



Baugewerbliche Berufsschule Zürich
BBZ

Schullehrplan Geomatikerin EFZ / Geomatiker EFZ



Version 26/27

Jahrgang 2026

Bearbeitung: Roger Bräm

A. Einleitung

A.1 Bedeutung

Dieses Dokument beschreibt die Inhalte der Module des Berufskundeunterrichts für Geomatikerinnen und Geomatiker EFZ an der Baugewerblichen Berufsschule Zürich. Grundlage des Unterrichts sind die Verordnung des SBFJ über die berufliche Grundbildung Geomatikerin EFZ / Geomatiker EFZ vom 3. April 2024 (Stand: 1. Januar 2026) sowie der Bildungsplan Geomatikerin EFZ / Geomatiker EFZ vom 3. April 2024. Der Schullehrplan ist zudem auf die Lernortkooperationstabelle des Trägervereins Geomatik abgestimmt.

Der Schullehrplan wird schrittweise erarbeitet und liegt für das jeweilige Lehrjahr spätestens bei dessen zweiter Durchführung vor. Ab dem Schuljahr 2029/2030 umfasst er sämtliche Lehrjahre.

A.2 Erläuterungen

A.2.1 Tabellen

Die Tabellen orientieren sich an den Tabellen des Bildungsplans beziehungsweise an der Lernortkooperationstabelle und übernehmen deren Inhalte unverändert. Sie enthalten die Leistungsziel-Nummer (LZ-Nr.), das Lernthema, das Leistungsziel sowie die zugehörige Taxonomiestufe (Tax.).

A.2.2 Taxonomiestufen für Leistungsziele

Die Taxonomiestufen nach Bloom werden im Schweizer Berufsbildungssystem mit K1–K6 abgekürzt. Sie bauen aufeinander auf: jede höhere Stufe schliesst die vorhergehenden ein.

K1 – Wissen

Fakten, Begriffe, Regeln aus dem Gedächtnis abrufen. **Typische Verben:** nennen, aufzählen, benennen, kennen.

Beispiele:

- «Sie zählen die relevanten Elemente eines Auftrages auf.» (a4.1b)
- «Sie zählen die gängigsten Transformationsmethoden auf.» (c4.4c)
- «Sie benennen die relevanten Vorgaben zur Erfassung mit Fluggeräten.» (b1.10a)

K2 – Verstehen

Sachverhalte mit eigenen Worten erklären, Zusammenhänge herstellen, Bedeutung wiedergeben. **Typische Verben:** erklären, beschreiben, erläutern, umschreiben.

Beispiele:

- «*Sie erklären die wesentlichen Eigenschaften der wichtigsten geodätischen Bezugssysteme.*» (c4.5c) – also den Unterschied zwischen LV03 und LV95 oder warum CHTRS95 als Bezugsrahmen dient.
- «*Sie beschreiben die wichtigsten Begriffe, Rollen und Normen der BIM-Methode.*» (a4.3c)
- «*Sie erläutern die Möglichkeiten zur Überwachung von bestehenden Objekten während Bautätigkeiten.*» (b1.2e)

K3 – Anwenden

Gelerntes in einer bekannten oder leicht abgewandelten Situation einsetzen, klar definierte Verfahren ausführen. **Typische Verben:** anwenden, durchführen, berechnen, ausführen, nutzen.

Beispiele:

- «Sie wenden gängige Fragetechniken im Rahmen von Anfragen an.» (a2.1b)
- «Sie berechnen die nötigen Korrekturen an Messdaten.» (b1.12c) – Distanzreduktion mit Meteo- und geometrischen Korrekturen.
- «Sie führen Transformationsberechnungen aus.» (c4.4e) – Helmert-2D mit zwei identischen Punkten.
- «Sie bestimmen die Position und Orientierung eines Messmittels...» (b1.8a) – freie Stationierung, Stellung auf bekanntem Punkt.

–

K4 – Analysieren

Einen Sachverhalt in seine Bestandteile zerlegen, Strukturen und Beziehungen erkennen, Ursachen identifizieren. **Typische Verben:** analysieren, unterscheiden (im Sinne von differenzieren), vergleichen, untersuchen.

