

**Das Unsichtbare sichtbar,
und das Unmögliche möglich machen**



accelerating science and innovation

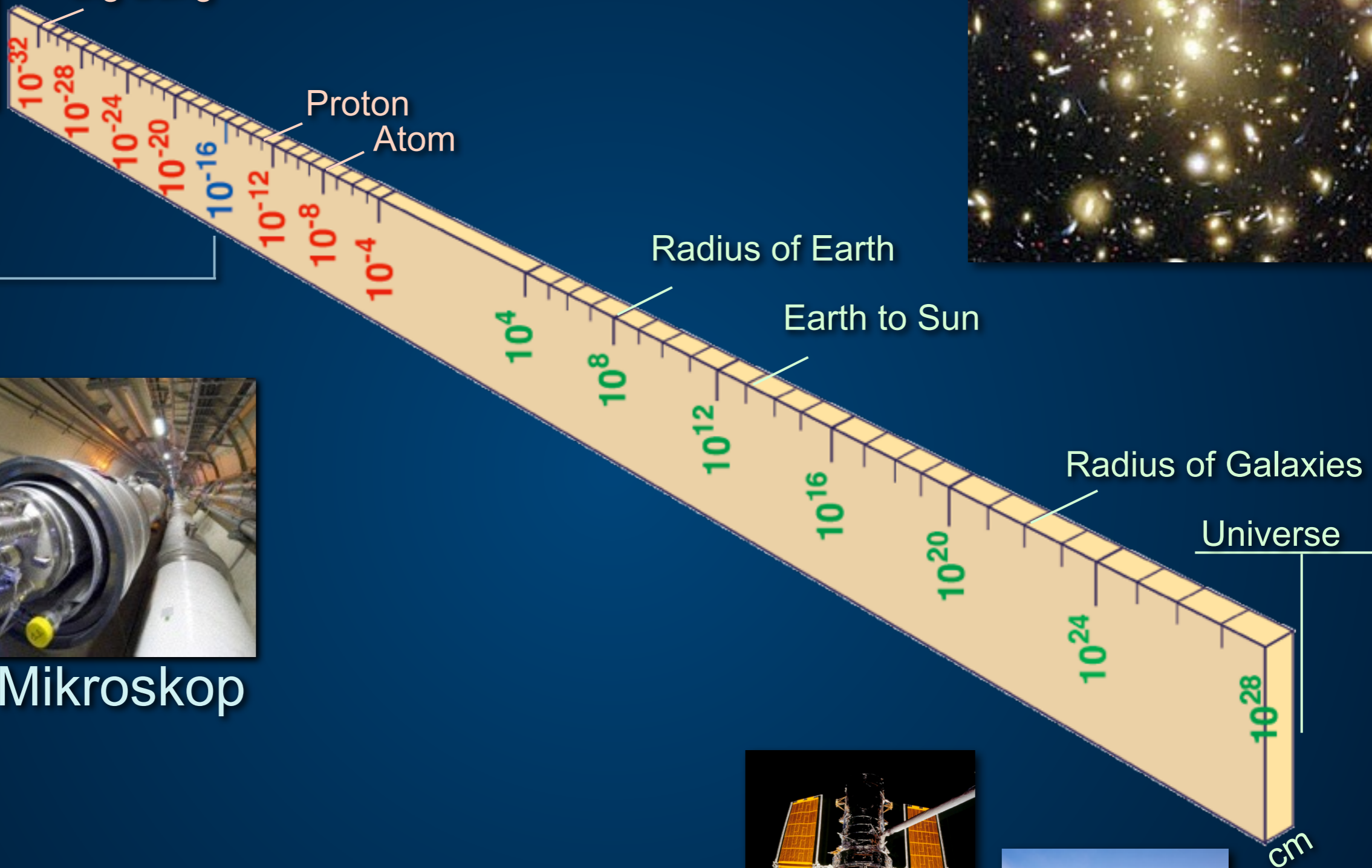
Prof. Günther Dissertori
ETH Zürich

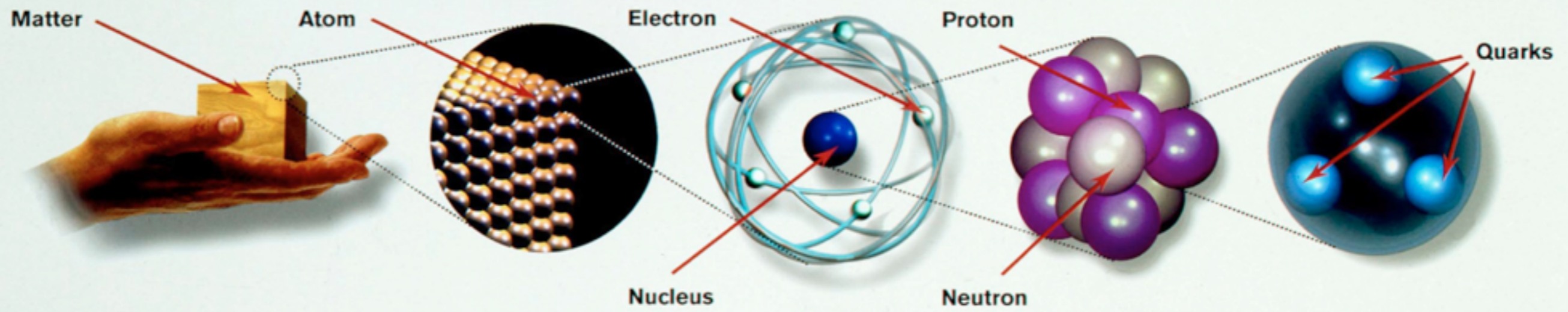


Big Bang



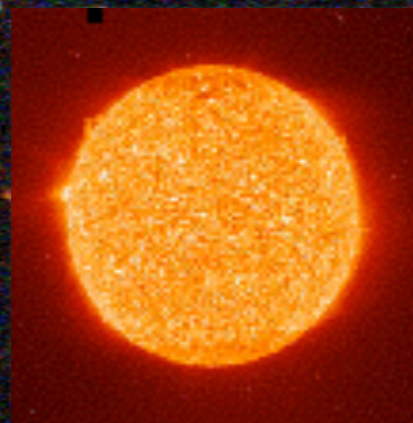
Super-Mikroskop



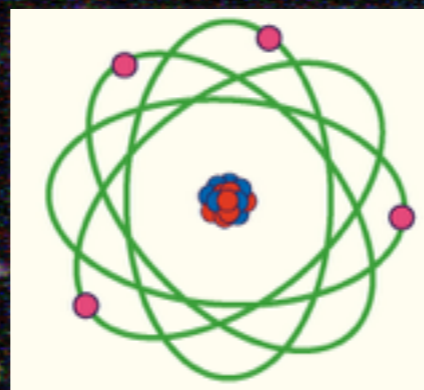




$\sim 10^{11}$ Galaxien

