



NERZ – Kolloquium 2016

Zertifizierung der Basissoftware

Zielsetzung, Ergebnisse, Erfahrungen

Hannover, 02.06.2016

Dr. Joachim Wahle, TraffGo Road



Herausforderung und Lösungsansatz

- **Herausforderung:**
 - ERZ-Software generisch gewachsen
 - Unterschiedliche Organisationen erstellen Software und Dokumentation
 - Dokumentation und Software ggf. nicht auf gleichem Stand
 - Ziele und Qualitätsanforderungen müssen definiert sein
- **Lösungsansatz:**
 - NERZ e.V. gründen und Organisationsstrukturen einrichten
 - Regelmäßiger Austausch über Entwicklungen
- **Frage: Wie ist die Bestandssoftware zu bewerten?**
 - Durchführung von Zertifizierung
 - Messung des Qualitätsstandards und Vereinheitlichung



Wie wird zertifiziert?

Ziel: Objektive, belastbare, regressionsfähige Prüfungen

- Prüfung anhand Checklisten
- Jeder Punkt in Checkliste ist objektiv entscheidbar

Bewertung:

- Jeder Punkt gleich gewichtet
- Einstufung in Basislevel (A-C) und Teillevel (1-3)
- Basislevel: Umfang der Teilprodukte der ZE
- Teillevel: Angelegte Prüfschärfe an Teilprodukte
- Ergebnis 9 Stufen (Höchstes Niveau: A1 Niedrigstes Niveau: C3)



Übersicht über die 12 zertifizierten SWE

- SWE 01.02 Datenverteiler
- SWE 01.01 Datenverteiler-Applikationsfunktion
- SWE 03.01 Archivsystem
- SWE 08.01 Konfiguration
- SWE 08.02 Parameter
- SWE 09.01 Protokolle und Auswertungen
- SWE 11.04 Betriebsmeldungsverwaltung
- SWE 13.01 Rahmenwerk
- SWE 13.02 Plug-In zum Archivsystem
- SWE 13.02 Plug-In zur Parametrierung
- SWE 13.02 Plug-In zur Betriebsmeldungsverwaltung
- SWE 13.02 Plug-In zu Protokolle und Auswertungen



Definition der Basislevel

Produkt	A	B	C
SWE	X	X	X
Afo	X	X	X
SysArc	X	X	X
Tanf	X	X	X
SwArc	X		
SwEnt	X		
PrSpez	X	X	
PrProz	X	X	
PrProt	X	X	
BetrInfo/Ahb	X	X	X

- **Level A: Vollständiger Umfang**
- **Level B: Eingeschränkter Umfang**
- **Level C: Eingeschränkter Umfang**



Auszug einer Checkliste, Teillevel

Lfd. Nr.	Level	Kap.	Text
	1XXX	0	Enthält das Dokument eine Änderungsübersicht?
	2XXX	0	Enthält das Dokument ein Inhaltsverzeichnis?
	3XX -	0	Enthält das Dokument ein Abkürzungsverzeichnis?
	4XXX	0	Enthält das Dokument eine Tabelle mit Definitionen?
	5XXX	0	Enthält das Dokument eine Tabelle mit referenzierten Dokumenten?
	6X - -	0	Enthält das Dokument ein Abbildungsverzeichnis?
	7X - -	0	Enthält das Dokument ein Tabellenverzeichnis?
	8XX -	0	Ist eine Kurzbeschreibung der Gesamtfunktion vorhanden?
	9XXX	0	Hat das Dokument eine eindeutige Versionsnummer und ist die Versionierung im Änderungsverzeichnis vollständig und nachvollziehbar?

↑ ↑ ↑
1 2 3

- Erzieltes Teillevel: Alle Prüfungen des Levels bestanden!
- Eine einzige nicht bestandene Prüfung in Level „XXX“
=> keine Zertifizierung



Überblick Metrik

Ziel: 100% legt Zertifizierungslevel fest (C3-A1)

	1	2	3
A			
B			
C			

Beispiel ZE

- Erreicht B3-Zertifizierungslevel
- Level A: Vollständiger Umfang
- Level B: Eingeschränkter Umfang
- Level C: Eingeschränkter Umfang

Beispiel ZE)

	1	2	3
A	87,3%	88,5 %	98 %
B	83,9%	85,5 %	100 %
C	80,6%	82,5 %	100 %



Ergebnisaufbereitung einer ZE

Beispiel ZE

Teil- produkt	Erforderlich für Basislevel			A		
	A	B	C	1	2	3
AFo	X	X	X	93%	95%	100%
SysArc	X	X	X	...	...	...
TAnf	X	X	X	...	...	...
SwArc	X			...	...	...
SwEnt	X			...	...	...
PrSpez	X	X		...	...	...
PrProz	X	X		...	...	...
PrProt	X	X		...	...	...
BetrInfo	X	X	X	...	...	...
SWE	X	X	X	...	...	...
Gesamt	10	8	5			



