

Embedded Testing 2017

München

20.-22. Juni 2017

Willkommen

*„Noch mehr Testfälle und trotzdem kein Überblick.
Testchaos beseitigen mit Linear Distributed Testcases“*

Vorstellung

Kinder: 2

Alter: Bekannt

Lehrberuf: Koch

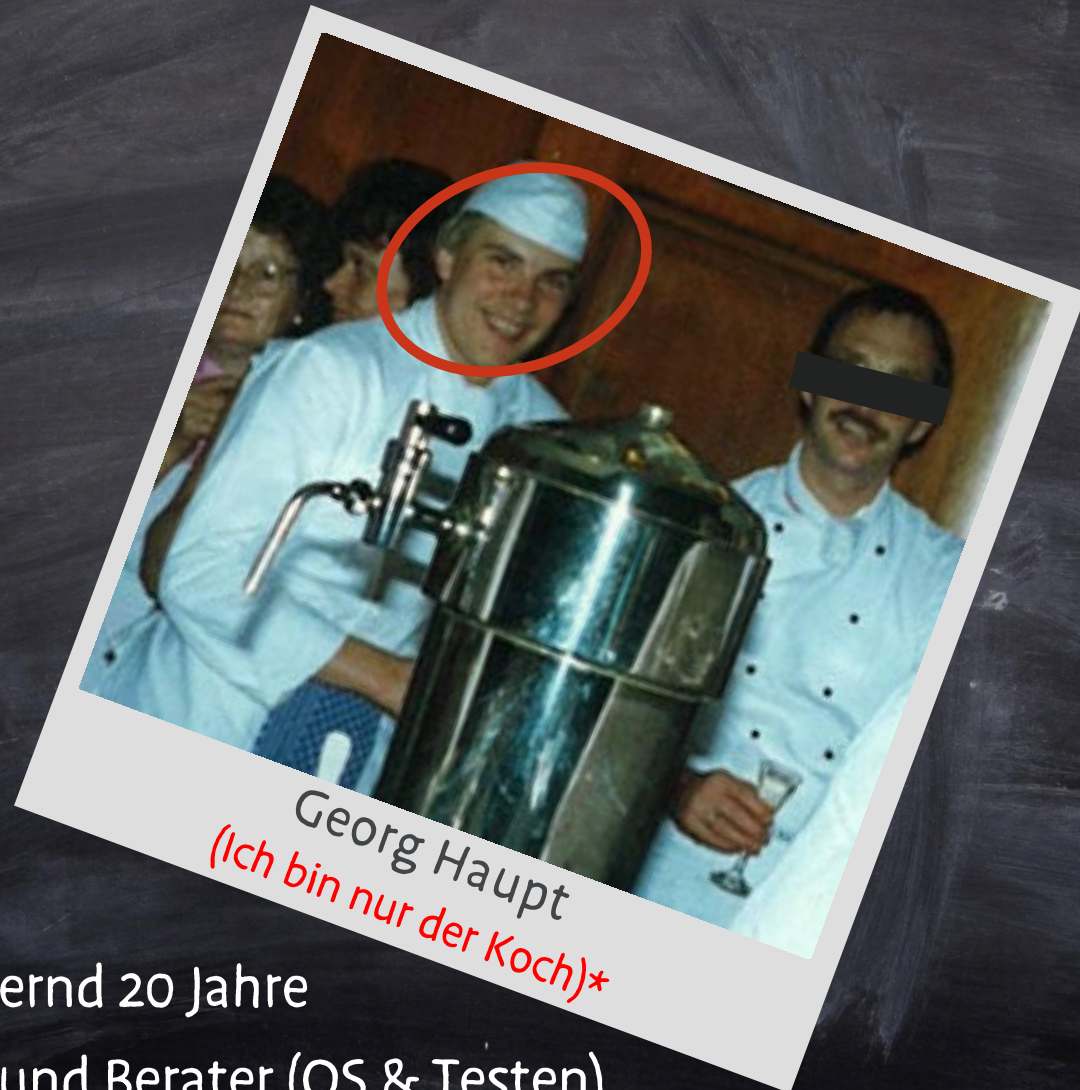
Leidenschaft: Tester

Werdegang: Interessant

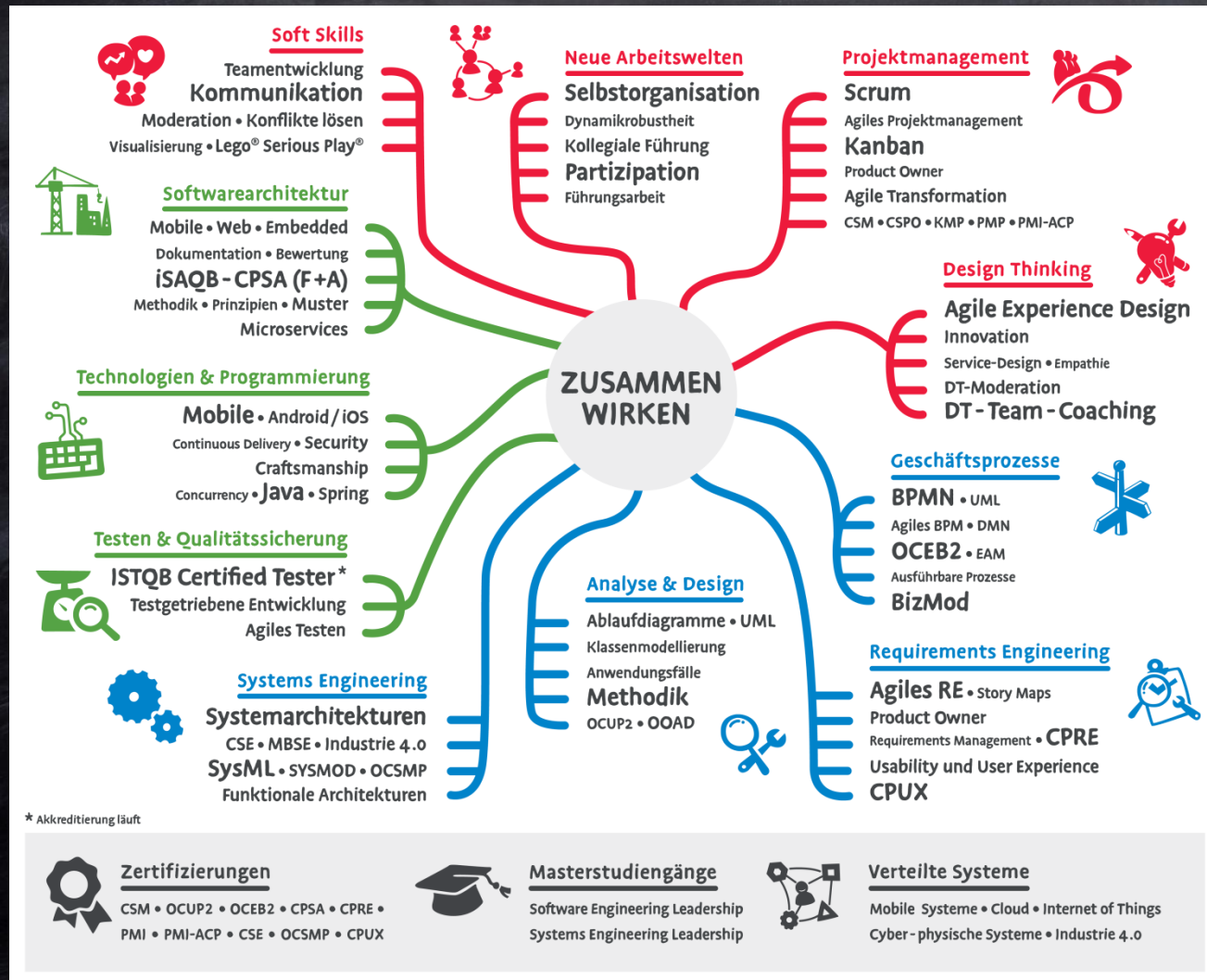
SW-Testerfahrung: Annähernd 20 Jahre

Aufgabe bei oose: Trainer und Berater (QS & Testen)

Ausbildung: Certified Quality Designer, ISTQB Certified Agile Tester



Oose oder was?



Was haben wir heute vor?

Agenda:

1. Was ist das Problem?
2. Was ist ein Anforderungsbaum?
3. Risikoanalyse
4. Was sind Testattribute?
5. Orthogonale Testfallverteilung?
6. Linear Distributed Testcases
7. Gib das Kind nen Namen / Testfallbenennung
8. Fragen?

1. Was ist das Problem?

Wie viele Testfälle haben Sie?

Wie hoch ist die Testabdeckung?

1. Was ist das Problem?

Wie viele orthogonale Tests haben Sie?

Wie hoch ist der Wartungsaufwand?

1. Was ist das Problem?

Gute Tester sind gründliche Tester, aber...:

- Der Lehrsatz „Man kann nicht alles testen“ schützt nicht vor Gründlichkeit
- Gründliches Testen bedeutet in der Regel viele Testfälle
- Viele Testfälle bedeutet häufig Unübersichtlichkeit
- Änderungen am Testobjekt fördern die Unübersichtlichkeit
- Mehrere „Prüfpunkte“ in einem Testfall fördern die Komplexität
- Zu hohe Komplexität erschwert die Wartung der Testfälle

1. Was ist das Problem?

Ein Menge von etlichen 10.000 Testfälle ist heutzutage keine Seltenheit mehr

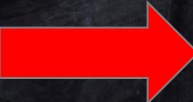
Ab einer gewissen Komplexität übersteigt die Entropie im Testfallportfolio die Übersichtlichkeit

Spätestens dann wird eine Lösung benötigt um das Testchaos zu beseitigen

1. Was ist das Problem?

Ein Lösungsvorschlag ist:
Linear Distributed Testcases.

Agenda:

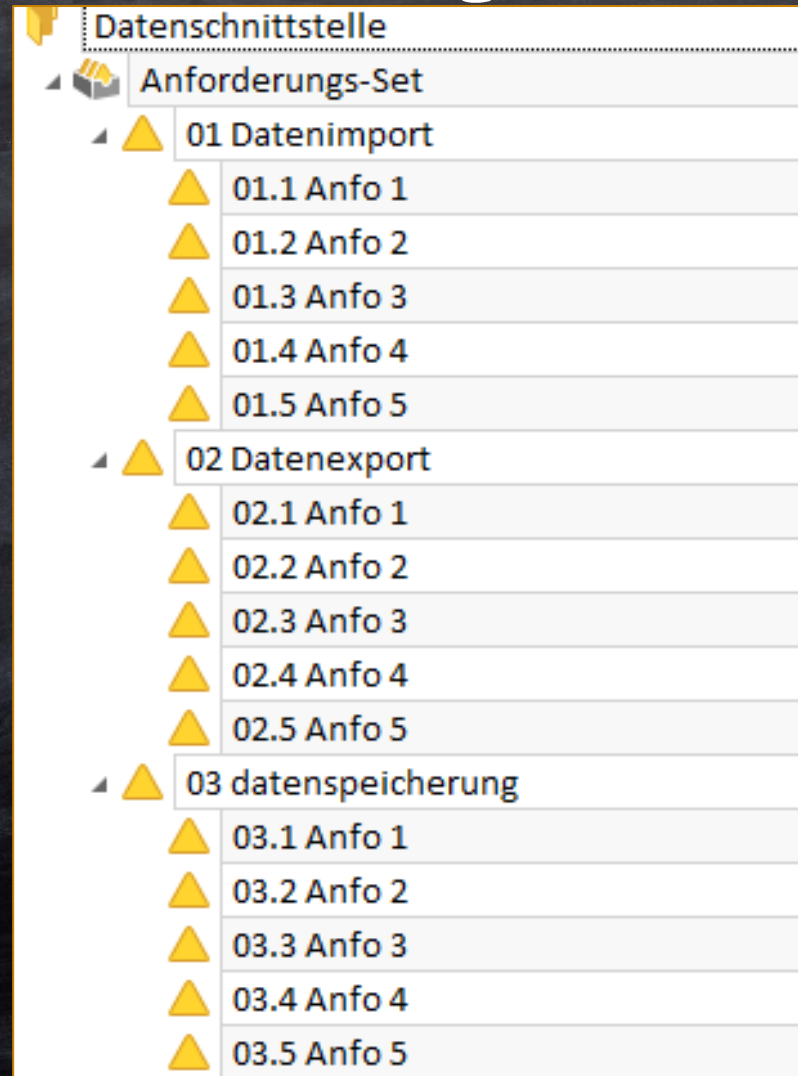
1. Was ist das Problem?
-  2. Was ist ein Anforderungsbaum?
3. Risikoanalyse
4. Was sind Testattribute?
5. Orthogonale Testfallverteilung?
6. Linear Distributed Testcases
7. Gib das Kind den Namen / Testfallbenennung
8. Fragen?

