

---

## VI. GEWÄSSERVERUNREINIGUNGEN UND ANDERE UMWELTPROBEN

### 6.1 ENDE DER UMWELTANALYTIK IM CVUA KARLSRUHE

**Nach mehr als 80 Jahren Überwachungs- und Beratungstätigkeit auf dem Wasser-/ Abwassergebiet wurden im CVUA Karlsruhe die beiden Umweltlaboratorien (Abwasser, Abfall und Gewässerverunreinigungen/Fischsterben) wegen Umorganisationsmaßnahmen aufgelöst.**

Keine Umweltanalytik mehr an den CVUA's in Baden-Württemberg

Die Umorganisation fällt zeitlich zusammen mit der Neuordnung der Landesverwaltung im Zuge der Verwaltungsreform, wobei auf polizeilichem Sektor durch die Auflösung des Wirtschaftskontrolldienstes sowie der Umgliederung der Wasserschutzpolizei die zuvor im Umweltbereich eingesetzten Beamten nun in anderen Organisationseinheiten der Polizei tätig sind. Auch die Zusammenarbeit mit den Gewerbeaufsichtsämtern wurde durch Auflösung dieser Einrichtung beendet. In Zukunft müssen bei Umweltschadensfällen die mit den Ermittlungen betrauten Beamten die von ihnen entnommenen Proben von privaten Untersuchungseinrichtungen analysieren und begutachten lassen – mit einer Ausnahme: wenn Fische bei einem Fischsterben im Zusammenhang mit einer toxikologischen Fragestellung zusammen mit Wasserproben eingeliefert werden, so wird diese Fragestellung in Kooperation mit der Außenstelle in Heidelberg untersucht und beurteilt werden.

### 6.2 Tätigkeiten im Berichtsjahr

**Nachdem sich bei den CVUA's in Stuttgart und Sigmaringen durch Pensionierung der Sachverständigen keine personelle Möglichkeit mehr ergab, die bisherigen Dienstaufgaben weiterzuführen, wurde vom CVUA Karlsruhe im Wege der Amtshilfe aus diesen Bereichen eine erhebliche Anzahl Umweltproben übernommen und zusätzlich untersucht und beurteilt**

Amtshilfe für andere Regierungsbezirke

In den Umwelt-Laboratorien mit den Hauptgebieten allgemeine Verunreinigungen (Oberflächengewässer / Grundwasser / Umweltverunreinigungen) sowie Mineralölverunreinigungen / Abwasser / Abfall wurden Proben untersucht, die beispielsweise aufgrund von Anzeigen wegen Vergehen gegen die Umwelt, wegen Überwachungsaufgaben oder wegen Überprüfungen behördlicher Auflagen eingeliefert worden waren. Dies waren in erster Linie Wasserproben und Bodenproben, dazu umweltverunreinigende Flüssigkeiten und Feststoffe – die Untersuchung gasförmiger Proben gehörte nicht zu den Dienstaufgaben.

Die überwiegende Probenzahl wurden von den WKD-Dienststellen, der Wasserschutzpolizei oder auch anderen Polizeidienststellen, Gesundheitsämtern, Gewerbeaufsichtsämtern und kommunalen Dienststellen eingeliefert. Ein kleiner Teil der Proben wurde im Rahmen der Amtlichen Abwasser- und Grundwasserüberwachung durch Bedienstete des CVUA selbst entnommen. Umweltproben sind im allgemeinen nicht planbar, da sie bei Fischsterben, Auffälligkeiten oder Verunreinigungen in Gewässern oder beim Antreffen schädlicher Stoffe entnommen werden. Sie sind zudem in weitem Bereich von der Jahreszeit, der Witterung und nicht zuletzt von zufälligen Beobachtungen abhängig. Im Berichtsjahr erhöhte sich das Probenaufkommen mit einem Anteil von 34% (352 von 1019) durch Einlieferungen aus anderen Dienstbezirken des Landes, da diese Untersuchungen in den betreffenden Regierungsbezirken nicht mehr vorgehalten wurden.

---

Untersuchungen im Umweltbereich zielen nicht auf eine förmliche, rechtliche Beurteilung oder Beanstandung wie im Lebensmittelbereich, sondern führen in erster Linie zum Aufdecken von Auffälligkeiten, vom Durchschnitt deutlich abweichenden Werten, die den einliefernden Stellen mitgeteilt wurden.

