



# T-Systems Enterprise Services GmbH.

## Test Factory.

Testen nach ISTQB-Standard, Gastvortrag Fontys Hogescholen Venlo, April 2008

.. **T** .. Systems ..

# T-Systems Test Factory.

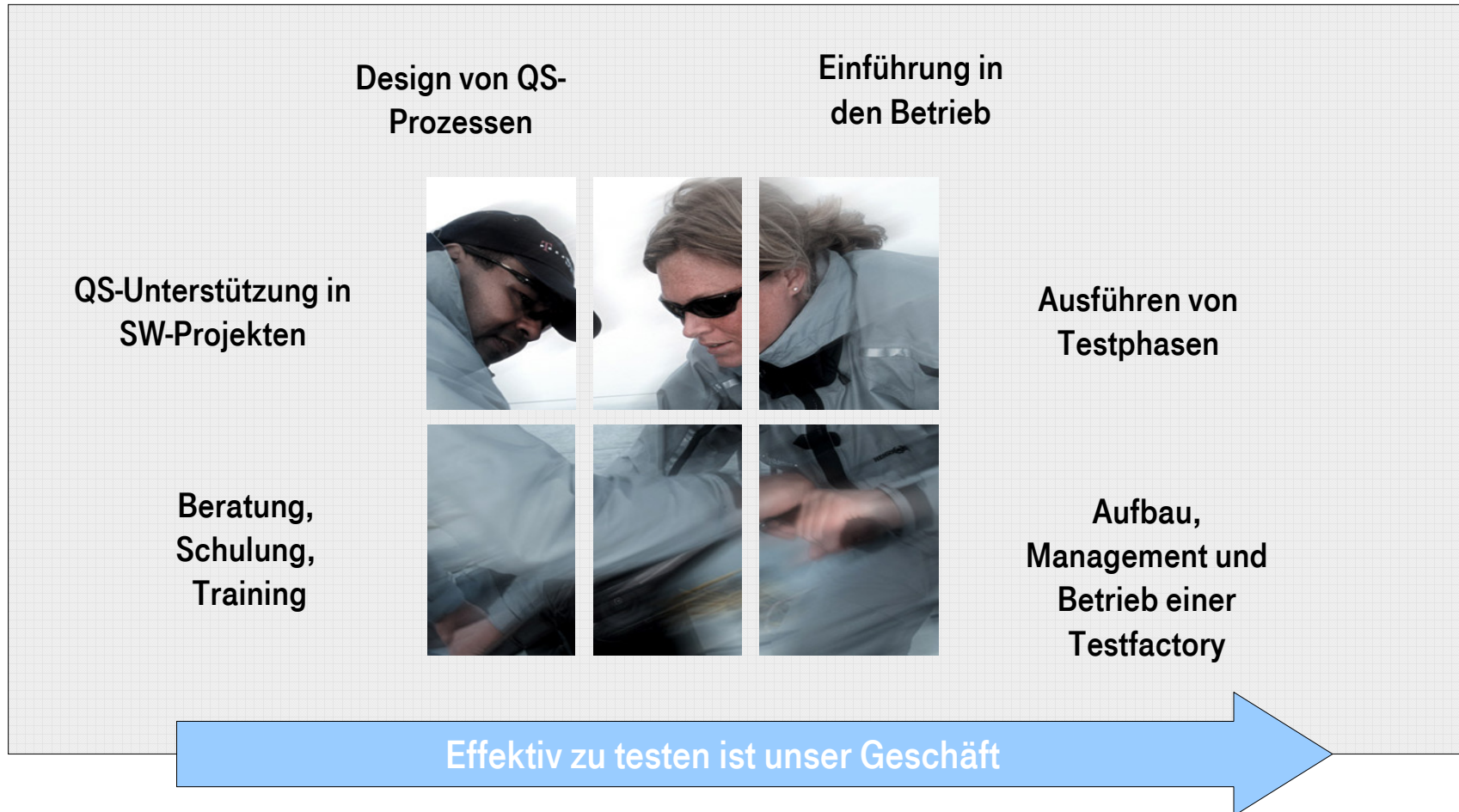
## Kennzahlen unserer Leistung.

- zur Zeit 50 Projekte mit 1 bis zu 300 Mitarbeitern
- aktuell ca. 700 Mitarbeiter in Projekten
- Standorte Hamburg, Bremen, Berlin, Essen, Mülheim, Bielefeld, Saarbrücken, Darmstadt, München
- ca. 50 leitende Berater / Projektleiter
- ca. 30 Tool-Experten
- alle Tester arbeiten mit einheitlicher Methodik und Infrastruktur
- eigenes Testmanagementsystem als Standard in (fast) allen Projekten (Testfactory Workbench)
- Mitarbeiter ISEB\*- und ISTQB- und PMI zertifiziert
- von German Testing Board zur Zertifizierung akkreditiert

\* Information Systems Examination Board / International Software Quality Institute

