

FMEA-Reporting Berichterstattung an das Team und das Management  
mit Unterstützung von APIS IQ-CT Analysis Desktop und CARM-Server



Heiko Dold  
FMEA - Moderation  
Marquardt GmbH



## Inhalt

### Einleitung

1. Anforderungen / Ziele der Berichterstattung
2. Vorgaben Ermittlung
3. Aufbau der Berichtsarchitektur
4. Vorgaben für die Berichte
5. Tool Auswahl
6. Hierarchieebenen ( Detaillierungsgrad )
7. Datenauswertung ( Datenfluss )
8. Datenablage
9. Eigenschaften des Editors Projektstatus im CT Analysis Desktop
  - 9.1 Die Berichte des CT-Analysis Desktop
  - 9.2 Rahmenbedingungen für die Auswertung
  - 9.3 Der Abarbeitungsgrad
  - 9.4 Spezielle Anpassungen in IQ-FMEA
  - 9.5 Der Status der Maßnahmen
  - 9.6 Die Projektrisiken
  - 9.7 Die Kennzahlen bei Marquardt
10. Eigenschaften des Carm Servers
  - 10.1 Die Berichte des Carm Servers
  - 10.2 Spezifische Anpassungen des CARM Servers
11. Beispiel eines Reports ( Anhang )

## Einleitung

FMEA's werden bei Marquardt schon seit Anfang der 90er Jahre durchgeführt. Sie sind ein fester Bestandteil im Entwicklungsprozess.

Marquardt setzt für die FMEA neutrale Moderatoren und APIS IQ-FMEA ein.

Die Teams bekamen in der Vergangenheit ihre Informationen entweder direkt aus den FME - Dateien oder über bereitgestellte Reports zur Verfügung gestellt.

Bisher wurden Reports Web-Publish ( .html ) und Präsentationsdruck ( .pdf ) sowie Analysen mittels IQ-Explorer ( .xls ) einzeln von den Moderatoren generiert und bereitgestellt. Dies war aufgrund des ansteigenden Arbeitsaufwandes ( mehr und deutlich komplexere Projekte ) nicht mehr möglich.

Um weiterhin alle Informationen bereitzustellen, sollen die Reports weitgehend automatisch erzeugt werden.

## 1. Anforderungen / Ziele der Berichterstattung

Die Erstellung soll zentral erfolgen.

Alle Standorte im Marquardt Konzern sollen eingebunden sein.

Die Kosten und der Aufwand müssen in einem überschaubaren Rahmen bleiben.

Jeder soll die Information bekommen die er benötigt.

Um die FMEA Ergebnisse allen zugänglich zu machen, müssen die Berichte das bisherige Standardformat ( .html / .pdf ) haben.

Alle Berichte sollen gleich sein.  
Reportgenerierung nur an einer Stelle ( gleiche Einstellungen und Filter ).

Ablage der Berichte auf zentralem Laufwerk.  
Mehrsprachfähigkeit.

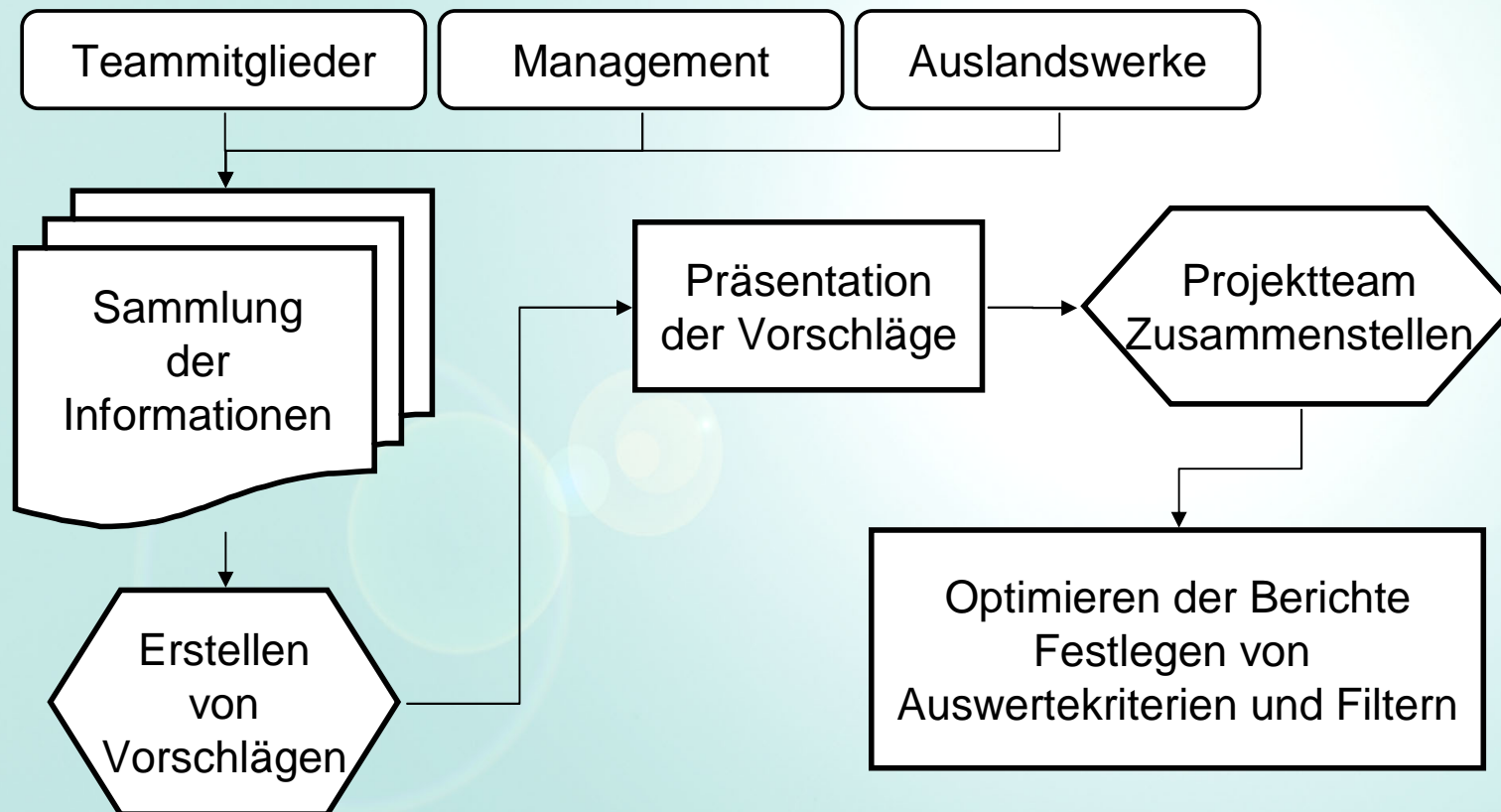
Keine unnötigen Lizenzen.  
Reportgenerierung nur an einer Stelle ( nicht jede Datei einzeln ).

Berichte an den jeweiligen Personenkreis angepasst.

