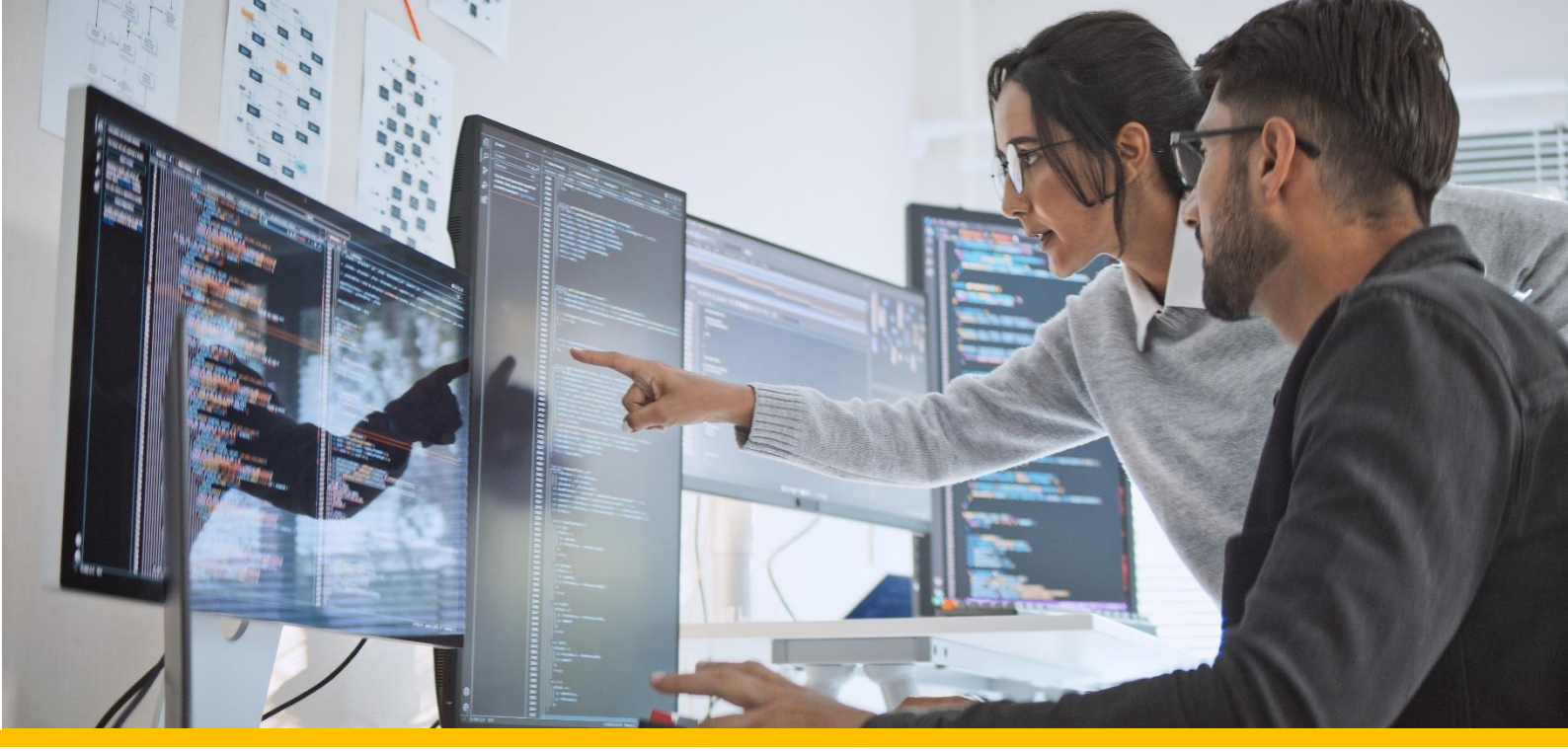


Certificate of Advanced Studies

CAS Data Intelligence

Lernen Sie, moderne Datenplattformen und Datenarchitekturen zu entwerfen, aufzubauen und erfolgreich Data Warehouse- und Data Lakehouse-Projekte durchzuführen.

