

# Hintergrunddokumente für eine unabhängige Beurteilung der Sicherheit des LHC-Experiments

Zusammengestellt von LHCSafetyReview.org für TELEPOLIS

Version 1.4.de – 4. April 2011

## 1 Allgemeine Information über den LHC

### **LHC: Der Große Hadronen-Speicherring**

CERN (2010)

Eine Broschüre über den LHC.

de (2008)	<a href="http://cdsweb.cern.ch/record/1106350/files/CERN-Brochure-2008-003-Ger.pdf">http://cdsweb.cern.ch/record/1106350/files/CERN-Brochure-2008-003-Ger.pdf</a>
en (2010)	<a href="http://cdsweb.cern.ch/record/1278169/files/CERN-Brochure-2010-006-Eng.pdf">http://cdsweb.cern.ch/record/1278169/files/CERN-Brochure-2010-006-Eng.pdf</a>
ca (2008)	<a href="http://cdsweb.cern.ch/record/1107573/files/CERN-Brochure-2008-003-Cat.pdf">http://cdsweb.cern.ch/record/1107573/files/CERN-Brochure-2008-003-Cat.pdf</a>
da (2010)	<a href="http://cdsweb.cern.ch/record/1287869/files/CERN-Brochure-2010-006-Dan.pdf">http://cdsweb.cern.ch/record/1287869/files/CERN-Brochure-2010-006-Dan.pdf</a>
es (2008)	<a href="http://cdsweb.cern.ch/record/1106077/files/CERN-Brochure-2008-003-Spa.pdf">http://cdsweb.cern.ch/record/1106077/files/CERN-Brochure-2008-003-Spa.pdf</a>
fr (2010)	<a href="http://cdsweb.cern.ch/record/1278167/files/CERN-Brochure-2010-006-Fre.pdf">http://cdsweb.cern.ch/record/1278167/files/CERN-Brochure-2010-006-Fre.pdf</a>
it (2008)	<a href="http://cdsweb.cern.ch/record/1106352/files/CERN-Brochure-2008-003-Ita.pdf">http://cdsweb.cern.ch/record/1106352/files/CERN-Brochure-2008-003-Ita.pdf</a>
no (2008)	<a href="http://cdsweb.cern.ch/record/1160257/files/CERN-Brochure-2008-003-Nor.pdf">http://cdsweb.cern.ch/record/1160257/files/CERN-Brochure-2008-003-Nor.pdf</a>
pl (2008)	<a href="http://cdsweb.cern.ch/record/1136917/files/CERN-Brochure-2008-003-Pol.pdf">http://cdsweb.cern.ch/record/1136917/files/CERN-Brochure-2008-003-Pol.pdf</a>
sv (2008)	<a href="http://cdsweb.cern.ch/record/1136921/files/CERN-Brochure-2008-003-Swe.pdf">http://cdsweb.cern.ch/record/1136921/files/CERN-Brochure-2008-003-Swe.pdf</a>

### **CERN faq – LHC ein Leitfaden**

CERN (2009)

Eine Zusammenstellung allgemeiner Informationen über den LHC.

de (2009)	<a href="http://cdsweb.cern.ch/record/1214401/files/CERN-Brochure-2009-003-Ger.pdf">http://cdsweb.cern.ch/record/1214401/files/CERN-Brochure-2009-003-Ger.pdf</a>
en (2009)	<a href="http://cdsweb.cern.ch/record/1165534/files/CERN-Brochure-2009-003-Eng.pdf">http://cdsweb.cern.ch/record/1165534/files/CERN-Brochure-2009-003-Eng.pdf</a>
cs (2008)	<a href="http://cdsweb.cern.ch/record/1155902/files/CERN-Brochure-2008-001-Cze.pdf">http://cdsweb.cern.ch/record/1155902/files/CERN-Brochure-2008-001-Cze.pdf</a>
fr (2009)	<a href="http://cdsweb.cern.ch/record/1164451/files/CERN-Brochure-2009-003-Fre.pdf">http://cdsweb.cern.ch/record/1164451/files/CERN-Brochure-2009-003-Fre.pdf</a>
pl (2008)	<a href="http://cdsweb.cern.ch/record/1156847/files/CERN-Brochure-2008-001-Pol.pdf">http://cdsweb.cern.ch/record/1156847/files/CERN-Brochure-2008-001-Pol.pdf</a>

## 2 Dokumente, welche die Sicherheit der LHC-Experimente bescheinigen

### 2a Für die Öffentlichkeit zusammengestellte Informationen zur LHC-Sicherheit

#### The safety of the LHC

CERN (2008)

CERNs offizielle Darstellung zur Sicherheit des LHC.

en <http://public.web.cern.ch/Public/en/LHC/Safety-en.html>

fr <http://public.web.cern.ch/public/fr/LHC/Safety-fr.html>

#### Sicherheit am LHC

CERN (2008)

Zusammenfassung des [offiziellen Sicherheitsreports](#) für den LHC.

de <http://environmental-impact.web.cern.ch/environmental-impact/Objects/LHCSafety/LSAGSummaryReport2008-de.pdf>

en <http://environmental-impact.web.cern.ch/environmental-impact/Objects/LHCSafety/LSAGSummaryReport2008-en.pdf>

el <http://environmental-impact.web.cern.ch/environmental-impact/Objects/LHCSafety/LSAGSummaryReport2008-el.pdf>

es <http://environmental-impact.web.cern.ch/environmental-impact/Objects/LHCSafety/LSAGSummaryReport2008-es.pdf>

fr <http://environmental-impact.web.cern.ch/environmental-impact/Objects/LHCSafety/LSAGSummaryReport2008-fr.pdf>

it <http://environmental-impact.web.cern.ch/environmental-impact/Objects/LHCSafety/LSAGSummaryReport2008-it.pdf>

no <http://environmental-impact.web.cern.ch/environmental-impact/Objects/LHCSafety/LSAGSummaryReport2008-no.pdf>

pl <http://environmental-impact.web.cern.ch/environmental-impact/Objects/LHCSafety/LSAGSummaryReport2008-pl.pdf>

ru <http://environmental-impact.web.cern.ch/environmental-impact/Objects/LHCSafety/LSAGSummaryReport2008-ru.pdf>

#### The LHC is safe [video]

Prof. John R. Ellis (2008)

Prof. Ellis' Darstellung des [LSAG Berichts](#) für CERN-Mitarbeiter.