### **6.3 Gewässer- und Bodenverunreinigungen durch Mineralöl**

**Solche Umweldelikte kommen recht häufig vor, weil Mineralölprodukte sowohl als Treib- und Schmierstoffe im Kraftfahrzeugbereich als auch als Heizöl die mengenmäßig am weitesten verbreitete Gruppe „wassergefährdender Stoffe“ darstellen.**

Das Spektrum der Untersuchungen reicht dabei von den „klassischen“ Mineralölnfällen, bei denen größere Mengen Öl bei der unsachgemäßen Lagerung (Leckage) und Befüllung (Überfüllung) in die Umwelt gelangen, bis hin zu geringen, jedoch optisch stark auffälligen, Ölaustritten in Gewässer.

Je geringer die isolierte Ölmenge in den eingelieferten Proben ist, desto schwieriger wird eine eindeutige Zuordnung zu einem bestimmten Verursacher. Mehrere Einlieferungsserien hatten solche vergleichsweise geringen Ölmengen als Auslöser, wobei in einem Fall schon das von Schalungsbrettern abgespülte Schalöl (gegen das Festhaften der Bretter an den gegossenen Betonelementen) zu dem schillernden Ölfilm führte.

Besonders leichter flüchtige Mineralölprodukte verändern ihre Zusammensetzung beim starken Ausbreiten auf der Wasseroberfläche, da eine geringe, aber doch merkliche Wasserlöslichkeit vorliegt, aber auch die Möglichkeit der Verdunstung der großen Oberfläche entsprechend gegeben ist. Daher sind von Binnenschiffen ausgehende Verunreinigungen oft nicht mit der nötigen Sicherheit auf Ölreste an Bord der Schiffe zurückzuführen. Bei drei Einlieferungsserien war trotzdem ein Zusammenhang mit Vergleichsproben von Bord von Schiffen herzustellen, die als Verursacher in Frage kamen und daher von der Wasserschutzpolizei inspiziert wurden.

Eine andere Form der Veränderung erfahren Mineralölprodukte, wenn sie in guten Kontakt mit Mikroorganismen des Bodens unter Zutritt von Luft und Wasser geraten. Die Zusammensetzung besonders von Mitteldestillaten (Heizöl EL und Dieselöl) erfährt dabei eine charakteristische „Alterung“, erkennbar an den gaschromatographisch erzeugten Signalmustern: bei den gealterten Ölen fehlen in der Regel durch mikrobiellen Abbau bedingt die längerkettigen n-Alkane, dadurch sind verstärkt einzelne endverzweigte Iso-Alkane wie Pristan und Phytan auszumachen. In einer Schleuse auf dem Neckar fand sich aufschwimmend ein dergestalt gealtertes Öl, das damit natürlich nicht in Zusammenhang gebracht werden konnte mit Vergleichsproben aus Schiffen, die zur fraglichen Zeit in der Schleusenkammer anzutreffen waren. Außer den angeführten Proben mit Bilgenöl aus Schiffen, Schalungsol oder Teeröl (s. 6.3) wurden auch Kontaminationen mit Schmierölresten, Altöl, Hydrauliköl, Thermoöl und Benzinresten gefunden.

Insgesamt wurden so bei 22 Einlieferungsserien insgesamt 70 Proben auf Ölbelastungen untersucht.

---

## 6.4 Teerölhaltige Holzschutzpräparate

**Teerölhaltige Holzschutzpräparate dürfen seit geraumer Zeit im privaten Bereich nicht mehr angewendet werden. Es besteht ein absolutes Verbot sie anzuwenden oder damit behandelte Hölzer zu handhaben.**

Teeröl-Verwendung im privaten Bereich verboten

Normalerweise sind solche Präparate bzw. Produkte für den Endverbraucher auch nicht mehr erhältlich. Bei einem eingelieferten Holzstück war Teeröl neben dem charakteristischen Geruch allein schon durch die leicht nachweisbaren Naphthaline erkennbar, weshalb die aufwändigere Untersuchung auf Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK's) unterbleiben konnte.

## 6.5 Grundwasser – geht alle an

**Grundwasser wird durch versickernde Niederschläge gebildet und fließt einem Oberflächengewässer zu oder tritt als Quelle oberirdisch aus. Es ist damit ein Teil des natürlichen Wasserkreislaufs und die Grundlage für die Versorgung mit Trinkwasser.**

Grundwasser ist unterirdisches Wasser mit schwach gerichteter Strömung, das Hohlräume der Erdkruste zusammenhängend ausfüllt. Grundwasser führende Schichten heißen Grundwasserleiter. Je nach Gesteinsbeschaffenheit unterscheidet man Poren-, Kluft- oder Karstgrundwasserleiter. Der Grundwasserleiter wird nach unten durch eine undurchlässige Schicht begrenzt. Die Deckschichten und auch der Grundwasserleiter bilden ein natürliches Filtersystem, das das Grundwasser vor Verunreinigungen weitgehend schützt. Naturbelassenes Grundwasser enthält in der Regel keine pathogenen Keime oder Schadstoffe, so dass es bevorzugt der Trinkwasserversorgung dient.

