

Abnahme- kriterien

Bindeglied von Requirements und Test

Peter Hruschka

Principal of the Atlantic Systems Guild
Aachen - London - New York
peter@systemsguild.com
www.systemsguild.com

The
Atlantic Systems Guild

Ein Ziel: Prüfbarkeit von Anforderungen

Qualitätskriterien für Anforderungen



- > vollständig (nach IEEE)
- > korrekt (nach IEEE)
- > klassifizierbar
- > konsistent (nach IEEE)
- > prüfbar (nach IEEE)
- > eindeutig (nach IEEE)
- > verstehbar
- > gültig und aktuell
- > realisierbar
- > notwendig
- > verfolgbar (nach IEEE)
- > bewertet (nach IEEE)

Das Ziel

- Anforderungen müssen
 - eindeutig (unambiguous),
 - verständlich und
 - testbarsein

When you can measure what you are speaking about, and express it in numbers, you know something about it; but when you cannot measure it, when you cannot express it in numbers, your knowledge is of a meager and unsatisfactory kind

Lord Kelvin

Das Ziel

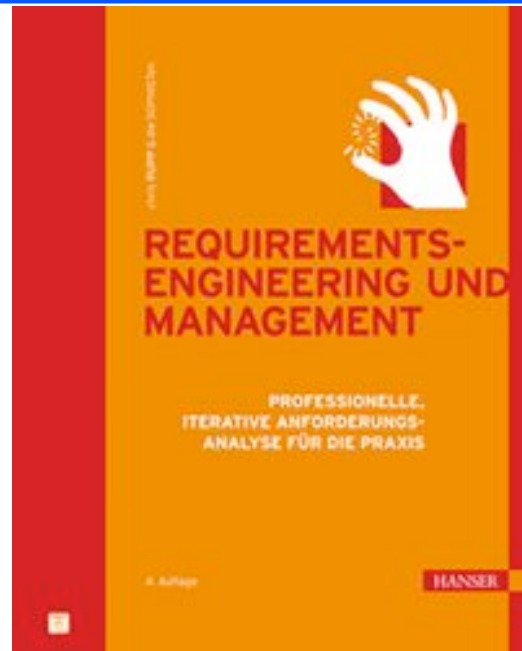
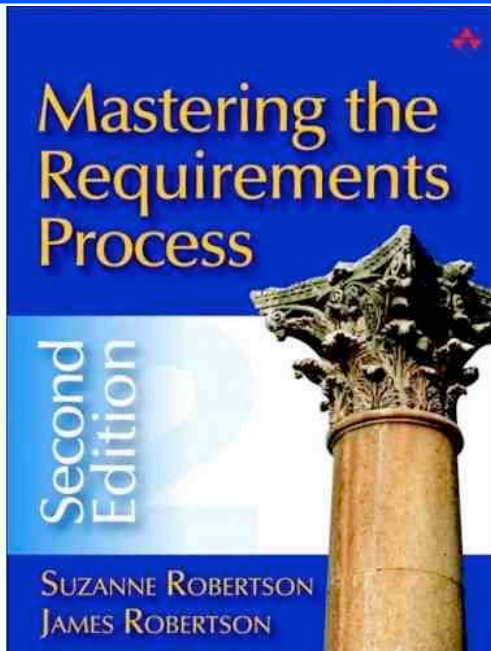
⇒ Prüfbare Anforderungen

Die Idee, dass jedes Requirements ein Qualitätsmaß hat, erlaubt es, die Lösungsmenge in zwei Teile aufzuspalten:

- den Teil, wo wir einig sind, dass die Requirements erfüllt werden
- und den anderen, wo wir uns einig sind, dass sie nicht erfüllt werden.

*Christopher Alexander
Notes on the Synthesis of Form*

2 Standardwerke zum Thema Abnahmekriterien/Fit Criteria



Fit Criterion: Die Theorie (1)

- A fit criterion is not a test, nor is it the design for a test. Rather, **a fit criterion is an unambiguous goal that the product has to meet.**
- It is used as input to building a test case where the tester ensures that each of the product's requirements complies with its fit criterion.
- **The fit criterion *is* the requirement.** If your stakeholders are like most of us, they speak using everyday language. You need to supplement to the requirement - a fit criterion - that is stated in unambiguous, precise terms and, most importantly, uses numbers or a measurement to convey its meaning.