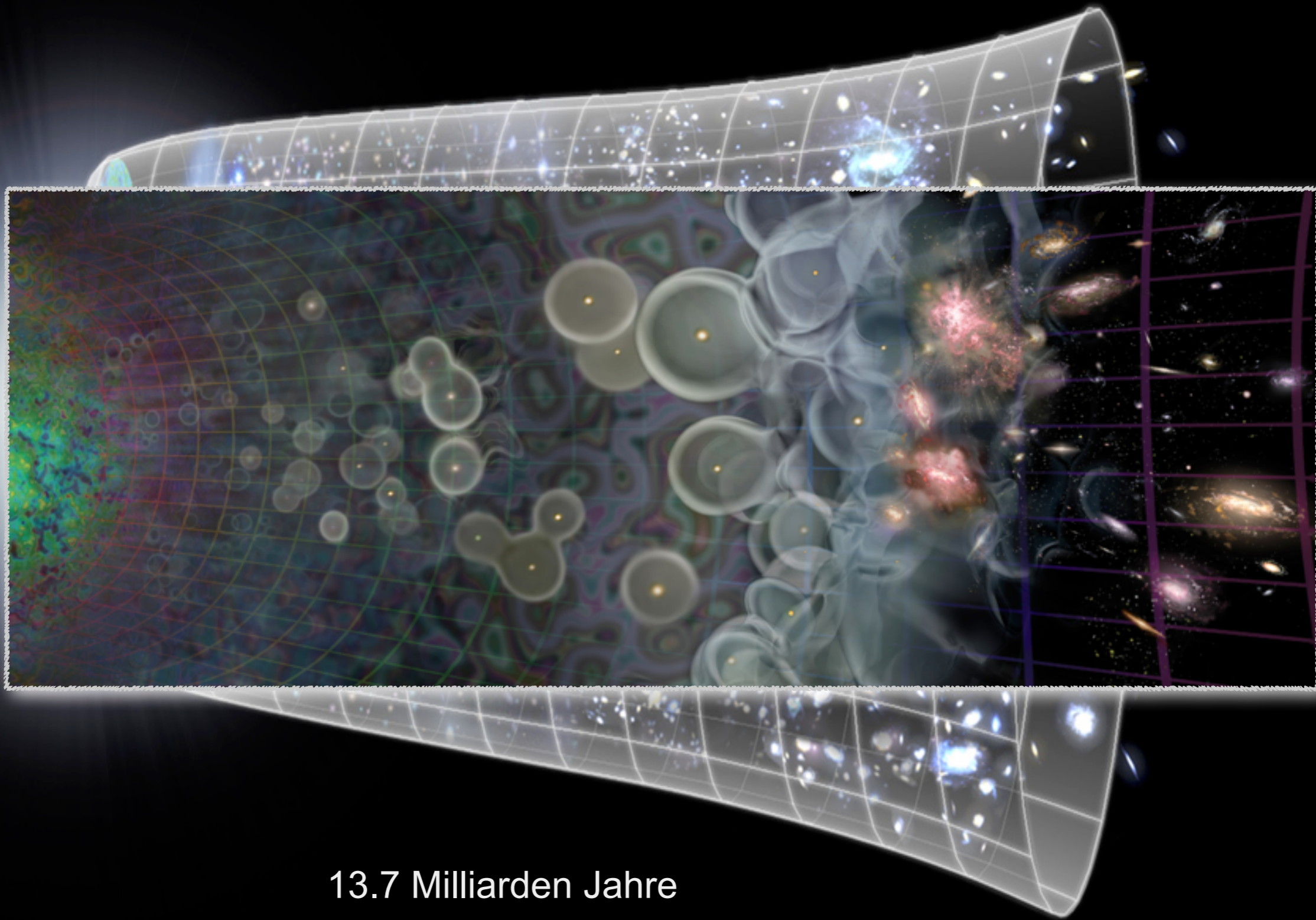


$\sim 10^{22}$ Sterne



$\sim 10^{78-82}$ Atome

$\sim 10^{88-90}$ Photonen

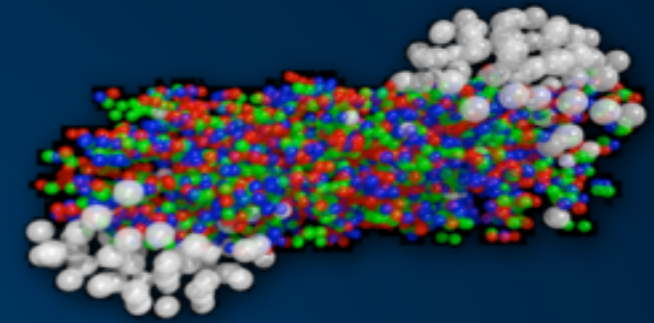


13.7 Milliarden Jahre

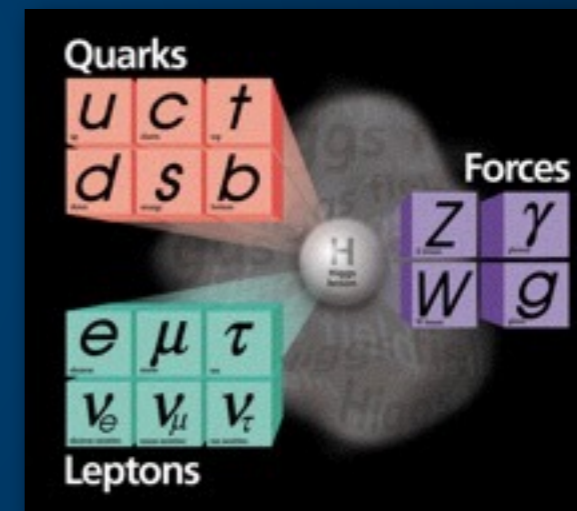


Grosse offene Fragen

- Das Universum ganz kurz nach dem **Big Bang**



- Eigenschaften des neu entdeckten **Higgs Boson**, weitere neue Teilchen?



