

Art Meets Science in Hamburg

Christian Schwanenberger

Deutsches Elektronensynchrotron (DESY)
Universität Hamburg

CLUSTER OF EXCELLENCE
QUANTUM UNIVERSE



Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

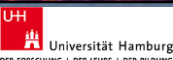


HELMHOLTZ
SPITZENFORSCHUNG FÜR
GROSSE HERAUSFORDERUNGEN

26th IPPOG Meeting

28.11.2023

CERN



Dark Matter in Art and Science

Many similarities between art and science!



Tanja Hehmann, co-initiator, curator

Photos: Helge Mundt

... needs intense communication

ART

MEETS

SCIENCE

13.10.–09.11.17



- what are the similarities and differences in ways of thinking, ways to do research, etc.
- how can the two disciplines profit from each other?
- **art and science: essential for our democratic culture and our freedom**
- **15 artists**
- **10 scientists**
- **topical artwork presented in a working lab**
- **part of research for one month: ~ 2500 visitors, almost all new to campus (70-80%), plus 20'000 visitors during DESY day, TV, radio and press coverage, ...**

artmeetsscience.desy.de

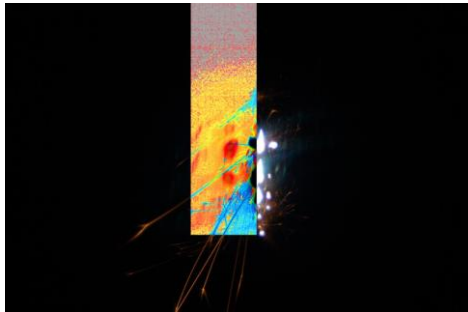


Baldur Burwitz



Jan Peters

Wolfgang Zach



Marcel Große (Curator)

Julia Münstermann



Daniel Engelberg



we are visual



Chris Pfeil

Photos:

Helge Mundt



Jan Köchermann

Swen Erik Scheuerling



**Jana Schumacher
(Curator)**



Pat Kramer



Sybille Neumeyer

The Art and Science Program in Hamburg

8 projects in total since 2017

artmeetsscience.desy.de

Wissenschaft und Kunst haben mehr gemeinsam, als man auf den ersten Blick vermuten würde. Das Forschungszentrum DESY erforscht diese Gemeinsamkeiten in Projekten, in denen Kunst auf Wissenschaft trifft. Das erste Projekt befasst sich mit dem Thema Dunkle Materie ("Dark Matter") und findet im Herbst 2017 statt.



ART

MEETS



CLUSTER OF EXCELLENCE
QUANTUM UNIVERSE



Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

- #8 Hyperloop
- #7 High Energy
- #6 Bruni:
Schöpfung
- #5 Symbiose
- #4 Wie alles begann
- #3 Was ist Fiktion?
- #2 AIS³
- #1 dark matter

→ look at science "through the glasses of the artist"

Art exhibition: Was ist Fiktion?, Künstlerhaus Sootbörn, Hamburg, 08-09/22



Abbildung: Dreidimensionale Arbeit von Elena Greta Falcini, CS87406



DESY and Universität Hamburg
Quantum Universe Colloquium

Evidenzerweis gilt nur durch Evidenzkritik Zur Logik der Forschung.

Dienstag, 11. Oktober, 2022
Großer DESY Hörsaal & Webcast 15:45 Uhr
Notkestr. 85, 22607 Hamburg

Prof. em. Dr. Bazon Brock
(Bergische Universität Wuppertal / Denkerei mobil Berlin)

Da die Wissenschaftler ihrer eigenen natürlichen Wahrnehmungsfähigkeit nicht unmittelbar vertrauen, weil Menschen die ungeheure Adaptivität ihres Großhirns durch Täuschbarkeit zu bezahlen haben, wurde Evidenzkritik für sie grundlegend. Aber die Kritik am reinen Evidenzwissen muss ihrerseits evident werden, also zum Beispiel müssen Zergewisschläge in Zahlenfolgen umgesetzt werden. So wird von verführerischen Wunsch- und Sinnbildern abstrahiert: Abstraktion wurde zur entscheidenden Leistung der Evidenzkritik als Evidenz.



Dieses Kolloquium findet in Deutscher Sprache und in hybrider Form statt!

Meeting ID: 996 1652 8733
Meeting Passwort: 733220

<https://desy.de/youtube>



Science Exhibition: Museum der Arbeit, 10/22-05/23

WIE
ALLES
BEGANN
VON GALAXIEN,
QUARKS UND
KOLLISIONEN

Eine Ausstellung im Museum der Arbeit in Kooperation von



Gefördert durch



IRGENDWAS IST DA UNTEN
DER TRAILER
UND DIE WISSENSCHAFT

EIN ABEND FÜR AUBENSEITER UND GENIEBER*INNEN

12.12.22 / EINLASS 18 / BEGINN 19
MUSEUM DER ARBEIT
WIESENDAMM 3, ALTE FABRIKHALLE

MUSEUM DER ARBEIT
KURZFILMABEND
DARK MATTERS

Eine Ausstellung im Museum der Arbeit in Kooperation von



Gefördert durch



KURZFILM
AGENTUR
HAMBURG

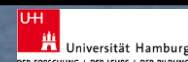
06.03.2023 BEGINN: 19:00

28.03.2023, 19 Uhr

ART MEETS SCIENCE TALK
und PERFORMANCE
in der Ausstellung
WIE ALLES BEGANN

MUSEUM DER ARBEIT **CLOSE ENCOUNTERS**

Julia Münstermann, ENTROPY © Foto: Günter Lepkowski



Symbiose: Schauraum Altona, Hamburg, 02-03/23



Mittwoch, der 8. März 2023 ab 18 Uhr
Im Gespräch diskutieren Künstlerinnen und Künstlern zusammen mit
Forscherinnen und Forschern zum Thema
Wie Kunst und Wissenschaft sich ergänzen



eine Kooperation von: Wo: Schauraum, Scheel-Platz-Str. 19, 22765 HH, www.schauraum.org



Opera: Gloria Bruni, Creation, Fragments, 04/23



UNTERSTÜTZT, GEFÖRDERT UND ORGANISIERT VON



CLUSTER OF EXCELLENCE QUANTUM UNIVERSE



THE STUDIOS



Art exhibition during EPS-HEP conference 08/23



High Energy
conference and exhibition



Deutschlandfunk Kultur

Studio 9

Kunst meets Teilchenphysik - Ausstellung in Hamburg

Schröder, Axel

[Kunst meets Teilchenphysik - Ausstellung in Hamburg](#)

NDR 90,3

Kulturjournal

Ausstellung "High Energy": Teilchenphysik wird zu Kunst

Franziska Storch | 22.08.2023 | 19:00 Uhr

[Ausstellung "High Energy": Teilchenphysik wird zu Kunst](#)

[Printout of Webpage \(2.6 MB\)](#)

NDR Info

Ausstellung im Grindelviertel macht Teilchenphysik sichtbar

[Ausstellung im Grindelviertel macht Teilchenphysik sichtbar](#)

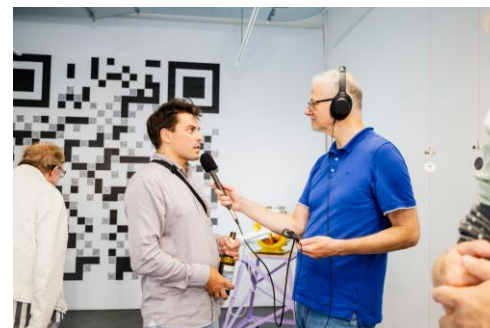
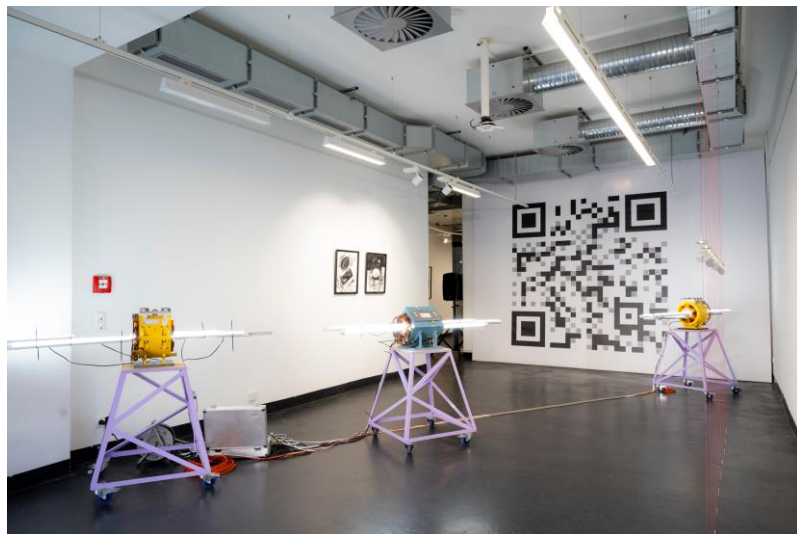
Deutschlandfunk

Forschung aktuell

Superbeschleuniger LHC: Wann gibt es die nächste Teilchen-Sensation?

