

25. April 2024 am UFZ Magdeburg

Mädchen ab Klassenstufe 7 aufgepasst:

Der 25. April 2024 ist euer Tag!

Die Umwelt ist euch wichtig?
Ihr möchtet erfahren, wie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dazu beitragen können, die natürlichen Lebensgrundlagen für kommende Generationen zu erhalten?

Dann herzlich willkommen zum diesjährigen Girls'Day am **Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ**.



Foto: UFZ

Taucht für kurze Zeit in den Alltag der Umweltforscher:innen ein und macht euch selbst ein Bild vom Berufsfeld der Naturwissenschaftler:innen, Techniker:innen und Laborant:innen.

Das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) gibt es seit 1991. Es ist eine Forschungseinrichtung der Helmholtz-Gemeinschaft. Am UFZ mit den Standorten Leipzig, Halle und Magdeburg arbeiten 1100 Mitarbeiter:innen; davon **51 Prozent Frauen**. In Magdeburg arbeiten insgesamt 92 Mitarbeiter:innen.

In der Zeit **von 9:00 Uhr bis 15:00 Uhr** könnt ihr **Forschung live** erleben, selber mitmachen und alle **Fragen zu Studium, Beruf und Karriere** loswerden.

Bitte seid pünktlich **8:45 Uhr** am zentralen **Treffpunkt in der Eingangshalle des Magdeburger UFZ, Brückstraße 3a**, damit ihr von Anfang an alles miterleben könnt.

Bevor es in die Labore geht, möchten wir euch erzählen, **wer/was das UFZ** ist, was in der Gewässerforschung untersucht wird und warum Umweltforschung für unsere Flüsse und Seen wichtig ist. Doch jetzt müsst Ihr euch entscheiden, welchen Expert:innen ihr bei der Arbeit zuschauen möchtet. Schaut euch unsere Angebote weiter unten an.

*Eure Anmeldung erwartet Christiane Katterfeld gern telefonisch unter **0341/6025 - 4101** oder per E-Mail unter girlsday-magdeburg@ufz.de*

Bitte nicht vergessen: Für die Labore festes Schuhwerk anziehen. Schutzbrille und Laborkittel werden dir vom UFZ gestellt.

[Anfahrt zum UFZ Magdeburg](#)

Ihr findet das **UFZ Magdeburg** in der **Brückstraße 3a**. Vom Alten Markt braucht ihr ca. 6 Minuten mit der **Straßenbahnlinie 10**, die in die **Richtung Messe** fährt. Steigt an der **Haltestelle Arenen** aus.

Vom Hauptbahnhof geht ihr zur **Haltestelle Hauptbahnhof/Kölner Platz** und nehmt die **Straßenbahnlinie 4** in **Richtung Cracau** (Fahrzeit: ca. 8 Minuten). Steigt an der **Haltestelle Heumarkt** aus und lauft ca. 3 Minuten zur Brückstraße.

Wegweiser führen euch von da an zum UFZ.

Begrüßung und Einführungsvortrag
„Warum sind Umwelt und Gewässerforschung wichtig?“



Foto: André Künzelmann/UFZ

Wann: 9:00 - 9:50 Uhr
Wer: Pflicht für alle Teilnehmerinnen
Wo: Großer Seminarraum

Als internationales Kompetenzzentrum für Umweltwissenschaften untersuchen wir die komplexen Wechselwirkungen zwischen Mensch und Umwelt unter dem Einfluss des globalen Wandels.

Mit unserer Forschung tragen wir zur gesellschaftlichen Entwicklung und zur langfristigen Sicherung unserer Lebensgrundlagen bei. Die biologischen Vielfalt, sauberes Wasser und gesunde

Böden sind unsere Lebensversicherung – und die unserer Kinder und Enkelkinder. Nutzen und verändern wir mit unserem Handeln diese limitierten Ressourcen, müssen wir wissen, welche Folgen das hat – für die Umwelt und für uns. Wir müssen die komplexen terrestrischen Umweltsysteme wie Flusseinzugsgebiete, ländliche und urbane Regionen, Wälder, Gewässer, Grundwasser, Moore, Felder oder Böden und die Prozesse in den Ökosystemen von der regionalen Skala bis auf die Ebene einzelner Organismen besser verstehen, um sie besser managen zu können.

Die Voraussetzungen dafür sind: Integrierte Umweltforschung, die disziplinäre Grenzen zwischen Natur- und Sozialwissenschaften überwindet und Entscheidungsträger aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft einbindet, innovative Forschungsinfrastrukturen, mit denen wir das komplexe System Umwelt erforschen können, und motivierte Spitzenforscher:innen aus aller Welt.

