



Certificate of Advanced Studies

Arbeitsumfeld Kernenergie

Ganzheitlich verstehen, sicher arbeiten

Die Schweizer Kernkraftwerke werden noch viele Jahre ein wichtiger Pfeiler der landeseigenen Energieproduktion sein. Das Certificate of Advanced Studies (CAS) Arbeitsumfeld Kernenergie ermöglicht neuen und zukünftigen Mitarbeitenden in Kernkraftwerken, sich für ihre Arbeit zu qualifizieren sowie bestehenden erfahrenen Spezialist*innen, sich interdisziplinär weiterzubilden.

Inhaltsverzeichnis

1	Umfeld	3
2	Zielpublikum	3
3	Lernziele	3
4	Voraussetzungen	3
5	Unterrichtssprache	4
6	Kursübersicht	4
7	Kompetenzprofil	5
8	Beschreibung der Module	6
	8.1 Kernenergie - Technik	6
	8.2 Arbeiten im nuklearen Umfeld	8
	8.3 Change-Prozesse erfolgreich gestalten	10
	8.4 Digitalisierung gestalten mit KI	11
	8.5 Notfallmanagement Grundlagen	12
	8.6 Praxis-Update Projektmanagement	13
9	Kompetenznachweis und ECTS-Note	14
10	Format / Präsenz	14
11	Organisation / Kontakt	15

Stand: 17.09.2026

1 Umfeld

Die Schweizer Kernkraftwerke werden noch viele Jahre ein wichtiger Pfeiler der landeseigenen Energieproduktion sein. Versorgungs- und Betriebssicherheit mit qualifizierten Mitarbeitenden haben höchste Priorität.

Die Arbeit im nuklearen Bereich der Kernanlagen setzt ein spezialisiertes Grundwissen voraus. Swissnuclear hat in Zusammenarbeit mit den Kernkraftwerken, der Nagra, Zwiilag, und der Berner Fachhochschule BFH (Departement Technik und Informatik) ein Weiterbildungsangebot entwickelt, welches das notwendige Basiswissen vermittelt sowie einen breiten Überblick über die Branche und ihr Umfeld bietet.

Um zusätzliche Perspektiven zu eröffnen, werden ergänzende Themen wie Change-Prozesse, Digitalisierung gestalten mit KI, Notfallmanagement, Projektmanagement und einem individuell wählbaren Thema angeboten.

2 Zielpublikum

Das CAS Arbeitsumfeld Kernenergie richtet sich an neue, zukünftige und bestehende Mitarbeitende sowie an interessierte Personen in der Kernenergiebranche. Es unterstützt Sie in ihren Aufgaben,

- im nuklearen Umfeld mitzuarbeiten sowie dieses als Fach- oder Führungsperson mitzugestalten,
- Wissen im nuklearen Umfeld zu vertiefen, Verständnis für die branchenspezifischen Abläufe zu erarbeiten und diese als Fach- und Führungsperson mitzugestalten.

3 Lernziele

In diesem CAS lernen Sie

- die Technologie und Stationen des Brennstoffkreislaufs in einem KKW zu verstehen: Von der Uran-Gewinnung bis hin zur Entsorgung in einem Tiefenlager.
- nachzuvollziehen, wie die Akteure der Schweizer Kernenergiebranche im rechtlichen Rahmen interagieren.
- das nationale und internationale nukleare Umfeld sowie die Zukunftsperspektiven der Kernenergie einzuschätzen.
- die Grundlagen der Güterkontrolle und die wichtigsten Verhaltensmerkmale einer starken Sicherheitskultur zu verstehen.
- die Notwendigkeit für ein umfassendes Wissensmanagement zu verstehen.
- Aufgaben in den Bereichen Change-Prozesse, Digitalisierung gestalten mit KI, Notfallmanagement und Projektmanagement wahrzunehmen.

4 Voraussetzungen

Der Studiengang richtet sich an Personen mit einem Hochschul- oder HF- bzw. Berufsabschluss mit Fähigkeitszeugnis und Berufspraxis. Personen ohne Hochschulabschluss können zu den Studiengängen zugelassen werden, wenn sich ihre Befähigung aus einem anderen Nachweis ergibt (z.B. eidg. FA, eidg. Diplom). Über die Zulassung entscheidet die Studiengangsleitung.

