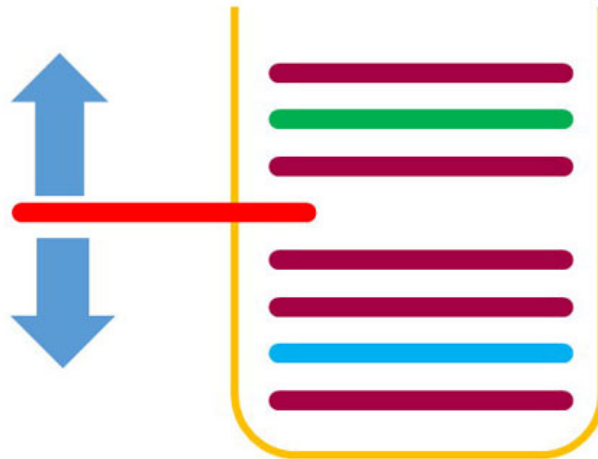


WSJF – Weighted Shortest Job First



WSJF (Weighted Shortest Job First) dient der Priorisierung von Aufgaben, insbesondere von Backlogs in agil gemanagten Projekten. WSJF berücksichtigt verschiedene Aspekte des geschäftlichen Nutzens einer Aufgabe und stellt dies in Relation zum Aufwand. So entsteht eine aus betriebswirtschaftlicher Sicht optimale Priorisierung der Aufgaben.

Einsatzmöglichkeiten

- Priorisierung von Backlog-Items (User Storys, Anforderungen, Aufgaben) eines agil gemanagten Projekts
- Priorisierung von Aufgabenlisten im geschäftlichen Kontext

Vorteile

- Betriebswirtschaftliche Optimierung von Backlogs hinsichtlich des Nutzen-Aufwand-Verhältnisses
- Neue Backlog-Items können schnell priorisiert und eingeordnet werden.
- Backlog-Priorisierungen erfolgen schneller und mit geringerem Aufwand, da es kaum Diskussionsbedarf gibt.

Grenzen, Risiken, Nachteile

Die Eingangsparameter beruhen auf subjektiven Schätzungen, sodass auch die Metriken einer Unsicherheit unterliegen.

Ergebnis

WSJF-Index, der die relative Priorisierung einer Aufgabe im Backlog definiert

Voraussetzungen

- Fertigstellungstermine müssen hinsichtlich ihrer Verbindlichkeit (z.B. Folgen einer Verzögerung) bewertet sein.
- Die Backlog-Items sind so definiert, dass sie unabhängig voneinander erledigt werden können.
- Verständnis über die zu bewertenden Backlog-Items muss vorhanden sein.

Qualifizierung

Die Methode selbst erfordert keine spezifischen Qualifikationen. Die Anwender sollten über fachliche Expertise im Projektgegenstand verfügen und in der Lage sein, die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen zu beurteilen.

Benötigte Informationen

- Liste mit definierten Aufgaben bzw. ein Backlog
- falls vorhanden: Business Case des Projekts bzw. der Aufgabenstellung
- falls vorhanden: Terminplan mit verbindlichen Fertigstellungsterminen
- falls vorhanden: Aufwandsschätzungen für die zu bewertenden Elemente

Wenn verschiedene Personenkreise Aufwandsschätzung und Priorisierung durchführen, sollte die Aufwandsschätzung bereits im Vorfeld erfolgen. Ansonsten wird sie als erster Schritt der Durchführung (s.u.) vorgenommen.

Benötigte Hilfsmittel

- Bei moderierter, analoger Gruppenarbeit: Pinnwand oder große Tischfläche, Karteikarten, Klebepunkte oder ähnliches
- Bei rechnergestütztem Vorgehen: Tabellenkalkulationsprogramm, evtl. Beamer

Durchführung

- Schritt 1: Schätzen Sie die Größe der Backlog-Items ab!
- Schritt 2: Werte der Backlog-Items schätzen
- Schritt 3: Berechnen Sie die WSJF-Indexwerte!
- Schritt 4: Planen und steuern Sie Ihren Arbeitsvorrat gemäß der WSJF-Priorisierung!

