

# Neues Konzept für den Beschleunigerbetrieb.



**M. Bieler, Grömitz, 21.3.2013**

# Inhalt

- > **Motivation**
- > **Konzept**
- > **Umsetzung**

# Motivation: XFEL Betriebsbeginn

- > **Beginn der Injektor Inbetriebnahme mit Strahl** **Mitte 2014**
  - Erreichen aller XFEL Betriebsparameter
  - Etablierung des Injektor Routinebetriebes
  - Inbetriebnahme von Unterkomponenten
  - 'Teambuilding'
  
- > **Beginn der Gesamtinbetriebnahme mit Strahl** **Mitte 2015**
  - Inbetriebnahme des LINACS
  - Etablierung eines moderaten Arbeitspunktes
  - Möglichst schnell auch SASE-Photonen für die Inbetriebnahme von Photonenstrahlwegen und Experimenten
  
- > **Erster Nutzerbetrieb** **Frühjahr 2016**
  - Ca. 1000 Nutzerstunden in 2016
  
- > **Weiterentwicklung des XFEL parallel zum Nutzerbetrieb** **bis Ende 2017**
  - Etablierung zusätzlicher Arbeitspunkte
  - Flexibilisierung und Erfüllung von 'Kunden-'wünschen
  - Sukzessive Erhöhung der Nutzerstunden
  
- > **Nutzerbetrieb**
  - Ca. 4000-5000 Stunden Nutzerbetrieb, ca. 1000-2000 Stunden für Weiterentwicklung

# Motivation: XFEL Betriebsbeginn

- > **Koordinationsgruppe (Koordination, Planung, Nutzerkontakt, ....)**
- > **Beschleunigerphysiker (Berechnungen, Messschichten, Schichtbetrieb)**
- > **Operateure (Schichtbetrieb, Panel- und Prozedurenentwicklung)**
- > **Systemverantwortliche (aus den M- und XFEL-Gruppen)**
  - **Rufbereitschaften**
  - **Evtl. Vollsicht zumindest einiger Gruppen (LLRF, Diagnose, Photonensysteme) in der heißen Phase**
  - **Mess-/Entwicklungsschichten**
- > **Photonensysteme Wissenschaftler/Operateure**

## Im Kontrollraum

- > **F,S,N Operateur, Beschleunigerphysiker**
- > **F,S**                    **Spezialisten/Systemverantwortliche aus der Koordinations- bzw. den technischen Gruppen**

# Motivation: XFEL Betriebsbeginn

## Neue Herausforderungen für die Schichtbesatzung:

“Die Bedienung eines FELs erfordert ein sehr hohes Maß an Fachkenntnis und Qualifikation”

## Neue Herausforderungen für die Schichtorganisation:

- **Kenntnis- und Ausbildungsstand erhöhen**
- **Spezialisierung**
- **Teambildung**
  - **um jede Maschine herum**
  - **innerhalb einer Schichtcrew**

# Ansatz für ein neues Betriebskonzept

- die Aufgabe "Betrieb" bzw. "Beschleunigerbedienung" soll **gestärkt werden** (Änderung der Ausrichtung des M-Bereichs nach XFEL-Aufbauphase stärker auf den Betrieb...).
- das **bisherige Teilschichtkonzept bleibt unverändert.**
- die **nichtwissenschaftliche Schicht soll selbstständig den Routinebetrieb leisten können** (Auswirkungen auf Qualifikation und Arbeitsbedingungen).

## Bedienung:

- **Schwerpunkt der Mannschaft: Bedienung**  
Daneben: Prozeduren entwickeln und pflegen
- **Programmierer wichtiger Prozeduren sollen Schicht gehen**
- **Ein Teil der Schichtbesatzung soll sich über die Schicht hinaus mit dem Betrieb beschäftigen**
- **Rufbereitschaften für alle wichtigen Gewerke**
- **Vertretung wichtiger Gewerke in der Schicht**
- **Die Schicht diagnostiziert Ausfälle, Reparatur durch Experten**

## Schichtgänger:

- **Bedienung**
- **Schnelle Fehlerdiagnose**
- **Optimierung der Betriebsabläufe**
- **Entwicklung von Prozeduren**
- **Weiterbildung**

