

Frühjahrstagung der DPG

März 2001

Bonn

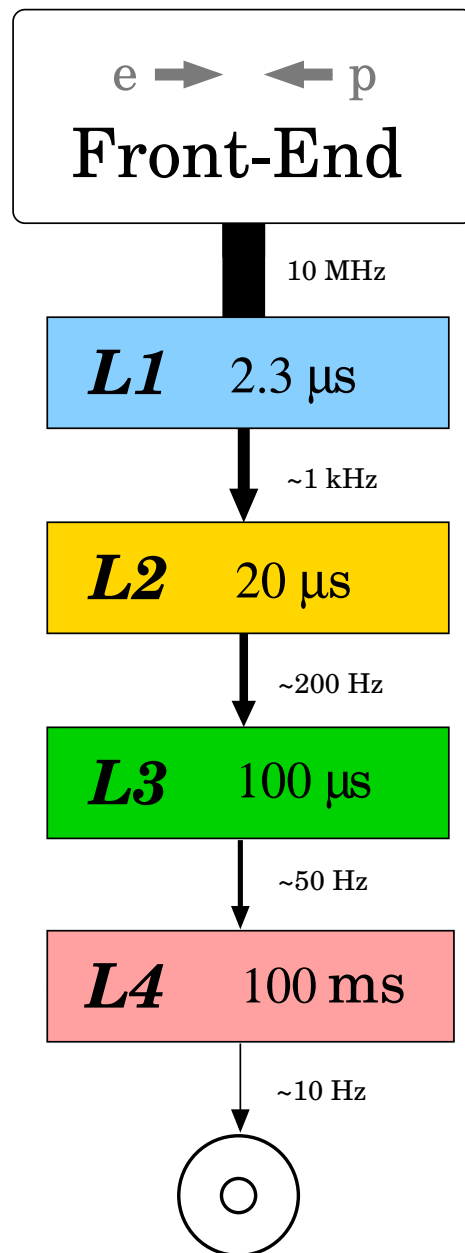


Identifikation von Endzuständen mit dem H1 Fast Track Trigger

Olaf Behrendt

Universität Dortmund

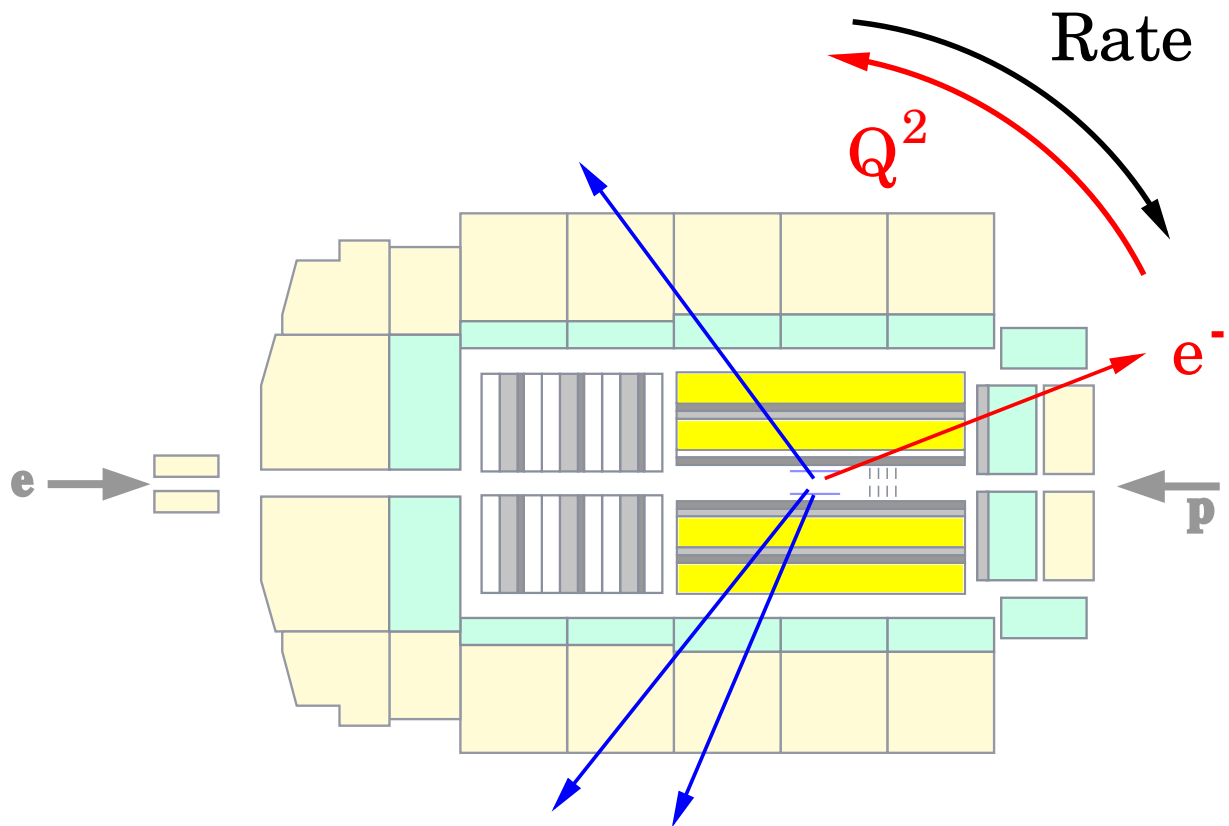
H1-Triggersystem



Fast Track Trigger:

- spurbasierte Informationen für:
- Stufe 1
 - Stufe 2
 - Stufe 3

Motivation

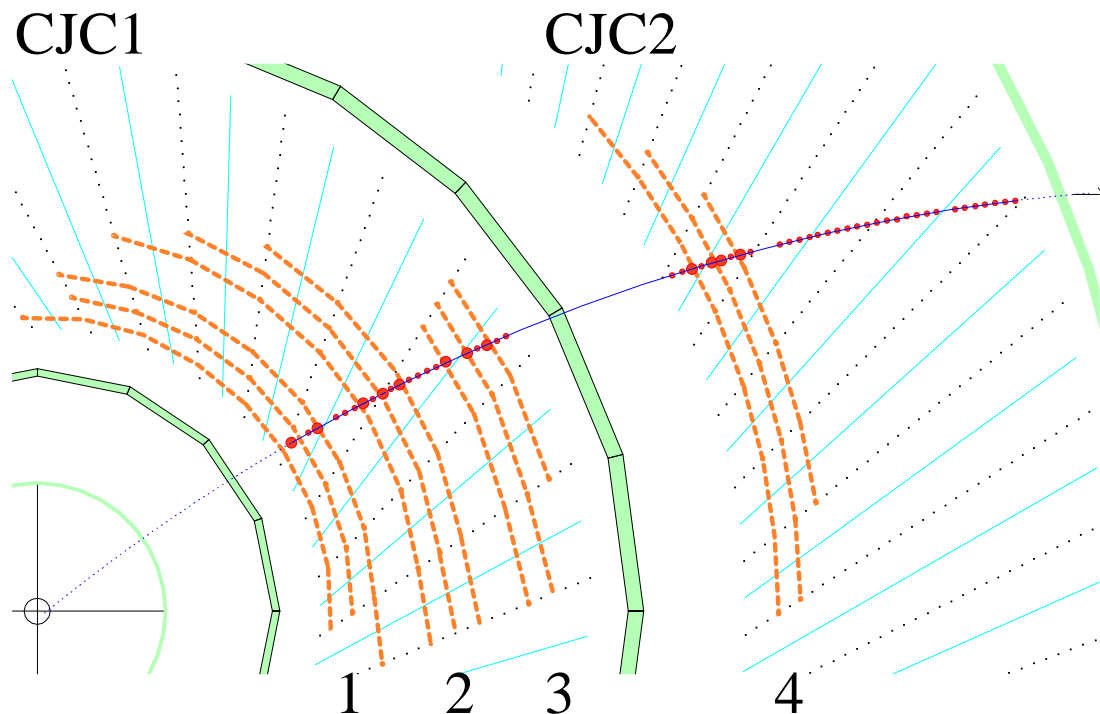


- großes Q^2 : - kleine Rate
- inklusiver Kalorimetertrigger
- kleines Q^2 : - große Rate
- zusätzliche Information über den hadronischen Endzustand

Fast Track Trigger

- Rekonstruktion von Spuren auf der Grundlage der Informationen der zentralen Spurkammer
- Identifikation von exklusiven Endzuständen (Vektormesonen, schwere Quarks)