Vorbemerkungen:

- Da in einem Backlog unterschiedliche Elemente wie Anforderungen, User Storys, Aufgaben, etc. enthalten sein können, werden diese Elemente im Folgenden ganz allgemein "Backlog-Items" bezeichnet.
- Aus Gründen der einfacheren Lesbarkeit wird im Folgenden nur die grammatikalisch männliche Form (der Product Owner, Teilnehmer) verwendet. Es sind dabei aber stets Personen jeden Geschlechts gemeint.

In agilen Vorgehensmodellen (z.B. Scrum) ist der Product Owner verantwortlich dafür, die Backlog-Items zu priorisieren. Allerdings definieren diese Vorgehensmodelle dafür keine eindeutige Metrik. In der Praxis priorisieren Product Owner deshalb die Backlog-Items nach ihrer subjektiven Einschätzung, wobei Themen wie Risiko, geschäftlicher Wert (Value) und geschätzter Aufwand mit einfließen. Dies verursacht insbesondere beim Einfügen neuer Items einen hohen Aufwand, da auch die bereits bewerteten Items noch einmal betrachtet werden müssen.

WSJF bietet hier eine Hilfestellung mit ökonomischem Fokus, indem es eine Kennzahl, den WSJF-Index, gemäß einem genau definierten Ermittlungsverfahren berechnet. Auf diese Weise liefert WSJF direkt die Position, an der das neue Item eingefügt werden muss.

Größe und Wert eines Backlog-Items

Die Priorität eines Backlog-Items ergibt sich aus zweien seiner Attribute: Größe und Wert.

Die **Größe** entspricht dem absolut oder relativ geschätzten Aufwand für die Erfüllung des Backlog-Items gemäß der für dieses Projekt gültigen Definition of Done. Die Größe kann in beliebigen Einheiten angegeben sein, typisch sind Story Points oder Arbeitsaufwand in Zeiteinheiten. Schritt 1 beschreibt die Ermittlung der Größe.

Wert bedeutet generell, Umsatz zu erhöhen oder Kosten zu reduzieren. Jeder Tag, der bis zur Umsetzung der geplanten Maßnahme vergeht, bedeutet also entgangenen Umsatz bzw. entgangene Kostenersparnis. Diese Kosten, die durch das Liegenlassen einer Aufgabe entstehen, werden als Verzögerungskosten (Cost of Delay, COD) bezeichnet. Verzögerungskosten werden zwar nur von wenigen Organisationen erhoben, können aber schnell die Kosten für die Abarbeitung um ein Vielfaches übersteigen. WSJF hilft, die

Aufgaben bzw. Backlog-Items unter Berücksichtigung von COD und deren Größe zu priorisieren. Schritt 2 beschreibt, wie der Wert einer Aufgabe in relativen Einheiten quantifiziert werden kann.

Der WSJF-Index

Mithilfe von Größe und Wert können die Backlog-Items nun in eine betriebswirtschaftlich optimierte Reihenfolge der Abarbeitung gebracht werden. Die Betrachtung zweier Extremfälle (gleicher Wert / gleiche Größe) liefert folgende Regeln:

- Haben zwei Aufgaben dieselbe Größe, aber einen unterschiedlichen Wert, sollte die wertvollere Aufgabe zuerst abgearbeitet werden
- Haben zwei Aufgaben denselben Wert, aber eine unterschiedliche Größe, sollte die kleinere Aufgabe zuerst abgearbeitet

Reinertsen (s.u. Herkunft) schlägt als Verallgemeinerung dieser Regeln vor, Wert und Größe zueinander ins Verhältnis zu setzen und somit eine Priorisierungsmetrik zu erhalten:

$$WSJF-Index = \frac{Wert}{Größe}$$

Gleichung 1: Definition des WSJF-Indexes

Schritte 3 und 4 erläutern, wie Sie die Priorisierung erstellen und mit ihr arbeiten.

Schritt 1: Schätzen Sie die Größe der Backlog-Items ab!

Für den Nenner des WSJF-Indexes benötigen Sie die Größe des Backlog-Items. Da der WSJF-Index dimensionslos berechnet wird, kann die Einheit für die Größe beliebig gewählt werden, solange sie für alle Backlog-Items identisch ist. Im agilen Projektmanagement wird die Größe meist in relativen Einheiten geschätzt, z.B. Story-Points. Genauso können Sie hier aber mit Aufwandsschätzungen in Zeiteinheiten (Arbeitsstunden, -tage usw.) arbeiten.