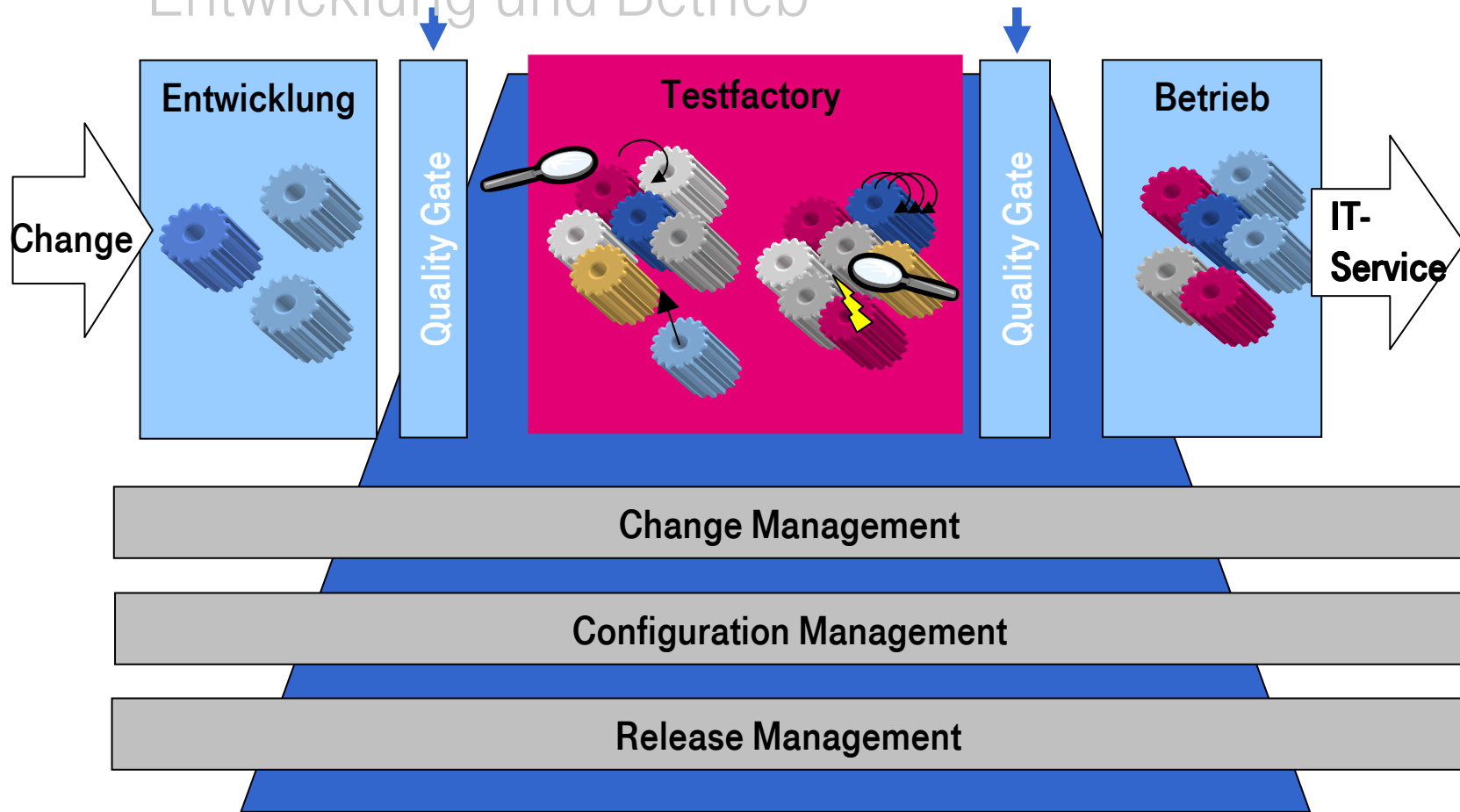
# T-Systems Test Factory.

Unsere Erfahrung zeichnet uns aus



# T-Systems Test Factory.

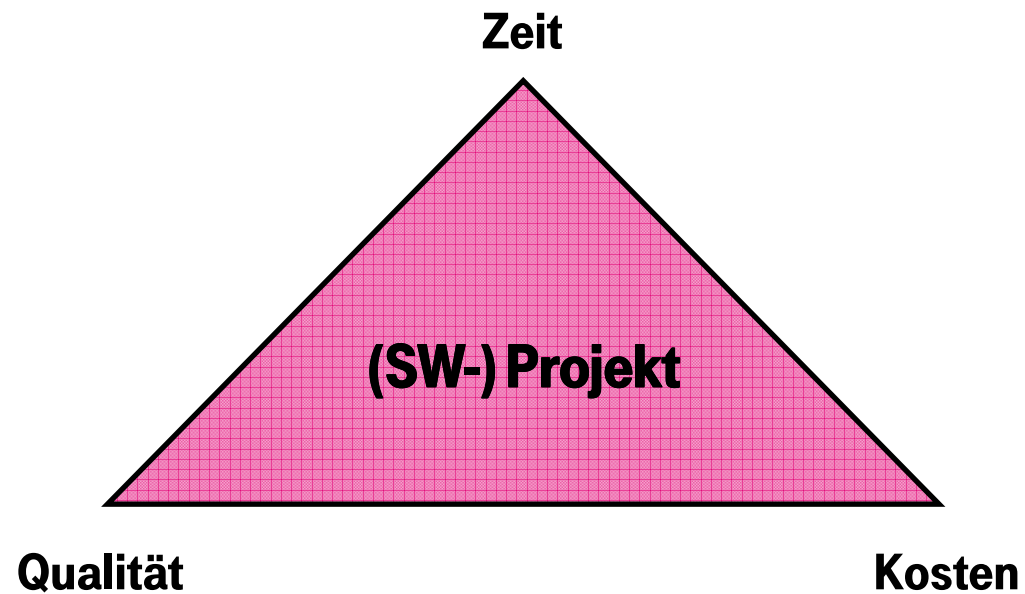
Unabhängige Instanz als Bindeglied zwischen  
Entwicklung und Betrieb



# T-Systems Test Factory.

Die entscheidenden Faktoren eines Projektes.