Das CAS Arbeitsumfeld Kernenergie kann in MAS-Studiengängen angerechnet werden (zum Beispiel an den [MAS Leadership in Innovation & Technology](#)). Je nach Studiengang können weitergehende Voraussetzungen gelten.

5 Unterrichtssprache

Die Kurssprache (Unterricht, Unterlagen) ist Deutsch.

6 Kursübersicht

Kontaktstudium 162 Lektionen (21 Kurstage)	Projektarbeit Abzugebende Praxisarbeiten gemäss Kapitel 'Kompetenznachweis'. Total ca 40-50 Stunden.
Individuelles Selbststudium Variabel 80 Stunden (1/2 Lektionenanzahl)	

Modul	Vorlesungstage	Lektionen
Kernenergie – Technik	4.5 + Prüfung	36
Arbeiten im nuklearen Umfeld	3.75 + Prüfung	30
Digitale Transformation mit AI	3	24
Change-Prozesse erfolgreich gestalten	3	24
Praxis-Update Projektmanagement	3	24
Notfallmanagement Grundlagen	3	24

Durchführungsort: Nukleartechnikerschule Baden (ABB Technikerschule, Baden).

Optionales Zusatzmodul	Vorlesungstage	Lektionen
Ein SAS aus dem Angebot der BFH Technik und Informatik	je nach SAS	je nach SAS

Die Auswahl des optionalen Zusatzmoduls umfasst eine breite Palette von Themen:

- Management und Innovation
- Digitale Transformation
- Informatik
- AI & Data Science
- Mobilität und Energie
- Cyber Security
- Digital Health
- Regulatory Affairs

Durchführungsort, Umfang, Teilnehmendenzahl, Modalitäten sind beim jeweiligen Angebot auf den [SAS-Webseiten](#) zu finden. Anmeldung bitte per [E-Mail](#) an die CAS-Administration.

Das Optionale Zusatzmodul ist längstens bis Ende Herbstsemester 2027 zu besuchen.