Grotelüschen, Frank | 25. August 2023, 16:49 Uhr

[Superbeschleuniger LHC: Wann gibt es die nächste Teilchen-Sensation?](#)



Art exhibition: Nadav Drukker, Galerie HIDDE VAN SEGGELEN, 11-12/23



EXZELLENZCLUSTER
QUANTUM UNIVERSE



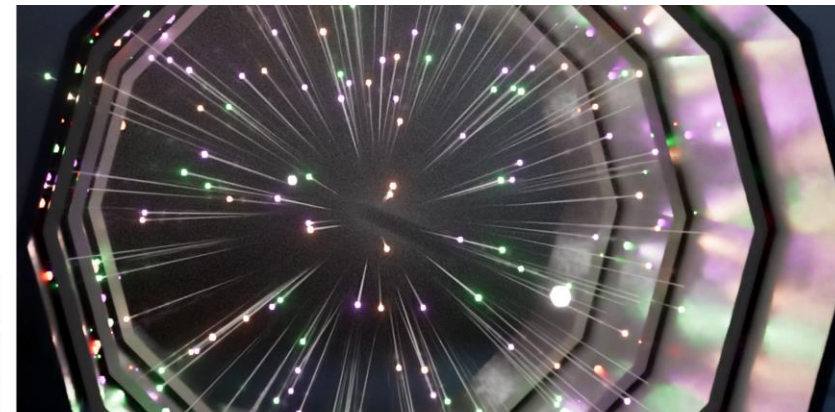
Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG



Ekki Wetzel: 3sat Film on Elementary Particles



Credit: Felix Kozioł



WISSENSWERTE



Preview und Podiumsdiskussion im Rahmen der Vortragsreihe WISSENSWERTE

3sat Film-Preview: Elementarteilchen – Wie sie unsere Welt durchdringen

Buch und Regie: Ekki Wetzel
im Auftrag von 3sat/ZDF

Podiumsdiskussion: Teilchenphysik – hä? Hochkomplexes für das breite TV-Publikum

Moderation: Marius Hoffmann

Di., 07 November 2023, 19.00 Uhr

DESY-Hörsaal, Eintritt frei
Notkestraße 85, 22607 Hamburg

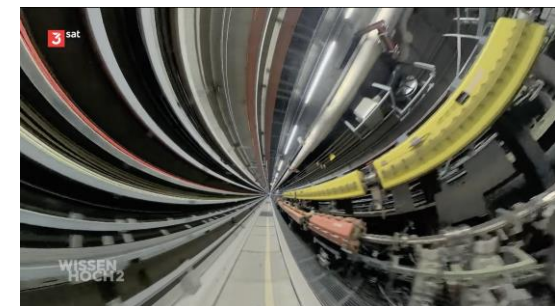
Wie erkläre ich hochkomplexe Wissenschaft wie die Teilchenphysik einem breiten Fernsehpublikum? U.a. darüber diskutieren Katharina Finger, Verantwortliche Redakteurin Wissenschaftsdokumentationen auf 3sat, Prof. Dr. Beate Heinemann, Direktorin für Teilchenphysik bei DESY / Universität Hamburg, Dr. Axel Lindner, Wissenschaftler bei DESY, Prof. Dr. Christian Schwanenberger, Leitender Wissenschaftler bei DESY / Universität Hamburg, sowie Ekki Wetzel, Regisseur und Autor. Seit Jahrzehnten widmet sich 3sat dem Thema Forschung – z.B. auf dem Sendeleitz „Wissen hoch 2“, auf dem jeden Donnerstag um 20.15 Uhr eine Dokumentation präsentiert wird. So auch am 9.11.2023 die 45-minütige Dokumentation, die zu Beginn der Veranstaltung als exklusive Preview gezeigt wird. Der Film befasst sich u.a. mit der Arbeit von C. Schwanenberger am CMS-Experiment und A. Lindner am ALPS-Experiment, sowie von Strukturvirolog:innen, Stukturbiolog:innen und Ägyptolog:innen, u. a. am CSSB und PETRA III.

Die Veranstaltung wird Live übertragen und aufgezeichnet:
<https://desy.de/youtube>

https://www.desy.de/aktuelles/oeffentliche_abendvortraege/hamburg/index_ger.html



Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY
Ein Forschungszentrum der Helmholtz-Gemeinschaft



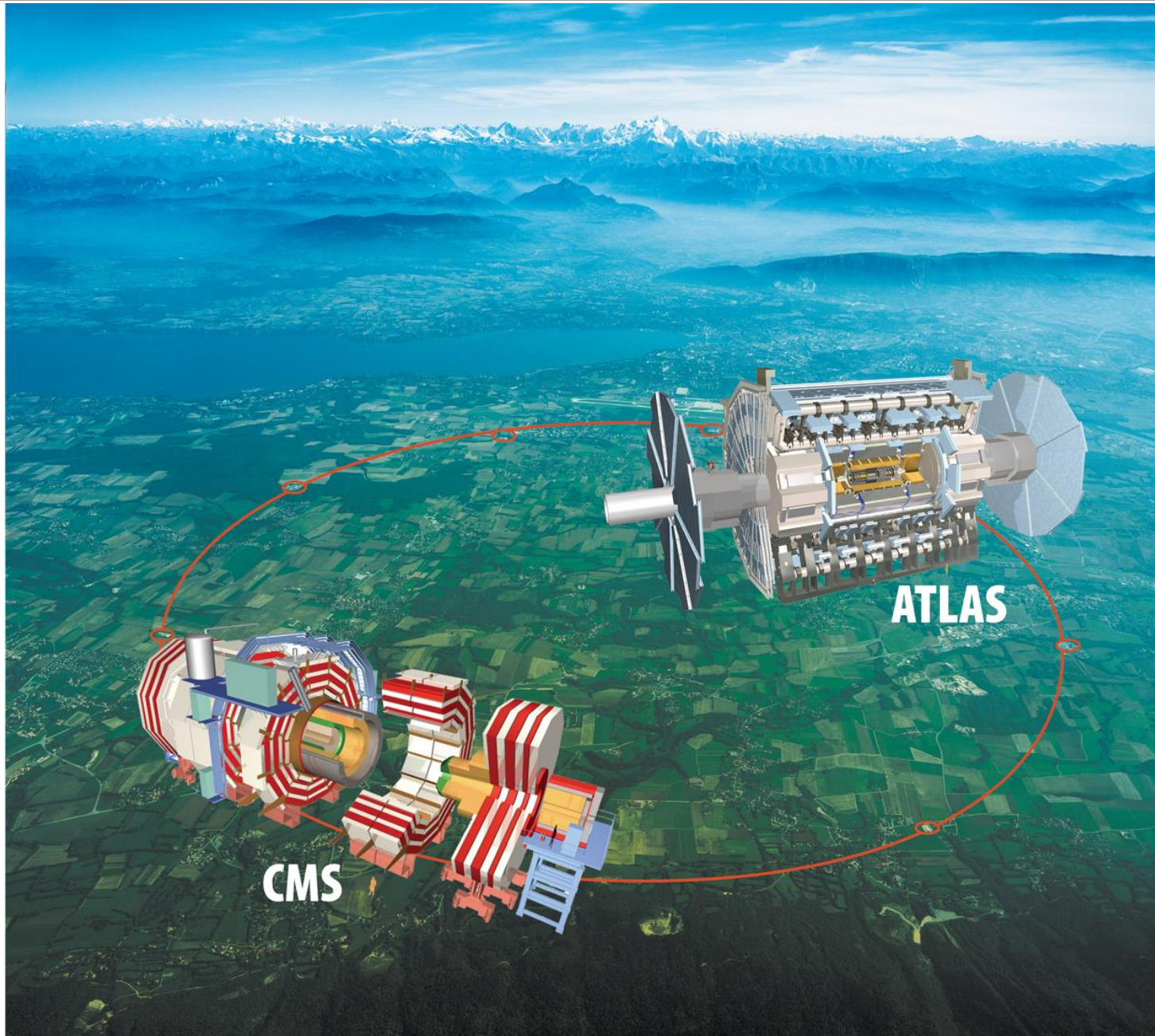
3sat Mediathek:

Elementarteilchen – Wie sie unsere Welt durchdringen

<https://www.3sat.de/wissen/wissenschaftsdoku/231109-sendung-elementarteilchen-wie-sie-unsere-welt-durchdringen-wido-100.html>



Der LHC pp-Beschleuniger am CERN



LHC (Large Hadron Collider): 26,7km



Universität Hamburg

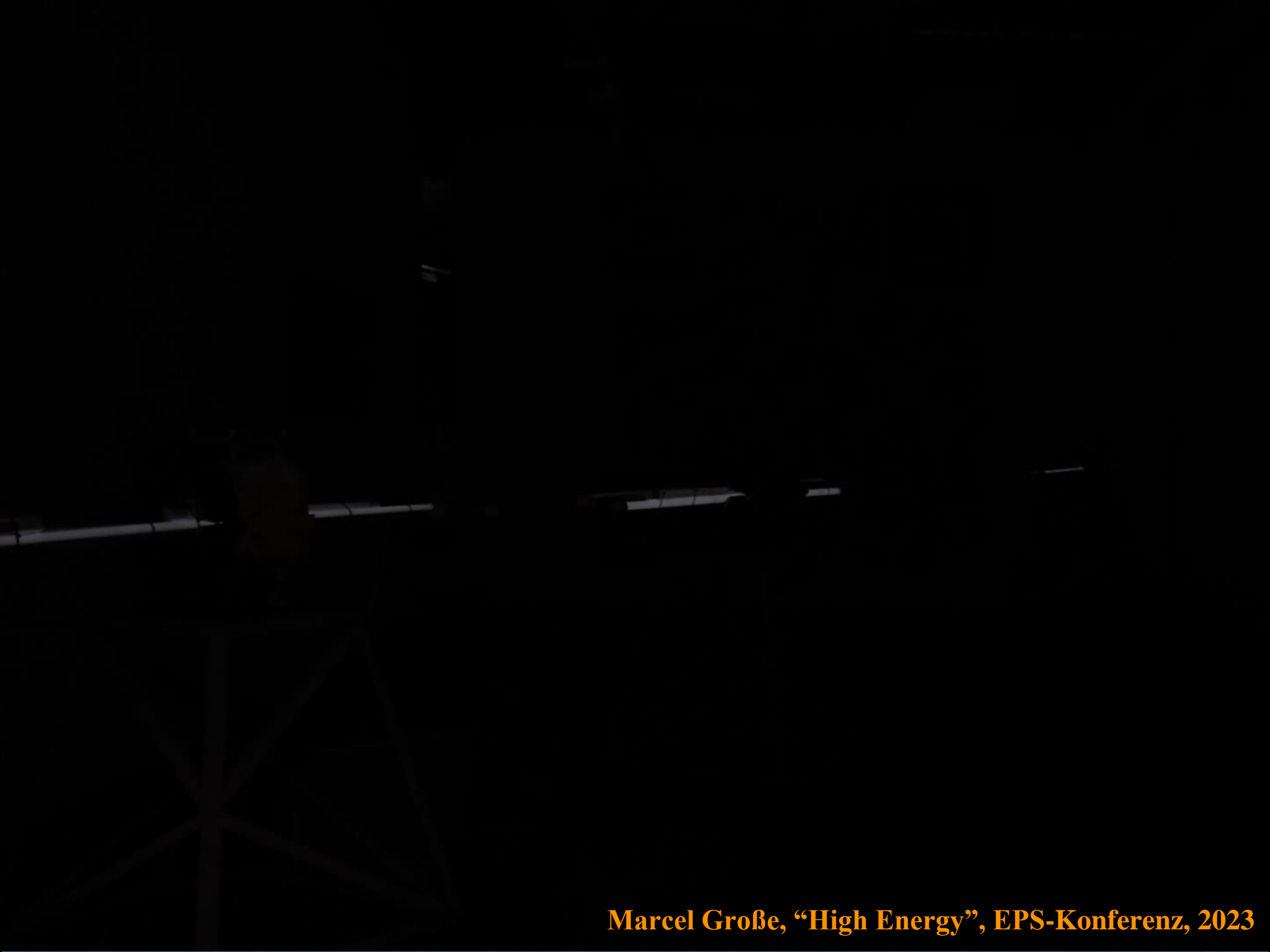
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG



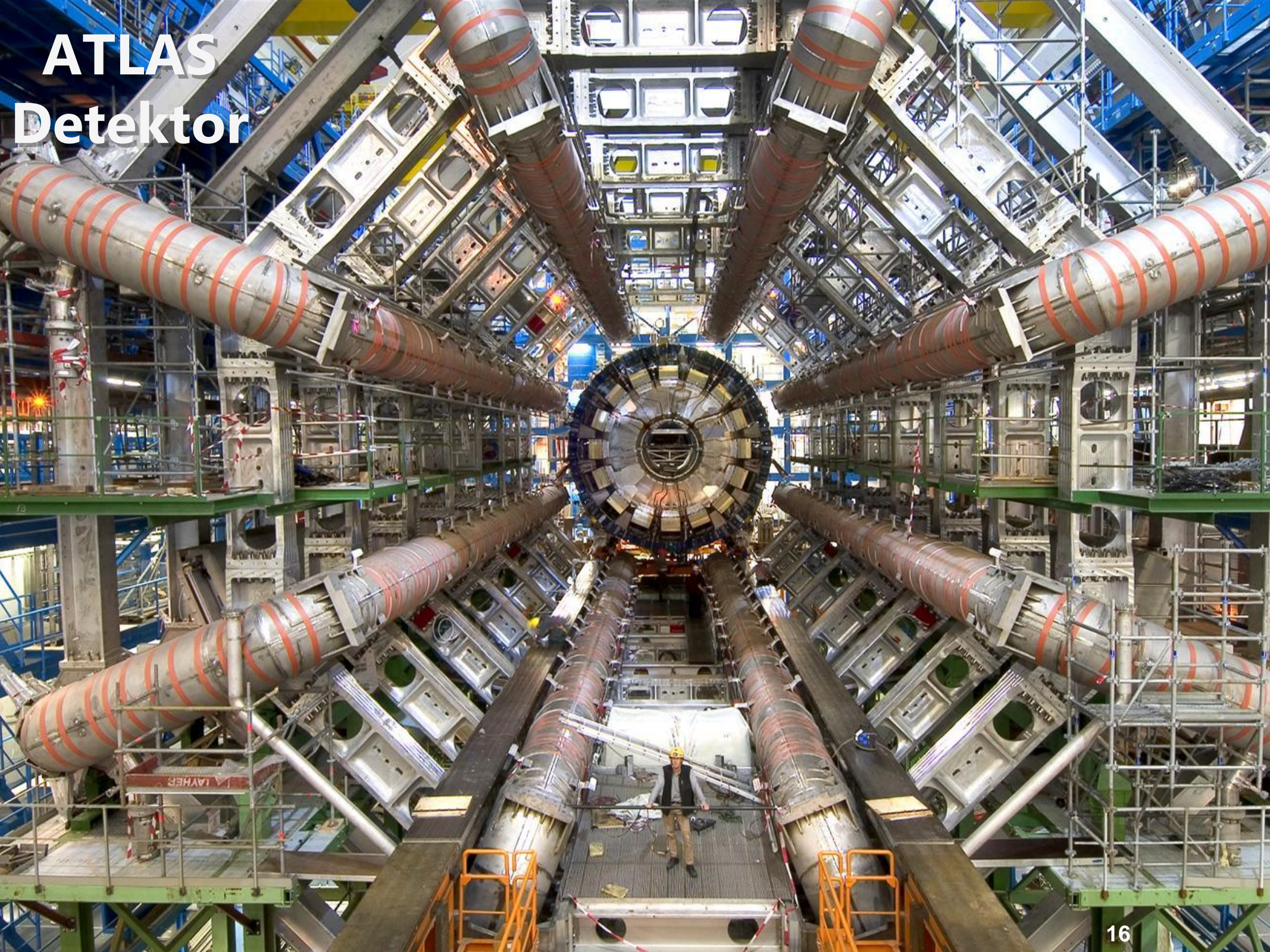
~300
scientists

seit 2010





ATLAS Detektor



Run: 280464
Event: 478442529
2015-09-27 22:09:07 CEST

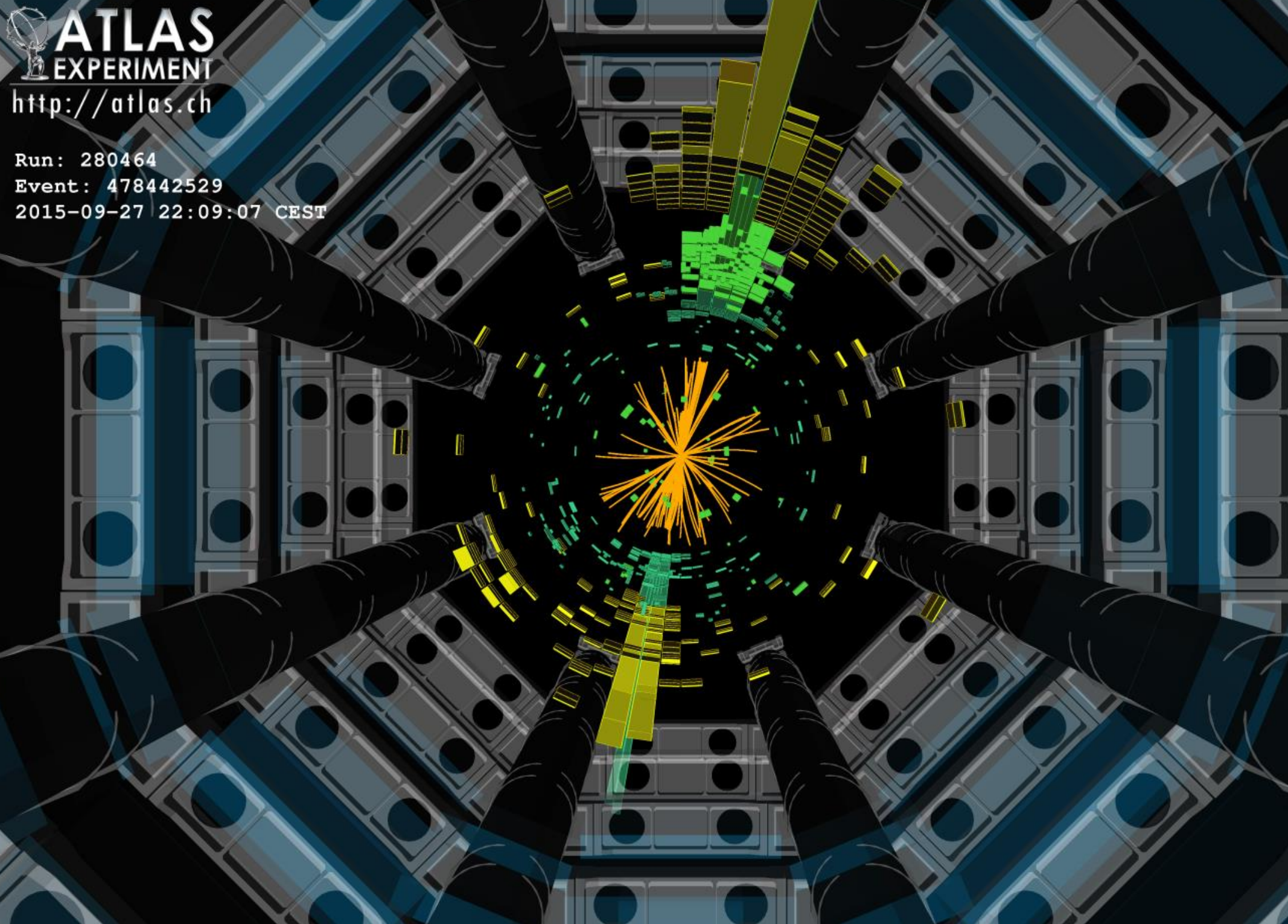


Photo: Helge Mundt



Marcel Große, "Dark Matter", DESY, 2017



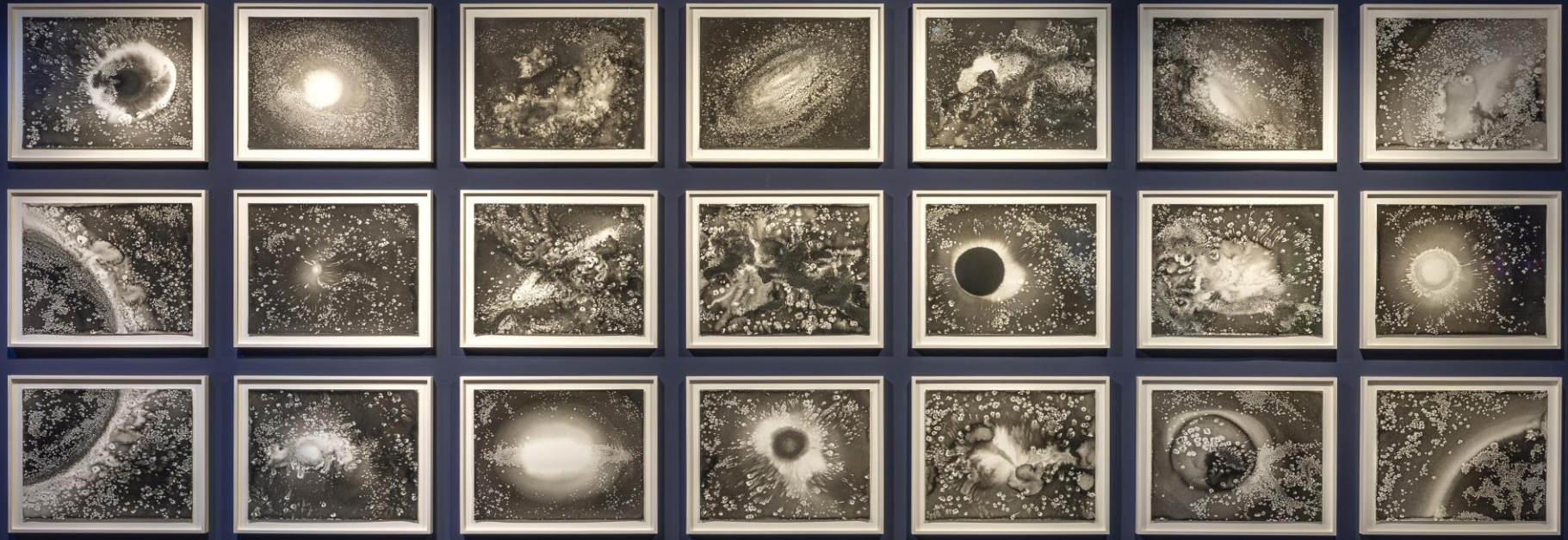
Simone Kessler, “High Energy”, EPS-Konferenz, 2023



Simone Kessler, “High Energy”, EPS-Konferenz, 2023



ESA, NASA, CSA
James Webb Space Telescope



Julia Münstermann, "Wie alles begann", Museum der Arbeit, 2022/23



Julia Münstermann, “High Energy”, EPS-Konferenz, 2023



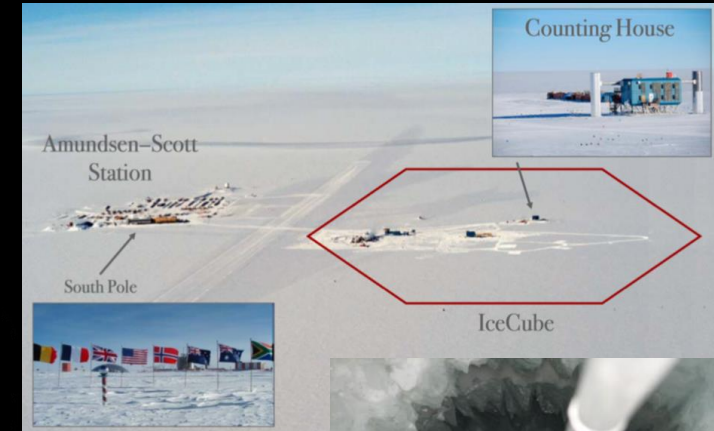
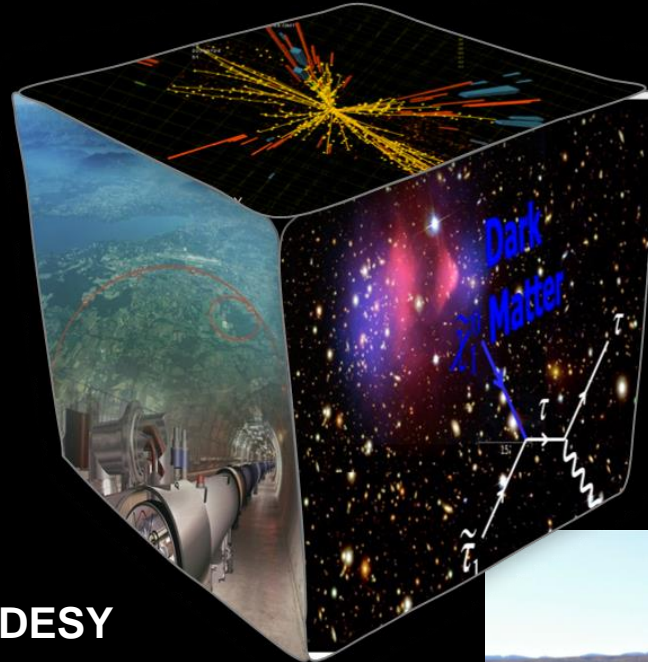
Julia Münstermann, "Wie alles begann", Museum der Arbeit, 2022/23

