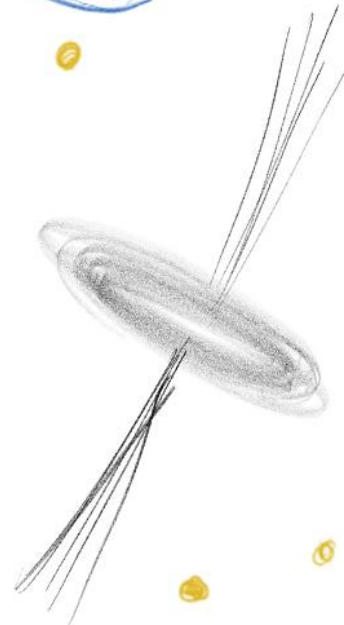
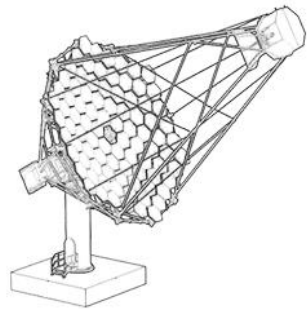


Ein Ausflug in die Geschichte

Wie kann dies dem
Physikverstehen und –
lernen zuträglich sein?

Carolin Gnebner
Tagung "Physik der kleinsten
Teilchen in der Schule"
20. September 2022



Bildungsauftrag Physik

Physikalische Bildung hat insgesamt einerseits einen **wissenschaftspropädeutischen Charakter**, andererseits aber auch wesentlichen Einfluss auf den **lebenslangen individuellen Kompetenzaufbau** und stellt einen wichtige Teilbereich der **Allgemeinbildung** dar.

Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18.06.2020

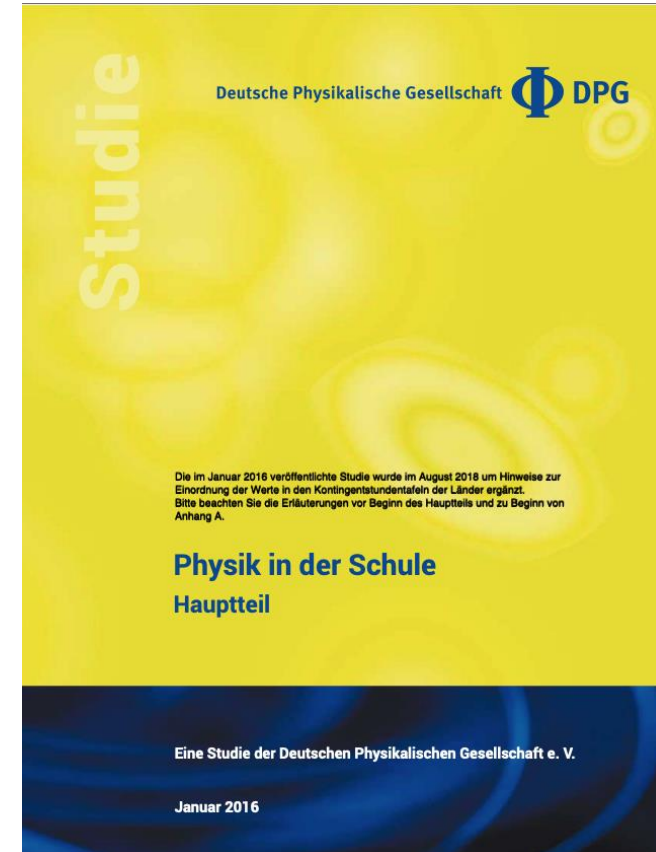


https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2020/2020_06_18-BildungsstandardsAHR_Physik.pdf

Herausforderungen für das Fach Physik

- Problemkreise:
 - angestrebte Kompetenzen werden bei Weitem nicht erreicht
 - Fehlende Vernetzung des Stoffes, rein additives Lernen
 - Geringes Interesse (Physik ist besonders unbeliebt)
 - Große Leistungsheterogenität
 - Mädchen trauen sich weniger zu
 - Bescheidene Computer- und Informationskompetenzen

Auszug Studie „Physik in der Schule“ von 2016



<https://www.dpg-physik.de/veroeffentlichungen/publikationen/studien-der-dpg/studie-physik-in-der-schule>

Ein Ausflug in die Geschichte

Wie kann dies dem Physikverstehen und –lernen zuträglich sein?

NoS: Historie der Physik

Wie kann ein Ausflug in die Historie dem Physikverstehen und –lernen zuträglich sein?

- Motivation verstehen, in ein solch spezielles Thema einzutauchen und daran zu forschen
 - Wie kam Victor Hess darauf, das zu erforschen?
- Einsicht, wie man zu solch einem speziellen Wissen kam
 - durch z.B. einer zufälligen Entdeckung oder weil man unbedingt zeigen wollte, dass es geht
- Weitsicht, über Tellerrand schauen
 - das aktuelle Zeitgeschehen einbeziehen, den Charaktere nachzeichnen, den Wissensstand der jeweiligen Zeit oder die Dramen und Schicksale, die damit einhergingen, benennen

Ziel:

- Berührungängste nehmen, das menschliche Zeigen
- Wissen in einen größeren Zusammenhang bringen
- Anteilnahme, Diskussionen und Wertung ermöglichen

NoS: Historie der Physik

Wie kann ein Ausflug in die Historie dem Physikverstehen und –lernen zuträglich sein?

- es geht dabei nicht darum, die Geschichte haargenau nachzuzeichnen, sondern interessante Themen und Anknüpfungspunkte für die Jugendlichen über die Natur der Naturwissenschaft in der Historie rauszusuchen und so einen Einstieg in ein neues Themengebiet zu geben

Wie sehen Sie das/seht ihr das?