7 Kompetenzprofil

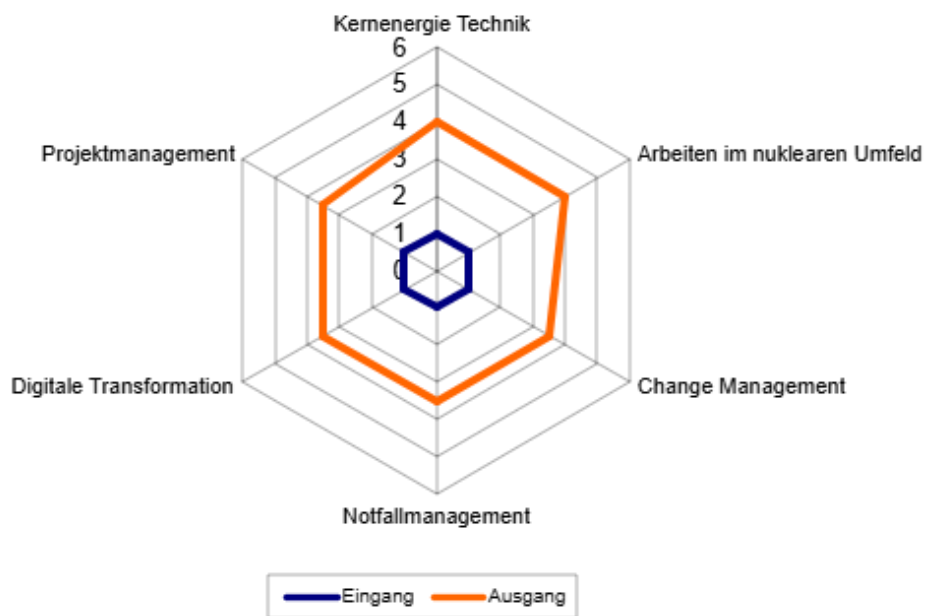


Abbildung 2: Kompetenzprofil CAS Arbeitsumfeld Kernenergie

Kompetenzstufen

1. Kenntnisse/Wissen
2. Verstehen
3. Anwenden
4. Analyse
5. Synthese
6. Beurteilung

8 Beschreibung der Module

8.1 Kernenergie – Technik

Titel	Kernenergie – Technik
Dauer	Total 5 Tage zu je 8 Lektionen von je 45 Minuten (inkl. Prüfung), ca. ein Tag pro Woche (Durchführung im Herbstsemester). Zusätzlich gibt es einen optionalen Zusatztag* zur Besichtigung von zwei Kernanlagen (Teilnahme freiwillig).
Modulverantwortung	swissnuclear: Gabriela Araujo
Inhalt	Kurs 1 – Von der Uran-Gewinnung bis zum Tiefenlager – Lifecycle des Brennstoffs – Geschichte und Anwendungen der Kernenergie – Kernbranche inkl. Reaktortypen und deren Daten – Wertschöpfungsprozesse in Schweizer Kernkraftwerken – Überblick über den Energiemix Schweiz und Vergleich zu anderen Energieproduktionsformen Kurs 2 – Mögliche Zukunftsperspektiven für die Branche – Entwicklung von Generation-II bis Generation-III/-III+ Reaktortypen und heutiger Stand weltweit – Merkmale kleiner, modularer Reaktoren (SMRs) und heutiger Stand weltweit – Vom Weltraum zur Erde: Entwicklung und Anwendungen von Mikroreaktoren – Vielversprechende Gen-IV-Reaktortypen, Ausblick Kurs 3 – Nukleare Entsorgung (Zwischen- und Tiefenlager) – Grobkonzept Zwischenlagerung und Tiefenlagerung – Derzeitiger Stand und Verantwortlichkeiten – Zusammenarbeit Zwiilag und Nagra – Vergleich zwischen der Schweiz und dem Ausland Kurs 4 – Rechtliche Grundlagen und Regelwerk Sicht der Aufsichtsbehörde (ENSI) – Überblick der wichtigsten Gesetze und Verordnungen im Bereich Kernenergie – Bedeutung von ENSI-Richtlinien und internationalen Standards – Bewilligungen und Freigaben – Rolle der Aufsichtsbehörde und Verantwortung der Betreiber Anwendung im Werk: – Umsetzung und Verfahren der Regelwerkskonformität – Eingliederung von Vorgaben und Prozessen – Anwendung und Interpretation der Richtlinien – Einblick in angewandte Richtlinien

Lernziele	Die Studierenden kennen die Stationen des Brennstoffkreislaufs sowie die Zukunftsperspektiven der Kernenergie und können erklären, wie ein KKW aufgebaut ist und technisch funktioniert. Die Studierenden können den rechtlichen Rahmen nachvollziehen und verstehen, wie die Akteure der Schweizer Kernenergiebranche interagieren.
Lehrmittel	Präsentationen, Gruppenarbeiten, Diskussionsrunden, Praxisbeispiele sowie eine optionale Führung von zwei Kernanlagen speziell für CAS-Studierende organisiert.
Kompetenznachweis	Schriftliche Prüfung im Anschluss

* Die Durchführung der optionalen Veranstaltungen / Module hängt von einer Mindestanzahl an Teilnehmenden ab.

8.2 Arbeiten im nuklearen Umfeld

Titel	Arbeiten im nuklearen Umfeld
Dauer	4 Tage zu je 8 Lektionen (45 Min.) inkl. Prüfung, ca. ein Tag pro Woche (Durchführung im Herbstsemester). Zusätzlich gibt es zwei optionale Zusatztage (Optionaler Kurs 1 & 2; Teilnahme freiwillig, nicht in Baden).
Modulverantwortung	swissnuclear: Gabriela Araujo
Inhalt	Kurs 1 – Nationales und internationales Umfeld – Übersicht internationale Gesetzeslage in Bezug auf Kernenergie – Bedeutung nationaler und internationaler Gremien, Ämter und Organisationen – Einordnung des politischen Umfelds Kurs 2 – Strommarkt – Stromlandschaft Schweiz und Europa – Wie kommt der Strom vom Kraftwerk in die Steckdose? – Grundzüge des Strommarkts – Beeinflussende Faktoren des Strompreises (heute / in Zukunft) Kurs 3 – Safeguards, Export- und Güterkontrolle – Grundlagen Safeguards & Non-proliferation – Grundlagen der Export- bzw. Güterkontrolle – Internal Compliance Program (ICP) – Embargo, Sanktionen und Verbote Kurs 4 – Reporting in der Kerntechnik – Meldepflicht - Wem und wo berichten Schweizer KKW? – Übersicht über die wichtigsten Berichte & Aufbau eines Vorkommnisberichts – Inhalte und regulatorische Vorgaben der ENSI-B02/ENSI-B03 – Inhalte WANO-MN01 Kurs 5 – Sicherheitskultur – Theorie und Praxis von Sicherheitskultur in High Reliability Organisations (HROs) – Übungen zum Leben von Sicherheitskultur – Empfehlungen ENSI-G07, WANO (Staying on top) – Erfahrungen aus anderen Branchen Kurs 6 – Wissensmanagement – Theorie und Praxis von Wissensmanagement in HROs – Übungen zur Umsetzung von Wissensmanagement in der Praxis – Empfehlungen ENSI-G07 – Erfahrungen aus anderen Branchen