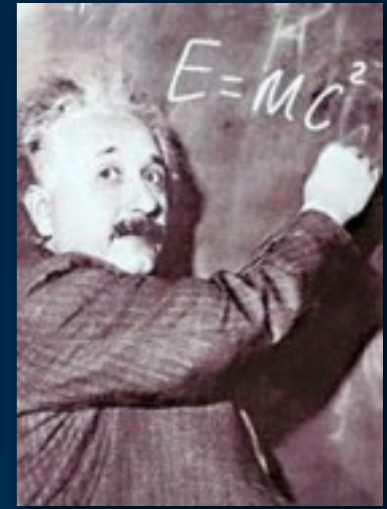
- was ist **Dunkle Materie** ?



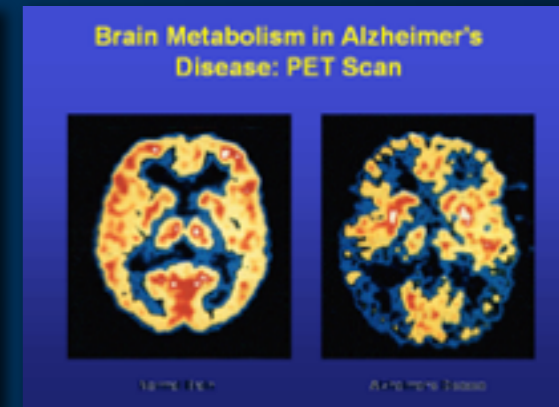


CERN's Mission

- Verschiebung der **Grenzen des Wissen**



- Entwicklung **neuer Technologien**



- Ausbildung der **Wissenschaftler und Ingenieure** von morgen

