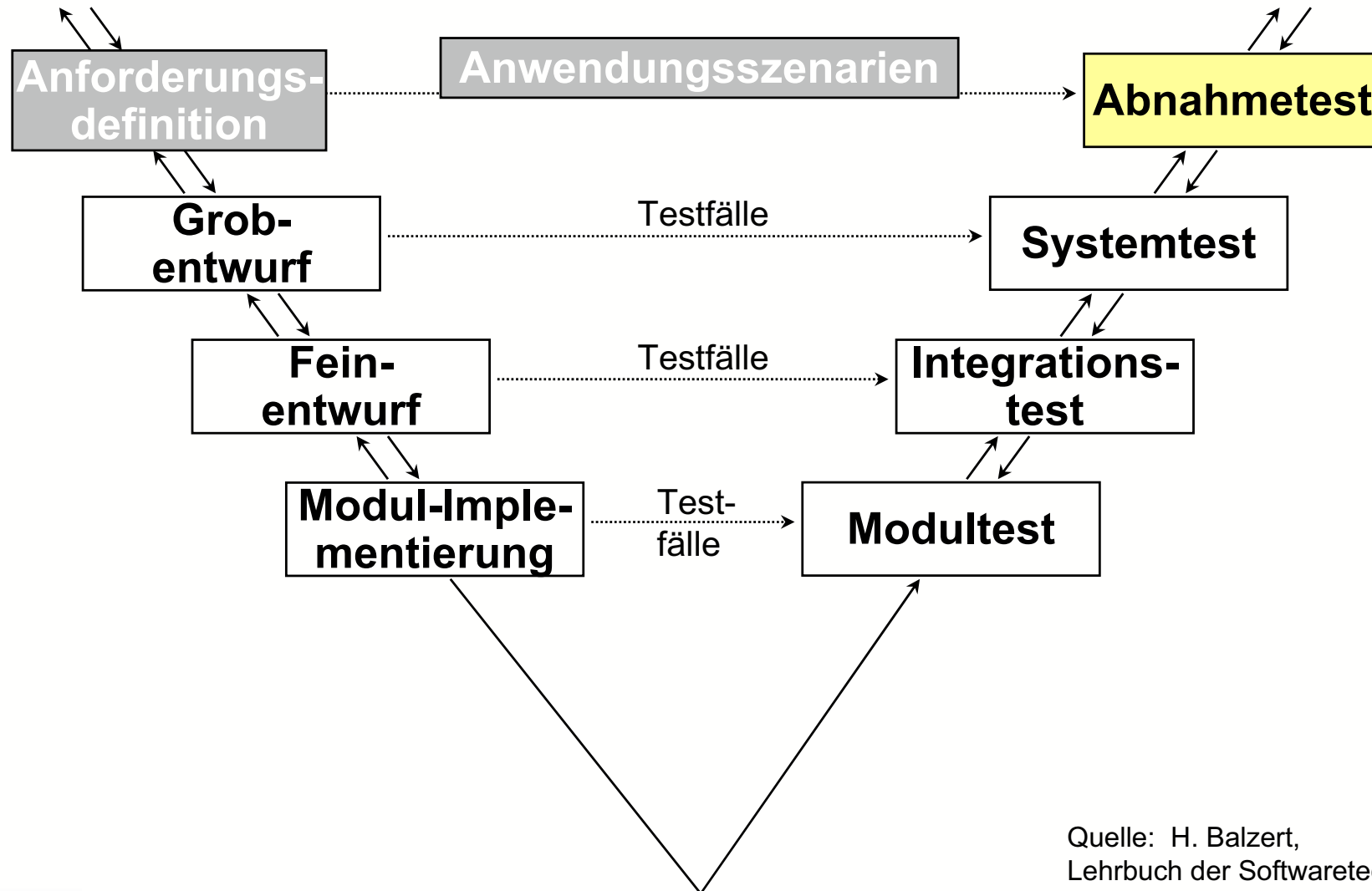


V-Modell



Quelle: H. Balzert,
Lehrbuch der Softwaretechnik, Band 2

Lernziel Abnahmetest

- Sie sollen in diesem Kapitel verstehen,
 - ⇒ Was ein Abnahmetest ist
 - ⇒ Warum ein Abnahmetest wichtig ist
 - ⇒ Wie man Testfälle für die Abnahme findet

Anschließend können Sie ausgehend von einer Spezifikation die Abnahmetests spezifizieren.