	Kurs 7 – Risikomanagement – Einführung in das Risikomanagement – Überblick über die verschiedenen Risikotypen – Verantwortungen bei Risikominderungsmaßnahmen – Übersicht Risikomanagement Prozess – WANO SOER 2015-2 «Risk Management Challenges» Kurs 8 – Haftpflichtversicherung – Haftung und Deckungssummen für Anlagen- und Transportrisiken – Versicherte Gefahren und typische Ausschlüsse / Marktpraxis – Rolle von Bund & Nuklearschadenfonds (Deckungslücken, Beiträge) – Weitere Begrenzungen (z.B. Umweltschäden, Fristen, Spätschäden, Eigenschäden) Optionalen Kurs 1 – Vertiefung HRO-Prinzipien & Wissensmanagement (Aufbau zu Kurs 5 & 6): – Vertiefung und praktische Anwendung der HRO-Prinzipien mit Fokus auf den Arbeitsalltag. – Eigenverantwortung im Team, achtsames Handeln, wertschätzende Kommunikation sowie ausgewählte Werkzeuge professionellen Handelns. – Die Inhalte werden in einem Praxis-Erlebnis im HRO-Zentrum KKG vertieft: in einem einzigartigen Setting, das das Erleben und Anwenden der HRO-Prinzipien gezielt unterstützt. Optionalen Kurs 2* - Rückbau von Kernanlagen – Überblick Rückbauphasen und Projektorganisation – Regulatorischer Rahmen Schweiz – Technische Kernthemen: Dekontamination, Demontage, Freimessung, Entsorgungswege – Entsorgung/Finanzierung (inkl. Kostenstudie, Stenfo) <i>*Halbtägiger Kurs inkl. halbtägiger Führung im KKW Mühleberg. Die Durchführung der optionalen Kurse hängt von einer Mindestanzahl an Teilnehmenden ab.</i>
Lernziele	Die Studierenden kennen die wichtigsten Akteure der Gesetzgebung und des Strommarkts im nationalen und internationalen Kontext und verstehen, wie die Kernkraftwerke und deren Betreiber von diesen beeinflusst werden. Die Studierenden kennen die Grundlagen der Güterkontrolle, verstehen die wichtigsten Verhaltensmerkmale einer starken Sicherheitskultur und die Notwendigkeit für Wissensmanagement, und wie sie als Individuen zu diesen Bereichen beitragen können.
Lehrmittel	Präsentationen, Gruppenarbeiten, Diskussionsrunden, Praxisbeispiele
Kompetenznachweis	Schriftliche Prüfung

8.3 Change-Prozesse erfolgreich gestalten

Titel	Change-Prozesse erfolgreich gestalten
Dauer	Total 3 Tage, ca. ein Tag pro Woche (Durchführung gemäss Stundenplan)
Modulverantwortung	BFH: Dr. Andreas Liedtke, Dozent
Inhalte und Lernziele	Kurs 1 – Grundlagen des Change Managements – Einführung, Definition und Bedeutung des Change Managements – Arten von Veränderungen und deren Bedeutung für die Gestaltung eines Change Projektes – Change-Management-Strategien sowie theoretische Modelle und konkrete Anwendungsbeispiele Kurs 2 – Change-Prozesse erfolgreich gestalten – Hilfreiche Methoden und Tools in den verschiedenen Phasen eines Change Prozesses – Techniken und Tools für eine effektive Kommunikation – Mögliche Rollen in einem Change Prozess Kurs 3 – Umgang mit Menschen im Wandel – Gruppendynamische Effekte und Emotionen der betroffenen Akteure – Strategien im Umgang mit Konflikten und Widerständen – Moderationstechniken für die Gestaltung von Workshops und zur Förderung von Partizipation
Kompetenznachweis	Mini-Case – Studierende bringen aktuelle, konkrete und lernziel-relevante Herausforderungen / Aufgaben aus dem Unternehmen mit. – Die Studierenden beschreiben die Entwicklung eines eigenen Change Modells in Form eines One-Pagers.

