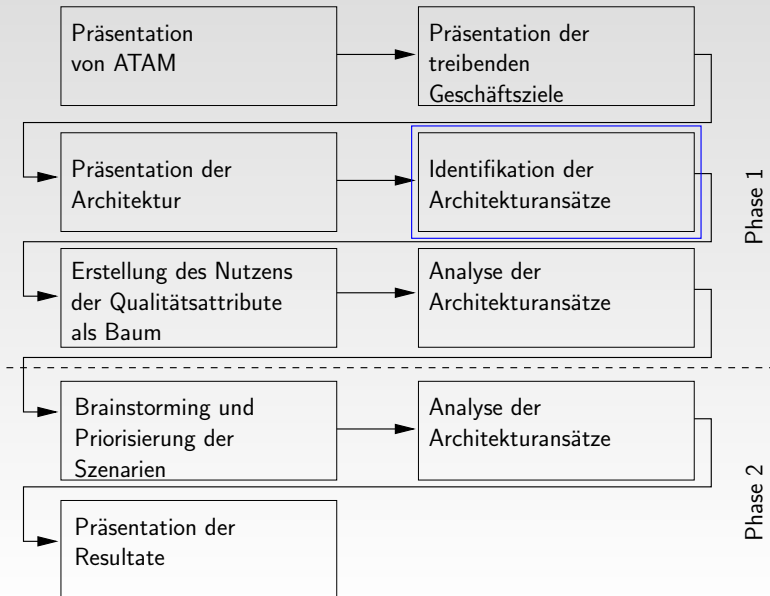


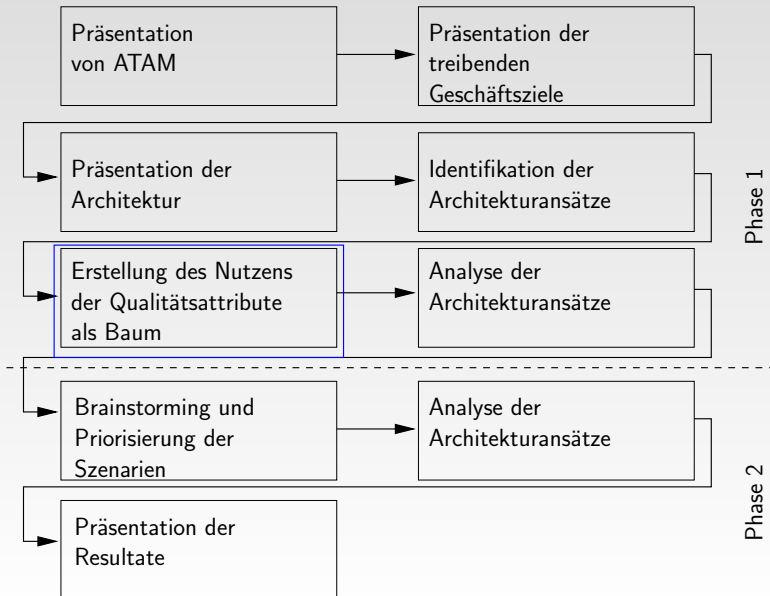
ATAM-Evaluationsphase



④ Architekturansätze werden identifiziert

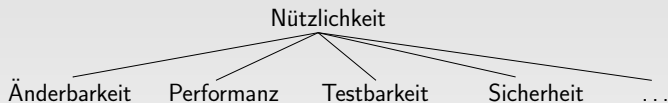
- Muster und Taktiken werden vom Team identifiziert
- und vom Protokollanten für alle sichtbar festgehalten;
- erlauben spätere Analyse (bekannte Vor- und Nachteile), z.B.:
 - Schichtenarchitektur positiv für Portierbarkeit, negativ für Performanz
 - Daten-Repository ermöglicht Skalierbarkeit, Abhängigkeiten schwerer zu durchschauen

