

Lysimeteranlage Horw

Forschung für Mensch und Umwelt

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

**KANTON
LUZERN**

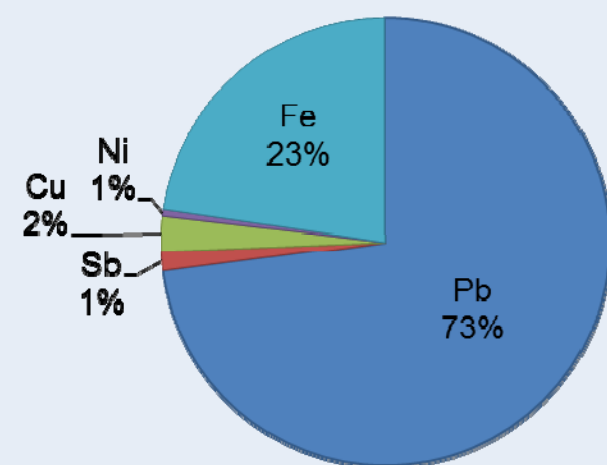
Umwelt und Energie (uwe)



Bei der Sanierung einer Schiessanlage wird der Oberboden abgetragen (Foto: VBS).



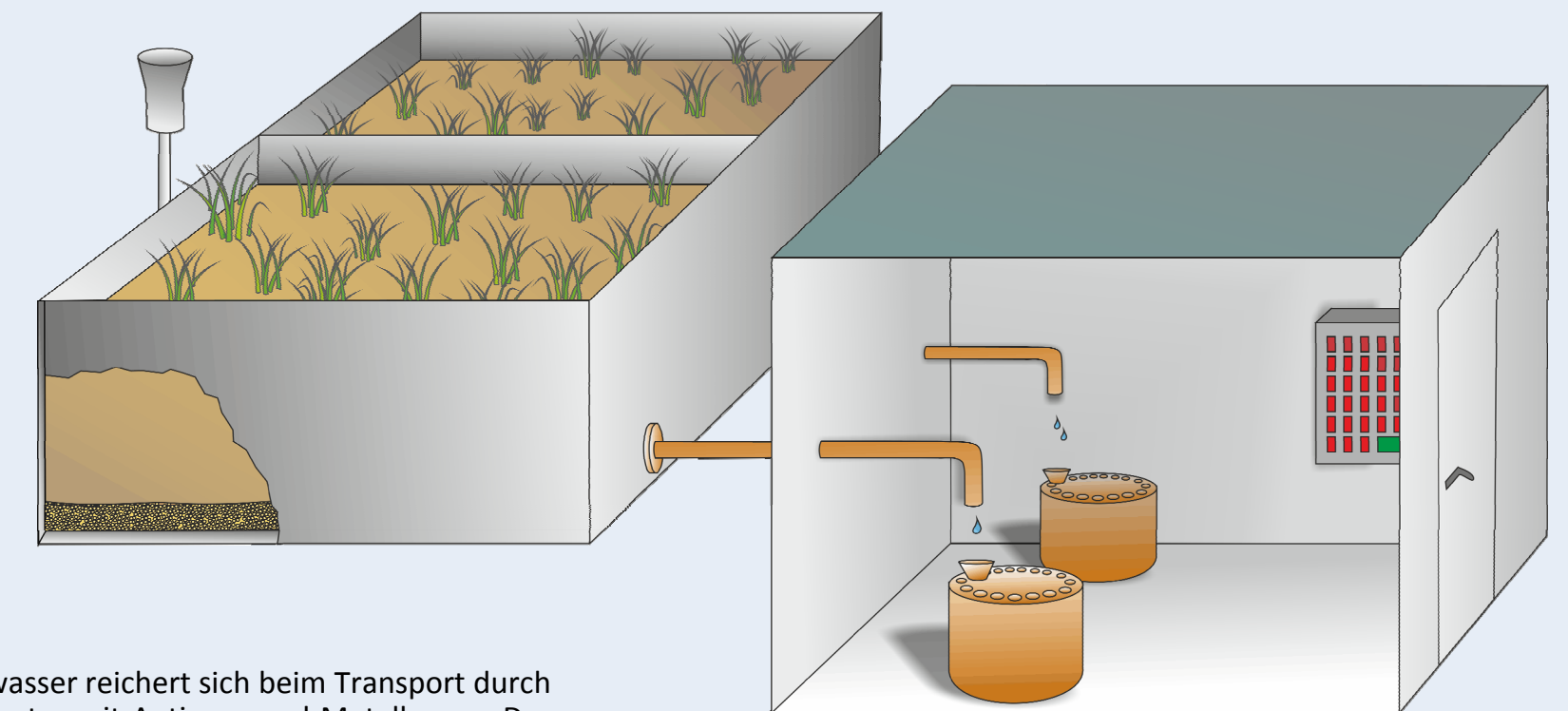
Mit der Korrosion der Projektile im Boden können toxische Elemente freigesetzt und mobilisiert werden (Foto: VBS).



