

Urknall unterwegs

10. Jahrestag der Higgs-Entdeckung
und Lange Nacht der Wissenschaften

Lydia Döring und Uta Bilow

Wir sind alle aus
STERNENSTAUB
Und nicht nur wir!

Was für ein
FUNKELN

Ganz schön
HEISS HIER

Der Ursprung der Materie:
DIE URSUPPE

Wie alles begann:
DER URKNALL

4.7.2022: 10. Jahrestag Entdeckung des Higgs-Bosons

Internationales Event at CERN

- [Scientific symposium](#) in CERN's main auditorium on 4 July, 9:00 – 18:00
- Press event on June 30 (covering Higgs@10 and start of run 3)
- Webcast "Particle Fever" + Panel discussion
- Broadcast Run 3 + live comments on 5 July



Bundesweit beteiligen sich viele Forschungsinstitute, auch das IKTP!

- <https://higgs10.de>

Aktivitäten vom IKTP am 4.7.2022

Öffentliche Vorträge aus dem IKTP

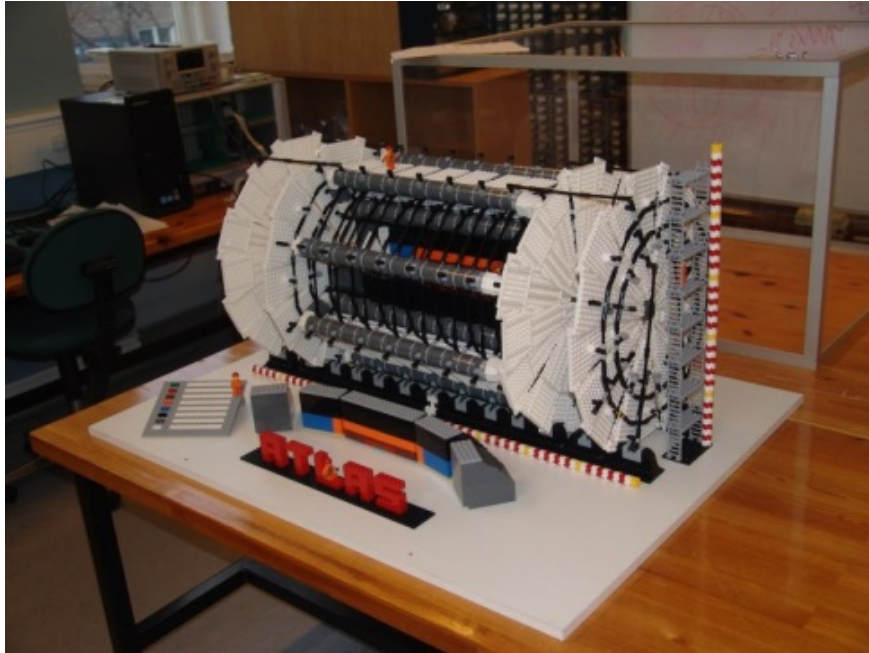
Im Klemperer-Saal der SLUB, Zellescher Weg 18

- **17 Uhr:** Bedeutung des Higgs: Elementarteilchen, Supraleiter und die Zukunft des Universums
Prof. Dr. Dominik Stoeckinger
- **18 Uhr:** Was lange währt... Die Entdeckung des Higgs-Bosons 2012 am LHC
Dr. Frank Siegert
- **19 Uhr:** Zukunft der Higgs-Physik mit neuen Teilchendetektoren und Beschleunigern
Prof. Dr. Arno Straessner
- **20 Uhr:** International family in the discovery and study of the Higgs Boson: Our family contributions
Dr. Joany Manjarres & Dr. Heberth Torres

