
Qualität - Ein Erlebnis!

Bruno Linder, Leiter Testfactory SBB IT

Bern, 27.10.2010

Autor(en):	Bruno Linder
Status:	Final
Version:	V 1.0
Letzte Änderung:	20.10.2010
Urheberrecht:	Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Jegliche kommerzielle Nutzung bedarf einer vorgängigen, ausdrücklichen Genehmigung der SBB AG.

Die SBB – voll auf Fahrt.

Willkommen bei der grössten Reise- und Transportfirma der Schweiz.

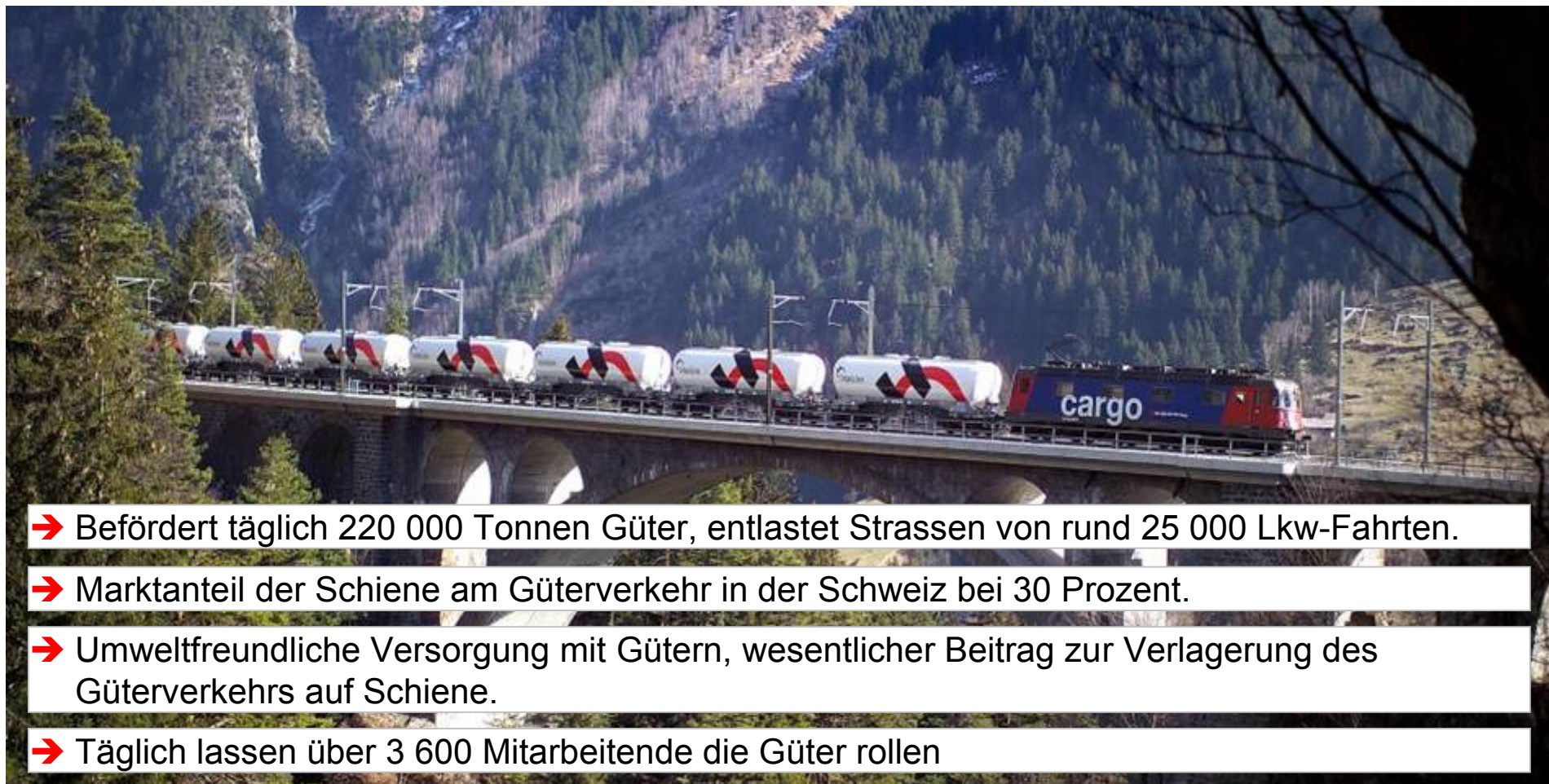
Für mich eine Faszination ohne Ende

SBB Personenverkehr – Die Schweizer sind Weltmeister im Bahnfahren.



