



Profit und Verantwortung
Schein und Sein in der Wissenschaft

Guido Falk von Rudorff
19.09.2015

219 000 €

Preis eines Artikels

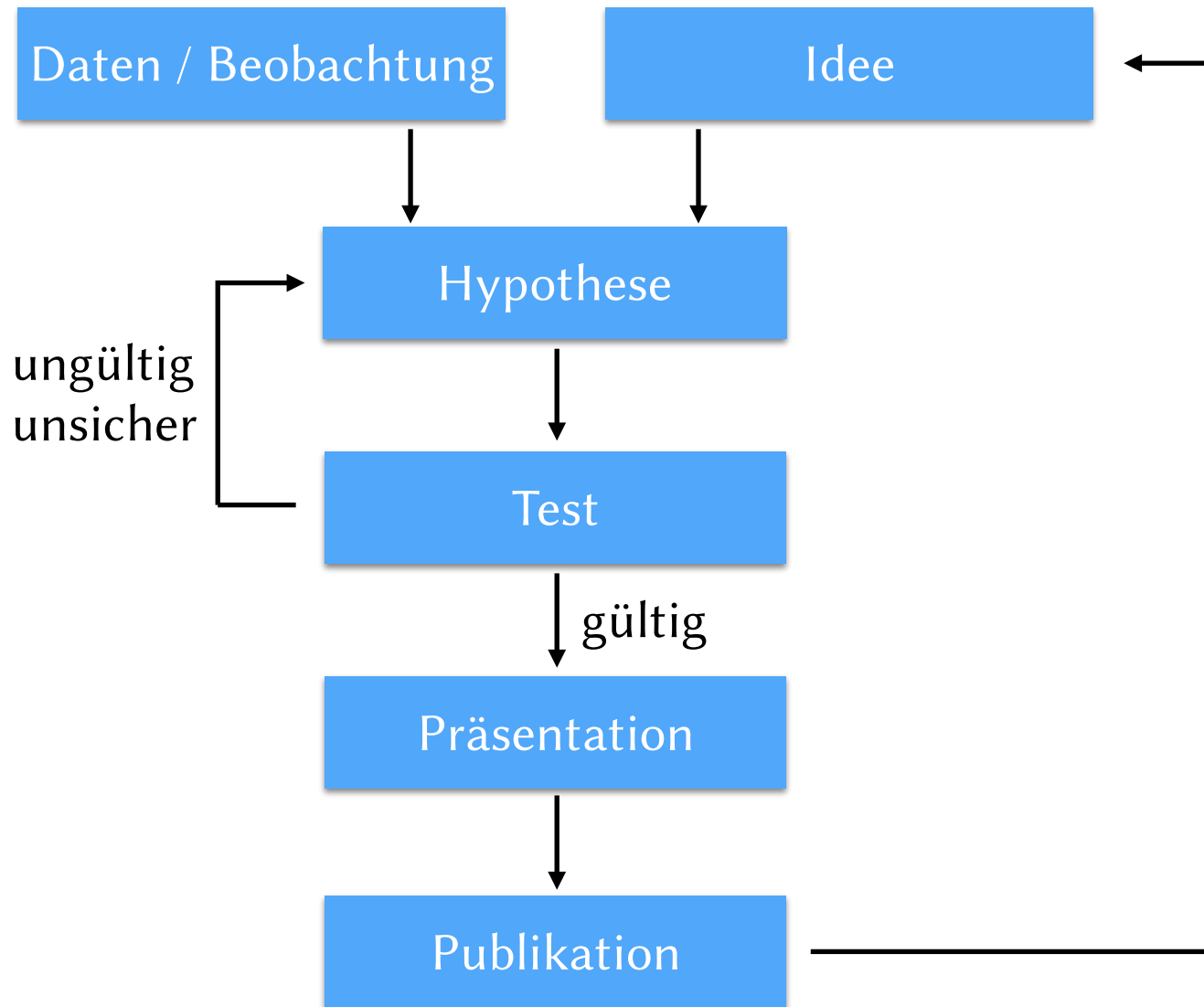
Aufteilung

- ▶ Forschungsbudget Universität 71 000 €
Statistisches Bundesamt 2011-2013
DFG Jahresbericht 2014
Web of Science
- ▶ Deutsche Forschungsgemeinschaft 88 000 €
DFG Jahresbericht 2014 für 2011-2014
Web of Science Core Collection
- ▶ Ausbildung der Wissenschaftler 60 000 €
DPG Arbeitsmarkt 2010
Institut der deutschen Wirtschaft
Pao: *J Am Soc Inf Sci*, 1986, **37**:26.
Lotka: *J Wash Acad Sci*, 1926, **16**(12):317.

Gewähltes Beispiel: Doktorand, Post-Doc und Professor schreiben ein nicht-experimentelles MINT-Paper in an einer deutschen Universität oder staatlichen Einrichtung mit Hochschulcharakter

Auf Schultern von Riesen

Zyklus



Das Problem

Beschränkte Mittel

- ▶ Mehrheitlich öffentliche Mittel
- ▶ Wenig Drittmittel
 - ▶ Maß nötig

Widerspruch

- ▶ Wissenschaft als “Kunst” außerhalb ökonomischer Zwänge
