

Arbeitsblatt – Gütebild der Fließgewässer

Das folgende Arbeitsblatt wurde grundsätzlich für die Sekundarstufe II konzipiert, wobei eine Anwendung unter entsprechenden Voraussetzungen auch in der Sekundarstufe I denkbar wäre. Der Fokus liegt auf dem Gütebild der Fließgewässer in der Steiermark. Daher wird eine Verwendung für den Biologie und Umweltkunde-Unterricht empfohlen. Aufgrund der Thematik und Methodik kann das Arbeitsblatt auch im Zuge fächerübergreifenden Unterrichts mit dem Fach Geographie und Wirtschaftskunde verwendet werden.

Die Aufgabenstellungen des Arbeitsblattes sind an die Anforderungsbereiche 1-3 angepasst und somit operationalisiert. Sie sollen einerseits die methodische Kompetenz der Schülerinnen und Schüler im Umgang mit Karten schulen. Zusätzlich werden mittels der Thematik anthropogen-ökologische Zusammenhänge vermittelt. Eine entsprechende didaktische Aufbereitung sowie eine Einbettung des Arbeitsblattes in ein geeignetes Lehr-Lernsetting werden auf jeden Fall empfohlen. Hierbei empfiehlt sich vor allem eine Thematisierung und Klärung der Begrifflichkeiten hinsichtlich Gewässergüte.

Die Fragestellungen der Arbeitsblätter lassen sich mithilfe der Karten („Gütebild der Fließgewässer 1974/75, Gütebild der Fließgewässer 2003“) und Texte zu den Karten auf der Schulatlas-Homepage unter Punkt „5.3. Wasser“ beantworten. Zur Lösung der Aufgabenstellungen können Einzelarbeiten als auch Partner- oder Kleingruppenarbeiten als geeignete Sozialformen dienen.

Arbeitsblatt – Gütebild der Fließgewässer

Nimm für die Bearbeitung des Arbeitsblattes die Schulatlas-Karten „Gütebild der Fließgewässer 1974/75 und 2003“ zur Hand.

1. *Beschreibe was auf den Karten dargestellt wird.*
2. *Vergleiche die beiden Karten und nenne Unterschiede zwischen den Gütebildern von 1974/75 und 2003.*
3. *Erkläre, weshalb die Mur auf der Karte von 1974/75 in manchen Teilen als ein außergewöhnlich stark verunreinigtes Gewässer dargestellt und dieselben Teile auf der Karte von 2003 nur mehr als mäßig verunreinigte Flussbereiche der Mur eingetragen sind.*
4. *Nenne Bereiche/Gebiete, in denen Flüsse 1974/75 kaum verunreinigt und 2003 auch nicht verunreinigt sind. Erörtere, weshalb dies so sein könnte!*
5. *Entwickle eine eigene Strategie, wie man Flüsse von Verunreinigungen „befreien“ könnte.*



Mur in der Südsteiermark im Naturschutzgebiet NATURA 2000 an der Grenze zu Slowenien. (Foto: M. Lieb, 2020)

Lösungsblatt - Gütebild der Fließgewässer

1. Beschreibe was auf den Karten dargestellt wird.
2. Vergleiche die beiden Karten und nenne Unterschiede zwischen den Gütebildern von 1974/75 und 2003.
3. Erkläre, weshalb die Mur auf der Karte von 1974/75 in manchen Teilen als ein außergewöhnlich stark verunreinigtes Gewässer dargestellt und dieselben Teile auf der Karte von 2003 nur mehr als mäßig verunreinigte Flussbereiche der Mur eingetragen sind.
4. Nenne Bereiche/Gebiete, in denen Flüsse 1974/75 kaum verunreinigt und 2003 auch nicht verunreinigt waren. Erörtere, weshalb dies so sein könnte!
5. Entwickle eine eigene Strategie, wie man Flüsse von Verunreinigungen „befreien“ könnte.

1. Die Karten stellen die Güteklassen der steirischen Fließgewässer dar. Dazu sind die wichtigsten/größten Flüsse und Nebenflüsse auf einer Steiermark-Karte eingezeichnet. Diese sind in unterschiedlichen Farben dargestellt, die wiederum die Güteklassen der Gewässer repräsentieren. Die Güteklassen reichen von I (kaum verunreinigtes Gewässer) bis V (Verödung).

2. Beim Vergleich der beiden Karten fällt sofort auf, dass die Karte von 1974/75 mehr Farben beinhaltet als jene von 2003. Mehr Farben deuten auf eine größere Bandbreite an verschiedenen Güteklassen hin. Bei diesem Vergleich geht die Mehrzahl an Güteklassen mit einer stärkeren Verunreinigung in vielen Bereichen der Flüsse einher. In der Karte von 1974/75 sind somit um einiges stärkere Verunreinigungen zu verzeichnen als im Jahr 2003. Insbesondere weite Teil der Mur fallen unter die Güteklasse IV. Aber auch die in der Obersteiermark fließende Enns war in den Jahren 1974/75 überwiegend mäßig und im Jahre 2003 kaum verunreinigt.

3. Diese Entwicklung hängt mit verschiedenen Sanierungsmaßnahmen zusammen. Bereits in den 70er Jahren wurden die ersten abwassertechnischen Maßnahmen gesetzt, die allerdings nur einen bescheidenen Erfolg in den darauffolgenden Jahren zeigten. Erst mit dem Beschluss des sogenannten „Mursanierungsprogrammes“ 1985 nahm der Verschmutzungsgrad der Mur deutlich ab. Dieses beinhaltete eine abwassertechnische Sanierung der großen Ballungsräume und insbesondere auch eine Sanierung der Zellstofffabriken. Allgemein wurde der Ausbau des Kanalnetzes und der Kläranlagen vorangetrieben, was ebenfalls die Wassergüte der Mur begünstigte.

4. Die von 1974/75-2003 kaum verunreinigten Bereiche der Fließgewässer liegen zumeist in der Nähe des Ursprungs bzw. der Quelle derselben. Zudem liegen diese in peripheren Gegenden, hauptsächlich in Gebirgstälern, in denen tendenziell wenig Menschen leben

und tätig sind. Daher werden diese Bereiche wenig bis gar nicht von menschlichem Abwasser oder sonstigem Abfall verunreinigt.

5. Individuelle Antworten bzw. Strategien vonseiten der Schülerinnen und Schüler sind hierbei gefragt!