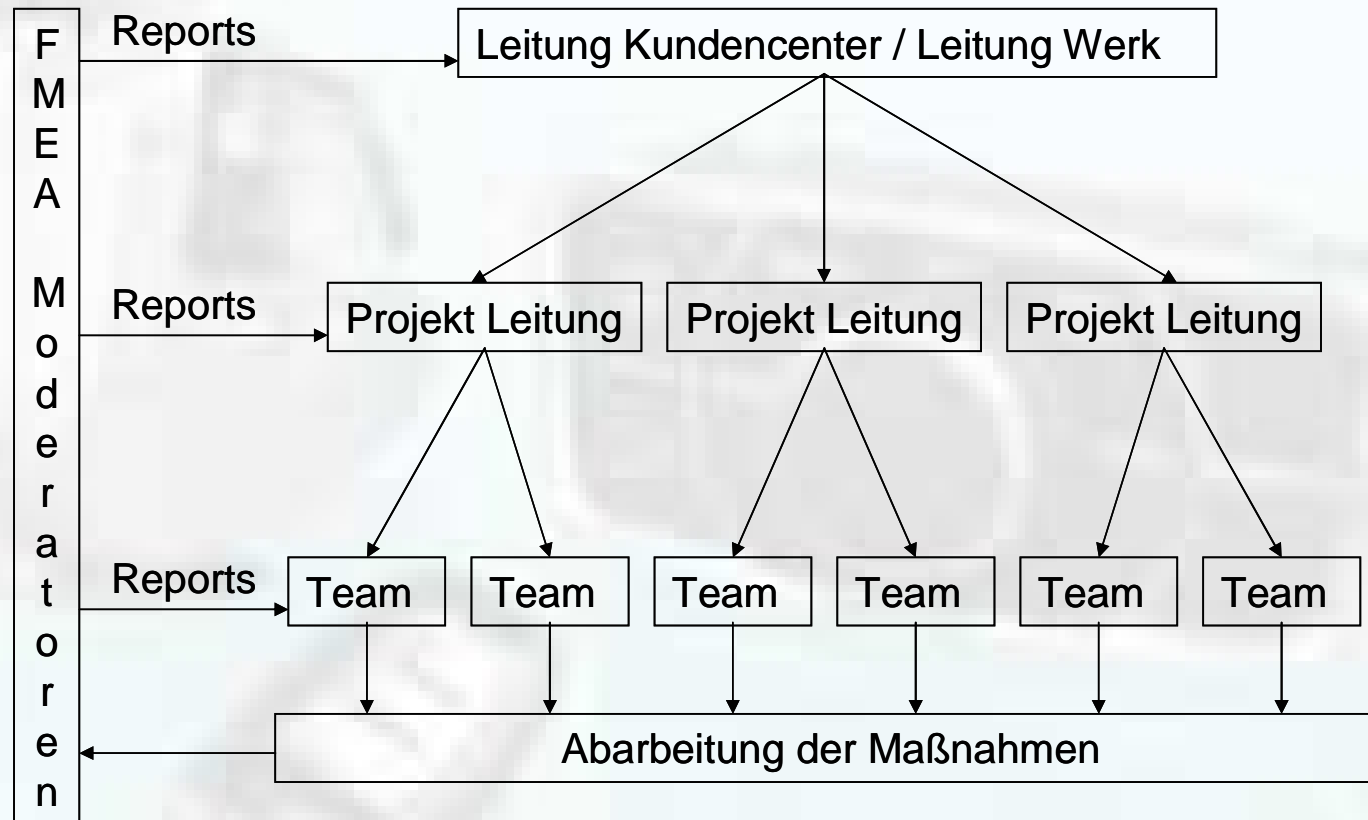
Keine speziellen Software Kenntnisse.

## 2. Vorgaben Ermittlung

Bedarfsermittlung ( Was wird gebraucht )



### 3. Aufbau der Berichtsarchitektur ( Hierarchie )



## 4. Vorgaben für die Berichte

### Management Ebene

Die Berichte der Managementebene sollen Informationen zum Abarbeitungsgrad der FMEA Struktur, zur Maßnahmenverfolgung und zur Risikoeinschätzung haben.

Der Inhalt jeder Struktur soll knapp und informativ sein.

Es muss eine Abgrenzung in Kundencenter und Standorte geben.

### Darstellung bisher

Bisher wurden die Auswertungen mittels IQ-Explorer vorgenommen und in MS Excel graphisch ausgewertet, was einen erheblichen Aufwand darstellte.

Hierbei wurden jedoch nur die Maßnahmenzustände ( offen / erledigt ) und die Risiken ( RPZ ) erfasst.

### Vorgaben

Die graphische Nachbearbeitung soll entfallen.

Die Auswertung soll offene Maßnahmen bei Überschreitungen des Zieltermins getrennt anzeigen.

## 4. Vorgaben für die Berichte

### Projekt Management und Team Ebene

Die Berichte der Projekt Managementebene sollen als Grafiken ohne zuviel Text Informationen vorliegen.

Inhaltlich sollen Informationen hinsichtlich aktuellem Projektstatus ( Bewertung / Maßnahmenverfolgung / Teammitglieder ) enthalten sein. Die Berichte der Team Ebene sollen zusätzlich noch detaillierte schriftliche Informationen ( Tabellen ) enthalten.

### Darstellung bisher

Bisher wurden die Auswertungen einzeln aus den .fme Dateien als Präsentationsdruck .pdf oder Web-Publish .html erzeugt. Die Berichte unterschieden sich im Detail ( Filter, Grafiken, Zusammenstellung ).

### Vorgaben

Einheitliche vergleichbare Berichte.

Berichte im html Format sollen mehrsprachig Verfügbar sein.



## 5. Auswahl der Tools

### Welches Tool

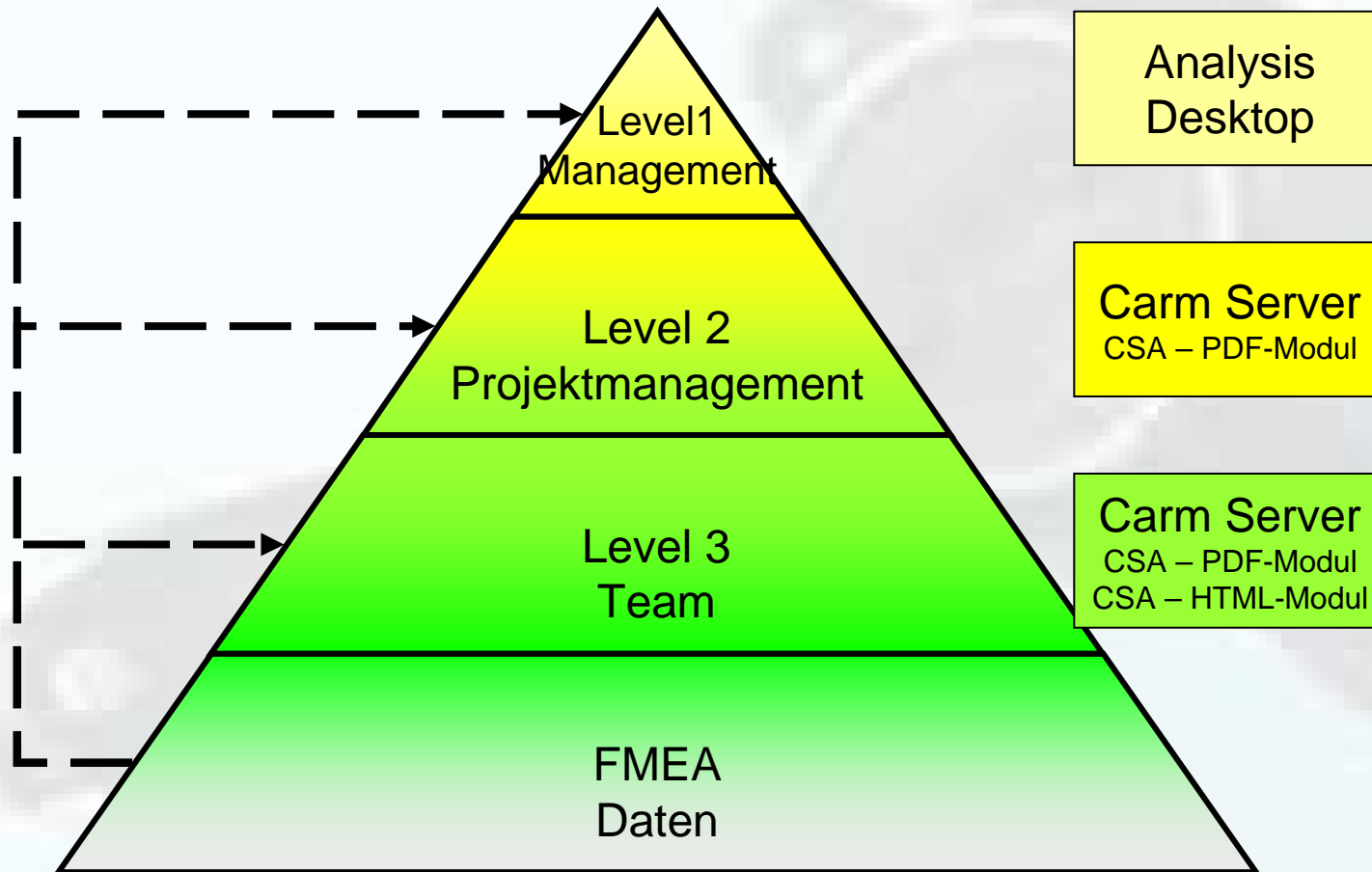
Um die Anforderungen erfüllen zu können, wurden die verschiedenen Umgebungstools um IQ-FMEA hinsichtlich ihrer Eignung getestet.