- ▶ Vergleichbarkeit innerhalb eines Fachbereiches schwer, interdisziplinär nicht möglich

Das Problem

Einheiten

- ▶ Publikationen
- ▶ Vorträge
- ▶ Ämter

Bezugsgrößen

- ▶ Geld / Ressourcen
- ▶ Karrierefortschritt
- ▶ Anzahl Personen

Das Problem

Einheiten

- ▶ Publikationen
- ▶ Vorträge
- ▶ Ämter

Bezugsgrößen

- ▶ Geld / Ressourcen
- ▶ Karrierefortschritt
- ▶ Anzahl Personen

Lösungsansätze

- ▶ Peer Review
- ▶ Indizes
 - h, c, g, i10, m, s, ...
- ▶ Berichte als Retrospektive

Neue Disziplinen

Szientometrie

- ▶ Innere Perspektive
 - Anzahl Publikationen
 - Struktur

- ▶ Scientometrics, Springer
 - 4400 Artikel seit 1996

Wissenschaftsökonomie

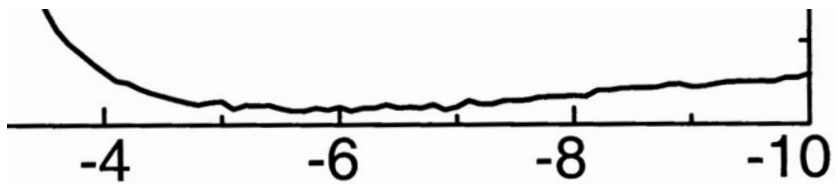
- ▶ Äußere Perspektive
 - Bewertung aus VWL-Sicht
 - einschließlich Studenten
 - Berufsleben
 - Dienstleistungen

- ▶ Förderlinie des BMBF 2010-2014

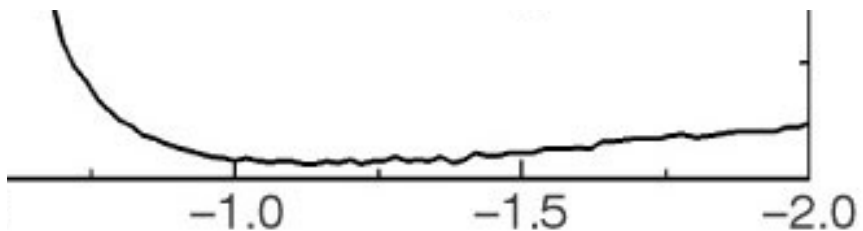
Peer Review

Jan Hendrik Schön

- ▶ deutscher Physiker
- ▶ 2002/2003: 28 Artikel zurückgezogen



Schön et al.: *Science*, 2000, 287:1022.

