

Schwermetalle in der Oker

Aufgrund seiner Geodiversität wird der Harz in Teilen als ‚Klassische Quadratmeile der Geologie‘ bezeichnet. Die Montanwirtschaft hatte in diesem Mittelgebirge seit über 3.500 Jahren eine große Bedeutung – Beispiele sind der Bergbau am Rammelsberg, der Abbau von Kupferschiefer am 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 Folgewirkungen wie Abraum- und Schlackehalden, Flotations-Schlammteiche, Fichtenmonokulturen und nicht zuletzt die großflächige Schwermetallbelastung sind höchst problematische Folgewirkungen dieses Teiles der Harzer Nutzungsgeschichte.

von Friedhart Knolle



Die stark schwermetallhaltigen Schlammablagerungen in der Oker, die sogenannte Sandbank im Jahr 2011.

FOTO: ROBERT SLAWSKI

Der Harz ist heute ein beliebtes Erholungsgebiet sowie Naturpark und in seinen zentralen Teilen Nationalpark. Die Existenz gesundheitsschädlicher Bodenbelastungen ist aber weithin immer noch wenig bekannt.

Schwermetallkontaminationen als Bergbaufolgen

Die Harzer Böden, Fließgewässersysteme und alle Lebewesen (Biota) sind infolge des Metallerzbergbaus und des damit verknüpften Hüttenwesens z. T. extrem hoch mit Schwermetallen belastet. Hohe industrielle Kontaminationen sowie untergeordnet auch geogene, also geologisch bedingte Hintergrundbelastungen, überlagern sich dabei.

Seit das Alte Lager des Rammelsbergs, der Kupferschiefer und die das Harzgebirge durchziehenden Blei-Zink-Kupfer-Erzgänge im Erosionsniveau erschienen, d. h. seit der Oberkreide bzw. dem Tertiär, werden natürliche Schwermetallgehalte durch Fließgewässer in das Harzvorland transportiert. Spätestens seit der Bronzezeit wurde im Harz Erzbergbau betrieben, vermutlich jedoch schon deutlich früher. Die Schwermetallgehalte von Wasser und Boden erreichten schon in der vorrömischen Eisenzeit problematische Dimensionen und waren im Mittelalter in ihrer Intensität europaweit unübertroffen. Wegen landwirtschaftlicher Mindererträge und Viehsterben

fanden die Bergbau-Folgeschäden bereits früh Erwähnung. Georg 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.

Die Harzer Böden, und regional auch die Grundwässer, sind heute durch die Emissionen der Metallhütten stark mit den Elementen Arsen, Blei, Cadmium, Kupfer, Thallium, Zink u. a. angereichert. Insbesondere die Flussgebiete von Innerste, Leine, Oker, Ecker, Aller, Bode und Selke sind durch Schwermetalle bis weit in das Harzvorland belastet. Der Schwermetalleintrag in Bäche und Flüsse wurde durch Bodenerosion als Folge von Rodungen für die Holzkohlegewinnung und den Grubenausbau noch verstärkt. Heute sind Kontaminationen aus dem Westharz noch in den Sedimenten der Weser und im Bremer Hafenschlick feststellbar. Im Ostharz belasten die Schwermetalle aus dem Schlüsselstollen des Mansfelder Kupferschieferreviers die Saale.

Neben den nutzbaren Metallen fiel auch schwermetallhaltiges Bergematerial 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 problematischsten Altlasten, bezogen

