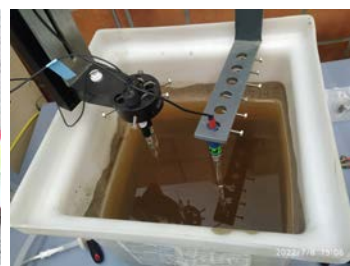




Im Rahmen des Forschungsprojektes „**Fraktionierung, Speziierung, Umwandlungsprozesse und Mobilität von Quecksilber in Sedimenten und Schwebstoffen deutscher Fließgewässer**“ (QUISS) ist bei der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) in Koblenz eine **Postdoc-Stelle** (18 Monate bis zum 31.01.2025, ab 01.08.2023 oder nach Vereinbarung) ausgeschrieben. Die Stelle ist im interdisziplinären Team des seit Anfang 2022 für 3 Jahre laufenden Projektes QUISS angesiedelt. Zum Zeitpunkt der Bewerbung muss noch keine abgeschlossene Promotion vorliegen. **Bewerbungsfrist: 20. Juli 2023** (Details siehe nächste Seiten, Rückfragen an Jan Wiederhold: wiederhold@bafg.de)

For the research project „**Fractionation, Speciation, Transformation Processes, and Mobility of Mercury in Sediments and Suspended Matter of Rivers in Germany**“ (QUISS), the Federal Institute of Hydrology (BfG) in Koblenz (Germany) advertises a **postdoc position** (18 months until January 31, 2025; from August 1, 2023 or upon agreement). The position is based within the interdisciplinary team of the three-year project QUISS which started at the beginning of 2022. A completed PhD is not yet required for the application. **Application deadline: July 20, 2023** (see next pages for details in German, inquiries can be directed to Jan Wiederhold: wiederhold@bafg.de)

Please note that at least a basic level of German is required for the position.



Wasserstraßen sind komplexe Gewässersysteme. **Die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)**, angesiedelt im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV), wirkt dabei mit, sie nachhaltig und leistungsfähig zu gestalten. Als das wissenschaftliche Institut des Bundes für Forschung, Begutachtung und Beratung auf den Gebieten Hydrologie, Gewässernutzung, Gewässerbeschaffenheit, Ökologie und Gewässerschutz berät sie das BMDV, weitere Bundesministerien, die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) und Dritte. In der BfG arbeiten engagierte Menschen aus vielen Disziplinen in einem modern ausgestatteten Arbeitsumfeld.



Die **Bundesanstalt für Gewässerkunde** ist Teil eines 357.582 km² großen Karrierenetzwerks, bestehend aus über 40 Behörden mit rund 24.000 Beschäftigten. Mehr unter <http://www.damit-alles-laeuft.de>

Die **Bundesanstalt für Gewässerkunde** sucht für das **Referat G4 „Radiologie und Gewässermonitoring“** im Rahmen des Forschungsprogramms/Projekt **„Quiss (Fraktionierung, Speziierung, Umwandlungsprozesse und Mobilität von Quecksilber in Sedimenten und Schwebstoffen deutscher Fließgewässer)“** zum nächstmöglichen Zeitpunkt befristet bis zum **31.01.2025** eine/ einen

Wissenschaftliche Mitarbeiterin/ Wissenschaftlichen Mitarbeiter (Uni-Diplom/Master) (PostDoc) (m/w/d)
Fachrichtung Geowissenschaften, Chemie, Umweltwissenschaften
Der Dienort ist Koblenz.
Referenzcode der Ausschreibung 20231430_0002

Im Rahmen des seit Anfang 2022 laufenden interdisziplinären Projekts sind Sie für die Koordination und Durchführung von Feldstudien zur Charakterisierung von Quecksilber (Hg) und seinen Verbindungen in Sedimenten und Schwebstoffen aus Fließgewässern sowie von Laborexperimenten zur Quecksilberdynamik an der Sediment/Wasser-Grenzschicht verantwortlich. Als Mitglied des Projektteams nutzen Sie die vielfältige Infrastruktur der BfG zur Erarbeitung wissenschaftlicher Grundlagen und der Entwicklung praxisorientierter Maßnahmen für den Umgang mit Hg-Kontaminationen in Fließgewässern.