<http://cdsweb.cern.ch/record/1120625/>

#### Debunking the Danger of the LHC [video]

Prof. Frank Wilczek (2008)

Prof. Wilczeks Darstellung seiner wesentlichen Argumente zur Sicherheit des LHC und RHIC.

[http://fora.tv/2008/09/25/Frank\\_Wilczek\\_The\\_LHC\\_and\\_Unified\\_Field\\_Theory#Frank\\_Wilczek\\_-\\_Debunking\\_the\\_Danger\\_of\\_the\\_LHC](http://fora.tv/2008/09/25/Frank_Wilczek_The_LHC_and_Unified_Field_Theory#Frank_Wilczek_-_Debunking_the_Danger_of_the_LHC)

Siehe auch:

<http://www.achtphasen.net/index.php/plasmaether/2011/02/07/p1933>

## **2b Gegenwärtig vorliegende, offizielle Berichte, welche die Sicherheit des LHC bescheinigen**

### **Bewertung der Sicherheit von Teilchenkollisionen am LHC**

LHC Safety Assessment Group (LSAG - Prof. John Ellis, Dr. Gian Giudice, Dr. Michelangelo Mangano, Prof. Igor Tkachev und Prof. Urs Wiedemann) (2008)

Der aktuelle, offizielle Sicherheitsreport für den LHC.

de <http://lsag.web.cern.ch/lsag/LSAG-Report-German.pdf>

en <http://arxiv.org/abs/0806.3414v2>

fr <http://lsag.web.cern.ch/lsag/LSAG-Report-French.pdf>

### **Astrophysical implications of hypothetical stable TeV-scale black holes**

Prof. Steven B. Giddings und Dr. Michelangelo L. Mangano (2008)

Wichtigste Publikation zur Ungefährlichkeit der möglichen Bildung Schwarzer Löcher im LHC. Die Grundlage für den LSAG-Report.

<http://arxiv.org/abs/0806.3381v2>

### **SPC Report on LSAG Documents**

Ein runder Tisch des CERN Komitees für seine wissenschaftliche Politik (Prof. Peter Braun-Munzinger, Prof. Metteo Cavalli-Sforze, Prof. Gerard 't Hooft, Prof. Bryan Webber, und Prof. Fabio Zwirner) (2008)

Die formale Absegnung des LSAG-Reports durch das Komitee zur Wissenschaftspolitik des CERN.

<http://cdsweb.cern.ch/record/1113558/files/cer-002766289.pdf>

## **2c Frühere offizielle Berichte, welche die Sicherheit des LHC bescheinigen**

### **Review of Speculative “Disaster Scenarios” at RHIC**

Prof. Robert L. Jaffe, Prof. Wit Busza, Prof. Jack Sandweiss und Prof. Frank Wilczek (1999-2000)

Der offizielle Sicherheitsbericht für den Relativistic Heavy Ion Collider (RHIC). (Während dieser Report den LHC nur kurz erwähnt, wird er auf der Sicherheits-Webseite des CERN als “der in den Vereinigten Staaten publizierte Report von Spezialisten” bezeichnet.)

<http://arxiv.org/abs/hep-ph/9910333v3>

### **Study of Potentially Dangerous Events During Heavy-Ion Collisions at the LHC: Report of the LHC Safety Study Group**

LHC Safety Study Group (LSSG - Prof. Jean-Paul Blaizot, Prof. John Iliopoulos, Prof. Jes Madsen, Prof. Graham G. Ross, Prof. Peter Sonderegger und Prof. Hans J. Specht) (2003)

Der erste offizielle Sicherheitsreport für den LHC.

<http://cdsweb.cern.ch/record/613175/files/p1.pdf>

## **2d Aussagen und Zusammenfassungen, welche die Gesamt-Sicherheit des LHC betreffen**

### **Experten bestätigen: Der LHC ist sicher**

Komitee für Elementarteilchenphysik (KET) (2008)

Eine Aussage des KET, bei der unabhängige Experten wie Prof. Nicolai und die Mitglieder der LSAG-Gruppe zitiert werden, welche Prof. Rössler kritisiert und argumentiert, dass die kosmische Höhenstrahlung die Gefährlosigkeit der Experimente beweist.

[http://www.ketweb.de/pressemitteilungen/20080801\\_PM\\_Der\\_LHC\\_ist\\_sicher.pdf](http://www.ketweb.de/pressemitteilungen/20080801_PM_Der_LHC_ist_sicher.pdf)

### **Statement by the Executive Committee of the DPF on the Safety of Collisions at the Large Hadron Collider.**

Exekutiv-Ausschuss der Abteilung für Teilchen und Felder der amerikanischen Physikalischen Gesellschaft (2008)

Eine sehr kurze Stellungnahme, die CERNs offiziellen Sicherheitsreport für den LHC unterstützt.

[http://www.aps.org/units/dpf/governance/reports/upload/lhc\\_safety\\_statement.pdf](http://www.aps.org/units/dpf/governance/reports/upload/lhc_safety_statement.pdf)

### **Das LHC-Projekt am CERN: Gefahr durch Schwarze Löcher? Mögliche Umweltauswirkungen des neuen Beschleuniger-Projekts am CERN**

Dr. Daniel Lübbert (2008)

Eine referierende Darstellung des Hintergrunds der LHC-Kontroverse und eine Zusammenfassung einiger der grundlegenden Argumente für die Sicherheit des LHC.

<http://www.bundestag.de/dokumente/analysen/2008/LHC-Projekt.pdf>

## **2e Arbeiten, welche die Sicherheit bei der Erzeugung von Schwarzen Löchern annehmen**

### **Astrophysical implications of hypothetical stable TeV-scale black holes**

Prof. Steven B. Giddings und Dr. Michelangelo L. Manganò (2008)

\* Siehe Eintrag [oben](#).

### **The end of the world at the Large Hadron Collider?**

Prof. Michael E. Peskin (2008)

Eine kurze Zusammenfassung für die Öffentlichkeit bezüglich der Schlüsselargumente des Giddings/Manganò Reports.

<http://physics.aps.org/articles/v1/14>

### **Exclusion of black hole disaster scenarios at the LHC**

Dr. Benjamin Koch, Prof. Marcus Bleicher und Prof. Horst Stöcker (2008)

Eine Zusammenfassung verschiedener möglicher Schwarze-Loch-Szenarien und eine Darlegung von Argumenten, warum keines davon irgendein Risiko darstellt.

