



Untersuchungen zeigten überraschend hohe Blutbleigehalte bei Kindern und Jugendlichen der Region Oker-Harlingerode.

FOTO: HUASUI (ISTOCK)

DAS TOXISCHE HARZER UNESCO-WELTERBE

# Blei im Boden und im Blut

Dass die Oker in und bei Braunschweig mit Schwermetallen belastet ist, hat sich herumgesprochen – bis hin zum örtlichen Badeverbot im Fluss. Die Stadt Braunschweig hat sogar ein eigenes Bodenplanungsgebiet für die Okeraua erlassen und es gibt Anbauempfehlungen für belastete Böden, um den Schaden in Grenzen zu halten. Zuletzt wurde in der Umweltzeitung Juli/August 2023 und Januar/Februar 2025 darüber berichtet. Doch wie sieht es im Quellgebiet der Schadstoffe, im Harz, genau aus?

von Friedhart Knolle

Der Harzraum ist eines der ältesten Bergbau- und Industriegebiete Mitteleuropas. Schon für das Neolithikum ist im Harz- und Kyffhäuservorland ein untertägiger Feuersteinabbau nachgewiesen. Bereits in der Bronzezeit vor über 3.500 Jahren begann der Metallerzbergbau im Harz mit dem Abbau von Kupfermineralen.

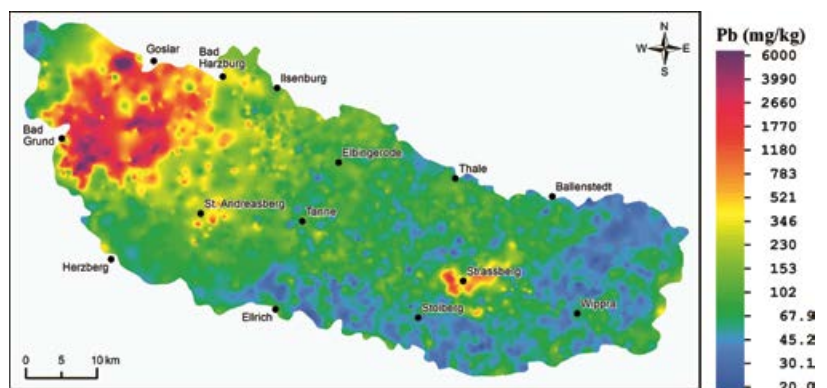
Doch die Montanwirtschaft hatte auch eine Kehrseite: Boden, Grund- und Oberflächenwässer sowie die Luft und damit auch Flora, Fauna und die menschliche Gesund-



A 121 Kupferreicherz

Kupferreicherz aus dem Rammelsberg, Erzsammlung Weltkulturerbe Rammelsberg.

FOTO: BOTHE



Regionale Verteilung der Bleikonzentration (in mg/kg) in Harzer Bachsedimenten.

GRAFIK: BIRKE ET AL. (2015)

heit wurden hier über lange Zeit massiv beeinflusst. Örtlich wurde das gesamte hydrologische Regime umgebaut. Auch nach dem fast vollständigen Ende des Montanwesens ist die Umwelt bis heute zum Teil stark mit Metallen belastet, insbesondere die Böden und Gewässersedimente im Umfeld von Clausthal-Zellerfeld, Goslar, Langelsheim, St. Andreasberg oder Mansfeld-Sangerhausen. Diese Tatsache stellt die Kehrseite des bergbaulichen UNESCO-Welterbes im Harzraum dar, doch sie ist weniger bekannt, denn mit diesem Teil der Geschichte kann man keine Tourismuswerbung betreiben.

Schon Klassiker wie Agricola haben die negativen Umweltfolgen des Bergbaus diskutiert. So zitiert Agricola in seinem berühmten Werk ‚De re metallica‘ 1556 die Kritiker: „Durch das Schürfen nach Erz werden die Felder verwüstet; [...]. Wälder und Haine werden umgehauen; denn man bedarf zahlloser Hölzer für die Gebäude und das Gezeug sowie, um die Erze zu schmelzen. Durch das Niederlegen der Wälder und Haine aber werden die Vögel und andren Tiere ausgerottet [...]. Die Erze werden gewaschen; durch dieses Waschen aber werden, weil es die Bäche und Flüsse vergiftet, die Fische entweder aus ihnen vertrieben oder getötet.“

### 3.500 Jahre Metallerzbergbau

Aufgrund seiner Geodiversität wird der Harz in Teilen als ‚Klassische Quadratmeile der Geologie‘ bezeichnet – eine Formulierung, die früher fälschlicherweise Goethe zugeschrieben wurde.