Für die Management Ebene wurde das Customized Tool Analysis Desktop ausgewählt. In dieses wurde aufgrund der Anforderungen ein neuer Editor ( Projektstatus ) eingefügt.

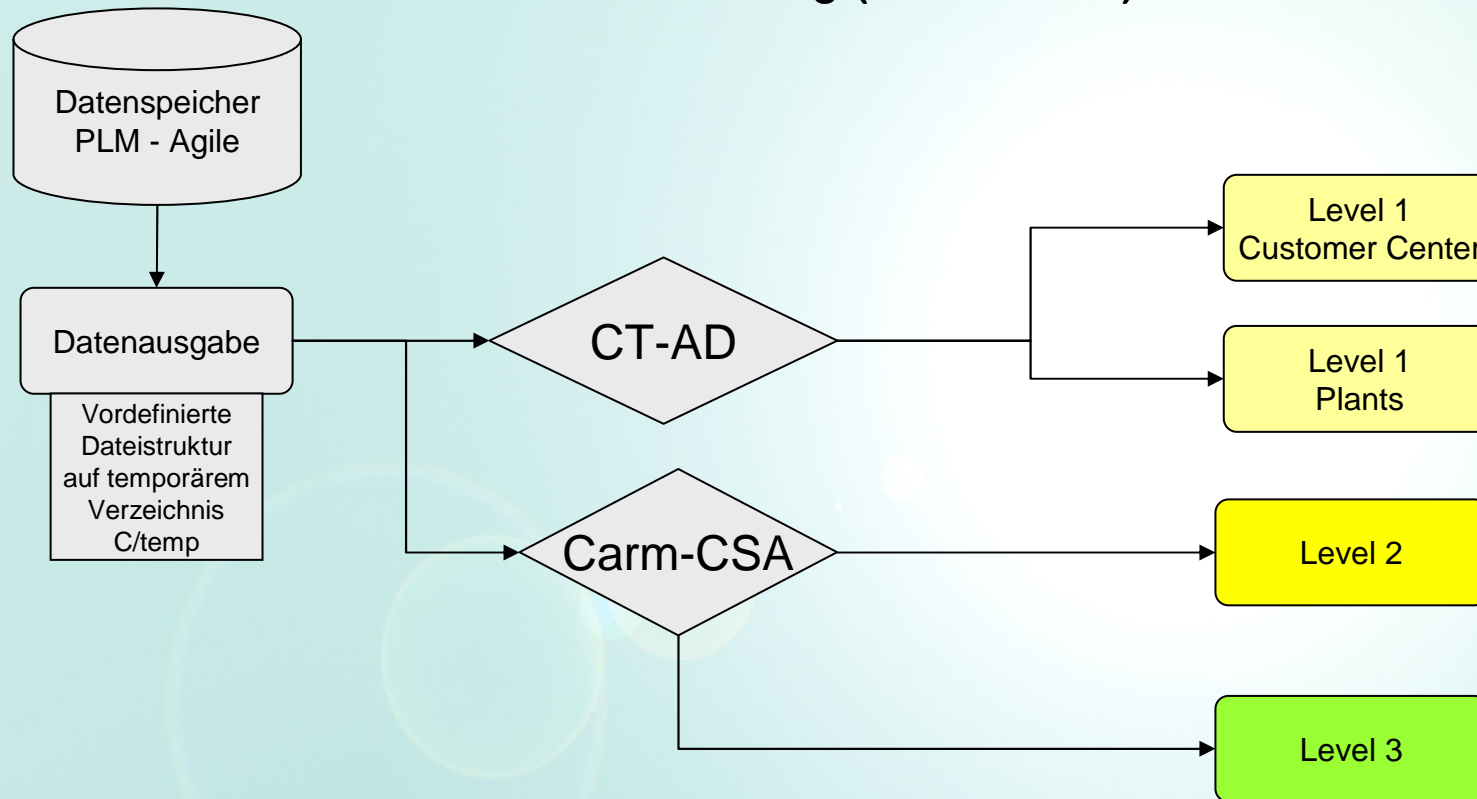
Für die Projekt Management Ebene wurde der Carm Server CSA-PDF Publisher ausgewählt. Dieser soll es ermöglichen verschiedene Berichte bereitzustellen.

Für die Team Ebene wurde der Carm Server CSA-Web Publisher ausgewählt. Dieser ist in der Lage detaillierte Reports für das Team bereitzustellen.

## 6. Hierarchieebenen ( Detaillierungsgrad )

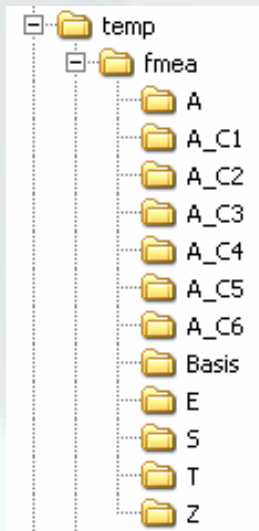


## 7. Datenauswertung ( Datenfluss )

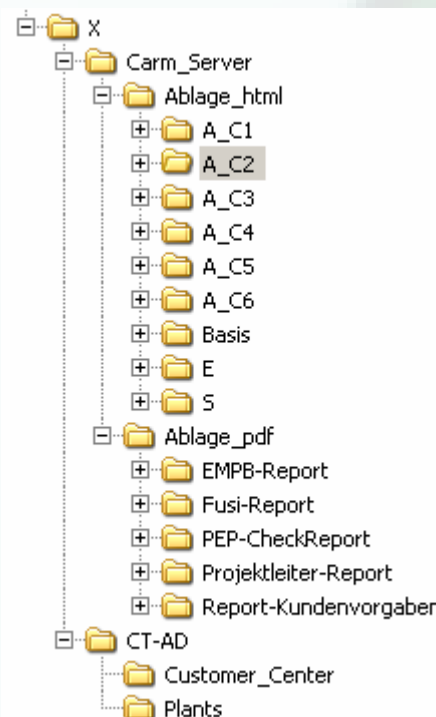


## 8. Datenablage

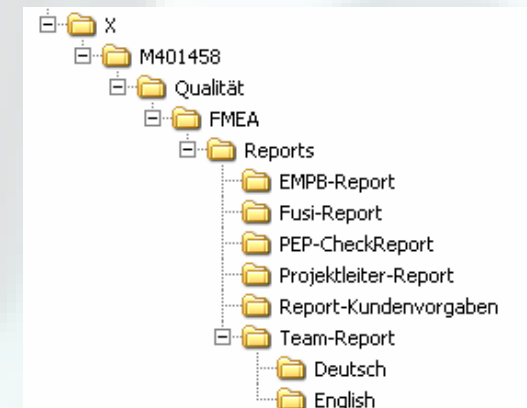
Ordnerstruktur auf C:\temp



Dateiablage auf zentralem Laufwerk



Zugriff über Projektlaufwerk auf Dateiablage ( Links )



