



**CANTON DU VALAIS**  
**KANTON WALLIS**

Département de la santé, des affaires sociales et de la culture  
Service de la santé publique  
**Office du médecin cantonal**

Departement für Gesundheit, Soziales und Kultur  
Dienststelle für Gesundheitswesen  
**Kantonsarztamt**

## **Gesundheitliche Gefahren von Quecksilber**

**Aktueller Stand – Juni 2016**

### **Quecksilberbelastung zwischen Visp und Niedergesteln**

Seit ca. 1930 und bis Mitte der 1970er-Jahre hat das Chemieunternehmen Lonza AG in Visp mit Quecksilber belastete industrielle Abwässer in den Grossgrundkanal geleitet. Bei Unterhaltsarbeiten wurden Sedimente ausgebaggert und in unmittelbarer Nähe des Kanals sowie auf Drittparzellen abgelagert.

Die von der Dienststelle für Umweltschutz des Kantons Wallis Ende 2010 in Auftrag gegebenen Untersuchungen haben gezeigt, dass der Grossgrundkanal sowie verschiedene Gebiete zwischen Visp und Niedergesteln teilweise stark mit Quecksilber belastet sind. Mehrere Parzellen müssen saniert werden. Weitere Bodenanalysen sind im Gang und bis Ende 2014 liegt ein Gesamtüberblick über die Quecksilberbelastung der gesamten Region vor.

Der Staatsrat des Kantons Wallis und das Unternehmen Lonza haben im Januar 2014 ein Koordinationskomitee geschaffen, um die Quecksilberproblematik zu lösen.

### **Eigenschaften von Quecksilber**

Das Quecksilber gehört zu den Schwermetallen und ist bei Raumtemperatur flüssig. Es kommt in der Natur in verschiedenen Formen vor. Die chemische Verbindung mit den grössten potenziellen Auswirkungen auf den Organismus ist das Methylquecksilber. Die Verwendung von Quecksilber ist heute stark reglementiert und teilweise sogar verboten.

Quecksilber kommt natürlicherweise in der Umwelt vor. Wir alle sind kleinsten Quecksilberdosen ausgesetzt. Die grösste Quecksilberbelastung für die Allgemeinbevölkerung resultiert aus dem Verzehr von Fisch in Form von Methylquecksilber und aus (alten) Zahnfüllungen (Amalgam), die teilweise aus Quecksilber hergestellt wurden.

Quecksilber wurde auch in alten Messgeräten wie Thermometern oder Barometern verwendet sowie in Energiesparlampen. Zerschlagen diese, müssen sie besonders vorsichtig entsorgt werden (Dämpfe nicht einatmen, Hautkontakt vermeiden) und an eine Verkaufsstelle zurückgebracht werden. Weitere Informationen beim Schweizerischen Toxikologischen Informationszentrum, [www.toxi.ch](http://www.toxi.ch), Tel. 145.

### **Gesundheitliche Auswirkungen von Quecksilber**

Gemäss der Weltgesundheitsorganisation (WHO 2003) nehmen wir täglich 2,4 µg Methylquecksilber auf. Die tägliche Exposition durch Quecksilber aus Zahnfüllungen bewegt sich zwischen 3,8 und 21 µg pro Person. Gemäss WHO sind maximale Dosen bis zu 100 µg Methylquecksilber pro Woche für Erwachsene nicht gesundheitsschädlich (Höchstwert von 300 µg für alle Quecksilberformen, WHO 1978).



Eine Quecksilbervergiftung ist möglich durch Einatmen, Verschlucken, Injektion und Aufnahme über die Haut. Neben Expositionen am Arbeitsplatz sind auch Fälle bekannt, die durch den Verzehr von Fischen aus belasteten Gewässern erfolgten (Japan, USA). Auch das unbeabsichtigte Einatmen kann zu einer Vergiftung führen.