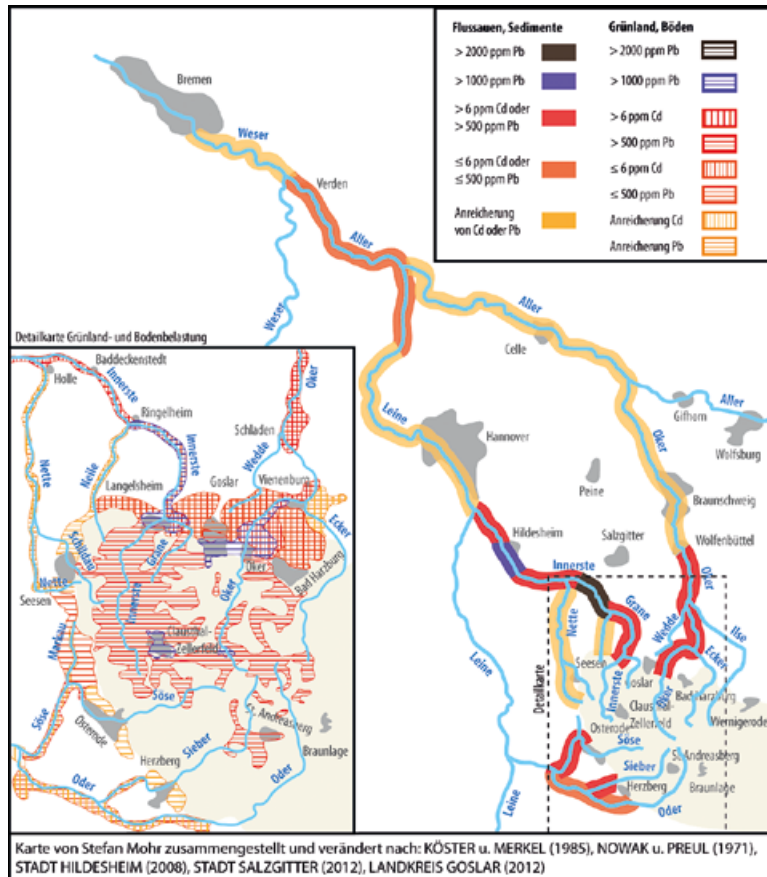
auf Volumen und Inhaltsstoffe, liegen aber am Nordharzrand im Bereich der z. T. noch betriebenen Metallhütten in Langelsheim und

auch im Bereich der Langelsheimer und Oker-Harlingeröder Hüttenanlagen, was von Bürgerinitiativen und Umweltverbänden seit

gen zu unterbinden oder zu verzögern, obwohl den Firmenfachleuten diese Situation vollkommen klar war. Erst nachdem das seit den 1970er Jahren wachsende Umweltbewusstsein auch im Harz wirksam wurde und das Öko-Institut 1980 seine Studie ‚Umweltgift Blei – Basisinformationen zur Verseuchung des Raumes Goslar‘ vorgelegt hatte, bewegte sich auch in Oker etwas. Die Landesregierung schaltete sich ein und die Stadt Goslar legte 1984 endlich Vorschläge zur Optimierung der Wasserqualität der Oker auf den Tisch. 1985 beschloss der Rat der Stadt, ein erstes Gutachten zu vergeben. 1987 beauftragte die Stadt Goslar den Gutachter Prof. Hartung + Partner mit Untersuchungen zur Verbesserung der Wassergüte der Oker im Stadtteil Oker. Im Fokus standen dabei die Einleitung Röseckenbach, die Abzucht, die Schlammablagerungen („Sandbank“) in der Oker oberhalb der Bundesbahnbrücke und hydrogeologische Untersuchungen sowie die Fortschreibung des Oker-Bewirtschaftungsplans. Weitere Untersuchungen bezogen sich auf die Frage eines Fremdwasserzutritts aus dem Adenbergstollen.

Wo liegt das Problem? Zwischen der Oker und der Stützmauer des Werksgeländes der Hüttenwerke liegt mitten im Oker-Flussbett eine Sandbank. Aus der Stützmauer und dem alten Sammler B traten über lange Zeit sichtbar Sickerwässer aus. 1984 wurden hier Proben genommen und dabei sehr hohe Schwermetallgehalte festgestellt. Hier bekam die Oker ihre erste massive Schwermetallimmission nach dem Verlassen des Harzgebirges und jahrzehntelang hat sich niemand um dieses Problem gekümmert, was aus heutiger Sicht an vorsätzlich illegales Handeln grenzt – eine Einschätzung, die man teilweise sogar aus Behörden hört.

In verschiedenen Gutachten zu diesem Thema finden sich extrem hohe Schwermetallgehalte in der Sandbank, siehe dazu untenstehende Tabelle. Trotz dieser hohen Werte wurde die Sanierung immer wieder auf die lange Bank geschoben. Zahlreiche Gut-



Schwermetallbelastung im Harz, im Harzvorland und den niedersächsischen Flüssen.

Oker-Harlingerode. Mit einer einzigen Ausnahme hat keine der Halden eine Basisdichtung.

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

Hydrochemisch machen sich in erster Linie die Halden bemerkbar. Haldenmaterial ist in so großem Umfang umgelagert worden, dass es stellenweise einen wesentlichen Bestandteil der Talauensedimente bildet und örtlich fast zu Sekundärlagerstätten angereichert ist. Bei jedem Hochwasser werden diese Sedimente erneut mobilisiert. Erste landesweite Untersuchungen von Grünlandböden der Flussauen wurden von der Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalt Hameln durchgeführt.

