

# Auger Masterclasses

Status und Perspektiven  
Vermittlerworkshop, 27. November 2014



NETZWERK  
TEILCHENWELT



# Agenda für heute

- ▶ Kurze Einführung (Anneli)
- ▶ Ablauf in der Schule I (Hape, Zeuthen)
- ▶ Ablauf in der Schule II (Susanne, Erlangen)
- ▶ Vorstellung existierender Materialien
- ▶ Diskussion und Erfahrungsaustausch

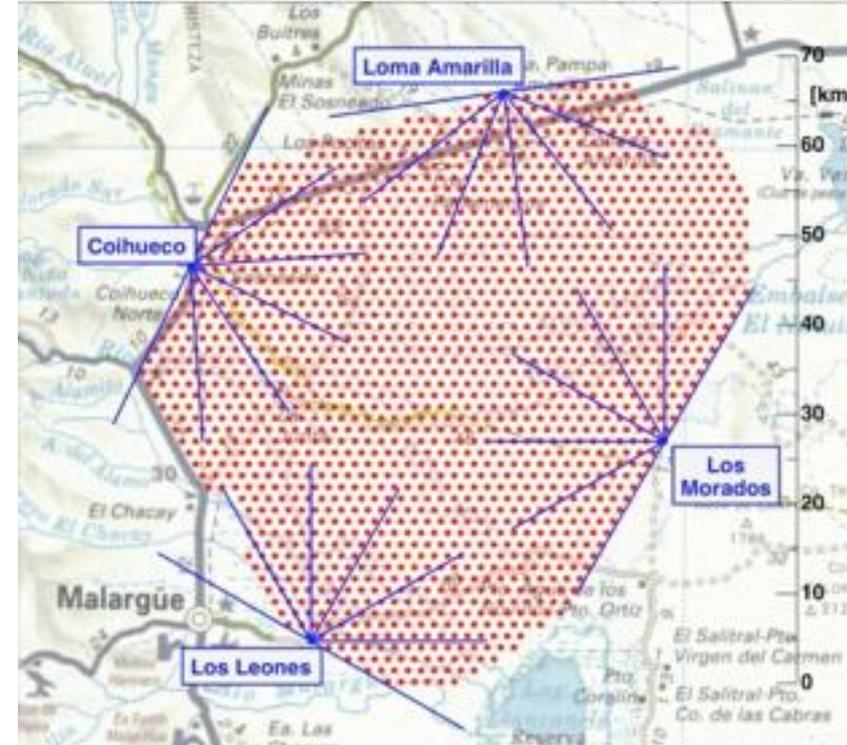
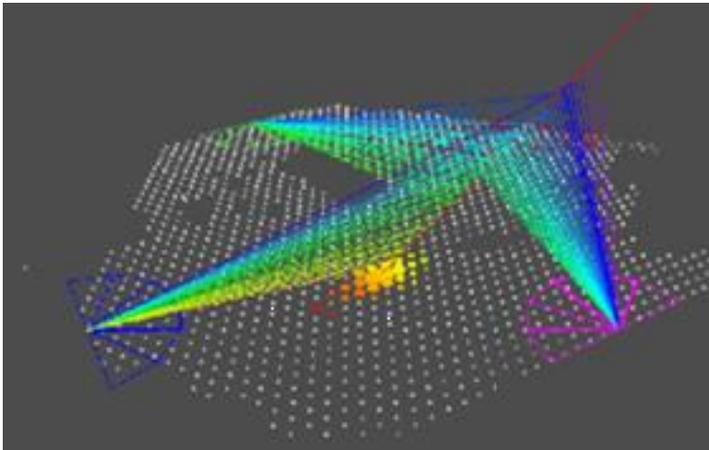


# Astroteilchenphysik Masterclasses

- ▶ Für Augerdaten in Wuppertal entwickelt (J.Rautenberg)
- ▶ Analog zu den Teilchenphysik Masterclasses
- ▶ Kein “International”, also Einzelprojekte in Schulen

# Pierre Auger Observatorium

- ▶ 1600 Wassertanks auf 3000 km<sup>2</sup> (Cherenkow-Licht von Myonen des Teilchenschauers)
- ▶ 4 Fluoreszenzteleskope
- ▶ 1% der Daten (Tanks) öffentlich





# Ablauf in der Schule

- ▶ Zeuthen (Hape)
- ▶ Erlangen (Susanne)



