



## Bildungsplan

zur Verordnung des SBFI vom [Erlassdatum der BiVo neu] über die berufliche Grundbildung für

## Geomatikerin EFZ/ Geomatiker EFZ

vom [Erstell - bzw. Unterschriftsdatum Oda Bildungsplan, vgl. S. 10 dieses Dokuments]

**Berufsnummer 64105**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Berufspädagogische Grundlagen</b> .....	<b>4</b>
2.1. Einführung in die Handlungskompetenzorientierung .....	4
2.2. Überblick der vier Dimensionen einer Handlungskompetenz .....	5
2.3. Taxonomiestufen für Leistungsziele (nach Bloom) .....	6
2.4. Zusammenarbeit der Lernorte.....	7
<b>3. Qualifikationsprofil</b> .....	<b>8</b>
3.1. Berufsbild .....	8
3.2. Übersicht der Handlungskompetenzen .....	10
3.3. Anforderungsniveau des Berufes.....	10
<b>4. Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort</b> .....	<b>11</b>
Handlungskompetenzbereich a: Umsetzen von Aufträgen und Erbringen von Dienstleistungen .....	11
Handlungskompetenzbereich b: Beschaffen von Geoinformationen .....	18
Handlungskompetenzbereich c: Strukturieren, Organisieren und Verwalten von Geodaten .....	23
Handlungskompetenzbereich d: Ableiten und Erstellen von Produkten auf der Grundlage von Geodaten.....	28
Handlungskompetenzbereich e: Wiedergabe von Geoinformationen .....	33
<b>Erstellung</b> .....	<b>36</b>
<b>Anhang 1: Verzeichnis der Instrumente zur Sicherstellung und Umsetzung der beruflichen Grundbildung sowie zur Förderung der Qualität</b> .....	<b>37</b>
<b>Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes</b> .....	<b>38</b>
<b>Glossar</b> .....	<b>41</b>

## Abkürzungsverzeichnis

<b>BAFU</b>	Bundesamt für Umwelt
<b>BAG</b>	Bundesamt für Gesundheit
<b>BBG</b>	Bundesgesetz über die Berufsbildung (Berufsbildungsgesetz), 2004
<b>BBV</b>	Verordnung über die Berufsbildung (Berufsbildungsverordnung), 2004
<b>BiVo</b>	Verordnung über die berufliche Grundbildung (Bildungsverordnung)
<b>EBA</b>	eidgenössisches Berufsattest
<b>EFZ</b>	eidgenössisches Fähigkeitszeugnis
<b>OdA</b>	Organisation der Arbeitswelt (Berufsverband)
<b>SBFI</b>	Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation
<b>SBBK</b>	Schweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz
<b>SDBB</b>	Schweiz. Dienstleistungszentrum Berufsbildung   Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung
<b>SECO</b>	Staatssekretariat für Wirtschaft
<b>Suva</b>	Schweiz. Unfallversicherungsanstalt
<b>üK</b>	überbetrieblicher Kurs

## 1. Einleitung

Als Instrument zur Förderung der Qualität<sup>1</sup> der beruflichen Grundbildung für Geomatikerinnen und Geomatiker mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ) beschreibt der Bildungsplan die von den Lernenden bis zum Abschluss der Qualifikation zu erwerbenden Handlungskompetenzen. Gleichzeitig unterstützt er die Berufsbildungsverantwortlichen in den Lehrbetrieben, Berufsfachschulen und überbetrieblichen Kursen bei der Planung und Durchführung der Ausbildung.

Für die Lernenden stellt der Bildungsplan eine Orientierungshilfe während der Ausbildung dar.

---

<sup>1</sup> vgl. Art. 12 Abs. 1 Bst. c Verordnung vom 19. November 2003 über die Berufsbildung (BBV) und Art. 9 der Verordnung des SBF über die berufliche Grundbildung (Bildungsverordnung; BiVo) für Geomatikerin EFZ / Geomatiker EFZ.

