

zh  
aw

Life Sciences und  
Facility Management

IUNR Institut für Umwelt und  
Natürliche Ressourcen

arten   
biodiversität



Certificate of Advanced Studies (CAS)

# Makrozoobenthos

Gewässerbeurteilung & Artenkenntnis



Artenkenntnisse des Makrozoobenthos – der von blossen Auge sichtbaren wirbellosen Tiere am Gewässergrund – sind für den Gewässerschutz unverzichtbar. Vorhandene Arten und deren Häufigkeit werden unter anderem durch Nährstoffeinträge, Schadstoffe und Verbauungen beeinflusst. Die vom revidierten Gewässerschutzgesetz geforderte ökologische Aufwertung von Fliessgewässern und Seen führt zu einer höheren Nachfrage nach entsprechenden Fachpersonen. Dieser Zertifikatslehrgang vermittelt die erforderlichen Artenkenntnisse als Voraussetzung für das Durchführen von Artenschutzprogrammen, Umweltverträglichkeitsprüfungen, Erfolgskontrollen und Projekten zur Gewässerüberwachung.

---

## Ziele

Nach Abschluss des Zertifikatslehrgangs «Makrozoobenthos – Gewässerbeurteilung & Artenkenntnis» sind Sie in der Lage

- die Methoden der biologischen Gewässerbewertung gemäss Schweizer Richtlinien anzuwenden;
  - Artbestimmungen für gewässerbezogene Projekte durchzuführen sowie die Grenzen der Bestimmbarkeit zu kennen;
  - fundierte Bewertungen des biologischen Zustands von Fliess- und Stillgewässern durchzuführen.
-



## **Zielpublikum und Zulassung**

Das Angebot richtet sich an Personen mit einem Hochschulabschluss (ETH, Universität, Fachhochschule). Bei entsprechender Erfahrung und Kompetenz steht die Weiterbildung Fachkräften mit naturwissenschaftlicher Ausrichtung aus Privatbüros, öffentlichen Verwaltungen, NGOs sowie auch im Bildungswesen tätigen Personen offen. Die Studienleitung prüft eine mögliche Aufnahme.

## **Umfang und Abschluss**

Die berufsbegleitende Weiterbildung umfasst 21 Präsenztage. Zusätzlich vertiefen die Teilnehmenden die Lerninhalte im Selbststudium. Nach erfolgreichem Abschluss des Lehrgangs wird das «Certificate of Advanced Studies in Makrozoobenthos – Gewässerbeurteilung & Artenkenntnis» mit 15 ECTS\* ausgestellt.

\*ECTS = European Credit Transfer System  
Einheitliches europäisches Bewertungssystem von Studienleistungen im Rahmen der Bologna-Reform.  
Ein Kreditpunkt entspricht 25 bis 30 Arbeitsstunden.



## Modulübersicht

### Modul 1: Bioindikation

(4 ECTS; 7 Präsenztage; CHF 2200)

- Bewertungsmethoden zur Beurteilung des biologischen Zustands von Gewässern
- Methoden für Fließgewässer (IBCH)
- Methoden für Stillgewässer (IBEM und CIEPT)
- Überblick über alle Makrozoobenthos-Gruppen (Systematik, Ökologie, Literatur) und Bestimmung auf Familienniveau

### Modul 2: Artenkenntnisse

(5 ECTS; 14 Präsenztage; CHF 4100)

- Bestimmung von Eintagsfliegen, Steinfliegen, Köcherfliegen, Libellen, Käfern, Muscheln, Schnecken, Flohkrebse, Flusskrebse und Zweiflüglern (in der Regel bis auf Artniveau)
- Bestimmung der Larven und Imagines (bei Insecta)
- Ökologie ausgewählter Arten
- Vorstellen der Roten Listen, Bedeutung und Anwendungen (z. B. UVP, Naturschutz)

### Modul 3: CAS-Abschlussarbeit

(6 ECTS; ohne Präsenztage; CHF 1600)

- Betreute Abschlussarbeit zu einer aktuellen Fragestellung, welche die Artenkenntnisse in einer oder mehreren Organismengruppen vertieft



### **Dauer**

Der Zertifikatslehrgang dauert rund 18 Monate (inkl. Leistungsnachweis).

### **Ort**

Die Vermittlung der theoretischen Grundlagen sowie Laborarbeiten erfolgen grösstenteils an der ZHAW in Wädenswil. Exkursionen führen in ausgewählte Regionen der Schweiz.

### **Kosten**

Die Kosten für den gesamten CAS betragen CHF 7900. Inbegriffen sind Unterlagen, Unterrichts- und Prüfungskosten sowie das Zertifikat. Individuelle Verpflegung, Reisekosten, Unterkunft, Literatur und Auslagen für die Abschlussarbeit gehen zu Lasten der Teilnehmenden.

### **Anmeldung und Anmeldeschluss**

Unter [www.zhaw.ch/iunr/makrozoobenthos](http://www.zhaw.ch/iunr/makrozoobenthos) sind weitere Informationen sowie das Anmeldeformular zu finden. Anmeldeschluss ist ein Monat vor dem Start des Zertifikatslehrgangs bzw. dem Beginn des Moduls. Die Anmeldungen werden gemäss Eingangsdatum berücksichtigt und geprüft. Personen, die sich für den vollständigen CAS anmelden, haben Vorrang gegenüber jenen, die einzelne Module oder Tage buchen.

### **Netzwerk**

Die Vernetzung der Fachpersonen und der Abgänger ist uns auch nach Abschluss des Zertifikatslehrgangs ein wichtiges Anliegen. Wir bieten unseren Kursteilnehmenden einen jährlichen Netzwerkanlass.

### **Studienleitung/ Fachliche Auskunft**

Christa Gufler, [christa.gufler@zhaw.ch](mailto:christa.gufler@zhaw.ch)

### **Weitere themenverwandte Zertifikatslehrgänge**

- Gewässerrenaturierung
- Phytobenthos
- Säugetiere
- Süsswasserfische Europas
- Vegetationsanalyse & Feldbotanik

**Partner**

**Hes** · SO  **GENÈVE**

**h e p i a**

**Unterstützt durch**

Bundesamt für Umwelt BAFU

Zürcher Hochschule  
für Angewandte Wissenschaften

**Institut für Umwelt und  
Natürliche Ressourcen**

Weiterbildungssekretariat  
Grüntalstrasse 14, Postfach, 8820 Wädenswil  
Telefon: +41 (0)58 934 59 70  
E-Mail: [weiterbildung.lsfm@zhaw.ch](mailto:weiterbildung.lsfm@zhaw.ch)

**[www.zhaw.ch/iunr/makrozoobenthos](http://www.zhaw.ch/iunr/makrozoobenthos)**