Metallerzbergbau und Verhüttung waren im Harz seit über 3.500 Jahren von großer Bedeutung – Lagerstättenbeispiele sind die Rammelsberger Lager, der Kupferschiefer

am östlichen und südlichen Harzrand sowie die Erz- und Minerallagerstätten im inneren Harz. Diese Eingriffe hatten zunächst nur einen geringen Umfang, entwickelten aber im Lauf der Geschichte infolge verbesserter technischer Möglichkeiten immer gravierendere Auswirkungen auf Natur und Landschaft. Nicht nur die Bergwerke, Metallhütten und Steinbrüche selbst, sondern auch ihre problematischen Folgewirkungen wie Abraum- und Schlackehalden, Aufbereitungs-Rückstände, Fichtenmonokulturen und nicht zuletzt die großflächigen Schwermetallbelastungen sind Teil der Harzer Nutzungsgeschichte. Hierzu liegt eine Fülle verstreuter Literatur vor.

Exemplarisch seien hier die durch die Silberhütte im Selketal hervorgerufenen Hüttenrauchschäden genannt, insbesondere seit Betriebsbeginn des Schwefel- und Vitriolwerks 1797. Es gibt schaurige zeitgenössische Schilderungen der vegetationslosen Hänge und das Vitriolwerk wird mit der Hölle verglichen. Steinsiek greift 2008 zu einer ähnlichen Terminologie, wenn er die Arbeitsbedingungen des Röstprozesses in den Hütten beschreibt: „Ohne Frage hatten die Arbeiter dabei Höllenqualen zu leiden.“

### Fallbeispiel Westharz und Welt- erberegion Harz

Neben dem Wald als Rohstofflieferant für Holz und Holzkohle sowie als Raum der Waldweide hat die Montanwirtschaft auch andere Ökosysteme stark in Mitleidenschaft gezogen.

Die Schwermetallgehalte von Wasser und Boden infolge des Rammelsberger Bergbaus und des mit ihm verknüpften Hüttenwesens erreichten schon in der vorrömischen

Eisenzeit problematische Dimensionen und waren später im Mittelalter in ihrer Intensität europaweit unübertroffen. Entsprechend hoch belastet sind auch die Waldböden. Wegen landwirtschaftlicher Mindererträge und Viehsterben fanden die Bergbau-Folgeschäden bereits im 18. Jahrhundert Erwähnung. Meyer lieferte 1822 die erste wissenschaftliche Untersuchung und führte die Schäden kausal auf den Schwermetallgehalt der Pochsande zurück. Aus diesem Grunde wurde die Innerste unterhalb von Langelsheim eingedeicht.

Emissionen beschädigten die Vegetation im Umkreis von einigen Kilometern um die Hütten herum und verursachten auch im Westharz die schon erwähnten Hüttenrauchschäden, nicht erst im 19. Jahrhundert. Noch heute heißt es in einem Clausthaler Studienlied: „... er riecht so schweflig sauer und tötet Baum und Strauch, das ist des Harzes Herold, der biedere Hüttenrauch.“

Die Böden und regional auch die Grundwässer der Westharzregion sind heute durch die Emissionen der Metallhütten stark mit den Elementen Arsen, Blei, Cadmium, Kupfer, Thallium, Zink u.a. angereichert. Insbesondere die Flussgebiete der Innerste, Leine, Oker, Ecker und Aller sind infolge fluviatiler Verfrachtung der Schwermetalle in wässriger Lösung oder gebunden an Schwebstoffe bis weit in das Harzvorland belastet. Der Schwermetalleintrag in Bäche und Flüsse wurde durch Bodenerosion noch verstärkt.

Heute sind Kontaminationen aus dem Westharz noch in den Sedimenten der Weser, im Bremer Hafenschlick und in der Nordsee bis vor Helgoland feststellbar. Der Klimawandel beschleunigt mit Starkregen-Ereignissen diesen Schwermetallaustrag aus dem Harz.



Die Frankenscharrnhütte im oberen Innerstetal bei Clausthal-Zellerfeld um 1840.

BILD: KOLORIERTE LITHOGRAPHIE NACH EINER ZEICHNUNG VON WILHELM RIPE



Bollrich bei Goslar-Oker (2007): Klärteiche der ehemaligen Rammelsberger Erzaufbereitung – Altlast und Sekundärlagerstätte.