- Das magische Dreieck des Projektmanagements

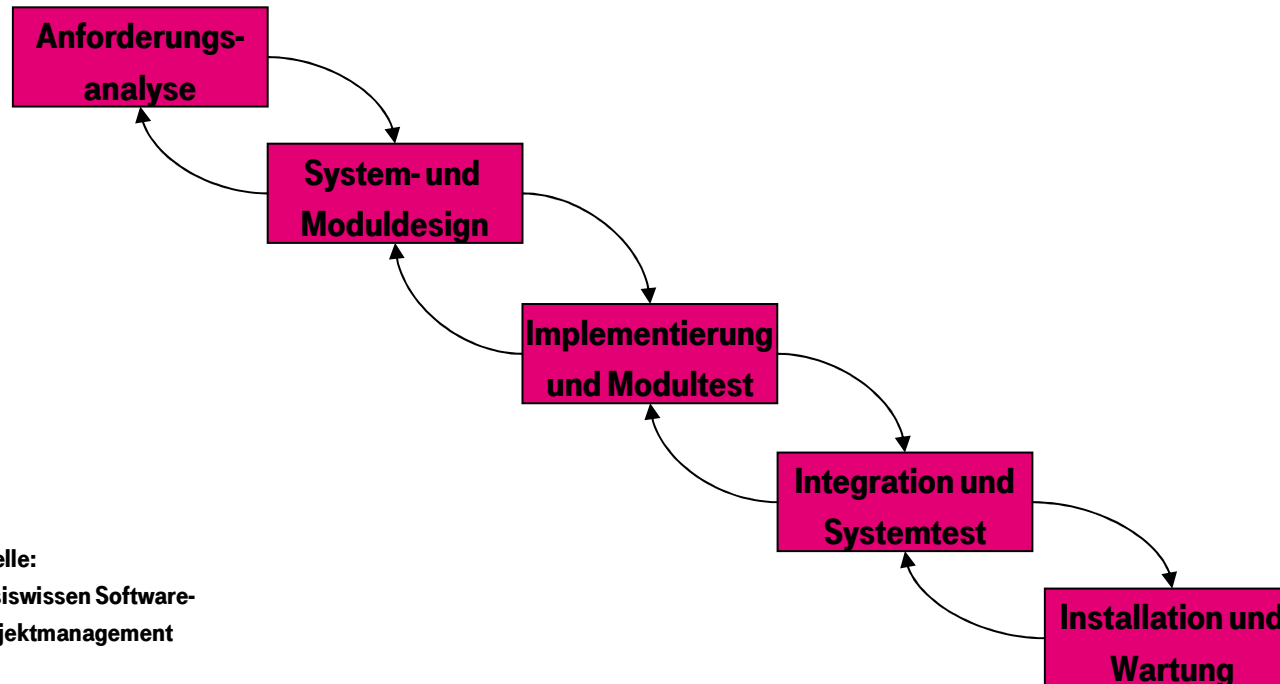


Quelle:  
Basiswissen Software-  
Projektmanagement

# T-Systems Test Factory.

Vorgehensmodelle in der Softwareentwicklung (1).