Viele der Schwermetallquellen geben mangels effektiver Sanierung bis heute Schadstoffe ab – sowohl im Oberharz als

langem moniert 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. 1980 stellte das Bundesgesundheitsamt erhöhte Blutbleibelastungen bei Kindern aus Oker fest. Umweltverbände sind bis heute vor Ort aktiv, weil die Belastungen weiterhin zu den höchsten im Land Niedersachsen gehören.

Die Oker-Sandbank – ein langjähriges Problem für Braunschweig

Die hohe Schwermetallbelastung der Oker stellt also seit langem ein Problem dar. Es war immer bekannt, dass der Fluss oberhalb der Bleihütte im Ortsteil Oker der Stadt Goslar eine gute Wasserqualität hatte und hat, die sich dann aber im weiteren Verlauf nördlich der Kirchenbrücke schlagartig verschlechterte. Die Preussag AG verstand es über sehr lange Zeit, mit ihrem Lobbydruck Untersuchungen zu den Ursachen und Fol-

Schwermetalle	dokumentierte Maximalwerte in mg/kg
Blei	50.000
Cadmium	510
Chrom	75
Kupfer	28.400
Nickel	95
Quecksilber	750
Zink	36.800

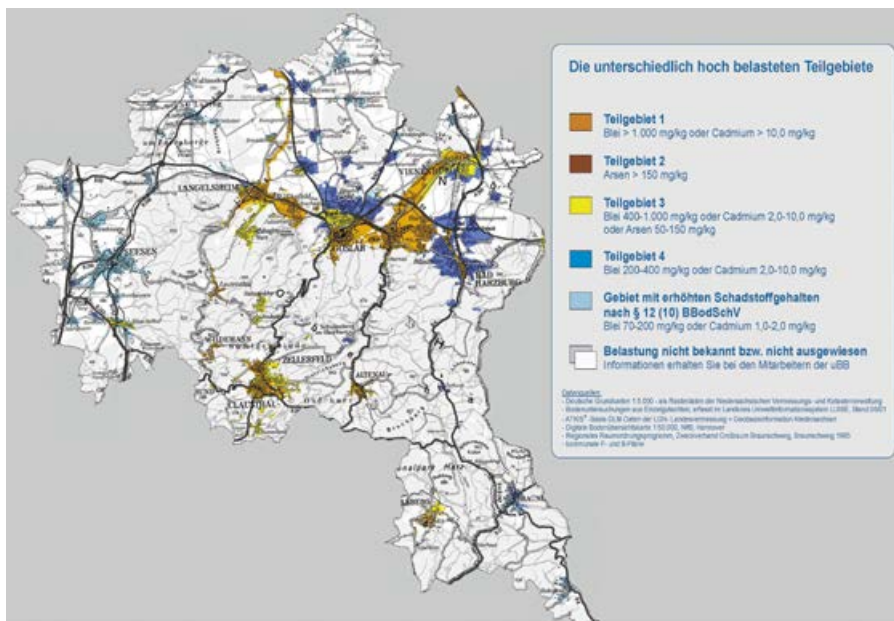
Dokumentierte Maximalwerte der in der ‚Sandbank‘ gefundenen Schwermetalle.

QUELLE: GUTACHTEN

achten wurden verfasst und man versuchte zunächst Zeit zu gewinnen, indem man die Sanierung mit dem einst hier geplanten Bau der B 498 mitten durch Oker („Umgehungsstraße Oker“) zu verknüpfen. Diese Ausrede entfiel, als die Planung scheiterte. Immer wieder befassten sich die Umweltverbände mit dem Problem, insbesondere der BUND, und die Goslarsche Zeitung berichteten oft darüber. Erst 2014 kam es endlich zur Sanierung. Dennoch bleiben die Schwermetallgehalte im gesamten Fließgewässer-Ökosystem hier sehr hoch – es ist nach etwa 50 Jahren Diskussion und Planung lediglich eine gravierende Punktquelle entfernt worden.