FOTO: KLAUS STEDINGK



Neben den nutzbaren Metallen fielen auch schwermetallhaltige Abfälle an, z. B. die Pochsande und -schlämme der Erzaufbereitungen. Sie wurden oberflächlich deponiert, was besonders im Einzugsgebiet des oberen Innerstetals zu erheblichen Belastungen führte. Die bezogen auf Volumen und Inhaltsstoffe problematischsten Altlasten liegen aber am Nordharzrand im Bereich der zum Teil noch betriebenen Hütten- und Chemiebetriebe in Langelsheim und Oker-Harlingerode. Mit einer einzigen Ausnahme hat keine der Halden eine Basisdichtung (siehe Luftbild S. 33).

Seit Beginn der 1950er Jahre wurden vom Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung Untersuchungen der Schwermetallverteilung in Gesteinen, Böden und Gewässern des Westharzes durchgeführt. Eine Blei-Anreicherungszone mit Werten von über 500 mg/kg Blei in den obersten Bodenhorizonten ist auf Rauchgase der Hütten zurückzuführen.

Zur Einschätzung der bis zur Stilllegung der letzten Metallhütte im oberen Innerstetal 1967 (Bleihütte Clausthal) ausgestoßenen Schwermetallmengen wurden Schneekartierungen durchgeführt – eine kostengünstige

Methode, um belastbare aktuelle Werte zu erhalten. Die Grafik auf Seite 35 (links) zeigt die Ergebnisse der Schneekartierung von 1958.

Die Autoren Gundlach & Steinkamp stellten 1973 dazu fest: „Wir können aus den Bleigehalten der obersten Bodenhorizonte abschätzen, dass im Jahresdurchschnitt über einen Zeitraum von etwa 400 Jahren pro Arbeitstag Blei in der Größenordnung von etwa einer Tonne in die Atmosphäre entlassen wurde.“ Rechnerisch entspräche das etwa 150.000 Tonnen, die den Erzlagstätten aufwändig entnommen wurden und sich heute in der Biosphäre befinden. Und das ist nur die über die Atmosphäre in die Umwelt gelangte Menge – die in den Halden enthaltenen Schwermetallgehalte kommen noch hinzu.

Hydrochemisch machen sich in erster Linie die Bergehalden und Aufbereitungsabgänge bemerkbar. Haldenmaterial ist in so großem Umfang ab- bzw. erosiv umgelagert worden, dass es stellenweise einen wesentlichen Bestandteil der Talauen-Sedimente bildet und örtlich fast als Sekundärlagerstätte bezeichnet werden kann. Bei jedem Hochwasser werden diese Ablagerungen er-

neut mobilisiert. Erste landesweite Untersuchungen von Grünlandböden der Flussauen wurden von der Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalt Hameln durchgeführt (siehe Grafik Seite 35 rechts).

Viele der Schwermetallquellen sind mangels effektiver Sanierung bis heute umweltschädlich wirksam. Dies betrifft sowohl den Oberharz als auch den Bereich der Langelsheimer und Oker-Harlingeröder Hüttenanlagen, was von Bürgerinitiativen und Umweltverbänden seit langem kritisiert wird.

1968 und 1979 lösten die Schwermetallanreicherungen große Vogelsterben an der Oker aus. 1978 gründete sich in Oker eine ‚Interessengemeinschaft der Immissionsgeschädigten‘, nachdem das Niedersächsische Sozialministerium Verzehrempfehlungen für Obst und Gemüse herausgegeben hatte. Und 1980 stellte das Bundesgesundheitsamt erhöhte Blut-Bleibelastungen bei Kindern aus Oker fest. Umweltverbände sind bis heute vor Ort aktiv, weil die Belastungen weiterhin zu den höchsten im Land Niedersachsen gehören. ◀

**CEDERBAUM**  
Ihr Partner für Rohstoffe und Entsorgung.

**Umweltbewusst handeln**  
Wir kümmern uns um Ihren Abfall

**Bau-, Holz- und Gartenabfälle**  
Altpapier · Containerdienst · Metalle · (0531) 58 00 5 - 15

**UNSER HANDWERK**

- ♥ klassisches Mauerhandwerk: Sanierung, Altbau- und Denkmalpflege
- ♥ schöne Wände und edle Oberflächen
- ♥ wohngesunde Baustoffe – Lehmbau

**UNSERE BERATUNG**

- ☆ Expertisen zu Bauteilen und Bausubstanz
- ☆ Beratung zu Ihrer geplanten Maßnahme
- ☆ Inaugenscheinnahme bei Hauskauf