Bei schweren Vergiftungsfällen kommt es zu unspezifischen neurologischen Beschwerden (Gesichtslähmung, Einschränkung des Sehvermögens, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Zittern). Möglich sind zudem auch Nierenschäden (akutes Nierenversagen). Insbesondere das gleichzeitige Auftreten von Nierenproblemen und neuropsychiatrischen Problemen kann auf eine Quecksilbervergiftung hinweisen. Falls es zu einer Exposition im Mutterleib kommt, können Neugeborene eine eingeschränkte neurologische Entwicklung erleiden (beeinträchtigte kognitive Fähigkeiten, Gedächtnis, Sprache usw.) sowie ein geringes Geburtsgewicht und Hör- oder Sehstörungen aufweisen.

Eine Blut- oder Urinprobe zeigt, ob bei der Patientin oder dem Patienten eine Quecksilberanreicherung vorliegt und ob eine Behandlung notwendig ist. Das Zentralinstitut der Walliser Spitäler ZIWS hat im Januar 2014 eine Zusammenfassung mit weiteren Informationen publiziert, die sich an Ärztinnen und Ärzte richtet. Sie enthält die Massnahmen, die bei Verdacht auf eine Quecksilberkontamination zu treffen sind (siehe Caduceus).

#### **Quecksilberbelastung Der Fall Minamata in Japan**

Nach einer grossflächigen Quecksilberschmutzung der Minamata-Bucht (1932-1966) erkrankten in Japan zehntausende Personen, insbesondere an Krankheiten des zentralen Nervensystems. Insgesamt sind dabei rund 2000 Personen gestorben. Die Vergiftung erfolgte durch das im Gegensatz zu metallischen Quecksilber wesentlich toxischere Methylquecksilber. (Quelle: Goldfrank's Toxicologic Emergencies, Ninth Edition, 2010, Neal A. Lewin, Robert S. Hoffman, Lewis S. Nelson).

In Japan wurde Meerwasser vergiftet. Durch die Einwirkung von Mikroorganismen wird Quecksilber in Form von Methylquecksilber entlang der Nahrungskette und damit in Fischen angereichert. Im Wallis hingegen betrifft die Verunreinigung den Boden, der vom Grossgrundkanal stammte und mit Quecksilber belastet war. Das Fischen ist im Grossgrundkanal verboten.

Im Weiteren unterscheiden sich die Essgewohnheiten der japanischen Gesellschaft stark von unserer: Fische und Meerestiere wurden als hauptsächliche Eiweissquellen in grossen Mengen konsumiert. Fische weisen erhöhte Quecksilberkonzentrationen auf, wenn sie diesen ausgesetzt sind. Der Fall im Wallis lässt sich also nicht mit Minamata vergleichen.

## **Analyse des Quecksilbers in Nahrungsmitteln**

Die Dienststelle für Verbraucherschutz und Veterinärwesen hat seit 2000 zahlreiche Quecksilberanalysen vorgenommen. Es wurden verschiedene Nahrungsmittel sowie Gewässer in der Region auf Quecksilber untersucht. Dabei kam sie zu folgenden Ergebnissen:

- 158 Trinkwasserproben aus den Gemeindeflächen oder dem Grundwasser unterhalb von Visp wurden untersucht. In keiner dieser Proben wurde Quecksilber nachgewiesen.

Der Kanton hat auch zusätzlich offizielle Analysen in Milch, Kartoffeln, Käse, Schaf- und Kalbfleisch (Muskeln, Leber und Niere) durchgeführt. Auch private Personen haben Proben (Kartoffeln, Erdbeeren zum Beispiel) auf Quecksilber untersuchen lassen. Die Kosten dieser privaten Analysen wurden durch die Lonza übernommen. Diese 20 Proben wiesen einen sehr tiefen Quecksilbergehalt auf. Eine Quecksilberkonzentration die laut dem Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen nicht kritisch ist.

- Die Proben von fünf Proben von Fischen aus dem Grossgrundkanal, die seit 2000 entnommen wurden, zeigten in vier Fällen eine Quecksilberkonzentration, die über dem erlaubten

#### **Untersuchung bei Bauarbeitern, die auf einer mit Quecksilber belasteten Baustelle tätig waren**

Anfang 2014 hat die SUVA sieben Arbeiter, die auf einer Baustelle für eine neue Rhonebrücke in der Region Visp-Raron im Einsatz standen, aufgefordert, eine Urinprobe abzugeben, um zu untersuchen, ob sie mit Quecksilber kontaminiert wurden.