Erarbeiten Sie Datenmodelle, Datenprodukte und Analytics-Strategien und nutzen Sie moderne Tools wie Databricks, DBT, Azure und Power BI als Rüstzeug für die datengetriebene Zukunft.

Berner Fachhochschule

Inhaltsverzeichnis

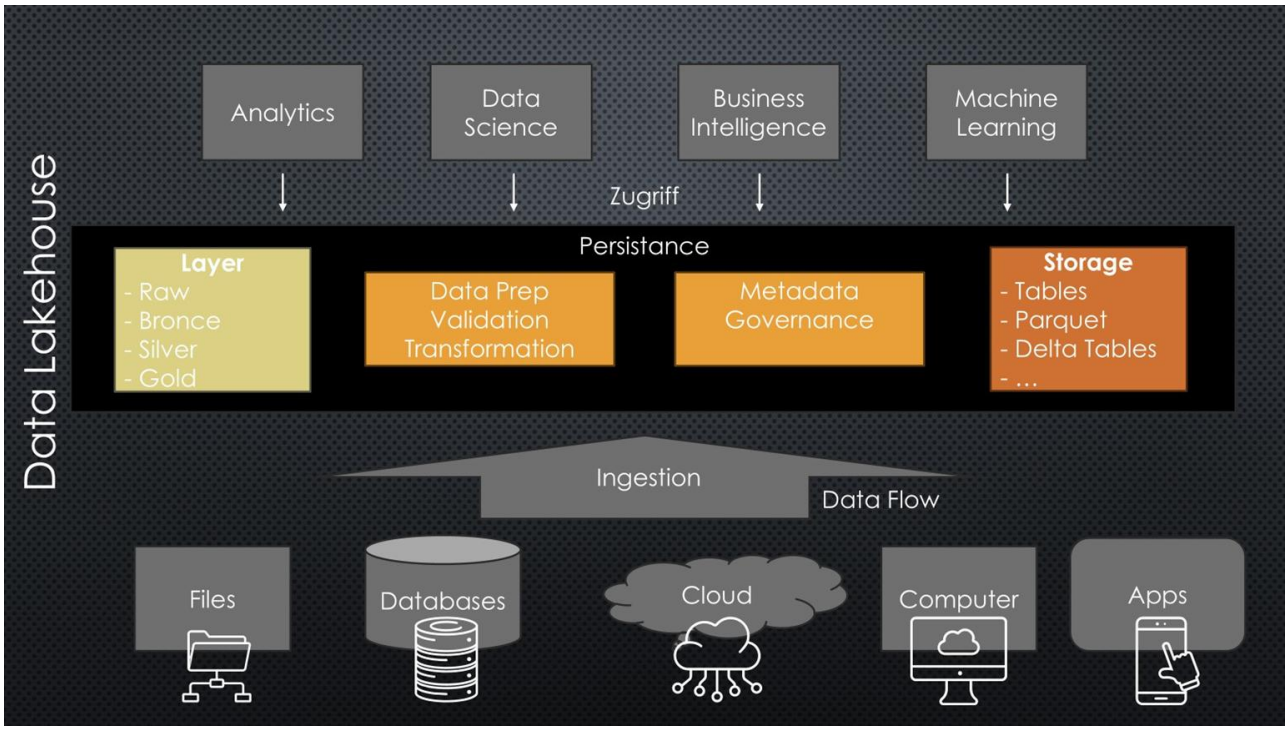
1 Umfeld 4
2 Zielpublikum 4
3 Ausbildungsziele 4
4 Voraussetzungen 5
5 Durchführungsort 5
6 Kompetenzprofil 5
7 Kursübersicht 6
8 Kursbeschreibungen 7
8.1 Data Intelligence - Foundation 7
8.2 Data Intelligence – Advanced 8
8.3 Semesterarbeit 9
9 Kompetenznachweis 10
10 Dozierende 10
11 Organisation 10

Stand: 04.08.2025

1 Umfeld

Heutige IT-Systeme in und ausserhalb des Unternehmens erfassen riesige Mengen an Daten. Diese Daten werden für operative Entscheide, Dashboards, interne und externe Informationsplattformen für Mitarbeitenden, Kunden, Partner usw. aufbereitet und bereitgestellt.