Jeweils 30 min Vortrag, anschl. Zeit für Diskussion und Wechsel

Zusätzlich im Foyer vor dem Klemperer-Saal

ATLAS Lego-Modell



Higgs-Exponat



Cafeteria Bib-Lounge hat bis 20 Uhr geöffnet

Urknall unterwegs: Eine mobile Ausstellung zur Teilchenphysik

Wiese vor dem ASB, 10 – 20 Uhr



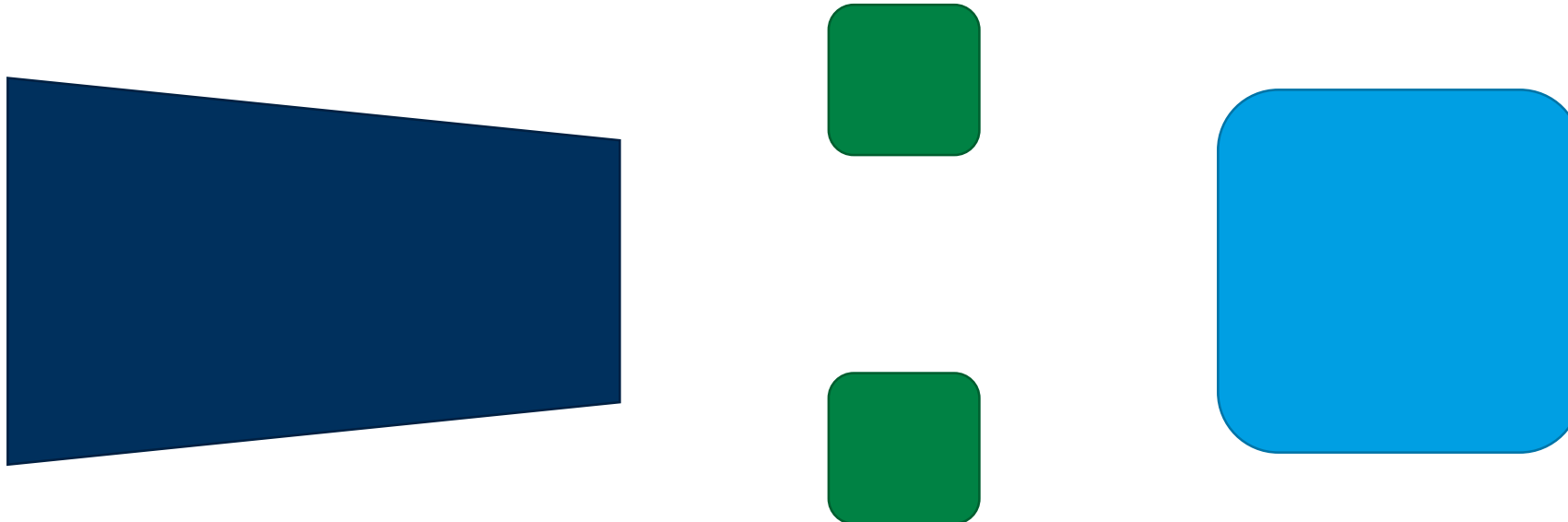
Konzept der Ausstellung

- Entwickelt im Projekt KONTAKT (Leitung am IKTP)
 - Zusammenarbeit von Netzwerk Teilchenwelt, DESY, CERN und TU Dresden
- Spricht auch weniger wissenschafts-affine Personen an
- Typische Orte: Marktplatz, Park, Fußgängerzone, Festival ...
- Offene Struktur: Menschen können kommen und gehen, ohne etwas zu betreten
- Das Universum (der Nachthimmel) als Anziehungspunkt
- Spaß mit Wissenschaft sichtbar machen (Spiele, Aktivität)

Modulübersicht der mobilen Ausstellung

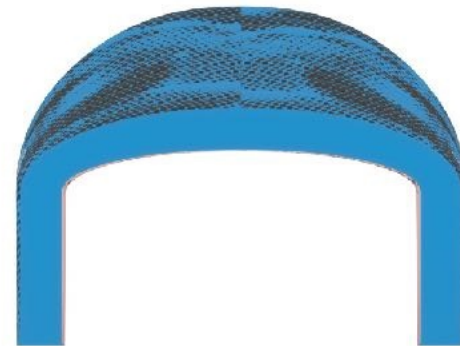
Drei Bereiche

- **Tunnel** (Einführung, "Eyecatcher")
- **Infosäulen** (Role-Models, Forschungsmethoden und Konzepte)
- **Pavillon** (Spiele und Aktivitäten)



Torbogen: Reise durch die Entwicklung des Universums

4 m hoch, 6 m lang – Form deutet Expansion des Universums an
Aufblasbar: Nutzbar im Innen- und Außenbereich



Das Modul in Aktion: Eyecatcher Torbogen



Inhalte des Tunnels

Was alles beginnt:
DER URKNALL
Am Anfang des Universums steht der Urknall. Das ist die Explosion von Materie und Licht, die das heute bekannte Universum, die Sonne, unsere Galaxien und Sterne erschafft. Doch was genau danach kommt, auf welchem Wege entstanden, darüber wissen wir noch nicht viel. Verschiedene Theorien erklären, wie das heutige Universum entstanden ist. In beiden sind zwei oder mehrere Bedingungen nach 10⁻³⁵ Sekunde anzunehmen.

Wie kam es dazu?
Die ersten 10⁻³⁵ Sekunden nach dem Urknall sind die interessantesten Momente. In diesen Sekunden ereignen sich die wichtigsten Prozesse im Universum. Es folgt auch die Geburt unserer Welt.