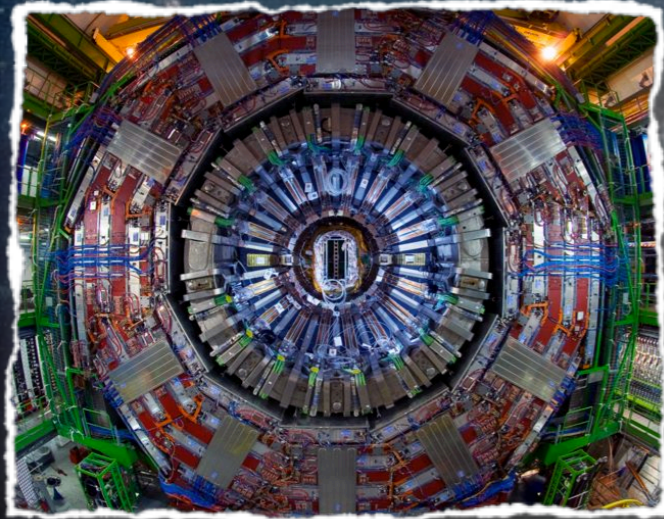


- **Menschen** zusammenbringen

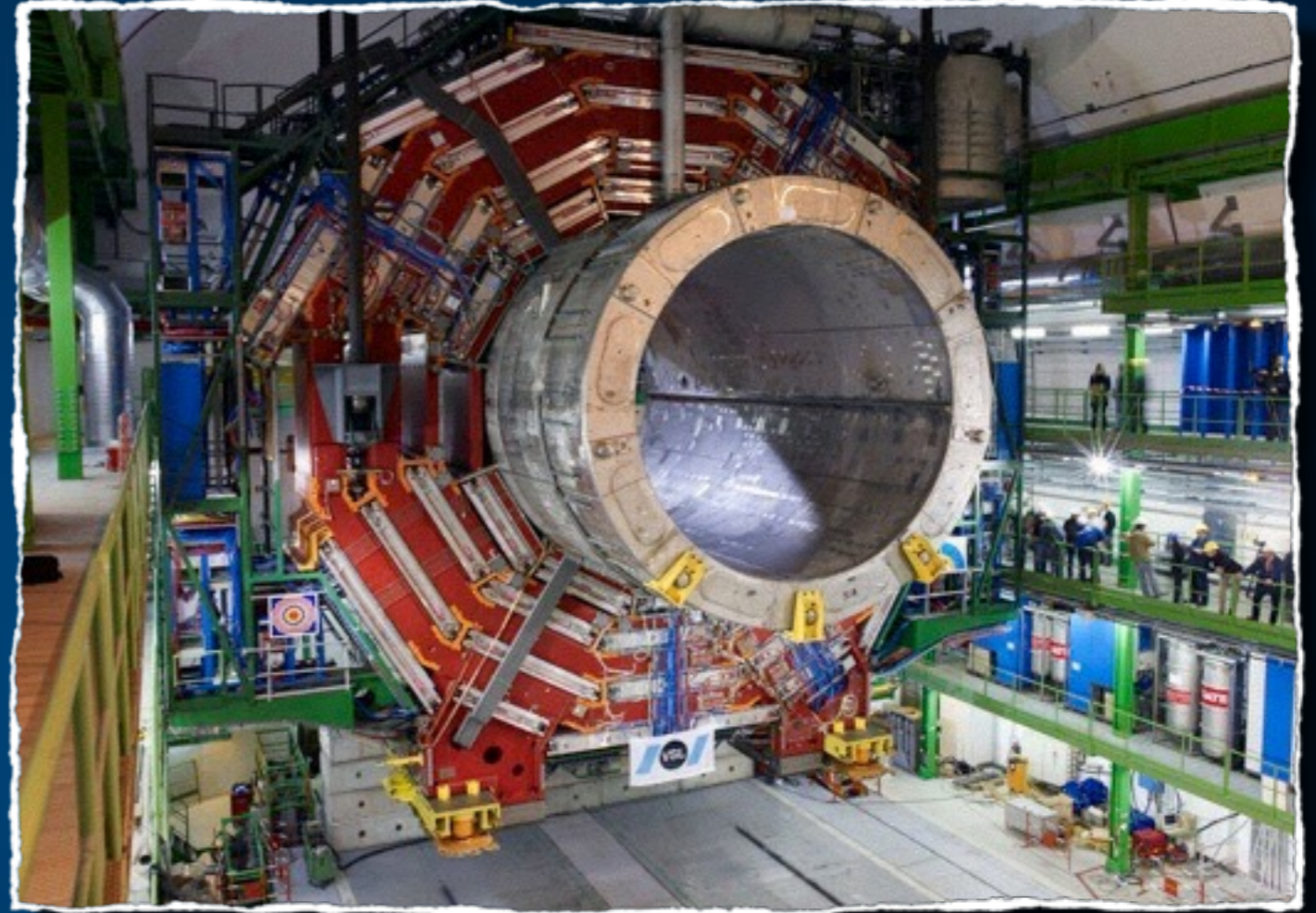


Der Large Hadron Collider

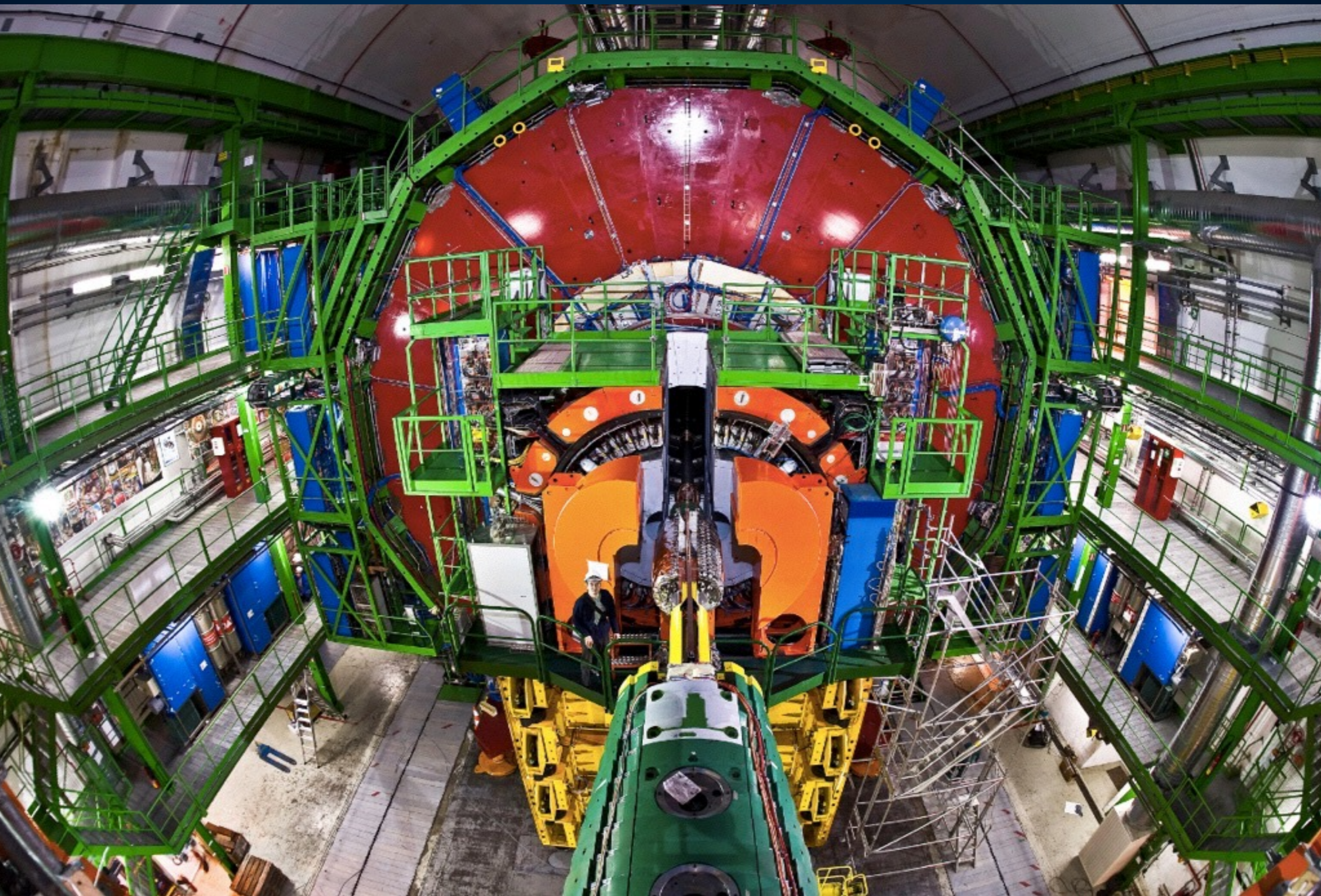
Eines der grössten, globalen wissenschaft. Projekte aller Zeiten

