

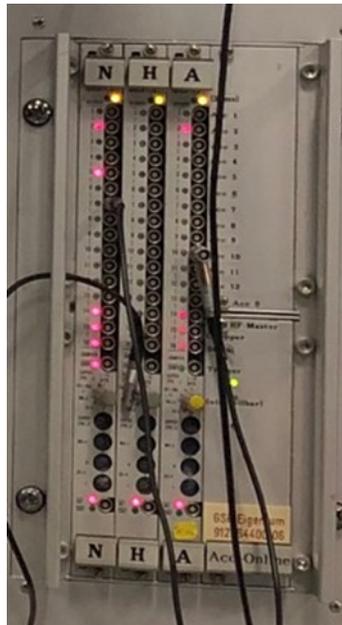
Modernisierung HKR UNILAC TIF

F.Ameil, C.Böhm, H.Bräuning, J.Fitzek,
C.Hillbricht, H.Rödl, A.Walter

10.12.2021

Was ist zu ersetzen?

- ◆ TIF: Anzeige was im UNILAC-Timing *tatsächlich* läuft



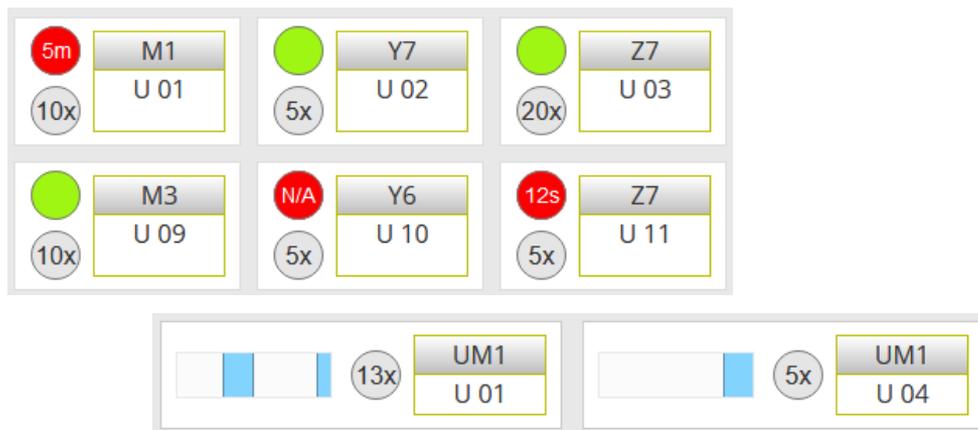
Anforderungsanalyse

- ◆ 1. Aspekt: Überblick über die laufenden Strahlen
 - ❖ Welche Strahlen sind eingerichtet
 - ❖ Wohin gehen sie? Strahlziel
 - ❖ Läuft der Strahl x aktuell ?

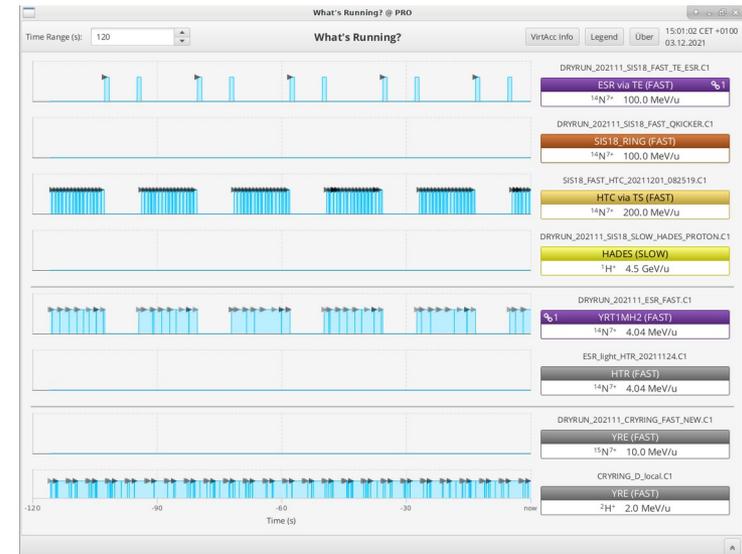
- ◆ 2. Aspekt: Details bei der Fehlersuche
 - ❖ Kommen Events? Zum richtigen Zeitpunkt?

1. Aspekt: Übersicht Strahlen – Lösungsvorschlag

- ◆ Übersichtsanswendung über alle eingeplante/laufende Strahlen am UNILAC, erste Entwürfe
- ◆ Erweiterung der bestehenden What's Running App um relevante UNILAC Schüsse



Entwürfe zur Darstellung für den UNILAC (C.Hillbricht)



bestehende What's Running App

1. Aspekt: Übersicht Strahlen – Aufwand

- ◆ Anwendungen **0,4 FTE**
 - ❖ Neue Ansicht (bzw. oder Anwendung) für den Unilac
 - ◆ Voraussetzung: Einsatz des neuen Kontrollsystems (bestehendes Init vs. zukünftig LSA/BSS)
 - ❖ Erweiterung der What's Running App um relevante Unilac Schüsse
- ◆ Datenquelle für die Ausführung der versch. Strahlen (→ SnoopSCU)