Zusammensetzung des vielverwendeten Geschosses GW Pat 90 in Gewichtsprozenten (Quelle: BAFU).

Schiessplatzboden – Potential einer wertvollen Ressource

In der Schweiz gibt es mehr als 2000 aktive und etwa 4000 stillgelegte Schiessanlagen. Zusätzlich sind rund 1300 Schiessplätze der Armee bekannt. Da Geschosse neben Blei (Pb) auch weitere toxische Elemente wie Antimon (Sb), Nickel (Ni) und Kupfer (Cu) enthalten, ist der Boden im Bereich der Kugelfänge in der Regel belastet. Hier könnte ein Risiko für Menschen, weidende Tiere oder durch Auswaschung auch für Grund- und Oberflächengewässer entstehen. Besteht eine Gefährdung für Menschen, Tiere, Pflanzen oder Gewässer, muss ein Schiessplatz saniert werden. Dabei fallen meist grosse Mengen an belastetem Boden an. Die Reinigung oder Entsorgung solchen Materials ist sehr aufwändig und meist auch mit erheblichen Umweltbelastungen verbunden. Wenn Boden, der nur mässig belastet ist, für nicht-empfindliche Nutzungen wiederverwendet werden könnte, würde dies nicht nur sehr hohe Sanierungs- oder Deponierungskosten sparen, sondern auch zu einem nachhaltigen Umgang mit der wertvollen Ressource Boden beitragen. Es muss jedoch sicher gestellt werden, dass dabei nicht mehr Probleme entstehen, als gelöst werden.



Meteorwasser reichert sich beim Transport durch die Lysimeter mit Antimon und Metallen an. Der belastete Abfluss wird über ein Drainagesystem in einen Technikraum geleitet und in automatischen Probennehmern gesammelt. Ein Datenlogger speichert Bodenwasser- und Wetterdaten.

Die Lysimeteranlage als Chance für Umwelt, Forschung und Wirtschaft

Ein Lysimeter ist eine Anlage, um Sickerwasser aus einem Boden aufzufangen. Die regelmässig genommenen Proben werden im Bodenschutz-Labor der ETH Zürich auf Antimon und toxische Metalle wie Blei und Kupfer untersucht. Gleichzeitig laufen Versuche zur Aufnahme dieser Elemente in die Pflanzen auf den Lysimetern. Die Lysimeter bieten damit die einmalige Möglichkeit, um das Gefahrenpotential von geschütteten, belasteten Böden bei einer Weiterverwendung unter realistischen Bedingungen zu untersuchen. Neben Böden aus Schiessplätzen wurden auch belastete Böden anderer Standorte wie Strassenränder, untersucht.

März 2011

Kontakt: ETH Zürich - Institut für
terrestrische Ökosysteme
Gruppe Bodenschutz

Universitätsstrasse 16
8092 Zürich
E-Mail: info.lysimeter@env.ethz.ch

Partner:



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches
Volkswirtschaftsdepartement EVD
Forschungsanstalt
Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Eidgenössisches Departement für Verteidigung,
Bevölkerungsschutz und Sport VBS
armasuisse
Immobilien

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Strassen ASTRA