James & Suzanne Robertson



www.volere.de

„Schublade“ aus VOLERE

Zuordnung zu
Geschäftsprozess/
Use Case

Requirements #: Nummer	Req-Kategorie:	Event/Use Case:
Beschreibung: Ein Satz über die Intention der Anforderung		
Begründung: Eine Begründung für die Anforderung		
Quelle: Wer hat die Anforderung gestellt?		
Abnahmekriterium: Ein Prüfkriterium für die Anforderung, so dass man testen kann ob die Lösung die ursprüngliche Anforderung erfüllt		
Kundenzufriedenheit:	Kundenunzufriedenheit:	Andere Anforderungen die nicht erfüllt werden können, wenn diese erfüllt wird.
Abhängigkeiten: Eine Liste anderer Anforderungen, Abhängigkeiten von dieser haben.	Konflikte:	
Hintergrund:	Historie: Anlage, Änderungen, Löschungen	VOLERE © Atlantic Systems Guild
		Verweis auf Dokumente die diese Anforderung näher erläutern

Grad der Stakeholder-Zufriedenheit wenn diese Anforderung erfolgreich implementiert wird
Skala von 1 = nicht interessant bis 5 = extrem erfreut

Grad der Stakeholder-Unzufriedenheit wenn diese Anforderung nicht im endgültigen Produkt erfüllt ist.
Skala von 1 = kaum wichtig to 5 = extrem enttäuscht

The Atlantic Systems Guild

Beispiel:

- Requirement:
 - The product shall make it easy for a buyer to find his chosen music
- Rationale:
 - Music Byers are used to convenience and will not tolerate slow or awkward searches for their chosen tracks
- Fit Criterion:
 - The average music buyer shall be able to locate any piece of music within six seconds, using no more than three actions.
- Fit Criterion (etwas realitätsnäher, mit Toleranzen):
 - Ninety percent of music buyers shall be able to locate any piece of music within six seconds, using no more than three actions.

The Atlantic Systems Guild

Abnahmekriterien: Die Theorie (2)

- Ein **Abnahmekriterium** ist eine Anweisung für den Test bezüglich einer Anforderung (oder eines Anforderungsteils), welche die **Prüfung und Bewertung** des erstellten Produktes oder durchgeführten Prozesses gegenüber dieser Anforderung (oder des Teils) **beschreibt**.
- In Abnahmekriterien dürfen **keine zusätzlichen Leistungen oder Eigenschaften versteckt** sein, die in den eigentlichen Anforderungen nicht auftauchen. Es gilt der Leitsatz: Nicht mehr, aber auch nicht weniger.

Chris Rupp

Die Theorie (2ff)

- “Aus der Erfahrung in der Praxis heraus lässt sich sagen , dass gewissenhaftes Formulieren von Abnahmekriterien elementarer Bestandteil jeder Systementwicklung sein sollte, der es an Spezifikationstreue, Testbarkeit und Vollständigkeit liegt.“

Chris Rupp

Forderungen an Abnahmekriterien

1. Abnahmekriterien müssen testbar sein
 - Durchführbarkeit:
Aufwand im Vergleich zum Nutzen erträglich
 - Messbarkeit
 - Reproduzierbarkeit
2. Abnahmekriterien müssen die Anforderung vollständig abdecken
3. Abnahmekriterien müssen minimal sein

Chris Rupp

Arten von Abnahmekriterien

	natürlichsprachlich	formalisiert
abstrakt	natürlichsprachlich abstrakt	formalisiert abstrakt
konkret	natürlichsprachlich konkret	formalisiert konkret

Vorschlag zum Aufbau von Abnahmekriterien

- Anforderung:
 - Im Rahmen der Rechnungsübernahme soll AROMA dem rechnungsübernehmenden Gast die Möglichkeit bieten, freigegebene Posten zur Rechnungsübernahme auszuwählen.
- Abnahmekriterium:
 - Ausgangssituation:
 - Während der Rechnungsübernahme zeigt AROMA dem eingeladenen Gast die Rechnungsposten an. Es existieren mehrere Rechnungsposten.
 - Ereignis:
 - Der eingeladene Gast wählt alle Rechnungsposten seiner Rechnung aus.
 - Erwartete Reaktion:
 - AROMA zeigt dem rechnungsübernehmenden Gast alle Rechnungspositionen des eingeladenen Gasts an.