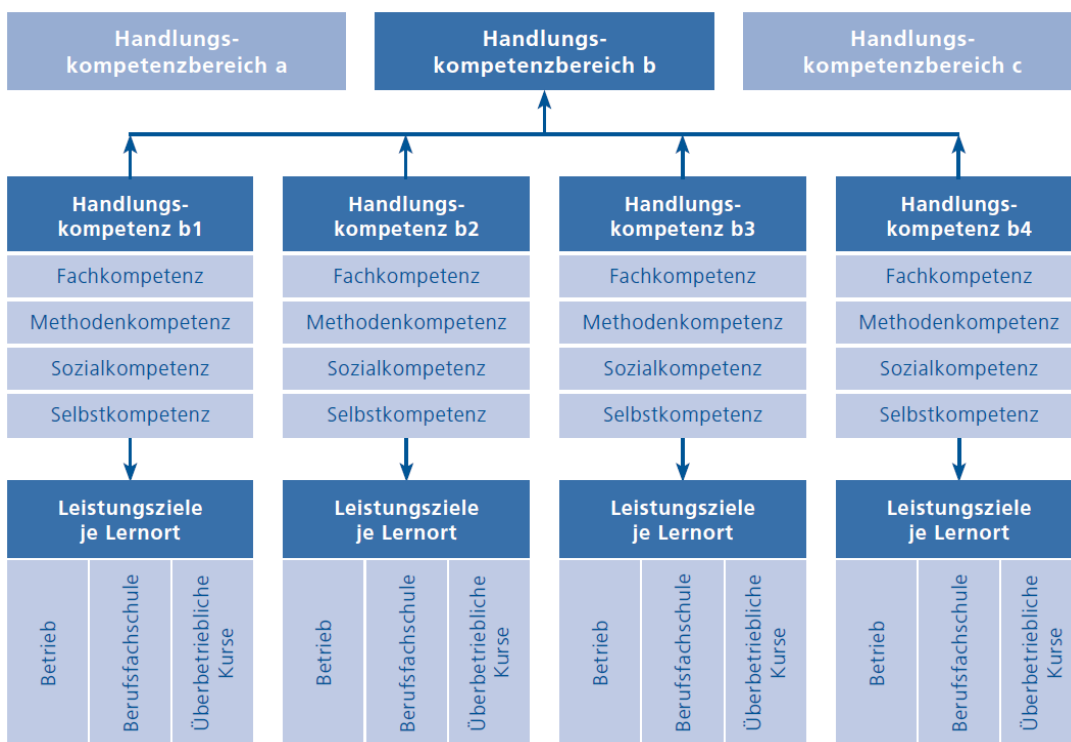
## 2. Berufspädagogische Grundlagen

### 2.1. Einführung in die Handlungskompetenzorientierung

Der vorliegende Bildungsplan ist die berufspädagogische Grundlage der beruflichen Grundbildung Geomatikerin EFZ / Geomatiker EFZ. Ziel der beruflichen Grundbildung ist die kompetente Bewältigung von berufstypischen Handlungssituationen. Damit dies gelingt, bauen die Lernenden im Laufe der Ausbildung die in diesem Bildungsplan beschriebenen Handlungskompetenzen auf. Diese sind als Mindeststandards für die Ausbildung zu verstehen und definieren, was in den Qualifikationsverfahren maximal geprüft werden darf.

Der Bildungsplan konkretisiert die zu erwerbenden Handlungskompetenzen. Diese werden in Form von Handlungskompetenzbereichen, Handlungskompetenzen und Leistungszielen dargestellt.

*Darstellung der Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort:*



Der Beruf Geomatikerin EFZ / Geomatiker EFZ umfasst fünf **Handlungskompetenzbereiche**. Diese umschreiben und begründen die Handlungsfelder des Berufes und grenzen sie voneinander ab.