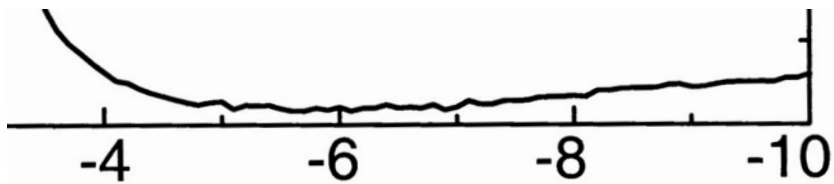


Schön et al.: *Nature*, 2001, 413:713.

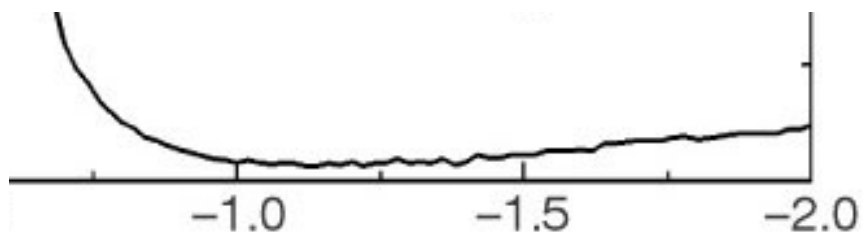
Peer Review

📍 Jan Hendrik Schön

- ▶ deutscher Physiker
- ▶ 2002/2003: 28 Artikel zurückgezogen



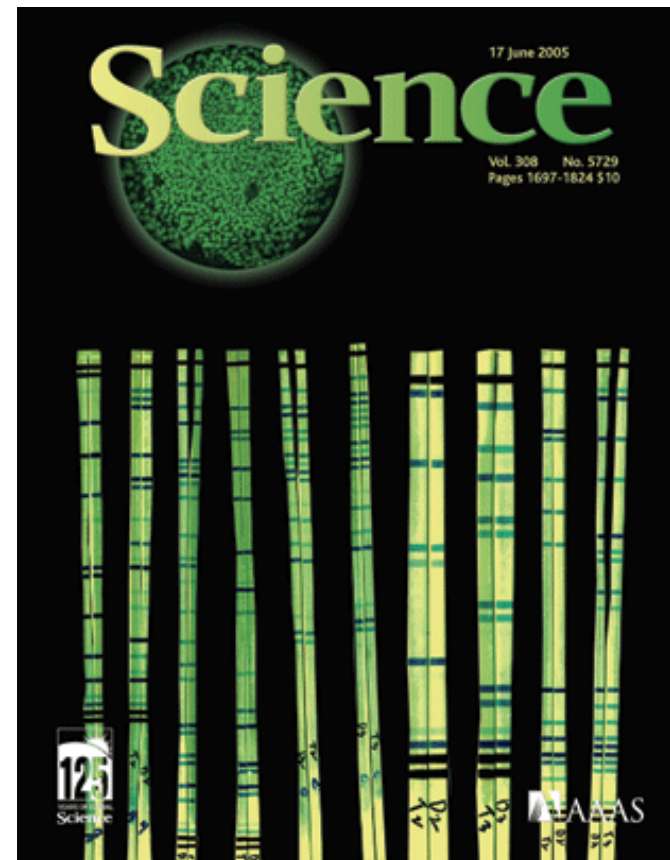
Schön et al.: *Science*, 2000, 287:1022.



Schön et al.: *Nature*, 2001, 413:713.

📍 Hwang Woo-suk

- ▶ südkoreanischer Mediziner
- ▶ 2004-2006: Artikel zurückgezogen



Stand der Wissenschaft

Weltweit

- ▶ 1.8 Mio Artikel jedes Jahr
- ▶ 28 000 Zeitschriften

Deutsche Beteiligung

- ▶ 325 000 Artikel jedes Jahr

International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers, STM Report 2012
Web of Science, 2011-2013

Stand der Wissenschaft

Weltweit

- ▶ 1.8 Mio Artikel jedes Jahr
- ▶ 28 000 Zeitschriften

Deutsche Beteiligung

- ▶ 325 000 Artikel jedes Jahr

International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers, STM Report 2012
Web of Science, 2011-2013

Zitierhäufigkeit

- ▶ 55% keinmal
- ▶ 26% einmal
- ▶ 19% mehr als einmal

Hamilton: *Science*, 1990, **250**:1331.

