



P R E S S E I N F O R M A T I O N

März 2014

„Wasser unter der Lupe“

Schülerinnen und Schüler in Ulm diskutieren Proble- matik der Spurenstoffe im Wasserkreislauf

Ulm, 18. März 2014 – In der Region Donauried-Hürbe startete Anfang 2012 ein groß angelegtes BMBF-Forschungsvorhaben mit dem Titel „Charakterisierung, Kommunikation und Minimierung von Risiken durch neue Schadstoffe und Krankheitserreger im Wasserkreislauf“ – kurz: *TransRisk*. Nun beschäftigte sich eine 10. Klasse hochbegabter Schülerinnen und Schüler am Albert-Einstein-Gymnasium in Ulm mit dem Thema dieses Forschungsprojektes und diskutierte verschiedene Handlungsoptionen.

Spurenstoffe und Krankheitserreger im Wasserkreislauf

Arzneimittel, Kosmetikprodukte, Waschmittel – dies alles sind Produkte, die wir Bürger tagtäglich benutzen oder konsumieren. Nach dem Gebrauch gelangen über das Abwasser geringe Spuren der Inhaltsstoffe solcher Produkte in den Wasserkreislauf. Dabei bedenken wir nicht, welche Wirkung möglicherweise von diesen Spurenstoffen im Gewässer ausgeht. Seit einigen Jahren stehen sie aber im Fokus umweltwissenschaftlicher Untersuchungen. Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Projekt *TransRisk* befasst sich daher mit anthropogenen – also vom Menschen verursachten – Spurenstoffen und Krankheitserregern im Wasserkreislauf und untersucht mögliche Risiken für die Umwelt und den Menschen. Darüber hinaus entwickeln die beteiligten Forscherinnen und Forscher Handlungsoptionen im Bereich der Abwasserreinigung zur

DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
Theodor-Heuss-Allee 17 • 53773 Hennef
Pressestelle: Dr. Frank Bringewski • Tel. 02242/872-190 • Fax 02242/872-151
E-Mail: bringewski@dwa.de • Internet: www.dwa.de



Minimierung von anthropogenen Spurenstoffen im Wasserkreislauf. Parallel zum Forschungsprozess werden Materialien konzipiert, um die Bevölkerung und das Fachpersonal über dieses Thema zu informieren und für diese Problematik zu sensibilisieren.

Das Schülerprojekt „Wasser unter der Lupe“

Im Rahmen der Entwicklung von Bildungsmaterialien für das Fachpersonal wurde von der Technischen Universität Dresden auch ein Schülerprojekt für allgemeinbildende Schulen konzipiert, welches die Problematik der Spurenstoffe im Wasserkreislauf aufgreift. Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I schlüpfen dabei im Rahmen des Projektunterrichts in die Rollen von Forscherinnen und Forschern. In kleinen Gruppen gehen sie der Frage nach, ob die Einführung einer 4. Reinigungsstufe in einer kommunalen Kläranlage notwendig ist oder nicht. Die Ergebnisse werden schließlich in einem „Gutachten“ zusammengefasst, auf dessen Grundlage ein „fiktiver“ Bürgermeister einer Stadt seine Entscheidung treffen kann.

Bei der Auseinandersetzung mit dem Thema diskutieren die Lernenden auch verschiedene Eintragswege der Spurenstoffe in den Wasserkreislauf sowie Möglichkeiten zur Minimierung. Mit Hilfe von Schülerexperimenten, die ausgewählte Verfahren der erweiterten Abwasserreinigung modellhaft nachstellen, können die Lernenden selbst die Wirkungsweise dieser technischen Verfahren ergründen. Die Auswertung ihrer Beobachtungen fließt schließlich in die Bewertung verschiedener Lösungsmöglichkeiten ein. In Gruppen erstellen die Schülerinnen und Schüler so ein fiktives „Gutachten“, worin sie eigene Lösungsvorschläge zum Umgang mit Spurenstoffen im Wasserkreislauf entwerfen. Die verschiedenen Handlungsoptionen werden dabei sowohl in Hinblick auf Wirtschaftlichkeit als auch unter Berücksichtigung verschiedener gesellschaftlicher Interessen bewertet. Die Abschlussdiskussion am Ende der Projektarbeit verdeutlicht schließlich die vielfältigen Interessen und Problemfelder, welche auch die Forscher in der Realität beachten müssen.

Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler

Das Projekt wurde bereits mit verschiedenen Klassen durchgeführt. Die Empfehlungen, welche die Lernenden dem „Bürgermeister“



ausprechen, beziehen sich dabei vor allem auf den Einsatz technischer Verfahren zur weitergehenden Abwasserreinigung. Durch die Beobachtungen aus den Experimenten wird oft ein erweitertes Reinigungsverfahren mit Aktivkohle empfohlen. Mitunter favorisieren die Lernenden auch die Ozonung als Form der 4. Reinigungsstufe, weisen aber dabei auf die Problematik der zum großen Teil noch unbekanntem Transformationsprodukte hin. Parallel zur Etablierung einer weiteren Reinigungsstufe in der Kläranlage sollten die Bürgerinnen und Bürger über das Thema informiert werden, um sie so für einen bewussteren Umgang mit solchen Spurenstoffen zu sensibilisieren.

Diese Ergebnisse sind das Resultat tiefgehender Diskussionen in den Schülergruppen über die Problematik. Das Interesse am Thema war bei allen Beteiligten sehr hoch. Insbesondere alternative Handlungsoptionen zur Minimierung der Spurenstoffe, wie beispielsweise die bewusstere Nutzung bzw. der Verzicht auf bestimmte Produkte oder Medikamente, die Entwicklung umweltverträglicher Wirkstoffe oder der Einsatz spezieller Toiletten wurden kontrovers diskutiert. Dabei war allen Diskutanten klar, dass diese alternativen Handlungsoptionen erst nach und nach etabliert und umgesetzt werden können, es aber aufgrund erster Studien einer schnelleren Lösung bedarf. Insofern fiel das Urteil der Schülerinnen und Schüler im Rahmen des Projektes zunächst klar für die Ergreifung technischer Maßnahmen aus.

Sensibilisierung der Bevölkerung

Das Schülerprojekt verfolgt das Ziel, die Schülerinnen und Schüler im Umgang mit Spurenstoffen zu sensibilisieren und ihnen die möglichen Folgen durch einen verstärkten Konsum dieser Stoffe für die Umwelt und die Menschen zu verdeutlichen. Die Auseinandersetzung mit dem Thema zeigt, dass jeder Einzelne auf einfache Art und Weise zur Minimierung der Spurenstoffe im Wasserkreislauf beitragen kann, in dem er beispielsweise bewusster Produkte mit problemhaltigen Inhaltsstoffen konsumiert bzw. darauf verzichtet oder seine Arzneimittel nicht über die Toilette entsorgt.

Über die Sensibilisierung hinaus soll mit Hilfe des Projektes die Bewertungskompetenz der Schülerinnen und Schüler in Bezug auf na-

DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
Theodor-Heuss-Allee 17 • 53773 Hennef

Pressestelle: Dr. Frank Bringewski • Tel. 02242/872-190 • Fax 02242/872-151
E-Mail: bringewski@dwa.de • Internet: www.dwa.de



turwissenschaftliche Problemstellungen des Alltags gefördert werden. Dass Schülerinnen und Schüler fähig sind, chemische Inhalte in Fragestellungen des Alltags zu erkennen, gesellschaftsrelevante Themen unter Beachtung verschiedener Interessen zu diskutieren sowie Lösungsmöglichkeiten zu bewerten, ist ein wesentliches Ziel, welches die Kultusministerkonferenz der Länder in ihren Bildungsstandards für das Fach Chemie definiert hat.¹

Durch den regionalen und aktuellen Bezug gilt diesem Thema im Raum Donauried ein besonderes Interesse.

Weitere Informationen

Das Projekt *TransRisk* wird von Thomas Ternes von der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) in Koblenz geleitet. 15 Partner aus 14 Institutionen sind an dem Verbundvorhaben „Charakterisierung, Kommunikation und Minimierung von Risiken durch neue Schadstoffe und Krankheitserreger im Wasserkreislauf“ beteiligt.

Weitere Informationen über das Projekt erhalten Sie im Internet:
www.transrisk-projekt.de.

¹ Vgl. Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.): Bildungsstandards im Fach Chemie für den Mittleren Schulabschluss. Beschluss vom 16.12.2004. München, Neuwied 2005, S. 10ff..