



LfU Bayerisches Landesamt für Umwelt · 86177 Augsburg

Landratsamt Eichstätt
Residenzplatz 1
85072 Eichstätt

Ihre Zeichen/Ihre Nachricht	Unsere Zeichen	Bearbeiter /-in	Telefon/Fax	Datum
	21-8721.53-36077/2006	Dr. Nadja Sedlmaier Dr. Martin Wegenke Dr. Rudolf Stockerl Dr. Michael Joneck	+49 821 9071 5220 +49 821 9071 5560 +49 821 9071 1204 +49 928118004780	19.12.2006

Umweltschutzrelevante Ereignisse; Betriebsstörung ESSO Deutschland GmbH, Raffinerie Ingolstadt

- Anlage:**
1. Messbericht vom 19.12.2006
 2. Ergebnisübersicht vom 19.12.06
 3. Probenahmedokumentation
 4. „Vorläufige Erstbewertung der Untersuchungsergebnisse „Esso Ingolstadt Bodenuntersuchungen“ der IFUWA und des LfU in Bezug zu den Hintergrundwerten“ vom 14.12.2006

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Zusammenhang mit der Betriebsstörung in der Raffinerie der Esso Deutschland GmbH am 11.12.2006 in Ingolstadt hatte das Bayerische Landesamt für Umwelt im Bereich von Kösching und im Nahbereich des Werksgeländes 5 Gras-, 2 Boden-, 3 Wasser- und 4 Wischproben genommen (Beprobungstiefe bei Boden: 0 – 2 cm). Diese wurden auf die Gehalte an Schwermetallen, polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW) untersucht. Eine Wischprobe wurde zusätzlich auf den Gehalt an polychlorierten Dibenzodioxinen/-furanen (PCDD/F) untersucht.

Mit E-mail vom 13.12.2006 wurden die ersten Messergebnisse zur Schwermetallanalytik und die fachliche Bewertung durch das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsi-

Hauptsitz LfU
Bürgermeister-Ulrich-Str. 160
86179 Augsburg

Dienststelle Hof
Hans-Högn-Str. 12
95030 Hof

www.lfu.bayern.de
poststelle@lfu.bayern.de

Telefon 08 21/90 71-0
Telefax 08 21/90 71-55 56

Telefon 0 92 81/18 00-0
Telefax 0 92 81/18 00-45 19

cherheit (LGL) vom 13.12.2006 übermittelt. Anliegend wird der abschließende Messbericht inklusive der Untersuchungsergebnisse zu den organischen Stoffen vorgelegt.

In fachlicher Abstimmung mit dem LGL wird zu den einzelnen Schadstoffen insgesamt wie folgt Stellung genommen:

1. Schutzziel Menschliche Gesundheit

Molybdän (Mo) und Kobalt (Co):

Die in den Bodenproben Nr. 2 (raffinerienah) und Nr. 10 (Spielplatz Kösching) gemessenen Schwermetallgehalte, insbesondere die erhöhten Gehalte an Molybdän und Kobalt in Probe Nr. 2 können im Hinblick auf den Gesundheitsschutz zusammenfassend dahingehend bewertet werden, dass derzeit keine Hinweise auf ein besonderes Gefahrenpotential vorliegen. Allerdings sollte der Kontakt mit dem Niederschlag vorsorglich gering gehalten werden.

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK):

In den Bodenproben Nr. 2 (raffinerienah) und Nr.10 (Spielplatz Kösching) wurden 270 µg/kg bzw. 7,9 µg/kg PAK und 5,8 µg/kg bzw. < 0,1 µg/kg Benzo(a)pyren gemessen.

Im Bericht „Grundlagen für die Bewertung von Kontaminationen des Bodens mit polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen“ werden für Benzo(a)pyren als Bezugssubstanz für die Wirkung von PAK-Gemischen folgende Prüfwerte vorgeschlagen¹:

Kinderspielflächen	0,5 mg/kg
Wohngebiet	0,5 mg/kg
Park- und Freizeitflächen	1 mg/kg
Industrie- und Gewerbeflächen	5 mg/kg

Im gleichen Bericht werden für Naphthalin folgende Prüfwerte vorgeschlagen:

Kinderspielflächen	10 mg/kg
Wohngebiet	10 mg/kg
Park- und Freizeitflächen	-
Industrie- und Gewerbeflächen	100 mg/kg

Diese Prüfwertvorschläge werden von den vorliegend untersuchten Bodenproben Nr. 2 und Nr. 10 deutlich unterschritten. Auch die PAK-Gehalte der Wischprobe 9 (Liege in Kösching) lassen mit 8,1 µg/m² Naphthalin bzw. < 0,1 µg/m² Benzo(a)pyren und 73 µg/m² PAK keine Überschreitungen der vorgeschlagenen Prüfwerte erwarten.