- Insgesamt fahren jährlich rund 327 Mio. Reisende mit der SBB – Das entspricht fast der Hälfte des Europäischen Luftverkehrs
- Die Schweizer sind Weltmeister im Bahnfahren – Jeder Schweizer fährt über 2000 km pro Jahr
- Es sind über 400 000 GA und 2,3 Mio. Halbtax-Abonnemente im Umlauf
- Täglich stehen über 12 000 Mitarbeitende für exzellenten Service ein

SBB Cargo – Marktleaderin im Güterverkehr.



→ Befördert täglich 220 000 Tonnen Güter, entlastet Strassen von rund 25 000 Lkw-Fahrten.

→ Marktanteil der Schiene am Güterverkehr in der Schweiz bei 30 Prozent.

→ Umweltfreundliche Versorgung mit Gütern, wesentlicher Beitrag zur Verlagerung des Güterverkehrs auf Schiene.

→ Täglich lassen über 3 600 Mitarbeitende die Güter rollen

SBB Infrastruktur – Die Basis zum Erfolg.

- ➔ 9159 Mitarbeitende
- ➔ 3005 km Schienennetz
- ➔ 757 Bahnhöfe
- ➔ 6027 Brücken und
305 Tunnel
- ➔ 559 Stellwerke
- ➔ 30 066 Signale
- ➔ 14 105 Weichen
- ➔ 5 eigene Kraftwerke,
6 Frequenzumformer



SBB Immobilien – Liegenschaften an bester Lage.

→ Fläche Grundstücke SBB (Mio m ²)	97,2
– Verkehrsfläche	80,5
– Kommerzielle Fläche (Immobilien)	16,7
→ Anzahl Grundstücke SBB	7700
– Immobilien	rund 4000
→ Gebäude	rund 3500
→ Mietverträge	rund 30 000
→ Mitarbeitende (davon rund 430 Aussenreinigung)	820
→ Investitionen 2010 – 2015 (Mrd CHF)	2
→ Verkäufe 2009 – 2015 (Mrd CHF)	1,4



Die SBB – Eine attraktive Arbeitgeberin.



- Menschen aus über 80 Nationen
- Über 150 verschiedene Berufe
- Spannende Arbeitsinhalte, ein dynamisches Umfeld
- Attraktive Anstellungsbedingungen und Nebenleistungen.
- Fortschrittlicher GAV sorgt für einen fairen Umgang
- Fördert die Entwicklung ihrer Mitarbeitenden

Darauf sind wir stolz.



Wir wollen noch besser werden

Beispiele von Projekten mit Beteiligung der IT:

- Kundeninfo
- Angebotserweiterung
- Personalplanung
- Infrastrukturplanung
- Fahroptimierung

Projekt INFO+

Handlungsbedarf / Business Need



Auftrag BAV

„öV-Fahrplandatenammlung Schweiz“ kann mit heutigem System Info-DB nicht erfüllt werden



Umsetzung BehiG

Anforderungen BehiG mit heutigen Systemen nicht abgedeckt



Datenqualität

Verbesserung Datenqualität sowie Prozesse nur durch Zusammenlegung der beiden alten Systeme



Datenbanksysteme

- Heutige Systeme entsprechen nicht mehr den Bedürfnissen (End of Life)
- Ablösung SYFA & Anbindung NeTS mit Info-DB nicht möglich

Soll-Fahrplan für ...



Kundeninformation

- CUS → *Ausgabe Bahnhof*
- Online Fahrplan → *Internet/mobile*
- KUBUS → *Kursbuch*
- Weitere Abnehmer

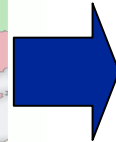
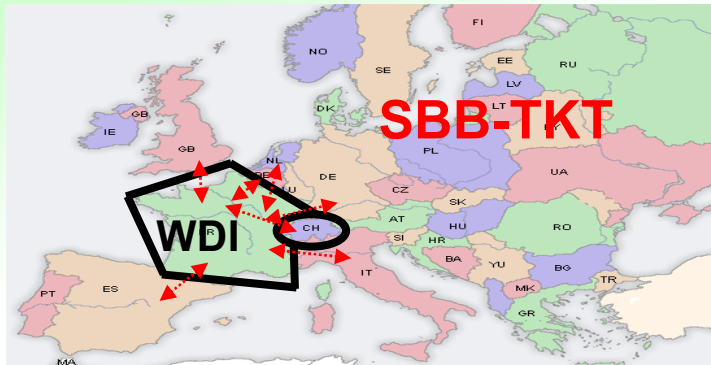
Verkaufssysteme

