material anfordern, wie sie benötigt.
- Die Senke darf nicht vorzeitig Material anfordern.
- Die Quelle darf nicht auf Vorrat produzieren.
- Die Quelle muss für einwandfreie Qualität der Teile sorgen.
- Der Kanban-Koordinator hat für eine gleichmäßige Belastung der Produktionsstellen zu sorgen.
- Der Kanban-Koordinator sorgt für eine möglichst geringe Anzahl von Kanban-Karten.



- Kanban Karten
- Kanban Behälter
- Kanban Tafeln



# Agenda

- Herkunft – Original Kanban

- Kanban in der IT



- Einleitung
- Prinzipien und Kernpraktiken
- Visualisierung
- WIP Limits
- Service Klassen
- Betrieb und Koordinierung
- Metriken und Verbesserungen



# Kanban in der IT

- Übernahme des Namens
- Keine direkte Übertragung der einzelnen Techniken aus der Produktion
- Verwendung grundlegender Prinzipien der Lean Production und des Lean Development
- Ergänzt durch Theory of Constraints und klassisches Risikomanagement



# Agenda

- Herkunft – Original Kanban
- Kanban in der IT
  - Einleitung
  - Prinzipien und Kernpraktiken
  - Visualisierung
  - WIP Limits
  - Service Klassen
  - Betrieb und Koordinierung
  - Metriken und Verbesserungen



# Was ist Kanban?

*Aus Leopold, Kaltenecker: Kanban in der IT,  
Hanser, 2018:*

- Kanban ist eine Veränderungsinitiative.
- Kanban geht es um die gesamte Arbeitskultur.
- Kanban dreht sich um Menschen und nicht um Mechaniken.
- Kanban ist Teamsport.





# Kanban Prinzipien nach Anderson

- Kanban beginnt dort, wo sich das System gerade befindet.
- Kanban respektiert die bestehende Ordnung.
- Kanban strebt inkrementelle, evolutionäre Veränderungen an.
- Kanban benötigt Leadership auf allen Ebenen der Organisation.



# Kaizen

Kaizen (Streben nach Verbesserung) ist ein fester Bestandteil von Kanban.

Typischerweise durch folgende Praktiken unterstützt:

- Tägliche Status Meetings
- Operations Reviews
- Root Cause Analysis



# Was ist Kanban nicht

- Kanban ist kein definiertes Vorgehensmodell.
- Kanban schreibt keine Techniken vor.
- Kanban ist eher ein Gedanke als eine Technik.



# Kanban Kernpraktiken

- Visualisiere den Fluss der Arbeit.
- Begrenze die Menge angefangener Arbeit.
- Miss und steuere den Fluss.
- Mache die Regeln für den Prozess explizit.
- Implementiere Feedback Mechanismen.
- Verwende Modelle, um Chancen für kollaborative Verbesserungen zu erkennen.

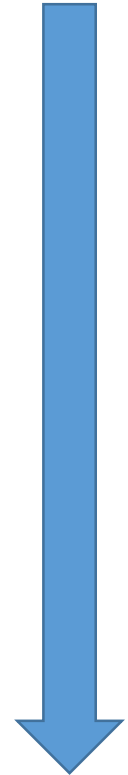
*Aus: Leopold, Kaltenecker: Kanban in der IT, Hanser, 2018*



# Kanban Rezepte nach Anderson

*Rezepte, um Veränderung in einem bestehenden Team durchzusetzen.*

- Focus on Quality
- Reduce Work-In-Progress
- Deliver often
- Balance Demand against Throughput
- Prioritize
- Attack Sources of Variability to improve Predictability.



Quelle: David J. Anderson: Kanban, Blue Hole Press, Washington, 2010



# Agenda

- Herkunft – Original Kanban
- Kanban in der IT
  - Einleitung
  - Prinzipien und Kernpraktiken
  - Visualisierung
  - WIP Limits
  - Service Klassen
  - Betrieb und Koordinierung
  - Metriken und Verbesserungen



