



Leitfaden

Agile Software- und Systementwicklung

Body of Knowledge

Inhalt

VORWORT	3
1. AGILER WORKFLOW	3
1.1 Backlog Refinement	3
1.2 Release Planning	4
1.3 Sprint Planning	4
1.4 Daily Stand-up der Teams	5
1.5 Sprint Review	5
1.6 Retrospektive	5
2. AGILE ORGANISATION	7
2.1 Developer	7
2.2 Scrum Master	8
2.3 Product Owner	9
2.4 Quality Stakeholder	10
2.5 Safety Stakeholder	10
2.6 Supporting Leader	10
3. MENSCHEN IN EINER AGILEN ARBEITSWELT	12
4. KUNDENZENTRIERUNG	13
5. AGILE PRODUKTENTWICKLUNG	14
6. STANDARDS UND REGULARIEN	16
7. PRINZIPIEN UND GRUNDSÄTZE	17
8. AGILE EVOLUTION	18

Vorwort

Kernstück des Body of Knowledge sind die sechs Prozess- und Strukturelemente: Workflow, Organisation, Menschen, Kunden, Produktentwicklung und Standards. Sie beschreiben bezogen auf ihren jeweiligen Schwerpunkt Verfahrensweisen und Strukturen, die strikt den agilen Prinzipien folgen. Das Fundament dafür bilden die Agilen und Lean-Prinzipien. Alle Elemente des Baukastens unterliegen einer agilen Evolution. Sie beschreibt die Entwicklung der sechs Kern-Elemente vom 7-Personen-Team bis zum 150-Personen-Unternehmen.

1. Agiler Workflow

Kernpunkte

Die Ablauforganisation wird durch zwei wesentliche Kernpunkte charakterisiert:

- Aufgabenfluss nach dem PULL-Prinzip durch wertschöpfende, dezentrale und vertrauensvolle Kommunikation und Verantwortung
- Steuerung durch eindeutige Priorität, klare Synchronisationspunkte und Iterationen zum Analysieren und Justieren

Wie werden Abläufe und Interaktionen gestaltet?

Agilität verspricht die kontinuierliche Lieferung von Kundennutzen. Wer die Planung zentralisiert und das Projekt in starre Phasen aufteilt, wird den Nutzen erst zum Schluss mit der Systemintegration zeigen können. Beim agilen Workflow findet hingegen eine flexible Aufgabenverteilung nach dem Pull-Prinzip statt – jedes Team ist in der Lage, Aufgaben selbständig und in dynamischer Kopplung mit den anderen Teams zu erledigen. Durch regelmäßige Integrationspunkte wird es möglich, die verschiedenen Domänen zusammenzuführen und das System kontinuierlich zu validieren. Iterationen zur Analyse, verbessertes Lernen und Adaptionmöglichkeiten schaffen eine klare Ausrichtung und vermeiden späte Kurskorrekturen.

Der Ablauf in einer agilen Entwicklungsumgebung ist geprägt durch die grundsätzlich iterative Vorgehensweise. Die Iteration gibt einen festen Ablauf und damit Sicherheit und Zuverlässigkeit. Inhaltlich ermöglicht ein iteratives Vorgehen aber die notwendige Flexibilität und Anpassungsfähigkeit wie auch sehr gute Voraussetzungen für einen kontinuierlichen Prozess der Reflexion und Verbesserung der Fähigkeiten und Leistungen. Am Beispiel von SCRUM sind im Folgenden mögliche und aufeinander abgestimmte Ereignisse einer Iteration dargestellt.

1.1 Backlog Refinement

Klärung der Erwartungshaltung und gemeinsames Verständnis über das WAS inkl.

Akzeptanzkriterien und einer groben Abschätzung zu Komplexität oder Aufwand:

- Übergreifend sind alle Aufgaben, Verantwortlichkeiten und erwarteten Ergebnisse in Product Backlog und Team Backlogs einsehbar und steuerbar
- Der Product Manager organisiert das Product Backlog Refinement
- Beteiligt sind die Product Owner und – wenn erforderlich – andere Stakeholder
- Aufgabe ist es, den Status bestehender Backlogeinträge zu bewerten, Abhängigkeiten zu identifizieren, ggf. Maßnahmen zu ergreifen und neue Backlogeinträge einzuschätzen
- Gemeinsam werden eine veränderte Priorisierung und Aufgabenverteilung beschlossen
- Um den Fortschritt teamübergreifend zu synchronisieren und die reibungslose Zusammenarbeit zu gewährleisten sind zwei Elemente wesentlich für den Erfolg

- ein abgestimmter, synchroner Takt, in dem die Ergebnisse jedes Teams erwartet und anschließend integriert werden
- ein abgestimmtes Prozessmodell inkl. Methodenbaukasten, das die Form der Ergebnisse bestimmt und damit die Schnittstellen zwischen den Teams und z.B. Regeln zum Aufbau einer gemeinsamen Architektur definiert. Zum Tailoring gibt es dabei klare Regeln, um definierte Freiheitsgrade zur lokalen Optimierung für die Teams zu schaffen
- Das gleiche Verfahren, mit einem jeweils spezifischen Ziel, führt jeder Product Owner zusammen mit seinen Teammitgliedern durch