Im CAS Data Intelligence lernen Sie, ein modernes Data Lakehouse[1] methodisch zu planen, aufzubauen, zu bewirtschaften und pflegen. Dazu gehören auch Architekturüberlegungen, wie das Bewerten und Konzipieren von Cloud-, On Premise- oder Hybrid-Lösungen.



Moderne Data-Lakehouse-Architektur

2 Zielpublikum

Das CAS Data Intelligence richtet sich an Mitarbeitende, die für die Pflege, die Weiterentwicklung oder den Aufbau von dispositiven Informationssystemen verantwortlich sind sowie an Business Analyst*innen, welche den Schritt von der Anwendung zur Gestaltung von Datenprodukten machen möchten. Weiter angesprochen sind IT Architekt*innen, welche sich auf den Bereich Data & Analytics fokussieren wollen.

3 Ausbildungsziele

- Sie können als fachliche projektverantwortliche Person in Wirtschaft und Industrie Informationssysteme aufbauen und pflegen.
- Sie können Data-Warehouse- und Data-Lakehouse-Projekte führen.
- Sie lernen einige gängige Plattformen und Tools kennen wie Databricks, DBT, Azure, Power BI, Python.

[1] Lakehouse ist heute eine Standardarchitektur, welche die klassische Data-Warehouse-Architektur einschliesst.

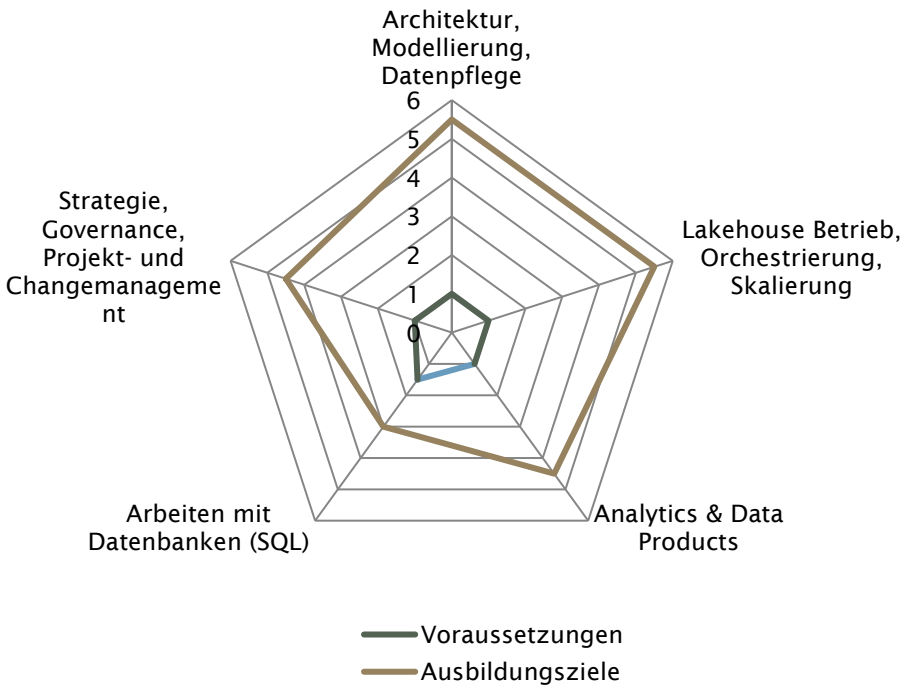
4 Voraussetzungen

Erfahrung im Bereich Datenbanken (Planung, Datenmodellierung, Abfragen, Administration) ist von Vorteil.

5 Durchführungsort

Berner Fachhochschule, Weiterbildung, (Switzerland Innovation Park Biel/Bienne (SIPBB)
Aarbergstrasse 46, 2503 Biel, Telefon +41 31 848 31 11, E-Mail weiterbildung.ti@bfh.ch.