# Visualisierung

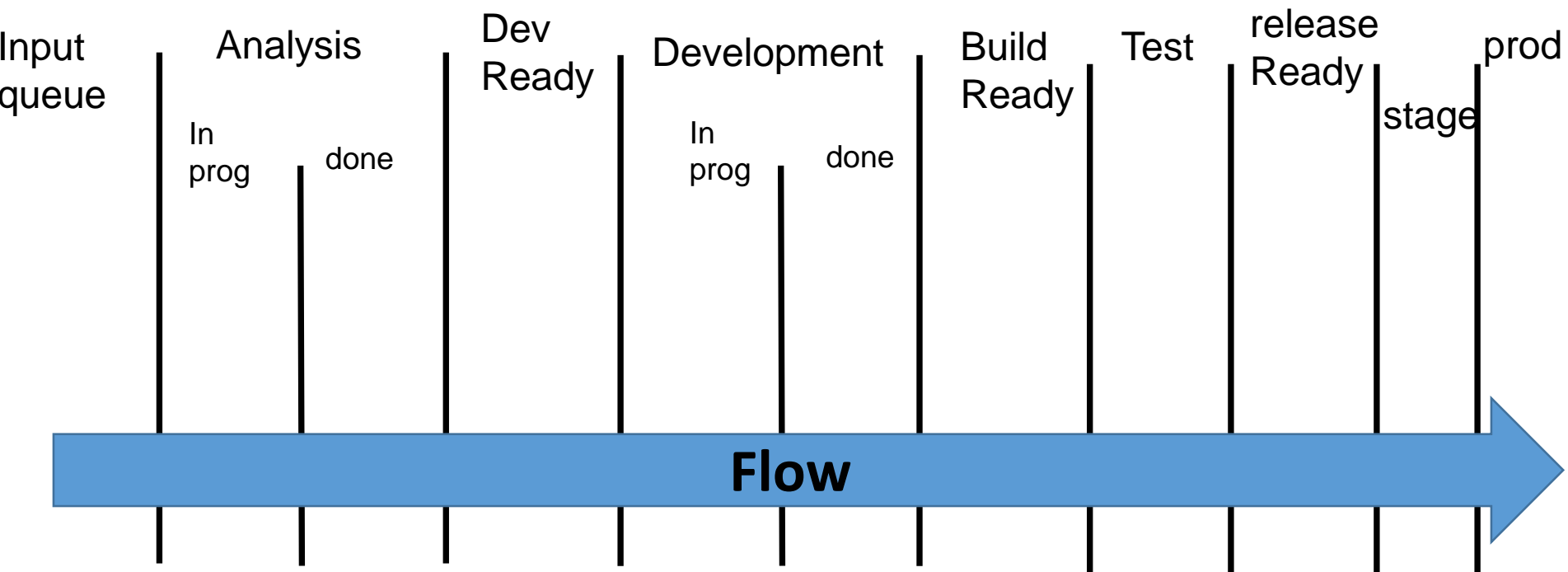
1. Schritt: Abstecken der Grenzen
2. Schritt: Visualisieren des Prozesses z. B. mit Tickets auf einem Kanban Board.

Bsp für ein Ticket (Quelle: *Leopold, Kaltenecker: Kanban in der IT, Hanser, 2018*)



# Workflow visualisieren – Kanban Board

## Bsp für ein Kanban Board



Siehe D.J. Anderson: Kanban, Blue Hole Press, 2010, Figure 6.3



# Puffer am Kanban Board

## Zwei Ansätze:

1. Starte ohne Puffer, identifiziere bottlenecks im Lauf der Zeit und füge Puffer hinzu.  
Relativ lockere WIP Limits  
➔ keine Hürde bei der Einführung
2. Jede Station soll gepuffert werden, Aktivitätsschritte sollen strenge WIP limits haben  
➔ bottlenecks werden durch volle Puffer schnell offensichtlich.



# Work Item Types

## Unterschiedliche Quellen

- ➔ unterschiedliche Arbeitsschritte,
- ➔ unterschiedliche Kapazitätsplanung
- ➔ Einführung von Work Item Types



# Work item types

Bsp:

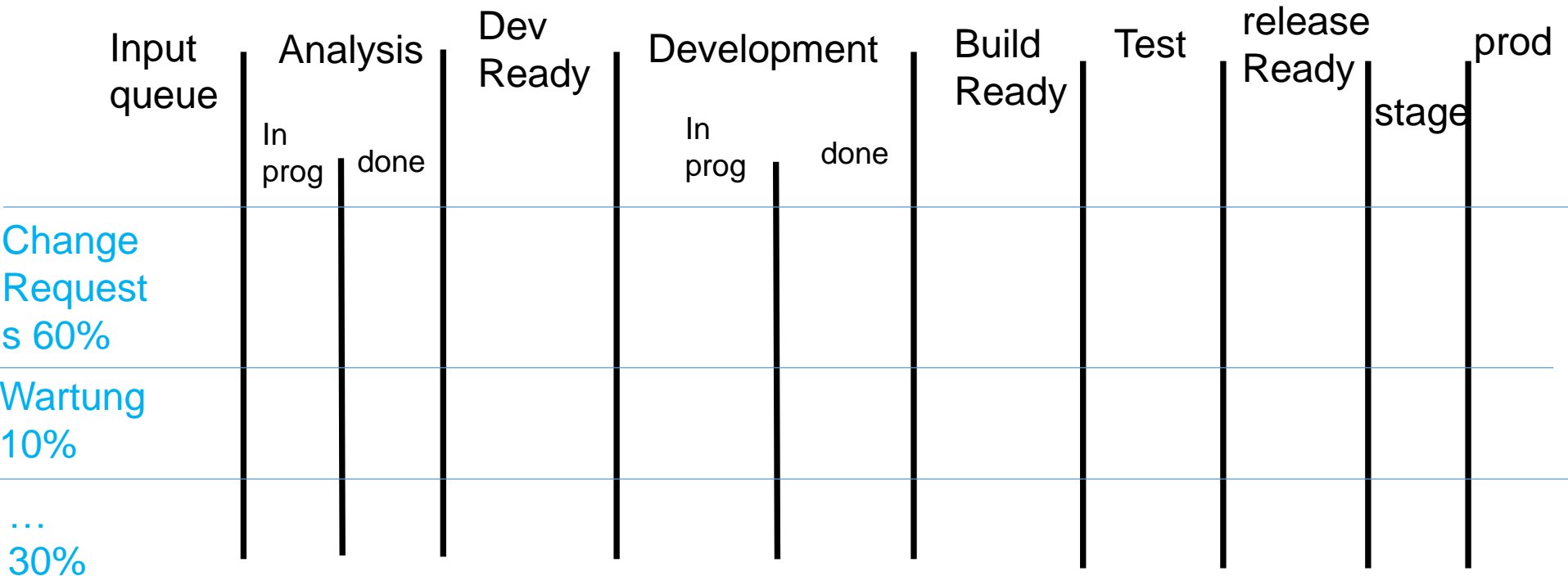
- Requirement
- Feature
- User Story
- Use case
- Change Request
- Production Defect
- Maintenance
- Refactoring
- Bug
- ...

Siehe D.J. Anderson: Kanban, Blue Hole Press, 2010,



# Festlegen von Aufgabentypen

- Nachfrage analysieren
- Kapazität entsprechend der Nachfrage



# Agenda

- Herkunft – Original Kanban
- Kanban in der IT
  - Einleitung
  - Prinzipien und Kernpraktiken
  - Visualisierung
  - WIP Limits
  - Service Klassen
  - Betrieb und Koordinierung
  - Metriken und Verbesserungen



Idee: gleichzeitig in Arbeit befindliche Items in der Zahl beschränken.

- Kein Task Switching
- Geringere Durchlaufzeiten
- Höhere Qualität
- Höhere Vorhersagbarkeit
- Weniger Störungen



Zudem:

- Probleme werden sichtbar
- Engpässe werden sichtbar.



# Agenda

- Herkunft – Original Kanban
- Kanban in der IT
  - Einleitung
  - Prinzipien und Kernpraktiken
  - Visualisierung
  - WIP Limits
  - Service Klassen
  - Betrieb und Koordinierung
  - Metriken und Verbesserungen





# Serviceklassen

Kanban nutzt „Serviceklassen“, um Aufgaben nach Auswirkungen und Risiken zu unterscheiden. Dadurch soll die Reaktionsfähigkeit zu vertretbaren Kosten gewährleistet werden.