1.2 Release Planning

Zeitliche Grobplanung und Klärung einer langfristigen Reihenfolge der Erwartungen inkl. Umsetzbarkeit und notwendiger Aufgabensteuerung:

- Voraussetzung ist ein „sauberes“ Product Backlog (Anforderungsspezifikation inkl. Identifikation von Features und mindestens ein Abnahmekriterium pro Feature enthalten (definition of done))
- Product Manager priorisiert Einträge nach geschäftlichem Nutzen und Bewertung des Risikos
- Ergebnis ist eine Releaseplanung in dem Feature und Aufgaben sowohl Kundenreleases, Entwicklungszyklen als auch den agilen Teams (ggf. verschiedene Ebenen) zugeordnet werden
- Vertreter der Agile Teams erstellen eine grobe Aufwandschätzung. Der Product Manager steht für Rückfragen zur Verfügung und empfängt die Schätzinformation
- Der Product Owner übernimmt die Einträge in das Team Backlog zur Teamplanung und identifiziert frühzeitig Konflikte zwischen Erwartungen an Ergebnisse, dem Durchsatz bzw. der Leistungsfähigkeit des Teams und der mittel- und langfristigen Ressourcen
- Ziel bzw. Ergebnis der Release Planung (Grobplanung) ist:
 - Zuordnung der Features zum Release, Priorisierung innerhalb des Release auf Zyklen
 - grobe Aufwandschätzung, Abgleich des notwendigen Aufwandes mit den Teamressourcen, Identifikation von Konflikten und Risiken, Identifikation von Abhängigkeiten/Zulieferungen
 - Abgleich zwischen den Erwartungen des Product Managers und den Möglichkeiten der agilen Teams

1.3 Sprint Planning

Zeitliche Detailplanung und finale Klärung einer detaillierten, priorisierten Reihenfolge innerhalb einer Iteration (Sprint):

- Die Detailplanung wird jeweils für den aktuellen Sprint vervollständigt und für den folgenden Sprint erstellt. So entsteht eine detaillierte Vorausplanung von mind. zwei Sprints
- Einträge des Team Backlogs werden in Aufgaben mit passendem Aufwand zum verwendeten Taskboard aufgebrochen und abgeschätzt. Je nach Variante des Taskboard können Aufgaben zwischen 1, 2, 4, oder 8 Tage (Fibonacci-Folge) dauern
- Wer übernimmt die Verantwortung für welches (Teil-)Ergebnis des aktuellen Sprints?
 - Hierdurch erfolgt die Zuordnung der Aufgaben zu den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern
- Welche Hindernisse bei der Umsetzung der Aufgaben bzw. zur Erreichung des erwarteten Ergebnisses sind aktuell bekannt?
 - Hierdurch werden Aufgaben für den Scrum Master (Impediment Backlog) identifiziert.
- Abnahme des Team Backlog für den aktuellen Sprint durch den Product Owner
- Ziel bzw. Ergebnis der Sprint Planung (Detailplanung) ist:
 - ein Ziel für den aktuellen Sprint ist erstellt
 - es besteht Einigung über die Aufgaben des aktuellen Sprints
 - Termine für Sprint Review und das tägliche Statusmeeting sind verabredet
 - Liste der Teammitglieder samt deren Verfügbarkeit ist zusammengestellt

1.4 Daily Stand-up der Teams

Feststellung von Status, Fortschritt, Risiken und aktuellen Hindernissen:

- Findet täglich, stehend vor dem Taskboard, immer < 15-20 min (auch bei Teams von 12 – 15 Personen) statt
- Drei Fragen die den Status innerhalb des Sprints transparent darstellen:
 - Was habe ich seit gestern erledigt?
 - Was mache ich bis morgen?
 - Was behindert mich / hat mich behindert?
- Das Team aktualisiert
 - Status der Aufgaben auf dem Taskboard auf Basis der Antworten
 - Burn-down Chart (Wie viele Aufgaben sind noch zu erledigen?)
 - Liste der Hindernisse (Impediment Backlog)
- Feststellung von Ereignissen wie z.B. Ressourcen Ausfall, Hindernisse, Fortschrittsprobleme, Zusatzaufgaben (Express Ticket) und im Anschluss des Standup Analyse der Auswirkungen
 - Welche Auswirkungen haben die identifizierten Ereignisse?
 - Welche Maßnahmen leiten sich aus den Ereignissen ab?
 - Welche Ziele sollen die Maßnahmen erfüllen?
 - Welcher Aufwand ist zur Umsetzung der Maßnahmen notwendig?
 - Wer übernimmt die Verantwortung zur Erreichung der zusätzlichen Ziele/Ergebnisse?

1.5 Sprint Review

Präsentation der fertig gestellten Team-Backlog-Einträge gegenüber dem Product Owner:

- Abnahme und Überprüfung des Sprint-Ziels durch den Product Owner, unterstützt oder vertreten durch Quality Stakeholder und/oder Safety Stakeholder
- Diskussion zu offenen Aufgaben und deren Auswirkung
- Feedback der Beteiligten, evtl. neue oder veränderte Einträge im Team- oder Product Backlog
- Folgende Fragen unterstützen die Durchführung
 - Welche Ergebnisse wurden erwartet?
 - Sind die Kriterien zur Abnahme der erwarteten Ergebnisse vollständig erfüllt?
- Wenn erwartete Ergebnisse nicht vollständig erfüllt sind, folgt eine Analyse der Auswirkungen
 - Welche Auswirkungen haben die unvollständig vorliegenden Ergebnisse?
 - Welche Maßnahmen leiten sich aus den unvollständigen Ergebnissen ab?
 - Welche Ziele sollen die Maßnahmen erfüllen?
 - Welcher Aufwand ist zur Umsetzung der Maßnahmen notwendig?
 - Welche Priorität innerhalb des Teambacklog ist angemessen für die Maßnahmen?