2. Was ist ein Anforderungsbaum?

- Hierarchische Struktur
 - Klar gegliedert
 - Übersichtlich
 - Verständlich
 - Überschaubar
 - Natürlich sprachlich
- Sortiert nach Themen
 - Unterthemen
 - Unterunterthemen
- Nachvollziehbar
 - Wartungsfreundlich
 - Abhängigkeitsfrei

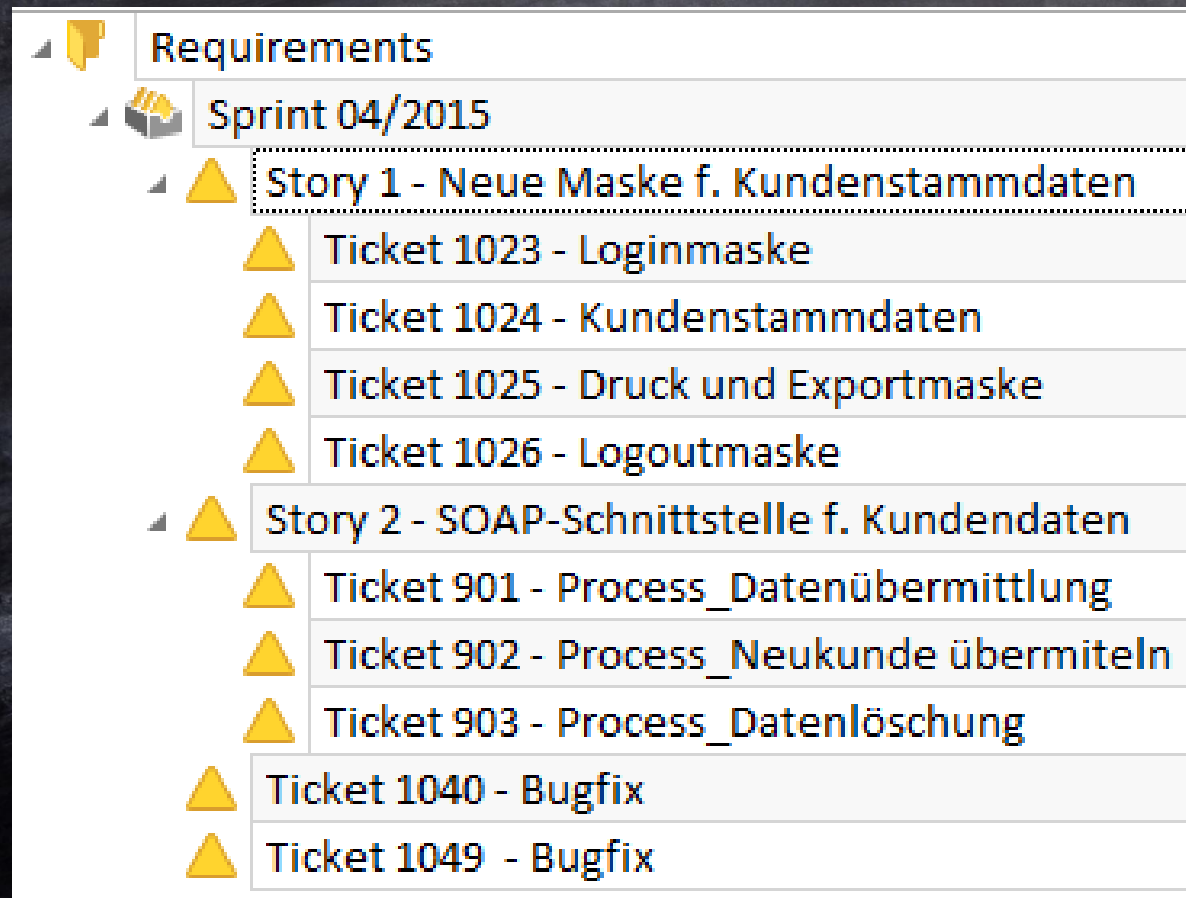
2. Was ist ein Anforderungsbaum?

Beispiel Funktionsbaum:




2. Was ist ein Anforderungsbaum?

Beispiel Sprintrequirements:



Agenda:

1. Was ist das Problem?
2. Was ist ein Anforderungsbaum?
- 3. Risikoanalyse
4. Was sind Testattribute?
5. Orthogonale Testfallverteilung?
6. Linear Distributed Testcases
7. Gib das Kind den Namen / Testfallbenennung
8. Fragen?

3. Risikoanalyse

Was ist überhaupt ein Risiko?

Ein mögliches Problem

Es hat eine Eintrittswahrscheinlichkeit

Es entsteht ein Schaden im Eintrittsfall



Wie beschreibt man ein Risiko?