<http://arxiv.org/abs/0807.3349>

## 2f Arbeiten, welche die Sicherheit bei früheren Teilchen-Kollisions-experimenten bestätigen

### **Position Paper: Creation of Super-Dense Neutral Matter in the Bevalac**

Prof. Luis Alvarez, Prof. Kinsey Anderson, Prof. Alfred S. Goldhaber, Dr. Miklos Gyulassy, Dr. Bernard G. Harvey, Prof. Arthur Kerman und Prof. Tsung-Dao Lee (1979)

Schlussfolgerungen einer anderthalbtägigen Komitee-Sitzung, welche die Frage diskutierte, ob superdichte, superstabile, neutrale Materie in dem Bevalac Teilchenbeschleuniger gebildet werden könnte. Abgedruckt in:

### **Accelerator Disaster Scenarios, the Unabomber, and Scientific Risks**

Prof. Joseph I. Kapusta (2008)

<http://arxiv.org/pdf/0804.4806v1>

(siehe die Seiten [21-22](#))

### **How stable is our vacuum?**

Prof. Piet Hut und Dr. Martin J. Rees (1983)

Eine Arbeit zur Darstellung des Arguments, dass die hypothetische Kollision von hochenergetischer kosmischer Strahlung eine Obergrenze festlege bezüglich des Risikos, dass Teilchenkollisionen einen Vakuum-Übergang auslösen könnten.

<http://dx.doi.org/10.1038/302508a0>

(Der Volltext dieses Artikels ist nicht frei zugänglich.)

### **Is it safe to disturb the vacuum?**

Prof. Piet Hut (1984)

Eine Arbeit mit detaillierteren Berechnungen für das zuvor vorgeschlagene Argument, wobei auf die Notwendigkeit weiterer direkter oder indirekter Beobachtungen kosmischer Strahlung mit den notwendigen Massen und Energien hingewiesen wird.

[http://dx.doi.org/10.1016/0375-9474\(84\)90555-4](http://dx.doi.org/10.1016/0375-9474(84)90555-4)

(Der Volltext dieses Artikels ist nicht frei zugänglich.)

### **Will relativistic heavy-ion colliders destroy our planet?**

Prof. Arnon Dar, Prof. Alvaro De Rújula und Prof. Ulrich Heinz (1999)

Eine Arbeit aus der Theorie-Abteilung des CERN, die dahingehend argumentiert, dass das Relativistic Heavy Ion Collider (RHIC) sicher ist. Die Arbeit stellt fest, dass weitere Argumente benötigt werden für die Sicherheit von Schwerionenkollisionen am LHC.

<http://arxiv.org/abs/hep-ph/9910471v1>

### **Review of Speculative “Disaster Scenarios” at RHIC**

Prof. Robert L. Jaffe, Prof. Wit Busza, Prof. Jack Sandweiss und Prof. Frank Wilczek (1999/2000)

\* Siehe Eintrag [oben](#).

### **Taking Serious Risks Seriously**

Prof. Sheldon L. Glashow und Prof. Richard Wilson (1999)

Ein Artikel an “Nature”, der die Argumente der Arbeiten von [Jaffe et al.](#) und [Dar et al.](#) zusammenfasst und der Öffentlichkeit versichert, dass die Risiken, die mit physikalischen Experimenten verbunden sind, verantwortlich verwaltet werden.

<http://www.physics.harvard.edu/~wilson/publications/ppaper746.pdf>

<http://www.nature.com/nature/journal/v402/n6762/full/402596a0.html>

### **3 Dokumente, die LHC-Sicherheitsargumente kritisieren**

#### **3a Kritik an der Methode des CERN, Risiken zu berechnen**

##### **Probing the Improbable: Methodological Challenges for Risks with Low Probabilities and High Stakes**

Dr. Toby Ord, Dr. Rafaela Hillerbrand und Dr. Anders Sandberg (2008)

Eine Arbeit, die am Beispiel des LHC methodologische Probleme beschreibt, die auftreten, wenn globale katastrophale Risiken entstehen.

<http://arxiv.org/abs/0810.5515>

#### **3b Kritik an CERNs Sicherheitsargumenten in Bezug auf Schwarze Löcher**

##### **On the potential catastrophic risk from metastable quantum-black holes produced at particle colliders**

Dr. Rainer Plaga (2008-2009)

Eine Arbeit, die spezifische Fehler in CERNs Sicherheitsargumenten für Schwarze Löcher aufzeigt.

Version 1 (2008) <http://arxiv.org/abs/0808.1415v1>

Version 2 (2008) <http://arxiv.org/abs/0808.1415v2>

Version 3 (2009) <http://arxiv.org/abs/0808.1415v3>

##### **No risk no fun? Die Experimente am Large Hadron Collider bei Genf. Könnten kleine Schwarze Löcher für die Erde gefährlich werden?**

Dipl.-Ing. Martin Faßbender und Dr. Georg Petera (2009)

Eine Powerpoint-Präsentation, welche die Sicherheitsargumente und Gegenargumente für die Erzeugung Schwarzer Löcher am LHC zusammenfassend referiert.

<http://wissensnavigator.com/documents/Norisknofun.pdf>

##### **A Critical Review of Safety Papers Concerning Black Holes at the LHC**

Eric Penrose (2009)

Ein Artikel, der die Fehler in CERNs Sicherheitsargumenten bezüglich Schwarzer Löcher identifiziert auf Grund von Angaben aus anderen wissenschaftlichen Publikationen.

[http://www.risk-evaluation-forum.org/LHC\\_safety.pdf](http://www.risk-evaluation-forum.org/LHC_safety.pdf)

##### **Metastable LHC black holes - Review of Safety**

Eric Penrose (2010)

Ein kritisches Review des "[Astrophysical implications of hypothetical stable TeV-scale black holes](#)" von Giddings und Mangano, des "[Exclusion of black hole disaster scenarios at the LHC](#)" von Koch et al. und die [Reaktion von Giddings und Mangano](#) auf das [Papier von Dr. Plaga](#).