## ■ Das Wasserfallmodell

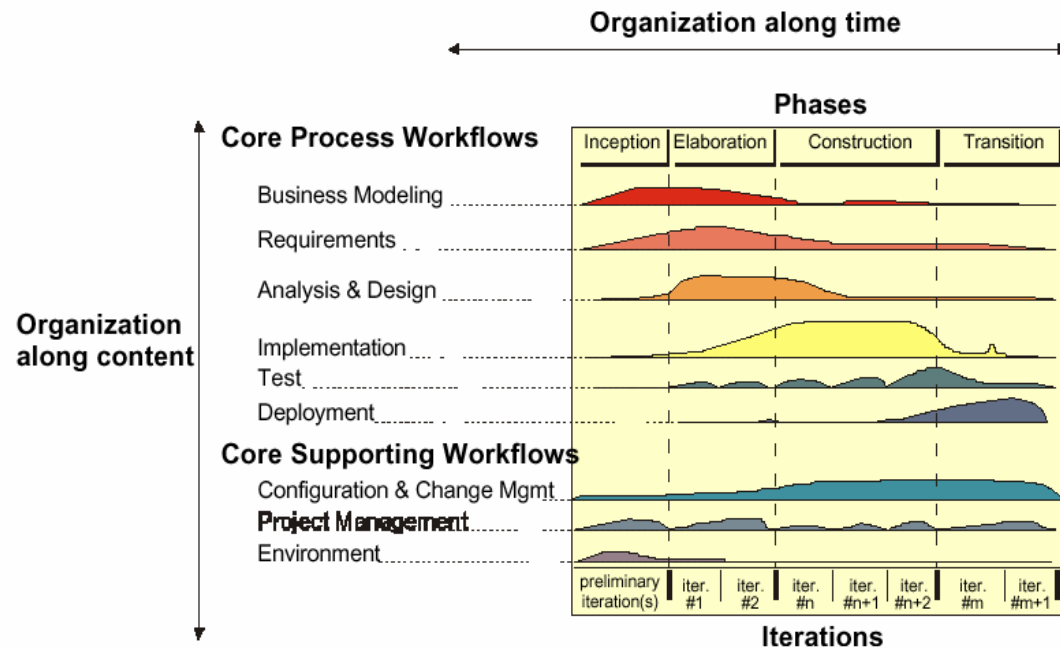


Quelle:  
Basiswissen Software-  
Projektmanagement

# T-Systems Test Factory.

## Vorgehensmodelle in der Softwareentwicklung (2).

### ■ Der Rational Unified Process (RUP)

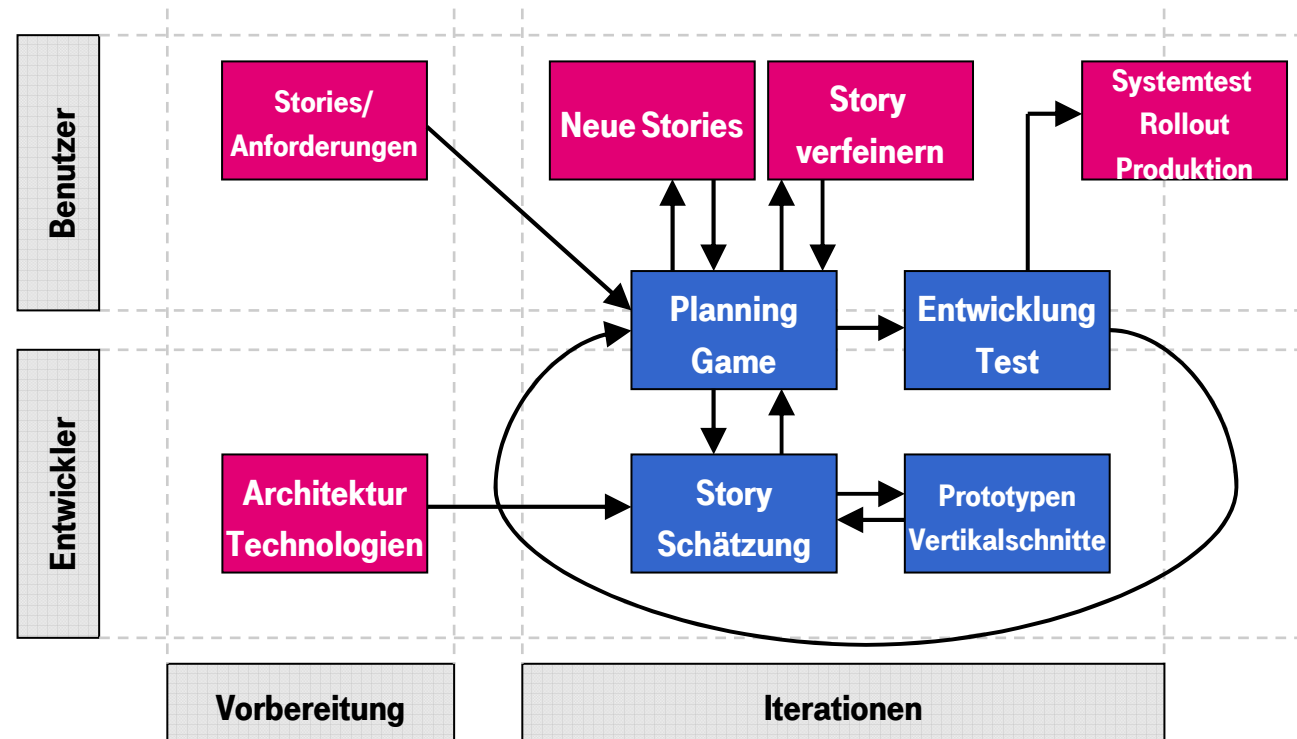


Quelle:  
Basiswissen Software-  
Projektmanagement

# T-Systems Test Factory.

Vorgehensmodelle in der Softwareentwicklung (3).

## ■ XP-Programming



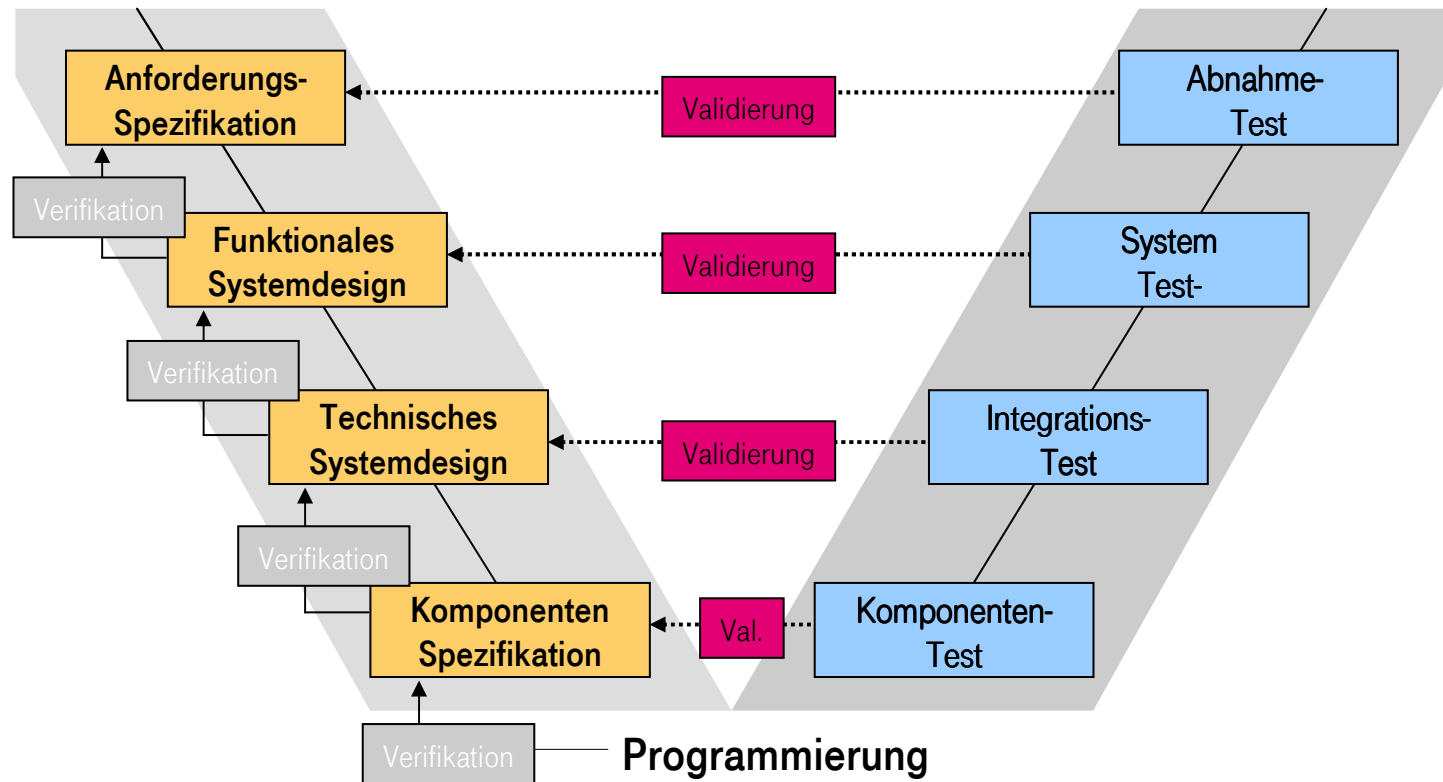
Quelle:  
Basiswissen Software-  
Projektmanagement



# T-Systems Test Factory.

Vorgehensmodelle in der Softwareentwicklung (4).

