

I n f o r m a t i o n zum Cyanidunfall an der Elbe im Januar 2006

(Ministerium für Umwelt der Tschechischen Republik, Abteilung Gewässerschutz, Stand: 15.03.2006)

1. Ursache des Unfalls

Die Ursache des **Unfalls, der nicht grenzüberschreitend war, in den Medien aber starke Beachtung fand**, war die unerwünschte Freisetzung von konzentriertem stark toxischem Cyanidabwasser aus der Firma Lučební závody Draslovka, a. s. Kolín (LZD), verursacht durch das Versagen des menschlichen Faktors in Kombination mit einem technischen Fehler an der Signalisierungseinrichtung. Auf den Verlauf und das Ausmaß der Unfallfolgen hatte das Versagen des Unfallverursachers, der diesen nicht an die zuständigen Behörden gemeldet hat, einen wesentlichen Einfluss. Ungünstig wirkten sich auch die klimatischen Bedingungen aus – insbesondere der starke Frost (ca. $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$), die zu intensiveren akuten toxischen Wirkungen der Cyanide auf die Fische verursachten und auch den natürlichen Abbau der Cyanide im Elbewasser verlangsamten.

Die Freisetzung der Cyanide war nicht von gefährlichen Stoffen anderer Art begleitet. Der Unfall ist ein Beispiel für einen Unfall, der ein akutes toxisches Milieu mit einer möglichen relativ schnellen Wiederherstellung der Fischpopulation (mehrere Jahre) verursacht.

2. Verlauf des Unfalls

Zur Freisetzung der Cyanide vom Gelände der Firma LZD, die sich mit der Herstellung von Cyanidchemie befasst, kam es in den Morgenstunden des 09.01.2006. Im Hinblick auf das Fischsterben erfasste der Unfall den Elbeabschnitt von Kolín bis zur Moldaumündung; am gesamten tschechischen Unterlauf der Elbe war während der Unfallsituation kein Fischsterben zu verzeichnen. Zur unfallbedingten Freisetzung kam es nicht bei einem regulären technologischen Prozess, sondern beim Abstellen und Reinigen der technischen Anlage, wobei im abgeleiteten Abwasser in der Größenordnung höhere Cyanidkonzentrationen (erste Einheiten in g/l) gegenüber dem regulären Betrieb eintraten und es auch zum Überlaufen und zur Freisetzung von etwa $10 - 15\text{ m}^3$ (bisher sind noch nicht alle Ermittlungen abgeschlossen) unzureichend gereinigtem Abwasser aus den Entgiftungsbehältern in den Regenwassereinflauf und anschließend in die Elbe kam. Gleichzeitig kam es zu einer Störung der Vermischung in der Entgiftungsgrube und dadurch verschlechterte sich die Wirksamkeit des Prozesses zur Umwandlung der toxischen Form des Cyanids in seine ungiftige stabile Form einer komplexen Verbindung.

Die erste Meldung über das Fischsterben erhielt die Tschechische Inspektion für Umwelt (ČIŽP) am Donnerstag, dem 12.01.2006 früh, und zwar aus Poděbrady und Nymburk. Unverzüglich wurden in Zusammenarbeit mit dem staatlichen Wasserwirtschaftsbetrieb für die Elbe Povodí Labe, s. p. die Untersuchungen aufgenommen. In der ersten Phase wurde ausgeschlossen, dass Ursache des Fischsterbens ein Sauerstoffdefizit ist. Es wurden Wasser- und Fischproben zur Analyse genommen. Die Ergebnisse der Analysen am Freitag, dem 13.01. wiesen einen erhöhten Gehalt an Gesamtcyaniden nach, aber es wurde die Entnahme weiterer Wasserproben zur Bestimmung der toxischen Cyanide notwendig. Es erfolgten Maßnahmen zur Ermittlung des Ausmaßes und des Verursachers der unfallbedingten Belastung, wobei die Tschechische Inspektion für Umwelt begann, die chemischen Produktionsstätten auf dem Gelände der Firma LZD Kolín zu überprüfen. An diesem Tag wurde auf der Grundlage einer Beurteilung der verfügbaren Informationen sowie im Hinblick darauf, dass bei den unterhalb gelegenen Staustufen