Beispiele:

- «Sie unterscheiden und bewerten Geoprodukte anhand ihrer Eigenschaften, ihres Zwecks und ihrer Zielgruppe.» (d3.1a)
- «Sie analysieren nachzuführende Geodaten und ihre Modelle bezüglich Struktur, Wertebereiche und Kardinalität.» (c3.2c)
- «Sie unterscheiden die wichtigsten ein-, zwei- und dreidimensionalen Messmethoden und ihre typischen Anwendungsbereiche.» (b1.2c) – also wann Nivellement, wann polare Aufnahme, wann Punktwolkenerfassung.
- «Sie analysieren die möglichen Fehlerquellen bei der Datenerfassung...» (b3.3d) – Zielhöhen, Refraktion, GNSS-Multipath usw.

K5 – Synthese

Aus einzelnen Elementen etwas Neues zusammenfügen, planen, konzipieren, konstruieren. **Typische Verben:** entwickeln, erstellen, konstruieren, planen, zusammenstellen, entwerfen.

Beispiele:

- «Sie bauen in einem Geo-Informationssystem Datenbanken auf und erstellen einfache Datenmodelle für attribuierte Geodaten.» (c1.1e)
- «Sie zeigen die Zusammenhänge der Bestandteile eines Visualisierungskonzeptes auf.» (d3.5a) – Komposition von Signatur, Beschriftung, Layout zu einem stimmigen Kartenprodukt.
- «Sie planen ihre Tätigkeiten unter Berücksichtigung von Aufwand, Kosten und Terminen.» (a4.4a)
- «Sie ergänzen und berichtigen Datensätze anhand von Fehlerprotokollen und Fehlerlisten.» (b3.3a)

K6 – Beurteilen

Werten, kritisch prüfen, mit Kriterien begründete Urteile fällen, Qualität sichern. **Typische Verben:** beurteilen, bewerten, kontrollieren, prüfen, Qualität sicherstellen.

Beispiele:

- «Sie kontrollieren und beurteilen die Ergebnisse ihrer Arbeit anhand vorhandener Qualitätsmanagement-Checklisten und nehmen bei Bedarf Korrekturen vor.» (a5.5a)



- «Sie stellen die inhaltliche, geometrische und grafische Konsistenz, sowie die topologische Korrektheit der integrierten Daten sicher.» (c3.3a) – z.B. Validierung nach Datenintegration aus mehreren Quellen.

Verteilung in der Modulplanung GM ab 2025: Im 1. Lehrjahr dominieren K1–K3 (Wissen aufbauen, einfache Anwendung), ab dem 2. Lehrjahr kommen vermehrt K3–K4 dazu (z.B. Berechnungen, Messmittel- und Datenanalyse), und im 3./4. Lehrjahr finden sich die meisten K5- und K6-Leistungsziele (Datenbanken aufbauen, Konsistenz sicherstellen, BIM-Anwendung).



1. Lehrjahr

6 Module

1.1 KuD – Kommunikation und Daten

Modulinhalt

Das Modul bildet das kommunikative und informatische Fundament der Geomatik-Ausbildung und gliedert sich in drei Blöcke.

Berufliche Kommunikation (ca. 20 Lektionen):

- Fragetechniken (offene/geschlossene Fragen, W-Fragen, Spiegel- und Klärungsfragen), strukturierte Gesprächsführung mit klarem Phasenaufbau, zielgruppengerechte Kommunikation gegenüber Vorgesetzten, Auftraggeber, Behörden und Laien sowie konstruktives Feedback (Ich-Botschaften, Sandwich-Prinzip). Ergänzt durch eine Einführung in rechtliche, technische und wirtschaftliche Grundbegriffe der Geomatik.

Datenanalyse und Statistik (ca. 30 Lektionen):

- Tabellenstruktur, Formeln, Sortieren, Filtern und Auswertungen in Excel anhand geomatikspezifischer Beispiele.
- Statistische Grundkennzahlen (Lagemasse, Streuungsmasse, Häufigkeitsverteilungen) als Fundament für spätere Anwendungen in MT2 und MT3.

Speichermedien (2.5 Lektionen):

- Physische und virtuelle Speicherlösungen; Beurteilung nach Kapazität, Geschwindigkeit, Zuverlässigkeit und Datenschutz.