Beispiel: Beschaffen von Geoinformationen

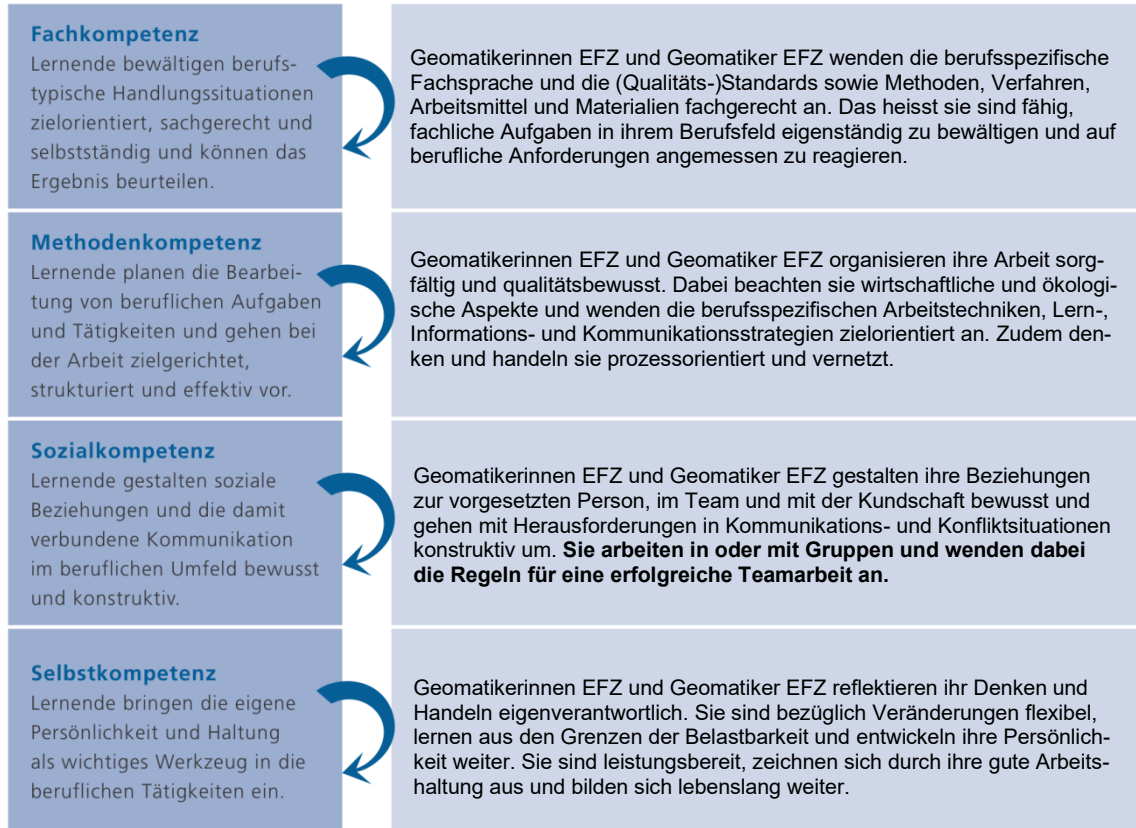
Jeder Handlungskompetenzbereich umfasst eine bestimmte Anzahl **Handlungskompetenzen**. So sind im Handlungskompetenzbereich *b - Beschaffen von Geoinformationen* drei Handlungskompetenzen gruppiert. Diese entsprechen typischen beruflichen Handlungssituationen. Beschrieben wird das erwartete Verhalten, das die Lernenden in dieser Situation zeigen sollen. Jede Handlungskompetenz beinhaltet die vier Dimensionen Fach-, Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz (siehe 2.2); diese werden in die Leistungsziele integriert.