Die chemische Zusammensetzung tiefer Grundwasser ist in den verschiedenen geologischen Formationen im Typ sehr ähnlich hinsichtlich der Hauptbestandteile an Natrium- und Magnesiumionen sowie anderer wichtiger Salze. Das durch Brunnen oder Sickerleitungen im Ufergelände von Flüssen und Seen gewonnene uferfiltrierte Grundwasser (Uferfiltrat) steht güttemäßig zwischen Oberflächenwasser und Grundwasser. Letzteres wird über vertikale (Bohrbrunnen) oder horizontale Fassungen (Horizontalfilterbrunnen) sowie Quelfassungen aus dem Boden entnommen und vorzugsweise als Trink-, aber auch als Betriebswasser genutzt. Konsequenter Grundwasserschutz-Schutz sowie die regelmäßige Grundwasser-Beobachtung sind unabdingbar.

Am CVUA Karlsruhe wurden im Jahre 2004 231 Grundwasserproben untersucht. Der Schwerpunkt wurde dabei auf Untersuchungen auf Kontaminationen mit leichtflüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffen (CKW) in der Region Heidelberg/Mannheim gelegt, wo die Verläufe und die Entwicklung von Grundwasserschadensfällen zusammen mit den örtlichen Ämtern überwacht werden. Durch Sanierungs- und Abpumpmaßnahmen konnte in den vergangenen Jahren deutliche Abnahmen bei den Kontaminanten (Tri- u. Perchlorethylen, 1,1,1-Trichlorethan) festgestellt werden. Auch 2005 wird dieser Schwerpunkt weiter verfolgt.

---

## 6.6 Gewässerverunreinigungen und Fischsterben

**Fließgewässer sind heute Vorfluter für alle mehr oder weniger gut gereinigten oder auch gänzlich ungereinigten Abwässer, die durch menschliches Leben, Handeln und Wirtschaften erzeugt werden.**

Dementsprechend unterschiedlich sind die daraus resultierenden Gewässerverunreinigungen, deren auffälligste Art die Fischsterben sind.

Die wichtigsten Ursachen hierfür sind:

- Organische Belastung (kommunale, industrielle oder landwirtschaftliche Abwässer) und Sauerstoffmangel
- Giftstoffe (z.B. Cyanide, freies Chlor, Säuren, Laugen, Schwermetalle)
- Eintrag von stark schäumenden oder färbenden Stoffen
- Mineralölverunreinigungen

Am CVUA Karlsruhe wurden 297 Gewässerverunreinigungen und Fischsterben untersucht. Das auffälligste Fischsterben ereignete sich bei Lichtenau (Landkreis Rastatt). Durch die Einleitung von Abwasser über eine Regenwasserkanalisation war ein ausgedehntes Fischsterben (ca. 250kg Fische) in der Acher aufgetreten. Die Ermittlungen des WKD Bühl in den betreffenden Bereichen und die dazu überbrachten Proben zeigten, dass das Sterben durch Abwässer eines Metallverarbeitenden Betriebs ausgelöst worden waren. Cyanide (hauptsächlich Gesamtcyanide und in geringerem Umfang auch leicht freisetzbare Cyanide) neben Zink, Chrom, Aluminium und Eisen sowie Ammonium waren die für das Fischsterben charakteristischen Leitsubstanzen, die in der Acher, in der Regenwasserkanalisation und auf dem in Frage kommenden Betriebsgelände nachgewiesen werden konnten.

Fischsterben  
durch Galvanik-  
abwässer

Bei etwa der Hälfte der bei Fischsterben eingelieferten Probenserien konnte bedauerlicherweise aus den chemischen Befunden nicht auf die Ursache für das Sterben zurückgeschlossen werden. Das lag zum einen oft daran, dass zwischen dem Auftreten toter Fische und ihrer bewussten Wahrnehmung durch Passanten und der Probenahme zuviel Zeit vergangen war, so dass die Schadstoff-Welle nicht erfasst und nachgewiesen werden konnte. Zum anderen spielen auch immer wieder biologische Faktoren wie Fischkrankheiten oder Fischseuchen eine Rolle, die – wenn nur Fischkadaver bei der Probenahme vorhanden waren – wegen der recht schnell beginnenden Zersetzung auch nicht mehr bestimmt werden konnten,

Fischsterben durch Störfälle in Kläranlagen mit Eintrag ungenügend gereinigten Abwassers und solche durch Störfälle in Schwimmbädern, bei denen das als Desinfektionsmittel eingesetzte Chlor in den Ablauf zum Gewässer geriet, ließen sich anhand der Wasserproben nachvollziehen.

