

1 Problemstellung und Zielsetzung

Im Gegensatz zu den meisten anderen deutschen Mittelgebirgen wurde der Harz schon relativ früh, d.h. bereits seit dem 9./10. Jahrhundert systematisch erschlossen (bäuerliche Kolonisation im Osthartz, Bergbau im West- und Mittelharz), wobei zumindest lokal schon seit der späten römischen Kaiserzeit (3./4. Jh.) saisonal Bergbau betrieben wurde (*KLAPPAUF 1996*). Seine überregionale Bedeutung als wichtiger Rohstofflieferant für die mittelalterliche und frühneuzeitliche Metallwirtschaft (*IRSIGLER 1985, BRACHMANN 1992, BEHRENS & KNAPPE 1985*) führte dazu, daß die Landschaft durch den Menschen seit Jahrhunderten besonders intensiv und nachhaltig umgestaltet wurde.

In vielen historischen Erzbergbauregionen waren u.a. die in der Vergangenheit freigesetzten großen Mengen an Schwermetallen Ursache für ernsthafte ökologische bzw. gesundheitliche Schäden und führten zu Streitigkeiten zwischen Bergbaubetreibenden und Anwohnern (*MEYER 1822, AGRICOLA 1980*).

Da Schwermetalle persistente Schadstoffe sind und nicht durch natürliche Prozesse abgebaut werden können, ist in solchen Gebieten auch heute noch eine potentielle Gefährdung für Pflanzen, Tiere, Böden, Grund- und Oberflächengewässer gegeben. In diesem Zusammenhang kommt den Fließgewässern als Haupttransportadern und den Auensedimenten in ihrer Rolle als „Archive der Landschaftsgeschichte“ eine wichtige Bedeutung zu. Sie speichern einerseits Informationen über historische Umweltveränderungen und -belastungen im jeweiligen Einzugsgebiet und können andererseits über Jahrhunderte als bedeutende sekundäre diffuse Schadstoffquellen fungieren. Dies gilt in besonderem Maße für historische Erzbergbaugebiete auf Bunt- und Edelmetalle (Blei, Kupfer, Silber, Gold). Seit der Mitte der siebziger Jahre ist die Geochemie von Auensedimenten daher ein wichtiger Bestandteil vieler geowissenschaftlicher Forschungsarbeiten hinsichtlich historischer und rezenter Schwermetalldispersion - dies v.a. in Großbritannien (*DAVIES & LEWIN 1974, WOLFENDEN & LEWIN 1978, WOLFENDEN & LEWIN 1977, BRADLEY & COX 1990, DAVIES 1983, LEWIN & MACKLIN 1987, BRADLEY 1995, MACKLIN 1996, HUDSON-EDWARDS ET AL. 1997*).

Obwohl der Bergbau im Osthartz in bezug auf Förder- und Produktionsmengen bei weitem nicht die Bedeutung des Westharzer Bergbaus erreichte (*LIEßMANN 1994/95*), ist in Folge der auch hier über Jahrhunderte andauernden Montanaktivitäten mit erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftshaushalts und damit verbundenen Schwermetallbelastungen der Umwelt zu rechnen. Letzteres wird durch neuere Auswertungen prospektionsgeochemischer Daten für den Harz bestätigt (*BIRKE ET AL. 1995A/B*).

Im Gegensatz zum Westharz (*MEYER 1822, MERKEL & KÖSTER 1980, KNOLLE 1989, BARTELS 1996A, 1996B*) fehlen im Osthartz Untersuchungen über den Zusammenhang von Bergbau- und Umweltgeschichte sowie zu den Auswirkungen der historischen Schwermetallfreisetzung auf die Geochemie von Auensedimenten und die rezente fluviale Schwermetalldispersion.

Ziel der Arbeit ist es daher, in den größten Flußeinzugsgebieten des Ostharzes (Obere Bode, Selke) den Einfluß des historischen Erzbergbaus auf die horizontale und vertikale Variabilität der Schwermetallgehalte in historischen und rezenten, fluviatilen Sedimenten abzuschätzen. Anhand sedimentologisch-pedologisch-geochemischer Untersuchungen sollen Schwermetalltiefengradienten in Sedimentprofilen geochemisch-stratigraphisch charakterisiert und unter dem Aspekt der lokalen Bergbaugeschichte umweltgeschichtlich interpretiert werden. Die Untersuchungen der Schwermetallgehalte in Gerinnesedimenten und Lösungswässern sowie die Auswertung vorliegender Gewässergütedaten dient der Beurteilung des Einflusses des historischen Bergbaus auf die rezente fluviale Schwermetalldispersion.

Die Begriffe „Bergbau-“ bzw. „Montan-“ werden im folgenden als Sammelbezeichnung für alle Anlagen bzw. Tätigkeiten in Zusammenhang mit Erzabbau i.w.S. (Prospektion, Aufschließen, Grubenausbau, Fahrung, Wasserhaltung, Wetterführung, Erzgewinnung, Förderung etc.), Rohstoffkonzentrierung/Aufbereitung (Sortieren, Pochen, Mahlen, Waschen etc.) und Metallgewinnung (Rösten, Verhütten, Treiben etc.) verstanden.