



Unterrichts- und Lernmaterialien geprüft vom PARSEL-Konsortium  
im Rahmen des EC FP6 geförderten Projekts: SAS6-CT-2006-042922-PARSEL

Kooperierende Institutionen und Universitäten des PARSEL-Projekts:



## Deckblatt:

# Wie viel Alkohol darf ich trinken, wenn ich noch Autofahren muss und nicht meinen Führerschein verlieren will?

Ein Modul für den Mathematikunterricht und für alle naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächer  
der Jahrgangsstufen 10 bis 12

**Anmerkungen:** Die im Folgenden dargestellten Materialien und Anregungen für die Planung und Durchführung von Unterricht in den naturwissenschaftlichen Fächern sowie die Empfehlungen zur Einschätzung des Unterrichtserfolgs stammen von den unten genannten Autoren (siehe Fußzeile). Dem Team der Didaktik der Chemie der Freien Universität Berlin wurde im Rahmen des PARSEL-Projekts die Aufgabe übertragen, ausgewählte und geprüfte Materialien anderer PARSEL-Partner zu übersetzen, zu editieren und auf regionaler bzw. nationaler Ebene bekannt zu machen.

Bezogen auf dieses - von den Kollegen aus Dänemark entwickelten - Modul möchten wir besonders darauf hinweisen, dass es sich hier um ein „strittiges Thema“ handelt, dessen Umsetzung in der Praxis und dessen Eignung im Einzelfall genau zu prüfen wäre, und dessen Umsetzung unseres Erachtens besonderer „pädagogischer Sensibilität“ bedürfte!

**Bild liegt nicht vor!**

## Zusammenfassung

Eine beträchtliche Anzahl Verkehrsunfälle steht im Zusammenhang damit, dass einer oder mehrere der betroffenen Personen Alkohol zu sich genommen hat. In dieser Reihe von schülerorientierten Aktivitäten werden Schülergruppen aufgefordert, ein mathematisches Modell des Alkoholabbaus zu entwickeln und dieses Modell individuell anzuwenden. Die Schüler/-innen sollen dabei die im Titel oben aufgeworfene Frage beantworten. Dabei entwickeln sie eine „Faustregel“, die eine Aussage darüber zulässt, wie viel Alkohol sie (persönlich) vor einer Autofahrt zu sich nehmen dürften bzw. wie lange sie warten müssten, wenn sie mehr als gesetzlich erlaubt, getrunken hätten, bevor sie sich wieder ans Steuer setzen können. Kenntnisse hierüber können einen Beitrag leisten, damit Jugendliche lernen, angemessene Entscheidungen darüber treffen zu können, wann die Fahrtüchtigkeit von Personen nicht mehr gegeben sein könnte.

---

Entwickelt von: Michelsen, Claus und Nielsen, Jan Alexis  
Institution: Universität Süd-Dänemark Odense, Dänemark

Übersetzt und

editiert von: PARSEL-AG: Didaktik der Chemie – Freie Universität Berlin, Deutschland

1/2

<b>Unterrichtsfach:</b>	Biologie und/oder Chemie sowie Mathematik
<b>Jahrgangsstufe:</b>	10. bis 12. bzw. 13. Jahrgangsstufe
<b>Bezug zum Rahmenplan:</b>	mathematische – insbesondere lineare - Funktionen; Alkohol, Alkoholkonsum und seine Folgen
<b>Schüler/-innen-Aktivitäten:</b>	Arbeiten mit mathematischen Modellen und Funktionen
<b>Voraussichtlicher Zeitbedarf:</b>	4 bis 6 Unterrichtsstunden à 45 Minuten
<b>Angestrebte Lernziele/Kompetenzen:</b>	<p>Von den Schüler(inne)n wird erwartet, dass sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- den Unterschied zwischen verschiedenen Modellen verstehen (z.B. verbale, numerische, graphische, algebraische, symbolische Modelle),</li> <li>- allgemeine Aspekte mathematischer Modelle verstehen und sich darüber verständigen können,</li> <li>- über mathematische Modelle reflektieren können,</li> <li>- mathematisch argumentieren können,</li> <li>- Datenmengen graphisch darstellen können,</li> <li>- Graphen und Funktionen auswerten und entwickeln können,</li> <li>- Abhängigkeiten zwischen Phänomenen erkennen und diese Abhängigkeiten auf gewichtete Variablen übertragen können.</li> </ul>

<b>Anhänge: Anregungen für...</b>		
1.	Schülerinnen und Schüler	Beschreibung eines Unterrichtseinstiegs und Lernanregungen für Schüler/-innen
2.	Lehrerinnen und Lehrer	Vorschläge zur Unterrichtsgestaltung für Lehrer/-innen
3.	die Einschätzung des Unterrichtserfolgs	Vorschläge für formative Unterrichtserfolgskontrollen

Dieses besondere Lehr-Lern-Material soll für Lehrerinnen und Lehrer eine Hilfe sein, Scientific Literacy auf Seiten der Schülerinnen und Schüler zu fördern, indem Lernen in vier Bereichen angebahnt wird; nämlich in Bezug auf die intellektuelle Entwicklung, die Persönlichkeitsentwicklung und soziale Entwicklung der Schülerinnen und Schüler sowie in Bezug auf die Prozesse naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung und das Wesen bzw. die „Natur“ der Naturwissenschaften.

Die Besonderheit der Materialien gründet sich auf die ausgewählten unterrichtsmethodischen Vorgehensweisen, die so angelegt sind, dass der Unterricht beliebt und relevant wird. Die Annäherung an die Naturwissenschaft erfolgt deshalb bewusst über gesellschaftliche Aspekte. Dabei wird auch versucht, auf die spezifischen Lernbedürfnisse der Schülerinnen und Schüler einzugehen.

Die Besonderheit der Lern- und Unterrichtsmaterialien soll durch folgende Punkte zum Ausdruck kommen:

1. einen themenbasierten Titel, der einen gesellschaftlichen Bezug aufzeigt (wird im Schülerhandbuch durch ein Szenario unterstützt);
2. die Betonung schülerzentrierten naturwissenschaftlichen Problemlösens, was das Lernen einer Reihe von pädagogischen und naturwissenschaftlichen Zielen umfasst;
3. die Einbeziehung des Abwägens sozialwissenschaftlicher Entscheidungen, um aufzuzeigen, wie die erarbeiteten naturwissenschaftlichen Sachverhalte mit gesellschaftlichen Notwendigkeiten und Entscheidungen mündiger Bürger in Verbindung stehen (können).