1.6 Retrospektive

Raum für kontinuierliche Verbesserung der Leistung und Fähigkeiten:

- Retrospektive ist der Abschluss eines Sprints und folgt im Anschluss an das Sprint Review
- Retrospektive fokussiert auf das Agile Team, seine Zusammenarbeit, die äußeren Einflüsse und Rahmenbedingungen, auf die Motivation und Selbstbestimmung
- Die Teilnahme an der Retrospektive ist ohne spezifische Einladung/Zusage beschränkt auf das Agile Team, den Product Owner und den Scrum Master um eine maximale Offenheit zu gewährleisten
- Vier Fragen bilden die Grundlage jeder Retrospektive
 - Was war positiv während des Sprints?
 - Was war negativ während des Sprints?
 - Was sollte unbedingt erhalten bleiben oder in den nächsten Sprints fortgesetzt werden?
 - Was muss verändert oder verbessert werden?

- Der Schwerpunkt einer Retrospektive wechselt je nach Situation z.B. Verbesserung der Teamzusammenarbeit, Analyse der Rahmenbedingungen, Detailanalyse eines spezifischen Hindernisses bzw. einer Störquelle
- Zum Ende einer Retrospektive erfolgt eine Priorisierung möglicher Maßnahmen, nur 1-2 davon werden in das Team Backlog oder das Impediment Backlog übernommen und ab dem nächsten Sprint bearbeitet bzw. umgesetzt

2. Agile Organisation

Kernpunkte

- Die agile Netzwerk-Struktur entsteht in der Produktentwicklung durch die Ausrichtung an der funktionalen Architektur und damit am Wert für den Kunden
- Die Grundeinheiten (Teams) übernehmen langfristige Verantwortung, geben Stabilität und gelten als Basis für ein fraktales Muster innerhalb der gesamten Organisation
- Communities of Practice unterstützen durch Erfahrungstransfer, Weiterentwicklung, Kommunikation von Vision und ganzheitlicher Orientierung

Wie wird eine agile Organisationsstruktur entwickelt?

Die Organisation muss einen flexiblen, produkt- und kundenorientierten Rahmen schaffen. Dies wird durch kleine, stabile und selbstbestimmte Teams erreicht, die domänenübergreifend auf eine gemeinsame Vision ausgerichtet sind. Das traditionelle Management und interne Abteilungen unterstützen die Teams als Dienstleister. „Communities of Practice“ gewährleisten den Transfer von Erfahrungen sowie die persönliche und organisatorische Entwicklung. Stabilität muss innerhalb der Teams gegeben sein, während die dynamische Kopplung dieser Teams organisatorische Flexibilität schafft.

Die agile Organisation ist nicht mehr durch klassische Positionen oder Stellen geprägt, sondern durch Rollen. Rollen repräsentieren Verantwortung und bilden die Grundlage organisatorischer Flexibilität mit einer klaren und jeweils spezifischen Fokussierung. Rollen können deutlich leichter den notwendigen Gegebenheiten angepasst werden und führen nicht zu einem individuellen Status. Am Beispiel von SCRUM sind im Folgenden notwendige, aber auch optionale Rollen dargestellt.

2.1 Developer

Der Developer verfügt über ein detailliertes technisches Fachwissen. Er ist Teil eines funktionsübergreifenden oder spezialisierten Teams, das miteinander vernetzt ist und aus acht bis 15 Personen besteht, meist an einem Standort (in der Automobilindustrie).

Verantwortung

- für die Wertschöpfung durch Entwicklung, Integration und Bereitstellung
- für die Generierung kreativer Ideen zur Produktentwicklung und Verbesserung der Arbeitsumgebung
- Repräsentiert die Perspektive „Prozess“

(Haupt-) Aufgaben

- Entwickelt ein Verständnis für die Erwartungen und Anforderungen des Kunden
- Unterstützt die lang- und mittelfristige Planung sowie die Identifizierung von Möglichkeiten über Teamgrenzen hinweg zu arbeiten
- Erstellt eine grobe Schätzung, die erforderlich ist, um die Einträge im Product- and Feature Backlog zu realisieren
- Detailplanung: Aufschlüsselung der Anforderungen (z.B. Epics), Erstellen von Stories, Akzeptanzkriterien, Schätzungen des Aufwands/Komplexität
- Überwacht Fortschritt und Status innerhalb jeder Iteration (Sprint) durch Aktualisierung des Status und der verbleibenden Aufwände für ihre Stories (Jira, Daily, Planning, Review, Retrospektive)