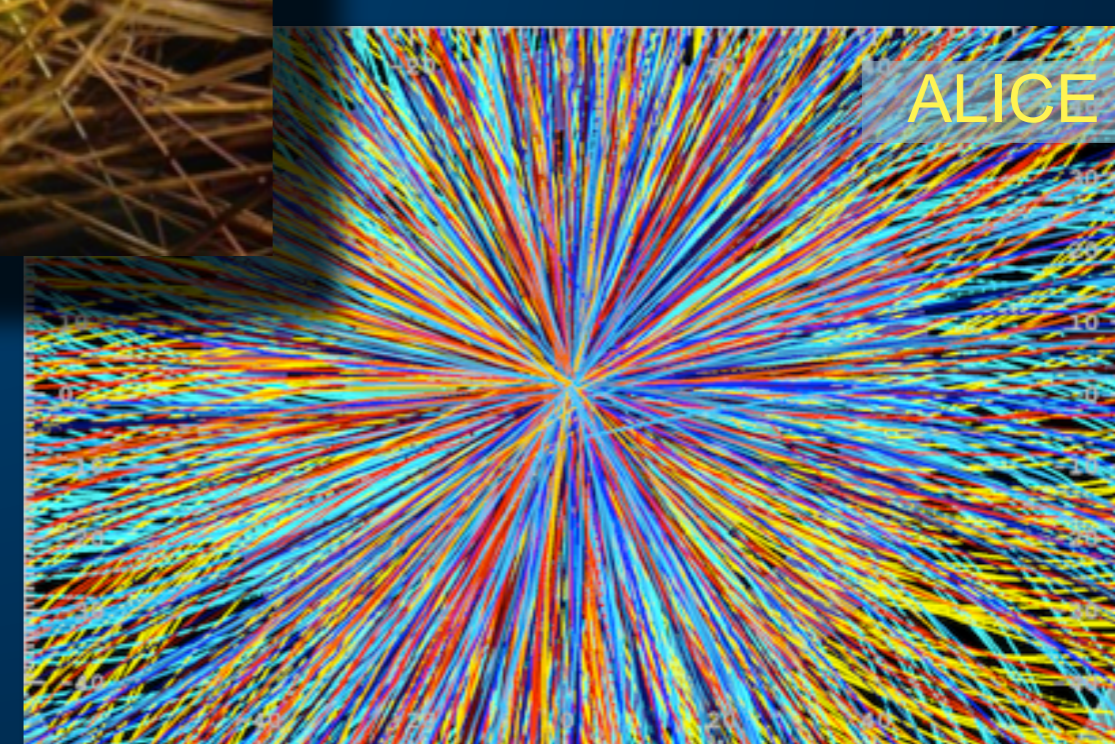
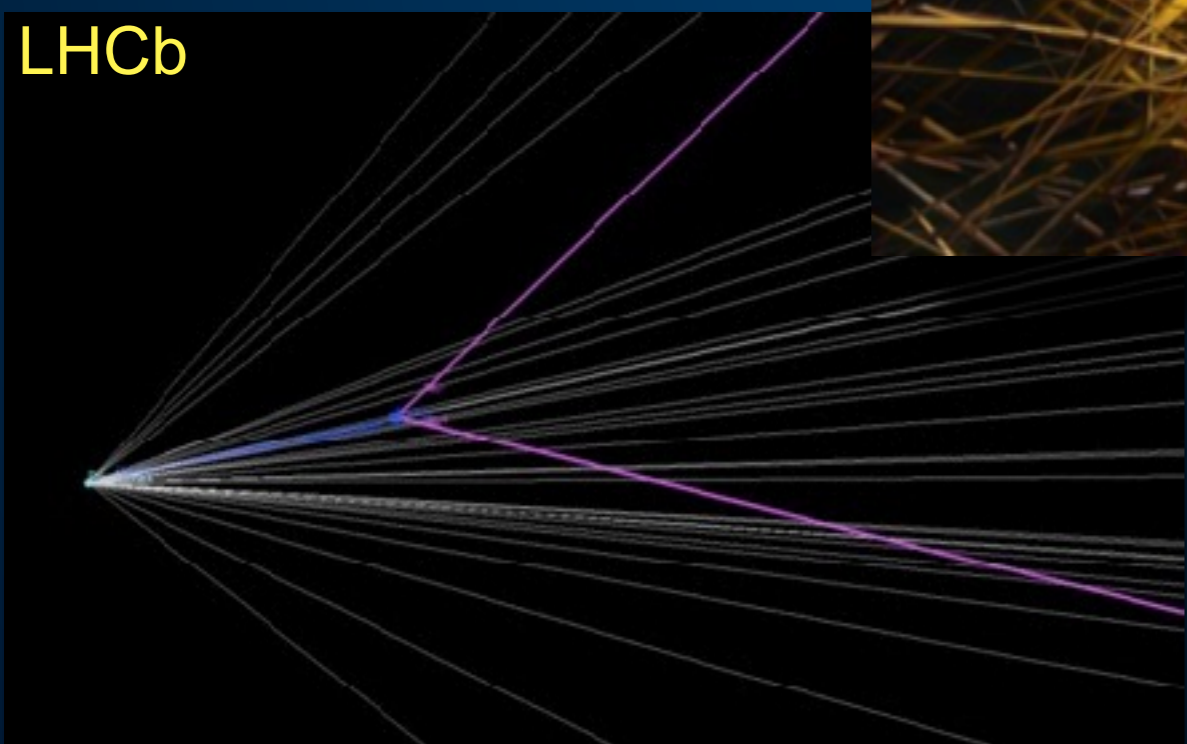
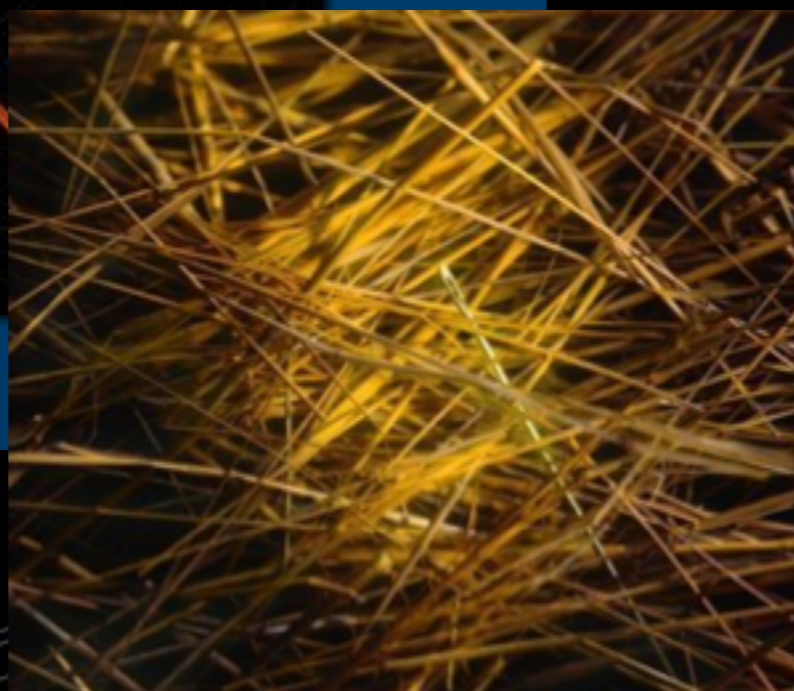