8.4 Digitalisierung gestalten mit KI

Titel	Digitalisierung gestalten mit KI
Dauer	Total 3 Tage, ca. ein Tag pro Woche (Durchführung gemäss Stundenplan.
Modulverantwortung	BFH: Bramwell Kaltenrieder (Studiengangsleiter CAS / MAS Digitale Transformation, BFH-TI)
Inhalte und Lernziele	Kurs 1 – Digitale Transformation und strategische Einordnung von KI – Unterschied Digitalisierung versus digitale Transformation – Digitale Basisstrategien: Enhanced, Expanded, New Digital Business – Einführung künstliche Intelligenz – Analyse: Digitaler Reifegrad und strategischer Fit Kurs 2 – Strategie entwickeln und Umsetzung planen – Tools zur Strategieentwicklung (u.a. ROM-Modell, Canvas «Digitalstrategie», Neunfeldermatrix) – Stakeholder-Analyse, Kommunikation, Change-Ansätze – Einführung Transferarbeit (unternehmensspezifisch) Kurs 3 – Führungsrolle und nachhaltiger Transfer – Führungsrollen im Wandel: Leadership, Kultur, Ambidextrie – Feedbackrunde: Vorstellen und Diskussion der Transferarbeiten – Persönliche Standortbestimmung und nächste Schritte
Kompetenznachweis	Mini-Case – Die Teilnehmenden entwickeln ein unternehmensspezifisches Konzept für die digitale Transformation. Sie analysieren ihre Organisation, identifizieren Potenziale, priorisieren diese und leiten Ziele, zentrale Stossrichtungen und Massnahmen ab. – Bei der Erarbeitung ihrer Transferarbeit werden die Teilnehmenden von BFH-Expert*innen begleitet.

8.5 Notfallmanagement Grundlagen

Titel	Grundlagen Notfallmanagement
Dauer	Total 3 Tage, ca. ein Tag pro Woche (Durchführung gemäss Stundenplan)
Modulverantwortung	Marek Cernoch
Inhalte und Lernziele	Kurs 1 – Grundlagen Geschäftskontinuitäts-, Notfall- und Krisen-Management – Geschäftskontinuitätsmanagement (Business Continuity Management BCM) – Notfall- und Krisen-Management – Führungsrhythmus – Krisenkommunikation – Krisensimulation/Übungen Kurs 2 – Notfallvorbereitung und Notfallbewältigung am Beispiel eines KKW – Notfallschutz – Notfallorganisation – Notfallausbildung – Notfallübungen – Besonderheiten von Kernkraftwerken – Störfälle in Kernkraftwerken – Bewältigungsstrategien – Reaktorunfall von Fukushima: was ist passiert – Kulturelle Besonderheiten – lessons learned Kurs 3 – Nationale Vorbereitung auf Katastrophen- und Notlagen / Mini-Case – Katastrophen und Notlagen Schweiz – Gefährdungsannahmen – Notfallschutzkonzept bei einem Unfall in einer Kernanlage in der Schweiz – Nachmittag: Erarbeitung eines Mini-Case aus dem beruflichen Umfeld der Teilnehmer ODER Vertiefung eines Themas nach Wunsch der Teilnehmer mit nachfolgendem Schlusstest
Kompetenznachweis	am letzten Kurstag gemäss Vereinbarung mit den Teilnehmenden: – Erarbeitung eines Mini-Cases aus dem beruflichen Umfeld der Teilnehmenden als Einzel- oder Gruppenarbeit. Art der Qualifikation: Präsentation und Diskussion ODER – Schlusstest

