ADVANCED REQUIREMENTS ENGINEERING

Vom Stakeholder Requirement zu den Acceptance Criteria

Eine Ebene tiefer heißt: konkreter, kleiner, näher an der Lösung. Bis zur User Story bleibt alles implementierungsfrei.

ISO/IEC/IEEE 29148:2018 · SAFe · Cockburn · Bass/Clements/Kazman

01 Die Ebenen — welches Artefakt, welches Format, woran es abgenommen wird

PROBLEMRAUM · DAS WAS	ISO 29148 · Business Requirement **Business Goal** Mission, Ziele, Opportunities WIRD NICHT ZERLEGT	Die Take-Rate der Infotainment-Premium-Option maximieren, um die hohen lokalen Fertigungskosten auszugleichen. Hat **Business Objectives**, aber keine Kinder. Alles darunter wird nicht aufgehängt, sondern **traced** — keine Verbindung ⇒ Gold-Plating.	FORMAT **Direction-Metric-Impact Elevator Pitch** quantitativ bzw. qualitativ formuliert AUSARBEITUNG Business Objectives — **SMART**	– Trace-Ziel der Stakeholder Requirements
	ISO 29148 · Stakeholder Requirement **Stakeholder Requirement** SAFe: Epic IMPLEMENTIERUNGSFREI VALIDATION	Als Fahrer möchte ich während der Fahrt telefonieren, so dass ich weiterfahren kann. Bewusst grob — ein **Bündel** von Funktionalität, weder *singular* noch *complete*. Von SMART gelten hier nur **Specific** und **Relevant**.	FORMAT **User-Story-Format** FUNKTIONAL **Requirements-Sentence** OPERATIONAL QUALITY AUSARBEITUNG Elaboration Use Case · bzw. Quality Scenarios — beides keine Acceptance Criteria	**2–6 Monate** Strategic Planning · T-Shirt: S = 1 PI, M = 1–2 PI, L > 2 PI
	ISO 29148 · System Requirement **System Requirement** SAFe: Feature IMPLEMENTIERUNGSFREI VERIFICATION	Als Fahrer möchte ich während der Fahrt eine Telefonnummer wählen, so dass ich mit einem Gesprächspartner sprechen kann. Muss **bounded** sein: vollständig in genau einem PI entwickelbar und testbar. Sonderfälle auf derselben Ebene — **Architecture Enabler** und **Operational Feature** WE.	FORMAT **User-Story-Format** + Problem Statement, + Benefit/Value ACCEPTANCE CRITERIA ein eigener, **engerer Use Case**	**1 PI · 8–12 Wochen** Increment Planning · 3–5 Sprints
	kein Pendant in ISO 29148 **User Story** nur in SAFe IMPLEMENTIERUNGSFREI	Als Fahrer möchte ich während der Fahrt die Telefonfunktion und die Wähloption auswählen, so dass ich anschließend eine Rufnummer eintippen kann. Muss die Subsysteme **spannen** und Nutzerinteraktion beschreiben. „CAN-Message-Matrix-Layer aktualisieren" wäre der Fehler, der den Wert verliert.	FORMAT **User-Story-Format** eine einzelne Interaktion, nicht mehr ACCEPTANCE CRITERIA **1..n GWT-Statements**	**1 Sprint · 2–4 Wochen** geschnitten aus den Acceptance Criteria des Features
LÖSUNGSRAUM	ISO 29148 · System Element Requirement **System Element Requirement** SAFe: Implementation Task IMPLEMENTIERUNGSGEBUNDEN	Der Dialer-Service soll die eingegebene Rufnummer vor der Übergabe an den Telefonie-Stack nach E.164 normalisieren. Technische Spezifikation für Software, Hardware und Schnittstellen. Daneben das **Sub-System Requirement**, das manche Organisationen zusätzlich führen.	FORMAT technische Spezifikation ACCEPTANCE CRITERIA —	**außerhalb des Kursumfangs** Der Kurs endet eine Ebene darüber.

02 Klassifikation

— sie steuert Format und Refinement

KATEGORIE	FORMAT	WIRD VERFEINERT DURCH
Functional	User-Story-Format	Use Case → Features → User Stories → GWT
Operational Quality extern, vom Nutzer erlebbar	Requirements-Sentence-Format	Quality Scenarios — als AC oder als eigenes Operational Feature WE
Developmental Quality intern, für Entwicklung und Wartung	Requirements-Sentence-Format	Architecture Enabler → Architektur
Constraint Budget, Termin, Recht, Technologie	Requirements-Sentence mit **„will"**	nichts — Constraints werden nicht zerlegt

03 Die Formate

— die Zuordnung ist unser Vorschlag WE

USER-STORY-FORMAT · VALUE FOCUS

```
Als ein <Rolle / Typ von Nutzer>
möchte ich <dies tun>,
so dass <ich dieses Ziel erreiche>.
```

Prüffrage: Gibt es einen benennbaren Nutzer *und* einen Wert für ihn?