Maßnahmen vs. Ziele des Projekts

- **Was wird mit einer Zertifizierung bezweckt?**
 - Zertifizierung ersetzt kein grundlegendes Qualitätsmanagement
 - Kriterien waren zur Zeit der Softwareerstellung nicht bekannt
 - Zertifizierung soll hier Metrik bilden
- **Was sind die Verbesserungspotentiale der Software?**
 - Optimierungspotentiale auf einigen Ebenen
 - Installierbarkeit
 - Komplexität
 - Nutzerfreundlichkeit
 - Support/Dokumentation



Zentrale Handlungsempfehlungen

- **Überarbeitung der Betriebsinformationen**
 - Wichtig bzgl. Übertragbarkeit der Software
 - Fehlermeldungen
 - Ausführliche Installationsanleitung
 - QS-Sicherung der Installationsanleitung
 - Ausführliche Beschreibung der Parametrierung
- **Anforderungen**
 - Aufspaltung der Anwenderforderungen je SWE
 - Überarbeitung der Anforderungen
 - Konsistenz zwischen Technischen Anforderungen und Anwenderforderungen
 - Nicht-Funktionale Anforderungen ergänzen
 - Zuordnung der Anforderungen überarbeiten (z.B. globale Anforderungen, die nicht global sind)
- **Überarbeitung der IT-Sicherheitsanforderungen**
 - Erstellung eines Informationssicherheitskonzeptes



Maßnahmenvorschläge (teilweise umgesetzt)

- **Unterscheidung in der Zertifizierung zwischen bestehenden SWEs und zukünftig zu erstellenden**
- **Überarbeitung der Betriebs-Informationen**
 - Vorschlag durch FTB/GST
 - Prüfung durch Zertifizierer
 - Überarbeitung der Betriebsinformationen
- **Aufteilung der Anwenderforderungen**
 - Globale Anwenderforderungen
 - Anwenderforderungen je SWE
- **Überarbeitung der Anwenderforderungen**
 - Anforderungen bzgl. IT-Sicherheit definieren
- **Technische Anforderungen werden nicht überarbeitet**



Maßnahmenvorschläge (teilweise umgesetzt)

- **Nicht funktionale Anforderungen für bestehende SWE**
 - nicht nachträglich ergänzen
 - im Zertifizierungsprotokoll als erfüllt betrachten bei Nachweis des Einsatzes im Realbetrieb
- **Systemarchitektur**
 - wird nicht grundlegend bzgl. Architekturentscheidung ergänzt, da kein Nutzen mehr zu erwarten ist
 - Ausnahme Schnittstellenübersicht wird fortgeschrieben



Organisationsvorschläge für die Zukunft

- **Festlegung einheitlicher Qualitätsstandards (alle NERZ-Mitglieder)**
 - Festlegung der Qualitätsstandards und -anforderungen
 - Entwicklung eines allgemeinen QS-Plans
- **Klare Regeln für die Abnahme (Prüffallabdeckung usw.)**
- **Dauerhafte Einrichtung einer Qualitätsstelle, bzw. SWPÄ-Stelle**
 - Permanente Prüfung auch mit Korrekturen
- **Nutzererfahrungsprozesse und Refactoring**
- **Zentrales Anforderungsmanagement**
 - Beispielsweise toolgestützt zur gemeinsamen Verwaltung
- **Konfigurationsmanagement**
 - Aufbau einer zentralen Dokumenten und Softwareverwaltung



Weiteres Vorgehen im Projekt

- **Zwischenbericht vorgelegt**
 - Interne Ergebnisse für alle ZEs ermittelt
 - Prüfung der Ergebnisse mit GS und FTB
- **Überarbeitung gemäß Maßnahme (laufend)**
 - Unterlagen werden überarbeitet
 - Maßnahmen durchgeführt
- **Nachprüfung durch Zertifizierer**
 - Prüfung der Änderungen
 - Anpassung der Ergebnisse
- **Vergabe der Zertifikate**
 - Bestimmung des Zertifizierungs-Levels
 - Umsetzung der Optimierungspotentiale



Lessons learned

- **Zertifizierung geht an Substanz**
 - Viele Strukturen sind „informal“ gewachsen und werden „formal“ geprüft
 - Entwicklungsprozess in Software sichtbar (Kernsystem besser)
- **Aufzeigen grundsätzlicher Probleme der Software**
 - Stärken der Software unbestritten
 - Optimierungspotential jedoch vorhanden
- **Sensibilisierung für Qualitätskriterien**
 - Qualität muss erzeugt werden!
 - Budgets für QS lohnen sich langfristig
- **Überarbeitung der Betriebsinformationen**
 - Bessere Übertragbarkeit der Software
 - Höhere Installierbarkeit



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Dr. Joachim Wahle
TraffGo Road GmbH
Ostwall 11-19
47798 Krefeld
wahle@traffgoroad.com