- Versucht, vereinbarte Ziele (mit dem Product Owner) unter den tatsächlichen Umständen so gut wie möglich zu erreichen und sicherzustellen, dass am Ende jedes Sprints qualitativ hochwertige Ergebnisse geliefert werden
- Bei Bedarf Unterstützung des Product Owners bei der Ableitung von Korrekturmaßnahmen
- Das agile Team als Ganzes ist für die Lieferung verantwortlich
- Kontinuierliche Verbesserung der Teamleistung durch Anwendung des Prinzips "beobachten, lernen und anpassen"
- Das Gesamtwissen jedes Einzelnen trägt zum Erfolg des Teams bei
- Selbstorganisation und Selbstverwaltung innerhalb vorgegebener Richtlinien
- Zeichnet sich durch Transparenz, Wertschätzung, eine Kultur des Vertrauens und der gegenseitigen Unterstützung aus

2.2 Scrum Master

Der Scrum Master ist Moderator, Coach und Mentor. In einem engagierten Team von acht bis 15 Personen ist er für die Anwendung agiler Prinzipien, Prozesse, Verhaltensweisen und Fähigkeiten verantwortlich.

Verantwortung

- für Kompetenz und Arbeitsumgebung zur Unterstützung von Leistung und Wertschöpfung
- für kontinuierliche Verbesserung und Lernen auf ideologischer und methodischer Ebene
- Repräsentiert die Dimension der „Fähigkeiten“

(Haupt-) Aufgaben

- Aufrechterhaltung der kurz-, mittel- und langfristigen Teamfähigkeit (Wissensprofil des Teams und der Arbeitsumgebung) auf Anforderung des Produkteigentümers und/oder der Entwicklung auf der Grundlage von Rückständen
- Erhält die Selbstmotivation und Selbstorganisation innerhalb des Teams aufrecht
- Beseitigt organisatorische Hindernisse, die auf der Priorität des Hindernisses basieren
- Verhindert, dass ablenkende Einflüsse und jegliche versuchte "Einmischung" das Team erreicht
- Kooperiert
 - mit dem Product Owner bei der Priorisierung von Teamaufgaben zur Leistungsverbesserung
 - mit Teamleitern beim Umgang mit Konflikten, Abhängigkeiten und Hindernissen
 - als Teil einer Scrum Master Community zur Verbesserung der Umgebung und der Teamfähigkeit
- beobachtet Fortschritt und Status innerhalb jedes Zyklus
- unterstützt bei der Bewertung von Fortschritt und geleisteter Arbeit, um eventuell notwendige Änderungen zu ermitteln
 - Wie ist der Stand der Dinge?
 - Was haben wir erreicht?
 - Sind wir da, wo wir sein wollten?
- Entwickelt und verbessert sowohl den Teamprozess als auch den Scrum-Prozess und Methoden zur Optimierung der Teamleistung
- Moderiert die täglichen Standups und Retrospektiven; bereitet Planungssitzungen vor

2.3 Product Owner

Der Product Owner ist technischer Experte, Organisator und Mediator. Er ist verantwortlich für die Implementierung von Architekturelementen, z.B. Funktions-, Subsystem-, Modulanforderungen und die Maximierung ihres Wertes in Zusammenarbeit mit anderen sowie das Ergebnis eines engagierten Teams von acht bis 15 Personen.

Verantwortung

- für Ergebnisse durch Umsetzung der Produkterwartungen (z.B. Funktionalität, Qualität, Zeit)
- für die Maximierung des Unternehmenswertes durch Priorisierung von Posten u.a. auf der Grundlage von Kosten-Nutzen-Analyse, Zeitkritik und Risikominderung
- für Transparenz bei Planung, Verfolgung und Status der Fortschritte
- Repräsentiert die Dimension des „Produktes“

(Haupt-) Aufgaben

- Repräsentiert die internen/externen Stakeholder (Produktmanager und Kunden) gegenüber dem Team
- Konzentriert sich auf die funktionalen und geschäftlichen Aspekte der Feature- oder auch Subsystementwicklung
- Wird vom Quality Stakeholder in Fragen der Produkt- und Prozessqualität und vom Safety Stakeholder in Fragen der funktionalen Sicherheit unterstützt
- Vertritt die Produkt- und Feature-/Subsystem-Vision, d.h. die Produkthanforderungen
 - Was muss erreicht werden, um die Produkthanforderungen der Kunden zu erfüllen und den Geschäftserfolg sicherzustellen?
- Verantwortlich für
 - Formalisierung von Produkt- und Kundenanforderungen im Feature Backlog
 - Priorisierung von Feature-Backlog-Einträgen und Erstellung eines Feature-Release-Plans
 - Maximierung der Wertschöpfung des lokalen Teams durch Priorisierung von Elementen u.a. auf der Grundlage einer Kosten-Nutzen-Analyse, zeitlicher Kritikalität und Risikoreduzierung, z.B. durch Methoden wie Weighted Shortest Job First (WSJF) in Verbindung mit der ganzheitlichen Wertschöpfung z.B. der übergeordneten Produktentwicklung
- Arbeitet zusammen mit
 - dem Team während der Vorbereitung, Priorisierung, Planung und Fortschrittsverfolgung von Backlog-Items
 - dem Scrum Master, um das Befinden und die Leistung des Teams zu beobachten und zu verbessern
 - den Teamleitern, Scrum-Mastern und Product Owners beim Umgang mit Konflikten
- treibt die detaillierte Analyse und Planung (Backlog-Verfeinerung & Sprint-Planung) voran, um die Erwartungen, Anforderungen und detaillierten Arbeitspunkte mit der Entwicklung zu klären
- Nimmt an der Analyse, Planung (Verfeinerung des Product Backlog & Planung) auf übergeordneter Produktebene teil, die vom Produktmanager geleitet und vom Release Train Engineer unterstützt wird
- Verwendet die „Definition of Done“, um die Ergebnisse der Teams während der Sprint-Review zu akzeptieren
- Leitet bei Bedarf Korrekturmaßnahmen ab, die von der Entwicklung unterstützt werden
- Erstellt auf Anfrage klassische Status- und Fortschrittsberichte
 - auf die Bedürfnisse der Interessengruppen einzugehen
 - die Zusammenarbeit mit anderen Teams auf der Grundlage festgestellter/bekannter Abhängigkeiten oder Möglichkeiten der Zusammenarbeit zu steuern