Bundesweit erstes Bodenplanungsgebiet im Landkreis Goslar

Die Bodenbelastungen des Kreisgebietes Goslar wurden – seitdem das Bundesbodenschutzrecht zu greifen begann – im Auftrag der Kreisverwaltung Goslar untersucht und die Daten in einem Bodeninformationssystem zusammengeführt. Die vom Gesetzgeber nunmehr vorgegebenen Vorsorge- und Prüfwerte werden im Harz häufig weit überschritten. Besonders stark belastete Städte und Gemeinden sind Clausthal-Zellerfeld, Goslar-Oker, Langelsheim, Lautenthal, Wildemann und Sankt Andreasberg. Neben den



Übersicht des Bodenplanungsgebietes im Landkreis Goslar.

QUELLE: LANDKREIS GOSLAR

ubiquitären Bodenbelastungen sind im Altlastenkataster des Landkreises Goslar weit über 1.000 Objekte erfasst. Die vorhandenen Schwermetallbelastungen können heute nur noch mit hohem Aufwand saniert werden. Bodenaushub ist hier oft als Sonderabfall zu klassifizieren. Aus diesem Grund wurde ein ‚Bodenplanungsgebiet Harz‘ ge-

schaffen. Damit werden die erforderlichen Maßnahmen des Bodenschutzes nach einheitlichen Maßstäben festgesetzt und aufeinander abgestimmt. Diese Pionierarbeit fand Nachahmung im Landkreis Göttingen sowie den Regionen Braunschweig, Hildesheim und Salzgitter.

Belastung der Biota und Forschungsdefizite

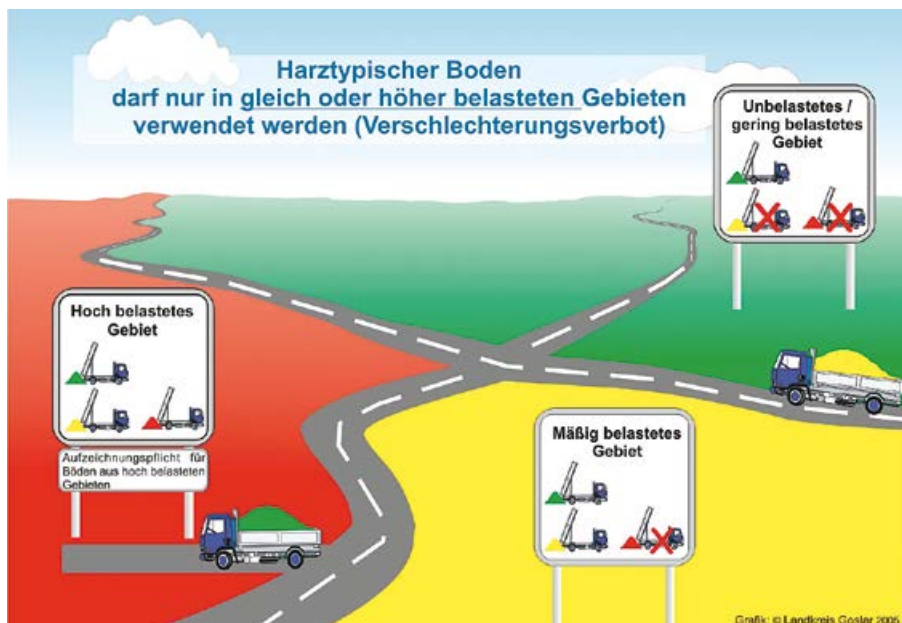
Auch die Biota sind bis heute in hohem Maße mit Schwermetallen belastet, wobei hier noch ein hoher Forschungsbedarf besteht. Nur wenige Aspekte dieses Themenkomplexes sind intensiver untersucht, z. B. Agrarprodukte und die Schwermetallflora. Vögel und Säugetiere, auch dem Jagdrecht unterliegende Wildtiere, weisen im Bereich der Oker Schwermetallanreicherungen auf. In Knochen, Leber und Nieren von Fledermäusen der Harzregion fanden sich signifikant höhere Bleiwerte als in Individuen aus anderen Teilen Niedersachsens.

Im Landkreis Goslar sind die Staubbiederschläge und Depositionen von Blei, Cadmium und Nickel an einzelnen Messstationen bis heute zu hoch und müssen dringend weiter reduziert werden. Aus diesem Grund überwacht die Niedersächsische Gewerbeaufsichtsverwaltung diese Region im Detail und erstellt Jahresberichte. Während somit die summarischen Immissionen bekannt sind, hat aktuell keine zuständige Behörde bzw. Dienststelle einen Gesamtüberblick der qualitativen und quantitativen Aspekte der Massenströme an Schadstoffen in der Region Goslar (mündliche Mitteilung von Landkreis Goslar und Gewerbeaufsichtsamt Braunschweig, mit denen der Autor zusammenarbeitet). Auch die human-



Die Sanierungsarbeiten der Sandbank im Jahr 2014.