Damit sichergestellt ist, dass der Lehrbetrieb, die Berufsfachschule sowie die überbetrieblichen Kurse ihren entsprechenden Beitrag zur Entwicklung der jeweiligen Handlungskompetenz leisten, werden die Handlungskompetenzen durch **Leistungsziele je Lernort** konkretisiert. Mit Blick auf eine optimale Lernortkooperation sind die Leistungsziele untereinander abgestimmt (siehe 2.4).

## 2.2. Überblick der vier Dimensionen einer Handlungskompetenz

Handlungskompetenzen umfassen Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen. Damit Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ im Arbeitsmarkt bestehen, werden die angehenden Berufsleute im Laufe der beruflichen Grundbildung diese Kompetenzen integral und an allen Lernorten (Lehrbetrieb, Berufsfachschule, überbetriebliche Kurse) erwerben. Die folgende Darstellung zeigt den Inhalt und das Zusammenspiel der vier Dimensionen einer Handlungskompetenz im Überblick.

### Handlungskompetenz



### 2.3. Taxonomiestufen für Leistungsziele (nach Bloom)

Jedes Leistungsziel wird mit einer Taxonomiestufe (K-Stufe; K1 bis K6) bewertet. Die K-Stufe drückt die Komplexität des Leistungsziels aus. Im Einzelnen bedeuten sie:

Stufen	Begriff	Beschreibung
K 1	Wissen	Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ geben gelerntes Wissen wieder und rufen es in gleichartiger Situation ab. Beispiel: <i>b2.1e - Sie zählen die wichtigsten allgemein anerkannten Datenanbieter, deren Produkte und Dienste auf.</i>
K 2	Verstehen	Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ erklären oder beschreiben gelerntes Wissen in eigenen Worten. Beispiel: <i>b1.12b Sie beschreiben die gängigen Methoden zur Kontrolle und Prüfung von Messdaten.</i>
K 3	Anwenden	Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ wenden gelernte Technologien/Fertigkeiten in unterschiedlichen Situationen an. Beispiel: <i>e2.1d Sie bringen im Gelände geeignete Vermessungsmarken an und schützen dabei Personen, die Umwelt sowie die Mess- und Hilfsmittel vor Verletzung und Beschädigung.</i>
K 4	Analyse	Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ analysieren eine komplexe Situation, d.h. sie gliedern Sachverhalte in Einzelelemente, decken Beziehungen zwischen Elementen auf und finden Strukturmerkmale heraus. Beispiel: <i>d1.1a Sie konstruieren nach Anforderungen des Betriebes mehrdimensionale Objekte und Modelle mit CAD-Systemen oder Geo-Informationssystemen.</i>
K 5	Synthese	Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ kombinieren einzelne Elemente eines Sachverhalts und fügen sie zu einem Ganzen zusammen. Beispiel: <i>d4.2a Sie erstellen aus dreidimensionalen Modellen die im Betrieb geforderten Geoprodukte.</i>
K 6	Beurteilen	Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ beurteilen einen mehr oder weniger komplexen Sachverhalt aufgrund von bestimmten Kriterien.