6 Kompetenzprofil



Kompetenzstufen

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

7 Kursübersicht

Kontaktstudium	Projektarbeit
128 Lektionen (16 Tage)	120 Stunden, freie Planung (Projekteingabe und Projektschlusspräsentation nach spez. Terminplan)
Individuelles Selbststudium 60-120 Stunden	
CAS RE = 12 ECTS (300-360 Std)	

Kurs	Tage	Stunden	Dozierende
Data Intelligence – Foundation	8		Jörg Frank
Data Intelligence – Advanced	8		Peter Kühni
Semesterarbeit	1	120	
Total	**17**	**120**	

Das CAS umfasst insgesamt 12 ECTS-Credits. Für die einzelnen Kurse ist entsprechend Zeit für Selbststudium, Prüfungsvorbereitung etc. einzurechnen.

8 Kursbeschreibungen

Nachfolgend sind die einzelnen Kurse dieses Studienganges beschrieben.

8.1 Data Intelligence - Foundation

Architektur – Modellierung – Datenbewirtschaftung

Allgemein	Ein Data Lakehouse / Data Warehouse stellt (aufbereitete) Daten aus unterschiedlichen Quellen für die betriebliche, strategische und kundenbezogene Entscheidungsfindung bereit. Im Gegensatz zu transaktionsorientierten Systemen ist es meist zeitbezogen, integriert also Daten aus unterschiedlichen Zeitabschnitten. Data Warehouses/Data Lakehouse müssen heute in immer kürzeren Zyklen aktualisiert werden und eine flexible und vollständige Informationsaufbereitung anbieten, was hohe Anforderungen an Modellierung, Technologie und Betrieb stellt.
Lernziele	Einführung in den Aufbau, die Modellierung und das Einpflegen von Daten in Data Warehouses/Lakehouse Praxisbezogene Gruppenarbeiten vertiefen die Lerninhalte.
Themen und Inhalte	– Definition und Einordnung in die IT-Unternehmensstrategie – Referenz-Architektur – Layer Architektur OLTP, OLAP, DWH, Data Lakehouse – Reporting, Dashboards – Multi-dimensionale Datenmodellierung – Relationale Modellierung (3NF, DataVault) – ETL-Prozess (Extract-Transform-Load) – Umgang mit grossen Datenmengen, Optimierung – Column Stores, In Memory Architektur – SQL Basis
Lehrmittel	– Skript, das alle wesentlichen Lerninhalte umfasst – Literaturempfehlungen siehe Ergänzende Lehrmittel

8.2 Data Intelligence – Advanced

Strategie, Skalierung, Datenqualität, Data Products, Metadaten – Data Analytics

Allgemein	Zu einem erfolgreichen Betrieb von Data Lakehouses, Data Warehouses, Data Marts und Data Services gehört das Beherrschen verschiedenster Techniken, Methoden und Vorgehensaspekten in DWH-Projekten.
Lernziele	Die Teilnehmenden kennen verschiedenste Aspekte rund um Planung, Aufbau, Betrieb und die Pflege eines Data Lakehouse / Data Warehouse, und können diese gezielt in Projekten einbeziehen. Der Schwerpunkt liegt auf der gesamtheitlichen Betrachtung des Themas Data & Analytics. Traditionelle und moderne Ansätze werden im Zusammenspiel mit angrenzenden Technologien wie Cloud, Big Data, Artificial Intelligence oder IoT diskutiert. Praxisbezogene Gruppenarbeiten vertiefen die Lerninhalte.
Themen und Inhalte	– Entwicklung einer Data & Analytics Strategie – Aufbau einer unternehmensspezfischen Data Lakehouse / Data Warehouse Architektur – Dezentrale Skalierung mit Data Mesh – wann geeignet? wie implementiert? – Datenqualität, Quellsystemanalyse, Data Profiling und Cleansing, Testing – Vom Data Mart zum Data Product – Unterschiede, Positionierung und Implementierung – Metadaten, Data Platform Betrieb, Orchestrierung /Scheduling, Impact Analyse und Data Lineage – Automatisierung von Data Engineering und Platform Betriebs Tätigkeiten (Implementierung, Testing, Deployment, Monitoring) – Agile BI Methoden, Anforderungen, Releasemanagement, Changemanagement, Projektmanagement – Analytische Anwendungen Teil 2, z.B. Power BI, Datenvisualisierung – Datenintegration, Datenvirtualisierung, Auswahl eines modernen Data Platform Technologie Stacks, SQL advanced – Data Governance, Data & Analytics Organisation, Self Service für Data Preparation und Visualisierung
Lehrmittel	– Skript, das alle wesentlichen Lerninhalte umfasst Literatur- und Videoempfehlungen sind im Skript enthalten