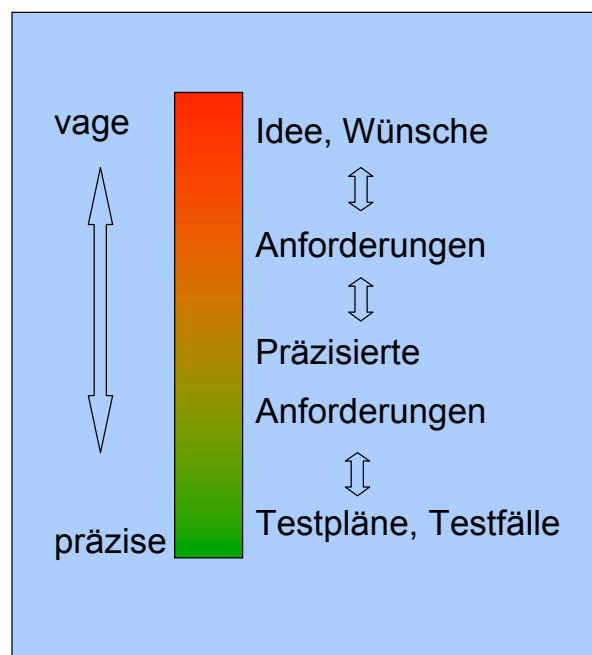
Die Praxis

Warum sind Abnahmekriterien so unbeliebt?

- Eine Frage der Zuständigkeit!
- **Requirements Engineers und Systemanalytiker** sind meist heilfroh, wenn sie sich mit dem Kunden auf (gut formulierte, strukturierte) Anforderungen einigen können.
- Das Geld (oder die Zeit), jede Anforderung auch noch mit einem oder mehreren Abnahmekriterien zu versehen, wird oft gespart
- Die **Tester** entwickeln ihre eigenen Dokumente (Teststrategien, Testpläne, Testdaten,)
 - Sie freuen sich über gut geschriebene Requirements als Ausgangspunkt
 - Sie erweitern nicht notwendigerweise das Requirements-Dokument

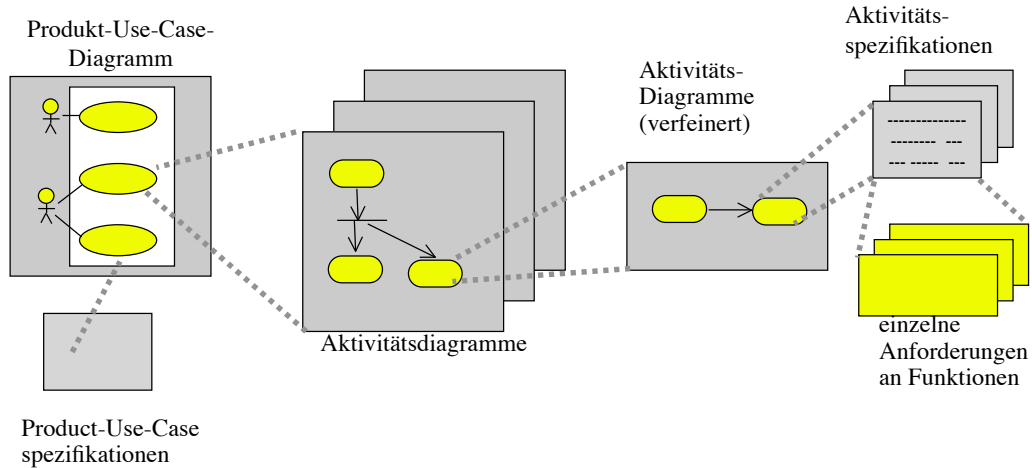
Mein Ansatz

- Anforderungen müssen so eindeutig gemacht werden, dass man sie prüfen kann.
 - Dazu braucht man nicht unbedingt den Begriff „Abnahmekriterium“!
- Anforderungen können und sollen alle Präzisierungsgrade (von „vage“ bis zu „absolut präzise und testbar“) zulassen.
- Der Mechanismus: Anforderungen verfeinern, ableiten, präzisieren, mit Qualitätsmaßen versehen, Toleranzen angeben, ...

