

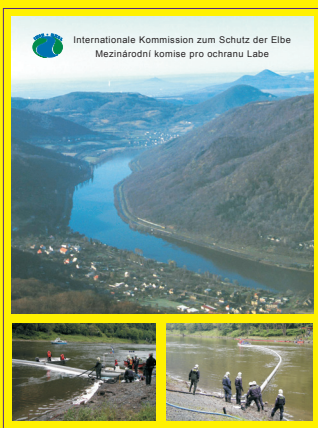
SOS - ELBE

DAS ALARMMODELL ELBE

EIN BEDEUTENDER TEIL DES „INTERNATIONALE WARN- UND ALARMPANS ELBE“

POPLACHOVÝ MODEL LABE

VÝZNAMNÁ SOUČÁST „MEZINÁRODNÍHO VAROVNÉHO A POPLACHOVÉHO PLÁNU LABE“



Internationale Kommission zum Schutz der Elbe
Mezinárodní komise pro ochranu Labe

Internationaler Warn- und Alarmplan Elbe
Mezinárodní varovný a poplachový plán Labe

2012

Anlage 2, Blatt 1/7
Vzor hlášení / Meldemuster
SOS LABE - SOS ELBE
velení spácha - ell tehr
HLÁŠENÍ - MELDUNG
(hodici se zaskřítkne / Zuhelfendes bitte ankreuzen)
Očekává se výrazný dopad v oblasti působnosti níže nežli MHVC? / Sind deutliche Auswirkungen im Zuständigkeitsbereich der unterliegenden IHWZ zu erwarten?
ANO / JA NE / NEIN TEST / TEST
Předpokládány čas zasazení oblasti působnosti níže nežli MHVC / Voraussichtlicher Zeitpunkt des Eintreffens der Schadstoffwolke im Zuständigkeitsbereich der unterliegenden IHWZ

Der „Internationale Warn- und Alarmplan Elbe“ (IWAPE) ist ein einheitliches Warn- und Alarmsystem zur Weiterleitung von Informationen über Ort, Zeit, Art und Ausmaß einer unfallbedingten Gewässerbelastung im Einzugsgebiet der Elbe. Besondere Bedeutung hat er insbesondere bei grenzüberschreitenden Unfällen. Anhand neuer Erkenntnisse und Erfahrungen wird der IWAPE ständig angepasst. Seit 1991 wurde er deshalb viermal überarbeitet (1995, 2004, 2006, 2012).

Die Hauptstruktur des IWAPE bilden fünf Internationale Hauptwarnzentralen (IHWZ), davon eine in der Tschechischen Republik (Hradec Králové) und vier in Deutschland (Dresden, Magdeburg, Potsdam und Hamburg). Zwischen den IHWZ werden Meldungen per E-Mail und Fax nach einem festgelegten Staffelpinzipp weitergeleitet. Die Meldewege werden regelmäßig getestet. Auf den Internetseiten der IKSE wird jedes Jahr eine Übersicht über die Meldungen veröffentlicht – www.ikse-mkol.org.

„Mezinárodní varovný a poplachový plán Labe“ (MVPPL) je jednotný varovný a poplachový systém, umožňující přenos informací o místě, času a rozsahu havarijního znečištění vod v povodí Labe. Mimořádný význam má zejména v případě havárií, přesahujících státní hranice. MVPPL je neustále upravován podle nových poznatků a zkušeností. Od roku 1991 byl čtyřikrát novelizován (1995, 2004, 2006, 2012).

Hlavní strukturu MVPPL tvoří 5 mezinárodních hlavních varovných centrál (MHVC), z toho jedna v České republice (Hradec Králové) a 4 v Německu (Dřážďany, Magdeburk, Postupim a Hamburk). Předávání hlášení mezi MHVC probíhá elektronickou poštou a faxem podle definovaného štafetového modelu. Hlásné cesty jsou pravidelně testovány. Přehled hlášení je každoročně zveřejňován na internetových stránkách MKOL – www.ikse-mkol.org.