Wenn bereits eine Aufwandsschätzung für die Backlog-Items vorliegt, prüfen Sie diese auf Vollständigkeit und Konsistenz.

Andernfalls führen Sie eine Aufwandsschätzung für die Backlog-Items durch. Für den Einsatz von WSJF ist es nicht relevant, welches Schätzverfahren Sie benutzen. Wählen Sie deshalb ein dem vorgegebenen Projektmanagement-System entsprechendes Verfahren. Bei agilen Vorgehensweisen können Sie z.B. **Planning Poker** oder **Team Estimation Game** verwenden. Im traditionellen Projektmanagement können Sie z.B. die **PERT-Drei-Punkt-Schätzung** einsetzen.

Schritt 2: Werte der Backlog-Items schätzen

Da der WSJF-Index dimensionslos verwendet wird, kann auch der Wert in beliebigen Einheiten (Euro, Dollar, relative Schätzpunkte usw.) angegeben werden, solange dies für alle Items einheitlich geschieht. Allerdings ist der Wert einer Aufgabe selten konkret in monetären Einheiten bezifferbar. Falls dies bei Ihrem Projekt möglich ist, können Sie direkt diese Angaben verwenden, selbst wenn sie nur grob sind. Oft ist es jedoch schneller und einfacher wie bei agilen Größenschätzungen hier mit relativen Schätzpunkten zu arbeiten. Mögliche Vorgehensweisen sind unten beschrieben.

Reinertsen schlägt vor, den im Zähler stehenden Wert des Items in drei Wertbestandteile aufzuteilen: Geschäftswert, Wert der Zeitkritikalität und Risikowert. Tabelle 1 erläutert die Bedeutung dieser drei Werte.

Wert	Bedeutung	Beispiele
Geschäftswert	Steigerung von Umsatz oder Reduzierung von Kosten.	Marktwert einer Produktfunktionalität, Kosteneinsparungen durch Prozessverbesserungen oder Werkzeuge,
Wert der Zeitkritikalität	Einfluss einer bestimmten Deadline auf den Wert. Meist wird das Erledigen der Aufgabe nach dieser Deadline wertlos.	Deadlines in Verträgen, durch Gesetzesänderungen, bei termingebundenen Ereignissen wie z.B. Messen und Veranstaltungen
Risikowert	Risikantere Aufgaben sollten früher angegangen werden als weniger riskante.	Unklarheiten bzgl. Anforderungen, Markt und Technologien

Tabelle 1: Beschreibung der drei Wertbestandteile einer Aufgabe gemäß Reinertsen

Mit diesen Definitionen ergibt sich die Formel für den WSJF-Index nach Reinertsen wie folgt:

$$WSJF\text{-}Index = \frac{\text{Geschäftswert} + \text{Wert der Zeitkritikalität} + \text{Risikowert}}{\text{Größe der Aufgabe}}$$

Gleichung 2: WSJF-Index mit differenzierten Wertanteilen

Einzelwerte über Voting-Verfahren bestimmen

Zur Abstimmung des Werts zwischen mehreren Stakeholdern kann z.B. ein Pokerverfahren analog zum Planning Poker verwendet werden. Häufig anzutreffen sind Voting-Verfahren, z.B. mit Klebepunkten oder Spielgeld. Mit Voting-Verfahren wird in der Regel der Gesamtwert geschätzt und nicht die drei Unterkomponenten.

Für das Voting-Verfahren schreiben oder drucken Sie die Aufgaben auf Karten und verteilen Sie diese auf einem Tisch oder pinnen Sie sie an eine Moderationswand. Erklären Sie die Themen beim Auslegen

der Karten, wenn sie den Beteiligten noch nicht bekannt sind. Jeder Teilnehmer bekommt dann dieselbe Anzahl an Klebepunkten (Faustformel: jeder bekommt halb so viele Klebepunkte ausgehändigt wie Karten zu bewerten sind). Die Teilnehmer können dann mit den Punkten Aufgaben "kaufen". Dabei können sie ihre Punkte verteilen oder mehrere bzw. alle Punkte auf eine Karte kleben. Alternativ zu den Klebepunkten können auch Pokerchips oder Spielgeldmünzen eingesetzt werden. Bild 1 zeigt beispielhaft eine im Voting-Verfahren bewertete User Story.