## 9. Eigenschaften des Editors Projektstatus im CT Analysis Desktop

Das Analysis Desktop ist das graphische Gegenstück zum IQ-Explorer im IQ-FMEA Tool. Der Umfang ist jedoch abhängig von der Programmierung des jeweiligen Editors.

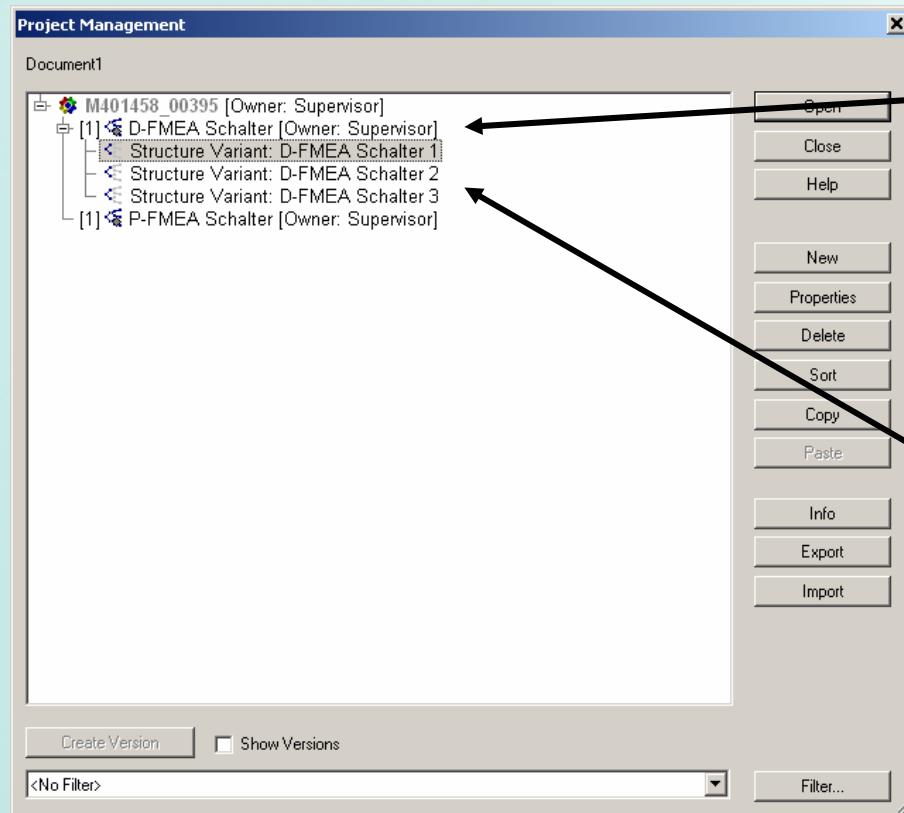
Es eignet sich daher hervorragend Auswertungen über eine Datei, ein Verzeichnis oder eine ganze Verzeichnisstruktur durchzuführen.

Die Auswertung des Projektstatus gliedert sich in drei Bereiche.  
Den Abarbeitungsgrad, den Status der Maßnahmen und die Projektrisiken.

## 9.1 Die Berichte des CT-Analysis Desktop

		Projektstatus Customer Center C			12.8.2011	
Projektnummer	Strukturname	Abgearbeiteter Stand	Erledigte Maßnahmen		Projektri- siko	
		Noch zu bearbeiten	Offene Maßnahmen			
		Überschrittene Maßnahmen				
M800801_40810	P-FMEA ZBE	R	244		2	0
P810101_40645	P-FMEA Schalter 4801	R	38		5	4
P806107_47730	K-FMEA OBF	100%	293	54	64	7
	P-FMEA OBF	98%	120	138	18	2
P805301_47830	P-FMEA Elektrowerkzeugschalter 9866	80%	23	68	2	1
M802432_48200	P-FMEA Werkzeugschalter 9769	35%	81			0
P409204_48250	K-FMEA TPLC	100%	266	42	124	3
	P-FMEA TPLC	85%	46	154	25	1
B936708-48700	VEP	90%	189		15	3
P809306_48890	K-FMEA SCVC	60%	92	538	118	43
	P-FMEA SCVC	15%	54			1
M809807_48900	P-FMEA_GMSZ	100%	87	325		6
	D-FMEA_GMSZ	100%	327	183		9
P811001_49090	D-FMEA CFM34	55%	90	307	17	1
P804906_49110	D-FMEA ITWCT	15%	12			0
P811901_49310	K-FMEA EI. BFS	100%	153	55		0
	P-FMEA EI. BFS	100%	151			2

## 9.2 Rahmenbedingungen für die Auswertung



Die Daten zur Auswertung werden direkt aus den Projektdaten von IQ.FMEA übernommen.

Bei den Berichten gilt wenn Strukturvarianten vorhanden sind wird die Mutterstruktur nicht ausgewertet.

## 9.3 Der Abarbeitungsgrad

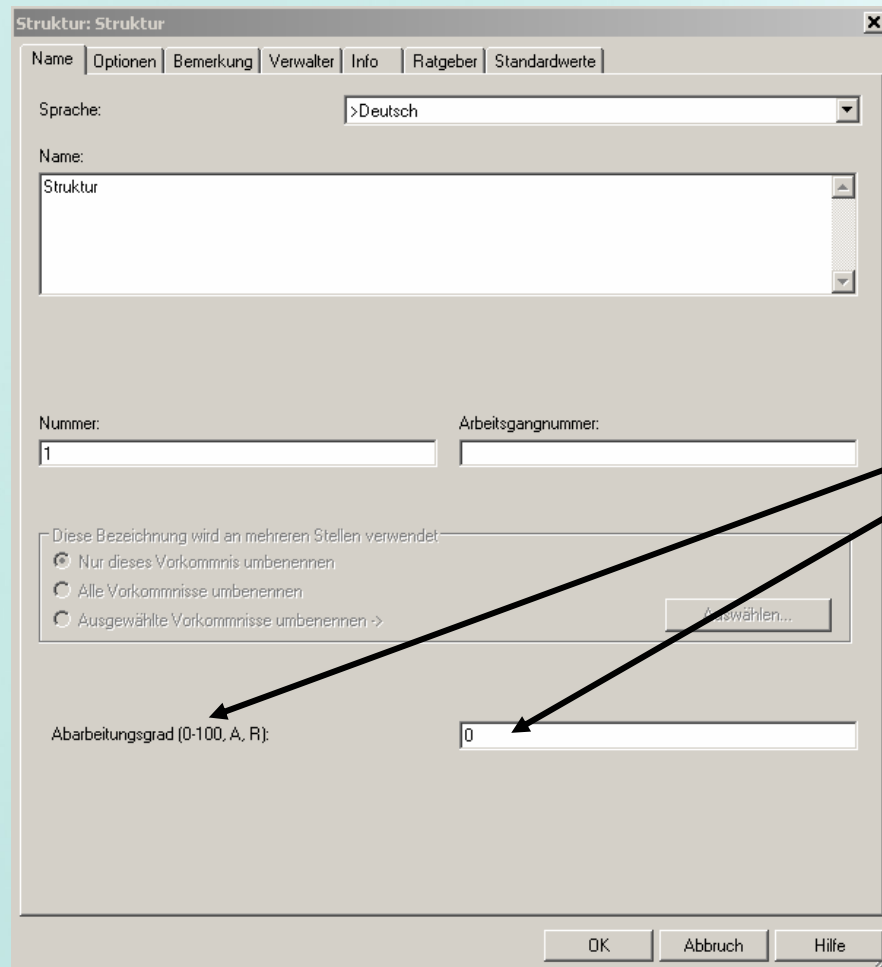
Die Zahlen 1 bis 100 stehen für den Abarbeitungsgrad der Struktur ( in % ) bzw. Variante, die Angaben werden manuell in IQ-FMEA eingegeben ( Abschätzung des FMEA Teams ).