2.4 Quality Stakeholder

Der Quality Stakeholder ist Experte Coach und Beobachter.

- Vertretung der unabhängigen Qualitätssicherung
- Schwerpunkt des Quality Stakeholder ist die Sicht auf die Produkt- und Prozessqualität
- Unterstützt durch die funktionale und wirtschaftliche Sicht (Product Owner) und die Sicht auf Funktionale Sicherheit (Safety Stakeholder)
- Beobachtung der Umsetzung von Qualitätsstrategie und Qualitätszielen
- Sicherstellung, dass notwendige Qualitätsanforderungen in den Backlogs und zugehörigen Anforderungsbeschreibungen enthalten sind
- Unterstützung des Entwicklungsteams
 - im Aufsetzen interner Q-Aufgaben und Prüfung von deren Umsetzung bzw. Anwendung
 - bei der Auswahl passender Entwicklungsprozesse und -methoden (Tailoring)
- Beteiligung am Sprint Review zur Abnahme des Ergebnisses und ggf. in der Retrospektive, um Verbesserungspotentiale aus der Außensicht einzubringen
- Darstellung einer wichtigen, inhaltlichen Brücke zwischen dem lokalen Fokus des Teams und der organisationsweiten Sicht

2.5 Safety Stakeholder

Der Safety Stakeholder ist Experte, Coach und Beobachter.

- Schwerpunkt des Safety Stakeholder ist die Sicht auf die Funktionale Sicherheit. Unterstützt durch die funktionale und wirtschaftliche Sicht (Product Owner) und die Sicht auf Produkt- und Prozessqualität (Quality Stakeholder)
- Unterstützung bei der Interpretation, Detaillierung und Priorisierung der Anforderungen zur Funktionalen Sicherheit im Product Backlog
- Verantwortlich für Safety Planung und Monitoring
 - Festlegung und Einlastung der notwendigen Aktivitäten für funktionale Sicherheit (u.a. Reviews, Audits, Safety Assessments)
 - Prüfung und ggf. Erweiterung der „Definition of done (DoD)“ auf vollständige Umsetzung der (Norm-)Anforderungen für funktionale Sicherheit (z.B. Methodenanwendung)
- Prüfung der Umsetzung von Aktivitäten zur funktionalen Sicherheit und der erweiterten DoD
 - Unterstützung des Teams bei der Moderation und Durchführung der Sicherheitsanalysen
 - Erstellung und Pflege des Sicherheitsnachweises
 - Beteiligung am Sprint Review zur Abnahme des Ergebnisses und ggf. in der Retrospektive, um Verbesserungspotentiale aus der Außensicht einzubringen
 - Darstellung einer wichtigen, inhaltlichen Brücke zwischen dem lokalen Fokus des Teams und der organisationsweiten Sicht zur funktionalen Sicherheit

2.6 Supporting Leader

Der Supporting Leader ist Organisator, Vermittler und Mentor. Er ist für die Behebung organisatorischer Hindernisse und die Erhaltung einer Kultur der verteilten Verantwortung und Selbstorganisation zuständig.

- Unterstützung des Scrum Master bei der Beseitigung von Hindernissen
- Unterstützung des Product Manager/Product Owner gegenüber Kunden und anderen Stakeholdern
- Moderation bei Konflikten zwischen Teams/Scrum Master und Product Owner

- Unterstützung der Product Owner und Scrum Master bei Kompetenzverteilung, Kompetenzerhaltung, Kompetenzaufbau über Teamgrenzen hinweg
- Beteiligung an Retrospektiven, um selbst Defizite und Verbesserungspotentiale zu identifizieren
- Schaffung einer Kultur der verteilten Verantwortung und Selbstorganisation
 - durch eine geeignete Vision, Leitbild und Strategie
 - durch Transparenz und Vertrauen
 - durch Wertschätzung und konstruktives Feedback
 - durch Verlässlichkeit und Selbstreflektion
 - durch eigenes Denken, Kommunizieren und Handeln (Vorbild)

3. Menschen in einer agilen Arbeitswelt

Kernpunkte

- Begeisterung durch Visionen
- Die Vision wird zum festen Bestandteil der täglichen Arbeit
- Ausrichtung des Einzelnen auf die unternehmerische Wertschöpfung
- Durchbrechen der traditionellen Verantwortungsverteilung entlang von Managementlinien
- Verteilung von Verantwortung für kundennahe Wertschöpfung direkt an Teams
- Hohe gegenseitige Transparenz in der täglichen Arbeit im Team

Welche Werte- und Führungsmuster liegen agilen Organisationen zugrunde?