Wir Magdeburger Gewässerforscher:innen möchten euch zeigen, wie man den Zustand von Flüssen und Seen einschätzen und beurteilen kann. Was wir dazu brauchen, zeigen und erzählen wir euch in unseren Laboren und führen es euch am Computer vor. Ihr lernt, wie Wasserproben aus Flüssen und Seen geholt und wie diese aufbereitet werden. Dazu dürft ihr selber im Labor filtrieren, pipettieren und zentrifugieren. Und wenn wir dann gemeinsam analysiert haben, ob giftige Schadstoffe wie die Schwermetalle, Blei und Quecksilber, gelöste Salze wie Kochsalz, tierische oder pflanzliche Lebewesen wie Algen, Kleinkrebse, Rädertiere oder Bakterien zu finden sind, erfahrt ihr, welche Bedeutung das für die Gewässer und unsere Umwelt hat und was die Ursachen sind.

Kann man in einem See baden, in dem giftige Blaualgen gefunden werden? Und warum wachsen die dort? Liegt das an den großen Mengen Düngemitteln wie Stickstoff oder Phosphor, die dort vor langer Zeit oder immer noch hineingelangen? Oder sind es die Mikroben, die am Grund des Sees im Sediment leben und durch Fäulnisprozesse diese Nährstoffe wieder in das Seewasser aufsteigen lassen?

Wir wollen euch zeigen, wie man solche Fragen mithilfe der Gewässerforschung beantworten kann.

*Bitte wähle dir aus den folgenden Stationen eine aus.
(Station 1a - e oder Station 3)
Dazwischen gibt es jeweils eine Mittagspause von 11:30 - 12:15 Uhr.*

Seite 3

Station 1 „Gewässerchemie“

Anzahl: 5 Teilnehmerinnen
Betreuerinnen: Dorothee Ohlwein, Kerstin Lerche,
Heike Goreczka, Andrea Hoff

Vormittags

bei der Wasserprobenahme werden euch Dorothee Ohlwein, Kerstin Lerche und Heike Goreczka / Andrea Hoff nach einem kurzen Fußweg zur Alten Elbe zeigen, wie die Proben zur Untersuchung von Huminstoffen, Schwermetallen und Chlorophyll aus dem Wasser geholt werden.

Bevor ihr losgeht, wird euch gezeigt, welche Probenflaschen man dafür mitnehmen muss. Ihr werdet die Proben dann ins Labor mitnehmen und erst einmal durch Filtrieren von den Schwebstoffen befreien.



Foto: UFZ

Am Nachmittag teilt sich die Gruppe in folgende Stationen:

Station 1a „Huminstoffe“

Anzahl: 1 Teilnehmerin aus der Vormittagsrunde
Betreuer: Dr. Peter Herzsprung

Im Labor werdet ihr von Dr. Peter Herzsprung gezeigt bekommen, dass man das Vorhandensein von Huminstoffen in natürlichen Gewässern sichtbar machen kann. Ihr dürft an einem Fluoreszenzspektrometer Messungen durchführen. Innerhalb von wenigen Minuten könnt ihr auf einer Computergraphik sehen, ob eher Eiweißbestandteile von Bakterien oder lösliche Anteile von Pflanzenresten in der Probe zu finden sind.

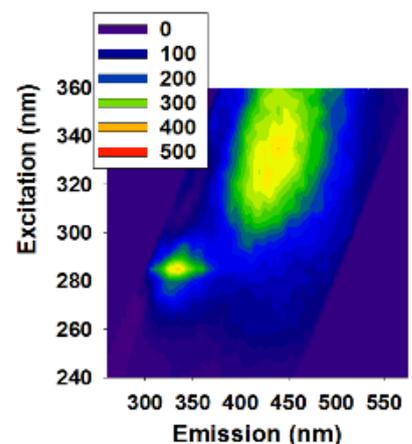


Foto: Dr. Peter Herzsprung / UFZ

Station 1b „Gelöste Metallverbindungen“

Anzahl: 1 Teilnehmerin aus der Vormittagsrunde
Betreuerin: Dorothee Ohlwein

Im Labor wird euch Dorothee Ohlwein zeigen, wie man mit computergesteuerten Analysengeräten kleinsten Mengen von Metallen wie Quecksilber, Eisen oder Mangan auf die Spur kommt. Dort könnt ihr sehen, wie viele verschiedene Stoffe in einem Analysenlauf gleichzeitig gemessen werden können.



Foto: UFZ

Station 1c
„Chlorophyllbestimmung mit HPLC“



Foto: UFZ

Anzahl: 1 Teilnehmerin aus der Vormittagsrunde
Betreuerin: Kerstin Lerche

Im Labor wird euch Kerstin Lerche zeigen, wie man mit computergesteuerten Analysengeräten dem Gehalt an Chlorophyll von Algen im Wasser auf die Spur kommt. Das Chlorophyll hat eine sehr große Bedeutung in der Natur, da es für die Photosynthese verantwortlich ist, also wie mit Hilfe von Sonnenenergie organisches Material in Pflanzen entsteht.