So konkrete Beschreibung wie möglich

Aktuell eingeschätzte Eintrittswahrscheinlichkeit

Schadenshöhe

3. Risikoanalyse



Ermitteln der Gewichtung/Risikobewertung anhand von zwei Klassen:

Schadensklasse, gewichtet den erwarteten Schaden wenn eine bestimmte Funktionalität nicht zur Verfügung stünde (Damage class)

Häufigkeitsklasse, gewichtet die Menge der erwarteten (oder tatsächlichen) Nutzung einer Funktionalität (Frequency class)

3. Risikoanalyse

Ermitteln des Risikogewichts

Die jeweiligen Werte werden im Exponent miteinander multipliziert

Bsp.1: Eine Funktion, die 1 x im Monat zum „Monatswechsel“ benötigt wird.

$$\begin{array}{ccc} 3 & & 1 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 2^3 & \times & 2^1 \end{array} = 16$$

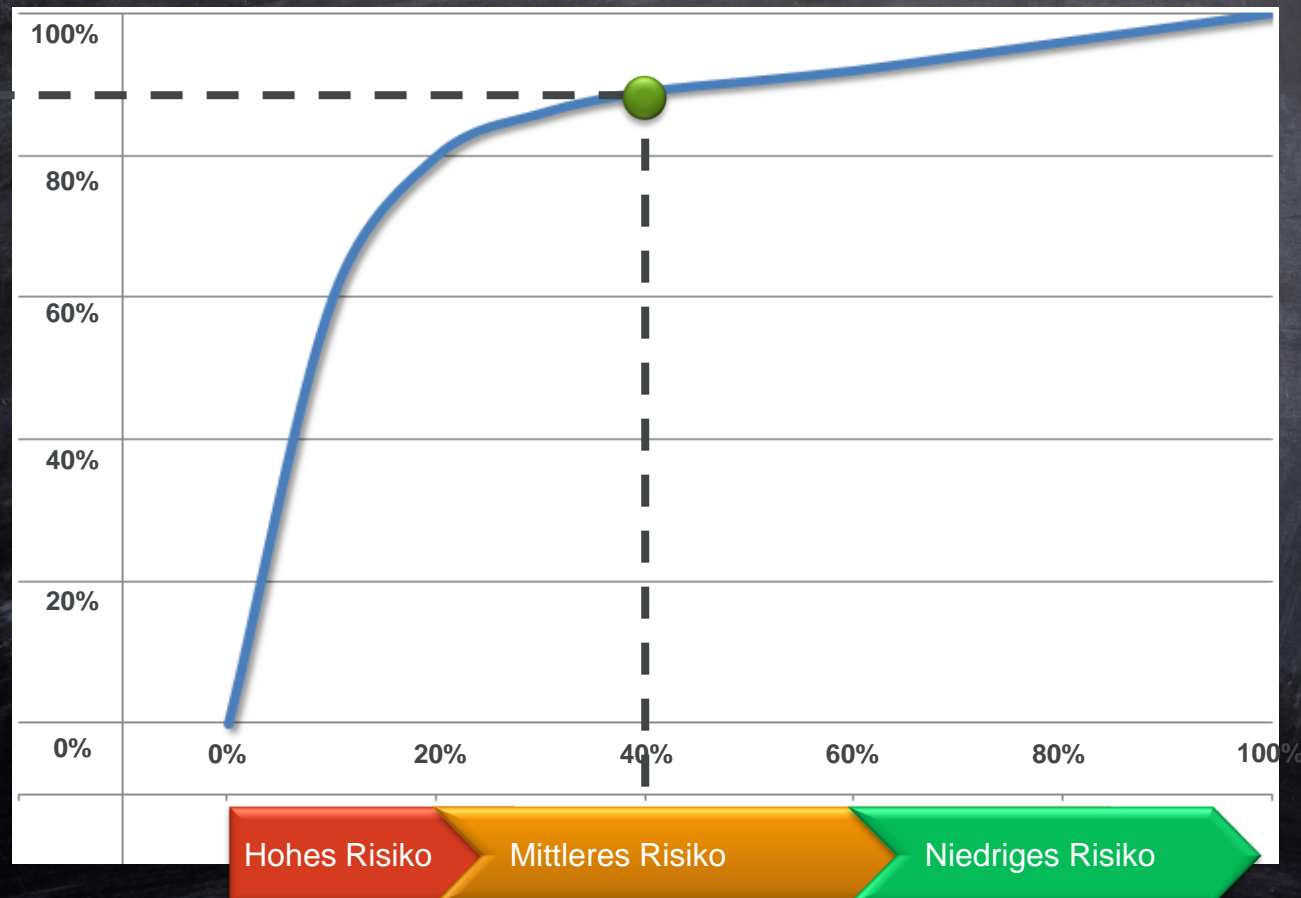
Bsp.2: Eine Funktion, die täglich benötigt wird wie „Datenimport“.

$$\begin{array}{ccc} 2 & & 3 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 2^2 & \times & 2^3 \end{array} = 32$$

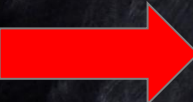
Achtung: Ein spezielles Risiko, wie beispielsweise Kundeninteressen oder Releasezeitpunkt kann die Gewichtung übersteuern.

3. Risikoanalyse

Erfahrungsgemäß können ca. 40% der Testfälle etwa 90% des Business-Risikos abdecken



Agenda:

1. Was ist das Problem?
2. Was ist ein Anforderungsbaum?
3. Risikoanalyse
-  4. Was sind Testattribute?
5. Orthogonale Testfallverteilung?
6. Linear Distributed Testcases
7. Gib das Kind einen Namen / Testfallbenennung
8. Fragen?

4. Was sind Testattribute?

Was ist ein Testattribut?

Ein zu testendes Element im Testobjekt, welches durch unterschiedliche Zustände oder Ausprägungen definiert werden kann.

4. Was sind Testattribute?

Was ist ein Testattribut?