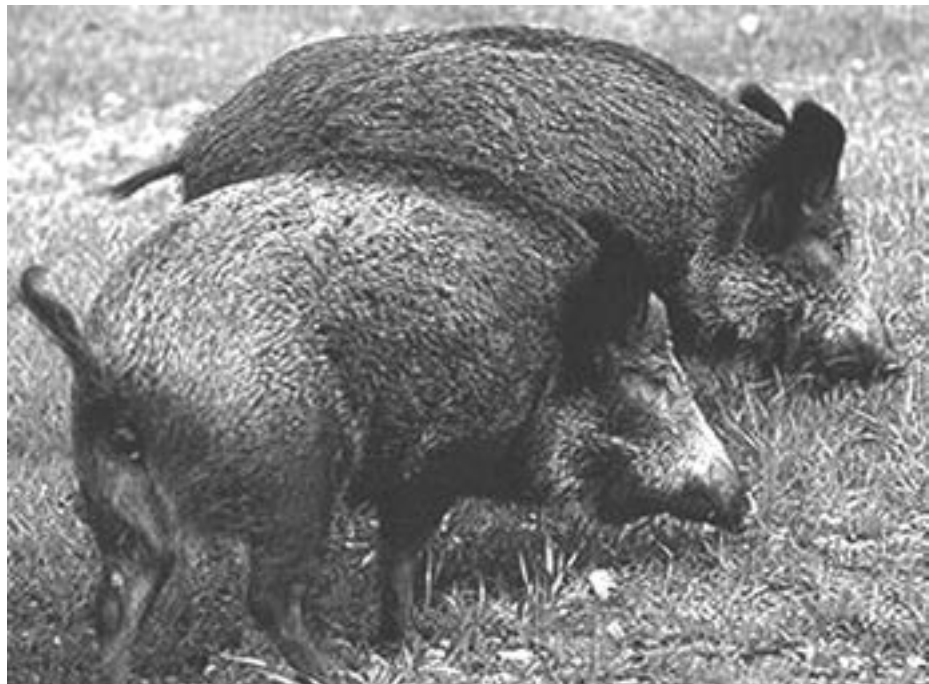
Gewässerverunreinigungen durch Einleitungen von Jauche, Gülle oder Silageabläufen wurden vermehrt eingeliefert. Wo in ländlichen Gebieten kein Anschluss an eine Kläranlage besteht, können Drainageableitungen oder Oberflächenentwässerungen immer wieder in kleineren Vorflutern Verunreinigungen oder Fischsterben bewirken.

---

## 6.7 Sonstige Umweltverunreinigungen

Schweiß-Duft  
vetreibt Wild-  
schweine

Als eine sehr „anrühige“ Angelegenheit erwiesen sich Wasserproben aus Tümpeln im Wald bei Reutlingen, wo Jäger Tuchstreifen getränkt mit einem „Wildschwein-Vergrämungsmittel“ (iso-Valeriansäure) ausgebracht hatten. Wegen der starken Geruchsentwicklung im dortigen Bereich waren Sorgen über eine nachhaltige Gewässerverunreinigung entstanden. Die analytischen Daten sprachen allerdings nicht dafür, und mit der Tatsache, dass die Substanz nur in geringer Menge angewendet worden war und als natürliche Fettsäure zudem dem natürlichen Fettsäureabbau leicht zugänglich ist, waren keine weiteren Maßnahmen notwendig.



Dreizehn Proben, die auf die Anwesenheit von Asbest geprüft werden sollten, wurden in Amtshilfe von der Landesanstalt für Umweltschutz durchgeführt. Resultat: alle 13 verdächtigen Proben enthielten den gefährlichen Arbeitsstoff Asbest.

Einzeleinlieferungen zur Abschätzung einer akuten Gefahr mussten oft mit hohem Aufwand (gemessen am Resultat) bearbeitet werden: ausgebrachter Giftweizen zur Nagerbekämpfung auf Zinkphosphid-Basis musste identifiziert werden, die Restpfütze einer im Hektolitermaßstab ausgeschütteten Flüssigkeit erwies sich als stark alkalische Karbonatbrühe, im Regenablauf einer Tiefgarage fand sich nicht nur stark saurer Rostumwandler, sondern auch Waschbenzin, in die Kanalisation abgeleitete Reinigungslösung führte wegen eines verhältnismäßig geringen Gehaltes an Testbenzin zu Geruchsemissionen aus den Gullys.