- Ticketing → *online / mobile*
- zukünftiges Preissystem öV (*ZPS*)

Projekt GUS DB

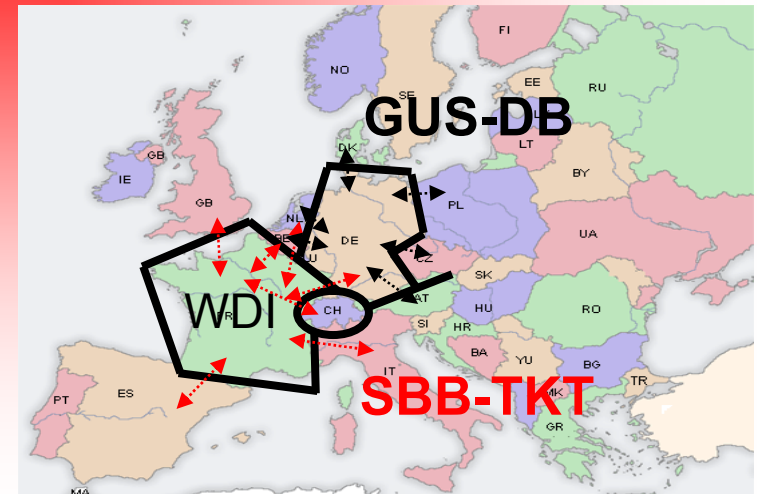
Geräteunabhängige Schnittstelle zur DB

IST / 2010:



SOLL: GUS-DB ab 2011 / 2012

**G
U
S**



Die SBB verkaufen die speziellen Tickets der DB

- ➔ Europaspezial, ICE-Sprinter, Sparpreise DB intern
- ➔ Vision: Ganz Europa über GUS anbinden

Projekt SOPRE

Simulation Optimierung und Planung Ressourcen

WARUM: Anstoss

- Projekt PIPER Simulation & Optimierung (SO): Planungsoptimierung fahrendes Personal
- Projekt PREPAR: Planung Zugsvorbereitung (Reinigungs- und Rangierpersonal)
- Gemeinsame Ausschreibung unter Berücksichtigung von "re-use before buy before make"

WAS: Ziele

- Beschaffung eines Standard-Software-Produkts
- Produktivitätssteigerung durch Optimierung
- Effizienzsteigerung und Erhöhung Zuverlässigkeit

