

Certificate of Advanced Studies in
Süsswasserfische Europas – Ökologie & Management

Modulbezeichnung	Modul 1	
Kürzel und Titel	FEU_1	Aquatische Lebensräume und Artenkenntnisse
Zielgruppe Voraussetzungen	<p>Zielgruppe: Der Zertifikatslehrgang richtet sich an Fachpersonen mit naturwissenschaftlicher Ausrichtung aus Privatbüros, öffentlichen Verwaltung, Energiegewinnung (Wasserkraft) oder NGO's (z. B. WWF, Pronatura etc.), welche ihr Portfolio erweitern möchten. Die Tätigkeitsfelder der Teilnehmenden liegen in den Branchen des Umwelt-, Natur- und Landschaftsschutzes. Sie kommen in ihrem Beruf mit Gewässerüberwachung, Gewässerökologie, Fischerei oder Natur- und Artenschutz in Berührung.</p> <p>Voraussetzungen: gemäss Anhang der Rahmenstudienordnung des CAS in Süsswasserfische Europas – Ökologie & Management</p>	
Lernziele, zu erreichende Kompetenzen	<p>Fachkompetenz – die Teilnehmenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • einen Grossteil der Süsswasserfische Europas zu bestimmen und deren Ökologie, Lebensraumanprüche und Bedeutung als Bioindikatoren zu kennen; • die Merkmale der verschiedenen fliessenden oder stehenden aquatischen Lebensräume zu erkennen; • die Grundzüge verschiedener Gewässerbewertungssysteme zu definieren; • sich ein Verständnis für gewässerökologische Fachbegriffe zu erarbeiten; • relevante Gesetzgebungen in ihren Arbeitsalltag zu integrieren; • die Listen des Bundesamtes für Umwelt (Rote Listen, Index von einheimischen und nicht einheimischen Arten) zu interpretieren; • Datengrundlagen, welche für die Beurteilung der Qualität von Fliessgewässer und Seen notwendig sind, zu erklären; • physikalische, chemische und biologische Parameter natürlicher Gewässer zu analysieren und zu interpretieren; • häufig vorkommende Fischkrankheiten und Ursachen von Fischsterben kennen. <p>Methodenkompetenz – die Teilnehmenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedürfnisse von Fischen zu identifizieren; • Zusammenhänge in Nahrungsnetzen in Gewässern zu erkennen; • das Modul-Stufen-Konzept des BAFU anzuwenden; • gesetzliche Grundlagen zwecks Schutzes von Arten und Lebensräumen umzusetzen. <p>Sozial- und Selbstkompetenzen – die Teilnehmenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • relevante Informationen aus einem grossen Angebot herauszufiltern und diese je nach Bedürfnis autodidaktisch zu vertiefen; • die eigenen Wissenslücken bezüglich des behandelten Stoffes zu 	