[http://www.achtphasen.net/miniblackhole/Eric/march2010/Metastable\\_LHC\\_black\\_holes-Review\\_of\\_Safety.pdf](http://www.achtphasen.net/miniblackhole/Eric/march2010/Metastable_LHC_black_holes-Review_of_Safety.pdf)

### **Black Hole Production at the LHC: A Review of the Risks**

Alam Rahman (2010)

Eine Zusammenfassung der zahlreichen Fehler in CERNs Sicherheitsargumenten zur möglichen Erzeugung Schwarzer Löcher.

<http://www.risk-evaluation-forum.org/LHCrisk.pdf>

### **Unzureichende Sicherheitsanalysen zum LHC-Experiment beim CERN**

Dipl.-Ing. Rudolf Uebbing (2010)

Eine Arbeit, die Grenzen der Sicherheitsanalyse des CERN zur möglichen Bildung Schwarzer Löcher aufzeigt.

[http://www.achtphasen.net/miniblackhole/Rudolf/mai2010/Begruendete-Zweifel\\_LHC\\_V18.pdf](http://www.achtphasen.net/miniblackhole/Rudolf/mai2010/Begruendete-Zweifel_LHC_V18.pdf)

## **3c Kritiken der Theorie der Hawking Strahlung**

### **Do black holes radiate?**

Prof. Adam D. Helfer (2003)

Ein Review, der die bekannten Probleme mit der Theorie der Hawking-Strahlung beschreibt und die wichtigsten ungelösten Probleme dieser Theorie in den Mittelpunkt stellt. (Die Arbeit wurde nicht speziell für den LHC geschrieben.)

<http://arxiv.org/abs/grqc/0304042>

### **On the Universality of the Hawking Effect**

Prof. William G. Unruh und Prof. Ralf Schützhold

Eine Arbeit, die aufzeigt, wie die Hawkingstrahlung von den Gesetzen der Physik auf der Planckskala abhängig ist und zu der Schlussfolgerung gelangt, dass es offen bleibt, ob reale Schwarze Löcher Hawkingstrahlung aussenden oder nicht. (Diese Arbeit wurde speziell für den LHC geschrieben.)

<http://arxiv.org/abs/gr-qc/0408009>

### **Abraham-like return to constant $c$ in general relativity: “ $\lambda$ -theorem“ demonstrated in Schwarzschild metric**

Prof. Otto E. Rössler (2007-2009)

Eine Interpretation der Allgemeinen Relativitätstheorie, die Hawkingstrahlung nicht länger ermöglicht.

<http://www.wissensnavigator.com/documents/Chaos.pdf>

Siehe auch:

<http://www.wissensnavigator.com/documents/ottoroesslerminiblackhole.pdf>

<http://www.wissensnavigator.com/documents/GreatRisk.pdf>

[http://www2.hu-berlin.de/leibniz-sozietaet/journal/archive/08\\_10/roessler.pdf](http://www2.hu-berlin.de/leibniz-sozietaet/journal/archive/08_10/roessler.pdf)

<http://www.achtphasen.net/index.php/plasmaether/2010/08/19/p1772>

### **Black hole state evolution and Hawking radiation**

Prof. Doyeol Ahn (2010)

Eine Arbeit, welche Umstände beschreibt, unter denen die Hawkingstrahlung unterdrückt sein könnte.

<http://arxiv.org/abs/1006.2198>

### **3d Kritik an CERNs Sicherheitsargumenten bezüglich Strangelets**

#### **How CERN's Documents Contradict its Safety Assurances: Plans for 'Strangelet' Detection at the LHC**

Eric Penrose (2010)

Eine Darstellung der Widersprüche zwischen CERNs Behauptungen über die Möglichkeit der Strangelet-Erzeugung und die öffentlichen Äußerungen von mit dem CERN verbundenen Physikern.

<http://www.heavyionalert.org/docs/CERNContradictions.pdf>

### **3e Kritik der Sicherheit des "Beam Dump" und des Kollimators des LHC**

#### **Studies of Nuclear Hazards and Constitutional Law**

Dr. Richard E. Webb (2010)

Eine Beschreibung, wie der Teilchenstrahl des LHC beim Auftreffen auf Kohlenstoff- oder Helium enthaltendes Material theoretisch eine Kernverschmelzungsreaktion auslösen könnte.

[http://www.achtphasen.net/Webb/LHC-FederalCounsel-LetterPetition/March\\_30\\_3rd-Draft\\_6.doc](http://www.achtphasen.net/Webb/LHC-FederalCounsel-LetterPetition/March_30_3rd-Draft_6.doc)

(Siehe die Seiten 21-33)

### **3f Kritik eines hypothetischen "Bosenova"-Risikos**

#### **Superfluids, BECs And Bosenovas: The Ultimate Experiment**

Alan Gillis (2008)

Eine Darstellung der Theorie, dass der LHC-Teilchenstrahl im supraflüssigen Helium, das zur Kühlung der LHC-Magnete verwendet wird, ein Bosenova-Ereignis auslösen könnte.

[http://www.science20.com/big\\_science\\_gambles/superfluids\\_becs\\_and\\_bosenovas\\_the\\_ultimate\\_experiment](http://www.science20.com/big_science_gambles/superfluids_becs_and_bosenovas_the_ultimate_experiment)



### **3g Kritik der wissenschaftlichen, ethischen und juristischen Aspekte des Risiko-Managements des CERN**

#### **A Rational and Moral and Spiritual Dilemma**

Prof. Otto E. Rossler (2008)

Ein Review der wissenschaftlichen und ethischen Aspekte der möglichen Erzeugung Schwarzer Löcher im LHC.

<http://www.wissensnavigator.com/documents/spiritualottoeroessler.pdf>

siehe auch:

<http://www.wissensnavigator.com/documents/CERNTRIGGER.pdf>

<http://www.heise.de/tp/r4/artikel/34/34033/1.html>

#### **Review of the risk assessment process used for the 2008 LHC safety study**

Dr. Mark Leggett (2009)

Ein Vergleich des Prozesses zur Ermittlung der LHC-Sicherheit mit Erfahrungen aus dem Risikomanagement.