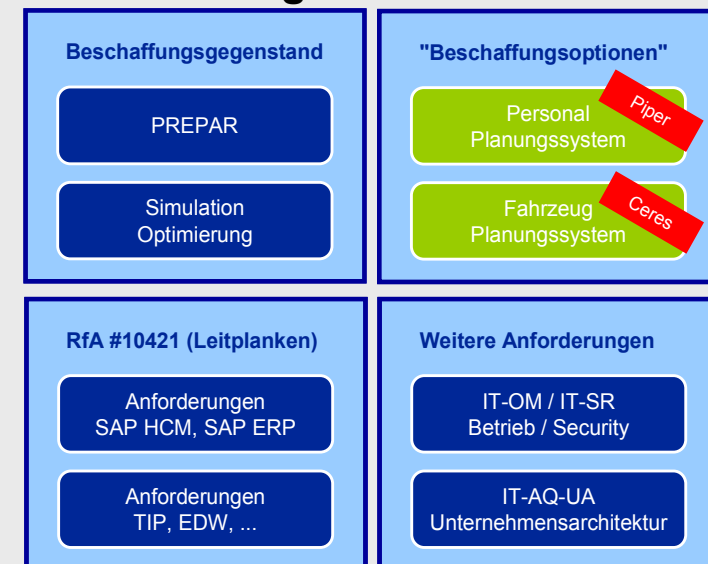
WER: Auftraggeber

- Personenverkehr Operating
- Personenverkehr Verkehrsmanagement

WANN: Meilensteine

- Januar 2011 Zuschlagserteilung
- Sommer 2011 RE 1.0
- Ab 2012 RE 2.0, RE 3.0

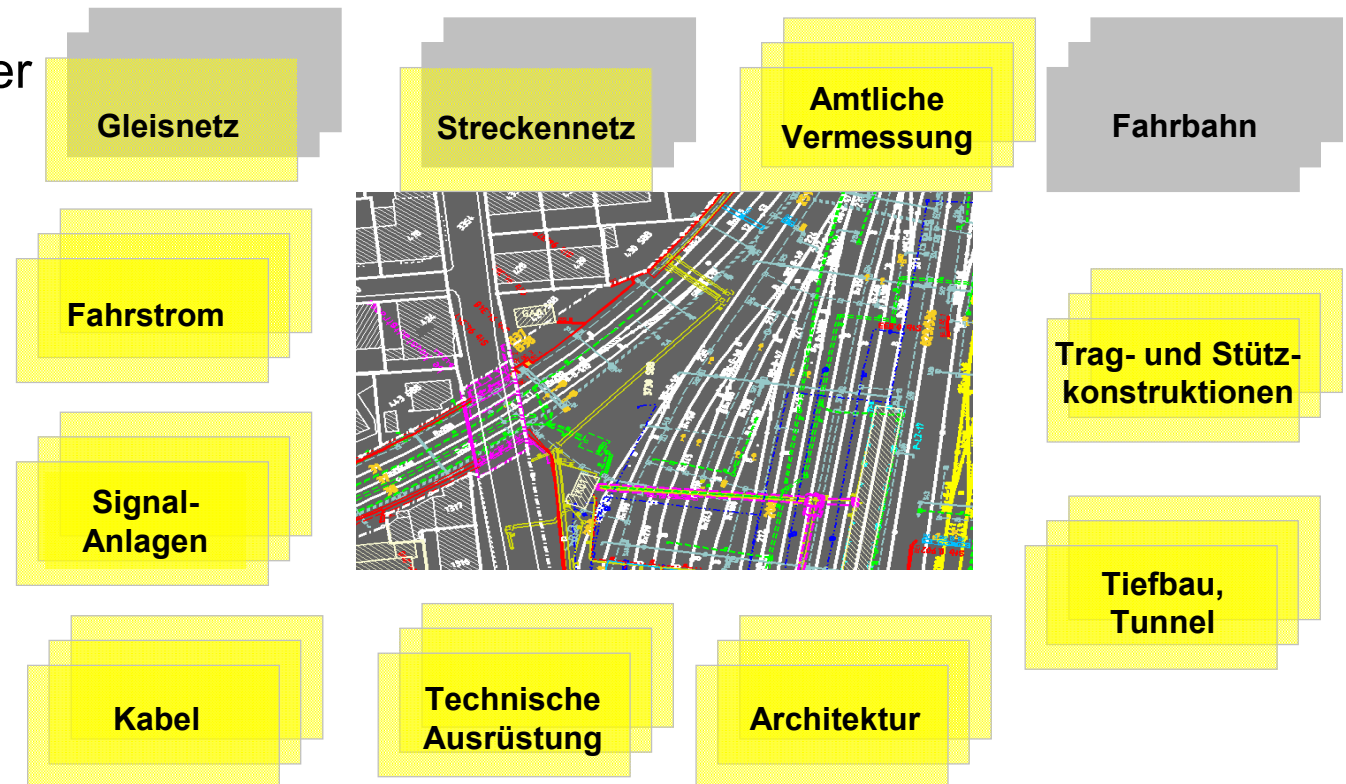
WAS: Umfang



Projekt RGS – Rail Geo System

Rascher Zugriff auf Infrastrukturdaten für alle ~3'000 Benutzer

- ➔ Beschaffung von Standard-Software und Bau einer neuen Plattform für die Infrastruktur.
- ➔ Aufbereitung der Daten, Qualitätssicherung und Überführung via Standard-Format
- ➔ Schulung sämtlicher Operateure
- ➔ Erstellung bzw. Anpassung der Schnittstellen zu Umsystemen
- ➔ Ausführliche Pilotphase



Projekt ZLO

Zuglaufoptimierung

Bündel von 5 – 6 Zügen von zwei Gleisen auf ein Gleis einfädeln mit Zugfolgezeiten von 90 Sekunden.

- Optimale Kapazitätsausnutzung
- Minimale Mehrverspätung der betroffenen Züge
- Stabilisierung des Fahrplans

➔ Dabei gilt es folgendes zu beachten:

- Die Einhaltung des Zugfolgemindestabstandes beim Einfädeln und Abkreuzen von Zügen auf Hauptstrecken kann bei dichten Zugfolgen zu Zeitverlusten durch unplanmässige Geschwindigkeitsreduktionen oder gar Signalhalten führen. Dies gilt es zu vermeiden.
- Zukünftig wird die netzweite Optimierung des Verkehrs bei Einfädelpunkten dispositorisch immer aufwändiger und schwerer handhabbar. Ohne Unterstützung durch eine automatische netzweite ZLO an geeigneten Orten kann dies nicht mehr bewältigt werden.