Prüfungen: Eine im HKB a und eine im HKB d

LZ-Nr.	Lernthema	Leistungsziel	Tax.
a2.1b	<i>Kundenanfragen bearbeiten</i>	Sie wenden gängige Fragetechniken im Rahmen von Anfragen an.	K3
a3.1b	<i>Zielgruppenorientiert kommunizieren</i>	Sie erklären die Grundlagen von strukturierten Gesprächen.	K2
a3.2b (Teil 1)		Sie kommunizieren zielgruppengerecht und erklären übliche Fachausdrücke.	K3
a3.3b		Sie erklären grundlegende gesetzliche, technische oder wirtschaftliche Bestimmungen in der Geomatik.	K2
a7.1c	<i>Das eigene Handeln reflektieren</i>	Sie erklären die Grundlagen konstruktiver Feedbacks.	K2
c5.1b	<i>Geodaten langfristig aufbewahren</i>	Sie beurteilen verschiedene physische und virtuelle Speichermedien.	K2
d5.1b	<i>Daten auswerten und darstellen</i>	Sie ordnen und analysieren Daten mit einer geeigneten Software und berücksichtigen deren Eigenschaften.	K3
d5.1c		Sie berechnen einfache statistische Kennzahlen aus Daten.	K4

1.2 Geo1 – Geodaten 1

Modulinhalt

Das Modul führt im 1. Lehrjahr in das Beschaffen geodätischer Informationen ein und gliedert sich in drei Blöcke.

Terrestrische Messmittel und Sensoren (ca. 40 Lektionen):

- Überblick über Laserdistanzmesser, Messband, Nivellement, Totalstation und GNSS. Je Instrument werden Funktionsweise, Anwendungsgebiet, Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit behandelt, als Grundlage für die bewusste Auswahl in Modul MT1 bis MT3.

Suche nach Geodatenquellen (ca. 5 Lektionen):

- Beurteilung von Quellen nach Aktualität, Qualität und Verlässlichkeit; wichtigste Datenkataloge der Schweiz (geocat.ch, AV-Daten, ÖREB-Kataster, Leitungskataster).

Bezug von Geodaten und rechtliche Grundlagen (10 Lektionen):

- Gängige Webdienste für Verbreitung und Transfer von Geodaten sowie gesetzliche Bestimmungen zur Datenverwendung.

Prüfungen: Zwei im HKB b

LZ-Nr.	Lernthema	Leistungsziel	Tax.
b1.2b (Teil 1)	<i>Messungen mit terrestrischen Messmitteln durchführen</i>	Sie unterscheiden die wichtigsten Messmittel und Sensoren nach ihrer Funktionsweise, ihren Anwendungsgebieten, ihrer Genauigkeit, ihrer Zuverlässigkeit und ihrer Wirtschaftlichkeit.	K2
b2.1c	<i>Geodaten suchen</i>	Sie zählen die wichtigsten Kriterien und Methoden zur Beurteilung von Datenquellen auf.	K2
b2.2d	<i>Geodaten beziehen</i>	Sie zählen die gängigsten Webdienste für die Verbreitung und den Transfer von Geodaten auf.	K1
b2.2e		Sie berücksichtigen die gesetzlichen Bestimmungen zur Verwendung von Daten.	K3

1.3 GIS 1 – Einstieg in die Geoinformationssysteme

Modulinhalt

Das Modul ist der Einstieg in die Geoinformationssysteme sowie der Konstruktion in CAD und gliedert sich in zwei Themenblöcke.

GIS-Grundlagen (50 Lektionen):

- Geometriekonstruktion mit AutoCAD. Die Grundlagen des georeferenzierten Erfassens von Punkten, Linen und Flächen werden in CAD eingeführt.
- Aufbau, Funktionalität und Modellierung von Datenbanken. Der Aufbau der Sachdaten wird anhand von relationalen Datenbanken eingeführt.
- Aufbau und Funktionalität eines typischen GIS (Layer-Konzept, Sach- und Geometriedaten, Attributtabelle); Werkzeuge zur Datenanzeige und einfachen

Bearbeitung; ArcGIS Online (Daten laden und erstellen, Symbolisierung). Legt die Grundlage für die Beschriftungsthematik in PuK und die Vertiefung in GIS2.

- Einführung in die strukturierte Analyse von Problemen, Einstieg in die Programmierung: Erstellen von Programmablaufplänen als Vorbereitung für GIS2.