Dafür brauchen wir Sie:

- Koordination und Durchführung von Probenahmekampagnen an deutschen Fließgewässern
- (Weiter-)Entwicklung analytischer Methoden zur Bestimmung von Quecksilber und anorganischer Quecksilberformen in Umweltproben (Wasser, Schwebstoffe, Sediment)
- Koordination und Durchführung von Laborexperimenten (u.a. Mesoprofiling, Mikrokosmen) zur Untersuchung biogeochemischer Prozesse an der Sediment/Wasser-Grenzschicht und dem Einfluss von Störungsereignissen auf die Mobilität und Speziesdynamik von Quecksilber.
- Synthese der Ergebnisse aus Feld- und Laborstudien sowie Erarbeitung praxisorientierter Handlungsempfehlungen für den Unterhalt quecksilberkontaminierter Fließgewässer
- Verfassen von Berichten und wissenschaftlichen Publikationen

Ihr Profil:

Das sollten Sie unbedingt mitbringen:

- Abgeschlossenes wissenschaftliches Hochschulstudium (Uni-Diplom/Master) der Geoökologie, Geowissenschaften, Chemie, Umweltwissenschaften oder einer vergleichbaren Fachrichtung

Das wäre wünschenswert:

- Fundierte Fachkenntnisse zum Verhalten von Spurenelementen in der Umwelt (idealerweise Quecksilber in aquatischen Systemen)
- Erfahrung in der Durchführung von Laborexperimenten zur Untersuchung der Mobilität und Speziesdynamik von Spurenelementen in Umweltproben
- Erfahrungen in der Entwicklung und Validierung von Methoden zur Analyse von Spurenelementen und der Bestimmung von Elementspezies in Umweltproben
- Erfahrungen im Bereich der Organisation von Forschungsprojekten und der Veröffentlichung von Forschungsergebnissen im Rahmen von Vorträgen, Berichten und peer-reviewed Publikationen
- Erfahrungen in der Anleitung von Doktoranden/Masteranden
- Spaß an der Arbeit in einem interdisziplinären Team
- Gute Kommunikations- und Konfliktfähigkeit
- Gute Deutsch- und sehr gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift
- Bereitschaft zu mehrtägigen Dienstreisen
- Führerschein der Klasse B
- Promotion wünschenswert

Das bieten wir Ihnen:

Die Vergütung erfolgt nach TVöD Entgeltgruppe E 13. Eine Besetzung des Dienstpostens mit Beamtinnen/Beamten der Besoldungsgruppe A13h BBesO kann im Rahmen einer Abordnung bis zum 31.01.2025 erfolgen.

Besondere Hinweise:

Sie können sich auf ein bestens ausgestattetes Arbeitsumfeld mit einem innovativen Team ebenso freuen wie auf interessante berufliche Herausforderungen.

Wir bieten unseren Beschäftigten individuelle Arbeitszeitabsprachen sowie Teil- und Gleitzeit, um die Vereinbarkeit von Berufs- und Familieninteressen zu berücksichtigen. Im Rahmen der dienstlichen Möglichkeiten kann alternierende Telearbeit und mobiles Arbeiten vereinbart werden. Bei Betreuungsgespässen steht ein Eltern-Kind-Arbeitszimmer zur Verfügung. Wir fördern aktiv die Gesundheit der Beschäftigten durch das Angebot von Gesundheitsmaßnahmen. Die Aus-, Fort- und Weiterbildung erfolgt angepasst an den individuell festgestellten Bedarf.

Die wöchentliche Arbeitszeit beträgt 39 Stunden für Tarifbeschäftigte und 41 Stunden für Beamte/Beamtinnen.

Der Dienstposten ist grundsätzlich zur Besetzung mit Teilzeitbeschäftigten geeignet.

Bewerbungen von Frauen sind ausdrücklich erwünscht. Bei gleicher Qualifikation werden Frauen nach Maßgabe des § 8 BGlG bevorzugt berücksichtigt.

Schwerbehinderte Menschen werden bei gleicher fachlicher Eignung bevorzugt eingestellt. Es wird nur ein Mindestmaß an körperlicher Eignung verlangt.