ATAM-Evaluationsphase



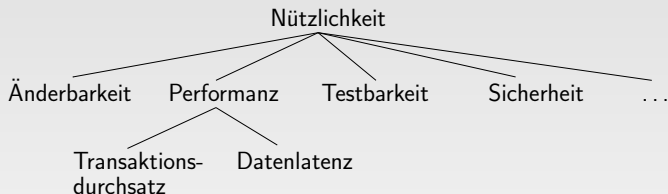
Prozessphase Evaluation - Teil I

- ⑤ Nützlichkeitsbaum für Qualitätsattribute wird erstellt; Szenarien werden priorisiert



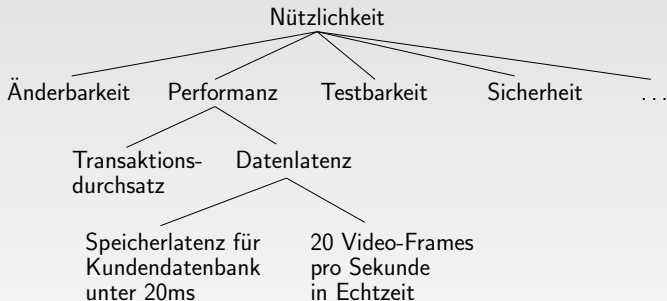
Prozessphase Evaluation - Teil I

- ⑤ Nützlichkeitsbaum für Qualitätsattribute wird erstellt; Szenarien werden priorisiert



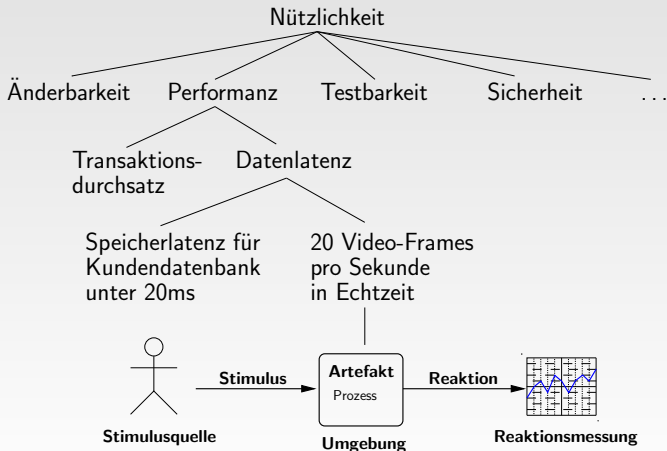
Prozessphase Evaluation - Teil I

- ⑤ Nützlichkeitsbaum für Qualitätsattribute wird erstellt; Szenarien werden priorisiert



Prozessphase Evaluation - Teil I

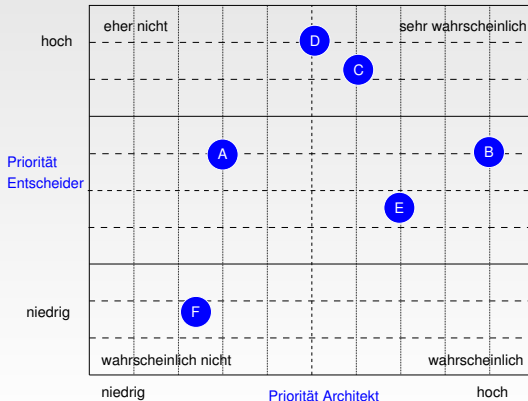
- ⑤ Nützlichkeitsbaum für Qualitätsattribute wird erstellt; Szenarien werden priorisiert