Datenaustausch GIS/CAD (2.5 Lektionen):

- Erste Methoden, Schnittstellen und Formate für einen sicheren und verlustfreien Datenaustausch als Vorbereitung für GIS2 und PuK2.

Prüfungen: Eine Repetitionsprüfung Basiseinheiten im HKB c, eine im HKB c

LZ-Nr.	Lernthema	Leistungsziel	Tax.
c2.1c (Teil 1)	<i>Geodaten in einem GIS ablegen</i>	Sie beschreiben den grundsätzlichen Aufbau und die Funktionalität eines typischen Geo-Informationssystems.	K2
c4.3b (Teil 1)	<i>Daten austauschen</i>	Sie bestimmen geeignete Methoden, Schnittstellen und Formate für einen sicheren und verlustfreien Datenaustausch.	K2

1.4 PuK – Pläne und Karten

Modulinhalt

Das Modul legt die kartografischen Grundlagen für alle späteren Visualisierungsleistungen und gliedert sich in vier Teilbereiche.

Generalisierung und Beschriftung (ca. 20 Lektionen):

- Unterscheidung von Geoprodukten nach Eigenschaften, Zweck und Zielgruppe; Grundlagen der massstabsgerechten Objektauswahl; Generalisierungsarten (geometrisch, semantisch) und Generalisierungsgrad; Beschriftungsregeln (Platzierung, Lesbarkeit, Konflikterkennung).

Visualisierungskonzepte (ca. 20 Lektionen):

- Inhaltliche und grafische Anforderungen; medienabhängige Platzierungsmöglichkeiten von Kartenelementen; Zusammenhänge der Bestandteile eines Visualisierungskonzepts (Signatur, Farbe, Schrift, Layout).

Urheberrecht (5 Lektionen):

- Grundlagen für den Umgang mit Kartenwerken Dritter und Datenkatalogen.

Komprimierungsverfahren und Datenformate (5 Lektionen):

- Verlustfreie vs. verlustbehaftete Komprimierung; häufigste Raster- und Vektordatenformate (Shapefile, GeoTIFF, GeoPackage, DWG/DXF) als Grundlage für folgende PuK- und GIS-Module.

Prüfungen: Zwei im HKB d

LZ-Nr.	Lernthema	Leistungsziel	Tax.
d3.1a	<i>Generalisierung und Beschriftung</i>	Sie unterscheiden und bewerten Geoprodukte anhand ihrer Eigenschaften, ihres Zwecks und ihrer Anwendung.	K4

LZ-Nr.	Lernthema	Leistungsziel	Tax.
d3.2a		Sie benennen die wichtigsten Grundlagen für die massstabsgerechte Auswahl von Objekten.	K2
d3.3d		Sie beschreiben die wichtigsten Grundzüge der Generalisierung.	K2
d3.3e		Sie erklären sinngemäss den Begriff Generalisierungsgrad	K2
d3.4c	<i>Visualisierungskonzepte anwenden</i>	Sie beschreiben die inhaltlichen und grafischen Anforderungen an ein Visualisierungskonzept.	K2
d3.4d		Sie beschreiben bezogen auf das Ausgabemedium Platzierungsmöglichkeiten von Kartenrandangaben und erläutern die Inhalte einer Publikation.	K3
d3.4e		Sie benennen die relevanten grafischen Eigenschaften, Einschränkungen und Auswirkungen der gebräuchlichen Ausgabemedien.	K1
d3.5a		Sie zeigen die Zusammenhänge der Bestandteile eines Visualisierungskonzeptes auf.	K5
b2.2f	<i>Geodaten beziehen</i>	Sie erläutern die wichtigsten Grundlagen des Urheberrechts.	K2
c4.2b	<i>Daten austauschen</i>	Sie erklären die Eigenschaften und Anwendungen verschiedener Komprimierungsverfahren.	K2
c4.3c		Sie zählen die häufigsten Datenformate von Raster- und Vektordaten und deren wichtigste Eigenschaften auf.	K1

1.5 Geo2 – Geodaten 2

Modulinhalt

Das Modul vertieft den Umgang mit Messdaten und führt die geodätischen Bezugssysteme ein.