## Beispiel für Serviceklassen

- Beschleunigt
- Fester Liefertermin
- Standard
- Unbestimmbare Kosten



# Agenda

- Herkunft – Original Kanban
- Kanban in der IT
  - Einleitung
  - Prinzipien und Kernpraktiken
  - Visualisierung
  - WIP Limits
  - Service Klassen
  - Betrieb und Koordinierung
  - Metriken und Verbesserungen



## Vorschlag für Meetings (nach *Kanban in der IT*)

- Daily Standup Meeting
- Queue Replenishment meeting
- Release Planungsmeeting
- Teamretrospektiven
- Operations Reviews



# Agenda

- Herkunft – Original Kanban
- Kanban in der IT
  - Einleitung
  - Prinzipien und Kernpraktiken
  - Visualisierung
  - WIP Limits
  - Service Klassen
  - Betrieb und Koordinierung
  - Metriken und Verbesserungen

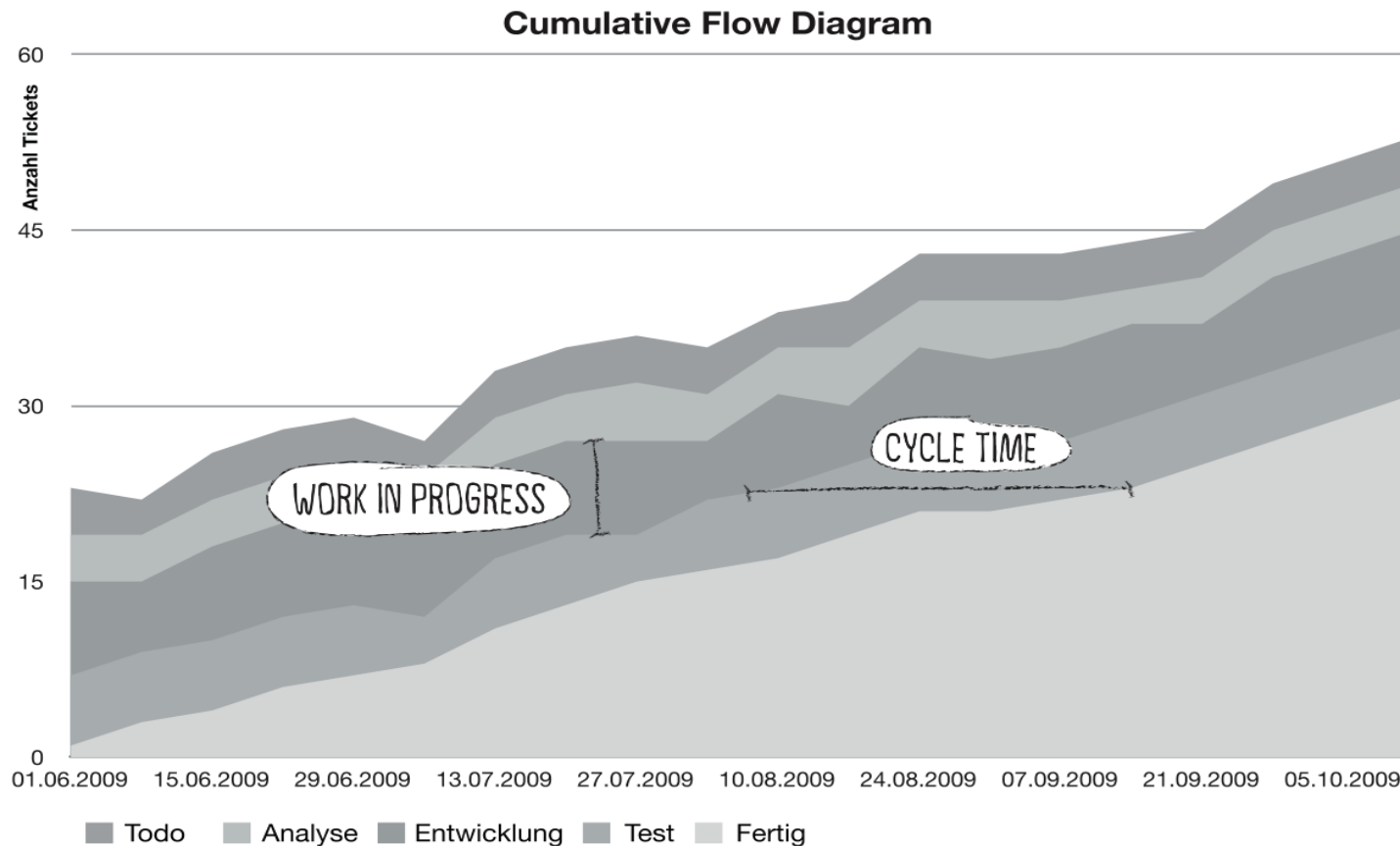


## Beispiele für Metriken in Kanban:

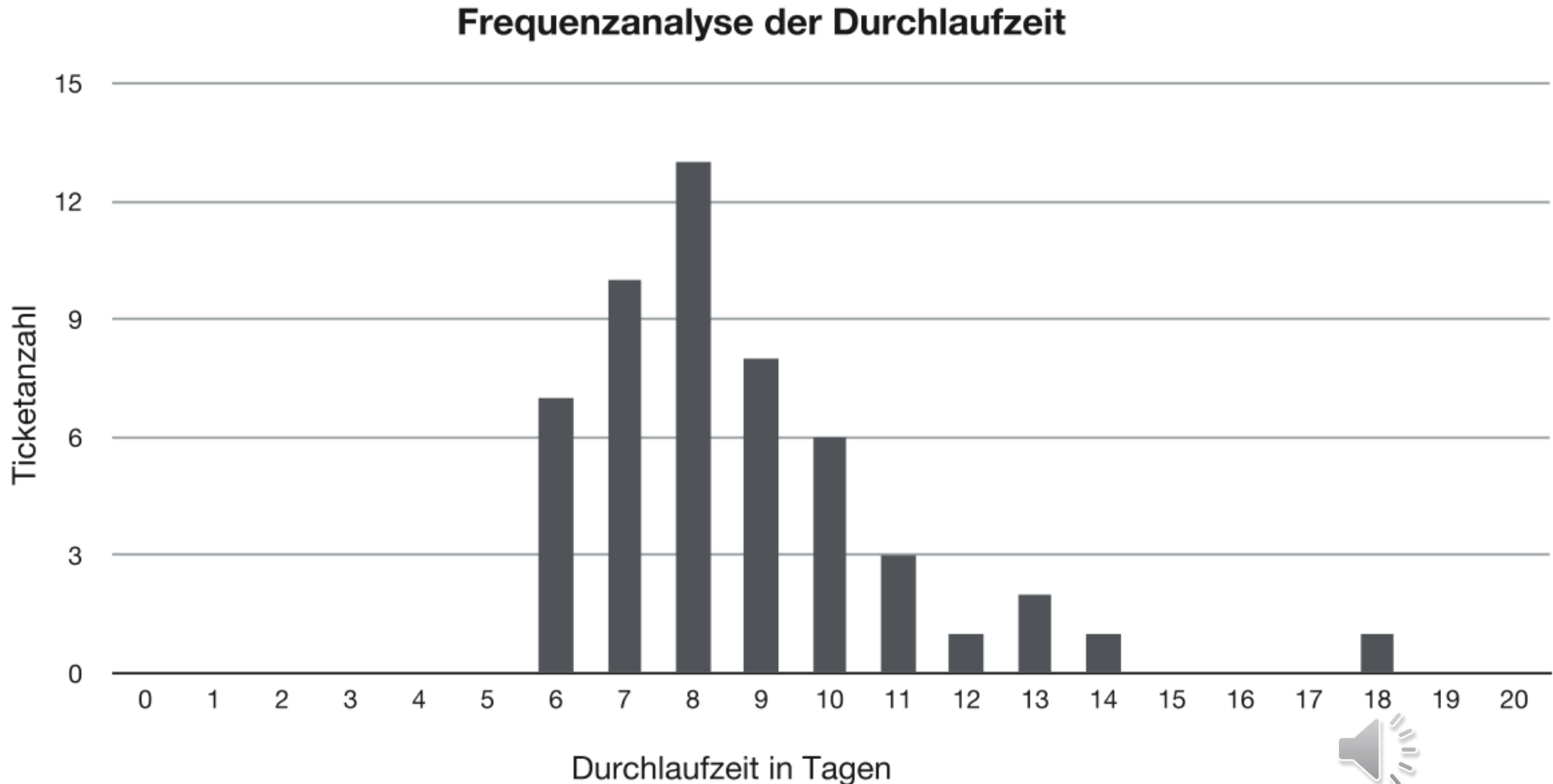
- Cumulative Flow Diagram
- Messungen der Durchlaufzeit
  - Durchlaufzeit vs Ticketno
  - Anzahl der Tickets vs Durchlaufzeit
- Blockaden
  - Anzahl Blockaden vs Zeit
  - Anzahl Blockaden vs Dauer der Lösung