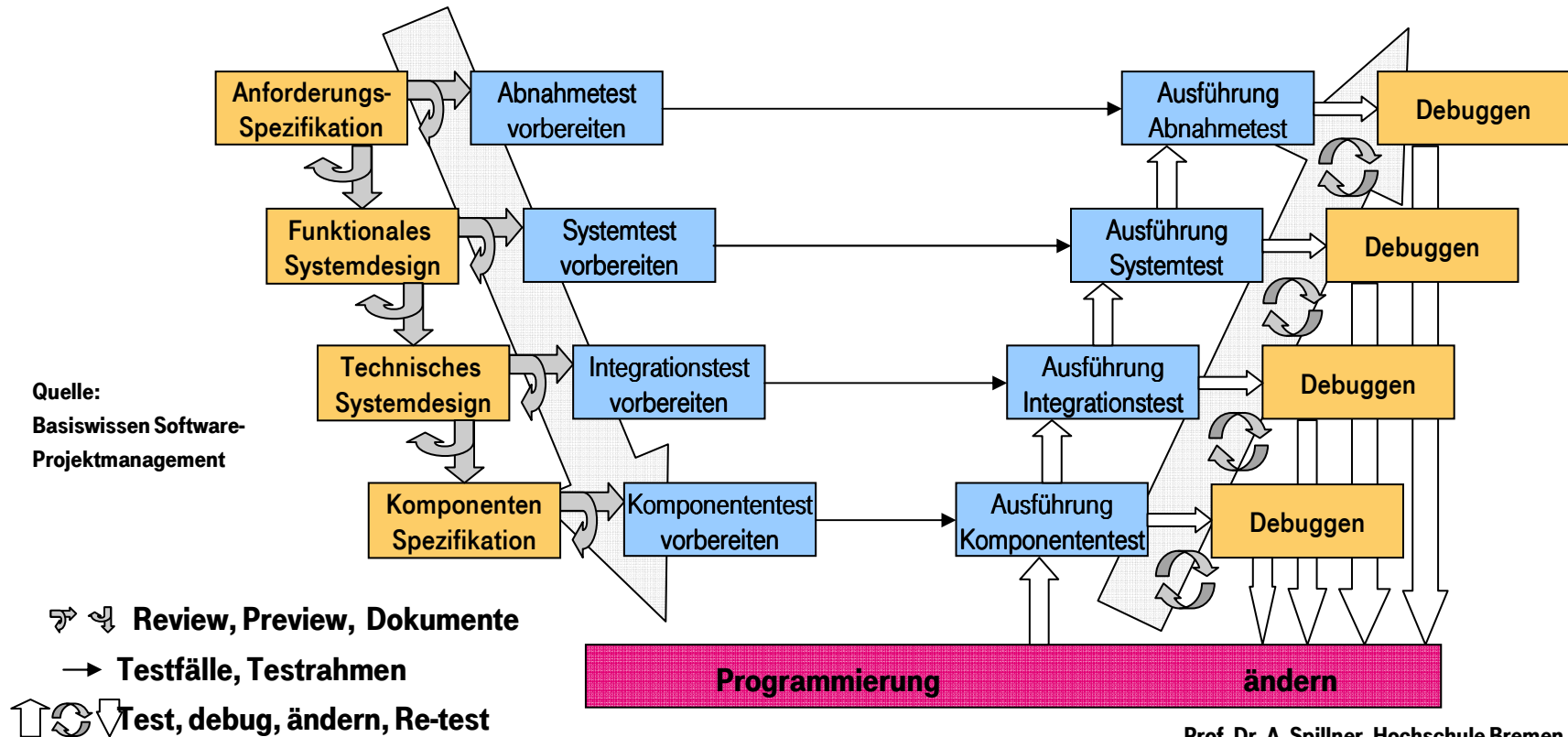
## ■ Das V-Modell



# T-Systems Test Factory.

Vorgehensmodelle in der Softwareentwicklung (5).

## ■ Das W-Modell



# T-Systems Test Factory.

## Warum viele Softwareprojekte scheitern. (1)

### The Standish Group (Chaos-Report USA, 2001)

[www.standishgroup.com](http://www.standishgroup.com)

- 23% der Projekte werden abgebrochen
- 49% der Projekte sind über Kosten und/oder Zeitplan
- 28% der Projekte sind im Zeit- und Kostenplan

### The Standish Group (Chaos-Report USA, 2004)

- 18 % der Projekte werden abgebrochen
- 53 % der Projekte sind über Kosten und/oder Zeitplan
- 29% der Projekte sind im Zeit- und Kostenplan

Quelle:

Basiswissen Software-  
Projektmanagement

# T-Systems Test Factory.

## Warum viele Softwareprojekte scheitern. (2)

### Misserfolgskategorien (Chaos-Report USA, 1995)

■ unvollständige/ungenauere Anforderungen	13,1%
■ Mangelnde Einbeziehung der Beteiligten	12,4%
■ Ressourcenmangel	10,6%
■ Unrealistische Erwartungen	9,9%
■ Mangelnde Unterstützung vom Management	9,3%
■ Sich häufig ändernde Anforderungen/Spezifikationen	8,7%
■ Mangelhafte Planung	8,1%
■ Wird nicht mehr benötigt	7,5%
■ Mangelndes IT-Management	6,2%
■ Mangelndes Technologiewissen	4,3%

Quelle:

Basiswissen Software-  
Projektmanagement

# T-Systems Test Factory.

## Warum viele Softwareprojekte scheitern. (2)

### Misserfolgskfaktoren (Chaos-Report USA, 1995)

■ unvollständige/ungenauere Anforderungen	13,1%
■ Mangelnde Einbeziehung der Beteiligten	12,4%
■ Ressourcenmangel	10,6%
■ Unrealistische Erwartungen	9,9%
■ Mangelnde Unterstützung vom Management	9,3%
■ Sich häufig ändernde Anforderungen/Spezifikationen	8,7%
■ Mangelhafte Planung	8,1%
■ Wird nicht mehr benötigt	7,5%
■ Mangelndes IT-Management	6,2%
■ Mangelndes Technologiewissen	4,3%

Quelle:  
Basiswissen Software-  
Projektmanagement

# T-Systems Test Factory.

## Warum viele Softwareprojekte scheitern. (3)

**Erfolg oder Mißerfolg von Projekten wird in der Anfangsphase entschieden!!!**

- Anforderungen sollten deshalb früh durch Reviews bewertet werden
- An diesen Reviews sollten auch die späteren Tester teilnehmen  
(Folie 17: „andere Brille“)
- folgende Fragen soll ein Review über die Anforderungsdokumente klären:
  - Sind die Kundenwünsche erfüllt?
  - Sind die Anforderungen vollständig?
  - Sind sie widerspruchsfrei zu anderen Anforderungen?
  - In sich konsistent?
  - Kurz und präzise?
  - überhaupt realisierbar?