Stand der Wissenschaft

Weltweit

- ▶ 1.8 Mio Artikel jedes Jahr
- ▶ 28 000 Zeitschriften

Deutsche Beteiligung

- ▶ 325 000 Artikel jedes Jahr

International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers, STM Report 2012
Web of Science, 2011-2013

Zitierhäufigkeit

- ▶ 55% keinmal
- ▶ 26% einmal
- ▶ 19% mehr als einmal

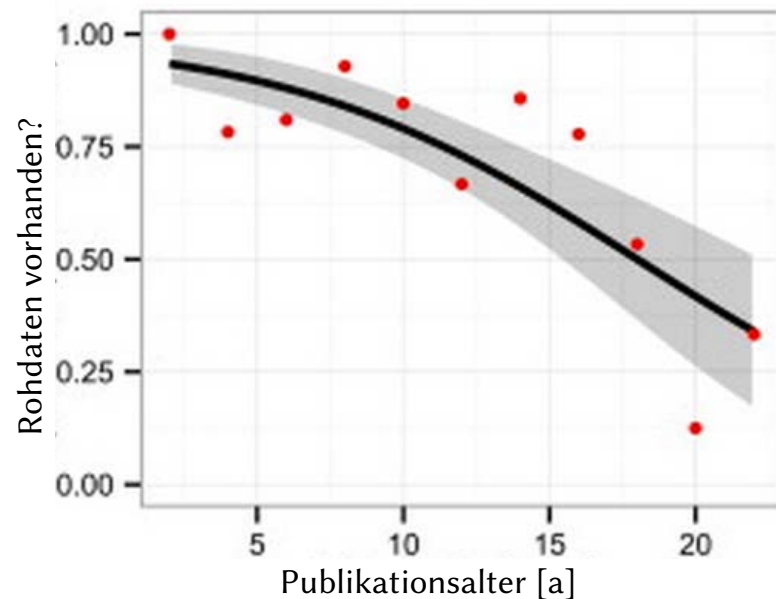
Hamilton: *Science*, 1990, **250**:1331.