Das Arbeitsumfeld muss intrinsische Motivation, Verantwortung, Sinnstiftung und Wertorientierung sowie Kreativität selbst fördern. Die Führung der Organisation zeichnet sich durch langfristiges strategisches Denken und der Vorgabe klarer Visionen aus. Das gibt den selbst organisierenden Teams einen stabilen Rahmen für deren Arbeit.

Eine bessere Leistung im Team ist möglich, wenn sich „Führung durch Macht“ und taktisches Kurzzeitdenken zu dienender Führung durch fachliche Kompetenz und Vorbildfunktion entwickeln. Der Erwerb von breiterem Wissen wird in agilen Teams zur Notwendigkeit. Der notwendige Wissensaustausch mit Experten wird zur Pflicht und folgt auch dem „Pull“-Prinzip. Durch transparente, unterstützende Kommunikation im Team wird das Gemeinschaftsgefühl gestärkt und es entsteht der Wunsch als Team eine gemeinsame Vision zu erreichen.

4. Kundenzentrierung

Kernpunkte

- Annahmen zu Technologien und Trends lassen sich durch Interaktion der Kunden mit Prototypen schon vor dem ersten Release validieren
- Durch Bereitstellung eines „Minimum Viable Product“ (MVP) wird die Marktreife bei maximaler Fokussierung früher erreicht
- Mit flexiblen Organisationsstrukturen ist eine schnellere Anpassung an Markt- und Kundenanforderungen möglich
- Nutzung des Motivationsfaktors "Sinn-Orientierung", um auf die Wertschöpfung und die Orientierung nach außen zu kommen

Wie reagiert eine Organisation besser auf Marktveränderungen?

Wenn ausgewählte Kunden und Nutzerinnen und Nutzer sehr früh (bereits auf Prototypen- Ebene) mit dem Produkt interagieren, können getroffene Annahmen vor dem ersten Release validiert werden. Die dabei gesammelten Erfahrungen münden in einem Minimum Viable Product (MVP). Dieses hat den geringsten möglichen Umfang bei gleichzeitiger Marktreife: Alles, was für ein erstes Release nicht absolut nötig ist, wird weggelassen. Durch die Fokussierung auf das Wesentliche werden Entwicklungszyklen deutlich verkürzt und die gewonnenen Erfahrungen können für das nächste Release verwendet werden.

Damit Kundenzentrierung gelingt, ist zudem eine flexible Ausrichtung der Organisationsstruktur an externe Anforderungen erforderlich. Ergibt sich eine Chance am Markt, muss die Zusammenstellung eines dedizierten Teams mit allen erforderlichen Funktionen innerhalb weniger Tage möglich sein.

Kundenzentrierung ist darüber hinaus ein mächtiger Motivationsfaktor. Wer keine Arbeitspakete zugewiesen bekommt, sondern in einem dedizierten Team die Entwicklung von Produkten verantwortet, spürt die Konsequenzen seiner Tätigkeit für den Kunden. In Verbindung mit einer starken Unternehmensvision, ist dies der Schlüssel zu der oft gestellten Frage nach dem „Wozu?“.

5. Agile Produktentwicklung

Kernpunkte

- Der agile, hoch iterative Entwicklungsprozess ist auf Geschwindigkeit und Durchsatz optimiert, um neue oder veränderte Funktionen schnell auf dem Markt bringen zu können.
- Neuerungen werden ganzheitlich (von der Idee bzw. der Anforderung bis Anwendung im einsatzfähigen Produkt) entwickelt und in einem kontinuierlichen Strom an den Kunden geliefert.
- Die durch den Kunden geforderte Funktion spielt eine übergeordnete Rolle im Produktentstehungsprozess. Die zu erfüllende Funktion wird kontinuierlich überprüft. Technische Änderungen werden ggfs. Automatisch abgeleitet.
- Die Anwendung wird im Gesamtsystem beobachtet und das Feedback für die Weiterentwicklung analysiert.
- Unterstützt wird der Prozess durch eine integrierte Toolkette die einen hohen Grad an Automation, ein extrem schnelles Feedback im Gesamtkontext und gemeinsames Arbeiten von verschiedenen Standorten ermöglicht.

Welche Produktlebenszyklen, Entwicklungsphasen, -methoden, -tools unterstützen oder fördern Agilität?

Der agile, hoch iterative Entwicklungsprozess ist auf Geschwindigkeit, Durchsatz und Wert optimiert, um neue oder veränderte Funktionen schnell auf den Markt zu bringen. Zentrales Ziel ist die optimale Funktion für den Kunden in möglichst kurzer Entwicklungszeit zu erreichen. Innovationen werden ganzheitlich konzipiert: von der Idee oder der Anforderung bis zur Anwendung im Produkt. Die Innovation wird in einem kontinuierlichen Strom an den Kunden geliefert. Neue Features werden während der Integration analysiert und im Gesamtkontext getestet. Die Analyseergebnisse werden als Feedback zur Verbesserung der weiteren Entwicklung verwendet. Der Lebenszyklus des Produktes wird an die Kundenbedürfnisse und das Marktgeschehen adaptiv angepasst. Neue Funktionen werden abhängig von Kundenwünschen und technischen Möglichkeiten geliefert. Die funktionsorientierte Entwicklung fordert Prozesse für die Funktionsabprüfung und Funktionsfreigabe.