**BAUWERK**  
Werte erhalten

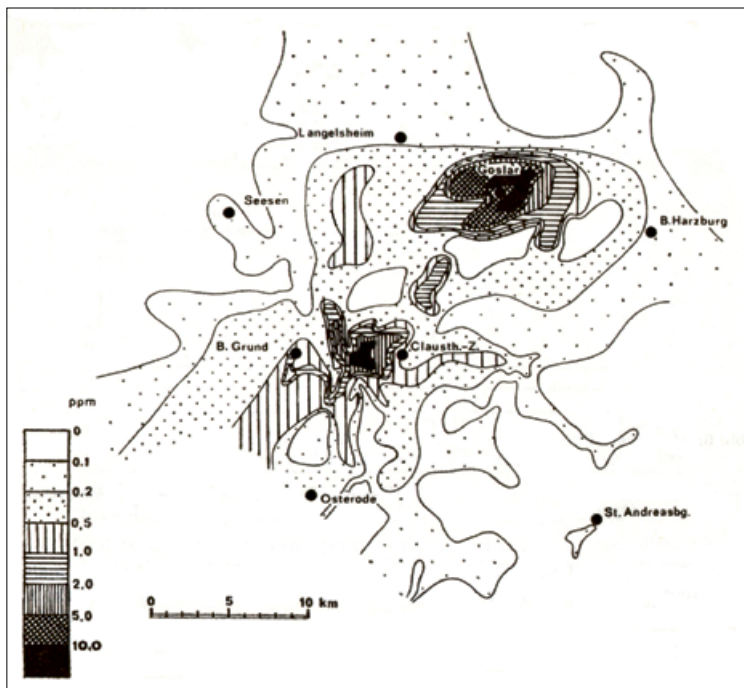
Meisterbetrieb Sven Jastschemski  
Dorfstraße 24, 38368 Ahmstorf  
Tel. 05365 7349, info@bauwerk-baut.de  
www.bauwerk-baut.de

**LEBENSILFFE**  
Braunschweig

**Wäschepflege**

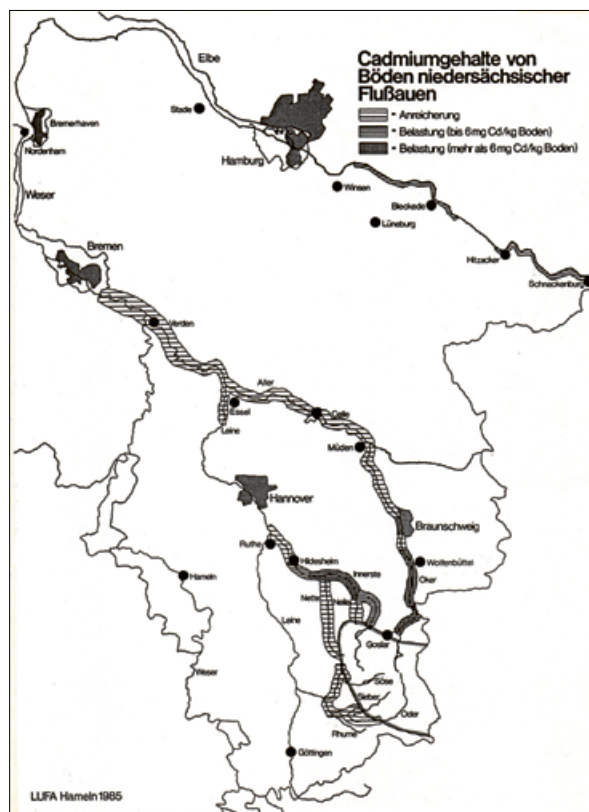
Schrotweg 2  
38162 Cremlingen-Abbenrode  
Telefon 0531 4719 174  
waeschepflege@lebenshilfe-braunschweig.de

Annahmestelle in Braunschweig  
Kaiserstraße 18 - Werkstattladen



**Bleigehalte im Schnee des Oberharzes 1958.**

GRAFIK: NACH GUNDLACH & STEINKAMP, BEARBEITET 1973



**Cadmium-Gehalte von Acker- und Grünlandböden in Niedersachsen im Bereich der Harzflüsse und ihrer Vorfluter.**

GRAFIK: KÖSTER & MERKEL (1985)

Druckerei  
**print  
 service**  
 Wehmeyer GmbH

Senefelderstraße 20  
 38124 Braunschweig  
 Fon: 0531.261 28-0  
[www.print-service-bs.de](http://www.print-service-bs.de)  
[info@print-service-bs.de](mailto:info@print-service-bs.de)

be  
 ein  
**DRUCK**  
 end