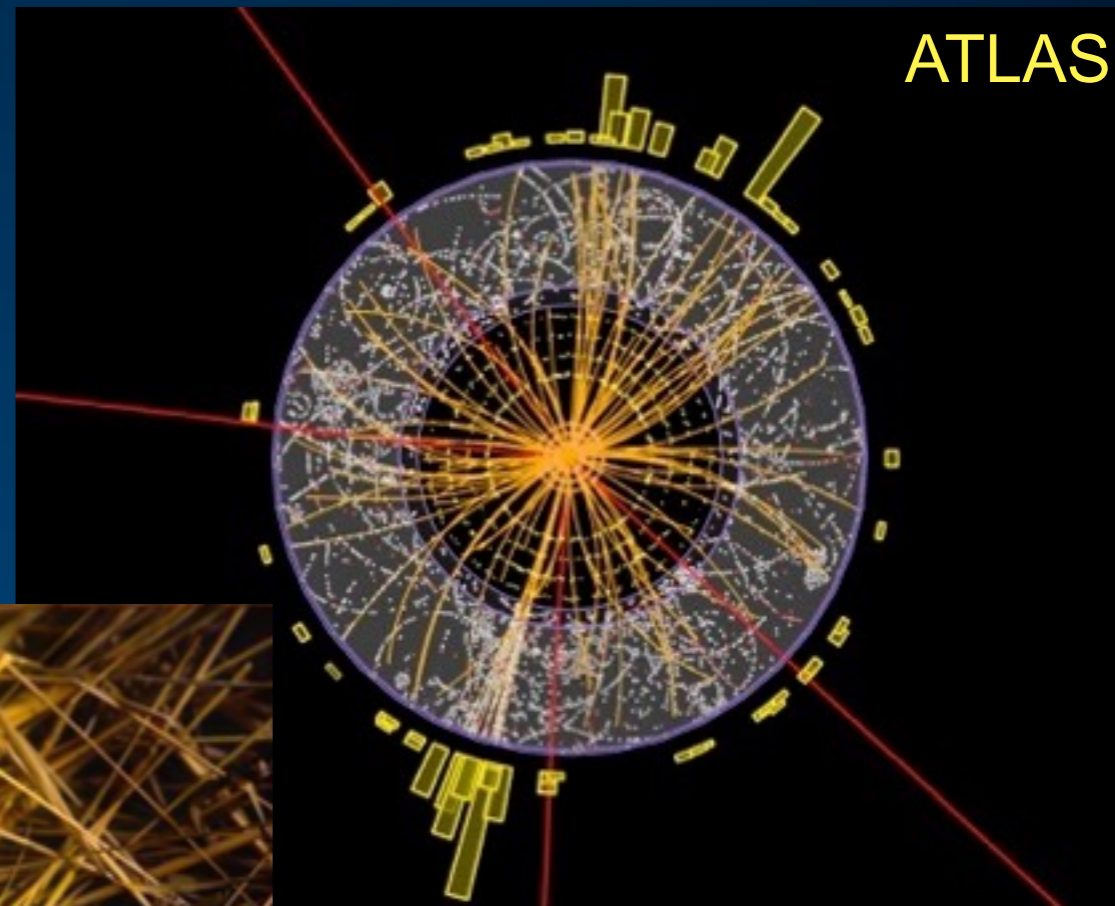
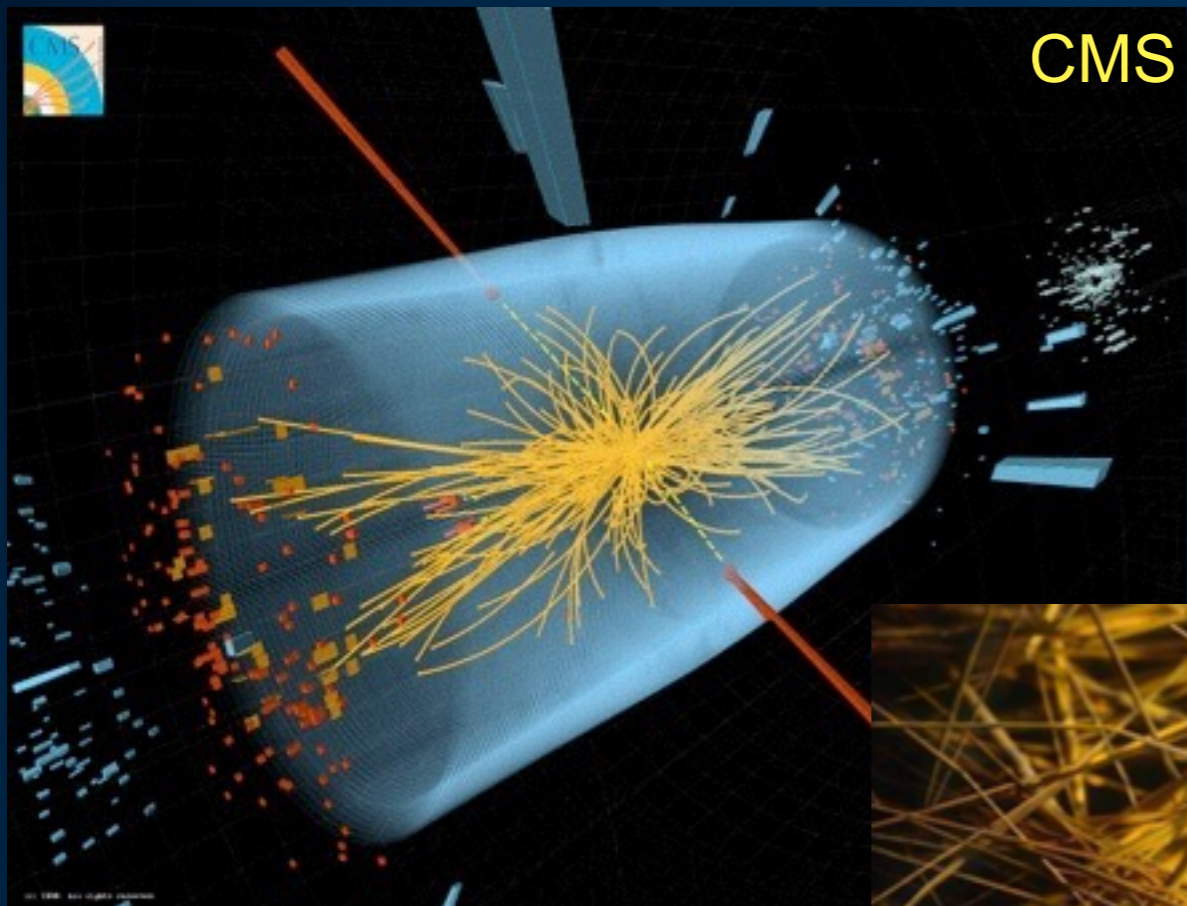