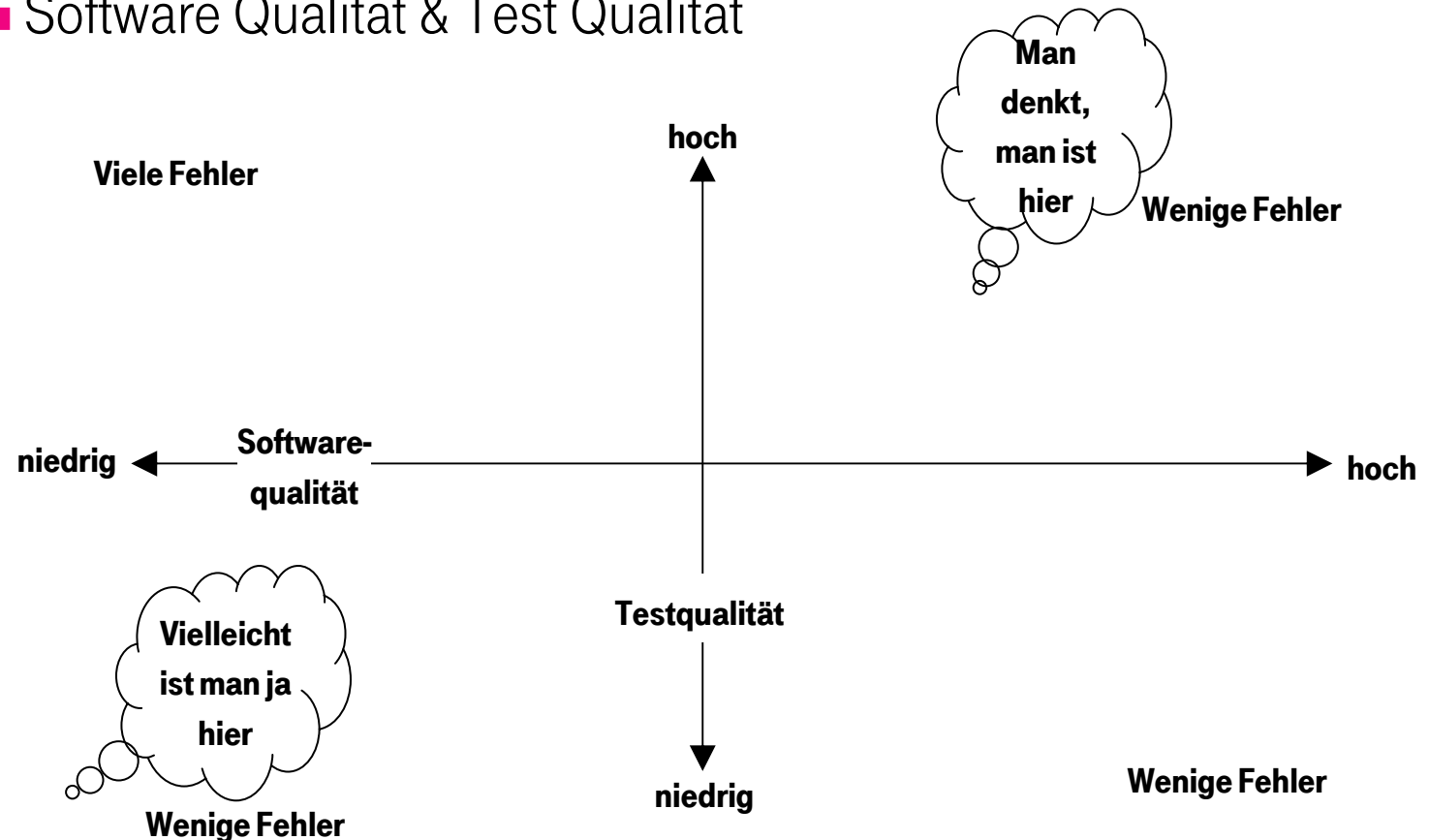
10 Gebote:  
279 Worte

Verordnung der EU für den  
Import von Karamell-Bonbons:  
25911 Worte

# T-Systems Test Factory.

Professionelles QM – Was heißt das? (1).

## ■ Software Qualität & Test Qualität



Prof. Dr. A. Spillner, Hochschule Bremen

# T-Systems Test Factory.

## Professionelles QM – Was heißt das? (2).

### ■ Begriffsklärung „Testen“

**Testen ist mehr als der  
Nachweis der Funktion**

#### ■ Testen

Gesamter Prozess, ein Programm auf systematische Weise auszuführen, die korrekte Umsetzung der Anforderungen nachzuweisen und um Fehlerwirkungen aufzudecken.

#### ■ Testprozess

umfasst alle Aktivitäten, die zur

- Planung
- Spezifikation
- Durchführung
- Protokollierung und
- Auswertung

der Tests in einem Projekt benötigt werden

**Testen ist mehr als  
Durchführung der  
Testfälle**

Prof. Dr. A. Spillner, Hochschule Bremen



# T-Systems Test Factory.

## Was macht einen guten Tester aus?

- „charakterliche“ Eigenschaften

- Die andere Brille aufhaben

- „\*.hpg“ „Einparkhilfe für Speditionen“

- Handwerker sein, nicht Künstler

- Kreativität mit System ist auf die Dauer erfolgreich

- aber auch Diplomat

- Abweichung, nicht Fehler!