Was ist die Frage?
Wie kam es dazu, dass es heute das Universum gibt, das wir heute kennen?

Was ist die Antwort?
Die ersten 10⁻³⁵ Sekunden nach dem Urknall sind die interessantesten Momente. In diesen Sekunden ereignen sich die wichtigsten Prozesse im Universum. Es folgt auch die Geburt unserer Welt.

10⁻³⁵ Sekunden nach dem Urknall

Der Ursprung der Materie:
DIE URSUPPE
Der Urknall, beinahe zwei Sekunden nach dem Urknall, ist ein Ereignis, das die Welt, die wir heute kennen, erschafft. In diesen Sekunden ereignen sich die wichtigsten Prozesse im Universum. Es folgt auch die Geburt unserer Welt.

Wie kam es dazu?
Die ersten 10⁻³⁵ Sekunden nach dem Urknall sind die interessantesten Momente. In diesen Sekunden ereignen sich die wichtigsten Prozesse im Universum. Es folgt auch die Geburt unserer Welt.

10⁻³⁵ Sekunden nach dem Urknall

Ganz schön:
HEISS HIER
Was ist die Frage?
Wie kam es dazu, dass es heute das Universum gibt, das wir heute kennen?

Was ist die Antwort?
Die ersten 10⁻³⁵ Sekunden nach dem Urknall sind die interessantesten Momente. In diesen Sekunden ereignen sich die wichtigsten Prozesse im Universum. Es folgt auch die Geburt unserer Welt.

10⁻³⁵ Sekunden nach dem Urknall

Was für ein:
FUNKELN
Was ist die Frage?
Wie kam es dazu, dass es heute das Universum gibt, das wir heute kennen?

Was ist die Antwort?
Die ersten 10⁻³⁵ Sekunden nach dem Urknall sind die interessantesten Momente. In diesen Sekunden ereignen sich die wichtigsten Prozesse im Universum. Es folgt auch die Geburt unserer Welt.

10⁻³⁵ Sekunden nach dem Urknall

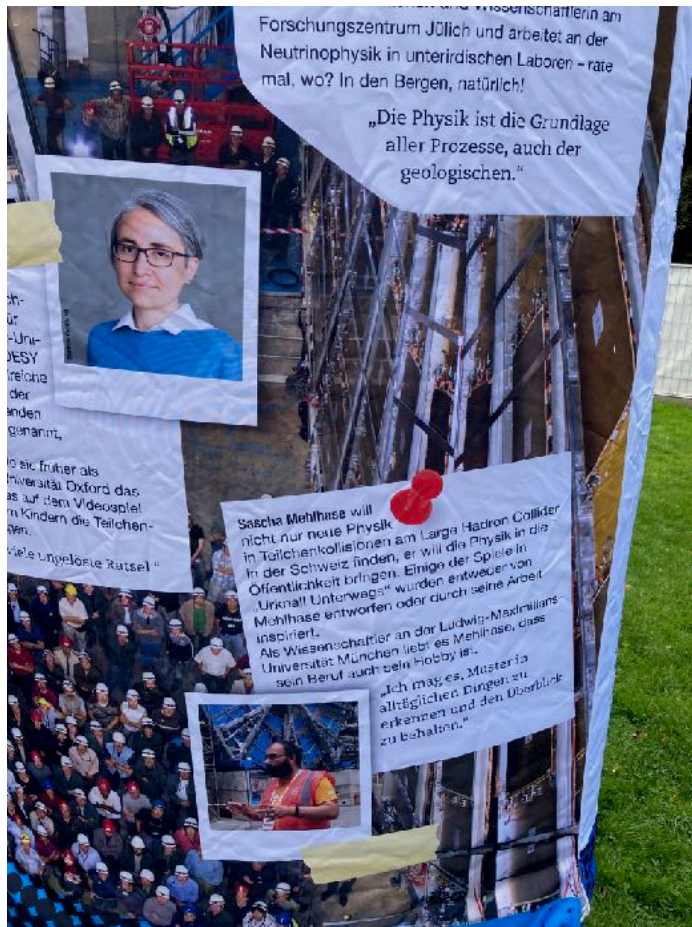
Wir sind alle aus:
STEINENSTAUB
Und nicht nur wir!
Was ist die Frage?
Wie kam es dazu, dass es heute das Universum gibt, das wir heute kennen?