Absenken des schwersten Elementes
~ 2000 Tonnen
~ 5 Jumbo Jets

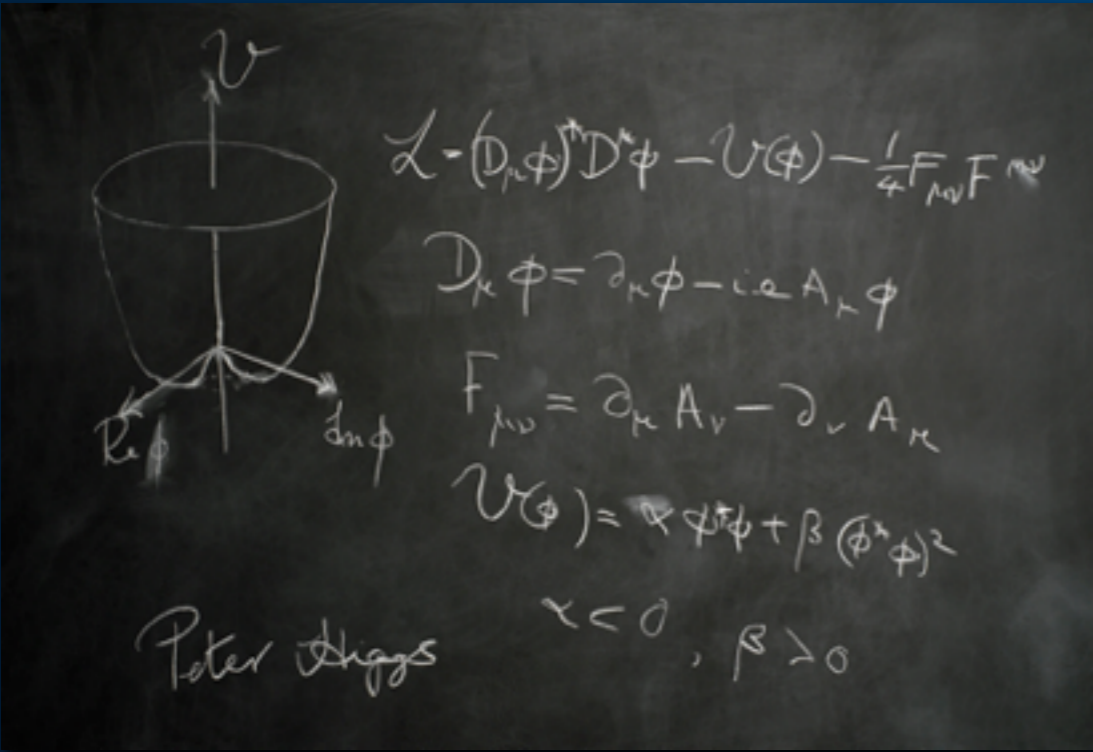




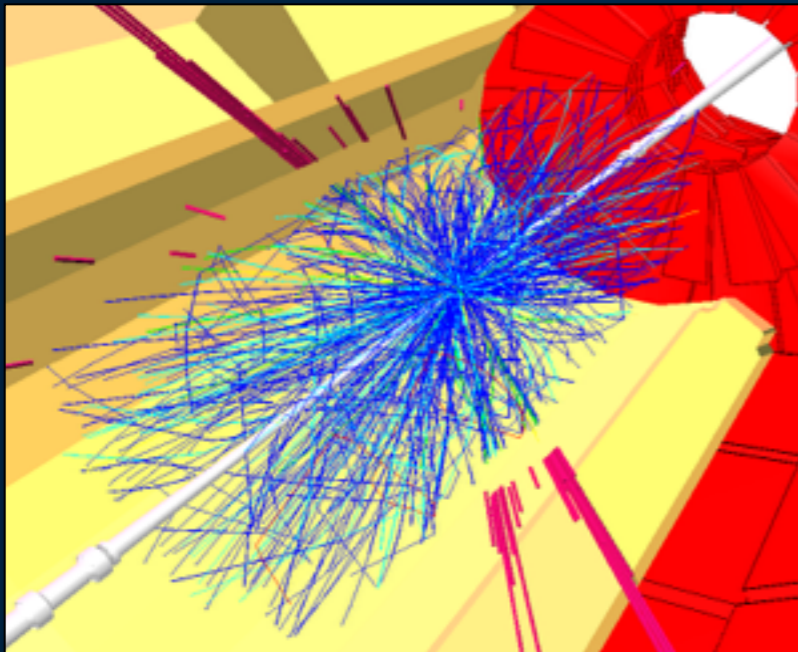


Prof. F. Englert and Prof. P. Higgs

Nobelpreis für Physik, 2013



Viele Daten....



~ 100 Millionen Auslesekanäle

ein digitales Bild 40 Millionen Mal pro Sek.