Haben Sie/Habt ihr Erfahrungen und Bezüge dazu?

Aspekte von NoS in Kern-, Teilchen- und Astroteilchenphysik in
Historie und Heute

Vielen Dank

Kontakt

DESY. Deutsches
Elektronen-Synchrotron

www.desy.de

Carolin Gnebner
Schülerlabor physik.begreifen | Netzwerk Teilchenwelt
carolin.gnebner@desy.de
Telefon: +49 33762 7-7264



PROJEKTLEITUNG



PARTNER



SCHIRMHERRSCHAFT



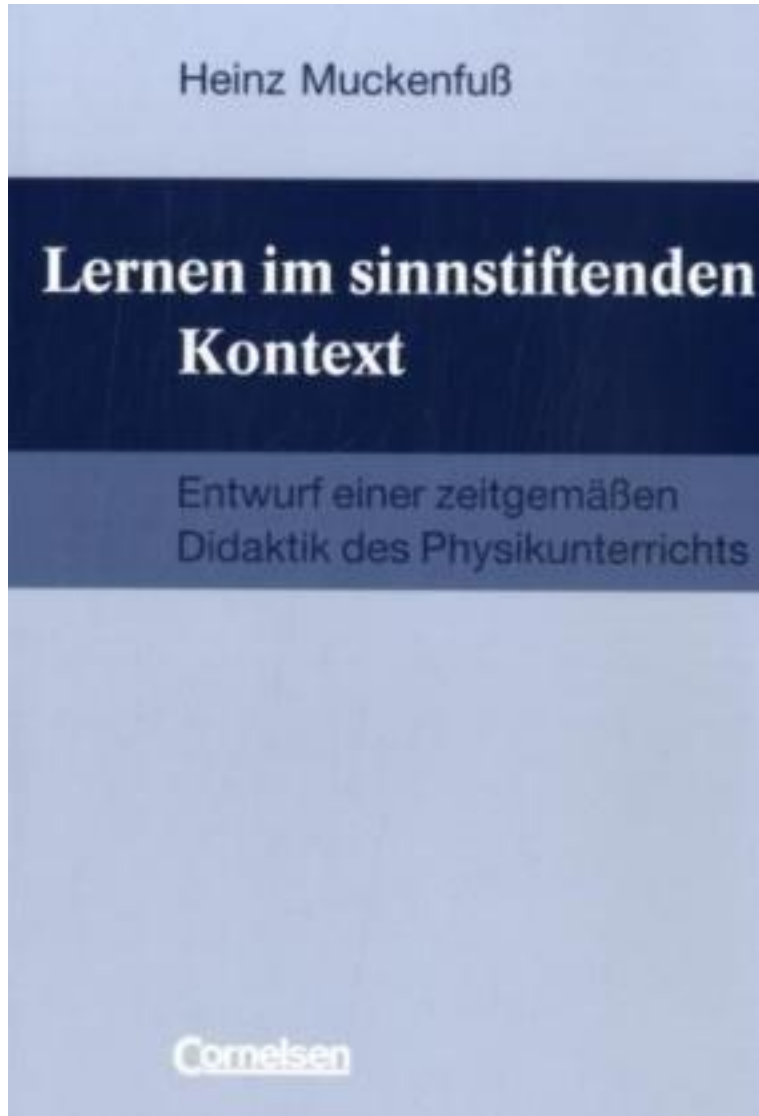
FÖRDERER

GEFÖRDERT VOM



DR. HANS RIEGEL-STIFTUNG

Lernen im sinnstiftenden Kontext



- Muckenfuß vergleicht die Ziele des Physikunterrichtes und einer naturwissenschaftliche Grundbildung mit der empirischen Situation des Physikunterrichtes
- Wege einer neuen Lehr- und Lernkultur werden vorgestellt
- Herausgeber: Cornelsen Verlag (1. August 1995)
- ISBN-10: 3464033392

Lernen im sinnstiftenden Kontext

zwei Arten von Wissen können vermittelt werden:
Verfügungswissen und Orientierungswissen



instrumentelles Wissen
und fachliches Können

- Beherrschung fachlicher Methoden, mit Formeln umgehen
- Sorgfältigkeit, Sachlichkeit, Geduld, Zielstrebigkeit, Teamfähigkeit



Klärung des Verhältnisses
Mensch und Natur

- kommunikative Fähigkeiten, naturwissenschaftliche Sachverhalte im Alltag aktiv partizipieren
- Aufschluss über menschliche Existenz, Eingriffsmöglichkeiten des Menschen, Veränderungen die Wissenschaft erzeugt

Lernen im sinnstiftenden Kontext

- Lernen ist immer situiert → flexibel auf die Interessen reagieren
- Inhalte wann immer möglich im lebenspraktischen Kontext setzen
- Inhalte an den Stellen vermitteln, an denen sie als Handwerkszeug gebraucht werden
- sinnstiftende Zusammenhänge aufzeigen, in denen die Erarbeitung einer Sachstruktur einsichtig wird
- durch die Verbindung Experiment und eigene Untersuchungsaufgabe wird dem physikalischen Inhalt Bedeutung zugeschrieben und die Motivation gesteigert

Knappe Zusammenfassung Bildungsbegriff

- Allgemeinbildung zu einem mündigen Staatsbürger
- Grundbegriffe, Schlüsselkompetenzen und Methoden als Beitrag zu zukunftssträchtigen, in unserer Gesellschaft hoch relevanten Berufsfeldern
- Physik ist nicht nur Wissenschaft sondern auch Denkweise und Weltsicht
- Verständnis und Wertschätzung für physikalische Sichtweisen, im Wechselspiel von Technik und Gesellschaft eingebunden