Konzept



Stufe 1: $2.3\mu s$

- Spursegmente
- grobes Linking
- Multiplizitäten, Transversalimpulse

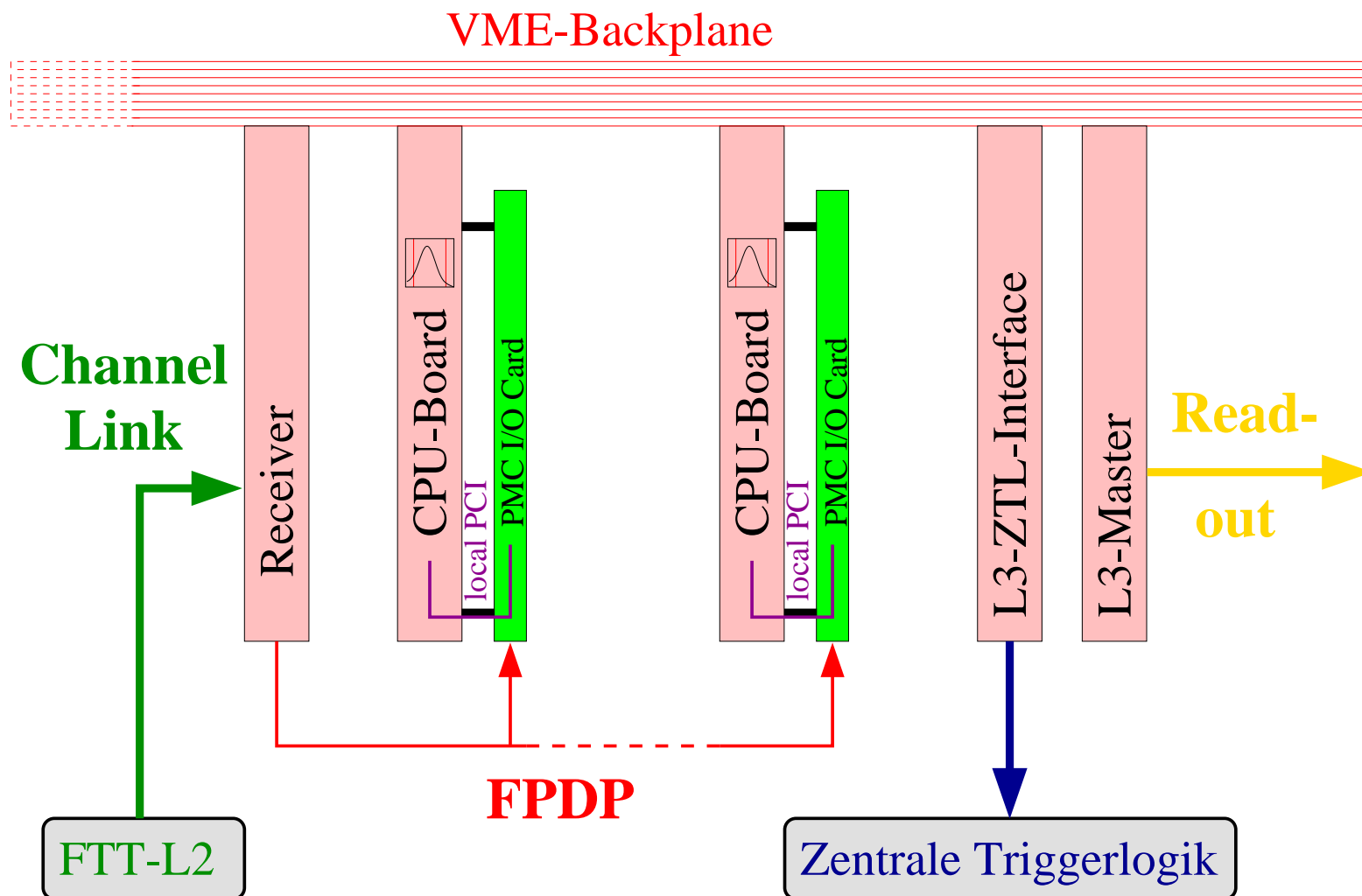
Stufe 2: $20\mu s$