219 000 €

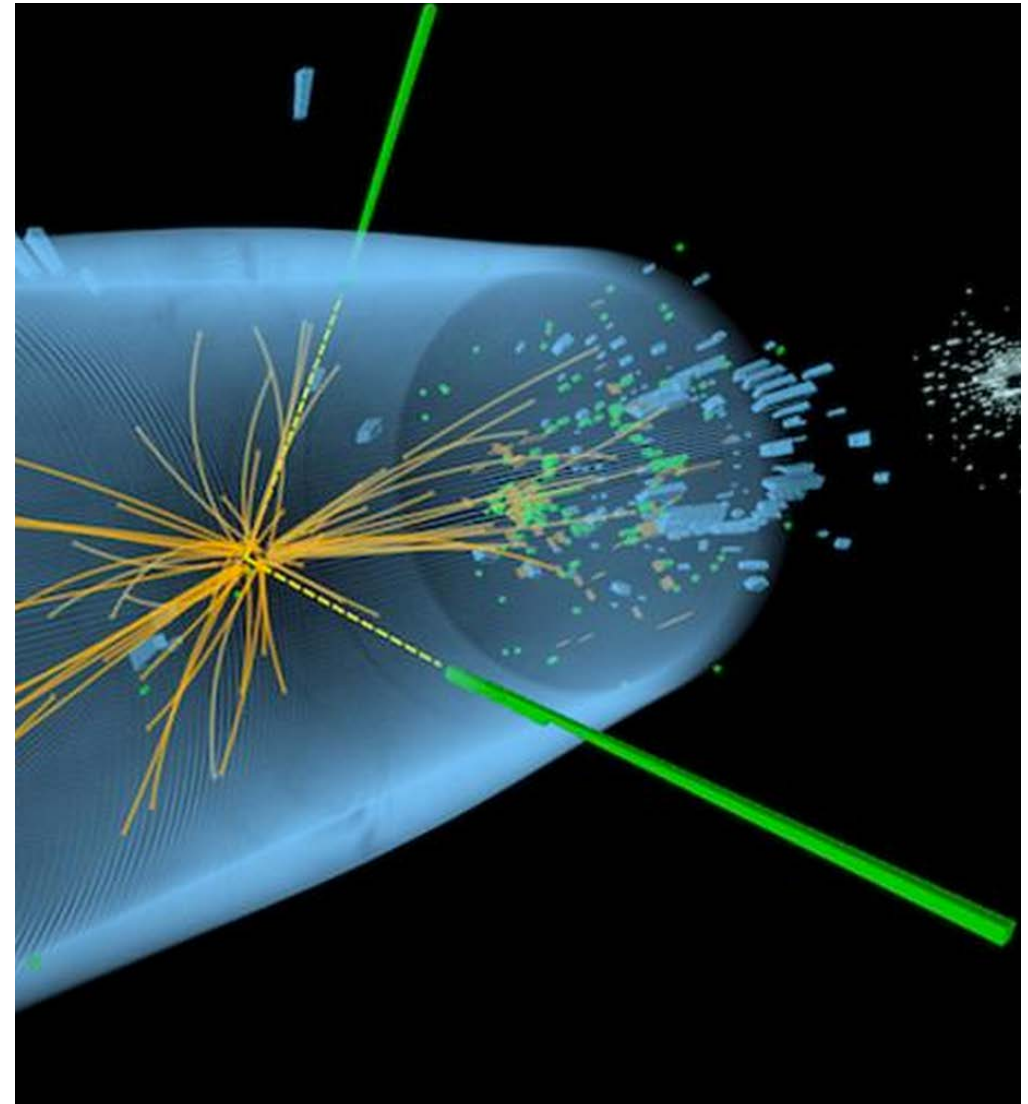
Was heißt Verantwortung?

📍 Rohdaten

- ▶ Reproduzierbarkeit
- ▶ Reduzierter Aufwand
- ▶ Schnellere Ergebnisse
- ▶ Genaueres Arbeiten



Vines et al.: *Curr Biol*, 2014, 24(1):94.