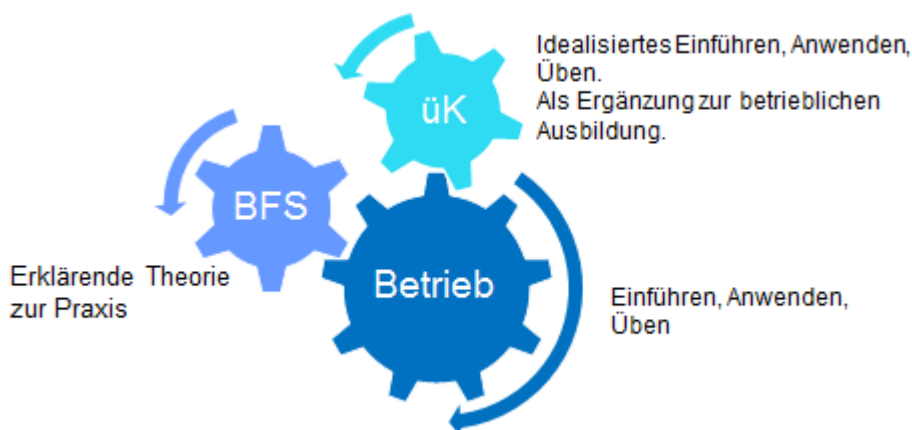
## 2.4. Zusammenarbeit der Lernorte

Koordination und Kooperation der Lernorte (bezüglich Inhalte, Arbeitsmethoden, Zeitplanung, Gepflogenheiten des Berufs) sind eine wichtige Voraussetzung für das Gelingen der beruflichen Grundbildung. Die Lernenden sollen während der gesamten Ausbildung darin unterstützt werden, Theorie und Praxis miteinander in Beziehung zu bringen. Eine Zusammenarbeit der Lernorte ist daher zentral, die Vermittlung der Handlungskompetenzen ist eine gemeinsame Aufgabe. Jeder Lernort leistet seinen Beitrag unter Einbezug des Beitrags der anderen Lernorte. Durch gute Zusammenarbeit kann jeder Lernort seinen Beitrag laufend überprüfen und optimieren. Dies erhöht die Qualität der beruflichen Grundbildung.

Der spezifische Beitrag der Lernorte kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Der Lehrbetrieb; im dualen System findet die Bildung in beruflicher Praxis im Lehrbetrieb, im Lehrbetriebsverbund, in Lehrwerkstätten, in Handelsmittelschulen oder in anderen zu diesem Zweck anerkannten Institutionen statt, wo den Lernenden die praktischen Fertigkeiten des Berufs vermittelt werden.
- Die Berufsfachschule; sie vermittelt die schulische Bildung, welche aus dem Unterricht in den Berufskennnissen, der Allgemeinbildung und dem Sport besteht.
- Die überbetrieblichen Kurse; sie dienen der Vermittlung und dem Erwerb grundlegender Fertigkeiten und ergänzen die Bildung in beruflicher Praxis und die schulische Bildung, wo die zu erlernende Berufstätigkeit dies erfordert.

Das Zusammenspiel der Lernorte lässt sich wie folgt darstellen:



Eine erfolgreiche Umsetzung der Lernortkooperation wird durch die entsprechenden Instrumente zur Förderung der Qualität der beruflichen Grundbildung (siehe Anhang) unterstützt.

### **3. Qualifikationsprofil**

Das Qualifikationsprofil beschreibt das Berufsbild sowie die zu erwerbenden Handlungskompetenzen und das Anforderungsniveau des Berufes. Es zeigt auf, über welche Qualifikationen eine Geomatikerin EFZ oder ein Geomatiker EFZ verfügen muss, um den Beruf auf dem erforderlichen Niveau kompetent auszuüben.

Neben der Beschreibung der Handlungskompetenzen dient das Qualifikationsprofil auch als Grundlage für die Ausgestaltung der Qualifikationsverfahren. Darüber hinaus unterstützt es die Einstufung des Berufsbildungsabschlusses im nationalen Qualifikationsrahmen Berufsbildung (NQR-Berufsbildung) bei der Erarbeitung der Zeugniserläuterung.

#### **3.1. Berufsbild**

Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ sind Fachleute, die Informationen mit einem räumlichen Bezug beschaffen, verarbeiten und darstellen. Sie erfassen die Beschaffenheit und Nutzung der Erdoberfläche. Sie messen die Ausdehnung und Position von Objekten oder bestimmen und markieren Grenzen.

Sie erstellen aus gesammelten Daten statische und interaktive Pläne, Karten und dreidimensionale Modelle. Diese publizieren sie beispielsweise in digitalen Dokumenten und Weblösungen, oder analog auf Strassenkarten, Bau- und Leitungsplänen.