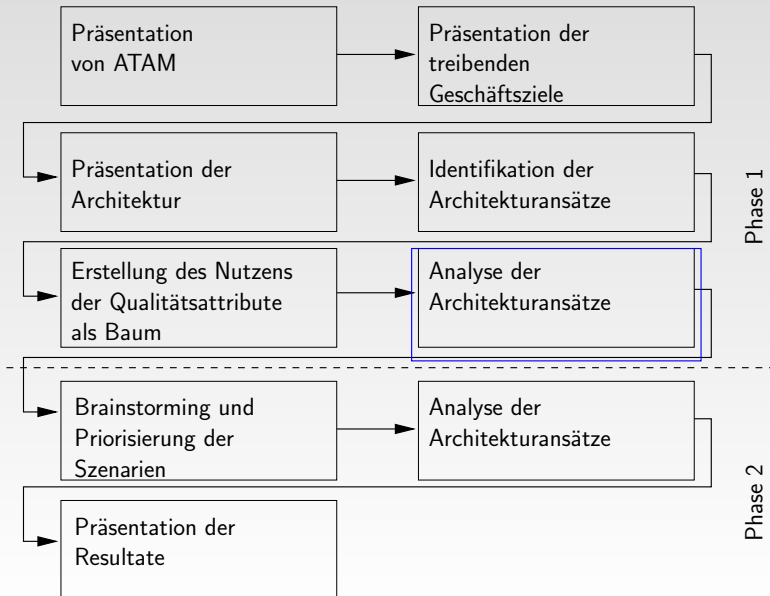
Prozessphase Evaluation - Teil I

Priorisierung der Szenarien

- Priorisierung der Szenarien durch Entscheider
- Priorisierung der Szenarien durch Architektur bezüglich der Schwierigkeit, mit der die Architektur das Szenario erfüllen kann
- Auswahl der Szenarien für Evaluation



ATAM-Evaluationsphase



- ⑥ Architekturansätze werden analysiert
 - in Reihenfolge aus Schritt 5 wird jedes Szenario einzeln betrachtet
 - Architekt nimmt Stellung, wie die Architektur das Szenario unterstützt
 - Evaluations-Team (insbesondere Fragesteller) fragt nach den Architekturansätzen
 - Risiken, risikolose Eigenschaften (Nonrisks), Sensitivity Points, Tradeoff Points werden dokumentiert

Beispielanalyse eines Architekturansatzes

A12	Detect and recover from HW failure of main switch
Attribute(s)	Availability
Environment	Normal Operation
Stimulus	One of the CPUs fails
Response	0.999999 availability of switch

Beispielanalyse eines Architekturansatzes

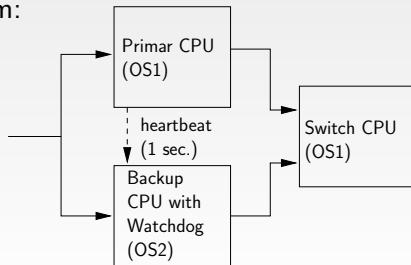
A12	Detect and recover from HW failure of main switch
Attribute(s)	Availability
Environment	Normal Operation
Stimulus	One of the CPUs fails
Response	0.999999 availability of switch

Architectural Decisions	Sensitivity	Tradeoff	Risk	Nonrisk
Backup CPU(s)	S2		R8	
No backup data channel	S3	T3	R9	
Watchdog	S4			N12
Heartbeat	S5			N13
Failover routing	S6			N14

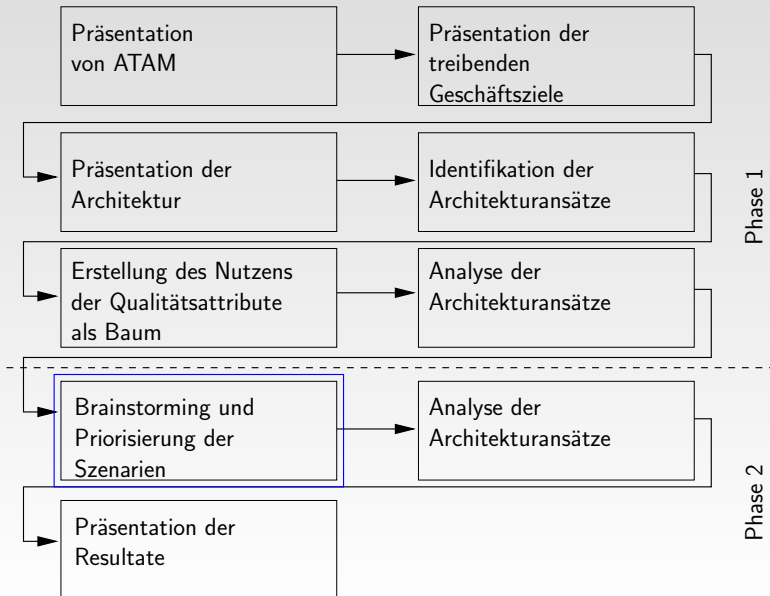
Reasoning:

- Ensures no common mode failure by using different hardware and operating systems (see Risk 8)
- Worst-case rollover is accomplished in 4 seconds as computing state takes that long at worst
- Guaranteed to detect failure within 2 seconds based on rates of heartbeat and watchdog
- Watchdog is simple and provided reliable
- Availability requirement might be at risk due to lack of backup data channel (see Risk 9)

Architecture diagram:



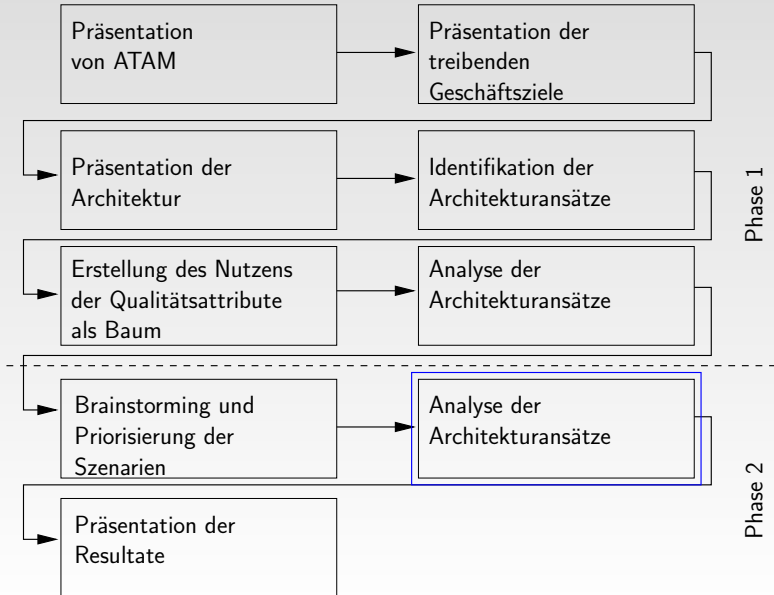
ATAM-Evaluationsphase



⑦ Brainstorming und Priorisierung der Szenarien

- Stakeholders schlagen Szenarien vor, die für sie relevant sind
- falls bis dato nicht berücksichtigt: Uneinigkeit zwischen Architekt und Stakeholder entdeckt → Risiko
- Szenarien werden priorisiert: jeder Stakeholder kann ein Drittel aller Szenarien als relevant (öffentlich) auserwählen (Kumulieren und Panaschieren erlaubt)
- Selektion der wichtigsten Szenarien (z.B. ab einem deutlichen Sprung der Voten)

ATAM-Evaluationsphase



⑧ Architekturansätze werden analysiert

- Architekt erläutert gegenüber Stakeholders, wie Szenarien behandelt werden
- analog zu Schritt 6

ATAM-ite:

Okay, let's move to the next scenario. Does your system provide that capability?

Vendor (smiling kindly):

Oh, yes, it sure does. All the user has to do is enter the account number, bring up the accounts receivable table, and transfer the results to the sponsor alert file.

ATAM-ite (nodding, checking "non-risk" for that scenario):

Okay, great. Now the next scenario. . .

User A:

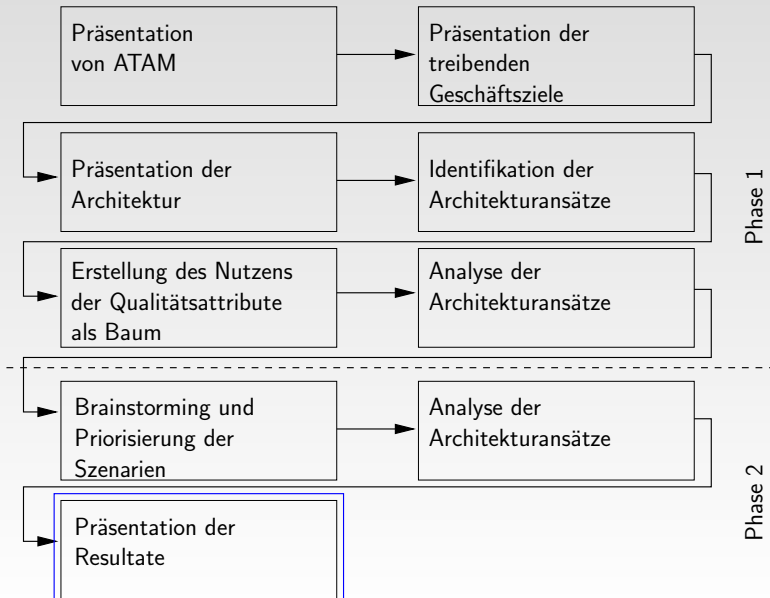
Wait a minute! You mean there's no way to automatically transfer that data? You're telling me I have to type it all in to *each* alert file?

Vendor (looking a little nervous):

Um, well. . .

User A:	Do you know how many sponsors a major university like this has?
Vendor (tugging at his collar)	A lot?
User A (now it's her turn to smile kindly):	Yes. A lot.
User B:	And what if I don't know the account number to enter? That was the whole reason to initiate this transaction in the first place, right? Because otherwise, you'd just open a payout update voucher.
User A (to the ATAM-ites):	Their solution just won't work.
ATAM-ite (trying to remember what the sponsor alert file was; discreetly erasing his previous check mark):	OK, well, this sure sounds like we might have a risk here. Now what would you have to change?

ATAM-Evaluationsphase



⑨ Präsentation der Resultate

- Vortrag oder schriftlicher Bericht; Zusammenfassung der Ergebnisse:
 - dokumentierte Architekturansätze
 - priorisierte Szenarien
 - Nützlichkeitsbaum
 - entdeckte Risiken
 - dokumentierte Nonrisks
 - Sensitivity Points und Tradeoff Points
 - Zusammenfassung verwandter Risiken
 - z.B. Architektur beachtet nicht verschiedene Hardware- und Softwareausfälle
- ungenügende Beachtung von Verfügbarkeit

- Resultat wird vorgestellt/übergeben
- Diskussion über den Verlauf der Evaluation
- Prozessbeobachter berichtet
- Aufwand wird festgehalten

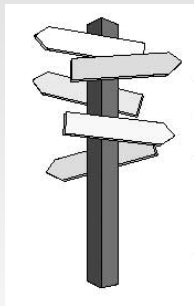
Nach einigen Monaten:

- Langzeiteffekte der Evaluation (sowohl für Architektur als auch weitere Evaluationen) werden bestimmt
- Kosten/Nutzen-Abwägung

2 Entwurfsmuster

- Entwurfsmuster Composite
- Kategorien von Entwurfsmustern
- Bestandteile eines Entwurfsmusters
- Entwurfsmuster Singleton
- Entwurfsmuster Adapter
- Entwurfsmuster Command
- Entwurfsmuster Decorator

- Verstehen, was Entwurfsmuster sind
- Verschiedene Entwurfsmuster kennen und anwenden können
- Qualitäten und Einsetzbarkeit der Entwurfsmuster kennen



Teil I

Entwurfsmuster: kurze Zusammenfassung aus dem
Software-Projekt

Each pattern describes a problem which occurs over and over again in our environment, and then describes the core of the solution to that problem, in such a way that you can use this solution a million times over, without ever doing it the same way twice.

Christopher Alexander (Architekt und Mathematiker),
“A pattern language”, 1977.

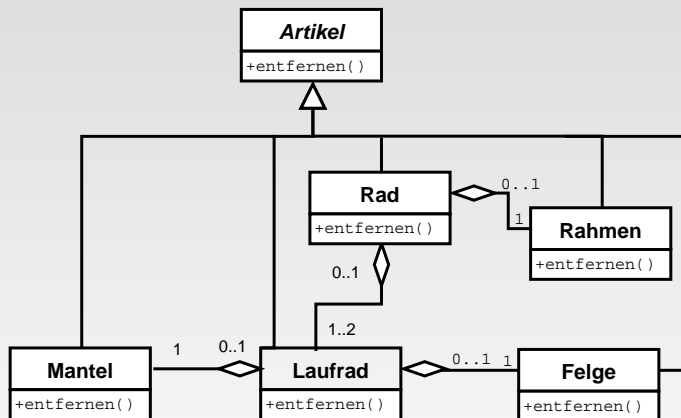
Each pattern describes a problem which occurs over and over again in our environment, and then describes the core of the solution to that problem, in such a way that you can use this solution a million times over, without ever doing it the same way twice.