Qualität als Produkt einer Leistung

„Jeder kann testen“ oder „Die Kunden sind unsere besten Tester“

- Was braucht es für die Qualität?
- Wie verkauft man die Qualität?
- Wo kann die Qualität steuern?

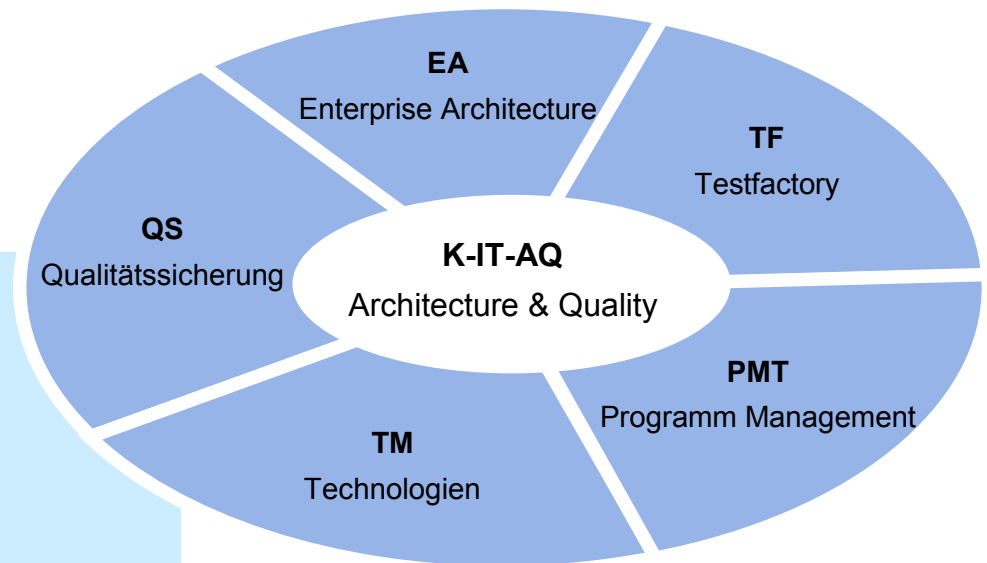
Zertifiziertes Testpersonal mit langjähriger Erfahrung und Know-how im Testbereich

→ Die **Testfactory** ist eine von den Entwicklungs- und Betriebsbereichen **unabhängige** Organisationseinheit (Gewaltentrennung). Die Testaktivitäten werden durch eigene, entsprechend **geschulte** Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durchgeführt und verantwortet.

→ **Gegründet Anfangs 2007** wird die Testfactory seit September 2007 durch Bruno Linder geleitet. Aktuell arbeiten ~30 Mitarbeiter für die Testfactory.

→ Als **Cost Center** muss die Testfactory ihre Aufwendungen (Löhne, externe Ressourcen und Tools) selber begleichen.

→ Serviceleistungen der Testfactory sind **kein Pflichtkonsum**. Die Einhaltung der Testgovernance wird in den Quality-Gates überprüft.

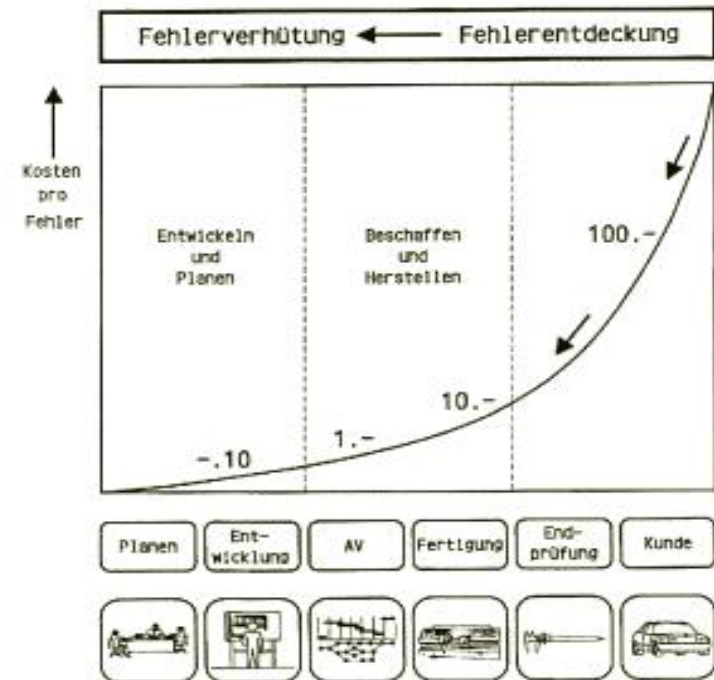


→ **Erfolg und Zielerreichung** der Testfactory werden laufend gemessen und aufgezeigt. Prozesse und Aufbauorganisation werden kontinuierlich verbessert und den neuen Bedürfnisse angepasst.

