



| Sitzungsprotokoll | | 26. Juli 2016 |
|---|--|--|
| Protokoll Informations- & Austausch Plattform Quecksilber | | |
| Prof. H .Dressel | Universität Zürich | Holger.dressel@usz.ch |
| D.Imo | Universität Zürich | david.imo@uzh.ch |
| N. Zuber | Gemeinde Visp | zuber@visp.ch |
| F. Imboden | Vize-Präsident Niedergesteln | imboden.f@bluewin.ch |
| T. Burgener | Co-Präsident IGQ | burgener.thomas@bluewin.ch |
| N. Salzgeber | Co-Präsident IGQ | n.salzgeber@bluewin.ch |
| P.Kälin | Präsident AefU | p.kalin@leukerbadclinic.ch |
| M. Forter | Geschäftsleiter AefU | martin.forter@aefu.ch |
| P. Furrer | Arcadis Schweiz (früher BMG) | peter.furrer@arcadis.com |
| R. Luttenbacher | Projektleiter Lonza AG | remi.luttenbacher@lonza.com |
| F.Karlen | Lonza | fredy.karlen@lonza.com |
| Y. Degoumois | Sektionsleiter Altlasten, Abfälle & Boden der DUS; Sitzungsleitung | yves.degoumois@admin.vs.ch |
| S.Juestrich | Operationelle Leitung Projekt Hg / DUS | Stephanie.Juestrich@admin.vs.ch |
| S. Westermann | Wissenschaftlicher Mitarbeiter DUS | stephane.westermann@admin.vs.ch |
| M. Perrig | Wissenschaftlicher Mitarbeiter DUS | marco.perrig@admin.vs.ch |
| G. Fritz | externer Berater DUS - Protokoll | gf@gfritz-consulting.ch |
| Entschuldigt: N.Furger Gemeindepräsident Visp R. Gruber Gemeinderat Visp G.Schmidt BURGERSCHAFT Visp R.Imboden Gemeindepräsident Raron M.Ruffener Burgerpräsident Raron J.Solèr Standortleiter Lonza AG Visp L.Schmid WWF Oberwallis J.P.Favey Comité IGQ K. Zeiter-Wenger Präsidentin BURGERSCHAFT Baltschieder E. Pfammatter Kantonschemiker | | |
| Verteiler: gemäss Teilnehmerliste mit Kopie an: info@niedergesteln.ch praesident@baltschieder.ch kurt.eichenberger@wwf.ch | | |
| Sitzungsort : Visp, St.Martinplatz 1 | | |
| Provisorische Traktandenliste: <ol style="list-style-type: none">1. Begrüßung (alle)2. Ergebnisse der epidemiologischen Studie (Prof. H.Dressel)3. Fragen und Diskussion (alle) | | |



1. Begrüßung und Traktanden

Y.Degoumois begrüßt die Teilnehmer insbesondere die Herren Prof. H.Dressel und D.Imo von der Universität Zürich. Prof. Dressel leitet die Abteilung für Arbeits- und Umweltmedizin der Universität Zürich und hat die epidemiologische Studie im Auftrag des Kantons durchgeführt. Diese 8. Sitzung der Informations- und Austausch-Plattform ist einzig dem Thema epidemiologische Studie gewidmet.

2. Ergebnisse der epidemiologischen Studie

Prof. H.Dressel präzisiert zunächst die exakten Fragestellungen der Studie:

- Unterscheiden sich die in Urin und Haaren gefundenen Quecksilberwerte von denen aus anderen, internationalen Studien?
- Sind die in Urin und Haaren gefundenen Hg-Werte in gesundheitlicher Hinsicht bedenklich?
- Gibt es einen Zusammenhang zwischen den in Urin und Haaren gefundenen Quecksilber Werten und den in den Böden festgestellten Hg-Konzentrationen?