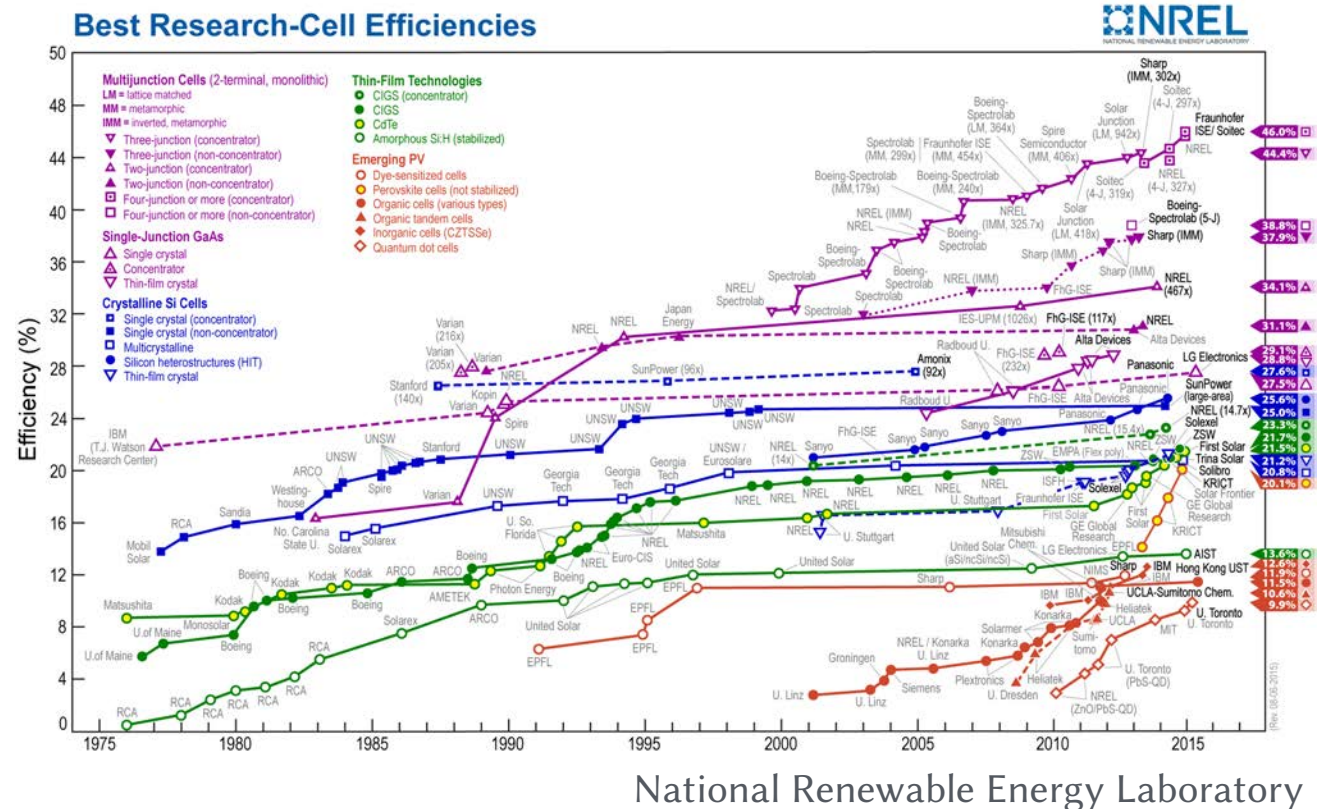


CMS/CERN

Was heißt Verantwortung?

📍 Inhaltliche Anforderungen

- ▶ Notwendigkeit
- ▶ Erkenntnisgewinn
- ▶ Preis-/Leistungsverhältnis



Was heißt Verantwortung?

Originäre Forschung

- ▶ me-too Publikationen zu häufig
- ▶ zuviele Forscher

“[...] it is difficult to separate the really original, important papers from the deluge of ‘me-too’ papers. With due prudence, at least 50% [...] are redundant and unnecessary.”

Szejtli: *Chem Rev*, 1998, **98**(5):1743.

XXXVII. *On the Constitution of Atoms and Molecules.*
By N. BOHR, Dr. phil. Copenhagen.*

PART II.—SYSTEMS CONTAINING ONLY A SINGLE NUCLEUS †.