## Schichtleiter:

- **Verantwortung (Strahlenschutz und Vertretung der Koordinatoren)**
- **Informationsknotenpunkt**



**Es kümmern sich zukünftig um jede Maschine:**

- **Koordinatoren**
- **wissenschaftliches Kernteam**
- **technisches Koordinationsteam**
- **Schichtbesatzung**
- **Rufbereitschaften**

## Schichtbesetzung:

- 1 Schichtleiter (m/w)
- 1 Bediener PIII Komplex (LINAC II, DESY II, PETRA III)
- 2 Bediener FLASH I und FLASH II
- 2 Bediener XFEL, davon anfangs 1 ‚Wissenschaftler‘

Diese Rollen sollen langfristig durchlässig bleiben!

Der Schichtleiter hilft beim PIII-Komplex aus.

Einzelne Schichtgänger werden sich über die Schicht (30%) hinaus bis zu 100% um den Betrieb kümmern.

Das Optimum muss für jeden individuell gefunden werden!

Hier bilden sich “Betriebs-Kerntteams”.

## Betriebs-Kernteam:

Für jede Maschine bildet sich ein Kernteam:

- Prozeduren entwickeln
- Ausbildung organisieren
- Funktionalitäten implementieren
- innerhalb der Schicht besondere Verantwortung für den Betrieb

Der Kontakt der Koordinatoren zur Schicht ist begrenzt.  
Das Kernteam ist häufiger mit der Schicht in Kontakt und soll Ideen und Konzepte in beide Richtungen weitergeben.

## AGTs:

Die Schicht unterstützt SAVE bei Einsätzen unter Atemschutz: 2 Atemschutzgeräteträger (AGTs) aus dem BKR begleiten jeden AGT-Einsatz von SAVE (ca. 2 Einsätze pro Woche).

Einspruch der XFEL-Koordination:  
Die Bedienung von XFEL darf nicht durch einen AGT-Einsatz zum Erliegen kommen.

Lösung:  
Auf Dauer 2 Bediener beim XFEL, nur einer darf als AGT ausrücken.

## Aufteilung der Schichtgänger auf die Rollen:

- Wunschliste der Koordinatoren
- Wunschliste jedes Schichtgängers
- Weitgehende Übereinstimmung, wenig ‚Härten‘

Lücken werden durch neue Schichtgänger gefüllt.  
Kandidaten machen bereits Probeschichten.

Die Koordinatoren organisieren zur Zeit die Kernteams  
(in Abstimmung mit den Gruppenleitern).

# Umsetzung:

## Bedienbarkeit:

**Der PIII Komplex muss von einer Person bedienbar sein!**

### Konzept:

- Ein zentraler Bedienplatz zur Übersicht über den Komplex (neue Konsolprogramme mit viel Info auf wenig Raum).
- Weiterhin dedizierte Konsolen für jeden Beschleuniger zur Bedienung und Fehlersuche.

## Ausbildung:

- **jetzt beginnen (Konkurrenz zur Arbeit in den Gruppen beachten!)**
- **nicht alle für alles ausbilden**
- **muss zum Anlauf XFEL abgeschlossen sein**
- **Selbstausbildung (Operateure für Operateure)**

**Die Koordinatoren organisieren die Ausbildung.**

## Komponenten der Ausbildung:

- Frontalausbildung
- Ausbildung an den Maschinen (Juli 2013)
- Ausbildung im Tunnel (Absuche etc.)
- Kurse (Englisch, Programmieren, Beschl. Vorlesungen,...)
- Selbstausbildung mit Dokumentation
- **Selbst-Tests**
- CERN-Schulen?
- Besuche in anderen Labors
- ...



## Zeitplan:

**Aufteilung der Operateure auf die Rollen: Abgeschlossen**

**Suche nach neuen Schichtgängern: Bis heute ~ 7 Freiwillige**

**Ausbildung ab sofort (Koordinatoren)**

**Bedienbarkeit (MCS und Koordinatoren): Mitte 2014 fertig**

**Ab Mitte 2014 (Betrieb PETRA III und XFEL-Injektor)  
wird das neue Konzept gelebt.**