Was ist ein Abnahmetest und wie führe ich ihn durch

■ Was ist ein Abnahmetest?

- ⇒ Prüfung, ob erstelltes System = spezifiziertes System
- ⇒ die Abnahmetests sind Bestandteil des Vertrags
- ⇒ Nach erfolgreicher Abnahme wird bezahlt

■ Wie führe ich einen Abnahmetest durch?

- ⇒ Zusammen mit dem Auftragsgeber
- ⇒ Mit formeller Protokollierung

3. Abnahmetest

Was muss getestet werden?

- gemäß FURPS-Modell:

- ⇒ **F**unctionality (Funktionalität)
- ⇒ **U**sability (Benutzbarkeit)
- ⇒ **R**eliability (Zuverlässigkeit)
- ⇒ **P**erformance (Leistung)
- ⇒ **S**upportability (Wartbarkeit)

...

- Funktionstests

- ⇒ Überprüfung auf korrekte Funktion des Systems (siehe nächste Folien)

- Benutzbarkeitstests

- ⇒ Überprüfung der Bedienoberfläche durch Endanwender

- Zuverlässigkeitstests

- ⇒ Überprüfung des Systems auf Absturzsicherheit

- Leistungstests

- ⇒ Überprüfung der Schnelligkeit, d. h. Erfüllung der Zeitvorgaben
- ⇒ Funktionstests auch bei maximaler Last, maximaler Durchsatz, hohem Datenaufkommen etc. (Stresstests, Lasttests)

- Wartbarkeitstest

- ⇒ Überprüfung von Code und Dokumentation auf Verständlichkeit

Funktionstest

- Woher kennen wir die gewünschte Funktionalität?
 - ⇒ In der Anforderungsanalyse wurden die Funktionalität durch Eingaben und die darauf erwartete Reaktion des Systems beschrieben
- Annahme: Wir haben Anwendungsfälle beschrieben
 - ⇒ In Anwendungsfällen sind Eingaben ins System und Ausgaben vom System dokumentiert
 - ⇒ Beim Abnahmetest werden die einzelnen Anwendungsfälle ein- oder mehrmals durchgespielt
 - ⇒ Um nachzuprüfen, ob die - vom Anwendungsfall beschriebene - Funktionalität wie erwartet abläuft

Wie extrahiert man die Testfälle und die dazugehörigen Daten aus Anwendungsfällen?

3. Abnahmetest

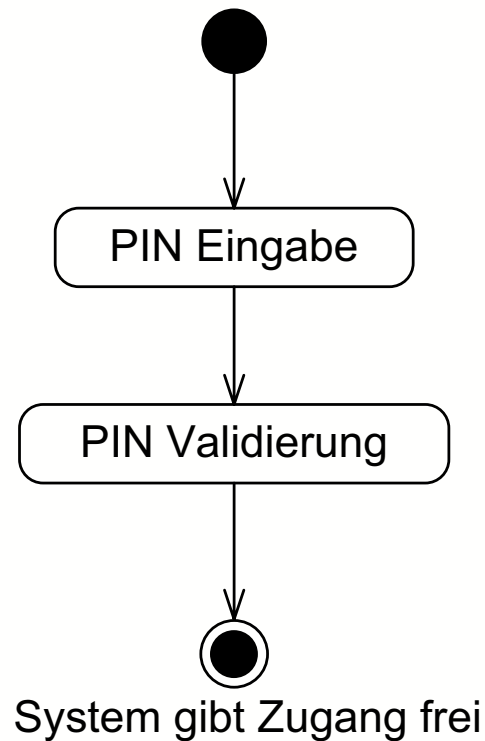
Ableiten von Funktionstests (I): Use Case