## Cumulative Flow Diagram (aus *Leopold, Kaltenecker: Kanban in der IT, Hanser, 2018*)



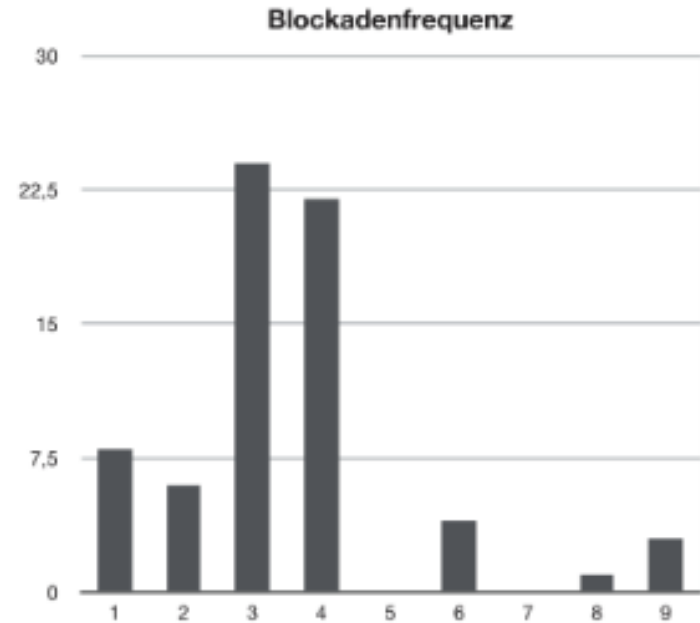
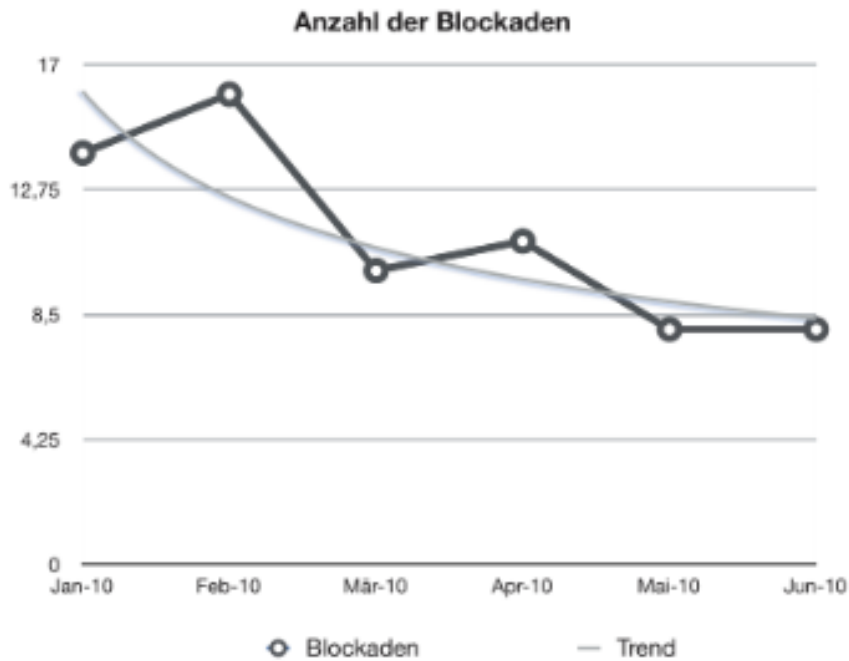
# Messungen der Durchlaufzeit (Quelle: „Kanban in der IT“)





# Blockaden

Quelle: *Kanban in der IT*



**Bild 7.6** Wie viele Blockaden treten auf und wie schnell werden sie gelöst?

Hinweis: immer die Achsen beschriften!



## Anhang: Scrumban

- Ausgehend von Scrum mithilfe von Kanban den Prozess verbessern.
- In bestimmten Kontexten sinnvoll
  - Wartungsprojekte
  - Projekte mit vielen unerwarteten US oder Bugs
  - Wenn Scrum mit workflow, Ressourcen, Prozessen kämpft
- Material dafür:
  - <http://yuvalyeret.com/so-what-is-scrumban/>
  - <https://www.agilealliance.org/what-is-scrumban/>
  - <http://leansoftwareengineering.com/ksse/scrumban/>