	<p>erkennen;</p> <ul style="list-style-type: none"> • aufbauende Lösungen zur Schliessung von Wissenslücken zu artikulieren; • ihre Lernstrategien anzupassen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Biologie, Systematik und Ökologie von Fischen • Verschiedene aquatische Lebensräume im Süsswasser • Einführung in die Bewertungsmethoden der Gewässergüte • Fischkrankheiten
ECTS-Credits	5 ECTS
Workload	125 Stunden
Kontaktstunden	70 Kontaktstunden und begleitetes Selbststudium 55 Stunden autonomes Selbststudium
Geltende Rechtsordnungen	Rahmenstudienordnung für Diplom- und Zertifikatslehrgänge an der ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften; Sämtliche oben aufgeführten Dokumente beziehen sich auf die jeweils gültige Fassung.
Modulverantwortung	OE ZHAW Dept. N Person Boris Pasini
Telefon / E-Mail	+41 (0) 58 934 58 50 boris.pasini@zhaw.ch
Dozierende	Die Dozierenden sind ausgewiesene Fachpersonen auf ihrem Gebiet. Sie verfügen in der Regel über einen pädagogischen Hintergrund und / oder einschlägige Unterrichts-, Berufs- bzw. Praxiserfahrung.
Durchführungsort	Die Vermittlung der theoretischen und praktischen Grundlagen sowie Laborarbeiten erfolgen an der ZHAW in Wädenswil. Exkursionen führen in verschiedene Regionen der Schweiz.
Durchführungsdaten	sind auf der Webseite zu entnehmen
ggf. Zuordnung	keine
ggf. Vorausgesetzte Module	keine
ggf. Anschlussmodule	Modul 2 und Modul 3
Leistungsnachweis (Form, Art, Umfang)	<ul style="list-style-type: none"> • schriftliche Modulprüfung (Leistungsnachweis mit Prädikat bestanden / nicht bestanden) • einmalige Wiederholung (CHF 400.00)
ggf. Gewichtung des Leistungsnachweises	keine
Lehrmethoden	Vorlesungen, Übungen, Exkursionen, betreute Laborarbeiten usw.
Lehrmittel	Fachliteratur, Unterrichtsunterlagen
Unterrichtssprache	Deutsch und Englisch
Präsenzverpflichtung	gemäss Anhang der Rahmenstudienordnung des CAS in Süsswasserfische Europas – Ökologie & Management
Kontakt und Infos	<p>Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW Departement Life Sciences und Facility Management Weiterbildungssekretariat Grüentalstrasse 14, Postfach 8820 Wädenswil Telefon: +41 (0)58 934 59 69 E-Mail: weiterbildung.lsfm@zhaw.ch Web: www.zhaw.ch/iunr/fische</p>

Certificate of Advanced Studies in

Süsswasserfische in Europa – Ökologie & Management

Modulbezeichnung	Modul 2	
Kürzel und Titel	FEU_2	Management von Lebensräumen und Arten
Zielgruppe Voraussetzungen	<p>Zielgruppe: Der Zertifikatslehrgang richtet sich an Fachpersonen mit naturwissenschaftlicher Ausrichtung aus Privatbüros, öffentlichen Verwaltung, Energiegewinnung (Wasserkraft) oder NGOs (z. B. WWF, Pronatura etc.), welche ihr Portfolio erweitern möchten. Die Tätigkeitsfelder der Teilnehmenden liegen in den Branchen des Umwelt-, Natur- und Landschaftsschutzes. Sie kommen in ihrem Beruf mit Gewässerüberwachung, Gewässerökologie, Fischerei oder Natur- und Artenschutz in Berührung.</p> <p>Voraussetzungen: gemäss Anhang der Rahmenstudienordnung des CAS in Süsswasserfische Europas – Ökologie & Management</p>	
Lernziele, zu erreichende Kompetenzen	<p>Fachkompetenz – die Teilnehmenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • entscheidende Faktoren, welche bei der Sanierung von Wasserkraftwerken zu berücksichtigen sind, kennen; • Fischwanderungen und die Anforderungen an die Gewässerstrukturierung, Fischgängigkeit und Fisch Ab und -Aufstieg kennen; • Inventare von aquatischen Lebensräumen zwecks Bestandsaufnahmen oder Erfolgskontrollen aufzunehmen und zu interpretieren; • den Einfluss der Klimaerwärmung auf die einheimischen Fische bewerten können; • Entscheidungen bezüglich eines angepassten und zeitgemässen Fischerei- und Besatzmanagement zu treffen. <p>Methodenkompetenz – die Teilnehmenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • eigenständig unterschiedliche aquatische Lebensräume zu bestimmen und zu analysieren; • biologische Gewässeruntersuchungen mit physikalischen und chemischen Parametern zu kombinieren, zu beproben und zu analysieren; • bei gewässerökologischen Problemstellungen selbständige Lösungsansätze zu entwickeln; • Risiken und Funktionsweise der Elektrofischerei und die nötigen Berechtigungen und geltenden Gesetzeslage zu kennen; • kleine Bestandsaufnahmen zu konzipieren und umzusetzen; • die Datenerhebung auszuwerten und diese zu präsentieren in Form eines aussagekräftigen Posters. <p>Sozial- und Selbstkompetenz – die Teilnehmenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • relevanten Informationen aus einem grossen Angebot herauszufiltern und diese je nach Bedürfnis autodidaktisch zu vertiefen; • ihre persönlichen Grenzen einzuschätzen und Spezialisten 	