Trigger	Login-System fragt Kunden nach PIN		
	Step #	Action	
Basic Course	1	Kunde gibt PIN ein	
	2	System validiert PIN	
	3	System gibt Zugang frei	
Alternate Course	Step #	Condition	Action
	*	Kunde bricht ab	Abbruch
	1a	Keine Eingabe für 30 Sek	Abbruch
	2a	PIN stimmt nicht und Versuche <3	Goto 1
	2b	PIN stimmt nicht und Versuche >=3	System für 60 Sek. sperren, Goto1

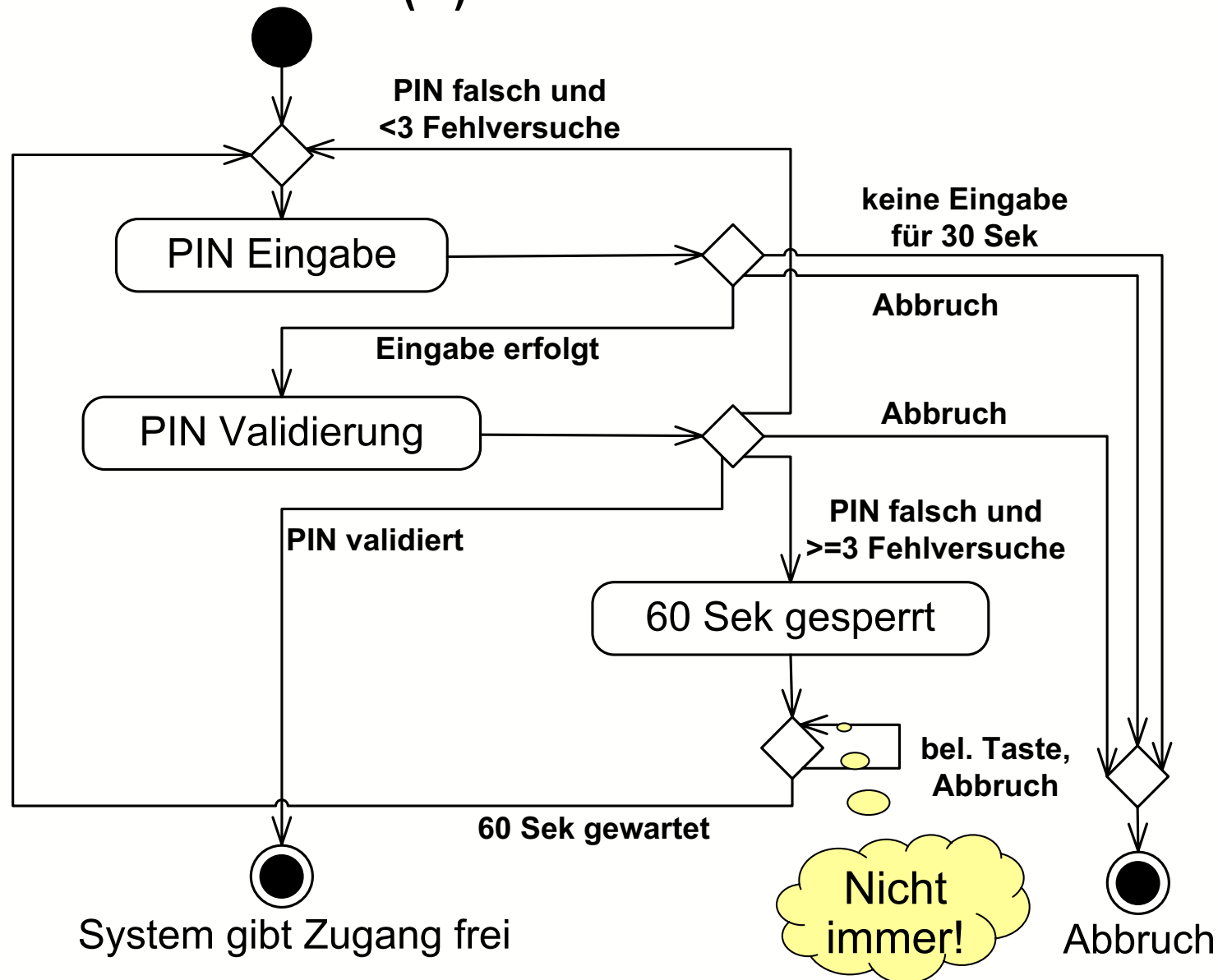


Ableiten von Funktionstests (II): Essentielle Aktivitäten

Zur Anschauung:
Darstellung als
Aktivitätendiagramm



Ableiten von Funktionstests (III): Aktivitäten mit Alternativen



Funktionstests ableiten

- Jeder Weg im Use-Case ist zu durchlaufen (Normalfall und alle Ausnahmen)
 - ⇒ anschaulich zu sehen im Aktivitätendiagramm
 - ⇒ aber auch ohne Aktivitätendiagramm machbar
 - ⇒ Anzahl der Wege wird schnell zu groß (⇒ Auswahl wichtiger Tests)

PIN Eingabe	PIN Validierung	60 Sek gesperrt	Soll-Ergebnis
keine Eingabe für 30 Sek.			Abbruch
Abbruch			Abbruch
richtige PIN eingegeben			Zugang frei
richtige PIN eingegeben	Abbruch		Abbruch
falsche PIN eingegeben	Abbruch		Abbruch
1x falsche PIN eingegeben			erneute PIN Eingabe
2x falsche PIN eingegeben			erneute PIN Eingabe
3x falsche PIN eingegeben			System 60 Sek gesperrt
4x falsche PIN eingegeben			System 60 Sek gesperrt