# Existierende Materialien

- ▶ Ausführliche Anleitung in verschiedenen Varianten
- ▶ Einführungsvortrag in verschiedenen Varianten
- ▶ Kurzinfo zum Ablauf und benötigter Ausstattung für Lehrer
- ▶ Kurzanleitung für Vermittler
- ▶ Kurzanleitung für Schüler
- ▶ Quiz für Schüler
- ▶ Feedbackbogen für Schüler



# Diskussion

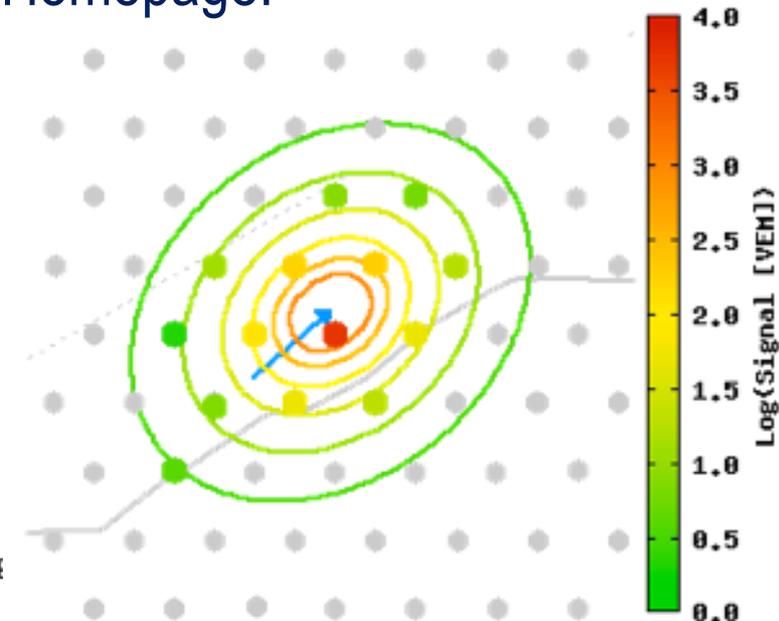
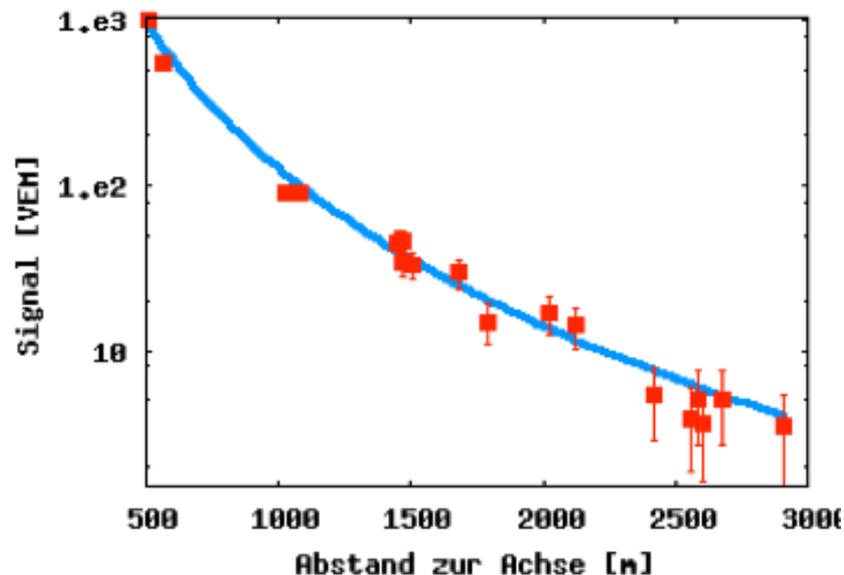
- ▶ Was funktioniert gut
- ▶ Wo seht ihr Verbesserungsbedarf
- ▶ Wie bzw. wo teilen wir unsere Materialien
- ▶ Wie wollen wir uns in Zukunft austauschen



Datum	4128900 / Tue Oct 30 11:14:14 2007
Anzahl Stationen	18
Energie	$41.1 \pm 1.4$ EeV
Theta	$54.5 \pm 0.1$ Grad
Phi	$20.9 \pm 0.1$ Grad
Krümmung	$19.0 \pm 0.9$ km
Ostkoordinate des Auftreffortes	$479789 \pm 16$ m
Nordkoordinate des Auftreffortes	$6073404 \pm 23$ m
Reduziertes $\chi^2$	1.69