Was ist die Antwort?
Die ersten 10⁻³⁵ Sekunden nach dem Urknall sind die interessantesten Momente. In diesen Sekunden ereignen sich die wichtigsten Prozesse im Universum. Es folgt auch die Geburt unserer Welt.

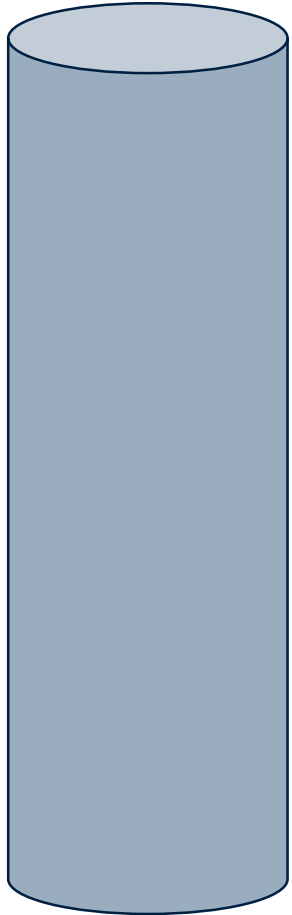
10⁻³⁵ Sekunden nach dem Urknall

HEUTE, etwa 13,7 Milliarden Jahre nach dem Urknall

Säulen: Technik, Menschen und Konzepte



Säulen

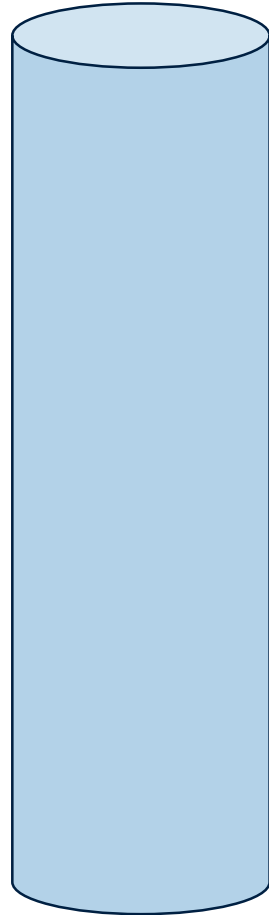


Säule 1: Vier Wechselwirkungen

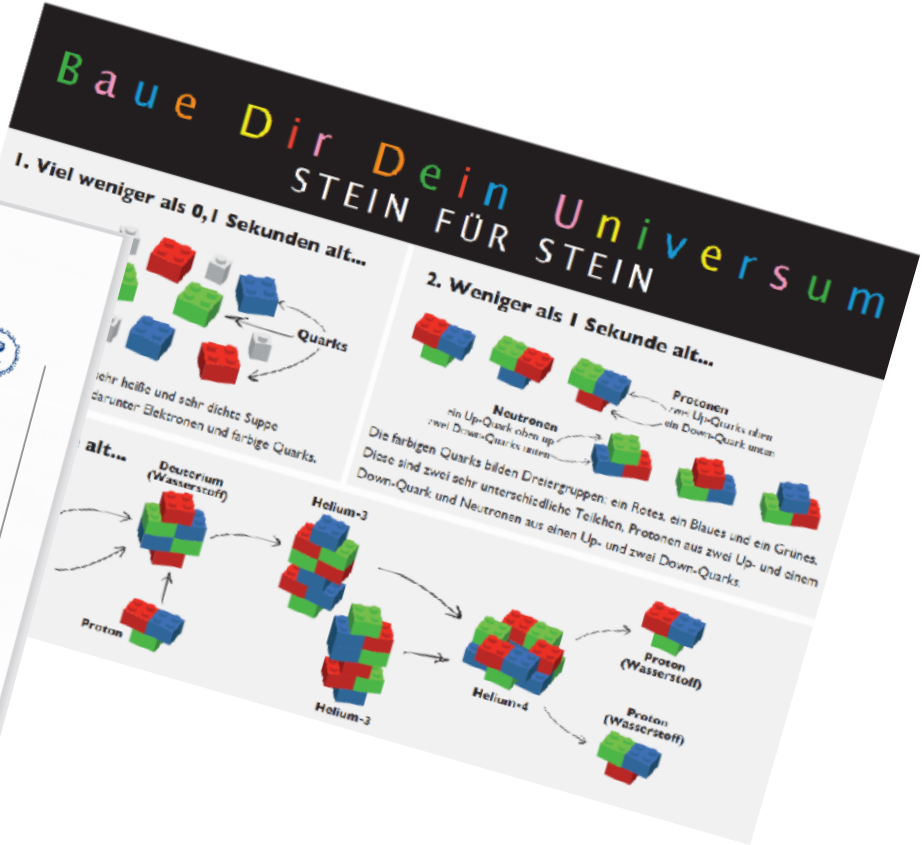
- Jede Seitenfläche erklärt eine fundamentale Wechselwirkung
- Im Zentrum steht das Botenteilchen
- Alltagsbezüge und -beispiele
- Gravitations-Bereich führt in die Suche nach Dunkler Materie ein