Zehnerregel der Fehlerkosten

Die Zehnerregel der Fehlerkosten ist eine Erfahrungsregel aus dem Qualitätsmanagement. Die Kosten der Fehlervermeidung bzw. die Fehlerbehebung steigt um den **Faktor 10** wenn bei der Planung Fehler nicht vermieden, sondern erst bei der Produktion bemerkt werden bzw. nicht in der Produktion, sondern erst beim Kunden.

Fehler sind nicht vollständig auszuschliessen. Jedoch kann an deren Minimierung gearbeitet werden, denn Fehler verursachen Kosten. Und wie wichtig die rechtzeitige Erkennung ist, zeigt die **Zehnerregel**.



Ermittlung und Vermeidung (mögliche) Fehler in der Produktentwicklung und der Produktplanung

Entdeckung und Beseitigung interner Fehler in der Beschaffung

Entdeckung und Beseitigung interner Fehler in der Fertigung

Entdeckung & Beseitigung externer Fehler (bereits Nutzung vom Kunden)

---> **Kosten: 0,10 Fr**

---> **Kosten: 1 Fr**

---> **Kosten: 10 Fr**

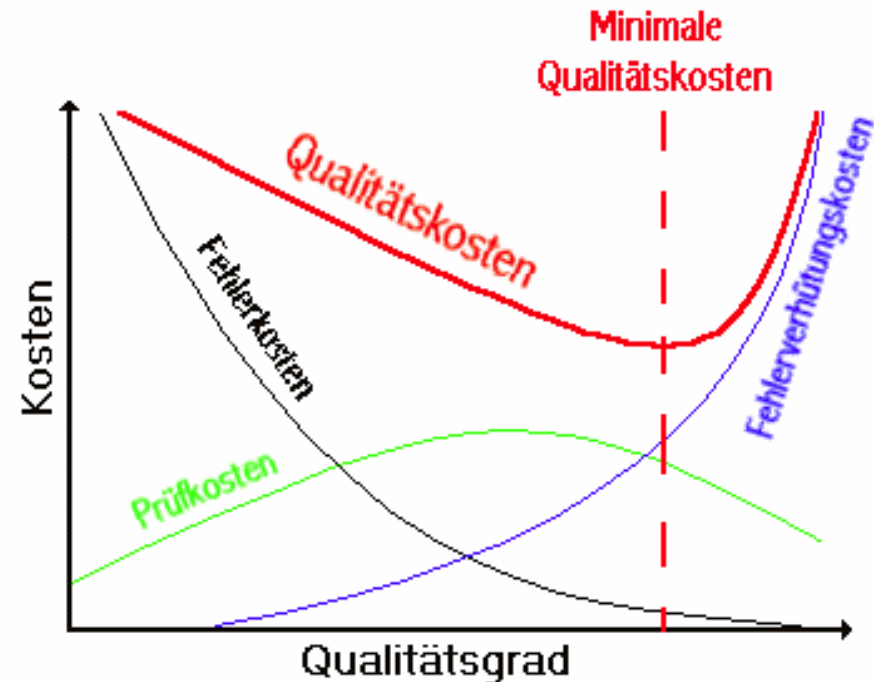
---> **Kosten: 100 Fr**

Qualitätskosten optimieren

Die **Fehlerkosten** sinken mit steigendem Qualitätsgrad.

Allerdings steigen dabei die **Fehlervermeidungskosten**.

Die **Prüfkosten** steigen erst an; ab einem gewissen Punkt ist aber keine genauere, aufwendigere und kostenintensivere Prüfung mehr möglich und dieser Kostenanteil nimmt anteilmässig ab.



Für die **Qualitätskosten** ergibt sich dadurch eine erst abfallende, dann aber wieder ansteigende Kurve. Am tiefsten Punkt dieser Kurve hat man demnach die niedrigsten **Qualitätskosten**.

Manager und Projektleiter müssen den Mehrwert von frühzeitigen und systematischen Tests erleben

"Man muss immer das Beste hoffen, das Schlimme kommt von alleine.,"

(Deutsches Sprichwort)

„Perfektion der Mittel und Konfusion der Ziele kennzeichnen meiner Ansicht nach unsere Arbeit.“

(Albert Einstein)

Auftrag

Kochen Sie mir einen Tee, alles was es dazu braucht steht in der Küche.