2. Aspekt: Details zu Events – Lösungsvorschlag

- ◆ Weiteres Snoop Front-End für den/die Unilac Timing Master
 - ❖ Supermicro oder MicroTCA mit Pexaria (3-4x schneller als SCU) (für 2,5KHz)
- ◆ Nutzung des vorhandenen Snoop-Tools
 - ❖ umfangreiche Filtermöglichkeiten in der Anwendung
 - ❖ 50Hz Betrieb sollte möglich sein, FESA Klasse sammelt bereits Events über einen Zeitraum und schickt Arrays, hier ggf. die Konfiguration für den Unilac abstimmen

| Fmt | TAI Timestamp | Group ID | Event | BeamIn | BPCStart | Seq. Id | Proc. Id | Reserved | Chain Id | Parameter | Flags |
|-----|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------|----------|---------|----------|----------|----------|--------------------|---------------------------|
| 1 | 2021-12-03 12:48:40.279690000 | [200] YRT1_TO_YRTLQ1 | CMD_BI_TRIGGER [280] | true | false | 1 | 2 | 0x00 | 8 | 0x0000200000000000 | ---- |
| 1 | 2021-12-03 12:48:40.279740000 | [200] YRT1_TO_YRTLQ1 | CMD_SOURCE_START [273] | true | false | 1 | 2 | 0x00 | 8 | 0x0000200000000000 | -D- (delayed by 8352ns) |
| 1 | 2021-12-03 12:48:40.279790000 | [202] YRTLCL1_TO_YRT1MH2 | CMD_BI_TRIGGER [280] | true | false | 1 | 2 | 0x00 | 8 | 0x0000200000000000 | -D- (delayed by 64016ns) |
| 1 | 2021-12-03 12:48:40.279945165 | [210] CRYRING_RING | CMD_BEAM_INJECTION [283] | true | false | 1 | 2 | 0x00 | 8 | 0x0000200000000000 | -D- (delayed by 82467ns) |
| 1 | 2021-12-03 12:48:40.280040000 | [202] YRTLCL1_TO_YRT1MH2 | CMD_BEAM_ON [518] | true | false | 1 | 2 | 0x00 | 8 | 0x0000200000000000 | -D- (delayed by 97424ns) |
| 1 | 2021-12-03 12:48:40.280041000 | [202] YRTLCL1_TO_YRT1MH2 | CMD_BI_MEAS1 [281] | true | false | 1 | 2 | 0x00 | 8 | 0x0000200000000000 | -D- (delayed by 202040ns) |
| 1 | 2021-12-03 12:48:40.280042000 | [202] YRTLCL1_TO_YRT1MH2 | CMD_BI_MEAS2 [282] | true | false | 1 | 2 | 0x00 | 8 | 0x0000200000000000 | -D- (delayed by 306016ns) |
| 1 | 2021-12-03 12:48:40.280044638 | [203] YRT1MH2_TO_CRYRING | CMD_BEAM_ON [518] | true | false | 1 | 2 | 0x00 | 8 | 0x0000200000000000 | -D- (delayed by 408162ns) |
| 1 | 2021-12-03 12:48:40.280045157 | [210] CRYRING_RING | CMD BUMPER_START [1025] | true | false | 1 | 2 | 0x00 | 8 | 0x0000200000000000 | -D- (delayed by 512091ns) |
| 1 | 2021-12-03 12:48:40.280045165 | [210] CRYRING_RING | CMD_BEAM_ON [518] | true | false | 1 | 2 | 0x00 | 8 | 0x0000200000000000 | -D- (delayed by 617043ns) |
| 1 | 2021-12-03 12:48:40.280046165 | [210] CRYRING_RING | CMD_BI_TRIGGER [280] | true | false | 1 | 2 | 0x00 | 8 | 0x0000200000000000 | -D- (delayed by 720251ns) |
| 1 | 2021-12-03 12:48:40.280080000 | [202] YRTLCL1_TO_YRT1MH2 | CMD_BEAM_OFF [520] | true | false | 1 | 2 | 0x00 | 8 | 0x0000200000000000 | -D- (delayed by 790896ns) |
| 1 | 2021-12-03 12:48:40.280084638 | [203] YRT1MH2_TO_CRYRING | CMD_BEAM_OFF [520] | true | false | 1 | 2 | 0x00 | 8 | 0x0000200000000000 | -D- (delayed by 897314ns) |

Statistics
Late Event Count: 213273 2021-11-01 09:17:59.203 Early Event Count: 51117628 2021-03-09 03:05:37.635
FTRN Action Count: 2739196075 2021-12-03 12:48:03.281 FTRN Overflow Count: 700009 2021-01-18 08:59:24.056

Device:ZT002M02 Server:WRSnoop_DU.fec1003 CMW:cmwpra00a.acc.gsi.de:7500

2. Aspekt: Details zu Events – Aufwand

◆ Schätzung Kosten, Aufwand:

- ❖ Snoop Front-End **3 k€**
Supermicro plus WhiteRabbit Receiver ist vorhanden,
muss aufgebaut werden bis Strahlzeit 2023
- ❖ Verkabelung: Aufbau im LSB, Kosten **minimal**
Aufbau White Rabbit ist im Gange bis Ende 2022
- ❖ kleinere Anpassungen Konfiguration der FESA Klasse
Snoop-Tool muss sich auf 2 FESA Klassen subscribieren **0,1 FTE**
Übernahme der FESA Klasse durch FEC,
Erweiterungen daran geplant bis Strahlzeit 2023
- ❖ Anpassungen im Snoop-GUI muss sich auf 2 FESA Klassen subscribieren **0,1 FTE**
BEA ???