



# Fischsterben: Gift aus Zuckerfabrik tötet Tausende Fische

JOLANDA HERMANN

## Online-Ergänzung

JOLANDA HERMANNNS



# Fischsterben: Gift aus Zuckerfabrik tötet Tausende Fische

*Eine Million Liter Bioethanol hat die Peene verseucht. In dem Fluss in Vorpommern verenden seit Tagen Tiere. Erst jetzt wird das Ausmaß des Unglücks deutlich.*

*Tausende Fische sterben seit Tagen in Mecklenburg Vorpommern. Auf einem mehrere Kilometer langen Abschnitt des Flusses Peene ersticken Hechte, Barsche, Zander und viele andere Fischarten im Wasser. Einige Experten sprechen von einer Umweltkatastrophe, Lokalmedien berichten über ratlose Behörden, die nach dem Grund für das Sterben suchten. Erst jetzt, Tage nachdem die ersten Fischkadaver auf der Wasseroberfläche trieben, wird deutlich, welche Folgen die Verschmutzung hat. Mittlerweile steht fest: Nicht etwa eine Krankheit hat die Tiere getötet. Sie wurden vergiftet. Aus einer defekten Rohrleitung einer Zuckerfabrik nahe der Stadt Anklam am Peeneufer ist verdünntes Bioethanol ausgetreten und in den Fluss gelaufen. Eine Million Liter dieses Gemischs aus Alkohol (20 Prozent) und Wasser soll seit dem 29. August bis zum 1. September aus der Fabrik ausgetreten und in den Fluss geflossen sein. Das ergaben Recherchen des NDR. Bioethanol ist ein Alkohol, der aus Biomasse hergestellt und etwa als Kraftstoff eingesetzt wird. In diesem Fall war er in der Fabrik aus Zucker gewonnen wurden. Die Tiere sind nicht an einer Überdosis Alkohol gestorben, da ist sich Ökophysiologe Werner Kloas vom Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei sicher. »Bis zu einer Konzentration von 0,5 Prozent halten es Fische aus, in Alkohol zu schwimmen«, sagt er. »Eine Konzentration von einem Prozent ist dagegen toxisch. Denn Fische können den Alkohol nicht abbauen.« Zwar seien große Mengen 20-prozentigen Ethanol in den Fluss gelangt, durch die Strömung verdünne sich der jedoch sehr schnell. Höchstens an der Eintrittsstelle läge die Konzentration über einem Prozent. Was die Fische aber tötet, ist der Sauerstoffmangel im Wasser, der mit dem Abbau des Ethanol einhergeht. Im Wasser zersetzen ihn Bakterien zu Kohlendioxid und Wasser. Dieser Prozess entzieht dem Fluss Sauerstoff. Die Folge: Fische und andere Wassertiere, die auf Sauerstoff angewiesen sind, sterben. [...] (GERHARD, S., 2015)*

## Aufgaben:

1. Notieren Sie die Reaktionsgleichung für den bakteriellen Abbau von Ethanol in der Peene.
2. Notieren Sie die Reaktionsgleichung für die Herstellung von Ethanol aus Zuckerrüben. [Tipp: Nehmen Sie an, die Zuckerrüben enthalten nur das Kohlenhydrat Glucose]
3. Diskutieren Sie die Vor- und Nachteile von Bioethanol in Hinblick auf ökologische und ökonomische Aspekte. Führen Sie hierzu eine Internetrecherche durch.
4. Bewerten Sie den Text hinsichtlich der folgenden Kriterien: Verwendete Fachsprache, Schlüssigkeit der Aussagen zur Ursache des Fischsterbens sowie Eignung für den nicht-naturwissenschaftlich gebildeten Leser.

## Literatur

GERHARD, S. (2015). Fischsterben: Gift aus Zuckerfabrik tötet Tausende Fische. <http://www.zeit.de/wissen/umwelt/2015-09/fischsterben-peene-mecklenburg> (08.09.2015).



**Lösungen zur Aufgabe „Fischsterben: Gift aus Zuckerfabrik tötet Tausende Fische“**

Aufgabe 1: Reaktionsgleichung für den Abbau von Ethanol in der Peene (vereinfachte Darstellung)



Aufgabe 2: Reaktionsgleichung für die Herstellung von Ethanol aus Zuckerrüben unter Verwendung der Annahme „Nur Glucose als Kohlenhydrat“



Aufgabe 4:

Fachsprache: Bioethanol ist Ethanol. Also besser: Bioethanol ist Ethanol, welcher aus Biomasse hergestellt wird. / Kohlendioxid ist Kohlenstoffdioxid. Also besser direkt korrekt verwenden.

Schlüssigkeit der Aussagen: Zunächst ist von einer Vergiftung der Fische die Rede. Erst später im Text wird Sauerstoffmangel als Todesursache angegeben. Sauerstoffmangel ist keine Vergiftung, daher sind die Aussagen zur Ursache nicht schlüssig. Des Weiteren spielt die Tatsache, dass Fische Alkohol nicht abbauen können, nur eine untergeordnete Rolle, da der eingeleitete Alkohol im Fluss schnell verdünnt wird.

Eignung für den nicht-naturwissenschaftlich gebildeten Leser: Da die Begriffe Bioethanol und Kohlendioxid unglücklich gewählt sind und die getroffenen Aussagen nicht schlüssig sind, ist es für den nicht-naturwissenschaftlich gebildeten Leser (unter Umständen) schwierig, den Artikel zu bewerten.