Christopher Alexander (Architekt und Mathematiker),
“A pattern language”, 1977.

Definition

Entwurfsmuster: “Musterlösung” für ein wiederkehrendes Entwurfsproblem.

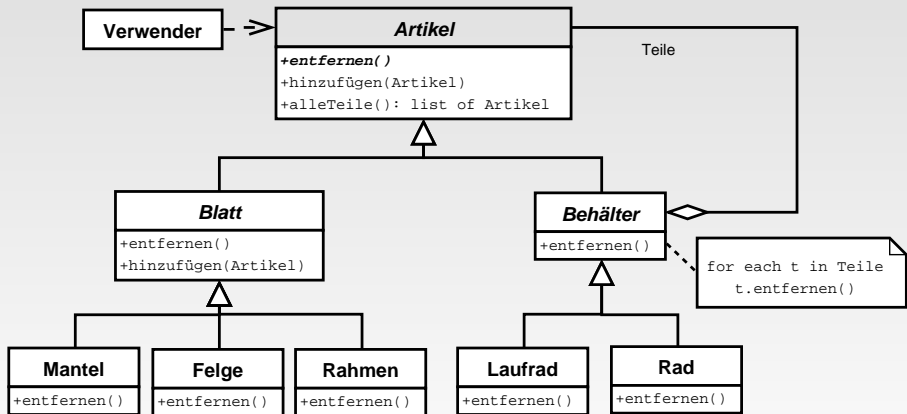
Zusammengesetzte Fahrradelemente



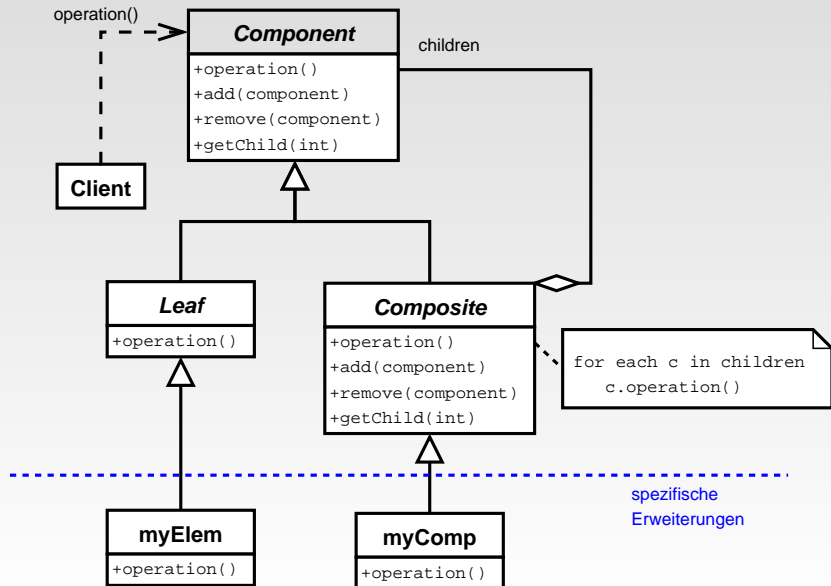
Wir wollen ...

- Teil-von-Hierarchien für Artikel bilden
- Verwender von Artikeln sollen den Unterschied zwischen Kompositionen und Einzelelementen ignorieren können

Modellierung der Teil-von-Hierarchie



Entwurfsmuster *Composite*



Kategorien von Entwurfsmustern

- Muster für das Erzeugen von Instanzen
- strukturelle Muster zur Komposition von Klassen oder Objekten
- Verhaltensmuster betreffen Interaktion von Klassen oder Objekten