- Spurparameter
- Multiplizitäten, Impulssummen

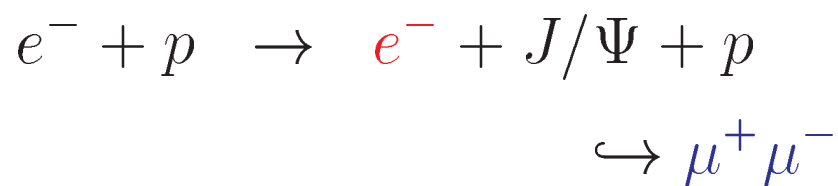
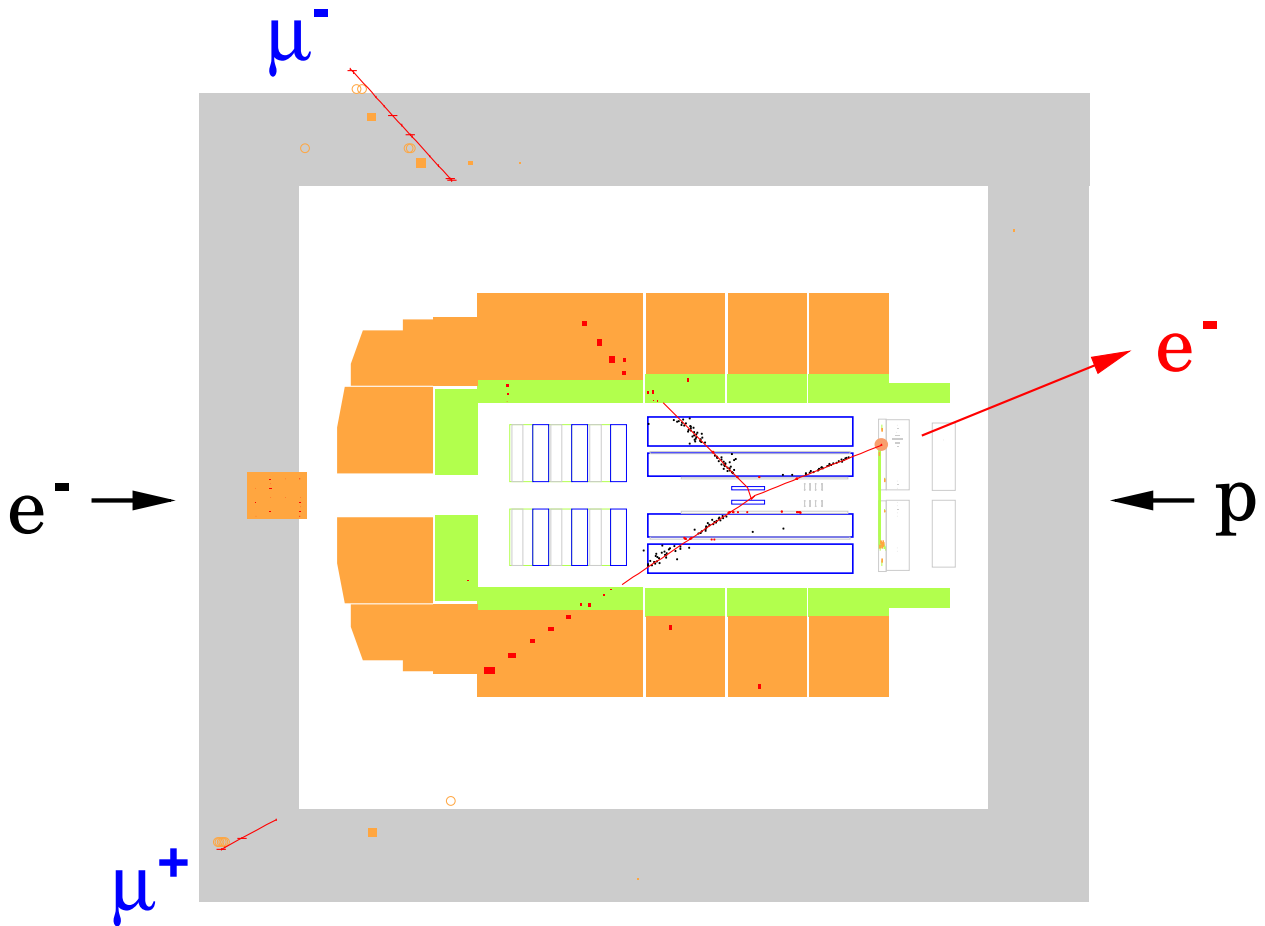
Stufe 3: $\approx 100\mu s$

