



### Nitrathaushalt <sup>1</sup>

<b>Name des AK-Mitgliedes</b>	<b>Name der Schule/Ort</b>	
<b>Syring</b>	<b>Pestalozzi-Gymnasium München</b>	
Namen der kooperierenden Kollegen:	Maren Eisenmann	
Die Unterrichtseinheit ist geplant für den Zeitraum von ... bis:	Mai 2015	
Der Bezug zum Themenbereich BNE wird hergestellt durch folgende Themen bzw. Anknüpfungspunkte: Überdüngung der Böden durch Nitrateintrag, Einschränkung der Artenvielfalt		
Die Unterrichtseinheit erfüllt folgende Kriterien (bitte ankreuzen):		
<input type="checkbox"/> Thema enthält globale Aspekte	<input type="checkbox"/> Perspektivenwechsel	<input checked="" type="checkbox"/> hohes Maß an Schüleraktivität
<input checked="" type="checkbox"/> eindeutige Lehrplanbezüge	<input checked="" type="checkbox"/> sinnvolle Strukturierung	<input checked="" type="checkbox"/> X Produkt als Ergebnis
<input type="checkbox"/> Die Übersichtsliste zur Klärung der Urheberrechte wurde erstellt und an den AK-Leiter versandt.		

<b>Thema der Unterrichtseinheit:</b>	<b>Nitrathaushalt</b>	Schulart:Gy	Jgst: 10
<b>Beteiligte Fächer:</b>	Chemie	Biologie	
Anzahl der eingesetzten Unterrichtsstunden je Fach:	4	4	
<b>Angebahnte Kompetenzen (je Fach)<sup>2</sup></b>	<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>haben einen Einblick in die vielfältigen Wechselbeziehungen zwischen Organismen und ihrer Umwelt.</li> <li>können Beziehungen zwischen Lebewesen systematisch ordnen und kennen das Konzept der ökologischen Nische.</li> <li>können Stoffkreisläufe und den Energiefluss in einem Ökosystem darstellen.</li> <li>kennen die Bedeutung umweltgerechten Verhaltens im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung.</li> </ul> <p>• Sie können das Donator-Akzeptor-Konzept auf Protolysereaktionen und Redoxreaktionen anwenden und die zugehörigen Reaktionsgleichungen formulieren.(MuG, SG; WG)</p> <p>•</p>		
<b>Bezüge zu den Fachlehrplänen</b>	<p><i>B 10.3 Grundlegende Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen:</i> Die Umwelt eines Lebewesens</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>abiotische Umweltfaktoren, z. B. Temperatur, Licht, Wasser, Boden</li> <li>ökologische Potenz, limitierende Faktoren</li> </ul> <p>Beziehungen zwischen Lebewesen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fressfeind-Beute-Beziehung, z.B. auch Insekten fressende Pflanzen</li> <li>Symbiose: Formen und Anpassungen z.B. Mykorrhiza, Flechten</li> <li>Saprophytismus: Bakterien und Pilze</li> <li>Stoffkreislauf</li> </ul> <p>Bedeutung und Gefährdung von Ökosystemen</p> <p><i>B 10.4 Angewandte Biologie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ertragssteigerung durch Düngung</li> </ul> <p><i>C 10.3 (MuG, SG; WG) Protonenübergänge</i> <i>C 10.3 (MuG, SG, WG) Elektronenübergänge</i></p>		

<sup>1</sup> Angaben, die lediglich AK-intern sind, werden **gelb** hinterlegt.

<sup>2</sup> stichpunktartige Formulierung der Kompetenz (Die Schülerinnen und Schüler können ...) mit Nennung des Fachbezuges als Abkürzung in Klammern

	C <sub>NTG</sub> 9.1 Qualitative Analysemethoden C <sub>NTG</sub> 9.4 Protonenübergänge C <sub>NTG</sub> 9.5 Elektronenübergänge
--	--

<b>Vorbereitende Arbeiten und Absprachen</b>	zeitl. Umfang der Vorbereitung in h (ca.):
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absprachen 0,5</li> <li>• Einkaufen des Lebendmaterials, Besorgen von Bodenproben 1 h</li> <li>• Vorbereiten der Materialien und Geräte 1h</li> <li>• Einmalig: Ausdrucken und Laminieren der Stationen 2 h</li> </ul>	

<b>Durchführung der Unterrichtseinheit</b>	
Unterrichtsverlauf (Inhalt, Methoden, Sozialformen)	verwendete Materialien <sup>3</sup>
Einführung: Übersetzen einer Abbildung des Nitratkreislaufes in Text Methode: pair- square-share	Nitratkreislauf_Material_B_1 (Arbeitsauftrag)
Die Schüler bearbeiten selbständig in Kleingruppen eine Auswahl von Stationen.	Nitratkreislauf_Lernzirkel_Stationenüberblick Nitratkreislauf_Material_gesamt
Der Abschluss mit der Problematisierung „Dünger in der Landwirtschaft“ erfolgt im Fach Biologie	Nitratkreislauf_Material_B_4 (Infoblatt) Nitratkreislauf_Material_B_5 (Arbeitsauftrag)
Produkt der Unterrichtssequenz ist ein Portfolio	

<sup>3</sup> Hier nur stichpunktartig nennen und auf Anlagen verweisen.