Station 1d
„Gelöste Kohlenstoffverbindungen“

Anzahl: 1 Teilnehmerin aus der Vormittagsrunde
Betreuerin: Ina Siebert

Im Labor wird euch Ina Siebert zeigen, wie man mit computergesteuerten Analysengeräten den gesamten Gehalt anorganisch und organisch gebundenen Kohlenstoffes, der sich in der Wasserprobe befindet, untersuchen kann. Die gelösten Kohlenstoffverbindungen haben eine sehr große Bedeutung für den Kreislauf des Lebens von Bakterien und Algen bis zu höheren Tieren.



Foto: Dr. Wolf von Tümpling / UFZ

Station 1e
„Nährstoffe“

Anzahl: 1 Teilnehmerin aus der Vormittagsrunde
Betreuerinnen: Andrea Hoff, Heike Goreczka, Roberta Fest



Foto: Dr. Wolf von Tümpling / UFZ

Im Labor werden euch Andrea Hoff, Heike Goreczka und Roberta Fest zeigen, wie man mit einem Photometer Nährstoffe wie Nitrat oder Phosphat untersuchen kann, die sich in einer filtrierten Wasserprobe befinden. Nährstoffe haben einen großen Einfluss auf das Wachstum von Algen und Bakterien in Gewässern.

Seite 5

Station 3 „Gewässerphysik, Satellitendaten – Fernerkundung“

Anzahl: 4 Teilnehmerinnen
Betreuer (**vormittags**): Bertram Boehrer
Betreuerin (**nachmittags**): Susanne Schmidt

Station 3a „Gewässerphysik“

Gemeinsam mit unserem Gewässerphysiker Bertram Boehrer rechnet ihr am **Vormittag** aus, wie lange ein Tsunami braucht, um weit entfernte Küsten zu überfluten. Dazu müsst ihr lernen, im Labor mit der Stoppuhr umzugehen, um in einem Modellversuch die Wasserbewegung zu messen. Mit ein bisschen Begeisterung für mathematische Gleichungen seid ihr hier richtig.



Foto: UFZ

Station 3b „Satellitendaten – Fernerkundung“ **Satellitendaten für die Erfassung der Gewässerqualität (Algenblüten und Sichttiefe)**

Viele Satelliten erfassen Strahlungsdaten. Je nach erfassten Wellenlängen können aus den Strahlungs-Signalen näherungsweise Eigenschaften abgeleitet werden. Bei Satelliten-Sensoren, die Strahlungen in den sichtbaren Wellenlängen erfassen, können z.B. Gewässereigenschaften wie Algenblüten, Trübung und Sichttiefe abgeleitet werden. Da die Satelliten, nachdem sie einmal ins All gebracht wurden, regelmäßig Daten senden, können solche Signale z.B. auch für die Gewässerüberwachung („Monitoring“) genutzt werden. Die dabei erhaltenen großen Datenmengen erfordern eine entsprechende Rechner-Umgebung.

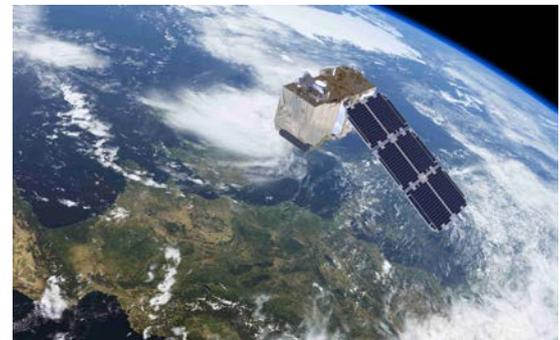


Foto: ESA/ATG medialab

Susanne Schmidt wird euch **nachmittags** am Rechner einige Auswertungsmöglichkeiten zeigen. Ihr könnt die von Satelliten-Daten abgeleiteten Ergebnisse mit denen, die im Gelände direkt erfasst wurden, an konkreten Beispielen vergleichen.

Seite 6

Quiz

Wer: Pflicht für alle Teilnehmerinnen
Wann: 14:10 – 15:00 Uhr

Jetzt könnt ihr zeigen, was ihr gelernt habt.

Findet heraus, was mit einem Gewässer los ist, zu dem wir euch Analysenergebnisse geben. Keine Angst, ihr könnt unter vier Antworten die richtige herausfinden. Und außerdem arbeitet ihr in Teams – so ähnlich wie in der Umwelt- und Gewässerforschung. Denn ein Gewässer kann nur beurteilt werden, wenn Wissenschaftler:innen aus verschiedenen Fachrichtungen ihre Ergebnisse zusammentragen und gemeinsam über die Auswirkungen nachdenken.

Da sind zum Beispiel die Gewässerbiolog:innen gefragt, die im Mikroskop erkennt, welche Algen in einem See zu welcher Jahreszeit wachsen.

Die Gewässerchemiker:innen finden heraus, ob auch Nährstoffe vorhanden sind, damit die Algen überhaupt wachsen können.

Die Gewässerphysiker:innen erkennen aus Messungen der Wassertemperatur, zu welcher Jahreszeit die Nährstoffe zu den Algen transportiert werden können.