Internationaler Warn- und Alarmplan Elbe
Mezinárodní varovný a poplachový plán Labe
Meldebereich der Internationalen Hauptwarnzentrale (IHWZ)
Hlavní oblast mezinárodních hlavních varovných centrál (MHVC)

Abb. 1: Zuständigkeitsbereich der Internationalen Hauptwarnzentralen



Im Jahre 2004 wurde das „Alarmmodell Elbe“ (ALAMO) in den IWAPE integriert. Im März 2008 wurde die neue Version des Modells fertig gestellt. Anfang 2017 wurde die Erweiterung des Modells auf die Nebenflüsse Moldau und Saale abgeschlossen.

Das „Alarmmodell Elbe“ (ALAMO) ist ein Vorhersagemodell für die Ausbreitung von Schadstoffwellen in der Elbe. Das Modell ermöglicht im Falle einer unfallbedingten Gewässerbelastung, den Zeitpunkt des Eintreffens, die Dauer sowie die Maximalkonzentration einer Schadstoffwolke an Profilen der Elbe unterhalb des Unfallortes abzuschätzen. Die Prognose erlaubt den betroffenen Unterliegern, im Alarmfall rechtzeitig Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Folgeschäden in die Wege zu leiten.



Abb. 2: Einleitung des Markierungsfarbstoffs Sulfurhodamin G in die Elbe a) bei Mauken, Tracerversuch im Abschnitt Mauken – Geesthacht b) bei Néměcice, Tracerversuch im Abschnitt Néměcice – Píra (BG)

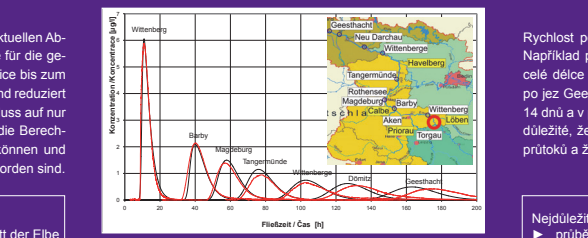


Abb. 3: Vergleich der ALAMO-Vorhersage (schwarz) und der gemessenen Werte (rot) beim Tracerversuch im Abschnitt Mauken – Geesthacht

Die Transportgeschwindigkeit der Schadstoffwolke ist sehr stark durch die aktuellen Abflüsse beeinflusst. So beträgt z. B. die Transportdauer der Schadstoffwolke für die gesamte vom ALAMO betrachtete Strecke (ca. 830 km - von der Stadt Néměcice bis zum Wehr Geesthacht) beim mittleren Niedrigwasserabfluss mehr als 40 Tage und reduziert sich beim mittleren Abfluss auf 14 Tage und beim mittleren Hochwasserabfluss auf nur 7 Tage. Deswegen ist es sehr wichtig, dass unter Nutzung des Internets die Berechnungen auf der Grundlage aktueller Abflussdaten durchgeführt werden können und dass mehrere Tracerversuche zur Kalibrierung des Modells durchgeführt worden sind.

- Die wichtigsten Ausgaben (Outputs) des Modells sind:
 - der Verlauf der maximalen Schadstoffkonzentrationen im Längsschnitt der Elbe
 - der zeitliche Verlauf der Schadstoffkonzentrationen für verschiedene Profile
 - die grafische Darstellung der Schadstoffwellenbewegung

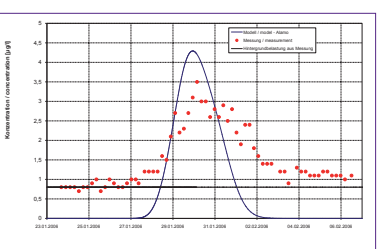


Abb. 5: Vergleich der ALAMO-Vorhersage für den Pegel Geesthacht mit den gemessenen Werten beim Cyanidunfall am 09.01.2006 bei Kolin (ca. 760 km stromauf)

Obr. 5: Porovnání předpovědi modelu ALAMO s naměřenými hodnotami při kyanidové havárii ze dne 9. 1. 2006 v Kolíně (cca 760 km výše po toku)

In der Praxis hat sich das ALAMO beim Cyanidunfall im Januar 2006 am Oberlauf der Elbe schon bewährt. Die Abbildung 5 zeigt einen Vergleich der mit dem ALAMO nach einer Gewässerreinigung bei Kolin (Elbe-km 922, ca. 195 km oberhalb der deutsch-tschechischen Staatsgrenze) für den Pegel Geesthacht (Elbe-km 585) ermittelten Ganglinie der Cyanidkonzentration mit einer durch Messungen am Pegel Bunthaus (Elbe-km 609) ermittelten Ganglinie. Als Eingangsinformation der Modellierung wurde eine am Pegel Schmilka (Elbe-km 4) gemessene Ganglinie der Cyanidkonzentration verwendet. Die gemessenen Ganglinien der Cyanidkonzentration wurden vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie und vom Institut für Hygiene und Umwelt in Hamburg zur Verfügung gestellt.