Suchen nach Dunkler Materie

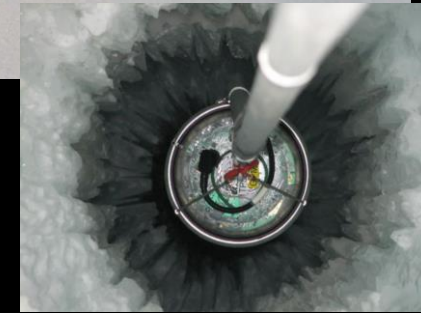


AMS Experiment, ISS

LHC, Genf

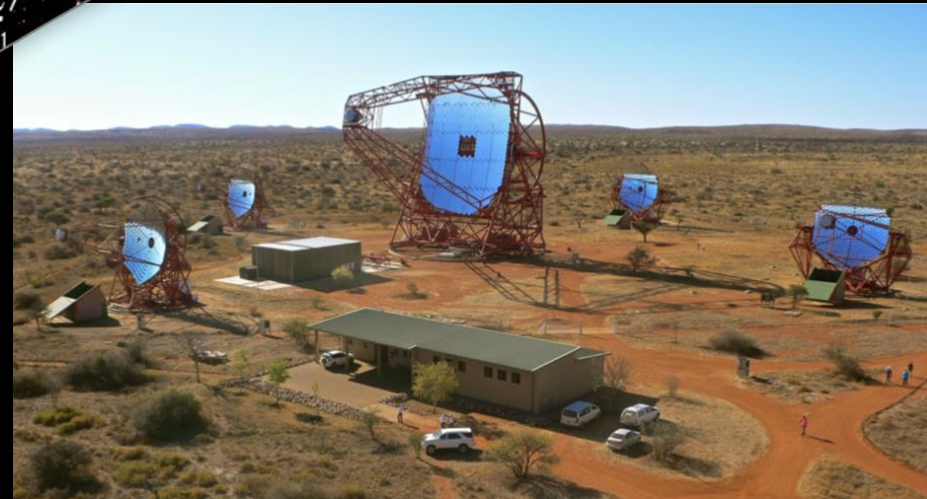


IceCube, Südpol



H.E.S.S. Teleskope, Namibia

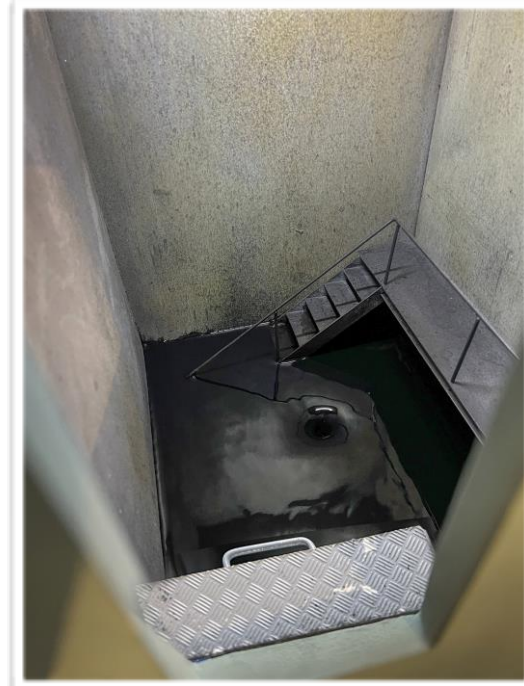
ALPS Experiment, HERA-Tunnel, DESY





CHER

Jana Schumacher, "Wie alles begann", Museum der Arbeit, 2022/23



**“Wie alles begann”,
Museum der Arbeit,
2022/23**

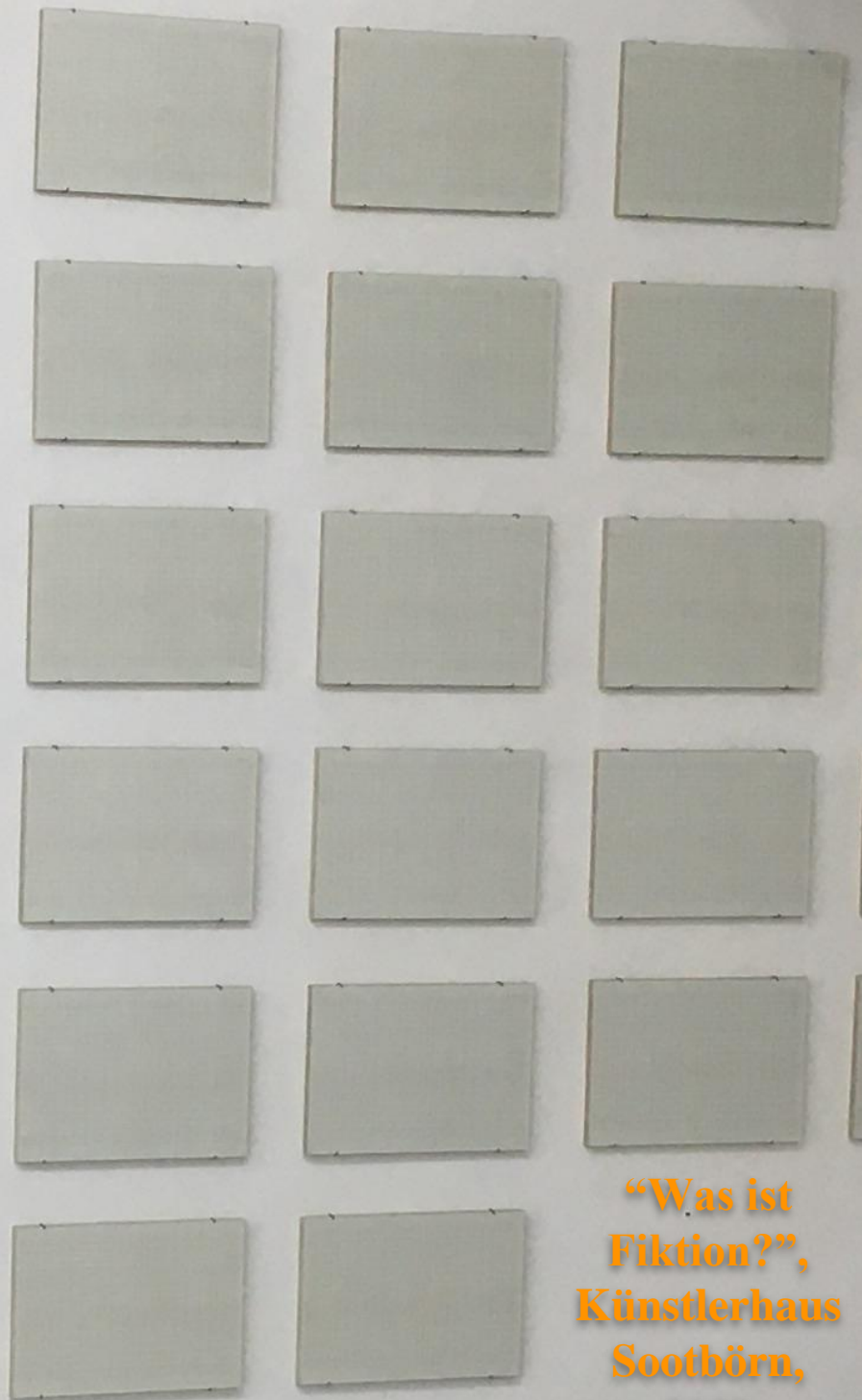
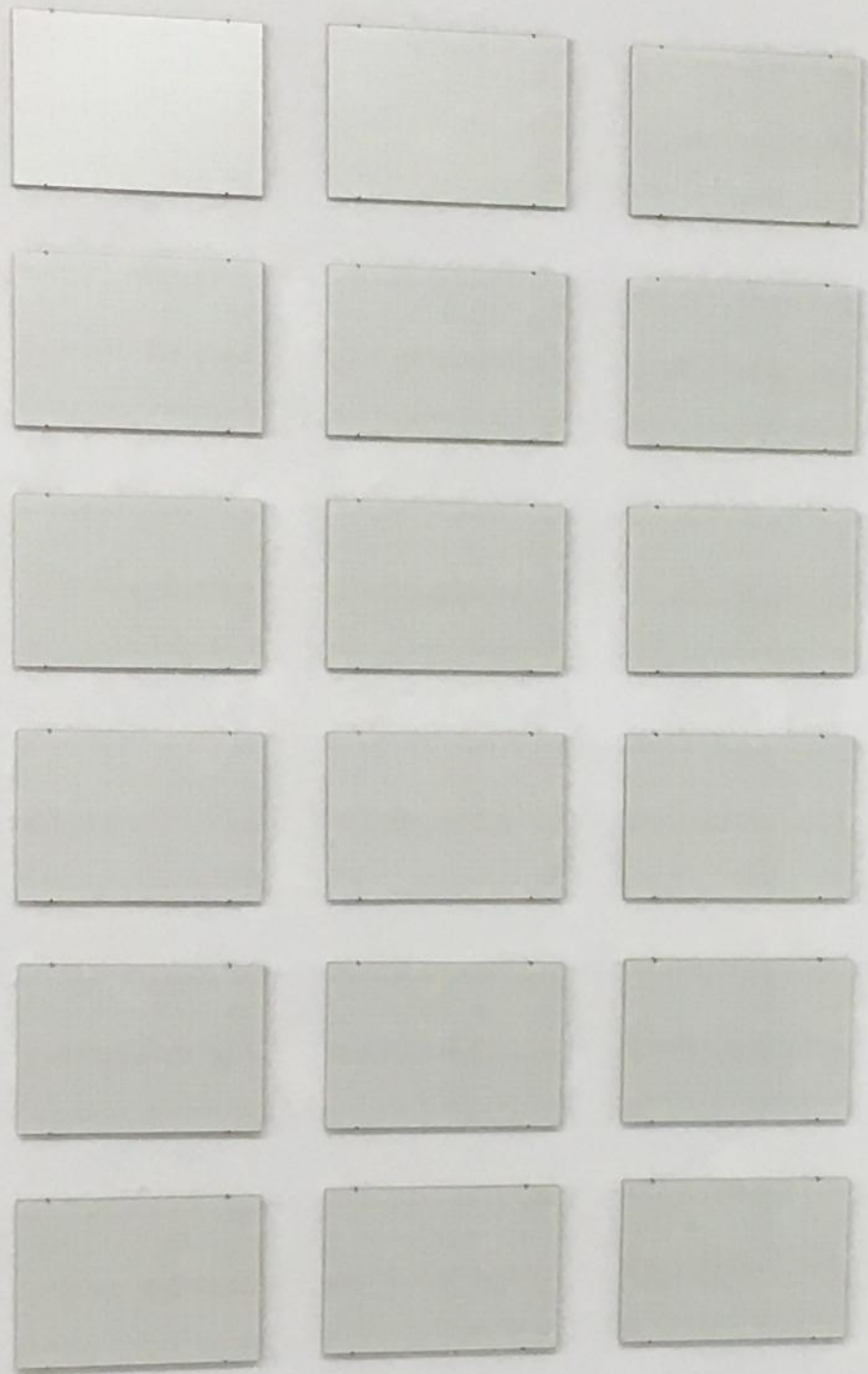
“Dark Matter”, DESY, 2017