Wie sieht der eigentliche Entwicklungsprozess aus?

Der eigentliche Entwicklungsprozess ist von einer kontinuierlichen Feedback-Schleife geprägt. Die Hauptentwicklungsaufgaben werden in kleinere „ToDos“ aufgeteilt. Diese werden kontinuierlich „getrackt“. Es werden möglichst häufige Rückkopplungsprozesse eingesetzt. Bei der Systementwicklung wird auf allen Ebenen und somit in allen physikalischen Domänen (Mechanik, Elektronik und Elektrik) ein zyklisches/iteratives Vorgehen verwendet. Die Planungsphasen werden möglichst kurz angelegt und kontinuierlich den Marktbedürfnissen angepasst. Anforderungen an „Safety – Funktionale Sicherheit“, „Security-Datensicherheit“ und/oder Branchen-Spezifischen Regulatorien werden in diesem Prozess kontinuierlich parallel zu den Hauptaufgaben berücksichtigt. Im Vordergrund steht der Kunde und die zu erreichende Funktion.

Welche agilen oder unterstützenden Methoden werden eingesetzt?

Agile Methoden sollen helfen die festgelegten/definierten agilen Prinzipien in der Praxis möglichst effizient umzusetzen. Aus grundsätzlichen Techniken für die Zielerreichung, wie beispielsweise „Task Boards“, „Daily-Standup-Meetings“ und „User Stories“ haben sich Methoden entwickelt. Diese

Methoden bedienen sich verschiedener Techniken und Werkzeuge. Methoden liefern die Gesamtstruktur um die agilen Prinzipien während der Entwicklung umzusetzen. Häufig in der Softwareentwicklung verwendete Methoden sind „Unified Process“, „Extreme Programming“, „Scrum“ oder auch „Kanban“. Mittlerweile werden auch zusammengesetzte Methoden auf Unternehmensebene eingesetzt.

Welche Tools und Entwicklungsumgebungen unterstützen agiles, verteiltes Arbeiten?

Wie bereits weiter oben beschrieben werden Tools wie „User Stories“ oder „Task Boards“ verwendet um die Umsetzung während dem Entwicklungsprozess für alle beteiligten Entwickler möglichst einfach und strukturiert zu ermöglichen. Mittlerweile haben sich auch verschiedene Software-Pakete mit integrierten Toolsets am Markt durchgesetzt. Für die verschiedenen Phasen stehen entsprechende Werkzeuge bereit. Unterstützt wird das agile, verteilte Arbeiten durch sogenannte Co-Working-Areas oder auch gemeinsame Projektflächen. Diese Projektflächen können entweder in einem Unternehmen als ein physischer Raum existieren oder aber digital auf Plattformen eingerichtet sein. Auch Entwicklungsprojekte, welche über verschiedene Standorte in verschiedenen Ländern organisiert sind, können auf diese Art und Weise miteinander agile durchgeführt werden. Wichtig ist hierbei, dass alle Projektbeteiligten zu jederzeit Zugang zur „virtuellen/physischen“ Projektfläche haben.

6. Standards und Regularien

Kernpunkte

- Standards und Regularien sind oft an Reifegradmodellen ausgerichtet
- Prozess- und Produktqualität muss kontinuierlich sichergestellt werden (Plan – Do – Check – Act)
- Die Qualitätsziele von Standards können durch spezifische Anpassungen und ergänzende Rollen auch in agilen Projekten erreicht werden
- Die agilen Werte bleiben dabei erhalten

Wie erfüllen agile Organisationen notwendige Standards und Regularien?

Die Erfüllung von Standards wie z. B. Automotive SPICE® und ISO26262 (Functional Safety) erfordert eine Anpassung agiler Planungs- und Qualitätssicherungselemente. Es ist eine Überprüfung agiler Vorgehensweisen in Bezug auf die relevanten Prozessziele und die Prozessergebnisse notwendig.

So muss der Kunde im Sinne agiler Vorgehensmodelle in der Interpretation von Standards nicht zwangsläufig gleich der Endkunde sein, sondern könnte auch ein Unternehmensinterner Kunde sein. Und kontinuierliche Auslieferung von Software bedeutet nicht tägliche Updates in Maschinen oder Fahrzeugen.

Wichtig ist jedoch, dass bei Anpassungen agiler Vorgehensmodelle die agilen Werte gewahrt bleiben. So muss z. B. nach einem Scrum-Sprint nicht zwingend immer gleich Software ausgeliefert werden, aber werthaltige Ergebnisse. Werthaltig ist ein Ergebnis dann, wenn es für den gedachten Zweck sinnvoll nutzbar ist.

Da Standards- und Regularien häufig branchenspezifisch sind, sollen hier nachfolgend auf spezifische Themen zu einzelnen Standards eingegangen werden, wie beispielsweise „Agile Prinzipien und ISO26262“.