8.6 Praxis-Update Projektmanagement

Titel	Praxis-Update Projektmanagement
Dauer	Total 3 Tage, ca. ein Tag pro Woche (Durchführung gemäss Stundenplan).
Modulverantwortung	BFH: Brigitte Hulliger (stellvertretende Leiterin CAS Systemisches und agiles Projektmanagement, BFH-TI)
Inhalt	Kurstag 1 – «Vor dem Projekt» – Komplexität verstehen (Cynefin, VUCA, BANI) – Systemik: Systeme beschreiben und interpretieren, und die richtigen Hebel finden – Projekte initialisieren: Projektmanagementplan und Statusbericht Kurstag 2 – «Im Projekt» – Agil, klassisch oder hybrid? Die richtige Projektmanagement Methode zum richtigen Projekt auswählen und anwenden – Faktor Mensch: Führen im Projekt und in verteilten Teams – Grundlagen KI: Wie richtige Prompts Projektmanagement unterstützt Kurstag 3 – «Im komplexen Gelände» – Projekte richtig skalieren – Risikomanagement und Umgang mit Unsicherheit – Vertiefung KI: Skills, Agents und ihre Anwendung – Praxistransfer und Mini-Case
Kompetenznachweis	Transfer-Dossier «PM+ One-Pager Case» One Pager «realer Projektfall inkl. Zielbild/Nutzen, begründeter Methodenwahl, Steuerungs-Roadmap, Top- Risiken und Stakeholder Story». Kurzpräsentation / Pitch 5-7 Minuten: Wirkung und Stringenz stehen im Fokus. Thema: «Was verändert sich künftig konkret in deinem PM-Alltag mit welchen erwarteten Wirkungen?»

9 Kompetenznachweis und ECTS-Note

Für die Anrechnung der 12 ECTS-Credits ist das erfolgreiche Bestehen der Qualifikationsnachweise (Prüfungen, Projektarbeiten) erforderlich, gemäss folgender Aufstellung:

Modul	Gewicht	Art der Qualifikation	Erfolgsquote
Kernenergie – Technik	3	Schriftliche Prüfung (closed book)	0 - 100%
Arbeiten im nuklearen Umfeld	3	Schriftliche Prüfung (closed book)	0 - 100%
Digitalisierung gestalten mit KI	1	Praxisarbeit / Kurzbericht	0 - 100%
Change Prozesse erfolgreich gestalten	1	Praxisarbeit / Kurzbericht	0 - 100%
Praxis-Update Projektmanagement	1	Praxisarbeit / Kurzbericht	0 - 100%
Notfallmanagement Grundlagen	1	Praxisarbeit / Kurzbericht	0 - 100%
Total	10		0 – 100%

Die Erfolgsquoten der einzelnen Module werden gemittelt. Für das Bestehen ist eine Gesamtquote $\geq 50\%$ erforderlich. Die Abschlussnote des CAS wird berechnet aus der Gesamtquote gemäss: $<50\%$ Note 3, $<60\%$ Note 4, $<70\%$ Note 4.5, $<80\%$ Note 5, $<90\%$ Note 5.5, $\leq 100\%$ Note 6.

10 Format / Präsenz

Das CAS findet ausschliesslich vor Ort statt (keine Online- oder Hybrid-Teilnahme). Es besteht keine formale Mindestpräsenzpflcht; es wird jedoch erwartet, dass alle Teilnehmenden an sämtlichen Kurstagen teilnehmen – insbesondere an den Prüfungen, die nur vor Ort stattfinden.

11 Organisation / Kontakt

CAS-Leitung:

Prof. Dr Arno Schmidhauser
Berner Fachhochschule Technik und Informatik
Tel: +41 31 848 32 75
E-Mail: arno.schmidhauser@bfh.ch

Dr. Gabriela Araujo
swissnuclear
Tel: +41 62 205 20 18
E-Mail: gabriela.araujo@swissnuclear.ch

CAS-Administration:

Andrea Moser
Tel: +41 31 848 32 11
E-Mail: andrea.moser@bfh.ch

Die Durchführung des CAS ist an eine Mindestanzahl von Teilnehmenden gebunden. Über eine allfällige Absage wird spätestens einen Monat vor Kursbeginn informiert. Während der Durchführung des CAS können sich Anpassungen bezüglich Inhalten, Lernzielen, Dozierenden und Kompetenznachweisen ergeben. Es liegt in der Kompetenz der Dozierenden und der Studienleitung, aufgrund der aktuellen Entwicklungen in einem Fachgebiet, aufgrund der konkreten Vorkenntnisse und Interessenslage der Teilnehmenden sowie aus didaktischen und organisatorischen Gründen Anpassungen im Ablauf eines CAS vorzunehmen.

Berner Fachhochschule
Technik und Informatik
Weiterbildung

Telefon +41 31 848 31 11
E-Mail: weiterbildung.ti@bfh.ch

bfh.ch/ti/weiterbildung
bfh.ch/cas-ake