- Entwickler und Tester arbeiten im Team zusammen, nicht gegeneinander

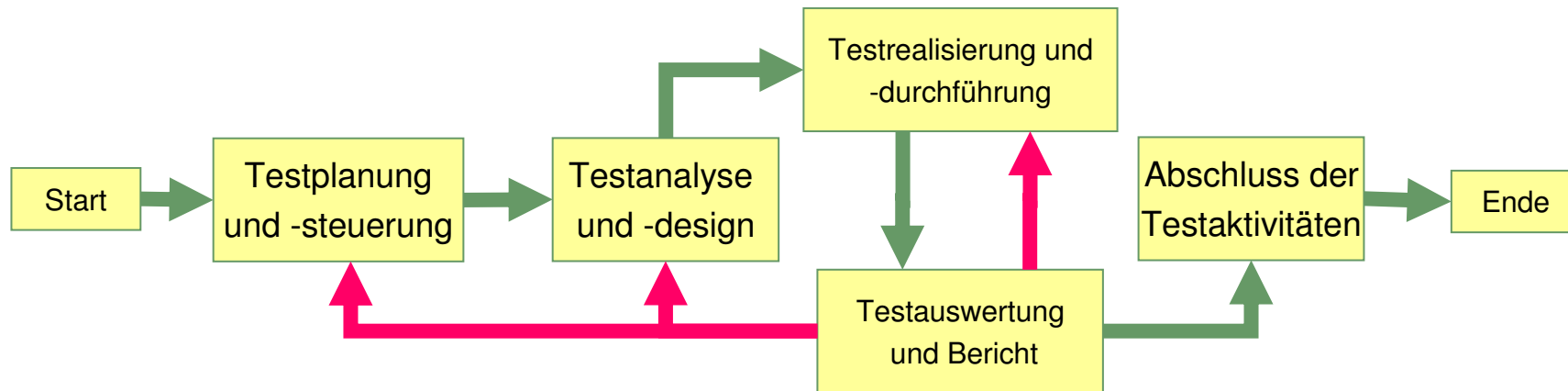
# T-Systems Test Factory.

Warum ist Software Engineering so anspruchsvoll?

- Es ist völlig verrückt, schon vor dem Frühstück an 6 unmögliche Dinge zu glauben.
- aber es macht in unserem Job durchaus Sinn, sehr früh über sie nachzudenken.

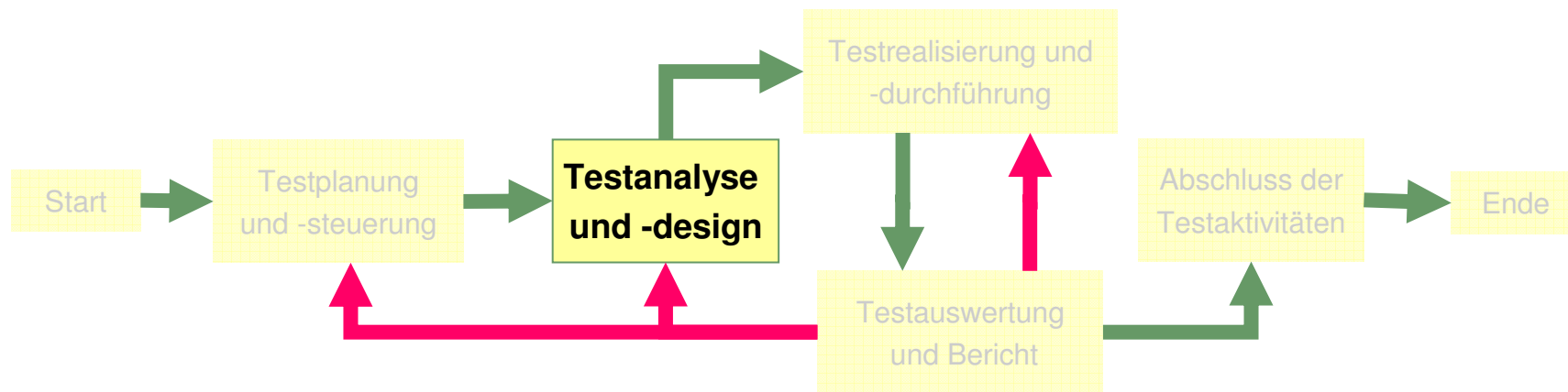
# T-Systems Test Factory.

Der fundamentale Testprozess nach ISTQB



# T-Systems Test Factory.

## Testanalyse und -design



# T-Systems Test Factory.

## Testanalyse und -design am Beispiel. Äquivalenzklassenmethode (1)

### ■ Weihnachtsgratifikation

Eine Firma hat ein Programm in Auftrag gegeben, das die Weihnachtsgratifikation der Mitarbeiter in Abhängigkeit von der Firmenzugehörigkeit berechnen soll. In der Beschreibung der Anforderung findet sich folgende Textpassage:

*„Mitarbeiter erhalten ab einer Zugehörigkeit zur Firma von mehr als 3 Jahren 50% des Monatsgehältes als Weihnachtsgratifikation. Mitarbeiter, die länger als 5 Jahre in der Firma tätig sind, erhalten 75%. Bei einer Firmenzugehörigkeit von mehr als 8 Jahren wird eine Gratifikation von 100% gewährt.“*

Quelle:  
Basiswissen Software-  
Projektmanagement

# T-Systems Test Factory.

Testanalyse und -design am Beispiel.  
Äquivalenzklassenmethode (2)

Parameter	Äquivalenzklasse	Repräsentant
Betriebszugehörigkeit	gÄK1: $0 \leq X \leq 3$	2
	gÄK2: $3 < X \leq 5$	4
	gÄK3: $5 < X \leq 8$	7
	gÄK4: $x > 8$	12

■ gÄK = gültige Äquivalenzklasse

Quelle:  
Basiswissen Software-  
Projektmanagement

# T-Systems Test Factory.

## Testanalyse und -design am Beispiel. Äquivalenzklassenmethode (3)

Parameter	Äquivalenzklasse	Repräsentant
Betriebszugehörigkeit	<b>uÄK1:      X &lt; 0</b> (negative, also falsche Betriebszugehörigkeit)	-3
	<b>üÄK2:      X &gt; 70</b> (unrealistisch lange, falsche Betriebszugehörigkeit)	80

