

Liestal, 16. April 2018  
COO.2149.201.2.2908700/AUE/DaS

## **Gemeinde Liesberg: Arsen in Gartenböden und in angebautem Gemüse**

Information für die Gartenbewirtschafterinnen und Gartenbewirtschafter in Liesberg Dorf

### **1. Ausgangslage**

Schwermetalle können in den Böden natürlicherweise stark angereichert vorkommen. In solchen Fällen spricht man von so genannten „geogen bedingten Belastungen“. Die Metalle stammen dabei aus dem Ausgangsgestein, aus welchen sich die Böden über Jahrtausende hinweg gebildet haben. Im Kanton Basel-Landschaft sind verschiedene Gebiete mit solchen geogen belasteten Böden bekannt. Erwähnt seien das Cadmium in Böden in Blauen/Nenzlingen sowie Arsen und Thallium im Gebiet Erzmatt in Buus. Aktuelle Untersuchungen haben gezeigt, dass die Landwirtschaftsböden angrenzend an Liesberg Dorf deutliche Spuren von Arsen aufweisen. Die Gemeindebehörde und die Landbewirtschafter wurden darüber sowie über die Untersuchungen im Jahr 2016 bereits informiert. Im Frühjahr 2017 machte die Gemeinde der Bevölkerung von Liesberg das Angebot, Gartenböden und selbst angebautes Gemüse durch das Amt für Umweltschutz und Energie (AUE) auf Arsen untersuchen zu lassen. Dieses Angebot nutzten sieben Haushalte.

### **2. Durchgeführte Untersuchungen**

Das AUE hat in den Jahren 2016 und 2017 ausführliche Bodenuntersuchungen im Gebiet Liesberg durchgeführt. Die natürlicherweise mit Arsen belasteten Böden wurden in der Fläche und in der Tiefe untersucht. Zusätzlich wurde abgeklärt, ob Futterpflanzen, Gemüse und das Trinkwasser mit Arsen belastet sind.

### **3. Untersuchungsergebnisse**

#### **3.1 Böden**

Dank der grossen Anzahl von Proben aus den Oberböden (0-20 cm Tiefe; A-Horizont (erster Stich)) ist bekannt, welche Böden in Liesberg Dorf natürlicherweise mit Arsen belastet sind. Rund 26 Hektaren Landwirtschaftsböden und 8 Hektaren Boden in der Wohnzone weisen Arsen-Gehalte über 200 Milligramm Arsen je Kilogramm Boden auf (mg Arsen/kg Boden). Diese Böden gelten als natürlicherweise stark belastet. Der höchste Messwert liegt bei 560 mg Arsen/kg Boden. Dieser Wert liegt rund 25 Mal über dem Gehalt an Arsen eines durchschnittlichen Baselbieter Bodens.

In den sieben untersuchten Gartenböden fanden sich Gehalte an Arsen zwischen 28 bis 300 mg Arsen/kg Boden. Drei Bodenproben zeigten dabei Gehalte über 200 mg Arsen/kg Boden.