	<p>miteinzubeziehen;</p> <ul style="list-style-type: none"> • die eigenen Wissenslücken bezüglich des behandelten Stoffes zu erkennen; • aufbauende Lösungen zur Schliessung von Wissenslücken zu artikulieren; • ihre Lern- und Arbeitsstrategien anzupassen. 		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Flüsse: Bedrohungen, Prinzipien der Renaturierung • Fischwanderung: die Auswirkungen von Wasserkraftwerken auf die Fischmigration kennen, beurteilen können welche Massnahmen für einen Fisch auf und – Abstieg ergriffen werden können bei Sanierungen von Wasserkraftwerken • Bestimmung von Makrozoobenthos und dessen Bedeutung als Bioindikator verstehen • Seen: Bedrohungen, anthropogene Einflüsse, Renaturierung • Inventur von Flüssen: Methoden, Elektrofischerei und Interpretation der Resultate • Inventur von Seen: Erhebungsmethoden und Interpretation der Ergebnisse 		
ECTS-Credits	5 ECTS		
Workload	125 Stunden		
Kontaktstunden	95 Kontaktstunden und begleitetes Selbststudium 30 Stunden autonomes Selbststudium		
Geltende Rechtsordnungen	Rahmenstudienordnung für Diplom- und Zertifikatslehrgänge an der ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften; Sämtliche oben aufgeführten Dokumente beziehen sich auf die jeweils gültige Fassung.		
Modulverantwortung	OE	ZHAW Dept. N	Person Boris Pasini
Telefon / E-Mail	41 (0) 58 934 58 50		boris.pasini@zhaw.ch
Dozierende	Die Dozierenden sind ausgewiesene Fachpersonen auf ihrem Gebiet. Sie verfügen in der Regel über einen pädagogischen Hintergrund und / oder einschlägige Unterrichts-, Berufs- bzw. Praxiserfahrung.		
Durchführungsort	Die Vermittlung der theoretischen und praktischen Grundlagen sowie Laborarbeiten erfolgen an der ZHAW in Wädenswil. Exkursionen führen in verschiedene Regionen der Schweiz.		
Durchführungsdaten	sind auf der Webseite zu entnehmen		
ggf. Zuordnung	keine		
ggf. Vorausgesetzte Module	Modul 1		
ggf. Anschlussmodule	Modul 3		
Leistungsnachweis (Form, Art, Umfang)	<ul style="list-style-type: none"> • Poster und Präsentation (Leistungsnachweis mit Prädikat bestanden / nicht bestanden) • einmalige Nachbesserung gegen Gebühr (die Höhe ist abhängig vom vorab festgelegten Betreuungsaufwand) • einmalige Wiederholung CHF 400.00) 		
ggf. Gewichtung des Leistungsnachweises	keine		
Lehrmethoden	Vorlesungen, Exkursionen, betreute Laborarbeiten mit Übungen usw.		

Lehrmittel	Fachliteratur, Unterrichtsunterlagen
Unterrichtssprache	Deutsch und Englisch
Präsenzverpflichtung	gemäss Anhang der Rahmenstudienordnung des CAS in Süsswasserfische Europas – Ökologie & Management
Kontakt und Infos	Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW Departement Life Sciences und Facility Management Weiterbildungssekretariat Grüentalstrasse 14, Postfach 8820 Wädenswil Telefon: +41 (0)58 934 59 69 E-Mail: weiterbildung.lsfm@zhaw.ch Web: www.zhaw.ch/iunr/fische