8.3 Semesterarbeit

Zielsetzung und Thema	In der Semesterarbeit bearbeiten die Teilnehmenden ein Projekt oder eine Fragestellung aus ihrer Firma. Die Semesterarbeit kann folgende Themenbereiche beinhalten: Modellierung eines Data Lakehouse / Data Warehouse, Konzeption einer Business-Intelligence-Lösung. – Einführung und Prototyping von Datawarehouse-Technologien in der Firma. – Realisierung von ETL-Prozessen, Performance Optimierungen, Metadaten-Erstellung, Qualitätsmanagement usw. – Evaluationen und Machbarkeitsstudien. – Realisierung von Schnittstellen zwischen Datenplattformen- und anderen Systemen in der Unternehmensarchitektur. – Realisierung oder Konzeption von Werkzeugen zur Analyse von Datenbeständen mit statistischen Methoden, Machine Learning und AI Methoden.
Ablauf	Die Semesterarbeit umfasst ca. 120 Stunden Arbeit und beinhaltet folgende Meilensteine (siehe auch Zeitplan): 1. Im eigenen beruflichen Umfeld ein Thema suchen. Mit Vorteil auch eine Betreuungsperson in der Firma definieren. 2. Erstellen einer Projektskizze (Wordvorlage, 1 bis 2 Seiten) und einer Kurzpräsentation (Powerpoint, wenige Slides): a. Titel b. Umfeld c. Problemstellung d. Lösungsansatz (Vorgehen, Methoden) e. Name und Kontaktadressen der Gruppenmitglieder, und der Ansprechpartnerin, des Ansprechpartners / Betreuungsperson in der Firma 3. Kurzpräsentation des Themas vor Dozierendengremium, 5-10' Präsentation, 5-10' Diskussion, max. 20'. 4. Eventuell Überarbeitung der Projektskizze gemäss Feedback. 5. Zuordnung einer Expertin, eines Experten durch die Schule. 6. Durchführung der Arbeit in eigener Terminplanung. 7. 2-3 Meetings mit der Expertin, dem Experten (durch Studierende organisiert) 8. Abgabe des Berichtes. 9. Schlusspräsentation vor der Klasse und Expert*innen, 15' Präsentation, 15' Diskussion und Fragen. 10. Schlussgespräch mit Expert*in, Bewertung

9 Kompetenznachweis

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

Kompetenznachweis	Gewicht	Art der Qualifikation	Bewertung
Data Intelligence - Foundation	2	Praxisbezogene Gruppenarbeiten	0 – 100 %
Data Intelligence - Advanced	2	Praxisbezogene Gruppenarbeiten	0 – 100 %
Semesterarbeit	6	Bewertete Projektarbeit	0 – 100 %
Gesamtgewicht / Erfolgsquote	10		0 – 100 %

Der gewichtete Mittelwert der Bewertungen wird in eine Note zwischen 3 und 6 umgerechnet. Die Note 3 (gemittelte Bewertung unter 50%) ist ungenügend, Die Noten 4, 4.5, 5, 5.5 und 6 (gemittelte Bewertung zwischen 50% und 100%) sind genügend.

10 Dozierende

Vorname Name	Firma	E-Mail
Jörg Frank	Syncwork	frank@syncwork.de
Peter Kühni	SECO	peter.kuehni@bfh.ch
Dozierende und externe Fachpersonen als Expert*innen für die Semesterarbeiten		

11 Organisation

CAS-Leitung:
Prof. Dr. Arno Schmidhauser
Tel: +41 31 848 32 75
Mobile: +41 79 312 22 78
E-Mail: arno.schmidhauser@bfh.ch

CAS-Administration:
Andrea Moser
Tel: +41 31 84 83 211
E-Mail: andrea.moser@bfh.ch

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, 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
Aarbergstrasse 46
CH-2503 Biel

Telefon +41 31 848 31 11
Email: weiterbildung.ti@bfh.ch

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