#### **Arbeitsgebiet**

Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ arbeiten in Vermessungsämtern von Gemeinden, Kantonen und Bund, in privaten Ingenieur- und Vermessungsbüros, in Bau- und Infrastrukturunternehmen sowie in Versorgungswerken.

#### **Wichtigste Handlungskompetenzen**

Sie beschaffen Geodaten, indem sie selbst Messungen durchführen, oder vorhandene Informationen von Anbietern beziehen. Mithilfe spezieller Software strukturieren, organisieren und verwalten sie Daten. Sie analysieren und verarbeiten diese und heben spezifische Eigenschaften räumlicher Gegebenheiten hervor, oder modellieren Veränderungsprozesse. Sie visualisieren Daten auf Plänen, Karten, Grafiken, dreidimensionalen Darstellungen und multimedialen Anwendungen.

#### **Schwerpunkte**

Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ sind oft in spezialisierten Subbranchen tätig. Entsprechend vertiefen sie ihre Handlungskompetenzen in einem der folgenden Schwerpunkte.

##### *Schwerpunkt «Geoinformation»*

Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ mit Schwerpunkt «Geoinformation» spezialisieren sich in der digitalen Verarbeitung von Geodaten. Sie bauen Datenbanken und Datenmodelle in einer speziellen Software auf und verwalten diese.

##### *Schwerpunkt «Vermessung»*

Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ mit Schwerpunkt «Vermessung» spezialisieren sich in der Aktualisierung und Verwaltung von Geodaten und markieren Vermessungspunkte im Gelände oder an Objekten.

#### **Berufsausübung**

Geomatikerin EFZ und Geomatiker EFZ weisen eine disziplinierte, exakte und sorgfältige Arbeitsweise, sowie ein gutes räumliches Vorstellungsvermögen auf. Sie verfügen über eine rasche Auffassung, eine gute Beobachtungsgabe und logisches Denken.

Messungen und Markierungen führen Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ mit Schwerpunkt «Vermessung» im Gelände oder auf Baustellen aus. Die Datenverarbeitung und Erstellung von Produkten erfolgen im Büro am Computer. Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ mit Schwerpunkt «Geoinformation» arbeiten mehrheitlich im Büro.

#### **Bedeutung des Berufes für Gesellschaft, Wirtschaft, Natur und Kultur**

Die Geoinformation gilt als wichtige Ressource des 21. Jahrhunderts. In praktisch allen Lebensbereichen stellen Geoinformationen und -produkte wichtige Analyse- und Entscheidungsgrundlagen dar.



Nur mit genauer Kenntnis des Raumes, seiner Beschaffenheit, Nutzung und Entwicklung lassen sich Entschiede zuverlässig umsetzen und deren Folgen abschätzen. Geoinformation ist eine wesentliche Grundlage zur Abbildung und Analyse rechtlicher, technischer, sozialer, raumplanerischer, ökologischer und ökonomischer Sachverhalte räumlich begrenzter Gebiete.

### **Allgemeinbildung**

Die Allgemeinbildung beinhaltet grundlegende Kompetenzen zur Orientierung im persönlichen Lebenskontext und in der Gesellschaft sowie zur Bewältigung von privaten und beruflichen Herausforderungen.