Home → Automobile Insurance

Enter Vehicle Data **Enter Insurant Data 7** Enter Product Data Select Price Option Send Quote

First Name *

Last Name *

Date of Birth *

Gender
 ☐ Male
 ☐ Female

Street Address

Country *

Zip Code *

City

Occupation *

Hobbies
 ☐ Speeding
 ☐ Bungee Jumping
 ☐ Skydiving
 ☐ Other

Beispiel GUI

4. Was sind Testattribute?

Was ist ein Testattribut?

Home → Automobile Insurance

Enter Vehicle Data **Enter Insurant Data 7** Enter Product Data Select Price Option Send Quote

First Name *

Last Name *

Date of Birth *

Gender ☐ Male ☐ Female

Street Address

Country *

Zip Code *

City

Occupation *











Hobbies ☐ Speeding ☐ Bungee Jumping ☐ Skydiving ☐ Other

Name	
<input type="checkbox"/>	DatenEingabe
<input type="checkbox"/>	First Name
<input type="checkbox"/>	Last Name
<input type="checkbox"/>	Date of Birth
<input type="checkbox"/>	Gender
<input type="checkbox"/>	Street
<input type="checkbox"/>	Country
<input type="checkbox"/>	Zip Code
<input type="checkbox"/>	City
<input type="checkbox"/>	Occupation

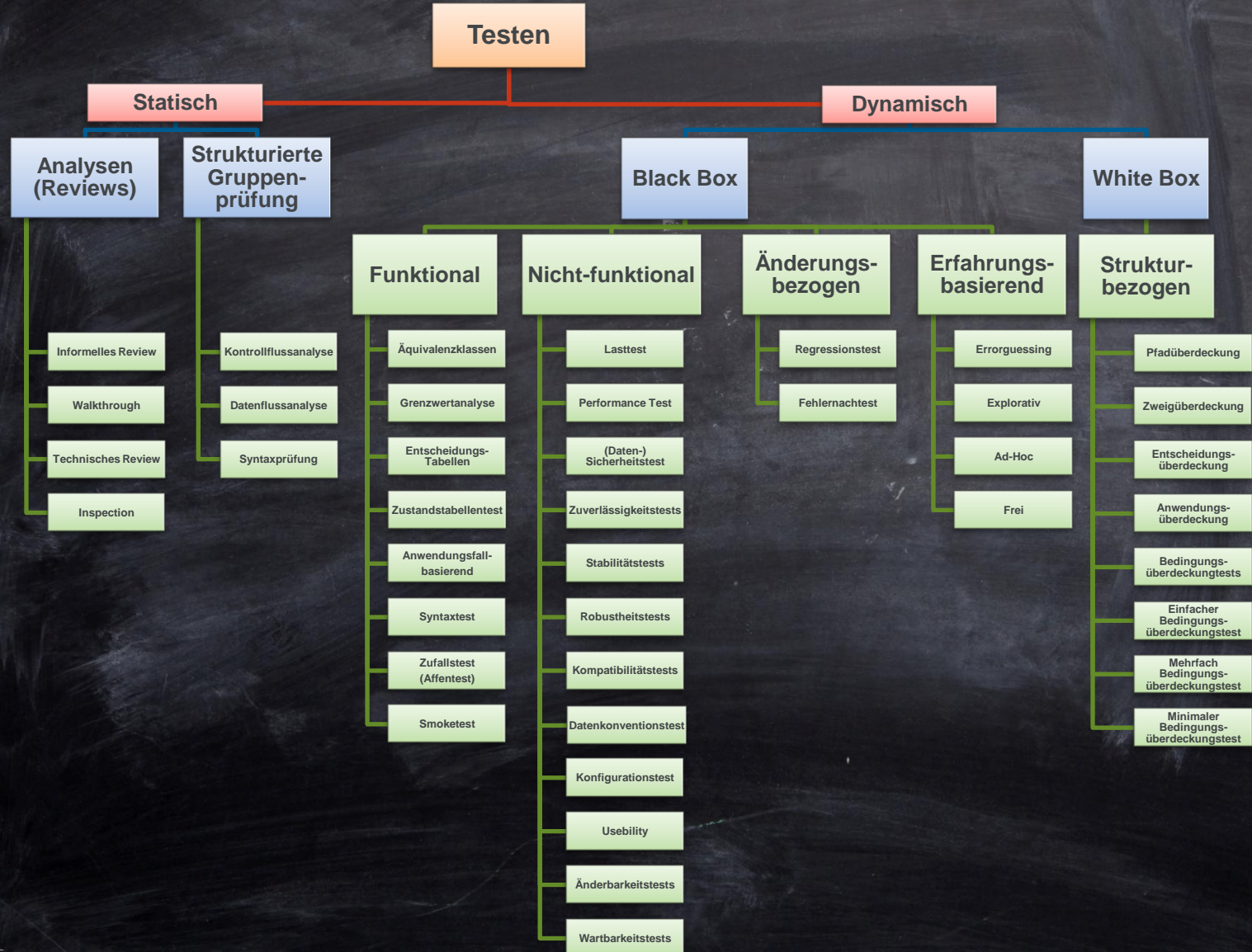
Beispiel GUI

4. Was sind Testattribute?

Was sind Ausprägungen von Testattributen?

Name	
	DatenEingabe
	First Name
	Last Name
	Date of Birth
	Gender
	Street
	Country
	Zip Code
	City
	Occupation

3. Was sind Testattribute?

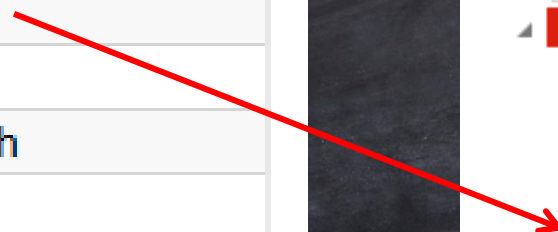


4. Was sind Testattribute?

Was sind Ausprägungen von Testattributen?