- Sie haben ~10 Minuten Zeit
- Erfassen Sie die notwendigen Aktivitäten
- Erfassen Sie zu jeder Aktivität das Ergebnis
- Fragen können jederzeit gestellt werden.

Lösung

Systemkontext

Müssen wir die Voraussetzungen festhalten?

→ Ja, bei einem Gasherd oder bei anderer Wassermenge verändert sich der Ablauf.

→ Anpassungen am Ablauf verursachen Kosten. Diese Kosten sind kleiner, wenn die ehemaligen Voraussetzungen bekannt sind.

Müssen wir die Voraussetzungen prüfen?

→ Nein, wir gehen davon aus, dass wir getestete Voraussetzungen antreffen.

→ Wenn wir die Voraussetzungen prüfen oder verändern müssen, erhöhen sich die Kosten pro Durchlauf.

Voraussetzungen in der Küche:

Herd mit Stromanschluss

Pfanne mit 5 Deziliter Wasser

Teebeutel

Tasse

Zucker

Löffel

Lösung

Build/Run, Skalierbarkeit und Sicherheit

Step #	Aktivität	Ergebnis
1	Wasser aufsetzen	Pfanne mit Wasser steht auf Herdplatte
2	Heizregler auf Maximum stellen	Kontrolllampe Heizregler leuchtet bei Maximum
3	Warten bis Wasser kocht	Blasen steigen vom Grund der Pfanne an die Oberfläche
4	Wasser vom Herd nehmen	Pfanne steht neben der Herdplatte
5	Heizregler auf 0 stellen	Kontrolllampe Heizregler ist erloschen

Haben Sie diese Steps in „Wasser kochen“ zusammengefasst?

→ Für eine zukünftige Änderung (Wartung) -- Wasserkocher, Gasherd -- oder die Auslagerung (Reengineering) in ein Subsystem, ist es kostensparender jetzt die Aktivität zu detaillieren.

→ Eventuell will der Auftraggeber zukünftig den Regler nicht auf dem Maximum oder eine bestimmte Wassertemperatur.

→ „Heizregler auf 0 stellen“ ist sicherheitsrelevant und muss darum eine explizite Aktivität sein.

Lösung

Kriterien und Metriken

Step #	Aktivität	Ergebnis
6	1 Teebeutel ins Wasser tauchen	1 Beutel Schwarztee ist im Wasser und dieses verfärbt sich
7	Tee ziehen lassen	3 Minuten messen und Wasser ist vollständig verfärbt
8	Teebeutel entfernen	Teebeutel ist im Abfall entsorgt
9	Tee in Tasse füllen	Tasse ist mit Tee gefüllt

Haben Sie die Erwartungen des Auftraggebers messbar abgefragt?

→ Die detaillierte Auflistung können Sie mit dem Auftraggeber reviewen und priorisieren. Dadurch werden die Kosten der Lösung direkt beeinflusst.

→ Er will keinen Schwarztee, aber es hat keinen anderen in der Küche. Die Voraussetzungen anpassen oder Schwarztee trinken.

→ Er will, dass er 3 Minuten in der Pfanne (5 Deziliter Wasser) zieht. Aktivität mit Zeit ergänzen.

→ Der Beutel muss entsorgt werden und dies verursacht Folgekosten.

Lösung

Offene Punkte und Changes

Step #	Aktivität	Ergebnis
10	Eventuell Zucker hinzugeben	Anzahl Löffel je nach Wunsch abzählen
11	Mit Löffel umrühren	Zucker ist aufgelöst, Tee schmeckt süß
12	Tee servieren	Tasse steht auf meinem Pult

Haben Sie alle Erwartungen des Auftraggebers abgefragt?

→ Will er Zucker und wenn ja, wie viel Zucker will er?

→ Um Kosten zu sparen lässt der erste Auftraggeber den Zucker und das Umrühren weg. Wahrscheinlich will ein anderer Auftraggeber Zucker und darum werden diese Steps nur inaktiv gesetzt und nicht gelöscht.