**Photos:
Helge Mundt, CS**

**“Was ist
Fiktion?”,
Künstlerhaus
Sootbörn,
2022**



Jan Köchermann



**“Was ist
Fiktion?”,
Künstlerhaus
Sootbörn,
2022**

Jan Köchermann



Photo: Helge Mundt

Jana Schumacher, "Dark Matter", DESY, 2017



Summary

**a general audience
comprehends science
better through the
“glasses of artists”
this change of perspectives
might create creativity for
scientists as well...**

Backup

Nebelkammer: Teilchen sichtbar machen



Nebelkammer: Teilchen sichtbar machen

β -Teilchen
(Elektronen,
Positronen)

α -Teilchen
(He-Kerne)

“High Energy”, EPS-Konferenz, 2023

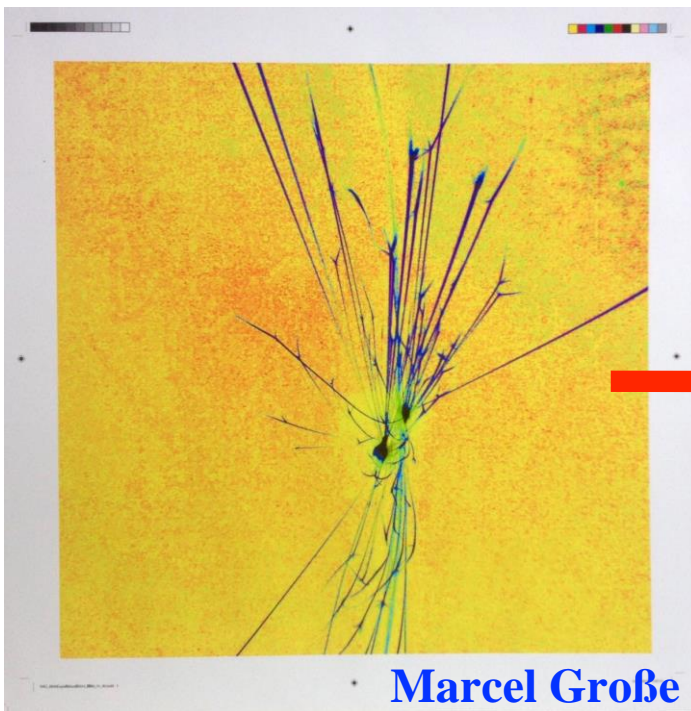


WIE ALLES BEGANN VON GALAXIEN, QUARKS UND KOLLISIONEN

Foto: UHH

„Wo kommen wir her, wo gehen wir hin?“ oder „Hat das Universum einen Anfang und ein Ende?“ – die multimediale Sonderausstellung „Wie alles begann“ im [Museum der Arbeit](#) führt die Besucherinnen und Besucher [vom 26. Oktober 2022 bis 10. April 2023](#) zum Urknall und in die Unendlichkeit des Weltalls.

Kollision zwischen Kunst und Wissenschaft



- was sind die Ähnlichkeiten und Unterschiede in den Denkprozessen und Vorgehensweisen?
 - wie können wir miteinander kommunizieren?
 - wie können die beiden scheinbar unterschiedlichen Gebiete voneinander lernen und profitieren
- **Kunst als Teil der Forschung**



Hamburg Kreativ Gesellschaft

Dark Matter: when art met science

Creative collisions on the DESY campus

Barbara Warmbein, Christian Schwanenberger, DESY
28 March 2019

HELMHOLTZ SPITZENFORSCHUNG FÜR GROSSE HERAUSFORDERUNGEN



ART

MEETS

13.10.–09.11.17

dark matter

SCIENCE

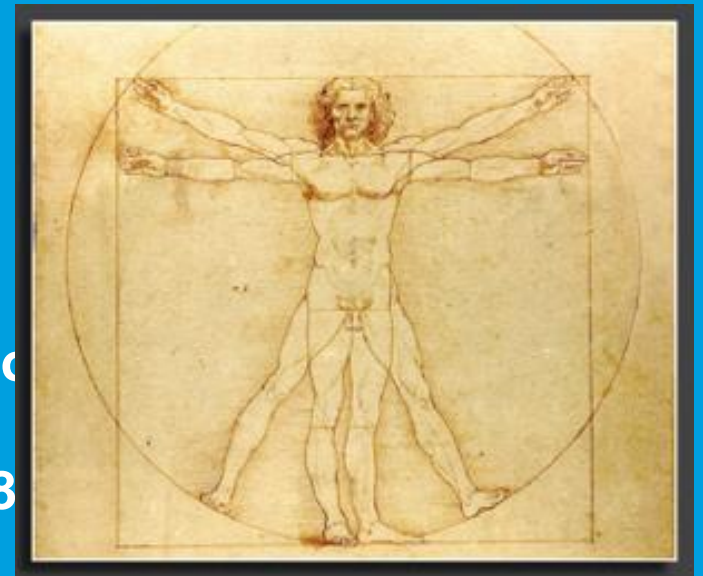
DESY, Notkestraße 85, Hamburg
desy.de/artmeetsscience