○ Zur Methodik:

Die Untersuchungen wurden an Müttern und Kindern durchgeführt, da diese als besonders gefährdet bzw. als besonders exponiert angesehen werden. Insgesamt nahmen 171 Personen an den Untersuchungen teil, was einer Beteiligung von 47% entspricht. Die Untersuchungen erfolgten zwischen Juni und Oktober 2015, da in diesen Monaten ein Kontakt mit dem Boden (spielen im Garten) und der Verzehr von eigenem Gemüse aus dem Garten als besonders wahrscheinlich anzusehen ist. Die chemischen Analysen erfolgten an der Universität München. Die Ergebnisse wurden mit Referenzwerten und gesundheitlich relevanten Werten verglichen und statistischen Analysen unterzogen. Die Studie wurde unter Beteiligung eines interdisziplinären und internationalen Teams aus zahlreichen Fachrichtungen durchgeführt. Als gesundheitsrelevante Vergleichswerte wurden die deutschen HBM-Klassierungen (HBM: Human Bio-Monitoring) herangezogen. Hierbei wird das Niveau HBM1 als gesundheitlich unbedenklich angesehen. HBM2 erfordert weitergehende Untersuchungen. Bei einer Einstufung auf HBM3 ist eine gesundheitliche Beeinflussung nicht auszuschliessen und weitere Massnahmen sind erforderlich.

○ Urin Analysen:

Bei potentielltem Kontakt mit anorganischen Hg-Verbindungen (Salzen) hat sich der Nachweis und die Bestimmung im Urin als besonders aussagekräftig herausgestellt. Bis der Körper das aufgenommen Hg via Nieren wieder ausgeschieden hat, vergehen mehrere Tage bzw. Wochen.

Die im Oberwallis gefundenen Werte wurden mit Studienergebnissen aus Europa und aus USA verglichen. Hierbei waren die bei Müttern festgestellten Werte niedriger als in allen Vergleichsstudien. Bei Kindern waren die Walliser Werte niedriger als die Ergebnisse von drei der vier anderen Studien. Die Resultate der 4. Studie waren vergleichbar zu den hiesigen Hg Werten bzw. tendenziell leicht geringer.

Im Vergleich zu den gesundheitlich relevanten Referenzwerten lagen die Walliser Konzentrationen (95% Perzentile) mit weniger als 2 µg/l (Mütter) bzw. ca. 0.2 µg/l (Kinder) deutlich unterhalb des HBM1-Wertes von 7 µg/l.

Die im Urin der Walliser Probanden gefundenen Werte sind somit im internationalen Vergleich als nicht auffällig und im Vergleich zu den Referenzwerten als gesundheitlich unbedenklich einzustufen.

○ Haar-Analysen

In den Haaren werden bevorzugt metallorganische Quecksilber-Verbindungen (wie Methyl-Quecksilber) eingelagert. Diese können dort für längere Zeit (bis zu einem Jahr) nachgewiesen und gemessen werden.

Zum Vergleich wurden drei Studien aus Europa und USA herangezogen. Im Vergleich ergab sich, dass die bei Müttern gefundenen Walliser Werte niedriger waren als 2 der 3 Vergleichsstudien. Die dritte zeigte ein vergleichbares Konzentrationsniveau. Die bei den Kindern festgestellten Werte waren niedriger als die Werte einer europäischen Studie, und leicht höher als eine Studie aus den USA. Die Ergebnisse der dritten Studie waren vergleichbar.

Keine der Studien zeigte Konzentrationswerte in der Grössenordnung der HBM1 Werte.

Die Walliser Ergebnisse sind somit als im internationalen Vergleich als nicht auffällig und im Vergleich zu den Referenzwerten als unbedenklich einzustufen.

- **Multivariate Analysen Urin**
Um festzustellen, ob ein Zusammenhang zwischen den Quecksilber-Konzentrationen im Boden und den im Urin gefundenen Werten besteht, wurde die Ergebnisse einer multivariaten Analyse unterzogen.
Hierbei ergab sich, dass die im Urin gefundenen Konzentrationen eher von Amalgam Plomben in den Zähnen, vom Konsum von Meeresfisch und vom Rauchen abhängen. Ein Einfluss der Konzentrationen im Boden liess sich nicht nachweisen.
- **Multivariate Analyse Haare**
Die in den Haaren gefundenen Werte waren vor allem durch den Verzehr von Meeresfisch beeinflusst. Daneben spielt das Geburtsland der Mutter (am Meer gelegen oder nicht) eine wichtige Rolle. Prof. Dressel erläutert, dass der Geburtsort die Verhaltens- und Ernährungsmuster beeinflusst und sich somit auch viele Jahre später noch auswirkt.
Ein Einfluss der Hg-Bodenkonzentration konnte nicht gefunden werden.