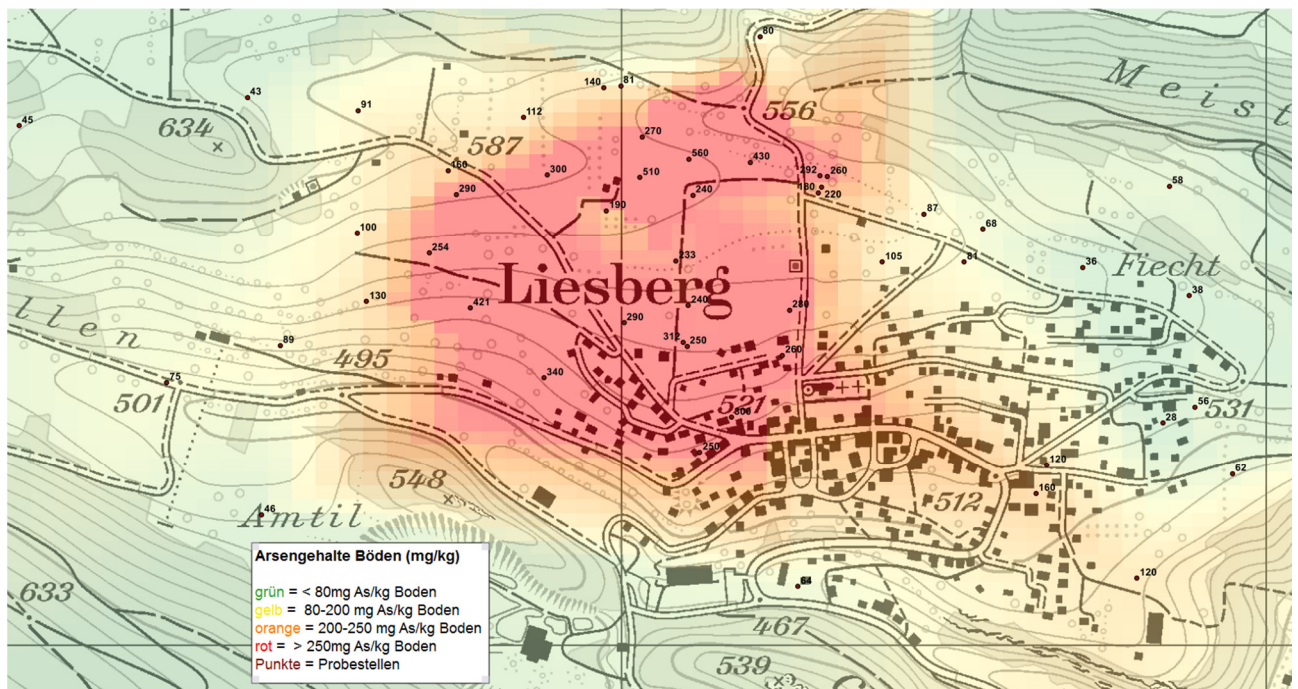


Abbildung: Übersichtskarte von Liesberg Dorf mit den Standorten der Bodenproben und den gemessenen Arsen-Gehalten (in mg As/kg Boden). Die Darstellung ist nicht parzellenscharf, sondern stellt eine Näherung dar. Hinweis: Die Karte wurde mittels QGIS und unter Anwendung der Interpolationsmethode TIN (Triangulated irregular network) erstellt.

### 3.2 Gemüse

Pflanzen können Schadstoffe aus dem Boden aufnehmen und anreichern. Deshalb wurden aus fünf Gemüsegärten zehn Gemüseproben (Kartoffeln, Salat, Krautstiel) auf ihre Schadstoffgehalte untersucht. Bei Arsen fanden sich dabei Gehalte zwischen 0.01 und 0.46 mg Arsen pro kg Frischgewicht. Dabei zeigten insbesondere die Salate erhöhte Gehalte an Arsen gegenüber den Gehalten von unbelasteten Nahrungspflanzen<sup>i</sup>. Aufgrund der wenigen vorliegenden Daten kann aber derzeit keine toxikologische Abschätzung gemacht werden.

### 3.3 Trinkwasser

Im Trinkwasser konnten nur Spuren von Arsen nachgewiesen werden. Die Gehalte liegen alle deutlich unter den zulässigen Höchstwerten der Trinkwasserverordnung<sup>ii</sup>. Das Trinkwasser kann somit bedenkenlos konsumiert werden.

### 4. Problematik der direkten Bodenaufnahme

Kleinkinder bis zu ca. 4 Jahren nehmen erfahrungsgemäss regelmässig Bodenmaterial über den Mund auf, indem sie Boden direkt essen („Bodensuppe“) oder mit Erde verschmierte Hände in den Mund nehmen. Auf den belasteten Böden nehmen sie auf diese Weise Arsen auf. Das Schweizerische Zentrum für angewandte Humantoxikologie (SCAHT) geht in der Risikobeurteilung aktuell davon aus, dass eine gesundheitliche Gefährdung für spielende Kleinkinder bereits ab einem relativ tiefen Gehalt von 50 mg Arsen je kg Boden wahrscheinlich ist. Der Bund hat diesbezüglich aber noch keine endgültige Aussage gemacht.