Kostomlátky und Hradištko kein Fischsterben zu verzeichnen war, von der Tschechischen Inspektion für Umwelt und Povodí Labe, s. p. die Annahme ausgesprochen, dass die Gewässerbelastung nach der Verdünnung unterhalb der Mündung der Jizera in die Elbe abklingen wird. Diese Annahme bestätigte sich jedoch nicht und darüber hinaus wiesen die Analyseergebnisse der Wasserproben eine deutliche Überschreitung des zulässigen Gehalts an toxischen Cyaniden nach, und daher wurde unverzüglich am 16.01.2006 von der Internationalen Hauptwarnzentrale (IHWZ) in der Leitstelle von Povodí Labe, s. p. Hradec Králové eine Meldung an die IHWZ in Dresden und das Sekretariat der IKSE verschickt. An diesem Tag nahm das mathematische Modell zur Ausbreitung von Schadstoffbelastungen an, dass die bereits stark verdünnte Belastung in etwas weniger als 3,5 Tagen das Gebiet Deutschlands erreichen wird. Am Profil Schmilka wurde am Nachmittag des 19.01.2006 der Anstieg der Konzentration der Gesamtcyanide verzeichnet. Povodí Labe, s. p. führte weiterhin Sonderuntersuchungen durch und auch in Abstimmung mit dem staatlichen Wasserwirtschaftsbetrieb für die Moldau Povodí Vltavy, s. p. wurde eine erhöhte Wasserabgabe aus der Moldau vereinbart, was positiv zu einer Verdünnung der Belastung aus der Elbe beitrug. Auf der Grundlage der Ermittlungen der Tschechischen Inspektion für Umwelt gestand die Firma LZD Kolín erst am 17.01.2006 die Freisetzung eines toxischen Stoffes.

Die Immissionsnorm der zulässigen Belastung von Oberflächengewässern nach der Regierungsverordnung der Tschechischen Republik 61/2003 Sb. für $CN_{ges.}$ von 0,7 mg/l wurde in der Elbe mit Ausnahme der Elbe in Kolín dank der Zuleitung von Abwasser aus der Firma LZD, in der am Auslauf am 13.01. ein Wert von 2,4 mg/l gemessen wurde, nicht überschritten. Der Wert für $CN_{tox.}$ von 0,01 mg/l wurde überschritten, sein Maximum wurde in Nymburk ermittelt, und zwar mit 0,316 mg/l. Die Welle der Cyanidbelastung passierte am 21.01.2006 das Grenzprofil Hřensko/Schmilka. Auf der deutschen Seite wurde das Maximum an Gesamtcyaniden am Freitag, dem 20.01.2006 gemessen, wobei dieser Wert 0,029 mg/l erreichte, d. h. der deutsche Immissionsgrenzwert für die zulässige Belastung mit Gesamtcyaniden für Trinkwasser (0,05 mg/l) wurde mit einer beträchtlichen Reserve nicht erreicht. Am Sonntag, dem 22.01.2006 sank die Konzentration der Gesamtcyanide am Profil Schmilka auf 0,012 mg/l.

Die unfallbedingte Belastung der Oberflächengewässer der Elbe sowie alle unerwünschten Folgen und damit im Zusammenhang stehende Schäden sind noch Gegenstand der Ermittlungen im Rahmen eines verwaltungsrechtlichen Verfahrens der Tschechischen Inspektion für Umwelt, das am 31.01.2006 eröffnet wurde und im April 2006 abgeschlossen werden soll. Aus diesem Grund kann man zum derzeitigen Zeitpunkt nicht mit allen Informationen frei verfahren. Man kann darüber informieren, dass für die Festlegung der Strafhöhe folgende verwaltungsrechtlichen Delikte beurteilt werden:

- Verletzung von Pflichten beim Umgang mit Abwasser (ungenehmigte Einleitung von Abwasser aus einer Produktionsstätte der chemischen Industrie) und Nichteinhaltung der Pflichten bei der Entstehung eines Unfalls an Gewässern, die sich aus dem Gesetz der Tschechischen Republik 254/2001 Sb. (Wassergesetz) ergeben,
- Verletzung der Pflichten nach dem Gesetz der Tschechischen Republik 353/1999 Sb. – über die Prävention schwerwiegender, durch ausgewählte gefährliche chemische Stoffe und chemische Präparate verursachter Unfälle – in der gültigen Fassung.

Gleichzeitig ermittelt die Polizei der Tschechischen Republik den Unfall im Hinblick auf eine strafrechtliche Verantwortung konkreter Personen.

