

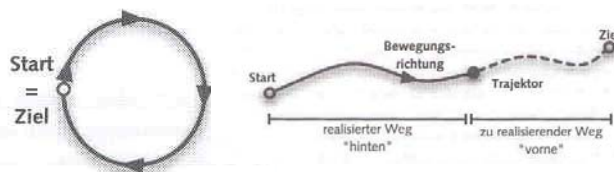
Vorstellungen und Vorstellungsentwicklungen zur Ökologie des Reifenabriebs

Caroline Müller (17 Jahre)
Norbert Niebuhr (18 Jahre)

Gymnasium Allee / Gymnasium Othmarschen
Hamburg

Problem

In Deutschland gelangen jährlich mit dem Reifenabrieb rund 1600 Tonnen des Schwermetalls Zink auf die Fahrbahn. Durch erhöhte Zinkkonzentrationen werden Zellen abgetötet. Wir wollten wissen, ob Schüler der Studienstufe Kenntnis von diesem Sachverhalt haben und welche Vorstellungsentwicklungen im Sinne einer ökologischen Sensibilisierung in Bezug auf Automobilität mithilfe eines Vortrags zum Thema „Ökologie des Reifenabriebs“ ausgelöst werden können.



Projektablauf/Methoden

Wir nutzen sowohl naturwissenschaftlich-empirische als auch sozialwissenschaftlich-empirische Methoden im Rahmen unseres Vorhabens. Im biologischen Labor haben wir mit dem Pollenkeimungstest eine Methode entwickelt, mit der man die Effekte des Schwermetalls Zink im Fahrbahnabfluss veranschaulichen kann. Die Effekte des Schwermetalls Zink auf die Keimung von Pollen der Scheinquitte chaenomeles japonica haben wir auf mikroskopischer Ebene dargestellt: Zink tötet Pollenkörner ab, so dass diese nicht mehr keimen (s. Abb. A-C). Mithilfe von Interviews haben wir die Vorstellungen von Schülern der Studienstufe zur Ökologie der Automobilität vor und nach unserem Vortrag erfasst. So konnten wir zum einen den Vortrag „Ökologie des Reifenabriebs“ mit Blick auf unsere Zuhörer planen. Zum anderen die Wirksamkeit des Vortrags im Sinne einer ökologischen Sensibilisierung in Bezug auf Automobilität überprüfen.

Verständnis vor unserem Vortrag: Zink nimmt am Wasserkreislauf (Abb. aus Niebert 2010)

Verständnis nach unserem Vortrag: Zink kreist nicht, es fließt mit dem Wasser bergab und verbleibt im Meer (Abb. aus Niebert 2010)

Fazit

Wir haben Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern der Studienstufe zur Ökologie der Automobilität vor und nach unserem Vortrag empirisch und theoriegeleitet (nach Lakoff & Johnson 1999; Gropengießer 2003) erfasst. Dieser Ansatz hat es uns ermöglicht, schon bei der Planung unseres Vortrags zum Thema „Ökologie des Reifenabriebs“ die Vorstellungen unsere Zuhörer mit einzubeziehen und Verständnishürden zu umgehen. Unsere Befragungen belegen, dass die Zuhörer nach unserer Präsentation Konsequenzen von Automobilität am Beispiel des Reifenabriebs auf fachlich tragfähiger Grundlage bewerten können. Die Frage, ob daraus auch ökologisch verträglicheres Handeln resultiert, hängt von einer Reflexion der eigenen Handlungspraxis und von den Verfügung stehenden Handlungsalternativen ab.

Quellen bei den Autoren

Ergebnisse

Vor unserem Vortrag zum Thema „Ökologie des Reifenabriebs“ verstehen unsere Gesprächspartner direkt, d. h. aufgrund eigener Erfahrungen, dass Automobilität die Umwelt verschmutzt (Lärm, Abgase). Dass Abgase Tiere und Pflanzen schädigen, wird imaginativ verstanden, indem Vorstellungen von Gift (Abgase vergiften Lebewesen) übertragen werden. Vorstellungen von globaler Erwärmung durch CO₂, die wir im Zusammenhang mit Automobilität erfassen konnten, sind nicht erfahrungsbasiert, sondern gehen auf massenmediale und andere Vermittlung zurück. Die ökologische Problematik des Reifenabriebs ist unseren Gesprächspartnern ohne diesbezügliche Informationen nicht bekannt. Dies auch deswegen, weil es lebensweltlich keine diesbezüglichen Hinweise gibt. Gleiches gilt für Zellen, die vom Reifeninhaltsstoff Zink abgetötet werden. Darauf angesprochen stellen sich einige unserer Gesprächspartner vor, Zink würde am Wasserkreislauf teilnehmen. Dabei wird die Metapher Kreislauf verwendet (s. Abb. rechts oben). Aus diesem Grund denken diese Befragten z. B., dass Zink über Land abregnet.



Abb. A: Pollenkörner der Scheinquitte im Rasterelektronenmikroskop (REM)



Abb. B: Pollenkorn, das 3 Minuten in Kulturflüssigkeit gelegen hat (REM).



Abb. C: Pollenkorn, das 120 Minuten in Flüssigkeit gelegen hat (REM).

Dieses Poster ist ein Beitrag zur Jurytagung des BundesUmweltwettbewerbs 2010/2011.

Der BundesUmweltWettbewerb wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert und vom IPN in Kiel koordiniert.

GEFÖRDERT VOM:



BundesUmweltWettbewerb
Vom Wissen zum nachhaltigen Handeln



Kontakt zum BundesUmweltWettbewerb

Geschäftsstelle des BUW
IPN - Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel
Olshausenstr. 62
24118 Kiel

Tel.: 0431/549700
Fax: 0431/8803142
Email: buw@ipn.uni-kiel.de
Internet: www.bundesumweltwettbewerb.de