### 5. Schlussfolgerungen und vorläufige Empfehlungen

In den Gartenböden in Liesberg treten zum Teil sehr hohe Gehalte an Arsen auf. Das auf diesen Böden gezogene Gemüse kann ebenfalls erhöhte Gehalte an Arsen aufweisen. Für Kleinkinder (bis 4 Jahre) besteht die Gefahr, dass sie beim Spielen auf diesen belasteten Böden Bodenmaterial über den Mund aufnehmen.

Um vorsorgend gesundheitliche Risiken für die Nutzerinnen und Nutzer der Gärten zu vermeiden werden vorläufig folgende Massnahmen empfohlen:

- Verzicht auf Gemüseanbau in Erwägung ziehen.
- Sofern Nutzerinnen und Nutzer der Gärten nicht auf den Gemüseanbau verzichten wollen, empfiehlt das Amt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (ALV) Kanton Basel-Landschaft beim Verzehr von Gemüse aus den Gärten von Liesberg, insbesondere von Salat, zurückhaltend zu sein und auf genügend Abwechslung mit Gemüse/Salat anderer Herkunft zu achten. In jedem Fall sollen Gemüse und Salat sehr gut gewaschen werden, so dass kein anhaftender Boden aufgenommen wird.
- Kleinkinder bis 4 Jahre sollen nur auf Böden mit vollständiger Pflanzenbedeckung (z.B. dichter Rasen) spielen. Auf das Spielen mit Erde soll verzichtet werden. Sandkästen sind ein geeigneter Ersatz.

Sofern Nutzerinnen und Nutzer der Gärten keine solchen Einschränkungen in Kauf nehmen wollen, bietet sich als Massnahme ein Bodentausch an. Dabei werden die obersten rund 30 cm Boden im Garten abgeschält und durch unverschmutzten Oberboden ersetzt. Die Kosten gehen in jedem Fall zulasten des Bauherren / der Bauherrin.

Bei Bauvorhaben im belasteten Gebiet (auch ausserhalb des Hauptbelastungsgebiets) ist die Wiederverwertung von anfallendem Boden nur sehr eingeschränkt möglich. Belastetes Bodenmaterial darf keinesfalls verschleppt und anderswo eingesetzt werden. Massgebend ist die Wegleitung Bodenaushub des Bundesamtes für Umwelt<sup>iii</sup> sowie das Merkblatt „Umgang mit geogen bedingt schadstoffbelasteten Böden und Aushub“ des AUE<sup>iv</sup>.

## 6. Auskunft

Auskünfte erhalten Sie bei:  
 Amt für Umweltschutz und Energie  
 Daniel Schmutz  
 Rheinstrasse 29  
 4410 Liestal  
 T +41 61 552 62 09  
 daniel.schmutz@bl.ch

<sup>i</sup> BAFU 2005, Handbuch Gefährdungsabschätzung und Massnahmen bei schadstoffbelasteten Böden

<sup>ii</sup> Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV) <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20143396/index.html>

<sup>iii</sup> Wegleitung Verwertung von ausgehobenem Boden (Wegleitung Bodenaushub) BAFU 2001 <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/boden/publikationen-studien/publikationen/verwertung-ausgehobenem-boden-wegleitung-bodenaushub.html>

<sup>iv</sup> Ober- und Unterboden sowie Aushub- und Ausbruchmaterial mit geogen bedingten Schadstoffbelastungen – was tun? AUE 2017 <https://www.baselland.ch/politik-und-behorden/direktionen/bau-und-umweltschutzdirektion/umweltschutz-energie/boden/merkblätter/downloads/Umgang%20mit%20geogen%20bedingten%20schadstoffbelastetem%20Boden%20und%20Aushub.pdf>