

Beschleunigerbetriebsseminar: Kontrollen

R. Bacher MCS

20.2.2018

Inhalt

- **PETRAIII Kontrollsystem:**
 - Mittelfristige (bis ca. 2025) Wartbarkeit
 - Weiterentwicklungsperspektiven
- **PETRAIV Kontrollsystem:**
 - Konzeptionelle Gedanken und Fragen

PETRAIII Kontrollsystem

Mittelfristige (bis ca. 2025) Wartbarkeit
Weiterentwicklungsperspektiven

Herausforderungen (1/2)

- **Inhaltliche Defizite:**
 - Lange Liste unbearbeiteter bzw. nur teilweise bearbeiteter Aufgaben, Anforderungen oder Wünsche
 - Im Laufe der Jahre eingeschlichene Abweichungen von vereinbarten Standards oder Ansätzen, Work-Arounds, Inkonsistenzen etc.
- **Wandel:**
 - Teilweise in die Jahre gekommene technische, konzeptionelle und operative Ansätze
 - Sich verändernde Kundenansprüche, Kundenbeziehungen bzw. Aufgabenverteilungen u.a. auf Grund des technologischen Wandels insbesondere im Bereich EDV

Herausforderungen (2/2)

- **Personelle Randbedingungen:**
 - Signifikanter Personalabbau bei MCS im Bereich der Kontrollen von PETRAIII, DESYII und LINACII während der letzten Jahre durch Pensionierungen und / oder Stellenverschiebungen im Rahmen des Aufbaus und des Betriebs neuer Anlagen
 - Zum Teil schon erfolgter bzw. noch anstehender Generationswechsel insbesondere bei zentralen Funktionen

Ansatzpunkte (1/3)

- **Aufstockung der Personalressourcen** im Bereich der Kontrollen von PETRAIII, DESYII und LINACII
 - Zusätzlicher Software-Ingenieur ab 1.4.2018
 - Weitere Stelle ausgeschrieben
- **Veränderung der Arbeitsweisen** innerhalb der Kontrollgruppe, u.a.
 - Mehr Einheitlichkeit, Standardisierung und Nachhaltigkeit, weniger Individualismus
 - Zuverlässiges, transparentes Request / Bug Tracking
 - Anpassung / Modernisierung der Entwicklungs-, Build- und Verteilungsverfahren (Code Refactoring, Testen, Versionierung, Konfigurationsmanagement)
 - Verbesserte, vollständigere und aktuellere Dokumentation

Ansatzpunkte (2/3)

- **Wartbarkeit und Betriebssicherheit, u.a.**
 - Betreuung der Netzwerke durch IT
 - Verlagerung der Archivsysteme ins Rechenzentrum
 - Upgrade / Erneuerung der Front-End Hardware (Standard Server, Embedded Systeme, MTCA-basierende Controller für Korrekturnetzgeräte)
 - Wiederherstellung / Sicherstellung der Kontrollnetzwerkautarkie
 - Verbesserte MCS-interne Unterstützung der LINUX-Systeme
 - Optimierung / Anpassung der IT-Sicherheit
- **Nutzerunterstützung**
 - Verstärkte Beratung
 - Mehr Hilfe zur Selbsthilfe

Ansatzpunkte (3/3)

- **Sicherstellung der Betriebssicherheit des TINE-Kontrollsystems**
 - Verbreiterung der Wissensbasis
 - Weniger neue Features oder Feature-Freeze
 - Implementierung eines externen Unterstützungsmodells ab 2019

PETRAIV Kontrollsystem **(oder falls PETRAIII weiterläuft)**

Konzeptionelle Gedanken und Fragen

Kontrollsystemstandard

- **Vorentscheidungen:**
 - Das zukünftige Kontrollsystem wird **nicht mehr auf TINE** basieren.
 - Das zukünftige Kontrollsystem wird **nicht mehr auf Windows** basieren.
- **Alternativen:**
 - (Klassischer) **Slow-Control Ansatz** wie bei Speicherring basierten Lichtquellen (PETRAIII, ESRF, ALBA, ...)
 - (Bunch) **Event orientierter Ansatz** wie bei Linearbeschleuniger basierten Lichtquellen (FLASH, XFEL, ...)
- **Vorgehensweise:**
 - **Zeitgemäße Modernisierung / Weiterentwicklung** (z.B. “Data-Driven Control System”) eines existierenden Ansatzes
 - **Neuer Ansatz** z.B. orientiert an Industrie 4.0 / Industrial Internet of Things (IIoT) Paradigmen

Konzeptionelle Fragen (1/2)

- Konzeptionelle Randbedingungen, welche für eine Entscheidung von Bedeutung sein können, z.B.:
 - Standards und Systeme:
 - Wieweit ist der Wunsch nach weniger Vielfältigkeit und nach mehr Standardisierung realisierbar?
 - Zukünftiger Front-End / Schnittstellenstandard? z.B. MTCA 4.0
 - Industrie 4.0 / IIoT Kompatibilität? Einbindung industrieller Partner?
 - Betriebskonzepte für Timing, Strahldiagnose und Datennahme? z.B. Turn-by-Turn, Bunch-by-Bunch, Single-Turn
 - Konzepte für Feedback-Systeme?
 - Konzept für HF-Regelung?

Konzeptionelle Fragen (2/2)

- Konzeptionelle Randbedingungen, welche für eine Entscheidung von Bedeutung sein können, z.B.:
 - Betrieb und Zusammenarbeit:
 - Automatisierungskonzepte?
 - “Big-Data” Fähigkeit? z.B. Grad / Vollständigkeit der Sensorik / Instrumentierung, Datenbandbreite, datenbasierende Simulation / Modellierung von Systemen oder Komponenten
 - Erwartungen an Verfügbarkeit / Wartbarkeit/ Bedienbarkeit / IT-Sicherheit? (... by design)
 - Aufgabenverteilung (technisch, betrieblich) zwischen Kontrollgruppe und technischen / wissenschaftlichen Fachgruppen / Beschleunigerbetriebsgruppe?
 - Beziehungen von Beschleunigerkontrollen zu Beamline-Kontrollen?

Bitte

- Wegen der grundsätzlichen Natur der Fragen bzw. möglicherweise einschneidender Konsequenzen **jetzt damit beginnen**, sich **Gedanken zu machen** und **konzeptionelle / technische Ansätze zu diskutieren / zu koordinieren**
- **Klären**, was in den nächsten Jahren **schon bei PETRAIII getestet oder umgesetzt werden kann**