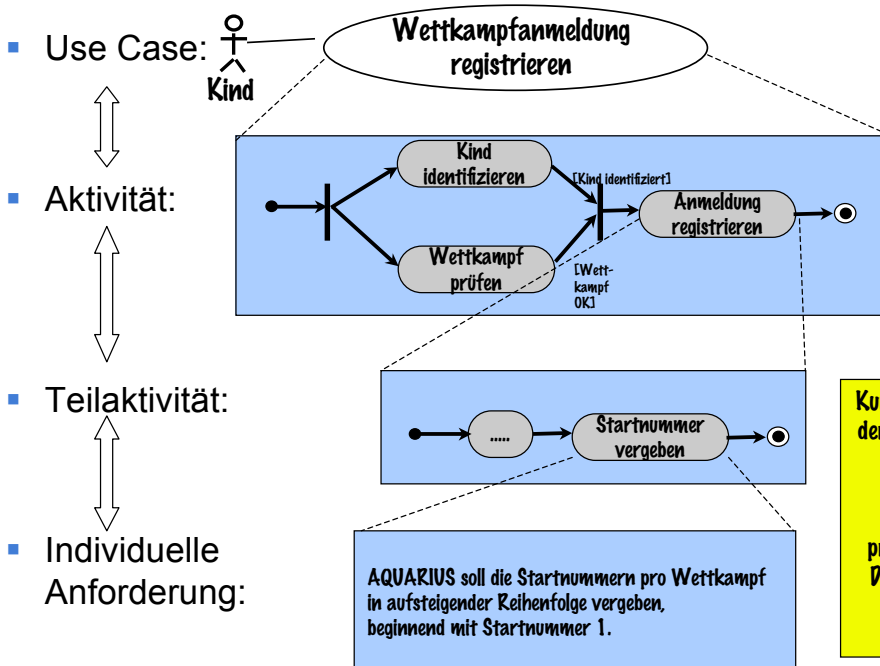


Präzisierung von Anforderungen

- Funktionale Anforderungen
 - Von Use Cases mit Use-Case Spezifikationen zu Activities mit Activity Spezifikationen zu individuellen Anforderungen.



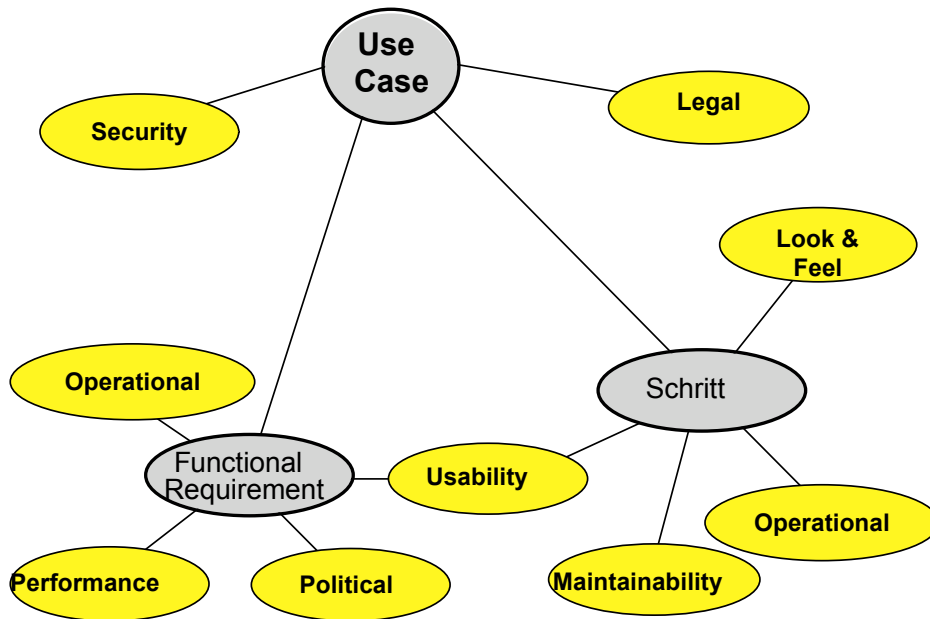
Beispiele *)



Kunden dürfen und sollen bei der Präzisierung mitwirken, so lange sie daran interessiert sind. Analytiker müssen präzisieren, wenn sie dem Designer und Tester keine Freiräumen einräumen möchten.

