

Sicherheitsrisiko Auto

André Hilbig

2016-02-28 11:00

Kontext Gurte/Auto

Beschreibung einer Unterrichtseinheit (etwa vier 45-Minutenstunden) für die Einführungsphase Physik

Laut ADAC erfüllen viele moderne Autos zwar auf den Vordersitzen hohe Sicherheitsstandards, jedoch bleibt die Rückbank da häufig weit zurück. Daher kann oft davon ausgegangen werden, dass bei einem Unfall Passagiere auf der Rückbank gefährlicher sitzen als vorne. Der Kontext motiviert Schülerinnen und Schüler sich mit der Notwendigkeit von Kraftbegrenzern, Gurtstraffern und Airbags in Bezug auf das Trägheitsgesetz auseinander zu setzen.

Unterrichtsablauf

Die Schülerinnen und Schüler sollten abstimmen: Wo sitzt man im Auto sicherer: vorne oder hinten? Viele argumentierten daraufhin mit der größeren Knautschzone, weswegen die Rückbank gefühlt sicherer sei. Manche hielten dagegen, da es vorne typischerweise Airbags und ähnliches geben würde. Einigkeit herrschte darüber, dass zunächst geklärt werden muss, wie die Sicherheitssysteme eigentlich wirken bzw. funktionieren.

Daraufhin werden Arbeitsblatt und Materialien (Stifte, große Zettel usw.) verteilt und die Schülerinnen und Schüler in Gruppen eingeteilt. Es soll ein Plakat erstellt werden, das physikalisch erklärt und untersucht, welcher Platz der sichere ist. Dazu werden sowohl die Daten eines Crashtests ausgewertet als auch die Erklärungen eines Films aus der WDR-Reihe Markt (im AB verlinkt) betrachtet. Die Schülerinnen und Schüler erhielten gut zwei Doppelstunden Zeit zur Recherche und Erstellung/Gestaltung des Plakats. Einige Schülerinnen und Schüler brachten von zuhause die Handbücher der elterlichen Autos mit oder suchten nach sicheren Alternativen.

Von der Lehrkraft sollte vor allem darauf geachtet werden, dass deutlich Unterschied und Notwendigkeit von Gurtstraffern, Kraftbegrenzern und Airbags in Bezug auf die Physik erklärt werden. Sinnvoll ist es, die Schülerinnen und

Schüler über ihre eigenen Mobilgeräte oder Laptops arbeiten zu lassen, um die Recherche zu erleichtern und zu öffnen.

Abschließend wurde eine Art Museumsrundgang durchgeführt. Die Schülerinnen und Schüler erhielten den Auftrag jedes andere Plakat nach Qualifikationspunkten zu bewerten und zu benoten. Die Gesamtnote wurde gemittelt und mit der Anzahl der Gruppenmitglieder multipliziert, so dass die Gruppen die Noten selbstständig verteilen können – angemessen an die tatsächliche Mitarbeit. Hier wurde die Rückmeldung gegeben, dass es toll gewesen wäre, sich durch erweiterte Kommentare intensiver mit den Arbeiten der anderen Gruppen auseinanderzusetzen.

In einer abschließenden Diskussion wurden die zentralen Sicherheitskonzepte aufgegriffen und besprochen. Was sollte getan werden, um Autos sicherer zu machen? Evtl. muss auch die Lösung der Rechenaufgaben besprochen oder während der Gruppenarbeitsphase aufgegriffen werden.

Dateien

- Arbeitsblatt: [tex] [pdf]

Weitere Literaturhinweise

Die grundlegende Idee zur »Crash-Physik« entspringt:

- Josef Leisen. Eine Lernaufgabe zur Crash-Physik. 2006. url: (pdf) (besucht am 01. 02. 2016)

Lizenzhinweise

Die Arbeitsblätter und hier verfassten Erklärungen stehen unter der Lizenz:

Creative Commons by-nc-sa Version 4.0

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.de>.

Explizit ausgenommen davon sind die verlinkte Webseite und das verlinkte Video.

Nach dieser Lizenz darf das Projekt beliebig kopiert und bearbeitet werden, sofern das Folgeprodukt wiederum unter gleichen Lizenzbedingungen vertrieben und auf die ursprünglichen Urheber verwiesen wird. Eine kommerzielle Nutzung ist ausdrücklich ausgeschlossen.