Von den fünf Arbeitern, die sich untersuchen liessen, befanden sich bei vieren keine Spuren von Quecksilber im Urin; ein Arbeiter wies Quecksilberspuren auf, die sich jedoch weit unterhalb des internationalen tolerierbaren Werts befanden.

Grenzwert lag. Da das Fischen im Kanal verboten ist, beschränkt sich das Kontaminierungsrisiko auf ein Minimum. 2014 wurden neue Analysen in der Region Steineye durchgeführt, insbesondere zum Quecksilbergehalt im Wasser des Teiches und zu drei Fischen aus diesem Wasser (Rotaugen) durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Analyse wiesen kein Quecksilber im Wasser nach und die Quecksilberkonzentration in den Fischen war 5 bis 10 Mal unter der Norm.

- 2014 wurden in Zusammenarbeit mit der Dienststelle für Landwirtschaft im gesamten Oberwallis 80 Roggenproben untersucht. Alle Ergebnisse sind konform mit Quecksilberkonzentrationen, die unterhalb des provisorisch vom Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) festgelegten Werts von 50 µg/kg.

Im Wallis ist bis heute kein Fall von Quecksilbervergiftung gemeldet worden. Nach Kenntnis der Walliser Behörden sind bis dato in der wissenschaftlichen Literatur keine Fälle von klinisch relevanten Vergiftungsfällen aufgrund von quecksilberkontaminierten Böden bekannt.

Angesichts des Ausmasses der Belastung gibt das Departement für Gesundheit, Soziales und Kultur (DGSK) trotzdem ein Gutachten über die potenziellen gesundheitlichen Auswirkungen von mit Quecksilber belasteten Böden in Auftrag. Das Gutachten wird von der Abteilung für Arbeits- und Umweltmedizin der Universität Zürich ausgeführt. Das Gutachten, welches auf einer umweltepidemiologischen Studie beruht, sagt das **für eine relevante Gesundheitsgefährdung der Bevölkerung durch Quecksilber aus dem Boden im Rahmen des normalen Umweltkontaktes liessen sich zum jetzigen Zeitpunkt keine Hinweise finden.**

#### Epidemiologische Studie der Universität Zürich

Zwischen Juni und Oktober 2015, 171 Mütter und Kinder sind der Einladung gefolgt, an der Studie teilzunehmen und haben Urin- und Haarproben zur Verfügung gestellt. Diese Personen wurden zusätzlich zu verschiedenen weiteren Faktoren befragt, die eventuelle Quecksilberwerte im Körper erklären könnten, beispielsweise Herkunft (Geburtsort am Meer), kürzlicher Konsum von Meeresfischen oder Zahnfüllungen aus Amalgam.

Bei der Bevölkerung aus dem Oberwallis, die an der Studie teilgenommen hat, wurden unauffällige Quecksilberwerte gemessen. Die Untersuchungen haben auch gezeigt, dass keine Hinweise für einen Zusammenhang zwischen der Höhe der Quecksilberwerte im Boden und der Höhe der Quecksilberwerte im Urin sowie im Haar bei diesen Personen ausfindig gemacht werden können, was den wissenschaftlichen Erkenntnissen zu diesem Thema entspricht. Hingegen bestätigt die Studie, dass häufige Einnahme von Meerfisch und die Anzahl der Zahnfüllungen mit Amalgam einen direkten Einfluss auf den Quecksilberwert im Körper haben.

## Geltende Empfehlungen zur Vorbeugung

**Es wurden bisher keine gesundheitlichen Auswirkungen durch Quecksilber festgestellt.** Es liegt eine Umweltbelastung durch Quecksilber vor. Anwendungsverbote und Empfehlungen wurden von der Dienststelle für Umweltschutz als vorbeugende Massnahme erlassen. Weitere Informationen sind unter folgendem Link abrufbar: [www.vs.ch/grossgrundkanal](http://www.vs.ch/grossgrundkanal).