User-Story <i>Admin-Login</i>	
Description <i>Als Admin möchte ich eine Liste aktiver User bekommen um die Verwirrung bei einem System-Neustart abschätzen zu können</i>	Value <i>8</i>
	Size <i>5</i>
Value Voting 	WSJF <i>1,60</i>

Bild 1: Beispiel User-Story-Karte mit Klebepunkt-Voting des Werts

Einzelwerte über parametrische Verfahren bestimmen

Transparenter wird die Abschätzung, wenn Sie versuchen, die drei Einzelwerte über weitere Formeln oder Berechnungen herzuleiten. Die Formel geht davon aus, dass alle drei Aspekte des Werts gleich gewichtet sind, also dieselbe Skala haben. Dies ist jedoch kein unumstößlicher Grundsatz. Wenn es für Sie sinnvoll erscheint, die drei Aspekte unterschiedlich zu gewichten, können Sie auch mit verschiedenen Skalen experimentieren.

Beispiel: Die Schätzung und Verrechnung von Einzelwerten könnte nach folgenden Regeln erfolgen:

- Jeder Einzelwert wird auf einer Skala von 1 bis 10 bewertet.
- Der **Geschäftswert** ergibt sich als Summe des Werts für die Aufgabenkategorie (Skala von 1 bis 5) und der Schätzung des Werts innerhalb dieser Kategorie (Skala von 1 bis 5).
- Der **Wert der Zeitkritikalität** beträgt 10 dividiert durch die Zahl der Wochen bis zur Deadline (gerundet auf eine ganze Zahl), minimal jedoch 1.
- Der **Risikowert** wird geschätzt auf einer Skala von 1 bis 10. Die Skalenwerte können noch genauer erläutert sein, z.B.: "3 bedeutet: Anforderungen sind klar, die eingesetzte Technik ist bekannt, wurde aber noch nicht für diesen Zweck eingesetzt".

Wenn Sie mit solchen, detaillierten Rechnungen arbeiten möchten, sollten Sie einige Aufgaben aus bereits abgeschlossenen Projekten im Team zu bewerten und den WSJF-Index berechnen. Vergleichen Sie die Ergebnisse mit den vorhandenen Erfahrungswerten, um ggf. die zugrunde gelegten Skalen und Regeln anzupassen.

Schritt 3: Berechnen Sie die WSJF-Indexwerte!

Berechnen Sie nun den Quotienten aus Wert und Größe und sortieren Sie die Backlog-Items absteigend nach den so erhaltenen WSJF-Indexwerten. Legen Sie die Anzahl der Nachkommastellen des WSJF-Index so fest, dass Sie eine aussagekräftige Priorisierung erhalten. Diese initiale Liste müssen Sie bei Bedarf noch umsortieren, falls z.B. Abhängigkeiten zwischen den Backlog-Items bestehen. Die Ergebnisse können Sie in einer Liste zusammenfassen, oder auf Karteikarten vermerken. Bild 1 skizziert ein mit WSJF priorisiertes Backlog.

Aufgabe	Wert	Größe	WSJF
Task 4711: xyz machen	17	3	5,66
Task 4843: abc machen	3	1	3,00
Task 4112: jkl machen	11	13	0,85

Bild 2: Tabelle mit Aufgaben und berechneten WSJF-Werten

Wenn Sie das Backlog initial auf diese Weise erstellt haben, können neu hinzukommende Items einfach eingefügt werden. Bewerten Sie Wert und Größe mit denselben Ansätzen die sie bei den anderen Items verwendet haben und berechnen Sie den WSJF-Index. Damit ist sofort die Position klar, ohne dass Sie explizit Vergleiche mit vorhandenen Backlog-Items vornehmen müssen.

Schritt 4: Planen und steuern Sie Ihren Arbeitsvorrat gemäß der WSJF-Priorisierung!