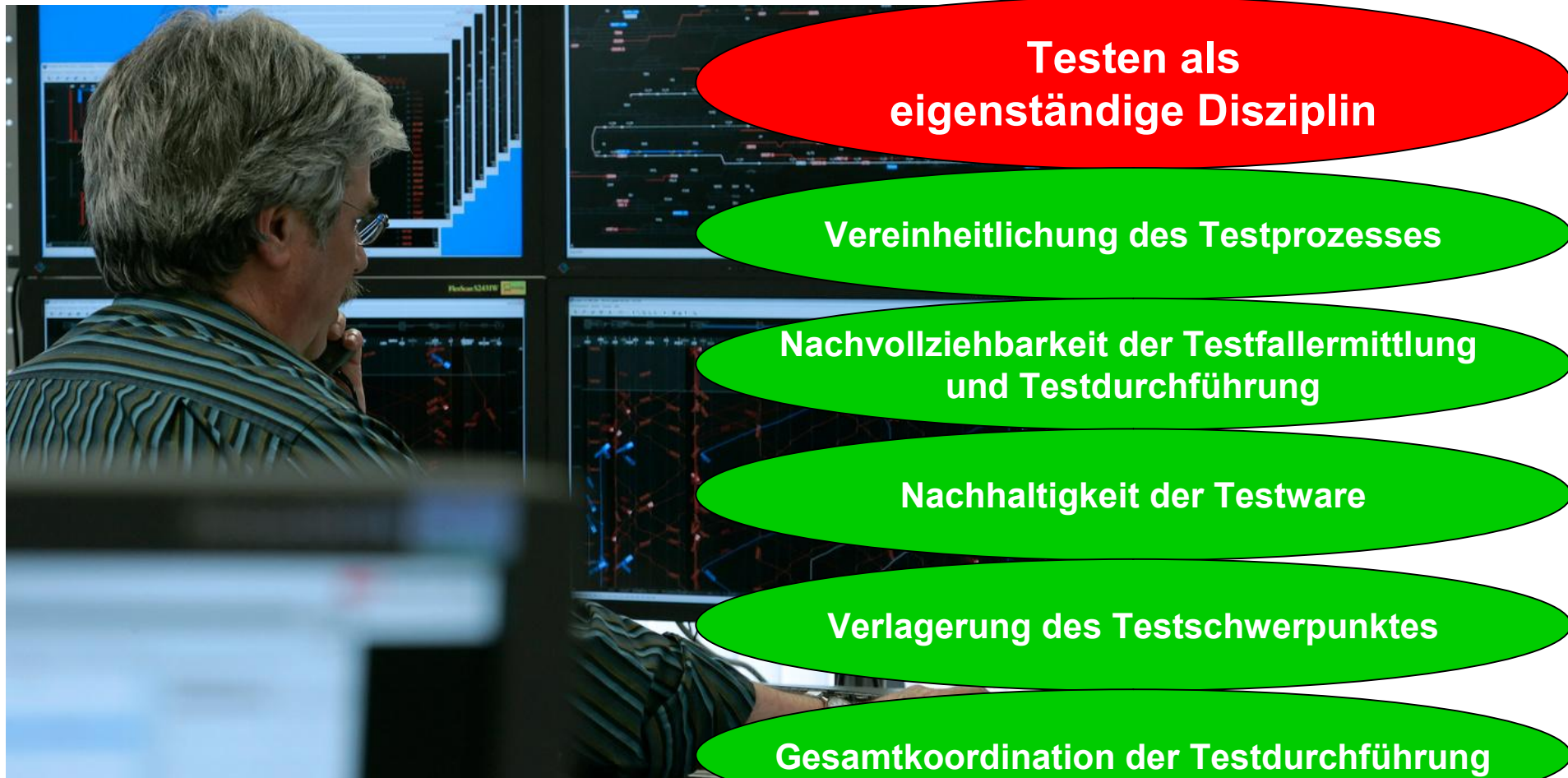
→ Der Auftrag war „Tee kochen“ jetzt ist er noch mit „ Tee servieren“ ergänzt. Diese Erweiterung muss der Auftraggeber noch genehmigen oder ablehnen, da sie kostenrelevant ist.

Was zeigt diese Übung



- Tee kochen kann fast jeder, aber **die Art der Zubereitung entscheidet** ob der Tee dem Auftraggeber schmeckt.
- Einzelne Aktivitäten mit **messbaren Ergebnissen** sind für den Geschmack entscheidend.
- Die **Kosten** für einen Tee sind **direkt abhängig** von den geforderten Ergebnissen.
- Kostet dieser Tee zuviel, können wir **mögliche Alternativen** und deren **Konsequenzen** rasch aufzeigen.
- Der Auftraggeber kann entscheiden ob der Preis oder der Geschmack wichtiger ist.

Ziele der Testfactory



„Qualität ist, wenn der Kunde und nicht die Ware zurück kommt“

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Bruno Linder
Leiter Testfactory (IT-AQ-TF)
Schweizerische Bundesbahnen (SBB)