### 3.2. Übersicht der Handlungskompetenzen

↓ Handlungskompetenzbereiche		Handlungskompetenzen →						
a	Umsetzen von Aufträgen und Erbringen von Dienstleistungen	a1: Kontakte mit Kundinnen und Kunden in der Geomatik gestalten	a2: Kundenanfragen in der Geomatik bearbeiten	a3: Kundenbedürfnisse und Aufträge in der Geomatik erfassen	a4: Aufträge der Geomatik strukturieren und planen	a5: Aufträge der Geomatik umsetzen und überwachen	a6: Arbeitsprotokolle und Kurzberichte der Geomatik verfassen	a7: Das eigene Handeln als Geomatikerin oder Geomatiker EFZ reflektieren und weiterentwickeln
b	Beschaffen von Geoinformationen	b1: Geoinformationen erfassen	b2: Geodaten beziehen	b3: Geodaten aufbereiten und dokumentieren				
c	Strukturieren, Organisieren und Verwalten von Geodaten	c1: Datenmodelle und Datenbanken in Geo-Informationssystemen aufbauen und pflegen	c2: Geodaten in einem Geo-Informationssystem ablegen und beschreiben	c3: Geodaten aktualisieren und verwalten	c4: Geodaten in unterschiedliche Formate umwandeln und austauschen	c5: Geodaten über eine lange Dauer aufbewahren		
d	Ableiten und Erstellen von Produkten auf der Grundlage von Geodaten	d1: Geodaten von Objekten der realen Welt berechnen und konstruieren	d2: Geoinformationen aus Geodaten generieren	d3: Objekte der realen Welt auf Plänen und Karten visualisieren	d4: Objekte der realen Welt in Geländemodellen und dreidimensionalen Objekten visualisieren	d5: Daten der Geomatik auswerten und darstellen		
e	Wiedergabe von Geoinformationen	e1: Ermittelte Geoinformationen in die Realität übertragen (Abstecken)	e2: Vermessungspunkte im Gelände dauerhaft sichtbar machen (Vermarken)	e3: Geoprodukte publizieren				

Legende:

- Für alle Lernende verbindlich
- Nur für Schwerpunkt Geoinformation
- Nur für Schwerpunkt Vermessung

Die Handlungskompetenzen in den Handlungskompetenzbereichen a, b und d sind für alle Lernenden verbindlich.

Die Handlungskompetenzen in den Handlungskompetenzbereichen c und e sind wie folgt verbindlich:

- a. für den Schwerpunkt Geoinformation: Handlungskompetenzen c1, c2, c3, c4, c5, e1, e3;
- b. für den Schwerpunkt Vermessung: Handlungskompetenzen c2, c3, c4, c5, e1, e2, e3;

### 3.3. Anforderungsniveau des Berufes

Das Anforderungsniveau des Berufes ist im Bildungsplan mit den zu den Handlungskompetenzen zählenden Leistungszielen an den drei Lernorten weiter beschrieben. Zusätzlich zu den Handlungskompetenzen wird die Allgemeinbildung gemäss Verordnung des SBF1 vom 27. April 2006 über Mindestvorschriften für die Allgemeinbildung in der beruflichen Grundbildung vermittelt (SR 412.101.241).

## 4. Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort

In diesem Kapitel werden die in Handlungskompetenzbereiche gruppierten Handlungskompetenzen und die Leistungsziele je Lernort beschrieben. Die im Anhang aufgeführten Instrumente zur Förderung der Qualität unterstützen die Umsetzung der beruflichen Grundbildung und fördern die Kooperation der drei Lernorte.

<b>Handlungskompetenzbereich a: Umsetzen von Aufträgen und Erbringen von Dienstleistungen</b>		
<b>Handlungskompetenz a1: Kontakte mit Kundinnen und Kunden in der Geomatik gestalten</b>		
In ihren auftragsbezogenen Tätigkeiten interagieren Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ mit internen und externen Kundinnen und Kunden. Sie begegnen diesen freundlich, hilfsbereit und pflegen eine respektvolle Kommunikation. Mit geeigneten Mitteln orientieren sie ihre Anspruchsgruppen über ihre Tätigkeiten und die Zuständigkeiten in ihrer Organisation.		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
a1.1a Sie begegnen internen und externen Kundinnen, Kunden und Auftraggebenden freundlich, hilfsbereit und pflegen eine respektvolle Kommunikation. (K3)		
a1.2a Sie informieren Anspruchsgruppen verständlich über die Unternehmens-, Tätigkeitsbereiche und Unternehmenskultur ihrer Organisation. (K3)		
a1.3a Sie erläutern Anspruchsgruppen die Funktionen und Zuständigkeiten der Personen innerhalb ihrer Organisation. (K3)		