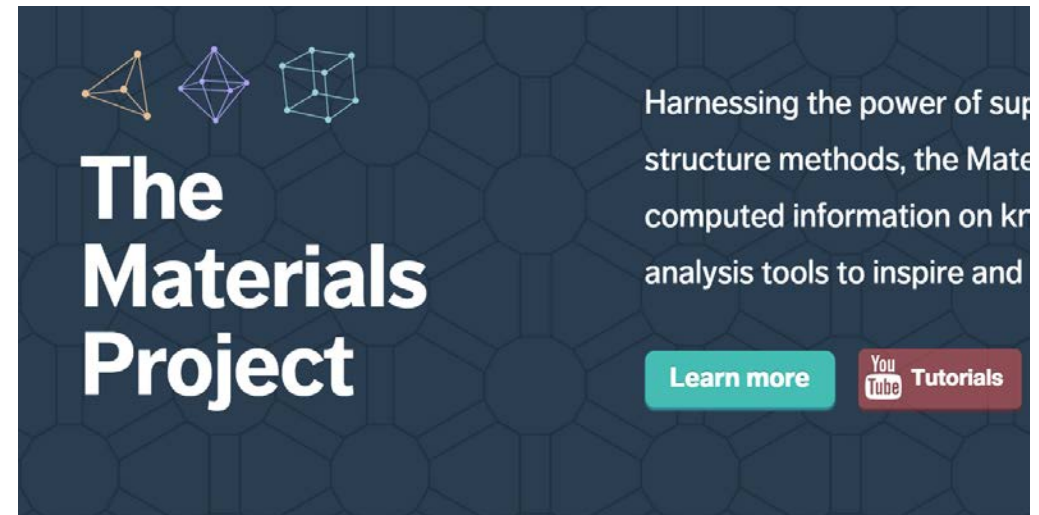
§ 1. *General Assumptions.*

FOLLOWING the theory of Rutherford, we shall assume
that the atoms of the elements consist of a positively

Was heißt Verantwortung?


📍 Datenbanken zentralisieren

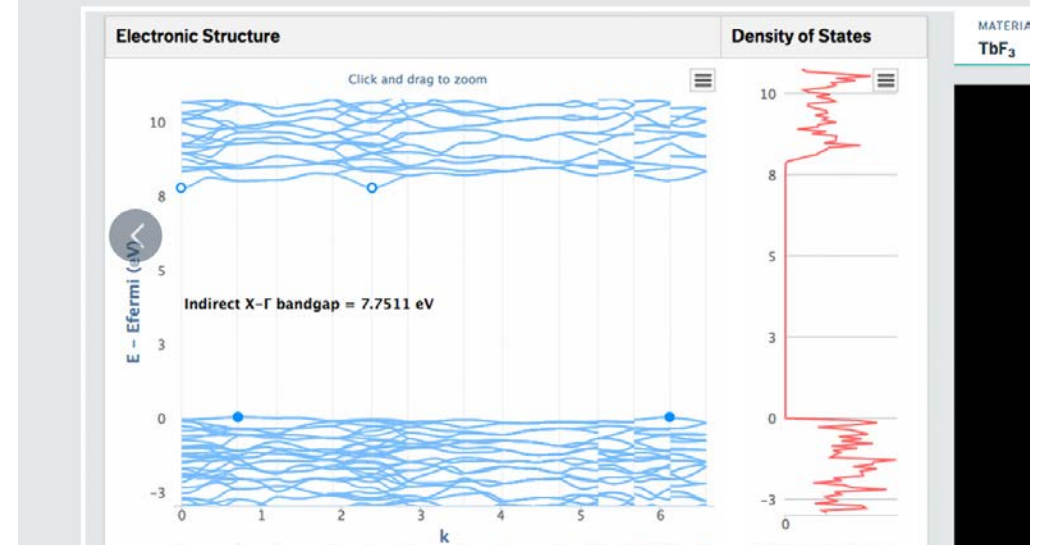
- ▶ weniger Fehler
- ▶ bessere Qualität
- ▶ Vergleichbarkeit
- ▶ Skalierbarkeit