Wir begrüßen die Bewerbung von Menschen aller Nationalitäten.

Sofern Sie einen **ausländischen Bildungsabschluss** erlangt haben, fügen Sie bitte Ihren

Bewerbungsunterlagen einen Nachweis über die Anerkennung des Abschlusses durch die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen (ZAB) der Kultusministerkonferenz bei.

Die Auswahl erfolgt durch eine Kommission.

Fühlen Sie sich angesprochen?

Dann bewerben Sie sich bitte **bis zum 20.07.2023** über das Elektronische Bewerbungsverfahren (EBV) auf der Einstiegsseite <http://www.bav.bund.de/Einstieg-EBV>

Hier geben Sie bitte den oben genannten Referenzcode ein.

Bitte laden Sie im weiteren Verlauf Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen (**Motivationsschreiben, Lebenslauf, Diplom-/Master-/Bachelor-/Berufsausbildungszeugnis und –urkunde, evtl. Laufbahnbefähigungsnachweis, Arbeitszeugnisse/Beurteilungen und Schulabschlusszeugnis**) als Anlage in Ihr Kandidatenprofil hoch.

Zusätzlich pflegen Sie bitte in Ihrem Kandidatenprofil unter “**Ausbildung/Abschlüsse**“ Ihren entsprechenden Studienabschluss und unter “**Berufserfahrung**“ Ihre Arbeitgeber der letzten 5 Jahre.

Für Fragen im Zusammenhang mit dem Elektronischen Bewerbungsverfahren steht Ihnen die Bundesanstalt für Verwaltungsdienstleistungen unter der Rufnummer 04941 602-240 zur Verfügung.

Ansprechpersonen:

Weitere Auskünfte zum Aufgabengebiet erteilen Ihnen Dr. Jan Wiederhold (Tel.: 0261 1306-5329) oder Dr. Lars Düster (Tel.: 0261 1306-5275).

3.1.11 QUISS – Fraktionierung, Speziierung, Umwandlungsprozesse und Mobilität von Quecksilber in Sedimenten und Schwebstoffen deutscher Fließgewässer

Welche biogeochemischen Prozesse und Umweltfaktoren führen dazu, dass trotz sinkender Quecksilber-Emissionen die EU-Umweltqualitätsnorm in deutschen Fließgewässern flächendeckend überschritten wird?



Abbildung 76: Platzierung einer Schwebstofffalle an der Elbe (Lutherstadt Wittenberg) im Mai 2022.

© A. Breidenbach / BfG

Der chemische Zustand von Fließgewässern wird gegenwärtig deutschlandweit als „nicht gut“ eingestuft. Ein Grund dafür ist die Überschreitung der EU-Umweltqualitätsnorm für Quecksilber (Hg) in Biota, trotz deutlicher Reduktionen der direkten Hg-Einträge in Fließgewässer in den letzten Jahrzehnten. Die historische Belastung der Gewässersedimente stellt vermutlich eine Hauptursache für die anhaltend erhöhten Hg-Konzentrationen in Biota dar. Die zugrundeliegenden biogeochemischen Prozesse und Transportpfade von Hg (Schwebstoff \leftrightarrow Sediment \rightarrow Biota) sind jedoch komplex und nur ungenügend verstanden.

Veranlassung

Das Projekt soll die BfG handlungsfähiger bei der Bearbeitung aktuell dringlicher Fragestellungen im Bereich Biogeochemie von Hg machen, auf inter-

nationalem Niveau vorhandene Wissenslücken zur Hg-Speziierung in Sedimenten und Schwebstoffen schließen und ermöglichen, Sicherheit über mögliche Einflüsse von Unterhaltungsmaßnahmen der WSV und der Länder zu gewinnen, um diese letztlich in Managementvorschläge oder Handlungsanweisungen einfließen zu lassen.

Da die routinemäßig praktizierte Messung von Gesamt-Hg-Konzentrationen nicht ausreicht, um verlässliche Risikoabschätzungen und Vorhersagen zum Verhalten von Hg in Fließgewässern machen zu können, wird neben der Entwicklung empfindlicher und robuster Analysemethoden für Methyl-Hg eine Charakterisierung anorganischer Hg-Verbindungen in Sedimenten und Schwebstoffen sowie die Untersuchung der für die Hg-Methylierung relevanten Mikroorganismen an Feldproben und Proben aus Laborexperimenten durchgeführt.