The vision

- **Art and Science: essential for our democratic culture and our freedom**
- **Many similarities: historically unified; still today: what are we exactly looking for?, experimental methods to perform research, ...**
- **How can we get to close interaction and how can we profit from each other?**

- **DESY's first art-meets-science project**
- **15 artists, 10 scientists**
- **Topical artwork presented in a working laboratory**
- **~ 2500 visitors, almost all new to campus (70-80%)
plus 20000 visitors during DESY DAY**



à **some very exciting artwork and a lot of new fans**

The idea

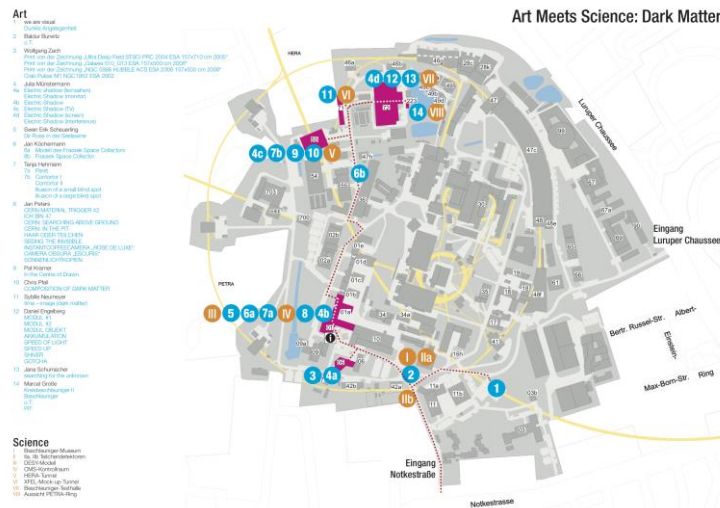
- A party in Hamburg
- One artist, one scientist...
- A brilliant idea: art and science are not different at all, on the contrary – let's explore the similarities:
- Scientists and artists have similar approaches and methods to their work, searching for something not knowing exactly for what
- Dark matter is a particularly striking example



Picture: Artur Gorski
<https://www.getyourguide.com/st-pauli-t3166/>

The idea – develops

- Initiators contact DESY PR; a project is born
- DESY PR decides to carry out the project as a test for a potential art-meets-science programme at DESY to conquer new target audiences
- DESY is chosen as location: attractive for artists, attractive for new target audience
- The project is designed to truly bring art and science into collision
- Official ok in May 2017
- Next steps:
 - Contact a variety of artists
 - à Scan possible locations on campus
 - à Check how to keep visitors safe
 - à Make sure visitors don't get lost
 - à Find suitable partners
 - à Organise kick-off meeting
 - à Ensure balance between art and science



Who are the artists?

15 artists from all over Germany

Baldur Burwitz, Interventionen, Hamburg;

Marc Einsiedel und Felix Jung, we are visual, Installation, Hamburg;

Daniel Engelberg, Malerei, Objekte und Installation, München;

Marcel Große, Installation, Hamburg;

Tanja Hehmann, Malerei, Hamburg;

Jan Köchermann, begehbare Skulpturen, Hamburg;

Pat Kramer, Licht und Skulptur/Installation, Forbach

Julia Münstermann, Malerei, Berlin;

Sybill Neumeyer, Installation, Video, Berlin;

Prof. Jan Peters, Fotografie und Film, Kassel und Berlin;

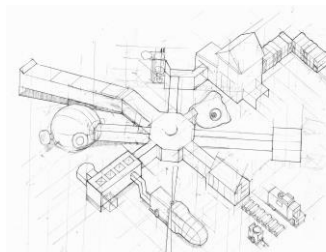
Chris Pfeil, Sound Designer, Klanginstallation, Köln;

Swen-Erik Scheuerling, kinetische Objekte und Installation, Berlin;

Jana Schumacher, Grafik, Installation, Hamburg;

Wolfgang Zach, Computergrafiken, Bremen;

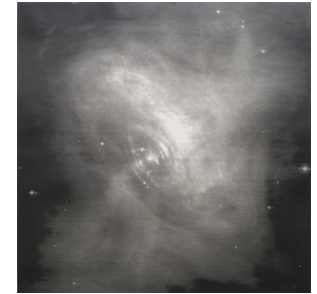
Kurzfilmprogramm der Kurzfilmagentur Hamburg



Jan Köchermann, Tunnelsystem 2



Swen Erik Scheuerling, Dir Rose in der Seelawine



Wolfgang Zach, Crab Pulsar M1 NGC1952 ESA 2002"

Pat Kramer, Prozess zu „Dark Matter“



Julia Münstermann, Electric Shadow



Marcel Große, Teilchenbeschleuniger

Cooperation partners

Hamburger Kreativ Gesellschaft

Hamburger Kreativ Gesellschaft cooperation partner for the project: “a municipal institution founded to promote Hamburg’s creative industries”

- Thematic cooperation, documentation of “dark matter” trough EU EFRE project
- Financial support
- Future cooperation planned
- <http://kreativgesellschaft.org>

KurzFilm Agentur Hamburg

- Series of short films called “dark matters” shown on Dark Matter Day and DESY Open Day
- <http://agentur.shortfilm.com>

Renowned art scientist **Belinda Grace Gardner** gave introductory talk putting the project in context with the history of art an science

All images by architecture photography expert **Helge Mundt** who followed the project from the kick-off



Hamburg Kreativ Gesellschaft



EUROPÄISCHE UNION

Europäischer Fonds für regionale Entwicklung



**KURZ FILM AGENTUR
HAMBURG**



DON'T BE
AFRAID OF
THE DARK

The Kick-Off, April 2017

Vital statistics: 2 days, 11 artists, 10 scientists, 18 talks, a lot of coffee...

Theory

Scientists presented the basics of dark matter:

- Why do we know it must be there?
- What could it be?
- How do we look for it?
- Why is it important?

Practice

Artists presented their previous work and initial ideas for art-meets-science art

First discussions about content and practicability

Tourism

DESY site visit for information and location-scouting

Agenda: <https://indico.desy.de/indico/event/17495/>



The creative phase – impressions



Tanja Hehmann in her studio; sketches by Baldur Burwitz and Pat Kramer



The creative phase – hurdles

Can we hang huge canvases on tunnel shaft walls?

How can we get our science across?

Where do we find a location at DESY that has enough wall space for all the two-dimensional artworks?

What training do the artists need in order to be able to work in halls with cryogenics or other restrictions?

Art meets Science coincides with the DESY Open Day with 20000 expected visitors. How do we make sure the science exhibits and the art exhibits both have

How do we take visitors to the HERA tunnel? It features a sound installation but access is restricted.

How do visitors find their way to the art that is scattered

Where do we get the

money from? How do we reach the city? And will they come?

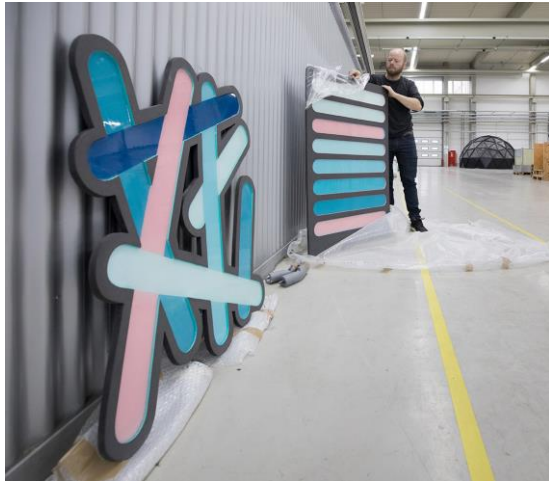
How do we reimburse various artists for their material costs?

Is it okay to stage a collision between two cars on the DESY roundabout?

How do we transport shielding blocks into a safe walk-in construction?

Hubble Space Telescope

Setting up – impressions



Setting up – impressions



The collision

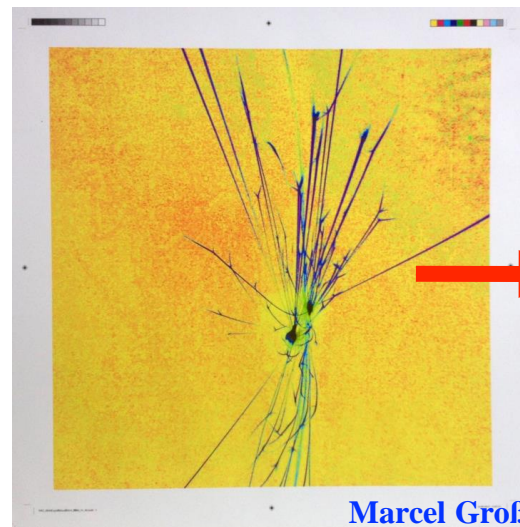
Science and art are everything but worlds apart

What we learned during the process:

Scientists and artists have very similar approaches to their work:

- unbiased
- flexible
- driven by curiosity
- limited by technology
- inventive

Main challenge was to find a common language



Marcel Große



How can science inspire art?