3. Information über das Monitoring und die Konsequenzen des Unfalls

3.1 Grundwasser

Grundwasserproben wurden von Povodí Labe, s. p. und dem Tschechischen Hydrometeorologischen Institut (ČHMÚ) entnommen. Die Ergebnisse wiesen nach, dass die Immissionsnorm der zulässigen Belastung von Trinkwasserquellen in Höhe von 0,05 mg Gesamtcyanide/l nicht überschritten wurde. Um die Möglichkeit einer Beeinflussung bedeutsamer wasserwirtschaftlicher Grundwasserleiter beurteilen zu können, wurden auch von den Betreibern der Entnahmeobjekte in der Nähe der Elbe zur Wasserentnahme für Trinkwasserzwecke im Abschnitt Kolín – Káraný (VODOS, s. r. o. Kolín; Vodovody a kanalizace Nymburk, s. r. o.; PVK, Betrieb Káraný) detailliertere Daten angefordert, die ebenfalls das Vorhandensein von Cyaniden im Quartär des flachen Grundwasserleiters in Elbenähe nicht bestätigten. Zurzeit läuft die Routinekontrolle der Beschaffenheit des entnommenen Grundwassers.

3.2 Oberflächengewässer

Povodí Labe, s. p. führte intensivere Untersuchungen durch, die mit dem 23.01.2006 abgeschlossen wurden, als die Analysen aller Proben von Profilen entlang der gesamten tschechischen Elbe unterhalb von Kolín negativ waren. Jetzt läuft die Routineüberwachung.

3.3 Fische und Benthos

Fische starben in einem 83,5 km langen Abschnitt bis zur Moldaumündung. Unmittelbar nach dem Unfall wurde eine Schätzung von ca. 6 bis 10 t verendeter Fische ausgesprochen. Der aktuelle Schaden am Fischbestand wurde vorläufig auf 414 000 CZK beziffert. Eine Erneuerung des Fischbestands wird in 3 bis 4 Jahren mit einem Kostenaufwand von ca. 2 Mio. CZK angenommen. Diese Annahmen werden noch überprüft.

Das Forschungsinstitut für Wasserwirtschaft (VÚV) T.G.M. Prag verfügt über Vergleichsdaten von 2005, die die Situation vor dem Unfall repräsentieren. Das Ministerium für Umwelt hat festgelegt, dass es zu einer Auswertung der Änderung in der Population des Fischbestands und des Makrozoobenthos kommen wird, und zwar im Sommer dieses Jahres (wegen der Vergleichbarkeit der Daten) wird das Forschungsinstitut für Wasserwirtschaft Messungen vornehmen und diese mit den Daten von 2005 vergleichen.

Die Agentur für Natur- und Landschaftsschutz (AOPK) glaubt nicht, dass es zu einer deutlichen Schädigung einiger Populationen von Tieren kommen wird.

3.4 Sedimente und Schwebstoffe

Die Routineuntersuchungen der Sedimente und Schwebstoffe führen das Forschungsinstitut für Wasserwirtschaft, das Tschechische Hydrometeorologische Institut und Povodí Labe, s. p. durch, sodass wir Daten für den Vergleich mit der Entnahme im Frühjahr dieses Jahres haben.

4. Maßnahmen

Die Firma LZD Kolín führte organisatorische Maßnahmen zur Reduzierung des Risikos einer Freisetzung von unzureichend unschädlich gemachtem Abwasser durch – z. B. Verkürzung des Intervalls für die Kontrolle des Füllstandes der Entgiftungsgruben, Erhöhung der Häufigkeit der Kontrollprobenahmen dieses Abwassers, es wurde eine grundsätzliche Änderung der Art der Abwasserbehandlung in der Produktionsstätte der Cyanidherstellung für die Zeit von Produktionsunterbrechungen u. ä. beschlossen.

Am 16.02.2006 führte die Tschechische Inspektion für Umwelt zusammen mit der Bezirksverwaltung Mittelböhmen eine Sonderkontrolle der Aktiengesellschaft LZD, a. s. Kolín nach dem Gesetz der Tschechischen Republik 353/1999 Sb. – über die Prävention von schwerwiegenden Unfällen – mit Schlussfolgerungen zugunsten der Verstärkung der präventiven Maßnahmen durch – u. a. Aktualisierung des wasserwirtschaftlichen Gefahrenabwehrplans, Aktualisierung der Sicherheitsdokumentation (wurde im Sommer 2005 verabschiedet) unter Berücksichtigung der Inbetriebnahme einer neuen chemisch-biologischen Abwasserbehandlungsanlage, die am 31.10.2006 in Probetrieb gehen soll.

Die Firma LZD wird durch die Tschechische Inspektion für Umwelt regelmäßig jedes Jahr im Einklang mit den Gesetzen der Tschechischen Republik 254/2001 Sb. (Wassergesetz) und 353/1999 Sb. – über die Prävention von schwerwiegenden Unfällen – kontrolliert.

Detaillierte Empfehlungen zum „Internationalen Warn- und Alarmplan Elbe“ werden Gegenstand der Beratung der Arbeitsgruppe H der IKSE sein.