[http://lhc-concern.info/wp-](http://lhc-concern.info/wp-content/uploads/2009/09/leggett_review_of_lsag_process_sept_1__09.pdf)

[content/uploads/2009/09/leggett\\_review\\_of\\_lsag\\_process\\_sept\\_1\\_\\_09.pdf](http://lhc-concern.info/wp-content/uploads/2009/09/leggett_review_of_lsag_process_sept_1__09.pdf)

#### **No Canary in the Quanta: Who Gets to Decide if the Large Hadron Collider is Worth Gambling Our Planet?**

Harry V. Lehmann (2009)

Ein Review der wissenschaftlichen, legalen und ethischen Aspekte der Entscheidung, die Experimente am LHC fortzusetzen.

[http://www.lehmannlaw.com/pdf/no\\_canary\\_in\\_the\\_quanta.pdf](http://www.lehmannlaw.com/pdf/no_canary_in_the_quanta.pdf)

<http://www.amazon.com/No-Canary-Quanta-Collider-ebook/dp/B002W5RAYA>

#### **The Black Hole Case: The Injunction Against the End of the World**

Prof. Eric E. Johnson (2009)

Ein Review der juristischen Aspekte der Zulassung des LHC, mit Kommentaren zu den ungelösten Sicherheitsthematiken.

<http://arxiv.org/abs/0912.5480>

#### **“Honey I Blew Up the World!”: One Small Step Towards Filling the Regulatory “Black Hole” at the Intersection of High-Energy Particle Colliders and International Law**

Samuel J. Adams (2009)

Ein Review der Kontroverse, die den Start des LHC umgab, und eine Darstellung der möglichen Arten und Weisen, wie die legalen Richtlinien für solche Fälle zu verbessern sind.

[https://litigation-essentials.lexisnexis.com/webcd/app?](https://litigation-essentials.lexisnexis.com/webcd/app?action=DocumentDisplay&crawlid=1&doctype=cite&docid=38+Ga.+J.+Int'l+%26+Comp.+L.+131&srctype=smi&srcid=3B15&key=a9b5a587770fdc0eb9f5faf8e9b25c55)

[action=DocumentDisplay&crawlid=1&doctype=cite&docid=38+Ga.+J.+Int'l+%26+Comp.+L.+131&srctype=smi&srcid=3B15&key=a9b5a587770fdc0eb9f5faf8e9b25c55](https://litigation-essentials.lexisnexis.com/webcd/app?action=DocumentDisplay&crawlid=1&doctype=cite&docid=38+Ga.+J.+Int'l+%26+Comp.+L.+131&srctype=smi&srcid=3B15&key=a9b5a587770fdc0eb9f5faf8e9b25c55)

(Der volle Text dieses Artikels ist nicht frei zugänglich)

### **3h Kritik an den Sicherheitsargumenten für frühere Teilchenbeschleuniger**

#### **Review of the RHIC Safety Review**

Dr. Richard J. Wagner (2000)

Eine Kritik der Sicherheitsargumente bezüglich der Möglichkeit der Strangelet-Erzeugung am Relativistic Heavy Ion Collider (RHIC).

<http://rjwagner49.com/Science/Physics/LHC/ReviewOfReview03.pdf>

#### **Problems with empirical bounds for strangelet production at RHIC**

Prof. Adrian Kent (2000)

Eine Kritik der [offiziellen Sicherheitsreports des RHIC](#) und der [den RHIC unterstützenden Untersuchungen der Theorie-Abteilung am CERN](#).

<http://arxiv.org/abs/hep-ph/0009130v2>

#### **A critical look at risk assessments for global catastrophes**

Prof. Adrian Kent (2000-2003)

Eine Arbeit, die frühere Sicherheitsargumente für den RHIC kritisch beleuchtet und die Frage aufwirft: "Welches Katastrophenrisiko wäre akzeptabel?"

<http://arxiv.org/abs/hep-ph/0009204v6>

#### **Might a laboratory experiment destroy planet earth?**

Prof. Francesco Calogero (2000)

Ein Kurzreview der wissenschaftlichen, ethischen, politischen und soziologischen Fragestellungen, die mit der Zulassung potentiell katastrophaler wissenschaftlicher Experimente verbunden sind.

<http://www.nettime.org/Lists-Archives/nettime-bold-0103/msg00090.html>

<http://www.ingentaconnect.com/content/maney/isr/2000/00000025/00000003/art00006>

#### **How Unlikely is a Doomsday Catastrophe?**

Prof. Max Tegmark und Prof. Nick Bostrom (2005)

Eine Arbeit zu dem Thema, wie eine "Auswahlbevorzugung" (selection bias) bei der Berechnung katastrophaler Risiken berücksichtigt werden kann.

<http://arxiv.org/abs/astro-ph/0512204>

## 4 Antworten auf Kritiken der LHC-Sicherheitsargumente

### 4a Antworten auf Prof. Otto E. Rösslers “ $\lambda$ -Theorem”

**Comments from Prof. Dr. Hermann Nicolai, Director, Max Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut) Potsdam, Germany on speculations raised by Professor Otto Roessler about the production of black holes at the LHC.**

Prof. Hermann Nicolai (2008)

Eine nur einseitige Sammlung von Kommentaren, die Prof. Rösslers  $\lambda$ -Theorem kritisieren.

<http://environmental-impact.web.cern.ch/environmental-impact/Objects/LHCSafety/NicolaiComment-en.pdf>

#### **Zu den Ausführungen O.E. Rösslers**

Prof. Domenico Giulini und Prof. Hermann Nicolai (2008)

Ein detaillierterer Text, der Prof. Rösslers  $\lambda$ -Theorem kritisiert.

[http://www.ketweb.de/stellungnahmen/20080730\\_Antwort\\_von\\_Prof\\_Dr\\_Hermann\\_Nicolai\\_und\\_Prof\\_Dr\\_Domenico\\_Giulini.pdf](http://www.ketweb.de/stellungnahmen/20080730_Antwort_von_Prof_Dr_Hermann_Nicolai_und_Prof_Dr_Domenico_Giulini.pdf)

en <http://environmental-impact.web.cern.ch/environmental-impact/Objects/LHCSafety/NicolaiFurtherComment-en.pdf>

fr <http://environmental-impact.web.cern.ch/environmental-impact/Objects/LHCSafety/NicolaiFurtherComment-fr.pdf>

#### **Experten bestätigen: Der LHC ist sicher**

Komitee für Elementarteilchenphysik (KET) (2008)

\* Siehe Eintrag [oben](#).

#### **Commentary on two papers by O.E. Roessler on black holes**

Prof. Gerhard W. Bruhn (2008)

Eine Kritik von Prof. Bruhn des  $\lambda$ -Theorems von Prof. Rössler.