*) mehr Beispiele siehe: www.flexray.com (Requirements Specification)

Die Messbarkeit kommt über die Zuordnung von nicht-funktionalen zu den funktionalen Anforderungen.



Beispiel: NF-Anforderungen

Requirements #: 388 Req-Kategorie: 12a Workflow/Use Case: „Speed and Latency“

Beschreibung: Die Plausibilitätsprüfungen eines Kindes im Zuge der Anmeldung zu einem Wettkampf darf nicht länger als 3 Sekunden dauern.

Begründung:

Quelle: Susie, Assistentin des Ligapräsidenten

Requirements #: 389 Req-Kategorie: 15b Workflow/Use Case: „Integrity“

Beschreibung: Für ein Kind, das wegen Nicht-Nachweis der Vereinsmitgliedschaft aus der Liste der Startberechtigten gestrichen wird, dürfen keine Anmeldungen zu Wettkämpfen existieren.

Begründung: Vermeidung von Fehlern bei der Wettkampfplanung

Quelle: Fritz Flosse, Ligapräsident

Abnahmekriterium:

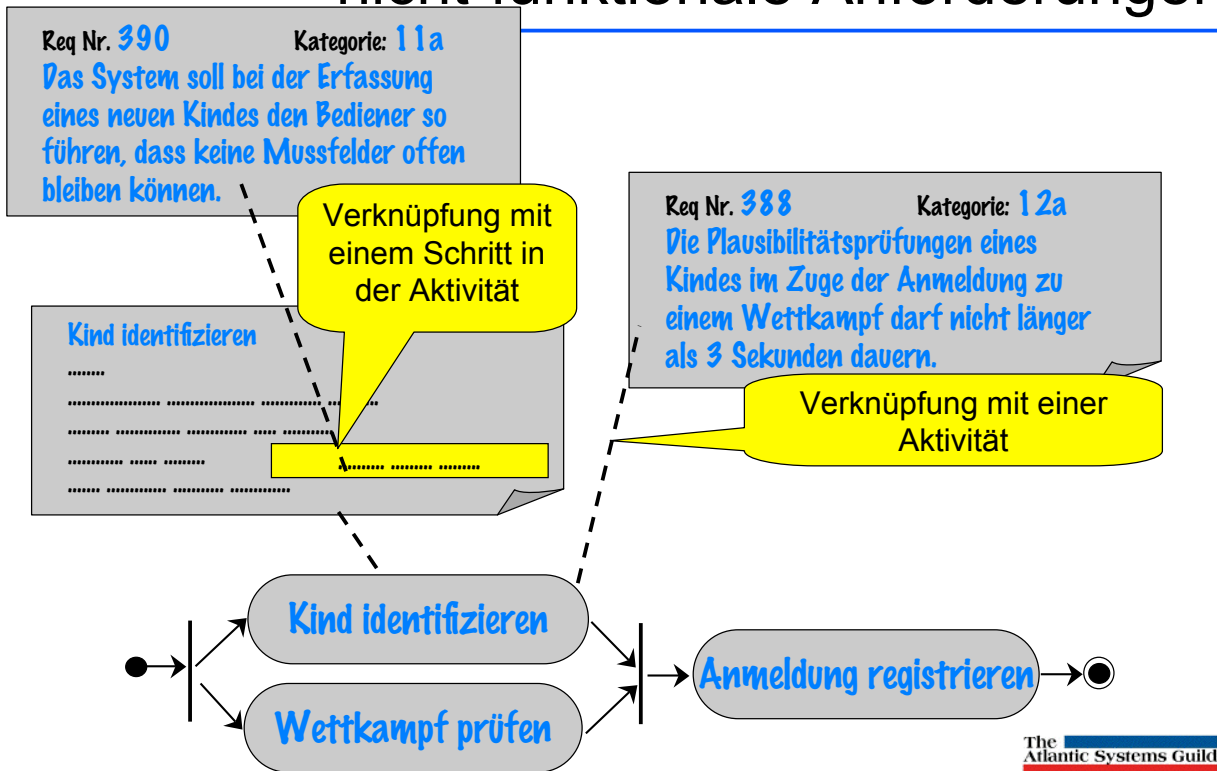
Stakeholderzufriedenheit: **Stakeholderunzufriedenheit:**