Der Status abgeschlossen ( A ) wird vergeben wenn die Struktur ( Variante ) zu 100% abgeschlossen ist, keine offenen Maßnahmen mehr vorhanden sind und eine Restrisikobetrachtung durchgeführt wurde.

Der Status Reklamation ( R ) wird vergeben wenn nach Abschluss der FMEA Betrachtung aufgrund von Reklamationen neue Maßnahmen entstehen. Es erscheint ein weißer Balken mit einem R. Der Status R wird beibehalten bis keine offenen Maßnahmen mehr vorhanden sind und eine Restrisikobetrachtung durchgeführt wurde.



## 9.4 Spezielle Anpassungen in IQ-FMEA



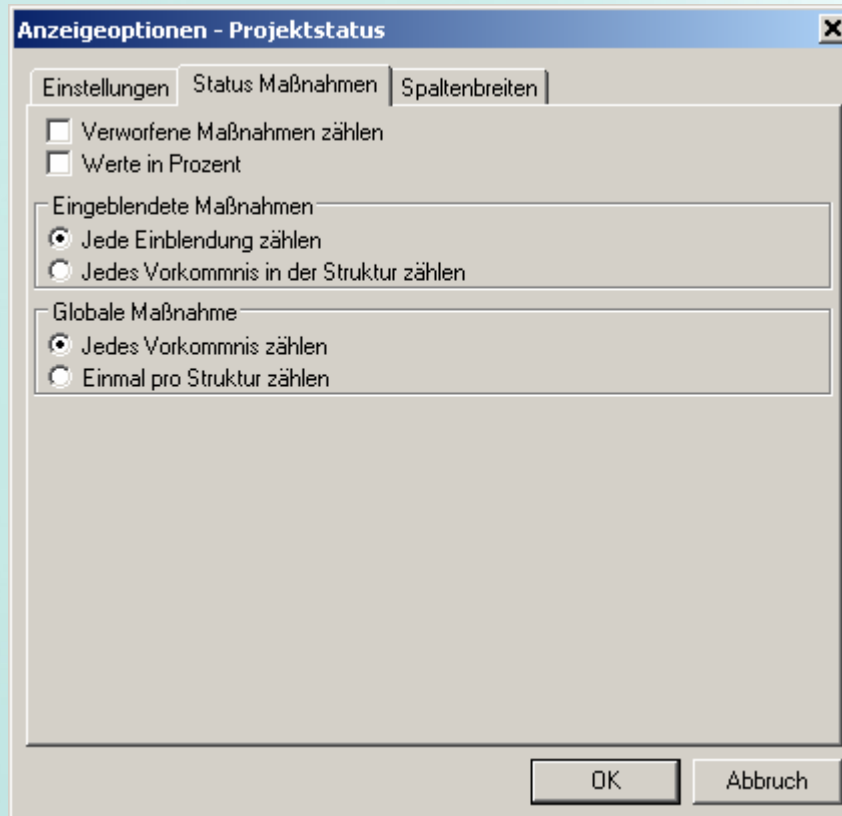
Der Abarbeitungsgrad wird nach dem Fortschritt in der FMEA Struktur ( Variante ) ausgewertet, es handelt sich um eine manuelle Eingabe im IQ-FMEA Tool.

Die normale Eingabe geht von 0 bis 100 ( Angabe in % ).

Es gibt zwei besondere Eingaben A und R.  
A steht für abgeschlossen.  
R steht für Reklamation.

## 9.5 Der Status der Maßnahmen

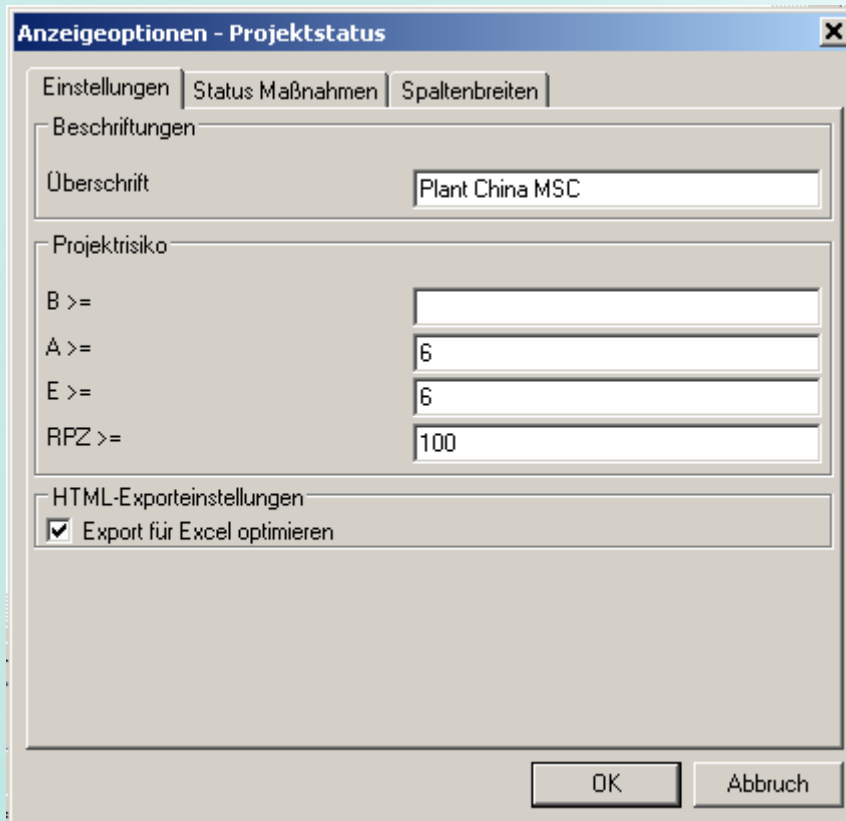
Die Maßnahmen werden aus der FMEA Struktur ( Variante ) direkt übernommen.



Es sind verschiedene Einstellungen zur Anzeige der Maßnahmen verfügbar. Zum Beispiel können wahlweise Zahlen ( Zählung der Maßnahmen ) sowie Angaben in % gewählt werden.