- invariante Masse
- Identifikation von exklusiven Endzuständen

Hardware der dritten Triggerstufe



Vektormesonen

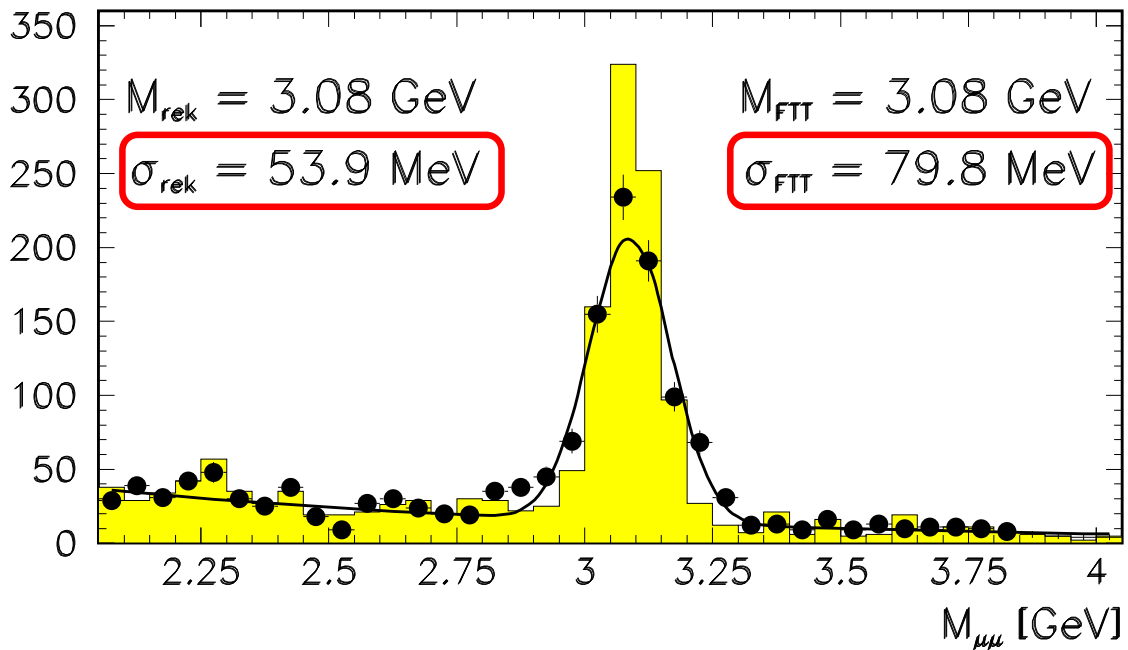


Selektion:

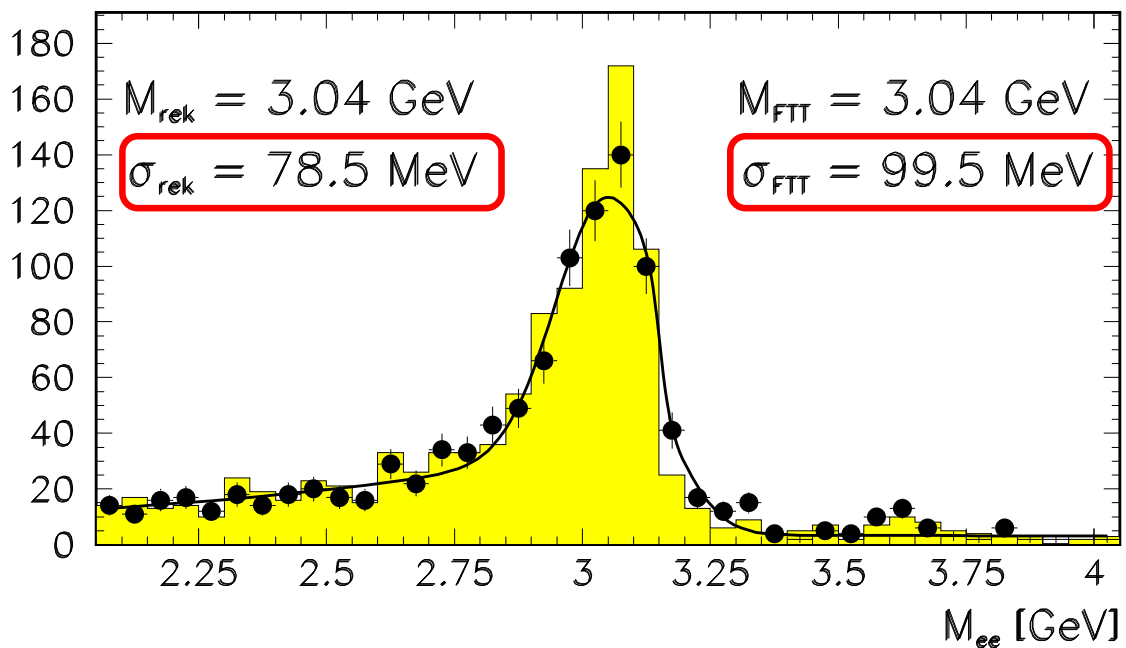
- Transversalimpuls
- invariante Masse

Auflösung

- $J/\psi \rightarrow \mu^+ \mu^-$

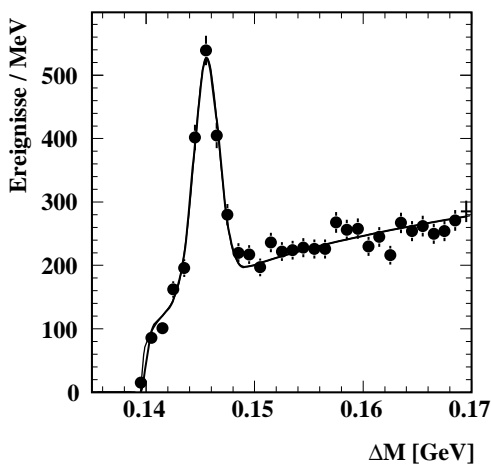