¹ K. Schneider, U. Schuhmacher, J. Oltmanns, F. Kalberlah: Grundlagen für die Bewertung von Kontaminationen des Bodens mit polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen. Teil B: Ableitung von Prüfwerten. Bericht zum F+E-Vorhaben 298 73 771. Forschungs- und Beratungsinstitut Gefahrstoffe, FoBIG mbH, im Auftrag des Umweltbundesamtes. Freiburg i. Br. (1999)

Die in Wischprobe 3 (raffinerienah) nachgewiesenen Schadstoffgehalte an Methylnaphthalinen (Summe: 40 mg/m²) bzw. Allkylnaphthalinen (Summe: 66 mg/m²) können nicht bewertet werden, da das Ausmaß der Exposition nicht abgeschätzt werden kann und für die meisten Stoffe auch keine Bodenprüfwerte bzw. Prüfwertvorschläge vorliegen.

Methylnaphthaline konnten außer in Wischprobe 3 nur in einer von IFUWA untersuchten Bodenprobe, Nr. 220703, mit 1,96 mg/kg in Konzentrationen über der Bestimmungsgrenze gemessen werden. Für 1- und 2-Methylnaphthalin existieren nur wenige toxikologische Daten.

Legt man die tolerable resorbierbare Dosis (TRD) von 20 µg/(kg x Tag) für Naphthalin und die Minimal Risk Level-Werte der US-Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) zugrunde (1-Methylnaphthalin: 70 µg/(kg x Tag); 2-Methylnaphthalin: 40 µg/(kg x Tag), ist bei den IFUWA-Daten keine relevante Ausschöpfung theoretischer Prüfwerte anzunehmen. Bei Zugrundelegen der Referenzdosis (RfD) der USEPA von 4 µg/(kg x Tag) für 2-Methylnaphthalin wäre eine deutlich höhere Ausschöpfung gegeben. Wenn aber berücksichtigt wird, dass es sich bei allen diesen Werten um langfristig tolerable Aufnahmen handelt, im vorliegenden Fall aber allenfalls eine kurzfristige Exposition zu erwarten ist und die Konzentrationen infolge von Verdunsten und Auswaschen schon jetzt deutlich niedriger liegen werden, ist es wahrscheinlich, dass keine gesundheitsgefährdende Situation vorliegt. Vorsorglich ist aber wiederum zu empfehlen, den Kontakt mit dem Niederschlag zu vermeiden.

Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW):

In den Bodenproben Nr. 2 (raffinerienah) und Nr. 10 (Spielplatz Kösching) wurden Mineralölkohlenwasserstoffgehalte von 608 mg/kg bzw. < 100 mg/kg nachgewiesen, wobei es sich zum überwiegenden Teil um Kohlenwasserstoffe im Bereich Dodecan bis Hexadecan handelt. Für die MKW-Fraktion C >12 – C16 wurde ein Prüfwert von 700 mg/kg für Kinderspielflächen und Wohngebiete vorgeschlagen², der von beiden Bodenproben unterschritten wird. Die entsprechenden Prüfwertvorschläge für aromatische MKW mit mehr als 9 Kohlenstoffatomen bewegen sich abhängig von der Fraktion im Bereich 20 - 100 mg/kg. Diese Werte werden bei einem maximalen Aromatenanteil von 5% ebenfalls unterschritten bzw. allenfalls geringfügig überschritten.

Polychlorierte Dibenzodioxine und -furane (PCDD/F):

Angesichts des geringen Dioxingehalts der Wischprobe Nr. 9 (Liege in Kösching) von 1,9 pg/m² PCDD/F ist - wie zu erwarten - nicht von einer relevanten Bodenbelastung durch Dioxine auszugehen.