## 9.6 Die Projektrisiken

Die Vorgaben für Projektrisiken können im Menü Einstellungen gewählt werden. Der einstellbare Filter beinhaltet die bekannten Kennwerte B, A, E und RPZ.



Anzeigeoptionen - Projektstatus

Einstellungen | Status Maßnahmen | Spaltenbreiten

Beschriftungen

Überschrift: Plant China MSC

Projektrisiko

B >=

A >= 6

E >= 6

RPZ >= 100

HTML-Exporteinstellungen

Export für Excel optimieren

OK Abbruch

Die Projektrisiken werden aus den in der FMEA Struktur bzw. Variante eingetragenen B, A, E und RPZ Bewertungen gemäß der vorgegebenen Filter Einstellung ermittelt.

## 9.7 Die Kennzahlen bei Marquardt ( Projektrisiken )

### Die Kennzahlen bei Marquardt

Auftretens-      Entdeckungs-  
Bedeutung      wahrscheinlichkeit      wahrscheinlichkeit      Risiko Prioritätszahl

$$B \times A \times E = RPZ$$

Für die Bedeutung wurde  
Marquardt intern kein  
Grenzwert festgelegt

Grenzwert für die  
Auftrittenswahrscheinlichkeit  $A \geq 6$

Grenzwert für die  
Entdeckungswahrscheinlichkeit  $E \geq 6$

Marquardt interne  
Festlegung  
 $RPZ > 100$

Die Überschreitung einer dieser Grenzen stellt für Marquardt ein  
mögliches Projektrisiko dar.

## 10. Eigenschaften des CARM-Server

### Der CSA PDF-Publisher

Der CSA PDF-Publisher wird für die Bereitstellung der graphischen Reports genutzt. Zur Anwendungen kommen verschiedene Grafiken wie sie bereits aus IQ-FMEA bekannt sind. Der CSA PDF-Publisher ist in der Lage beliebig viele Reports gleichzeitig zu erzeugen.

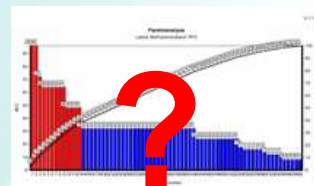
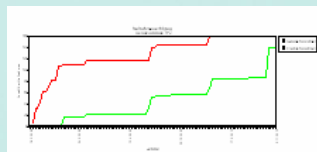
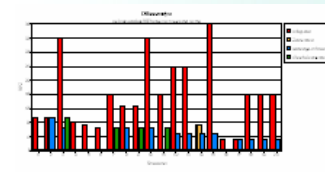
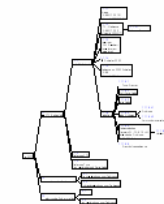
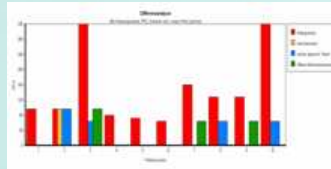
### Der CSA WEB-Publisher

Der CSA WEB-Publisher wird für die Bereitstellung von detaillierten Reports genutzt. Die Reports sind umfangreicher und zu den Grafiken werden die dazugehörigen Tabellen bereitgestellt. Der CSA WEB-Publisher wird für internationale Reports genutzt, da alle in der .fme Datei angelegten Sprachen bereitgestellt werden können.

Die Vorgaben aller Reports deren Inhalte sowie der anzuwendenden Filter wurden im Projektteam abgestimmt.

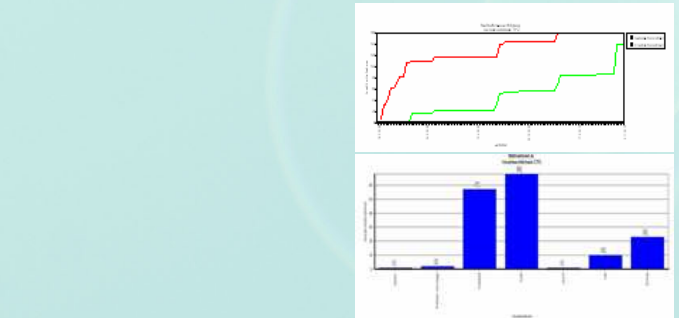
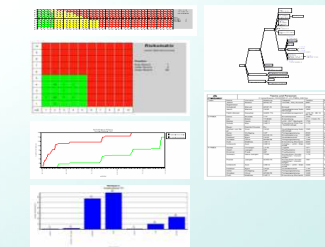
## 10.1 Die Berichte des Carm Servers

PEP-Check-Report	Projekt Manager Report	Kunden Vorgaben Report	PPAP / Erstmuster Report	HTML-Report
------------------	------------------------	------------------------	--------------------------	-------------



Spez. und Parameter		Einheit	Wert
...	...	...	...

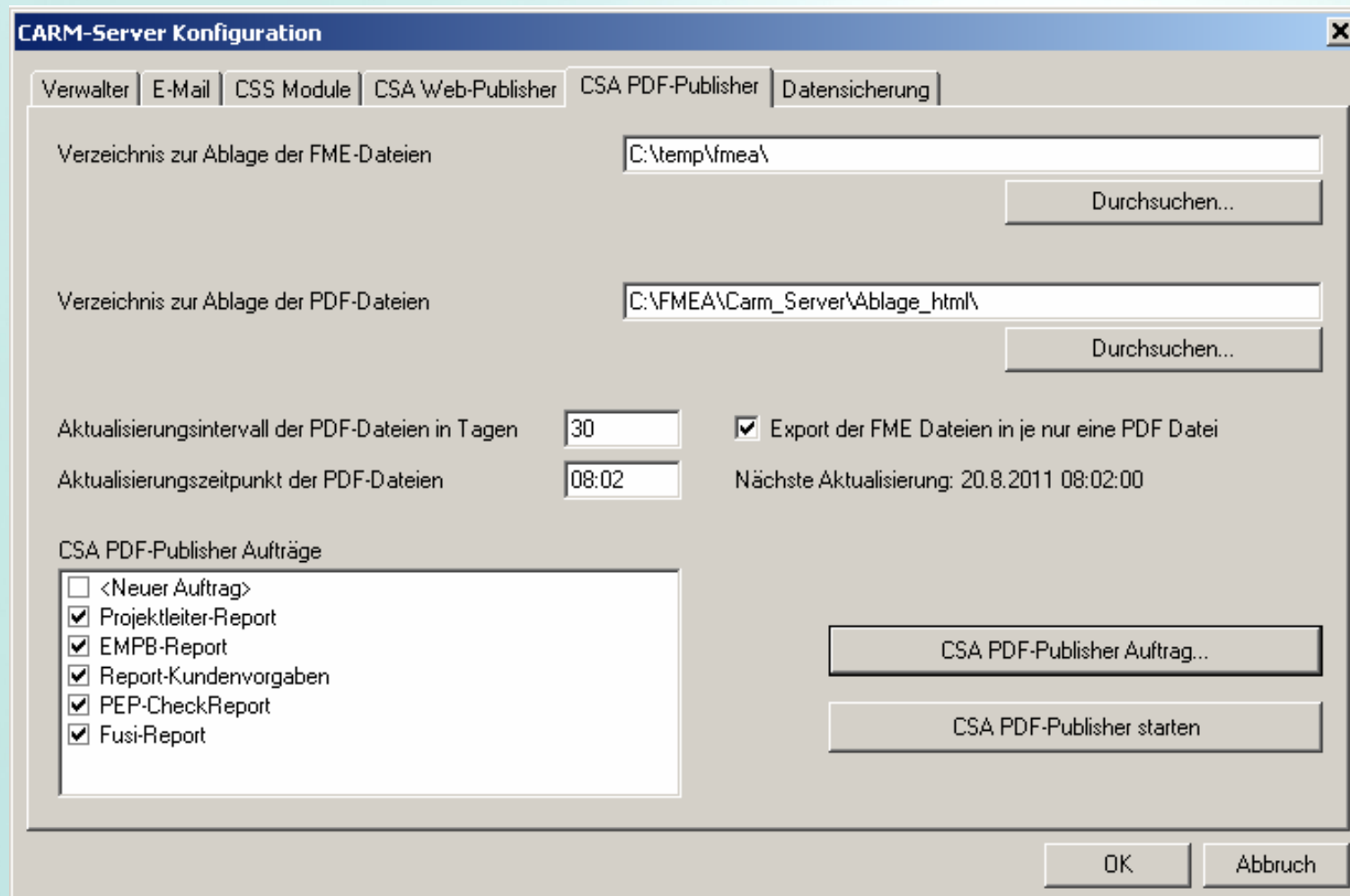
Formblatt		...
...	...	...