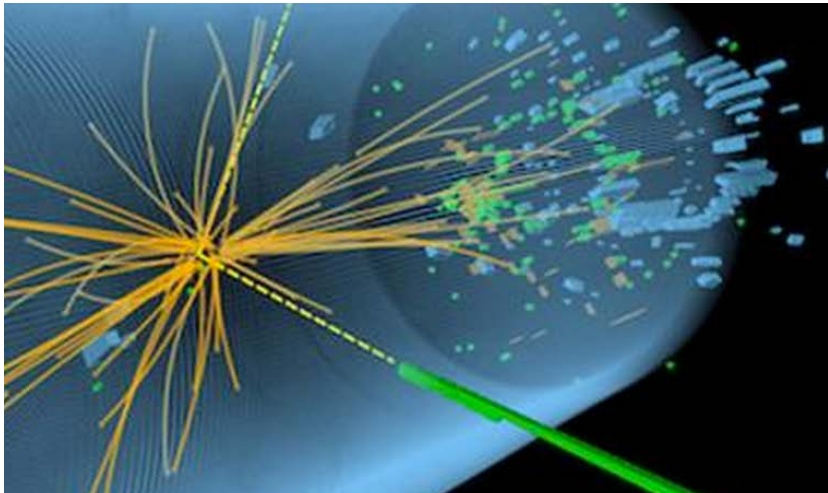
The Materials Project

Harnessing the power of supercomputing and structure methods, the Materials Project computes information on known and unknown materials using analysis tools to inspire and

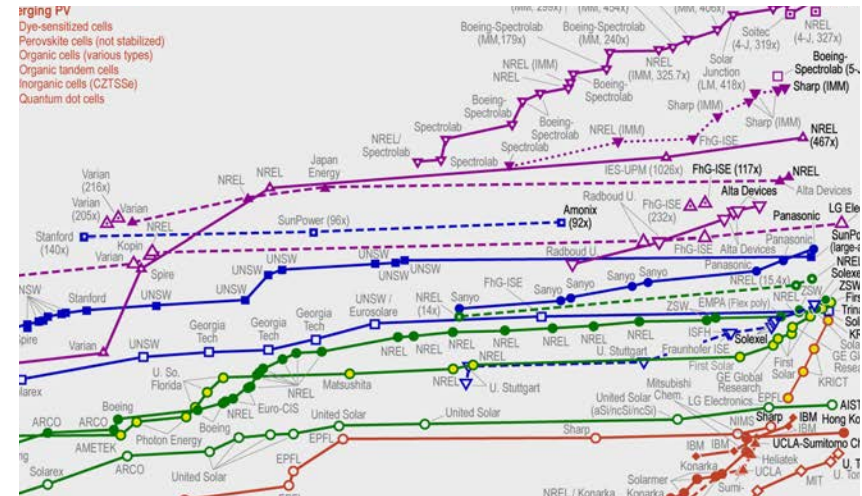
[Learn more](#)  [Tutorials](#)



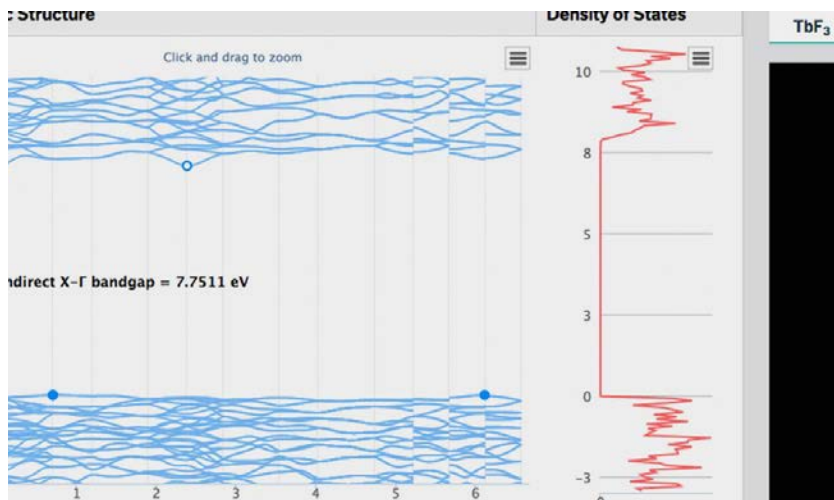
Effektivität statt Effizienz



- ▶ Rohdaten



- ▶ Strengere inhaltliche Kriterien



- ▶ Datenbanken zentralisieren

VII. *On the Constitution of Atoms*
 By N. BOHR, Dr. phil. Copenha
 —SYSTEMS CONTAINING ONLY A SIN
 § 1. *General Assumptions.*
 OWING the theory of Rutherford,
 t the atoms of the elements consist

- ▶ Originäre Forschung