² K Schneider, M. Hassauer, S. Pötz, M. Koch, T. Win: Bewertung von Mineralölkohlenwasserstoffen und Erarbeitung einer Begründung für einen Prüfwert gemäß BBodSchV für den Direktpfad Boden-Mensch. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Förderkennzeichen (UFOPLAN) 203 74 274, Berlin (2005)

2. Gewässerschutz

Molybdän und Kobalt:

Bei den Schwermetalluntersuchungen der Wasserproben Nrn. 5 – 7 ist davon auszugehen, dass auch bei den mit „gelöster Anteil“ bezeichneten Messergebnissen ein u.U. nicht unwesentlicher sehr feiner, partikulärer Anteil, der eigentlich nicht als gelöst bezeichnet werden darf, bei der Analyse miterfasst worden ist. Solche Partikel sind aber im Hinblick auf den Grundwasserschutz unerheblich. Selbst die wirklich gelösten Metallanteile sollten für den Grundwasserschutz, sofern im Einzelfall keine extrem ungünstigen Bedingungen bezüglich Grundwasserflurabstand und Durchlässigkeit vorliegen, nicht relevant sein, da Metalle durch organische bzw. mineralische Bodenbestandteile i.d.R. effektiv durch Adsorption herausgefiltert werden.

Von den Metallen erwartungsgemäß stark erhöht, vor allem in der Wasserprobe 6 (raffinerienah), sind die Katalysatorbestandteile Kobalt und Molybdän. Im Hinblick auf den Schutz von Oberflächengewässern können die festgestellten Konzentrationen (Co: ca. 1 - 9 mg/l; Mo: ca. 10 - 40 mg/l (Lösliches - Lösliches incl. Feststoff)), besonders bei Einleitung in kleine Gewässer, bei denen nur eine geringfügige Verdünnung gewährleistet ist, eine unmittelbare Gefährdung für aquatische Organismen hervorrufen. Nach vorliegenden Daten im Zusammenhang mit der Ableitung von Geringfügigkeitsschwellen für das Grundwasser ist bei Mo ab ca. 0,3 mg/l, bei Co schon ab ca. 2 bis 3 µg/l von einer Gefahr für einzelne aquatische Organismen auszugehen.

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW):

Im Hinblick auf den Gewässerschutz sind die in den untersuchten Boden- und Wasserproben festgestellten PAK-Gehalte weitgehend unauffällig. Einzig die offensichtlich stark von dem emittierten Material beeinflusste Wasserprobe Nr. 6 (raffinerienah) zeigt mit 12,8 µg/l eine deutliche Erhöhung gegenüber zu erwartenden Hintergrundbelastungen. Die Bodenbelastungen liegen nicht relevant höher als durch ubiquitäre Belastungen zu erwarten wäre. Auch die Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) sind mit < 100 mg/kg in Bodenprobe Nr. 10 unverdächtig bzw. mit 608 mg/kg in Bodenprobe Nr. 2 allenfalls mäßig erhöht. In der stärker beeinflussten Wasserprobe Nr. 6 ist allerdings auch der MKW-Index mit 5,6 mg/l deutlich erhöht, z.B. gegenüber dem Geringfügigkeitsschwellenwert für das Grundwasser von 0,1 mg/l.

3. Bodenschutz

Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass in Bodenprobe Nr. 2 (raffinerienah) ein erhöhter Cadmiumgehalt von 0,92 mg/kg festgestellt wurde, der deutlich über dem Maßnahmenwert der BBodSchV von 0,1 mg/kg für den Pfad Boden – Nutzpflanze liegt. Der Pfad Boden – Pflanze

sowie die in Pflanzen nachgewiesenen Schadstoffgehalte sind zuständigkeithalber von den im o.g. Schreiben des LGL genannten Behörden zu bewerten.

Die in der Bodenprobe Nr. 2 (raffinerienah) festgestellten Schwermetallgehalte von 67 mg/kg TS Kobalt bzw. 236 mg/kg TS Molybdän zeigen im Vergleich zu den Hintergrundwerten von 20 – 27 mg Co/kg TS bzw. von max. 4,8 mg Mo/kg TS eine hohe Zusatzbelastung an.

Die Kobalt- und Molybdängehalte der Bodenprobe 10 (Spielplatz Kösching) liegen dagegen im Konzentrationsbereich der Hintergrundwerte, eine Zusatzbelastung kann nicht konstatiert werden (s. Anlage 4).

Mit freundlichen Grüßen

I.A.

Gez.

W. Vierling