Bei der Arbeit mit WSJF wird allen Beteiligten eines schnell klar: Es reicht nicht, dass Aufgaben nur alleine nach Ihrem Wert sortiert werden. Um in naher Zeit abgearbeitet zu werden, muss die Aufgabe zudem klein sein, d.h. mit geringem Aufwand schnell umsetzbar. Denn nur so ergibt sich ein hoher WSJF-Index, da der Nenner gegenüber dem Zähler kleiner wird. Das gilt unabhängig davon, ob Sie agil (z.B. mit einem Backlog) entwickeln oder ob Sie Ihre traditionell geführte Aufgabenliste in eine eindeutige Reihenfolge überführen möchten. Durch diese nun entstehende eindeutige Reihenfolge, sprechen wir hier auch von Backlog-Items.

Auf Ihre konkrete Arbeit bezogen haben Sie durch den WSJF-Index immer die ökonomisch relevanten Backlog-Items als nächstes für den kommenden Schritt bestimmt. WSJF fördert ein gezieltes Aufspalten von großen Backlog-Items in wertvolle und weniger wertvolle, kleinere Backlog-Items, sodass die wertvolleren als nächstes bearbeitet werden. Weniger wertvolle und größere Backlog-Items rutschen in der Priorität nach unten, so dass sie u.U. nie umgesetzt werden. Über die Zeitkritikalität steigt ihre Priorität zwar im Lauf der Zeit, dennoch können u.U. andere Aufgaben immer noch einen besseren WSJF-Index haben. So hilft WSJF einen ökonomischen Fokus zu halten und Verschwendung zu vermeiden.

Mit zunehmender Laufzeit wird Zeitkritikalität und Risiko bei einzelnen Backlog-Items größer, sodass sie im Backlog weiter nach oben wandern. Dies verhindert, dass Backlog-Items immer verschoben werden und z.B. nur der Geschäftswert betrachtet wird. Damit das Backlog nicht immer weiter anwächst, können "Bodensatzaufgaben" über Altersanalysen identifiziert und entfernt werden (z.B. "alles was länger als 12 Monate im Backlog ist, wird gelöscht").

Unabhängig davon, ob Sie agil oder traditionell arbeiten, ob es sich um ein Projekt oder um Linientätigkeit handelt, ein eindeutig priorisiertes Backlog verschafft allen Beteiligten Vorteile. Es ist Basis für die im Projekt- oder Unternehmenssinn optimiert Arbeitsplanung und gewährleistet, dass mit den vorhandenen, begrenzten Ressourcen möglichst früh der höchste Nutzen erzielt wird.

Ergänzende / ähnliche Methoden

- **Team Estimation Game** – zur agilen Aufwandsschätzung
- **Planning Poker** – zur agilen Aufwandsschätzung
- **PERT Dreipunkt-Schätzung** – zur traditionellen Aufwandsschätzung
- **Sprint Planning** – zum Erstellen des Sprint Backlogs gemäß WSJF

Praxistipps

- Stecken Sie nicht zu viel Aufwand in die Schätzungen. Die Qualität von Schätzungen skaliert in der Regel nicht mit dem in sie gesteckten Aufwand, letztendlich ist jede Schätzung falsch. Oft ist es sinnvoller schnell (=preiswert) und grob zu schätzen.
- Zwei Aufgaben dürfen nicht dieselbe Priorität haben. Wenn der WSJF-Index für zwei Backlog-Items gleich groß ist, entscheiden Sie im direkten Vergleich, welches der beiden Items die höhere Priorität bekommt.

Herkunft

Die WSJF-Methode geht auf den Berater für Produktentwicklung Donald G. Reinertsen zurück. Er beschreibt sie im Buch Reinertsen, Donald G.: The Principles of Product Development Flow: Second Generation Lean Product Development, 2009, Celeritas Publishing. Reinerts ist Gründer und Inhaber von Reinerts & Associates, California, USA.

Autoren

Joachim Pfeffer und Sebastian Schneider

Erstellt am: 19.11.2017

Hier geht es zur Online-Version

www.projektmagazin.de/methoden/wsjf-weighted-shortest-job-first

Die Online-Version auf unserer Website bietet zusätzlich:

- ergänzende Kommentare unserer Leser
- vollständige Liste aller Publikationen des Projekt Magazins zur Methode
- weitere Service-Informationen zu Software, Bücher, Dienstleistungen, Seminare und Events