

Freiarbeit Metalle

Posten 4: Kupfer – Der Preis des Goldes – Umweltverschmutzung bei der Gewinnung

A. Einführung: Infotext: Gift-Unfall verseucht Flüsse in Rumänien und Ungarn

Rastatt, Budapest, 9. Februar 2000.

Bei einer Giftkatastrophe im Nordwesten Rumäniens sind etwa 100.000 m³ schwermetallhaltige Schadstoffe in Zuflüsse der Donau geflossen. [...]

Am 30. Januar war der Damm des Auffangbeckens einer Goldmine nahe dem rumänischen Ort Baia Mare gebrochen. Die Gifflut, kontaminiert [belastet] mit hochgiftigen Cyaniden und Schwermetallen, ergoss sich in einen Zufluss des Somes (ungarisch: Szamos). Von dort gelangte sie in die Theiss, den zweitgrößten Fluss Ungarns. Am 2. Februar erreichte sie Ungarn, wo inzwischen über 300 km Flusstrecke betroffen sind. "Im unteren Someș und der oberen Theiss ist praktisch alles Leben erloschen", beschreibt die WWF-Mitarbeiterin Schneider. Viele Anwohner, die ihr Trinkwasser aus diesen Flüssen beziehen, wurden gewarnt, in Kontakt mit dem Wasser zu kommen. [...]

"Da die Flüsse zum Teil mit Eis bedeckt sind, ist eine weitere Verseuchung zu befürchten, wenn das Eis im Frühjahr taut und die verwesenden Fische das Wasser vergiften", fügte Schneider hinzu. "Es wird Jahre dauern, bis sich die Gewässer wieder erholen werden", urteilte die Biologin. "Möglicherweise sind einige der Auswirkungen sogar irreversibel [nicht umkehrbar]." [Quelle: World Wide Fund For Nature (WWF) Presseerklärung 9.2.2000]



Ungarn: Bergung toter Fische aus-
der Theiß nach dem Zyanidunfall
von Baia Mare im Januar 2000 Foto:
Tibor Kocsis

Lebensort, den Riffen betäubt und können so lebend für den Export gefangen werden. In handliche kleine Flaschen gefüllt, wird es von den Einheimischen bei ihren Tauchgängen eingesetzt, um die Fische aus nächster Nähe mit dem Gift einzunehmen. Viele der kleineren Fische jedoch ersticken aufgrund der hohen Konzentration sofort, sowie viele der winzigen Korallenpolypen, die ja die eigentlichen Baumeister der Riffe sind. Die überlebenden Fische können mit der bloßen Hand eingesammelt werden. Obwohl das Giftfischen in allen indopazifischen Ländern illegal ist, locken die Summen, die für große oder außergewöhnliche Fische gezahlt werden, die einheimischen Fischer.

A. Einführung	<p>Gold kann man auf mehrere Arten aus dem Flusssand gewinnen. Das aus Western bekannte „Goldwaschen“, bei dem man Gold wegen seiner größeren Dichte mit Wasser vom leichteren Sand trennen kann, ist sehr ineffektiv (unwirksam). Die Ausbeute ist zu gering, daher wird es nicht mehr eingesetzt. Goldgewinnung mit Quecksilber: Winzige Goldteilchen lösen sich in Quecksilber auf. Daher versetzt man Flusssand mit Quecksilber und trennt die Lösung (Goldamalgam) ab. Wenn man es daraufhin erhitzt, verdampft das Quecksilber – das Gold bleibt zurück. Doch Quecksilberdämpfe sind extrem giftig und die meisten Goldsucher verwenden dieses Verfahren ohne Schutzmaßnahmen. So vergiften sie sich und die Umwelt.</p> <p>Goldgewinnung mit Cyaniden: Um die letzten Reste Gold aus ehemals reichen Lagerstätten zu gewinnen, zermahlt man das Gestein und versetzt es mit einer wässrigen Natriumcyanid-Lösung. Das Gold löst sich darin auf. Durch Zugabe von Zink oder Aluminium lässt sich das Gold wieder zurückgewinnen. Das Problem ist, das Natriumcyanid hochgiftig ist, schon 0,2g können für einen Erwachsenen tödlich sein. Zudem sind die mit Cyanid behandelten mit giftigen Stoffen wie Arsen belastet und ein Teil des Cyanids entweicht als giftige Blausäure in die Luft. Mit dem Gift Natriumcyanid, das den Sauerstofftransport im Blut blockiert, werden übrigens auch die für uns exotischen Aquariumfische in ihrem ursprünglichen Lebensort, den Riffen betäubt und können so lebend für den Export gefangen werden. In handliche kleine Flaschen gefüllt, wird es von den Einheimischen bei ihren Tauchgängen eingesetzt, um die Fische aus nächster Nähe mit dem Gift einzunebeln. Viele der kleineren Fische jedoch ersticken aufgrund der hohen Konzentration sofort, sowie viele der winzigen Korallenpolypen, die ja die eigentlichen Baumeister der Riffe sind. Die überlebenden Fische können mit der bloßen Hand eingesammelt werden. Obwohl das Giffischen in allen indopazifischen Ländern illegal ist, locken die Summen, die für große oder außergewöhnliche Fische gezahlt werden, die einheimischen Fischer.</p>
B. Aufgaben	<p>B. Aufgaben</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fasse die im Text genannten Verfahren zur Goldgewinnung zusammen. 2. Nenne die Ursachen für das Fischsterben in der Theiss. 3. Welche Maßnahmen könnte man ergreifen, um die Umweltbelastungen durch den Goldbau zu verringern? Dazu kannst du auch die beiliegende Broschüre zum Thema Gold lesen.