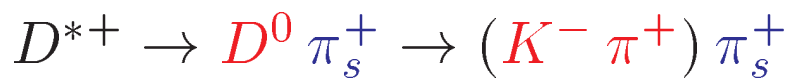
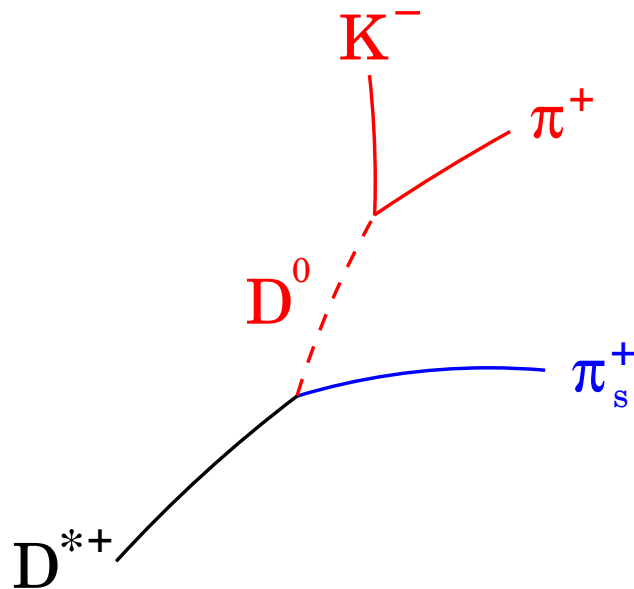


- $J/\psi \rightarrow e^+ e^-$



Schwere Quarks

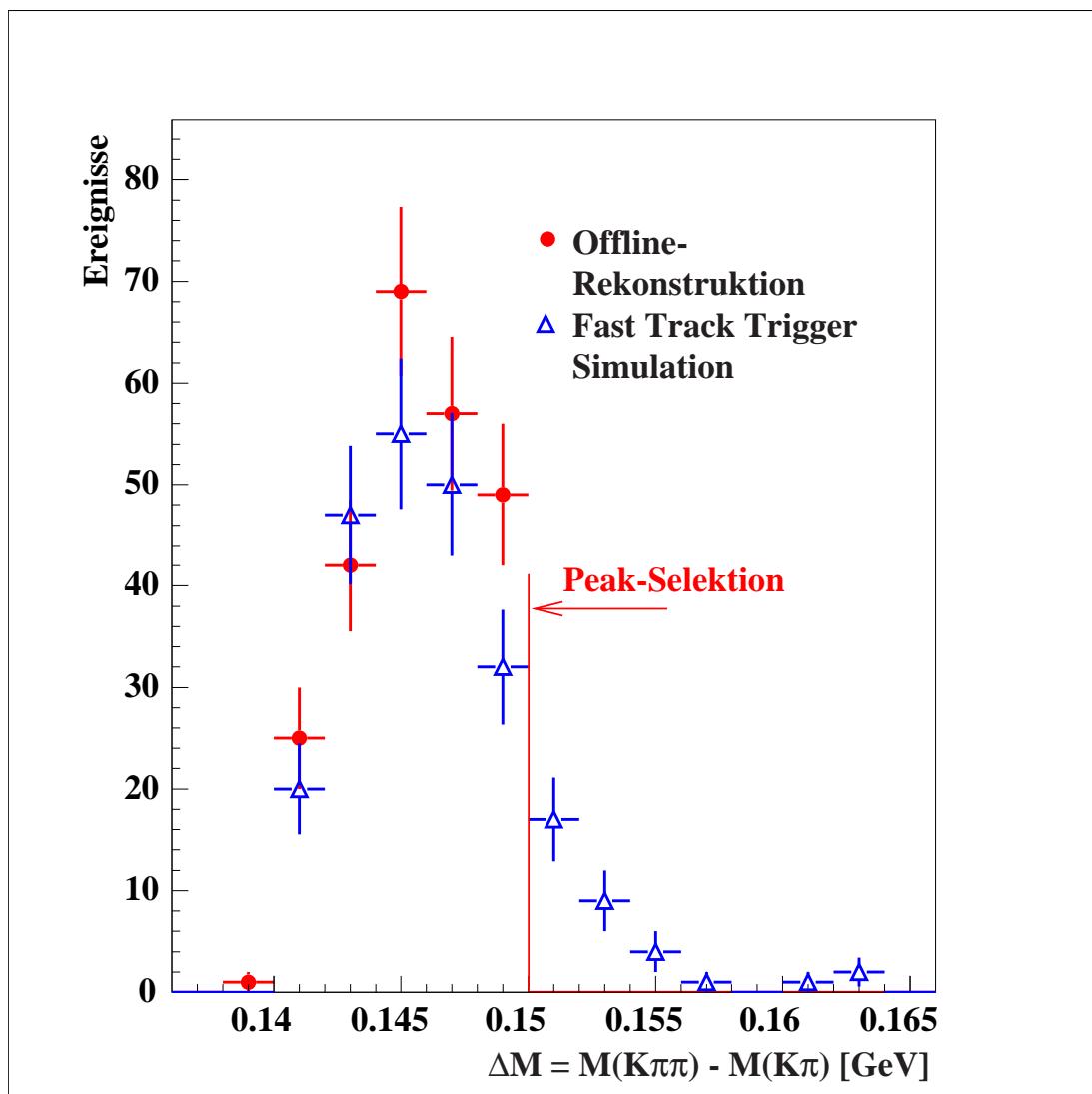
Goldener Charm-Zerfall:



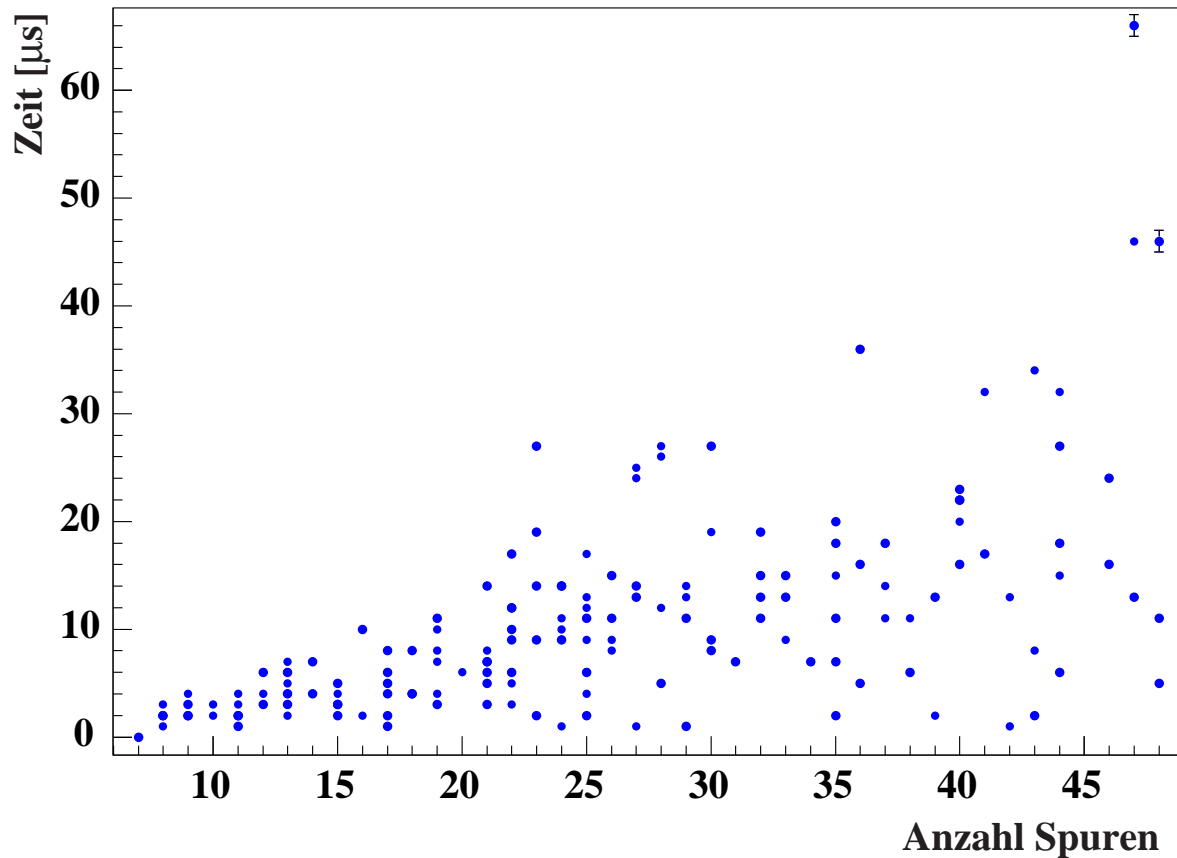
Selektion:

- $M(K \pi) - M(D^0)$
- $\Delta M = M(K \pi \pi_s) - M(K \pi)$

Auflösung



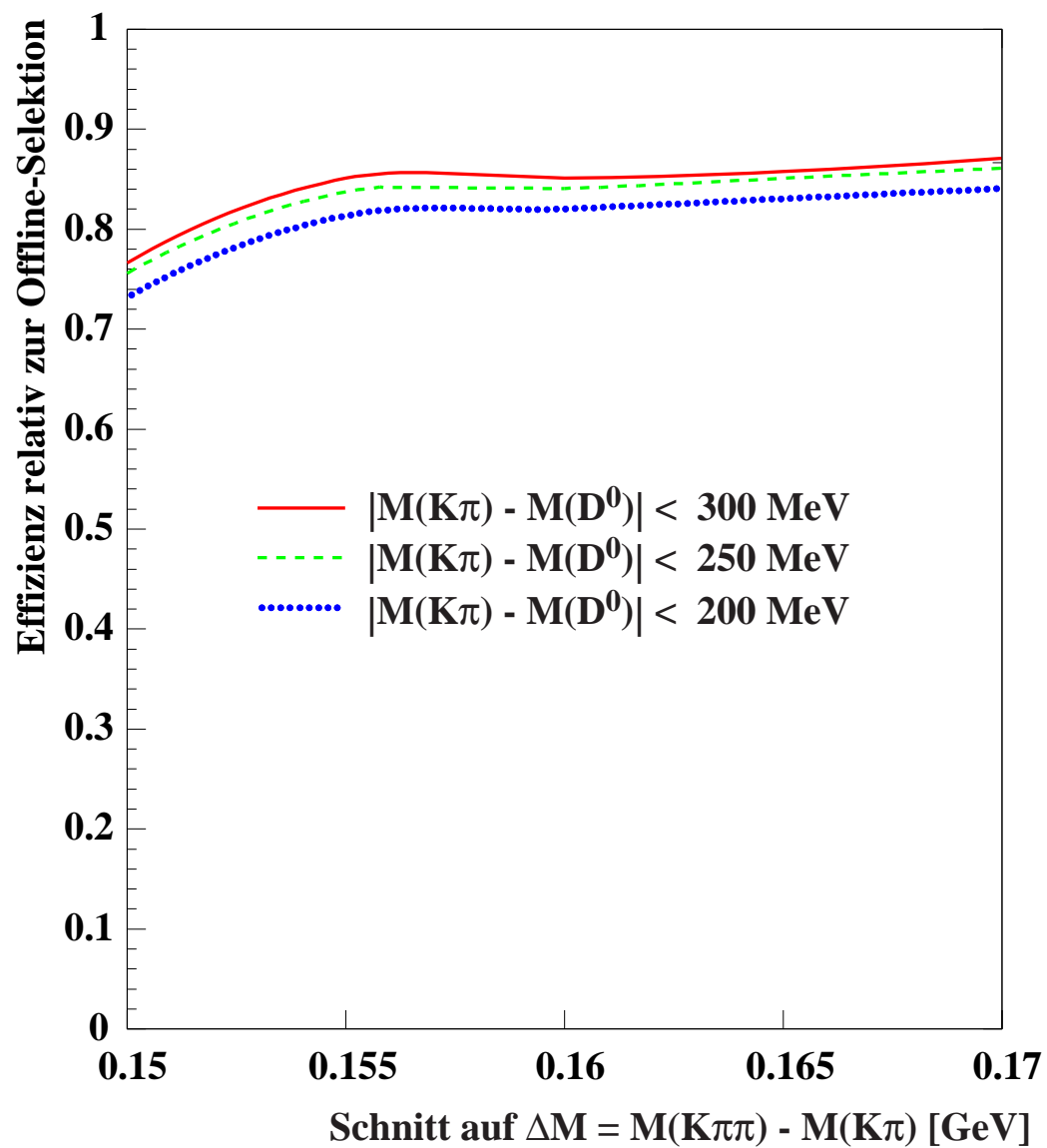
Zeitverhalten



Identifikation von D^ -Mesonen*

- für Ereignisse mit bis zu **48 Spuren**
(98 % der interessierenden Ereignisse)
- in weniger als **$50\mu s$**

Effizienz



Zusammenfassung

Fast Track Trigger

- Identifikation von exklusiven Endzuständen für Ereignisse mit bis zu 48 Spuren in weniger als $100 \mu s$
- Auflösung vergleichbar zur Offline-Analyse
- Effizienz: 80 %
- Fertigstellung: Ende 2001 / Anfang 2002