Zusammenfassend lässt sich aus der durchgeführten Studie heraus feststellen, dass:

- Der im Urin und in den Haaren gefundene Hg-Gehalt im Vergleich mit internationalen Studien als normal anzusehen ist
 - Der Haupteinfluss auf den Hg Gehalt in Urin und in den Haaren von Amalgam im Zahnbereich und vom Konsum von Meeresfisch ausgeht.
 - Ein Einfluss der Konzentrationen im Boden sich nicht nachweisen lässt.
- **Literatur-Recherche:**
Um zu überprüfen ob andere Studien zu vergleichbaren Ergebnissen gekommen sind, wurde eine Literatur-Recherche nach vergleichbaren Studien durchgeführt. Hierbei konnte eine kanadische Studie identifiziert werden. Diese hatte, trotz höherer Quecksilberkonzentrationen im Boden ebenfalls keinen Einfluss der Bodenkonzentrationen auf die Probanden gefunden.
 - **Einbezug weitere Studien:**
Die Ergebnisse der epidemiologischen Untersuchungen wurden mit den Ergebnissen anderer, relevanter Studien verglichen:
 - **Überprüfung der Messmethodik für Hg im Boden durch die Experten des Kantons:**
Die Experten hatten festgestellt, dass die angewandten Methoden der Probenahme und der Analytik als sehr gut zu bewerten sind und dass das Hg im Boden vor allem in Form anorganischer Salze vorliegt. Daneben wurde eine hohe Heterogenität der Hg-Konzentrationen innerhalb einer Parzelle nachgewiesen.
 - **Die Messung von Hg in der Luft durch Universität Basel im Auftrag des Kantons:**
Die höchsten Konzentrationen in der Luft wurden oberhalb stark belasteter Parzellen gemessen. Allerdings wurden die dabei beobachteten Konzentrationswerte als gesundheitlich unbedenklich eingestuft.
 - **Die Kontrolle der Hg Gehalte im Grundwasser und im Gemüse:**
Die im Grundwasser beobachteten Konzentrationen lagen um einen Faktor von ca. 100 unterhalb des Grenzwertes für Trinkwasser. In einigen Gemüsen, die auf leicht belasteten Parzellen (< 2mg/kg) angepflanzt waren, wurden leicht Hg Belastungen festgestellt. Allerdings stufte das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit den Verbrauch dieses Gemüses als unkritisch ein.

3. Fragen und Diskussion

M.Forster erkundigt sich, wie der Einfluss einer eventuellen Hg-Exposition in der Vergangenheit überprüft werden könnte.

Prof.Dressel erläutert, dass die Zielsetzung dieser Studie die Abklärung der aktuellen Belastungs- und Risikosituation (d.h. seit die Nutzungsverbote bzw. –Einschränkungen erlassen wurden) ist und dass hierbei nichts Alarmierendes festgestellt wurde. Technisch gesehen ist eine Studie über die Belastungssituation in der Vergangenheit kaum bzw. gar nicht möglich. Allerdings liegen aus

der Vergangenheit auch keinerlei gesundheitliche Beobachtungen vor, die als Hinweis auf eine deutlich andere Belastungssituation gesehen werden könnten.

P.Kälin ergänzt, dass das Wissen auf einer belasteten Parzelle zu leben, zu einer Verhaltensänderung der Anwohner führen kann. Prof. Dressel bestätigt, dass dies möglich sei, und dass es ja Zweck der Information der Anwohner und der Nutzungseinschränkungen war, die Sensibilität in diesem Bereich zu erhöhen und somit die potentiellen Risiken zu mindern.

M.Perrig erkundigt sich, wie die Haare zur Analyse aufgearbeitet wurden und ob ganze Haare oder nur Haar-Abschnitte (und somit Zeit-Abschnitte) untersucht wurden. Prof. Dressel sagt zu, ihm die Details zukommen zu lassen.