How can art inspire science? Can art become part of science?

DESY | When art met science | Christian Schwanenberger, 28 March 2019

We are still digesting the results.

The exhibition

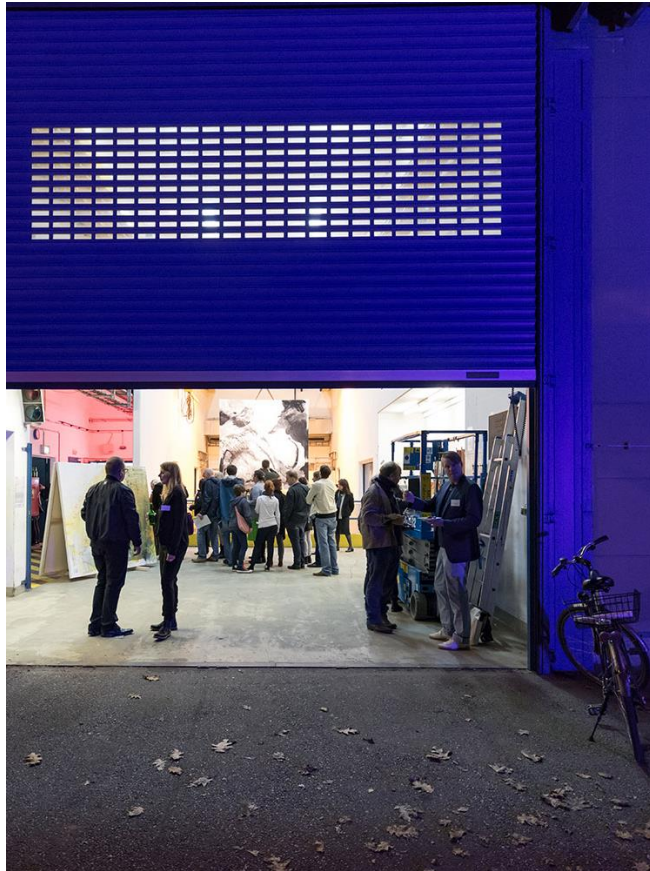
Dates: from 13 October to 9 November

13 October: Vernissage	500
18 October: Lecture Performance and Visit	250
25 October: Lecture, Discussion and Visit	350
31 October: Dark Matter Day	500
4 November: DESY open day	20 000
8 November: Lecture, Discussion and Visit	300
9 November: Finissage	200

70 % of visitors had never set foot on the DESY campus before

The exhibition - impressions

Scientific programme | Guided tours, talks, short films



DESY | When art met science | Christian Schwanenberger, 28 March 2019

Dark Matter

The exhibition: impressions



Dark Matter

The exhibition: impressions



Dark Matter

The exhibition: impressions



Dark Matter

The exhibition: impressions



Dark Matter

The exhibition: impressions



Dark Matter

Science places and artworks were sometimes hard to distinguish



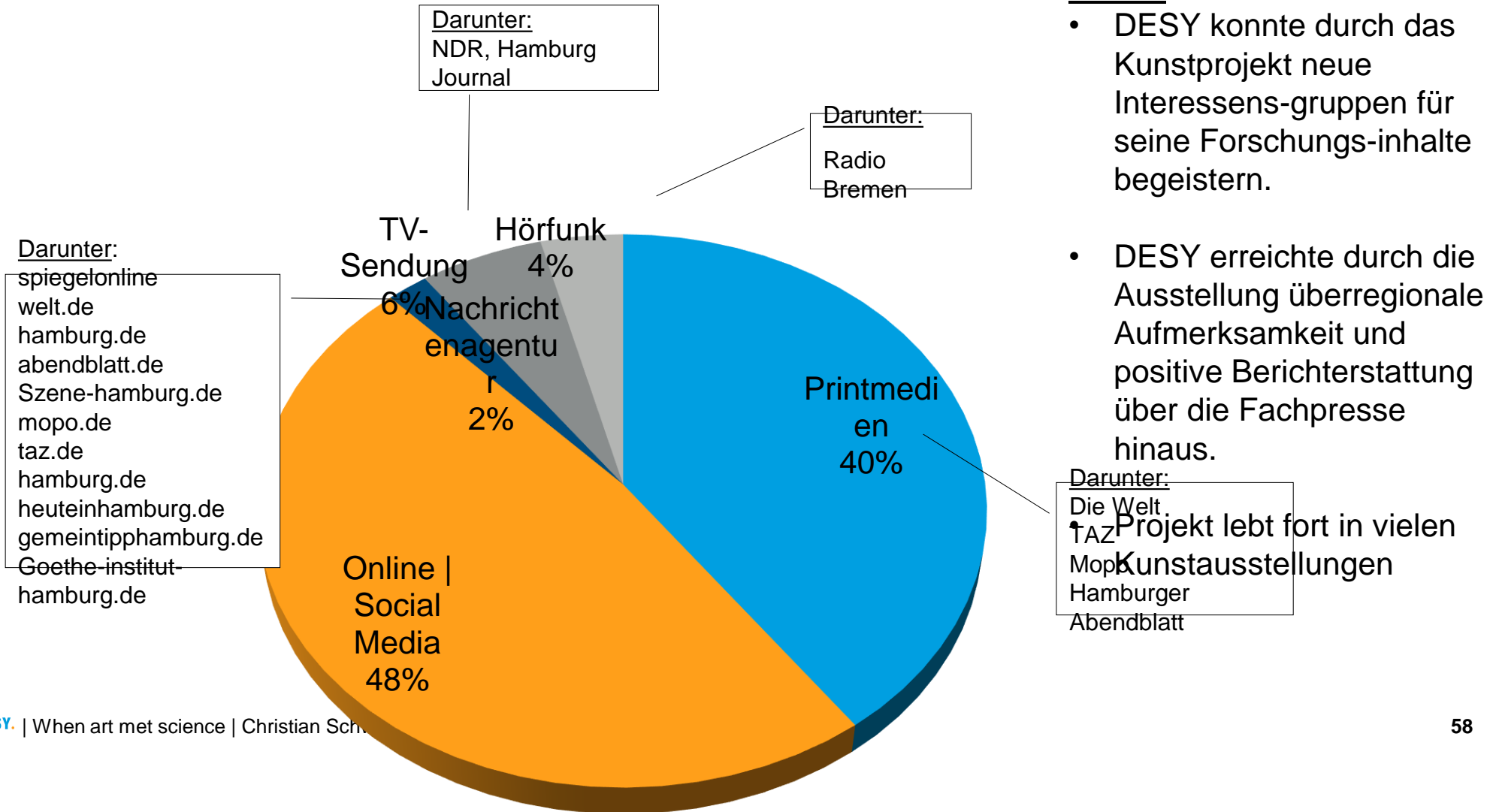
Dark Matter

Media interest for the exhibition was high



Media response Dark Matter

Berichterstattung | gesamt: 50 Beiträge



FAZIT:

- DESY konnte durch das Kunstprojekt neue Interessens-gruppen für seine Forschungs-inhalte begeistern.
- DESY erreichte durch die Ausstellung überregionale Aufmerksamkeit und positive Berichterstattung über die Fachpresse hinaus.

Projekt lebt fort in vielen Kunstausstellungen

Outlook

More art will meet more science



The pilot project was very successful. DESY will build on this success:

- DESY is working on a concept for a sustainable art-meets-science project
 - Several ideas for follow-up projects already in the pipeline: theater (Schauspielhaus Hamburg), music (Deichkind), etc.
 - Collaboration with CERN
- Art exhibitions outside DESY
 - ... and more
- Project of Excellence Cluster with University of Hamburg
 - Broader science topics
 - Open Call for new artists
 - Board of curators to be founded
 - Pairing of artists and scientists
 - Artists in residence
 - DESY started its own art collection
 - ... and more

DESY | When art meets science | Christian Schwabenberger, 28 March 2019

9 more to come soon!!

Backup: Video

Documentation video by Kreativ Gesellschaft



<https://vimeo.com/247946339>