Certificate of Advanced Studies in

Süsswasserfische in Europa – Ökologie & Management

Modulbezeichnung	Modul 3	
Kürzel und Titel	FEU_3	CAS-Abschlussarbeit
Zielgruppe Voraussetzungen	<p>Zielgruppe: Der Zertifikatslehrgang richtet sich an Fachpersonen mit naturwissenschaftlicher Ausrichtung aus Privatbüros, öffentlichen Verwaltung, Energiegewinnung (Wasserkraft) oder NGOs (z. B. WWF, Pronatura etc.), welche ihr Portfolio erweitern möchten. Die Tätigkeitsfelder der Teilnehmenden liegen in den Branchen des Umwelt-, Natur- und Landschaftsschutzes. Sie kommen in ihrem Beruf mit Gewässerüberwachung, Gewässerökologie, Fischerei oder Natur- und Artenschutz in Berührung.</p> <p>Voraussetzungen: gemäss Anhang der Rahmenstudienordnung des CAS in Süsswasserfische Europas – Ökologie & Management</p>	
Lernziele, zu erreichende Kompetenzen	<p>Fachkompetenz – die Teilnehmenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • die in den vorangegangenen Modulen erarbeiteten Kompetenzen und Fertigkeiten anhand einer praxisnahen Fragestellung selbständig anzuwenden und zielführend umzusetzen, d.h.: <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • den (oder die) gewählten Lebensraum korrekt zu analysieren und zu interpretieren; • eine Bestandes Inventur samt damit verbundenen Zubehör und benötigten Bewilligungen selbständig zu konzipieren und auszuführen; • diese Datenerhebung zu analysieren und auszuwerten; • sinnvolle Massnahmen daraus abzuleiten; • das durchgeführte Fallbeispiel zu dokumentieren und dieses fachgerecht zu präsentieren. <p>Sozial- und Selbstkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • relevanten Informationen aus einem grossen Angebot herauszufiltern und diese je nach Bedürfnis autodidaktisch zu vertiefen; • ihre persönlichen Grenzen zu kennen und Spezialisten beizuziehen; • die eigenen Wissenslücken bezüglich des behandelten Stoffes zu erkennen; • aufbauende Lösungen zur Schliessung von Wissenslücken zu artikulieren; • ihre Lern- und Arbeitsstrategien anzupassen. 	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Betreute Abschlussarbeit, welche die Themen der ersten beiden Module aufnimmt und anwendet 	

ECTS-Credits	5 ECTS		
Workload	125 Stunden		
Kontaktstunden	5 Kontaktstunden 120 Stunden autonomes Selbststudium		
Geltende Rechtsordnungen	Rahmenstudienordnung für Diplom- und Zertifikatslehrgänge an der ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften; Sämtliche oben aufgeführten Dokumente beziehen sich auf die jeweils gültige Fassung.		
Modulverantwortung	OE	ZHAW Dept. N	Person Boris Pasini
Telefon / E-Mail	+41 (0)78 788 49 65		boris.pasini@zhaw.ch
Dozierende	Die Dozierenden sind ausgewiesene Fachpersonen auf ihrem Gebiet. Sie verfügen über Erfahrung in der Betreuung und Beratung von Studierenden in selbständigen Arbeiten.		
Durchführungsort	nach Absprache mit der entsprechenden internen oder externen Fachperson		
Durchführungsdaten	nach Absprache mit der entsprechenden internen oder externen Fachperson		
ggf. Zuordnung	keine		
ggf. Vorausgesetzte Module	Modul 1 und Modul 2		
ggf. Anschlussmodule	keine		
Leistungsnachweis (Form, Art, Umfang)	<ul style="list-style-type: none"> • schriftlicher Bericht im wissenschaftlichen Format und Präsentation vor Fachpublikum (Leistungsnachweis mit Prädikat bestanden / nicht bestanden) • einmalige Nachbesserung gegen Gebühr (die Höhe ist abhängig vom vorab festgelegten Betreuungsaufwand), wenn Datenqualität dies zulässt • einmalige Wiederholung (CHF 1'500) 		
ggf. Gewichtung des Leistungsnachweises	80 % schriftlicher Bericht im wissenschaftlichen Format 20 % Präsentation vor Fachpublikum		
Lehrmethoden	betreutes und autonomes Selbststudium sowie Präsentation vor Fachpublikum		
Lehrmittel	Fachliteratur, Unterrichtsunterlagen		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Präsenzverpflichtung	Präsentation vor Fachpublikum ist obligatorisch		
Kontakt und Infos	<p>Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW Departement Life Sciences und Facility Management Weiterbildungssekretariat Grüentalstrasse 14, Postfach 8820 Wädenswil</p> <p>Telefon: +41 (0)58 934 59 69 E-Mail: weiterbildung.lsfm@zhaw.ch Web: www.zhaw.ch/iunr/fische</p>		