7. Prinzipien und Grundsätze

Kernpunkte

- Agile Prinzipien bilden das Fundament
- Strikte Ausrichtung am Wertstrom und am Kunden
- Selbstorganisierte Teams anstatt zentraler Planungen
- Ganzheitliches systemisches Denken anstatt Verantwortungssilos

Welche Prinzipien liegen den Inhalten aus dem Agile Body of Knowledge zugrunde?

- Unsere höchste Priorität ist es, den Kunden durch frühe und kontinuierliche Auslieferung wertvoller und nutzbarer Systemfunktionen zufrieden zu stellen
- Anforderungsänderungen werden von uns beherrscht, priorisiert und systematisch in die kontinuierliche Entwicklungsarbeit integriert. Agile Prozesse nutzen Veränderungen zum Wettbewerbsvorteil des Kunden
- Wir liefern regelmäßig nutzbare und erweiterte Systemfunktionen und bevorzugen dabei kürzere Zeitspannen innerhalb weniger Wochen oder Monate
- Fachexperten aller Domänen sollen während der Produktentwicklung intensiv zusammenarbeiten
- Wir organisieren die Produktentwicklung rund um motivierte Individuen. Wir gestalten ein Umfeld und unterstützen, um eine maximale Wertschöpfung zu erreichen. Dabei vertrauen wir darauf, dass die Individuen ihre Aufgaben selbstständig und bestmöglich erledigen
- Die effizienteste und effektivste Methode, Informationen an und innerhalb eines Entwicklungsteams zu übermitteln, ist im Gespräch von Angesicht zu Angesicht
- Nutzbare und erweiterte Systemfunktionen sind das wichtigste Fortschrittsmaß. Agile Prozesse fördern nachhaltige Entwicklung
- Die Auftraggeber, Entwickler und Benutzer sollten ein gleichmäßiges Tempo auf unbegrenzte Zeit halten können
- Ständiges Augenmerk auf technische Exzellenz und gutes Design fördert Agilität
- Einfachheit - die Kunst, die Menge nicht getaner Arbeit zu maximieren - ist essenziell
- Die besten Architekturen, Anforderungen und Entwürfe entstehen durch selbstorganisierte Teams
- In regelmäßigen Abständen reflektiert das Team, wie es effektiver werden kann und passt sein Verhalten entsprechend an

8. Agile Evolution

Kernpunkte

Zwei unterschiedliche Wege und Perspektiven sind notwendig, um Veränderung erfolgreich zu erreichen

- Der technische Weg aus einer sachlichen Perspektive - vom Individuum über das Team zur Organisation
- Der menschliche Weg aus einer emotionalen Perspektive - vom Individualismus zur gemeinschaftlichen Verantwortung und Vertrauen.

Wie entwickelt sich Agilität vom einzelnen Team zur Organisation?

Wie gelingt der Sprung zur agilen Organisation?

Welche Prinzipien werden zur Veränderung angewendet?

- Fangen Sie mit agilen Teams in der Produktentwicklung an, bleiben sie aber nicht dort stehen!
- Bei Systementwicklung macht eine Aufteilung der Teams nach Disziplinen Sinn
- Teams verschiedener Disziplinen arbeiten als ein gemeinsames Produktentwicklungsteam skaliert zusammen
- Investieren Sie in Infrastruktur und technische Umgebung, damit Ihre Teams optimal zusammenarbeiten können und so Ihre Lieferfähigkeit steigern
- Begrenzen Sie Agilität nicht auf Ihre Entwicklung. Richten Sie die unterstützenden und führenden Funktionen so ein, dass auch sie den agilen Prinzipien folgen

Die Erfahrung zeigt, dass bei Systementwicklung unabhängige agile Teams in den jeweiligen technischen Disziplinen einzurichten sind (SW, HW, ME, Optik usw.). Die Investition wird hauptsächlich in Menschen und in menschlichen Faktoren erfolgen und eine höhere Motivation, Transparenz, begrenzte Work-in-Progress sowie reduzierte Überlastungs- und Fluktuationsraten liefern.

Mehrere Teams werden dann in einem gemeinsamen Produktentwicklungsteam integriert. Die Hauptinvestition wird in Infrastruktur und technischen Faktoren liegen, z.B. in eine kontinuierliche Test- und Liefer-Toolkette. Durch die Berücksichtigung der menschlichen Faktoren können höhere First-Pass-Yields und eine bessere Reaktionsfähigkeit auf einzelne Kunden erreicht.

Auf Eben der Gesamtorganisation sind agile Teams und Prinzipien in allen Bereichen zu etablieren, einschließlich Supportfunktionen und -management. Dies wird zu kulturellen und strukturellen Veränderungen führen. Vorteile wie größere Flexibilität und höhere Kundenorientierung führen zu kürzerer Time-to-Market und mehr Innovation.

Kontakt

Annika Bühls • Manager Mobility and Automotive • Bereich Mobilität •
Tel.: +49 69 6302 464 • Mobil: +49 151 26441 517 • E-Mail: Annika.Buehls@zvei.org

ZVEI e. V. • Verband der Elektro- und Digitalindustrie • Lyoner Straße 9 • 60528 Frankfurt am Main
Lobbyregisternr.: R002101 • EU Transparenzregister ID: 94770746469-09 • www.zvei.org

Datum: 07.11.2023