Säule 2: Bedeutung der Grundlagenforschung

- Teilchenbeschleuniger, Colliderphysik, Detektoren und wissenschaftliches Computing
- Portraits von Teilchenjäger:innen
- Anwendungen in der Gesellschaft
- CERN als Vorreiter in internationaler Zusammenarbeit, Rolle in der Friedenspolitik, Bezüge zu SESAME



Spiele und Aktivitäten: Quark-Tower, Particle Twister, Bausteine



Web-App-Guide

- Keine Bildschirme/Touchscreens
- Jede:r bringt eigenen Bildschirm schon mit – persönlicher Guide auf dem Smartphone



Give-Aways

Postkarten: Analoge Grüße vom Urknall



Tattoos



Das Modul in Aktion: Spiele und Aktivitäten



Zusätzliche Angebote

- Linearbeschleuniger
- Kreuzworträtsel
- Buttonmaschine



Rätsel „Urknall unterwegs“

1. Was stand am Anfang des Universums?
2. Durch welche technische Erfindungsgeschichte können die extremen Bedingungen kurz nach dem Urknall künstlich erzeugt werden?
3. Wie nennt man den Zustand von unvorstellbarer Dichte und Hitze?
4. Ein umgangssprachlicher Name für den Large Hadron Collider am CERN?
5. Die kosmische Uruppe besteht aus den ungebundenen Teilen der Atome, Elektronen, Gluonen und ...?
6. Wie viele dunkle Energie-Boostersteile kannst du in dem Bogenabschnitt der Uruppe zählen?
7. Wie sind Atomkerne gebildet?
8. Davon brauchen Atomkerne viel, um verschmelzen können.
9. Was ist ein Beispiel für etwas, das 300 Millionen Jahre nach dem Urknall entstanden ist?
10. Eine der schwarzen chemischen Elemente ist?
11. Wie heißt ein Prozess, in dem neue chemische Elemente entstehen können?
12. Was ist das Fachwort für eine Sternexplosion am Ende der Lebenszeit eines Sterns?

Wer kommt am 4.7.?

- Studierende
- TUD-Beschäftigte
- Passant:innen
- Interessierte Personen aus Dresden
- Schulklassen + Lehrkräfte (Gruppen mit Anmeldung)
- ...

(für 17:00 -18:30 sind drei Schulklassen angemeldet)

Eure Aufgaben als Vermittler:innen

- Besucher:innen ansprechen
- Erläuterungen zum Aufbau geben (Tunnel – Säulen – Pavillon)
- Fragen beantworten
- Spiele im Pavillon erklären und „betreuen“
- Linearbeschleuniger erklären und „betreuen“
- Buttons, Postkarten, Tattoos, Flyer etc. abgeben
- ...

Unter Vorbehalt: Science Pub mit Dominik & Co.

- 18:00 – 20:00 Uhr am Urknall unterwegs
- Nach dem ersten Vortrag in der SLUB
- Getränke und Gespräche = Pub-Atmosphäre



T-Shirts für alle Vermittler:innen

- Urknall unterwegs oder
- Netzwerk Teilchenwelt



8.7.2022: Dresdner Lange Nacht der Wissenschaften

Von 17 – 24 Uhr

Urknall unterwegs am Hermann-Krone-Bau [KRO](#), Nöthnitzer Str. 61 / Ecke Helmholtzstraße

Ein Projekt von
NETZWERK DRESDEN
STADT DER WISSENSCHAFTEN

gefördert durch
die Landeshauptstadt
Dresden

Dresden.
Dresdner

**DRESDNER
LANGE NACHT
DER WISSENSCHAFTEN**

8.7.2022
17-24 UHR #LNDWDD
WWW.WISSENSCHAFTSNACHT-DRESDEN.DE

**DRESDNER
LANGE NACHT
DER WISSENSCHAFTEN**

Sei dabei!

Eintragen auf:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1W_X1cBIWdmZMz9_IVvHLbjUd6A4Dg2HvxNVcvdJi-qs/edit#gid=0

2-Stunden-Slots, frei wählbar



WE WANT YOU!

**Und:
Lade deine Freunde,
Verwandten,
Bekannten ... ein!**