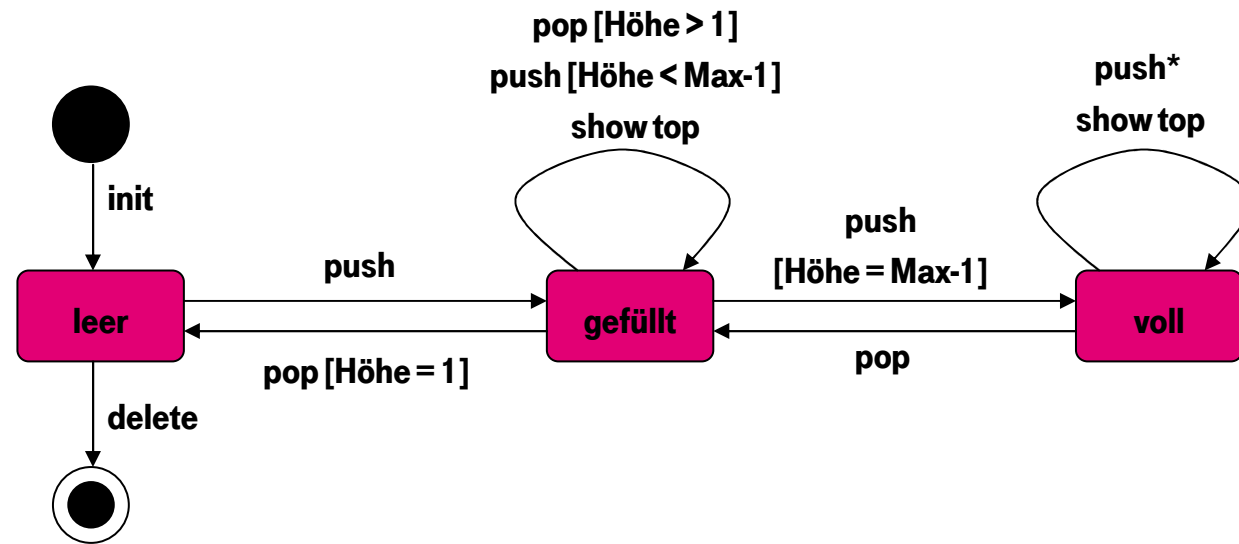
■ uÄK = ungültige Äquivalenzklasse

Quelle:  
Basiswissen Software-  
Projektmanagement

# T-Systems Test Factory.

Testanalyse und -design am Beispiel.  
Zustandsübergangsgraph (1).

## ■ Zustandsbezogener Test (Teller)stapel



Quelle:  
Basiswissen Software-  
Projektmanagement



# T-Systems Test Factory.

Testanalyse und -design am Beispiel.

Entscheidungstabelle (1).

## Beispiel: Anmeldungssystem

- Sollten Ihre Schulnoten am Jahresende bei weniger als 50% liegen, müssen Sie sich für die Sommerschule anmelden. Andererseits, sollten Ihre Schulnoten am Jahresende bei grösser oder gleich 90% liegen, werden Sie sich für die „Meisterklasse“ anmelden. Sonst müssen Sie sich bei der Hochschule anmelden und Kurse auswählen.
- Sollte staatliche Hilfe für Ihre nächste Schule (egal welche) zur Verfügung stehen, müssen Sie einen entsprechenden Antrag stellen. Sonst müssen Sie eine Teilzeitbeschäftigung suchen.

# T-Systems Test Factory.

Testanalyse und -design am Beispiel.  
Entscheidungstabelle (2).

## Ursache-Wirkungs-Graph

### ■ Ursachen

U1 wenn Note weniger als 50% ist

U2 wenn Note grösser/gleich 90% ist

U3 wenn staatliche Hilfe vorhanden ist

### ■ Wirkungen

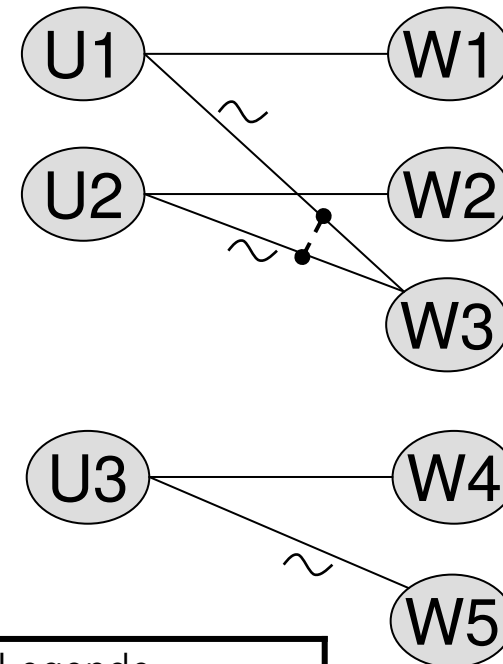
W1 Anmelden: Sommerschule

W2 Anmelden: "Meisterklasse"

W3 Anmelden: Hochschule

W4 Staatliche Hilfe beantragen

W5 Teilzeitbeschäftigung suchen



Legende	
	Negation (NICHT)
	Logische Verknüpfung (UND)

# T-Systems Test Factory.

Testanalyse und -design am Beispiel.  
Entscheidungstabelle (3).

Kombinationen	1	2	3	4	5	6	7	8
Ursachen								
U1	F	F	F	F	W	W	W	W
U2	F	F	W	W	F	F	W	W
U3	F	W	F	W	F	W	F	W
Ungültig							XX	XX
Wirkung								
W1	N	N	N	N	J	J	XX	XX
W2	N	N	J	J	N	N	XX	XX
W3	J	J	N	N	N	N	XX	XX
W4	N	J	N	J	N	J	XX	XX
W5	J	N	J	N	J	N	XX	XX

W=Wahr, F=falsch, XX=nicht zutreffend, N=Nein, J=Ja. 6 (logische) Testfälle

# T-Systems Test Factory.

Testanalyse und -design am Beispiel.  
Entscheidungstabelle (4).

**Ihre Übung: Ein einfacher Geldautomat**



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!