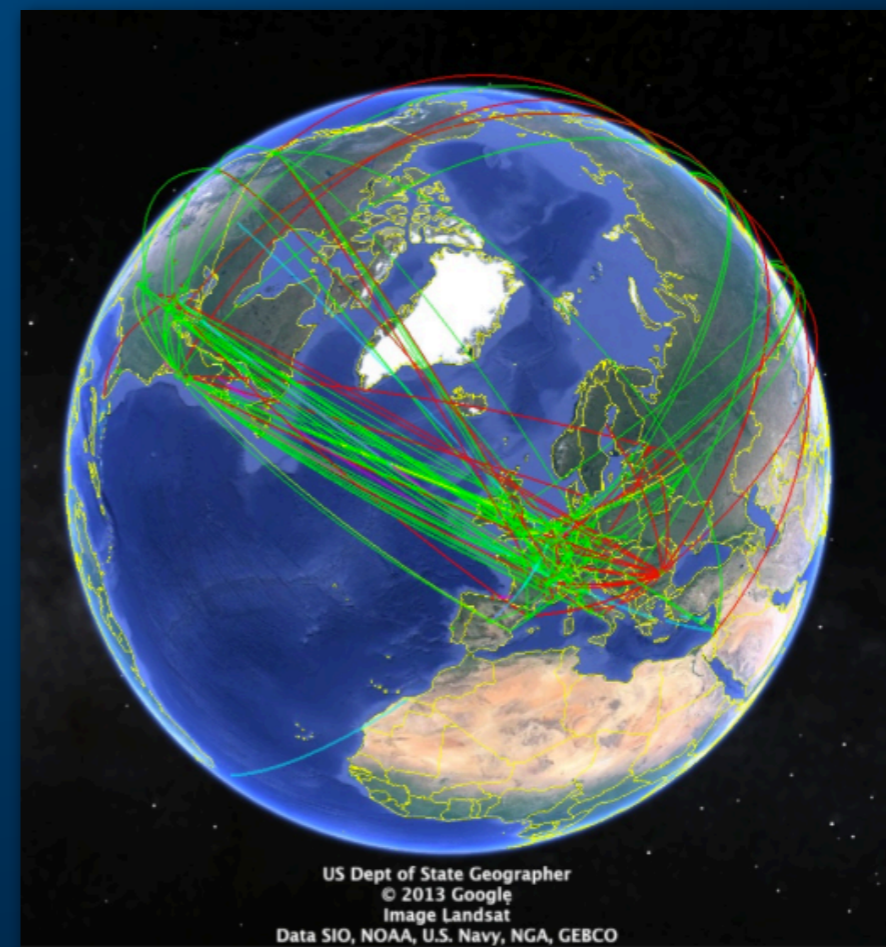
alle Experimente zusammen ~3 GB/sec

Datenvolumen pro Jahr ~25 Petabytes

Grid Computing



~ 140 Computerzentren in ~ 40 Ländern



Wozu ?

Beispiel: World Wide Web



interesting, but vague...

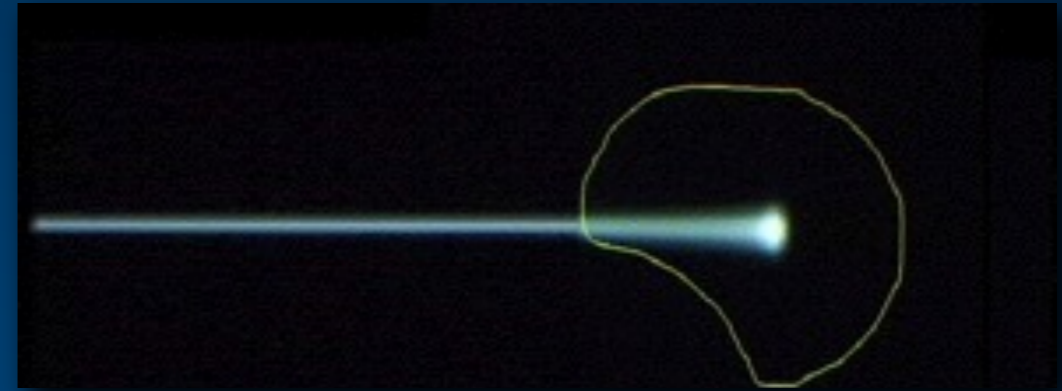


www.cern.ch

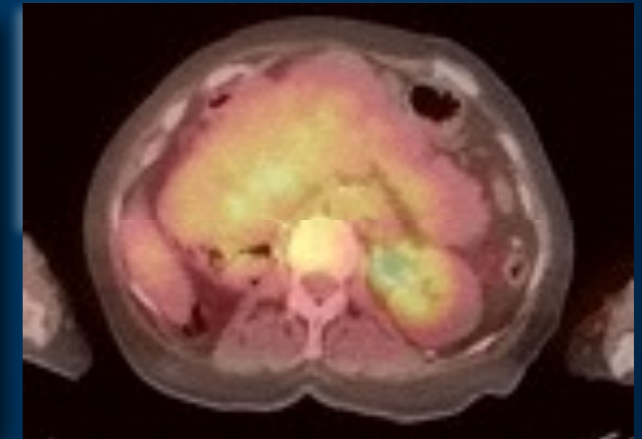
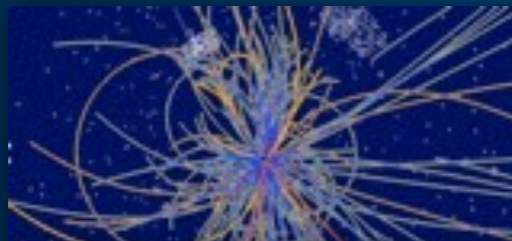
vor ~25 Jahren entwickelt:
nicht vorhersehbar, dass es unsere moderne
Kommunikationsgesellschaft revolutionieren würde

Beispiel: Medizinische Anwendungen

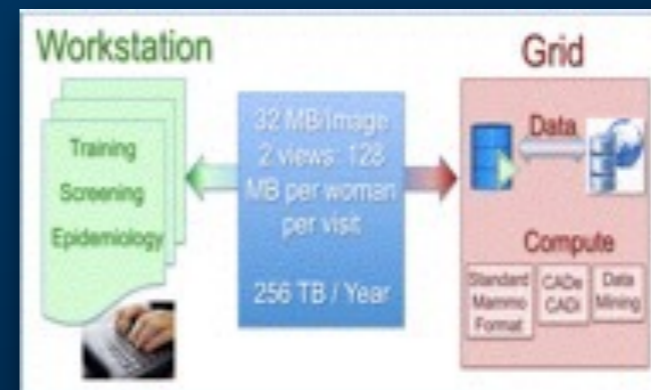
Teilchenstrahlen aus Beschleunigern zur Krebstherapie



Teilchendetektor-Technologie für (bio-)medizinische Bildgebung



Grid Technologie für medizinische Datenverwaltung und Analyse



Noch ein paar Gedanken

- mehr Atome in Ihrem kleinen Finger, als Sterne im gesamten Universum
- wir bestehen aus 13 Milliarden Jahren alten Bausteinen
- wir bestehen aus Sternenstaub