REQUIREMENTS-SENTENCE-FORMAT · SYSTEM FOCUS

```
[Condition]  Subject  Imperative
             Action   Object  [Constraint]

shall   verbindliche Anforderung
should  Ziel oder Empfehlung, nicht bindend
will    gesetzte Absicht  →  Constraints
```

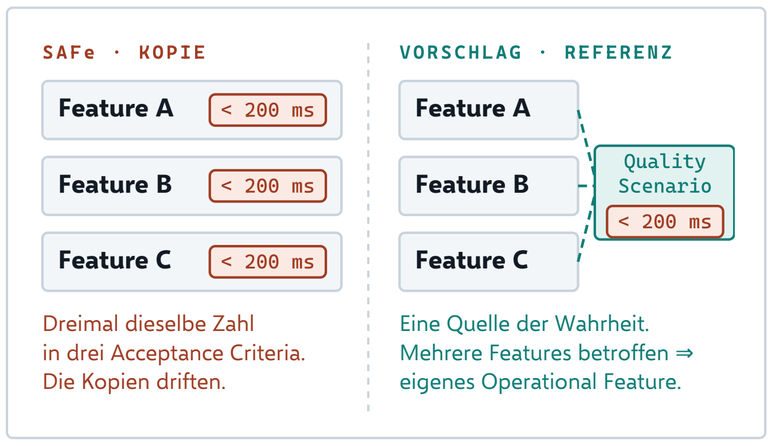
Prüffrage: Ist die Verbindlichkeit explizit — shall, should oder will?

GWT-FORMAT · ACCEPTANCE CRITERIA DER USER STORY

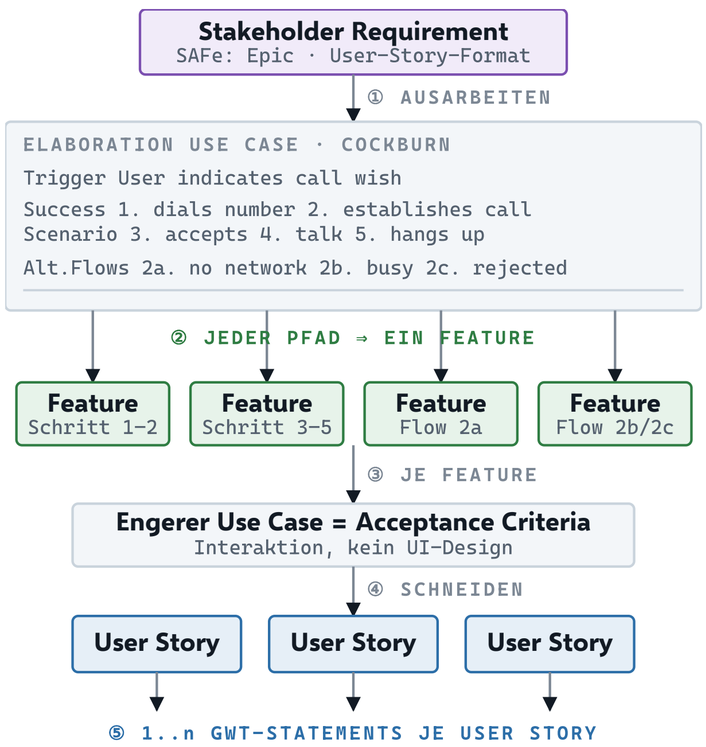
```
Given  Zustand der Welt vor dem Verhalten
When   das Verhalten, das spezifiziert wird
Then   die erwartete Änderung als Folge
```

Prüffrage: Ist daraus direkt ein Testfall ableitbar?

04 Die Quality-Frage WE



05 Dekomposition



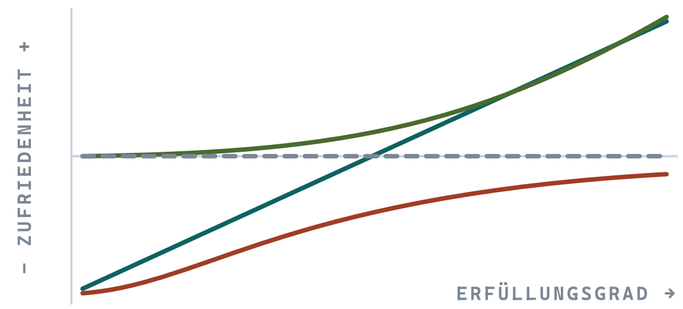
06 Quality Scenario — sechs Teile

```
Source of Stimulus    wer oder was löst aus
Stimulus      WHEN    welches Ereignis
Artifact              welches Element ist betroffen
Environment   GIVEN   Normal · Peak · Overload
Response      THEN    wie reagiert das Element
Response Measure      Latency · Jitter · Miss Rate …
```

Environment ist der Hebel

Dieselbe Quality wird unter Normal, Peak und Overload unterschiedlich streng — erst dadurch wird sie verhandelbar statt utopisch. Ein Response ohne **Response Measure** ist eine Absichtserklärung.

07 KANO — Suchwerkzeug, nicht nur Etikett



KATEGORIE	WENN SIE FEHLT
Basic wird vorausgesetzt	starke Unzufriedenheit
Performance je mehr, desto besser	sinkt linear
Delighter Wettbewerbsvorteil	*keine* Unzufriedenheit
Indifferent Noise	kaum Wirkung — Aufwand verschwendet

Der eigentliche Nutzen: das Fehlende finden

Ein **neues Produkt** braucht Delighter, die auf Business Objectives einzahlen. Ein **bestehendes** braucht je Version genug Performance-Requirements.