M.Forster fragt nach, wieso in der Studie die Aussage aus den Haar-Analysen eher als Aussage für die Bevölkerung und weniger als Aussage über ein Individuum charakterisiert wird. Prof. Dressel erläutert, dass für die Haar Analytik weniger Analysen vorliegen und dass diese Technik üblicherweise eher zur „Schwarz“ / „Weiss“ Unterscheidung (wie: hat Kokain konsumiert / hat kein Kokain konsumiert) angewandt wird und nur sehr selten zu quantitativen Bestimmungen. Y.Degoumois merkt an, dass die bei Haaren genannten Referenzwerte von 2 µg/g bzw. 2 mg/kg aus Altlasten-Sicht als recht hoch anzusehen sind.

T.Burgener erkundigt sich, ob die Nutzungseinschränkungen bestehen bleiben. Y.Degoumois erklärt, dass die Nutzungseinschränkungen und die Empfehlungen so lange in Kraft bleiben, bis die jeweiligen Parzellen saniert sind.

M.Forster möchte wissen, ob die Studie betreffend der landwirtschaftlichen Zone (Gefährdungsabschätzung Nahrungs- und Futtermittelpflanzen) bereits verfügbar ist. Wie S.Juestrich erläutert, befindet sich diese Studie noch in Arbeit.

T.Burgener erkundigt sich, wie weit die Angestellten der Lonza, die mit Hg in der Vergangenheit hantiert haben, untersucht wurden. R.Luttenbacher und F.Karlen erläutern, dass Hg bis vor 2 Jahren in der Lonza eingesetzt wurde. Alle Mitarbeiter die potentiell mit diesem Material in Kontakt waren, wurden im Rahmen der regelmässigen Untersuchungen auch auf Quecksilber untersucht. Dies Vorgehen wird auch beim aktuellen Rückbau der Anlagen angewendet.

M.Forster und M.Perrig fragen nach, wie das Ergebnis aussähe wenn nur Probanden einbezogen würden, die auf Parzellen mit mehr als 2mg/kg leben, bzw. wie das Ergebnis aussähe, wenn man eine gruppenweise Auswertung in Funktion der Bodenkonzentrationen vornähme. H.Dressel erklärt, dass dies eine andere Fragestellung sei und somit nicht direkt beantwortet werden könne. Allerdings zeigt Prof Dressel die graphische Darstellung der Urinwerte bzw. Haarwerte vs. Bodenkonzentrationen und demonstriert, dass die Korrelation zwischen diesen beiden Grössen nahe Null sei und dass ein Einfluss der Bodenkonzentration somit nicht anzunehmen sei. T.Burgener ergänzt, dass ihm das Beispiel einer Dame bekannt sei, die auf einer höher belasteten Parzelle wohne und deren individuellen Analysenwerte allesamt unbedenklich seien.

N.Zuber erkundigt sich, wie hoch die höchste Bodenbelastung einer Parzelle war, auf der einer der Probanden / Probandinnen lebt. D.Imo gibt an, dass diese Konzentration im Bereich von 100 mg/kg lag.

N.Salzgeber fragt nach, ab welcher Belastung mit gesundheitlichen Auswirkungen zu rechnen sei und welche dies seien. Prof Dressel erläutert, dass deutlich höhere Konzentrationen an Hg-Salzen zu Nierenschädigungen führen könnten.

Nächstes Treffen der Information- und Austauschplattform Quecksilber

Die nächste reguläre Sitzung wurde bereits anlässlich der 7. Sitzung vereinbart für:
Dienstag, 13.09.2016; 10:15h in Visp / Rathaus

Y.Degoumois schliesst die Sitzung und bedankt sich bei allen Anwesenden. Die in dieser Sitzung gezeigten Slides sind unter folgendem Link verfügbar:

<https://www.vs.ch/web/ssp/risques-sanitaires-du-mercure?inheritRedirect=true>

Verteiler: gemäss Verteiler per mail

Sitten, 19. Aug 2016 / DUS