Name	
<div> <div></div> <div></div> </div>	DatenEingabe
<div></div>	First Name
<div></div>	Last Name
<div></div>	Date of Birth
<div></div>	Gender
<div></div>	Street
<div></div>	Country
<div></div>	Zip Code
<div></div>	City
<div></div>	Occupation


































Name	
<div> <div></div> <div></div> </div>	DatenEingabe
<div> <div></div> <div></div> </div>	First Name
<div> <div></div> <div></div> </div>	Instances
<div>I</div>	
<div>I</div>	
<div>I</div>	
<div>I</div>	
<div>I</div>	
<div>I</div>	
<div>I</div>	
	Last Name



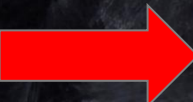
4. Was sind Testattribute?

Was sind Ausprägungen von Testattributen?

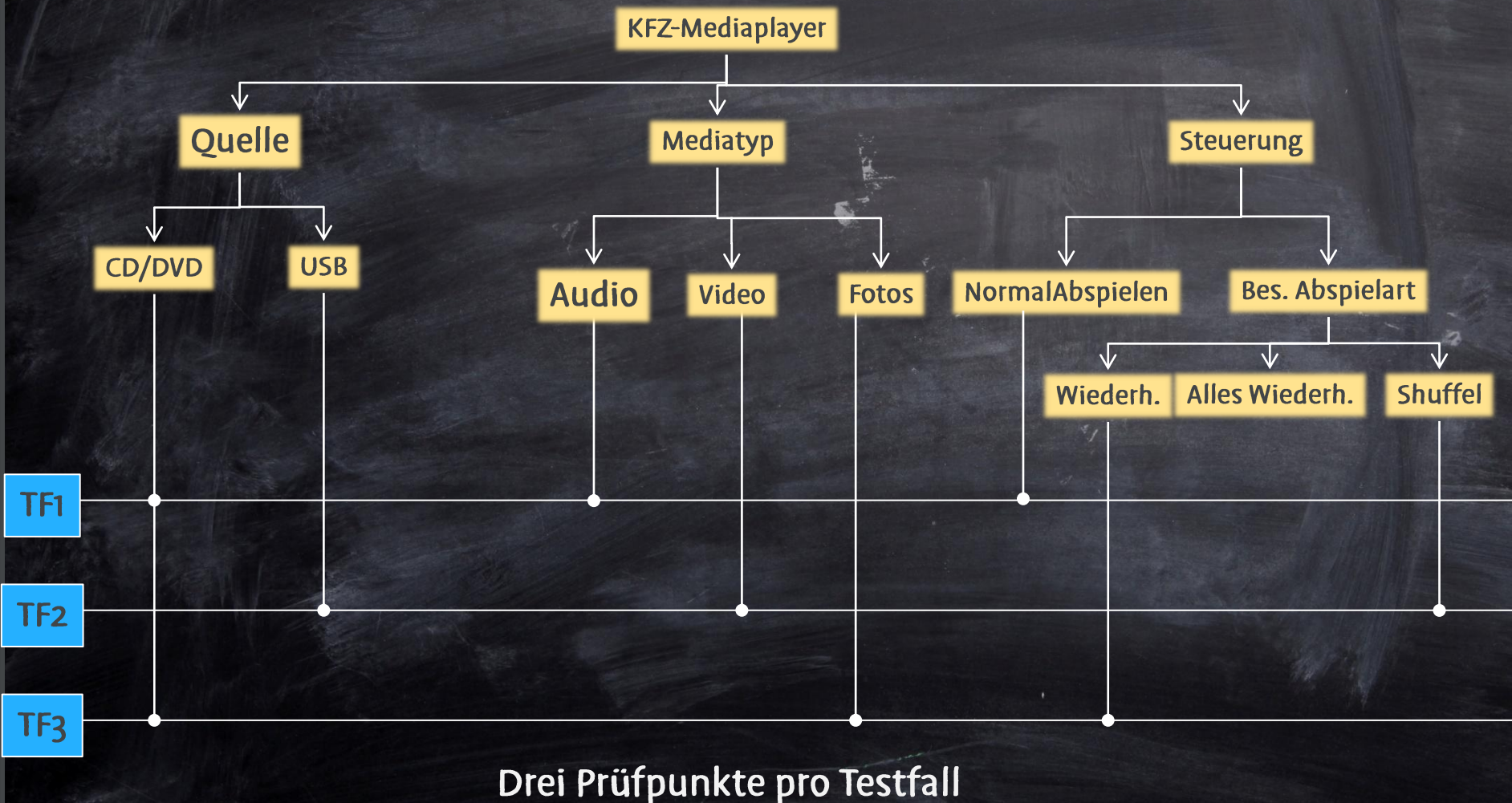
Name	
	DatenEingabe
	First Name
	Last Name
	Date of Birth
	Gender
	Street
	Country
	Zip Code
	City
	Occupation

Name	
	DatenEingabe
	First Name
	Instances
	Normal
	Ümläutä
	Áchòn
	{NULL}
	12345
	Leerzeichen vorne
	Last Name
	Instances
	Normal
	Ümläutä
	Áchòn
	{NULL}
	12345
	Leerzeichen vorne
	Date of Birth
	Gender
	Street
	Instances
	Normal
	Ümläutä
	Áchòn
	{NULL}
	12345
	Leerzeichen vorne
	Country
	Zip Code
	City
	Instances
	Normal
	Ümläutä

Agenda:

1. Was ist das Problem?
2. Was ist ein Anforderungsbaum?
3. Risikoanalyse
4. Was sind Testattribute?
-  5. Orthogonale Testfallverteilung?
6. Linear Distributed Testcases
7. Gib das Kind den Namen / Testfallbenennung
8. Fragen?

5. Orthogonale Testfallverteilung?



5. Orthogonale Testfallverteilung?

Was sind die Nachteile?

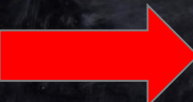
1. Unübersichtlich
2. Wartungsintensiv
3. Kein Fokus auf Testfallziel
4. Neigt zum Verwahrlosen
5. Vermeidet nicht den „Ersten Steinwurf“

5. Orthogonale Testfallverteilung?

Was ist die Alternative?