Nur Grafik	Nur Grafik	Grafik mit Tabelle	Nur Grafik	Grafik mit Tabelle, Strukturbaum, Formblatt usw.
------------	------------	--------------------	------------	--

## 10.2 Spezifische Anpassungen des CARM Servers

### Der CSA PDF-Publisher



**CARM-Server Konfiguration**

Verwalter | E-Mail | CSS Module | CSA Web-Publisher | **CSA PDF-Publisher** | Datensicherung

Verzeichnis zur Ablage der FME-Dateien:

Verzeichnis zur Ablage der PDF-Dateien:

Aktualisierungsintervall der PDF-Dateien in Tagen:   Export der FME Dateien in je nur eine PDF Datei

Aktualisierungszeitpunkt der PDF-Dateien:  Nächste Aktualisierung: 20.8.2011 08:02:00

CSA PDF-Publisher Aufträge

- <Neuer Auftrag>
- Projektleiter-Report
- EMPB-Report
- Report-Kundenvorgaben
- PEP-CheckReport
- Fusi-Report

## Was haben wir erreicht ?

Seit der Einführung des Reportings wurde die Akzeptanz der FMEA über alle Ebenen spürbar erhöht

Die Moderatoren profitieren von der Zeitersparnis bei der Berichtserstellung.

Die Auswertungen sind vergleichbar gleiche Filter, Grafiken und Berichte.

Die Berichte des CSA Web-Publisher sind mehrsprachig.

Alle Standorte von Marquardt sind durch die Ablage der Berichte auf einem Zentralen Laufwerk eingebunden.