Abbildung 77: Beprobung von mittels Durchflusszentrifuge gesammeltem Schwebstoff aus der Elbe im Juni 2022.
© L. Gfeller / BfG

Ziele

- Untersuchung von Hg-Bindungsformen in Sedimenten/Schwebstoffen und ihrer Mobilität/Bioverfügbarkeit unter wechselnden Umweltbedingungen
- Bestimmung des Methyl-Hg-Anteils am Gesamt-Hg-Gehalt in Wasser und Sedimenten/Schwebstoffen
- Identifikation von Hotspots für die Methyl-Hg-Bildung in Bundeswasserstraßen
- Untersuchung von Mikroorganismengemeinschaften und ihrem Einfluss auf Hg-Speziesumwandlungen

- Aufklärung der Umweltfaktoren, die Balance von Hg-Methylierung und Demethylierung kontrollieren
- experimentelle Bestimmung des Einflusses von Störungen der Sediment/Wasser-Grenzschicht auf Hg-Spezies-Dynamik

Ausblick auf die nächsten Jahre

Zunächst werden Methoden zur Probenahme, -vorbereitung und Analyse von Hg-Bindungsformen/-Spezies sowie zur Untersuchung von Mikroorganismengemeinschaften an Sediment-/Schwebstoffproben validiert. Anschließend werden die Methoden zur Charakterisierung von Proben aus Hg-kontaminierten Flüssen (u.a. Elbe) eingesetzt. In Laborexperimenten werden parallel die Hg-Speziesdynamik an der Sediment/Wasser-Grenzschicht und der Einfluss von Störungsereignissen untersucht. Die Ergebnisse werden u.a. in praxisorientierte Handlungsanweisungen zum Umgang mit Hg-kontaminierten Sedimenten in Bundeswasserstraßen einfließen.

Publikationen zum Thema

- WIEDERHOLD, J. G., KRISCH, S., GFELLER, L., BREIDENBACH, A., ALTEN, A., BIESTER, H., HAHN, J., SCHUETTLER, A., BUCHINGER, S., WICK, A., DUESTER, L. (2022): Biogeochemical Controls on Hg Dynamics in Sediments and Suspended Particulate Matter of Contaminated German Rivers. 15th International Conference on Mercury as a Global Pollutant, <https://t1p.de/quiss-icmcp-2022>
- WIEDERHOLD, J. G., GFELLER, L., DUESTER, L. (2022): Historical Analysis of Mercury Contamination Trends in German Rivers at Decadal Time Scales. 15th International Conference on Mercury as a Global Pollutant, <https://t1p.de/historic-Hg-trends-icmcp-2022>
- WIEDERHOLD, J. G., BIESTER, H., ALTEN, A., HAHN, J., DUESTER, L. (2022): Recent spatial and seasonal variations of mercury in suspended particulate matter of the legacy contaminated river Elbe (Germany). EGU General Assembly Conference Abstracts, 3662, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu22-3662>
- WIEDERHOLD, J. G., BIESTER, H., GERLOFF, A.-L., HAHN, J., DUESTER, L. (2021): Mercury in suspended particulate matter of rivers in Germany. Goldschmidt Conference 2021 Abstract, <https://doi.org/10.7185/gold2021.4602>
- WIEDERHOLD, J. G., BIESTER, H., GERLOFF, A.-L., HAHN, J., DUESTER, L. (2020): Mercury contamination in German rivers: Historical trends and current situation. EGU General Assembly Conference Abstracts, 9735, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu2020-9735>

Projektlaufzeit	01/2022 – 12/2024
Auftraggeber	BMDV
Projektpartner	TU Braunschweig, Institut für Geoökologie
Projekt-Nr.	M39600001214

Ansprechpartner der BfG

Dr. Jan Wiederhold
E-Mail: wiederhold@bafg.de
Tel.: +49(0)261 1306 5329
Referat G4 – Radiologie und Gewässermonitoring