# Auger Masterclass

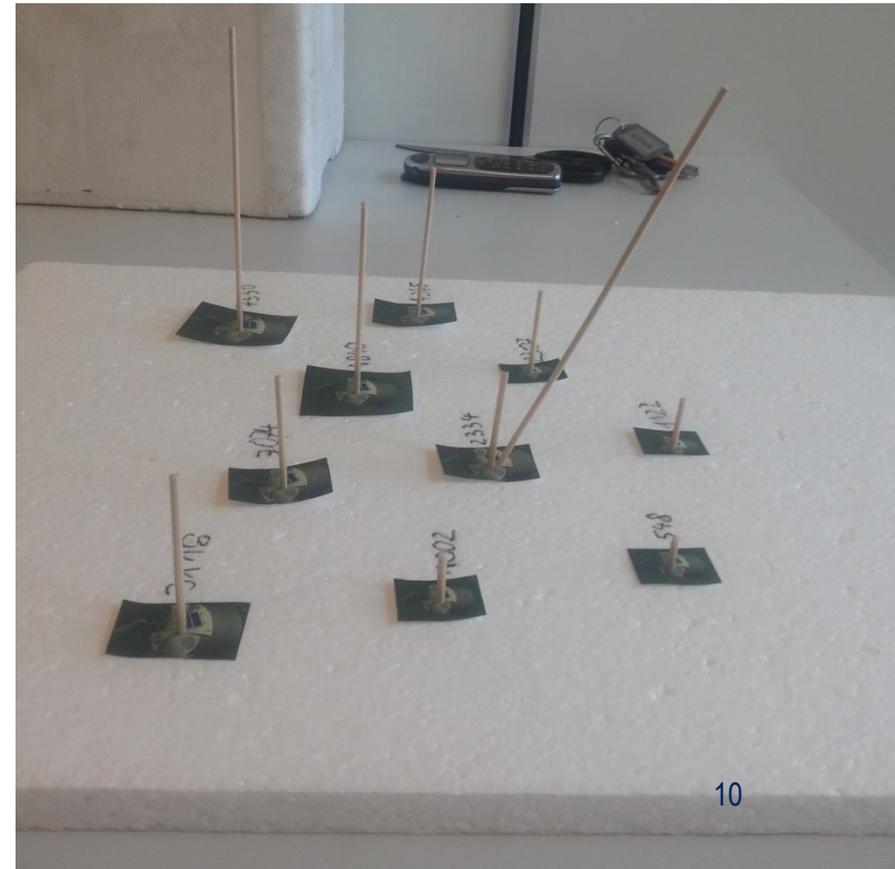
- ▶ Dokumentation / Anleitung entwickelt
- ▶ Einzelprojekte in Wuppertal, Zeuthen und Erlangen
- ▶ Ereignisbetrachter auf Wuppertaler Homepage:



# Auger Masterclass

- ▶ Rohdaten von der Homepage
- ▶ Auswertung mit Excel
  - Bestimmung von:
    - Auftreffpunkt
    - Richtung
    - Energie
- ▶ Nachbauen mit Holzspießen

```
auger_public_event_000010485600.txt
# Id Signal(VEM) Zeit(sec) Zeit(ns) Easting(m) Northing(m) H&ouml;l;he(m)
281 5148.15 1288114741 729507291 476125.64 6078859.83 1375.04
266 191.42 1288114741 729510421 476879.69 6080165.6 1376.03
273 167.61 1288114741 729508020 475377.97 6080154.44 1375.47
284 111.77 1288114741 729504974 474626.76 6078857.62 1374.84
280 50.91 1288114741 729504485 475376.01 6077555.62 1373.09
276 45.78 1288114741 729510014 477627 6078852.38 1373.62
291 19.33 1288114741 729507379 476879.05 6077565.3 1373.52
272 17.43 1288114741 729513231 478377.29 6080155.35 1374.26
1332 11.94 1288114741 729506116 473877.91 6080153.47 1378.1
275 8.12 1288114741 729511621 476129.14 6081458.04 1376.65
282 6.98 1288114741 729502189 473857.79 6077493.03 1374.17
228 6.03 1288114741 729514040 477618.52 6081457.35 1376.73
326 4 1288114741 729500342 473125.48 6076259.45 1376.33
292 2.11 1288114741 729504637 473127.02 6078855.75 1376.11
```





# Auger Masterclass – Zusammenfassung

- ▶ Anleitung vorhanden (noch in Weiterentwicklung)
- ▶ benötigte Ausstattung: Excel/OpenOffice, Internet
- ▶ praktischer Teil: Nebelkammern oder CosMO
- ▶ aktive Standorte: Wuppertal, Erlangen, Zeuthen