Linear Distributed Testcases (Lineare Testfallsortierung)

Agenda:

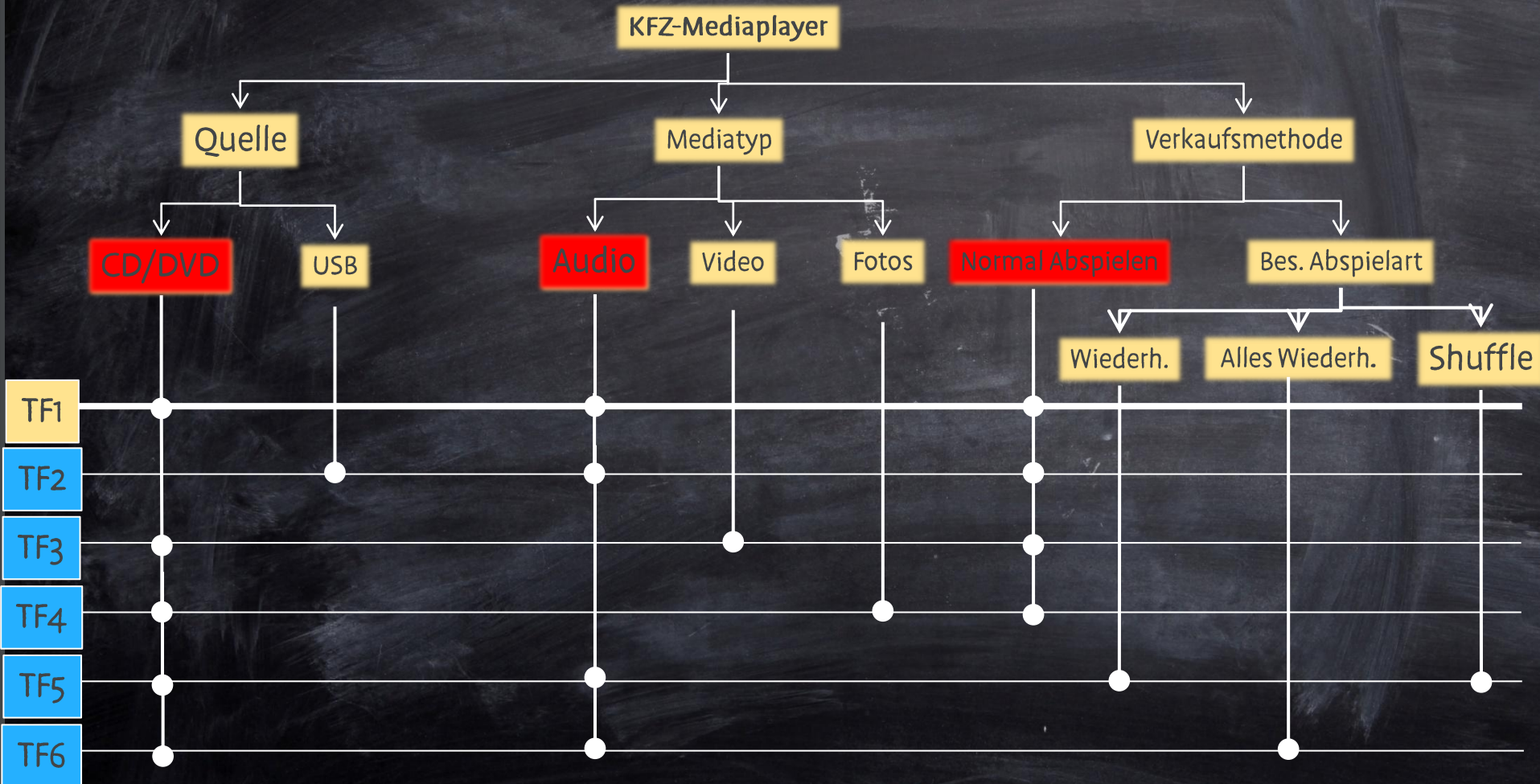
1. Was ist das Problem?
2. Was ist ein Anforderungsbaum?
3. Risikoanalyse
4. Was sind Testattribute?
5. Orthogonale Testfallverteilung?
-  6. Linear Distributed Testcases
7. Gib das Kind den Namen / Testfallbenennung
8. Fragen?

6. Linear Distributed Testcase

Wie geht das?

1. Es werden Thematische Gruppen anhand der Requirements und Attribute gebildet
2. Für jedes Attribut wird ein Default (Gut-Fall) definiert
3. Der erste Testfall beinhaltet nur die Defaultwerte
4. Jeder weitere Testfall beinhaltet nur eine Änderung gegen den Default
5. Als letzte Testfälle kommen die Fehlerfälle . Ebenfalls nur eine Änderung gegen die Defaultwerte

6. Linear Distributed Testcase



Pro Testfall nur eine Änderung zum Default-Fall (Glattläufer)

6. Linear Distributed Testcase

Was sind die Vorteile?


1. Hohe Übersichtlichkeit der Testfälle
2. Starke Testfallfokussierung (Testziel)
3. Änderungen können leicht eingepflegt werden
4. Leichte Identifikation des Fehlerzustands (Bug)
5. Geringer Wartungsaufwand

6. Linear Distributed Testcase

Was sind die Nachteile?