3x falsche PIN eingegeben		Abbruch, bel. Eingabe	System 60 Sek gesperrt
3x falsche PIN eingegeben		Nach 60 Sekunden	erneute PIN Eingabe

Weitere Tests (URPS)

■ Benutzbarkeitstests

- ⇒ Überprüfung der Bedienoberfläche durch Endanwender
 - Intuitive Bedienung, Lesbarkeit, Reaktivität, ...

■ Zuverlässigkeitstests

- ⇒ Zuverlässigkeit: Max. Anzahl der Abstürze/Fehlfunktionen in Zeitintervall T
- ⇒ Beim Funktionstest bekommt man auch Hinweise auf die Zuverlässigkeit
- ⇒ Eigentlicher Zuverlässigkeitstest erst im Einsatz

■ Leistungstests

- ⇒ Überprüfung der Nichtfunktionalen Anforderungen
 - Robustheit: Belastungs- oder Stresstest
 - Performance: Zeitvorgaben
 - ...

■ Wartbarkeitstest

- ⇒ Sichtung der Dokumentation, des Codes
- ⇒ z. B. durch Anwendung von Metriken (später in der Vorlesung)

Kontrollfragen zum Abnahmetest

- Welches Ziel haben Abnahmetests?
- Wann werden Abnahmetests festgelegt?
- Wie finden Sie Tests für funktionale Anforderungen?
- Was tun Sie, wenn es zu viele Testpfade gibt?
- Wie testen Sie nicht-funktionale Anforderungen?
- Welche Bedeutung hat der Abnahmetest im vertraglichen Sinn?
- Wie hängt der Abnahmetest mit den Anforderungen zusammen?

Können Sie jetzt ausgehend von einer Spezifikation
Abnahmetests spezifizieren?