<http://www.mathematik.tu-darmstadt.de/~bruhn/CommRoesslerPaper.html>

### 4b Antwort auf Dr. Plagas Kritik der Sicherheitsargumente bezüglich Schwarzer Löcher am LHC

#### **Comments on claimed risk from metastable black holes**

Prof. Steven B. Giddings und Dr. Michelangelo L. Manganò (2008)

Eine Antwort von Prof. Giddings und Dr. Manganò auf einige in [Dr. Plagas Arbeit](#) aufgeworfene Kritikpunkte.

<http://arxiv.org/abs/0808.4087>

### **Possibility of Catastrophic Black Hole Growth in the Warped Brane-World Scenario at the LHC**

Prof. Roberto Casadio, Dr. Sergio Fabi und Prof. Benjamin Harms (2009)

Eine Arbeit, in der die Aufnahme von Materie und die Abstrahlung für bestimmte Parameter berechnet wird und die zum Schluss kommt, dass ein Wachstum von schwarzen Löchern mit katastrophalem Ausmaß am LHC nicht möglich sei.

<http://arxiv.org/abs/0901.2948v3>

### **4c Antwort auf Bedenken bezüglich des Strahl-Entsorgers (Beam Dump) des LHC**

#### **Memorandum: Interaction of the CERN Large Hadron Collider (LHC) Beam with the Beam Dump Block**

Dr. Ralph W. Aßmann, Dr. Alfredo Ferrari, Dr. Brennan Goddard, Dr. Rüdiger Schmidt und Dr. Naeem A. Tahir (2008)

Eine Antwort des CERN auf Bedenken, dass der LHC-Beam-Dump eine Fusionsreaktion erleiden könnte.

<http://lsag.web.cern.ch/lsag/BeamDumpInteraction.pdf>

### **4d Antwort auf Bedenken über ein hypothetisches “Bosenova”-Ereignis**

#### **There is no explosion risk associated with superfluid Helium in the LHC cooling system**

Prof. Malcolm Fairbairn und Dr. Bob McElrath (2008)

Eine Reaktion des CERN zu Besorgnissen, dass der LHC-Strahl das superflüssige Helium, welches zur Kühlung der LHC-Magnete dient, entzünden könnte.

<http://arxiv.org/abs/0809.4004>

## 5 Weitere relevante Dokumente

### 5ai Dokumente bezüglich des Wachstums Schwarzer Löcher

#### **Can black holes and naked singularities be detected in accelerators?**

Dr. Roberto Casadio und Prof. Benjamin Harms (2001-2002)

Eine Arbeit, in der etwas vorsichtiger die Abstrahlung eines Schwarzen Loches berechnet wird und die zum Schluss kommt, dass mikroskopische Schwarze Löcher wesentlich länger leben könnten, als bislang vermutet.

<http://arxiv.org/abs/hep-th/0110255v2>

#### **On the Stability of Black Holes at the LHC**

Prof. Marcos D. Maia und Prof. Edmundo M. Monte

Eine Arbeit, die argumentiert, dass in einem 5-dimensionalen Szenario, basierend auf der ADS/CFT Abhängigkeit, jedes am LHC erzeugte Schwarze Loch einen instabilen Horizont besitzt, welcher quadratisch zum Abstand vom Kollisionspunkt wächst. Die Arbeit vermerkt, dass Schwarze Löcher in Szenarien mit mehr als 5 Dimensionen möglicherweise einem anderen Wachstum unterliegen, als bisher angenommen.

<http://arxiv.org/abs/0808.2631v1>

### 5aii Dokumente bezüglich der “Relikte” (Remnants) Schwarzer Löcher

#### **Schwarze Löcher im Labor?**

Prof. Marcus Bleicher und Prof. Horst Stöcker

Ein Artikel über Schwarze Löcher, deren mögliche Erzeugung am LHC und der Nutzung sogenannter “Black Hole Remnants” als einer möglichen Energiequelle.

<http://www.forschung-frankfurt.uni-frankfurt.de/dok/2006/2006-4/14-18-Schwarze-Loecher-im-Labor.pdf>

#### **Mini Black Holes in the first year of the LHC: Discovery Through Di-Jet Suppression, Mono-Jet Emission and ionising tracks in ALICE**

Eine Arbeit, in der die Detektierung stabiler “Black Hole Remnants” am LHC und deren mögliche Nutzung als Energiequelle diskutiert wird.

Prof. Horst Stöcker (2006)

<http://arxiv.org/abs/hep-ph/0607165v3>

#### **Deutsches Patent- und Markenamt DE 10 2006 007 824 A1**

Prof. Horst Stöcker (2006-2007)

Ein deutsches Patent zur Nutzung von “Black Hole Remnants”, um gewöhnliche Materie in Energie umzuwandeln.

[http://publikationen.dpma.de/DPMApublikationen/pdf\\_any\\_all.do?docId=DE102006007824A1&id=8903446](http://publikationen.dpma.de/DPMApublikationen/pdf_any_all.do?docId=DE102006007824A1&id=8903446)

**(WO/2007/093434) Method for Production of Energy by Conversion of Mass into Energy**

Prof. Horst Stöcker (2007)

Eine internationale Patentanmeldung zur Nutzung von "Black Hole Remnants", um gewöhnliche Materie in Energie umzuwandeln.

<http://www.wipo.int/patentscope/search/en/detail.jsf?docId=WO2007093434>

## **5b Dokumente bezüglich Strangelets**

**New solutions for the color-flavor locked strangelets**

Prof. Guang Xiong Peng, Xin Jian Wen und Yuede Chen (2005)

Eine Arbeit, die zu dem Schluss kommt, dass die Ladung sogenannter "color-flavor locked" Strangelets positiv, negativ oder nahezu neutral sein kann.