FOTO: FRANK JACOBS



Gebietsbezogene Maßnahmen des Bodenplanungsgebiets im Landkreis Goslar.

QUELLE: LANDKREIS GOSLAR.

toxikologischen Aspekte des Themas weisen erhebliche Lücken auf. Es handelt sich um eine komplexe Fragestellung, weil sich hier alte und rezente Lasten überlagern.

Probleme bereiten die hohen Schwermetallgehalte auch bei der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie sowie bei Maßnahmen der Renaturierung der aus dem Harz belasteten Fließgewässer – oft ist unklar, was mit den belasteten Sedimenten zu geschehen hat. Unsicherheiten bestehen auch über die Art der Belastung in gärtnerisch angebauten Lebensmitteln. Zwar hat der Landkreis Goslar Hinweise und Empfehlungen zur Bearbeitung und Nutzung schwermetallkontaminierter Gartenböden herausgegeben. Dennoch ist dieses Wissen nicht sehr weit verbreitet. Nicht erst die Hochwässer des Jahres 2017 haben im Harzvorland Altlasten in einer Weise remobilisiert, dass einzelne Gärten in der Innenstadt von Goslar Hochwasserschlamm-Belastungen an Schwermetallen im Bereich von nahezu 1 % aufweisen. Alle diese Unsicherheiten, die durch den Klimawandel und seine Folgen noch verschärft werden, unterstreichen die Notwendigkeit einer intensiveren interdisziplinären Forschung sowie einer einschlägigen fachlichen Öffentlichkeitsarbeit bzw. deren Ausweitung nicht nur im Landkreis Goslar. Die Situation ist im Raum Mansfeld – Sangerhausen mindestens ebenso kritisch.

In diesem Sinne wäre es wünschenswert, wenn auch im Bereich der ‚Okerpromenade‘ in Goslar Biomasse von Tieren und Pflanzen auf Schwermetallbelastungen untersucht werden könnten, um hier ggfs. weitere Erkenntnisse zu gewinnen. ◀

Hinweis

Wir verweisen auch auf den Artikel von Harald Biester: ‚Schwermetalle in den Harzer Gewässern und der Klimawandel‘, S. 10 ff. in der Ausgabe 4/2021 der Umweltzeitung.

Quellen

Kontakt zum Autor: fknolle@t-online.de

Eine umfangreiche Literaturliste zu diesem Thema finden Sie unter <https://bit.ly/3qPsbba>



wandel.
Schmiede

Gemeinsam Projekte für viele, neue
Bürger-Unternehmen entwickeln
ökologisch wertvoll
gesellschaftlich sinnvoll

green.INVEST

5 Jahre Laufzeit · ab 500,- € · 4% p.a.
! Risikokapital ! Bitte Gespräch vereinbaren !

www.r-eka.de/projekte/wandel-schmiede

wandelschmiede@r-eka.de · 0176-96975870

Lindenhof Bio-Produkte direkt vom Bauernhof

Hofladen- Sonderöffnungszeiten während
der Schulferien 06.07. - 16.08.23
Mo, Do & Fr 9 - 13 Uhr & 15 - 18 Uhr
Sa 9 - 13 Uhr
dienstags und mittwochs geschlossen

Marktstände in Braunschweig wie immer
(Altstadtmarkt und Donnerstagsmarkt am
Prinzenpark) und Wolfenbüttel

Bioland

Lindenhof,
Presseweg 6,
38170 Eilum,
Tel 05332 3547,
www.lindenhof-eilum.de

Ecki's
kleine
Fahrrad-Welt



WIR STEHEN IHNEN MIT RAD UND TAT ZUR SEITE

Nachhaltig innovativ: MY ESEL

Holz ist nicht nur nachwachsend, sondern auch steif und flexibel zugleich. Ideal für Fahrradrahmen. Vibrationen und Unebenheiten werden gedämpft und maximale Laufruhe garantiert. Du wirst es lieben. **Jetzt probefahren!**

Fahrräder aus Holz: nachwachsender Rohstoff



Oststraße 2c · 38122 BS-Broitzem · Tel. 8667451 · www.fahrrad38.de