1. Mehr Testfälle
2. Ggf. Abhängigkeiten der Testfälle zueinander
3. Kein Fokus auf Kombinationen

Agenda:

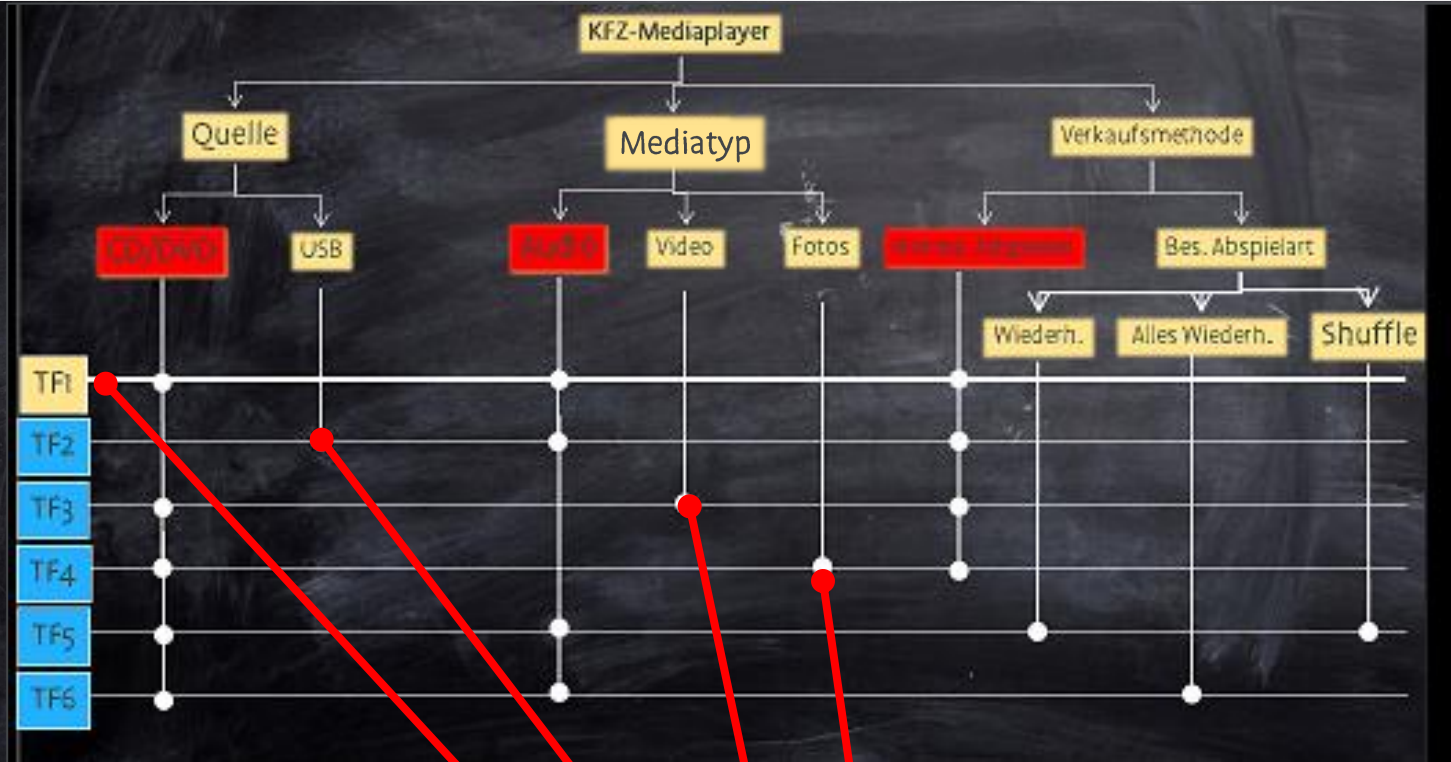
1. Was ist das Problem?
2. Was ist ein Anforderungsbaum?
3. Risikoanalyse
4. Was sind Testattribute?
5. Orthogonale Testfallverteilung?
6. Linear Distributed Testcases
-  7. Gib das Kind nen Namen / Testfallbenennung
8. Fragen?

7. Gib das Kind seinen Namen / Testfallbenennung

Wie werden die Testfälle benannt?

1. Der Erste Testfall benennt die Testreihe (Testfallgruppe) als Default
2. Weitere Testfälle bekommen die Namen der jeweiligen Abweichung zum Default
3. Bei verschachtelten Anforderungsbäumen wird die Gruppierung des Attributes zusätzlich genannt (Bsp: „... Abspielart: Shuffel“)

Noch mehr Testfälle und trotzdem kein Überblick



1. KFZ-Mediaplayer-Default
2. KFZ-Mediaplayer Quelle: USB
3. KFZ-Mediaplayer Mediatyp: Video
4. KFZ-Mediaplayer Mediatyp: Fotos
5. Usw.

7. Gib das Kind seinen Namen / Testfallbenennung


Auf diese Art ist schon am Namen des Testfalls ein Hinweis zu erkennen,
wo der Fehlerzustand im Testobjekt liegt

7. Gib das Kind nen Namen / Testfallbenennung

Fassen wir zusammen:

1. Erstellen Sie einen Anforderungsbaum zum Gruppieren Ihrer Testfälle
2. Gewichten Sie die Testaufgaben nach Risiko
3. Erstellen Sie Attributübersichten mit Instanzen
4. Erstellen Sie Testfall Nr. 1 mit den Defaultwerten
5. Verteilen Sie die Instanzen linear gegen den Defaultfall
6. Benennen Sie die Testfälle nach der jeweilige Instanz (Änderung)
7. Nehmen Sie sich die Zeit zum Kochen

Agenda:

1. Was ist das Problem?
2. Was ist ein Anforderungsbaum?
3. Risikoanalyse
4. Was sind Testattribute?
5. Orthogonale Testfallverteilung?
6. Linear Distributed Testcases
7. Gib das Kind einen Namen / Testfallbenennung
-  8. Fragen?



Was, wie, warum, womit und wenn ja warum nicht?

Ausblick

Was kommt neues zum Thema Testen bei oose?

- Ab Sommer 2017: ISTQB Zertifizierter Tester CTFL Foundation Level
- Ab Sommer 2017: Zertifizierter Agile-Tester, CTFL Extension Agile
- Ab Herbst 2017: Modellbasiertes Testen CTFL-MBT (Modelbased Testing)
- Ab Anfang 2018: Der Testautomatisierungs-Knigge – Gutes Handwerk, bessere Tests, hohe Qualität

Vielen Dank