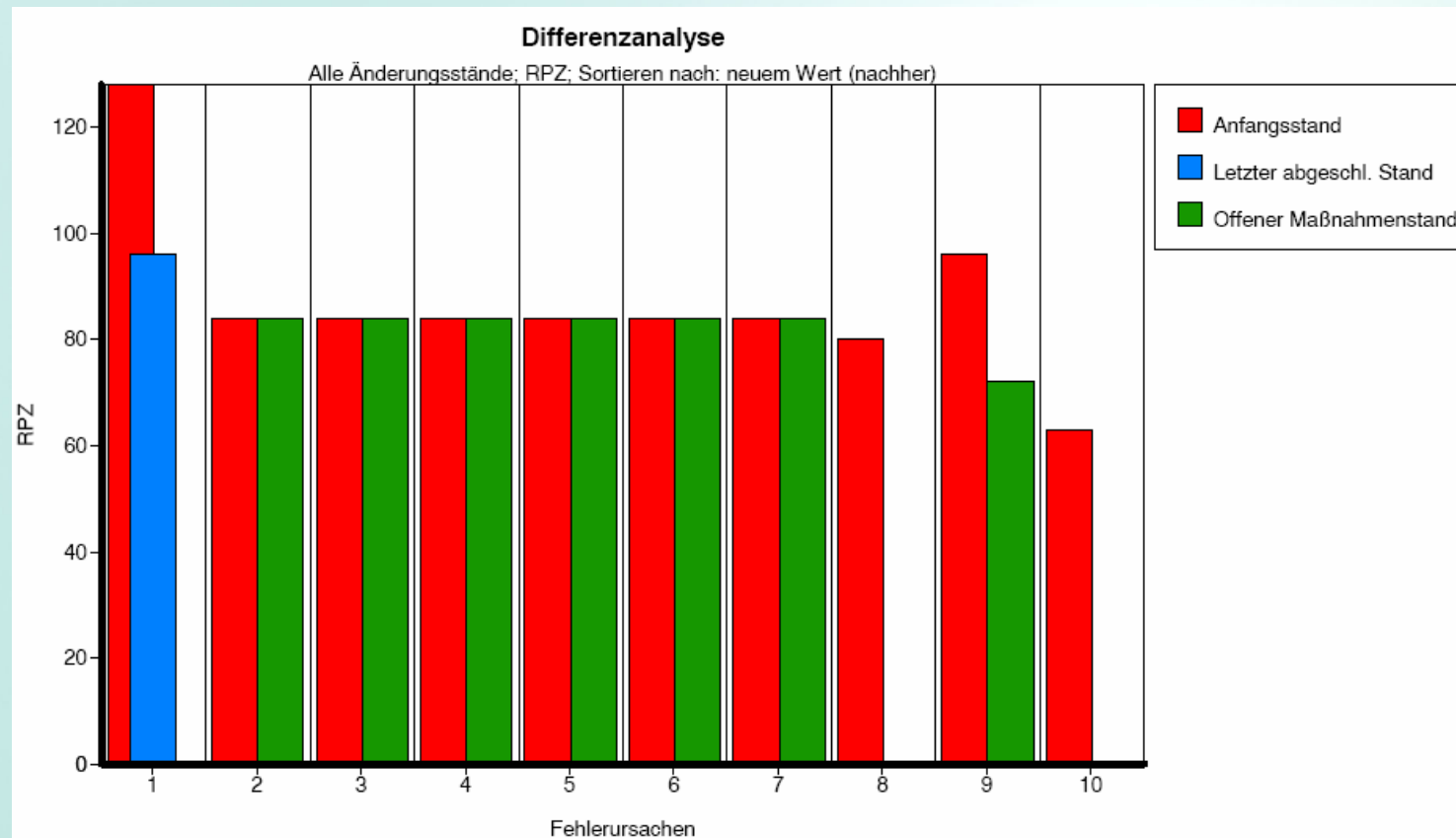




## Anhang 2 Die Risikomatrix ( A/E )

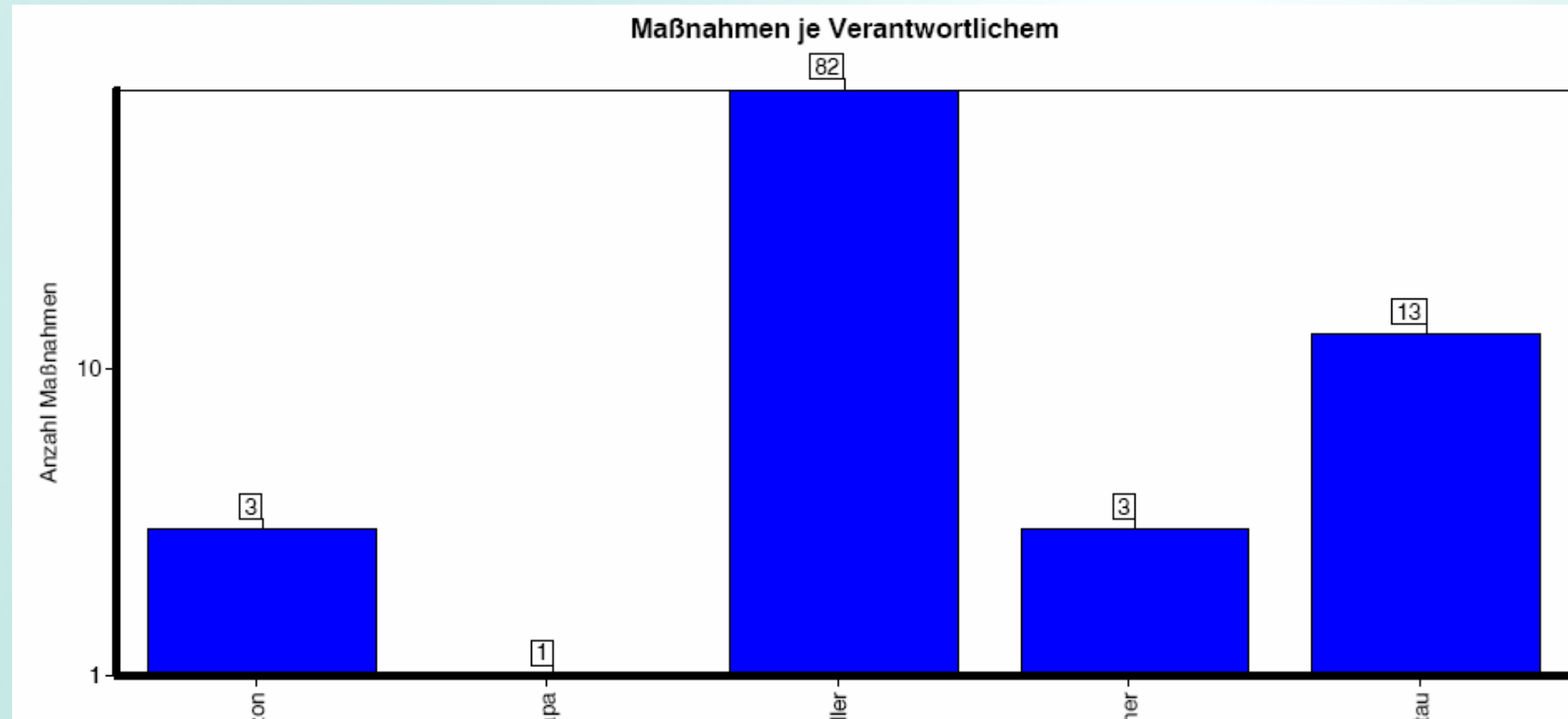
10											<b>Risikomatrix</b> Letzter abgeschl. Maßnahmenstand  <b>Ursachen</b> Roter Bereich: 0 Gelber Bereich: 0 Grüner Bereich: 70
9											
8											
7											
6											
5		3	1	1							
4		3	6	2							
3	5	15	12	3							
2	3	8	3		3						
1	1	1									
A/E	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

### Anhang 3 Die Differenzanalyse



Darstellung der Top Ten RPZ Bewertungen zum aktuellen Zeitpunkt.

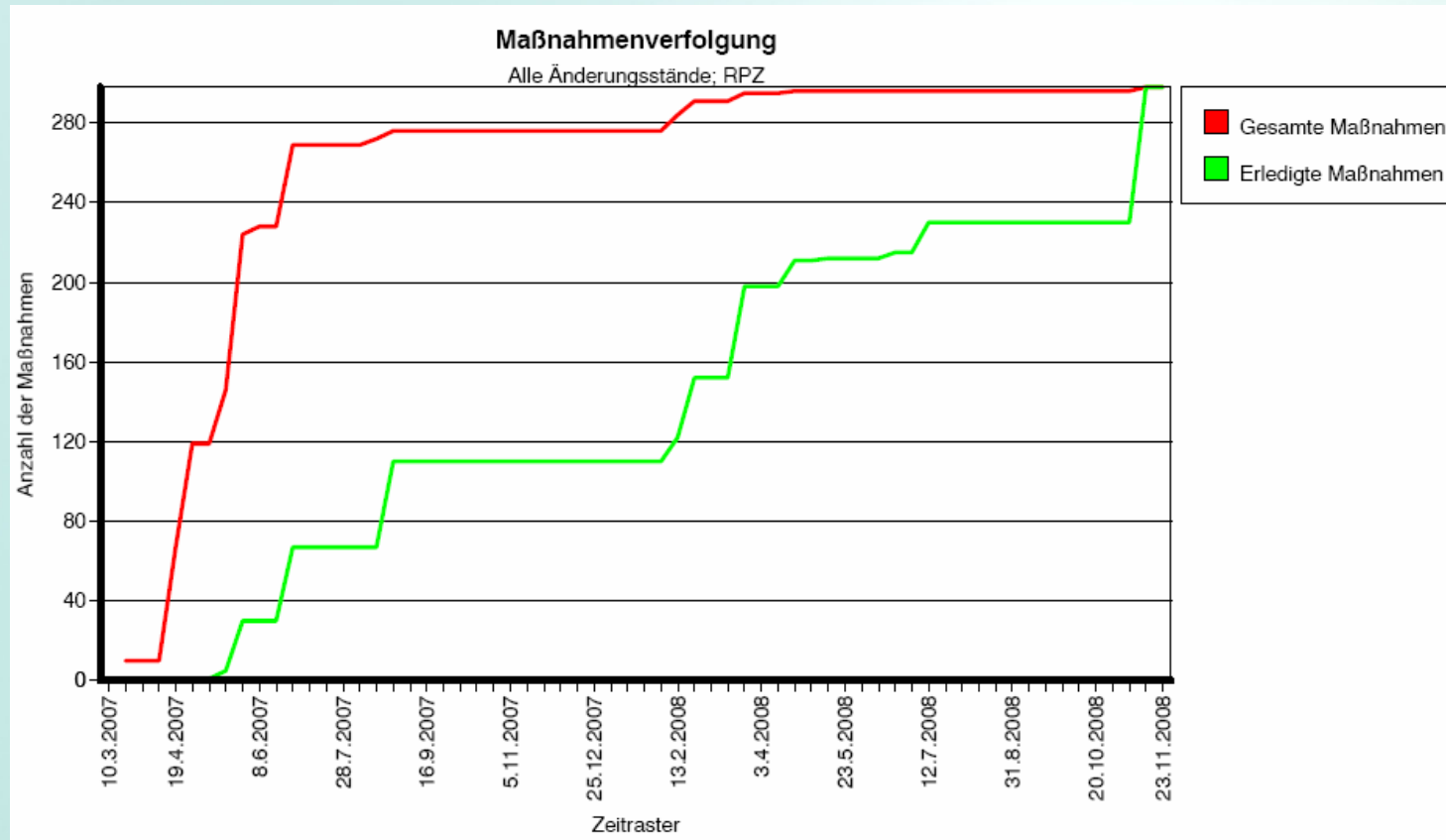
## Anhang 4 Die Maßnahmen je Verantwortlichem



Bei der Zuordnung der Maßnahmen je Verantwortlichem wird der Filter auf die offenen Maßnahmen beschränkt.

Verantwortliche ohne Maßnahmen werden ausgefiltert.

## Anhang 5 Das Maßnahmenverfolgungsdiagramm



**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit !**

**Fragen ?**