Abhängigkeiten: **Konflikte:**

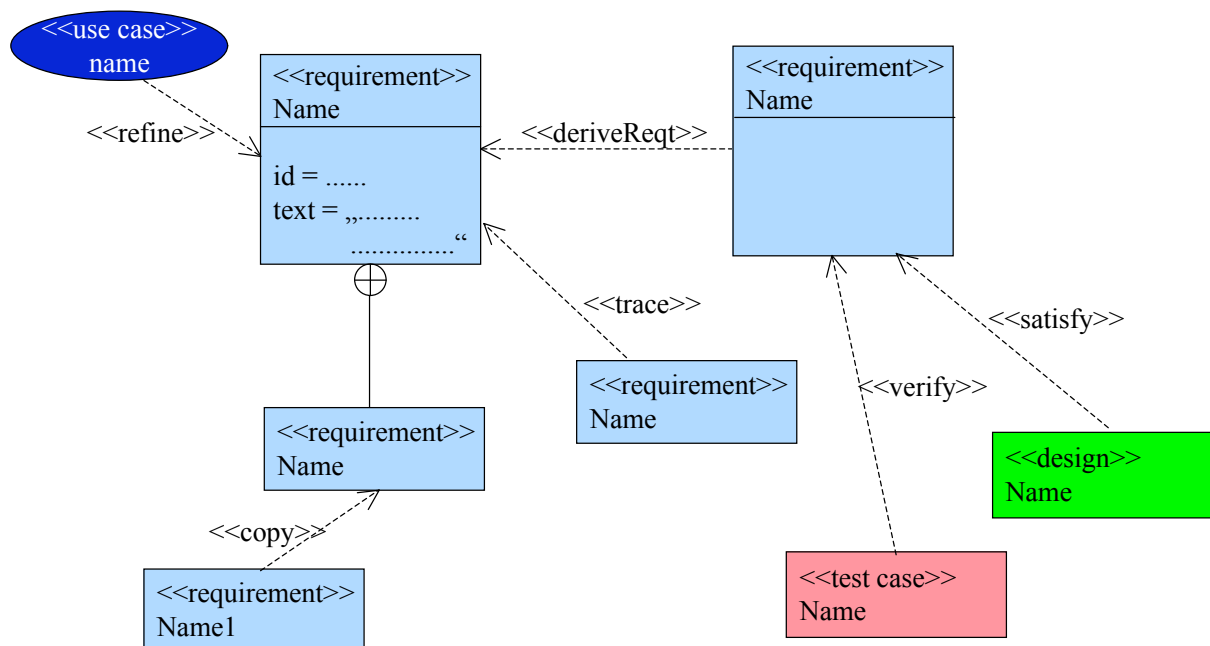
Hintergrund:

Historie:

Präzisierung von funktionale durch nicht-funktionale Anforderungen



Das Anforderungsdiagramm der SysML (und jedes gute Requirements-Tool) hält diese Zusammenhänge fest



Das andere Extrem

XP (eXtreme Programming) & TDD (Test Driven Development)

1. Kunde kann beliebig vage Anforderungen stellen (User Stories, auf Karteikärtchen, umgangssprachlich, unpräzise)
2. Kunde einigt sich mit Entwickler auf Testfälle, BEVOR die Software geschrieben wird.
3. Entwickler programmiert zuerst die Testfälle, dann das System
4. Wenn alle Testfälle laufen, gilt das System als korrekt und abgenommen
5. Kunde kann jetzt weitere (Änderungs-)Wünsche äußern

Empfehlungen

- Streichen Sie den Begriff “Abnahmekriterium” aus Ihrem Vokabular
 - Requirements Engineers haben selten Zeit, diese zu schreiben
 - Tester fühlen sich dafür nicht zuständig
- Sorgen Sie stattdessen dafür
 1. dass Ihr Anforderungsprozess so gestaltet ist, dass Requirements von vagen Formulierungen zu eindeutigen, prüfbareren Aussagen weiterentwickelt werden, egal ob mit oder ohne Kundenmitwirkung.
 2. dass diese Aussagen durch nicht-funktionale Anforderungen auch quantifiziert (und damit messbar, beurteilbar, ...) werden
 3. dass Ihre Tester sich in diesen Dokumenten orientieren und daraus systematisch noch präzisere Testfälle ableiten