<http://arxiv.org/abs/hep-ph/0512112>

Siehe auch:

<http://arxiv.org/abs/hep-ph/0612253>

## 6 Dokumente aus Gerichtsfällen

### 6a Sancho ./ U.S. Department of Energy

#### 6ai Dokumente, die im Namen der Klagesteller eingereicht wurden

##### **Complaint for Temporary Restraining Order, Preliminary Injunction, and Permanent Injunction**

Luis Sancho und Walter Wagner (2008)

<http://lhcddefense.com/pdf/Sancho%20v%20Doe%20-%20Complaint.pdf>

##### **Affidavit of James R. Blodgett in Support of TRO and Preliminary Injunction**

James R. Blodgett (2008)

<http://lhcddefense.com/pdf/Sancho%20v%20Doe%20-%20Affidavit%20of%20James%20Blodgett%20in%20Support%20of%20TRO.pdf>

##### **Affidavit of Paul W. Dixon in Support of TRO and Preliminary Injunction**

Prof. Paul W. Dixon (2008)

<http://lhcddefense.com/pdf/Sancho%20v%20Doe%20-%20Affidavit%20of%20Paul%20W.Dixon.pdf>

##### **Affidavit of Mark Leggett in Support of TRO and Preliminary Injunction**

Dr. Mark Leggett (2008)

<http://lhcddefense.com/pdf/Sancho%20v%20Doe%20-%20Affidavit%20of%20Mark%20Leggett.pdf>

##### **Affidavit of Luis Sancho in Support of TRO and Preliminary Injunction**

Luis Sancho (2008)

<http://lhcddefense.com/pdf/Sancho%20v%20Doe%20-%20Affidavit%20of%20Luis%20Sancho.pdf>

##### **Affidavit of Rodney J. Skinner in Support of TRO and Preliminary Injunction**

Rodney J. Skinner (2008)

<http://lhcddefense.com/pdf/Sancho%20v%20Doe%20-%20Affidavit%20of%20Rod%20Skinner%20in%20Support%20of%20TRO.pdf>

##### **Affidavit of Richard J. Wagner in Support of TRO and Preliminary Injunction**

Dr. Richard J. Wagner (2008)

<http://lhcddefense.com/pdf/Sancho%20v%20Doe%20-%20Affidavit%20of%20Richard%20J.%20Wagner.pdf>

##### **Affidavit of Walter L. Wagner in Support of TRO and Preliminary Injunction**

Walter L. Wagner (2008)

<http://lhcddefense.com/pdf/Sancho%20v%20Doe%20-%20Affidavit%20of%20Walter%20L.%20Wagner%20in%20Support%20of%20TRO.pdf>

**Affidavit of Walter L. Wagner in Support of Permanent Injunction Re Defendant CERN**

Walter L. Wagner (2008)

<http://lhcddefense.com/pdf/Sancho%20v%20Doe%20-%20WLW%20Affidavit%20in%20Support%20of%20Default%20Injunction%20against%20CERN.pdf>

**Affidavit of Walter L. Wagner in Support of Opposition to “Motion for Leave to File Brief Amicus Curiae”**

Walter L. Wagner (2008)

<http://lhcddefense.com/pdf/Sancho%20v%20Doe%20-%20WLW%20Affidavit%20in%20Support%20of%20Opposition%20to%20Amicus%20Brief.pdf>

**Affidavit of Walter L. Wagner in Support of Opposition to “Combined Motion to Dismiss and for Summary Judgment”**

Walter L. Wagner (2008)

<http://lhcddefense.com/pdf/SANCHO%20v.%20DOE%20-%20WLW%20Affidavit%20in%20Opposition%20to%20Summary%20Judgment%20%20%20-%20%202.pdf>

**Reply Brief of Appellant Luis Sancho**

Luis Sancho (2009)

<http://rjwagner49.com/Personal/Politics/LHC/LuisSanchoReplyBrief.pdf>

**Reply Brief of Appellant Walter Wagner**

Walter L. Wagner (2009)

<http://rjwagner49.com/Personal/Politics/LHC/WalterWagnerReplyBrief.pdf>

Bezüglich weiterer Fall-Dokumente, siehe:

[http://www.lhcddefense.org/lhc\\_legal.php](http://www.lhcddefense.org/lhc_legal.php)



## 6aii Dokumente, die von den Beklagten eingereicht wurden

### **Federal Defendants' Memorandum in Support of Combined Motion to Dismiss and Motion for Summary Judgment**

U.S. Energieministerium (DoE) und die Nationale Wissenschaftsstiftung (NSF) (2008)

<http://lhcddefense.com/pdf/Memorandum%20of%20Support%20-%20Wagner,%20Sancho%20v%20Dept%20of%20Energy%20-%20June%2024,%202008.pdf>

### **Federal Defendants' Declaration of Bruce P. Strauss**

Dr. Bruce P. Strauss (2008)

<http://lhcddefense.com/pdf/Strauss%20Declaration%20-%20Wagner%20v%20Dept%20of%20Energy%20-%20June%2024,%202008.pdf>

### **Federal Defendants' Declaration of Morris Pripstein**

Dr. Morris Pripstein (2008)

<http://lhcddefense.com/pdf/Pripstein%20Declaration%20-%20Wagner%20v%20Dept%20of%20Energy%20-%20June%2024,%202008.pdf>

### **Letter from CERN to the U.S. Department of Energy**

Dr. Maurizio Bona (2008)

<http://lhcddefense.com/pdf/Letter%20to%20Kovar%20from%20CERN%20-%20April%2015,%202008.pdf>

### **Federal Defendants' Declaration of Bruce P. Strauss in Response to August 5, 2008 Affidavit of Walter L. Wagner (Dkt. No. 30) and in Support of Federal Defendants' June 24, 2008 Motion to Dismiss (Dkt. No. 14)**

Dr. Bruce P. Strauss (2008)

[http://lhcddefense.com/pdf/66%201\\_Decl%20Strauss%20Main.pdf](http://lhcddefense.com/pdf/66%201_Decl%20Strauss%20Main.pdf)

### **Amended Brief Amicus Curiae of Sheldon Glashow, Frank Wilczek and Richard Wilson in Support of Federal Defendants**

Prof. Sheldon Glashow, Prof. Frank Wilczek und Prof. Richard Wilson (2008)

<http://lhcddefense.com/pdf/Motion%20for%20Leave%20to%20File%20Amended%20Brief%20Amicus%20Curiae.pdf>

### **Brief Amicus Curiae of Sheldon Glashow, Frank Wilczek and Richard Wilson in Support of Federal Appellees**

Prof. Sheldon Glashow, Prof. Frank Wilczek und Prof. Richard Wilson (2009)

[http://msnbcmedia.msn.com/i/MSNBC/Sections/Technology%20&%20Science/\\_2\\_Science/090413\\_Amicus.pdf](http://msnbcmedia.msn.com/i/MSNBC/Sections/Technology%20&%20Science/_2_Science/090413_Amicus.pdf)