V praxi se model ALAMO osvědčil již při kyanidové havárii v lednu 2006 na horním toku Labe. Obr. 5 znázorňuje porovnání křivky průběhu koncentrací kyanidů, vypočtené modelem ALAMO po havárii u Kolína (říční km 922, cca 195 km nad státní hranicí ČR/SRN) pro profil Geesthacht (říční km 585), s naměřenými hodnotami koncentrací v profilu Bunthaus (říční km 609). Jako vstupní informace pro modelový výpočet byla použita křivka průběhu koncentrací kyanidů naměřená v profilu Schmilka (říční km 4). Naměřené hodnoty průběhu koncentrací kyanidů poskytl Saský zemský úřad životního prostředí, zemědělství a geologie a Institut hygieny a životního prostředí v Hamburku.

V roce 2004 byl do MVPPL zařazen „Poplachový model Labe“ (ALAMO). V březnu 2008 byla dokončena nová verze modelu. Na začátku roku 2017 bylo dokončeno rozšíření modelu o přítoky Vltavy a Sálu.

Poplachový model Labe (ALAMO) je model pro prognózu šíření vln škodlivých látek v Labi. Model umožňuje provést v případě havarijního znečištění vod odhad doby dotoku, trvání a maximální koncentrace vlny škodlivých látek na profilech Labe pod místem havárie. Prognóza dává postíženým subjektům níže na vodním toku možnost, aby v případě havárie zahájili včas opatření k zamezení, resp. k minimalizaci následných škod.

Rychlost postupu vlny znečišťujících látek velmi výrazně ovlivňují aktuální průtoky. Například při průměrném minimálním průtoku potřebuje vlna znečišťujících látek na celé délce úseku zahnutého do modelu ALAMO (cca 830 km - od profilu Néměcice po jez Geesthacht) více než 40 dnů. Tato doba se při průměrném průtoku snižuje na 14 dnů a v případě průměrných maximálních průtoků na pouhých 7 dnů. Proto je velmi důležité, že díky využití internetu lze výpočet provádět na základě aktuálních hodnot průtoků a že se ke kalibraci modelu uskutečnilo několik pokusů se značkovací látkou.

- Nejdůležitější výstupy modelu jsou:
 - průběh maximálních koncentrací znečišťujících látek v podélném profilu Labe
 - časový průběh koncentrací znečišťujících látek pro různé profily
 - grafické znázornění pohybu vlny znečišťujících látek

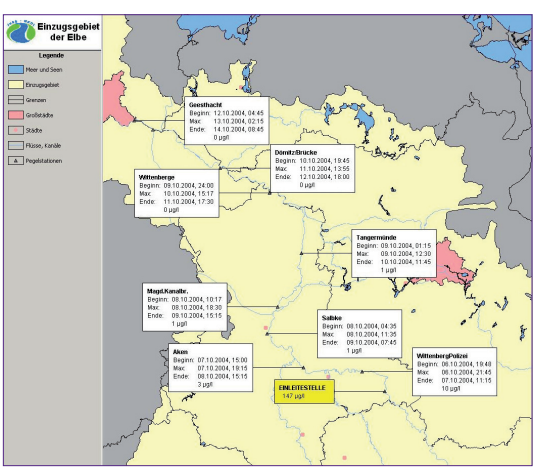


Abb. 4: Beispiel der ALAMO-Ausgabe – Visualisierung der vorhergesagten Eintrittszeiten und Maximalkonzentrationen am Beispiel des Tracerversuchs im Abschnitt Mauken – Geesthacht

Obr. 4: Příklad výstupu modelu ALAMO – vizualizace vypočtených dob dotoku a maximálních koncentrací na příkladu pokusu se značkovací látkou v úseku Mauken – Geesthacht