Aufnahmestandorte (10 Lektionen):

- Wesentliche Kriterien für den technisch und wirtschaftlich optimalen Aufnahmestandort verschiedener Messmittel (Sichtverbindung, Strahlgeometrie, GNSS-Empfang, Stativstabilität).

Beschreibung und Klassierung von Messdaten (20 Lektionen):

- Feldhandriss, Feldprotokolle, Attribuierungen; privat- und öffentlich-rechtliche Vorgaben zur Klassierung von Messpunkten und Objekten.

Geodätische Bezugssysteme (20 Lektionen):

- Eigenschaften der wichtigsten Bezugssysteme (Koordinatensystem, Referenzflächen, Schwerefeld, Projektionssystem); Unterschied zwischen Bezugsrahmen und Bezugssystem.

Prüfungen: Eine im HKB b und eine im HKB c

LZ-Nr.	Lernthema	Leistungsziel	Tax.
b1.6b	<i>Messungen mit terrestrischen Messmitteln durchführen</i>	Sie erläutern die wesentlichen Kriterien für den technisch und wirtschaftlich optimalen Aufnahmestandort verschiedener Messmittel.	K2
b1.13b	<i>Messdaten beschreiben</i>	Sie umschreiben die erfassten Daten sowie deren Bedeutung und Zusammenhänge.	K3
b1.14b		Sie benennen die relevanten privat- und / oder öffentlich-rechtlichen Vorgaben zur Klassierung von Messpunkten und Objekten und deren Anwendungsbereiche.	K1
c4.5c	<i>Georeferenzierungen durchführen</i>	Sie erklären die wesentlichen Eigenschaften der wichtigsten geodätischen Bezugssysteme.	K2
c4.5d		Sie erklären die Unterschiede zwischen Bezugsrahmen und Bezugssystem.	K2

1.6 BAU – Bauen

Modulinhalt

Das Modul positioniert die Geomatik im Baukontext und vermittelt rechtlich-organisatorische sowie fachliche Grundlagen.

Rechtliche Grundlagen und Arbeitsprinzipien (ca. 20 Lektionen):

- Baukontrolle im Hochbau, Arbeitssicherheit und Umweltschutz (SUVA-Richtlinien), öffentlich- und privatrechtliche Genauigkeitsvorgaben, Protokollierung sowie eine erste Reflexionseinheit zur fachlichen, methodischen und sozialen Dimension des eigenen Handelns.

1D-/2D-/3D-Messmethoden und Anwendungsbereiche (20 Lektionen):

- Nivellement, direkte Längenmessung, GNSS RTK/statisch, polare Einzelpunktaufnahme mit Totalstation, polare Punktwolkenerfassung mit Laserscanner, jeweils in typische Bauaufgaben eingebettet.

Grundfunktionen CAD und GIS (10 Lektionen):

- Erstellen eines Absteckungsprotokolls.

Prüfungen: Zwei im HKB a

LZ-Nr.	Lernthema	Leistungsziel	Tax.
a4.3d	<i>Aufträge angeleitet umsetzen</i>	Sie beschreiben die rechtlichen Grundlagen der Baukontrolle im Hochbau.	K2
a5.3b		Sie kennen Vorgaben und Normen zu Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz.	K1
a5.5b		Sie beschreiben öffentlich-rechtliche und privatrechtliche Möglichkeiten für die Definition von Genauigkeitsvorgaben und Kontrollmechanismen.	K2
a6.1b	<i>Vorgehen und Tätigkeiten protokollieren</i>	Sie kennen verschiedene Protokollierungsarten des Vorgehens und der Tätigkeiten.	K3

LZ-Nr.	Lernthema	Leistungsziel	Tax.
a7.2d (Teil 1)	<i>Das eigene Handeln reflektieren</i>	Sie analysieren fachliche, methodische und soziale Komponenten ihres Handelns und ihrer erbrachten Dienstleistung.	K4
b1.2c (Teil 1)	<i>Messungen mit terrestrischen Messmitteln durchführen</i>	Sie unterscheiden die wichtigsten ein-, zwei- und dreidimensionalen Messmethoden und ihre typischen Anwendungsbereiche.	K4
d1.1b	<i>Einfache Funktionen im CAD/ GIS ausführen</i>	Sie beschreiben die typischen Funktionen eines CAD-Systems und Geo-Informationssystems zur Bildung und Konstruktion von mehrdimensionalen Objekten.	K2