Bezüglich weiterer Fall-Dokumente, siehe:

[http://www.lhcddefense.org/lhc\\_legal.php](http://www.lhcddefense.org/lhc_legal.php)

## 6aiii Veröffentlichungen von gerichtlichen Akten und Beschlüssen

### **Transcript of Proceedings Before the Honorable Helen Gillmor Chief United States District Judge**

Debra Kekuna Chun, Official Court Reporter (2008)

<http://www.lhcdefense.org/pdf/080136%209-2-08.pdf>

### **Order Granting Federal Defendants' Motion to Dismiss**

Chief United States District Judge Helen Gillmor (2008)

[http://msnbcmedia.msn.com/i/msnbc/Sections/NEWS/PDFs/080926\\_LHCDecision.pdf](http://msnbcmedia.msn.com/i/msnbc/Sections/NEWS/PDFs/080926_LHCDecision.pdf)

### **Media for Case: Luis Sancho v. US Department of Energy, No. 08-17389** [akustisches Mitschnitt-Dokument]

US-Berufungsgericht für den neunten Circuit [United States Court of Appeals for the Ninth Circuit] (2010)

[http://www.ca9.uscourts.gov/media/view\\_subpage.php?pk\\_id=0000005753](http://www.ca9.uscourts.gov/media/view_subpage.php?pk_id=0000005753)

<http://www.ca9.uscourts.gov/datastore/media/2010/06/17/08-17389.wma>

### **Unoffizielle Mitschrift des Verfahrens von 08-17389...**

"rpenner" (2010)

<http://67.205.94.94/showthread.php?s=a14994da8ca240a945f893122ba1d7a8&t=85716&page=15>

### **Appeal from the United States District Court for the District of Hawaii Helen Gillmor, Senior District Judge, Presiding**

US-Berufungsgericht für den neunten Circuit [United States Court of Appeals for the Ninth Circuit] (2010)

<http://www.ca9.uscourts.gov/datastore/memoranda/2010/08/24/08-17389.pdf>

## 6b Schröter, Gabriele ./ Bundesrepublik Deutschland

### **In dem Verfahren über die Verfassungsbeschwerde der Frau S...**

Bundesverfassungsgericht (2010)

Das Urteil des Bundesverfassungsgerichts gegen den Antrag von Frau S. auf einen Beschluss zur Einschränkung des Betriebs des LHC.

[http://www.bundesverfassungsgericht.de/entscheidungen/rk20100218\\_2bvr250208.html](http://www.bundesverfassungsgericht.de/entscheidungen/rk20100218_2bvr250208.html)

## 6c Appell an den Europäischen Gerichtshof für Menschenrechte

### **Beschwerde gemäß Artikel 34 der Europäischen Menschenrechtskonvention und Artikel 45 und 47 der Verfahrensordnung des Gerichtshofs + Antrag Auf Interim Measures nach Artikel 39 der Verfahrensordnung des Europäischen Gerichtshofes für Menschenrechte**

www.LHC-concern.info (2008)

Die beim europäischen Gerichtshof für Menschenrechte eingereichte Klage vor dem Start des LHC.

<http://lhc-concern.info/wp-content/uploads/2008/09/mr-beschwerde-cern-volltext.PDF>

### **Zusammenfassende Aktualisierung der EGMR-Beschwerde**

www.LHC-concern.info (2008)

Eine Zusammenfassung und weiterführende Dokumente für eine erneute Einreichung der Klage am europäischen Gerichtshof für Menschenrechte.

[http://lhc-concern.info/?page\\_id=41](http://lhc-concern.info/?page_id=41)

Siehe auch:

[http://lhc-concern.info/wp-content/uploads/2009/09/brief\\_info\\_cern\\_lhc\\_critique\\_3909.pdf](http://lhc-concern.info/wp-content/uploads/2009/09/brief_info_cern_lhc_critique_3909.pdf)

## 6d Appell an das Komitee für Menschenrechte der UNO

### **Communication under the Optional Protocol to the International Covenant on Civil and Political Rights**

conCERNed international und LHC Kritik (2009)

Der formale Antrag an das Menschenrechtskomitee der Vereinten Nationen bezüglich der Sicherheit des LHC.

[http://lhc-concern.info/wp-content/uploads/2010/03/un-communication-lhc-cern\\_concerned-int.pdf](http://lhc-concern.info/wp-content/uploads/2010/03/un-communication-lhc-cern_concerned-int.pdf)

Siehe auch:

[http://lhc-concern.info/wp-content/uploads/2010/03/critical-revision-of-lhc-risks\\_concerned-int.pdf](http://lhc-concern.info/wp-content/uploads/2010/03/critical-revision-of-lhc-risks_concerned-int.pdf)

[http://lhc-concern.info/wp-content/uploads/2010/03/request-to-cern-council-and-member-states-on-lhc-risks\\_lhc-kritik-et-al\\_march-17-2010.pdf](http://lhc-concern.info/wp-content/uploads/2010/03/request-to-cern-council-and-member-states-on-lhc-risks_lhc-kritik-et-al_march-17-2010.pdf)

## 7 Bücher, die mit Teilchenbeschleunigern verbundene, mögliche Risiken diskutieren

Kurze Liste einiger der wichtigeren Bücher:

### **The End of the World: The Science and Ethics of Human Extinction**

Prof. John Leslie (1998)

<http://www.amazon.de/End-World-Science-Ethics-Extinction/dp/0415140439/>

<http://www.amazon.com/End-World-ebook/dp/B000FBFKUY>

### **Unsere letzte Stunde:**

### **Warum die moderne Naturwissenschaft das Überleben der Menschheit bedroht**

Prof. Sir Martin J. Rees (2003)

<http://www.amazon.de/Unsere-letzte-Stunde-Martin-Rees/dp/357000631X/>

<http://www.amazon.com/Our-Final-Hour-Scientists-ebook/dp/B001JAH7QU>

### **Catastrophe: Risk and Response**

Prof. Richard A. Posner (2004)

<http://www.amazon.de/Catastrophe-Risk-Response-Richard-Posner/dp/0195178130/>

<http://www.amazon.com/Catastrophe-Risk-and-Response-ebook/dp/B0013PTUSO>