<b>Handlungskompetenz a2: Kundenanfragen in der Geomatik bearbeiten</b>		
Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ nehmen interne und externe Kundenanfragen schriftlich oder mündlich entgegen. Sie erfassen die Anliegen und sorgen selbstständig für verständliche Auskünfte und Hilfestellungen oder leiten die Anfrage an die Zuständigen weiter.		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
a2.1a Sie nehmen Anfragen von internen und externen Kundinnen und Kunden durch gezielte Fragen auf und erstellen eine Notiz. (K4)	a2.1b Sie wenden gängige Fragetechniken im Rahmen von Anfragen an. (K3)	
a2.2a Sie erteilen internen und externen Kundinnen und Kunden verständliche Auskünfte und bieten Hilfestellungen an. (K3)		
a2.3a Sie sorgen für eine termingerechte Bearbeitung von Kundenanfragen. (K3)		

<b>Handlungskompetenz a3: Kundenbedürfnisse und Aufträge in der Geomatik erfassen</b>		
Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ führen einfache Beratungsgespräche mit internen und externen Kundinnen und Kunden und erfassen deren Bedürfnisse. Sie bieten ihnen Produkte oder Dienstleistungen ihrer Organisation an und informieren über gesetzliche, technische oder wirtschaftliche Bestimmungen. Dabei kommunizieren sie zielgruppenorientiert.		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
a3.1a Sie planen und strukturieren einfache Beratungsgespräche. (K5)	a3.1b Sie erklären die Grundlagen von strukturierten Gesprächen. (K2)	
a3.2a Sie klären Aufträge mit internen und externen Kundinnen und Kunden und halten die notwendigen Aspekte nachvollziehbar fest. (K5)	a3.2b Sie kommunizieren zielgruppengerecht und erklären übliche Fachausdrücke. (K3)	
a3.3a Sie bieten Kundinnen und Kunden Produkte oder Dienstleistungen ihrer Organisation an und informieren über gesetzliche, technische oder einfache wirtschaftliche Bestimmungen. (K5)	a3.3b Sie erklären grundlegende gesetzliche, technische oder wirtschaftliche Bestimmungen in der Geomatik. (K2)	
a3.4a Sie leiten aus den erfassten Kundenbedürfnissen die notwendigen Massnahmen ab. (K4)		

<b>Handlungskompetenz a4: Aufträge der Geomatik strukturieren und planen</b>		
Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ beschaffen sich die notwendigen Informationen, um einen internen, oder externen Auftrag auszuführen. Sie strukturieren ihre Auftragsabwicklung mit geeigneten Methoden und berücksichtigen hierbei vorgegebene Prozesse. Sie planen ihre Tätigkeiten unter Berücksichtigung von Aufwand, Kosten und Terminen. Für eine zielführende Umsetzung organisieren sie die notwendigen materiellen und personellen Ressourcen. Sie kontrollieren diese und melden allfällige Probleme oder Mängel. Bei Unterstützungsbedarf ziehen sie Vorgesetzte oder andere Fachkräfte hinzu.		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
a4.1a Sie beschaffen sich die notwendigen Informationen zur Ausführung von internen oder externen Aufträgen. (K3)	a4.1b Sie zählen die relevanten Elemente eines Auftrages auf. (K1)	
a4.2a Sie konsultieren bei Bedarf bestehende Dokumentationen und Bearbeitungsbeispiele und nutzen die entsprechenden Informationen. (K3)	a4.2b Sie verwenden Fachliteratur für Recherchen. (K2)	
a4.3a Sie strukturieren ihre Auftragsabwicklung mit geeigneten Methoden und berücksichtigen hierbei vorgegebene Prozesse. (K5)	a4.3b Sie beschreiben klassische und agile Projektmethoden und wenden diese situationsgerecht an. (K3) a4.3c Sie beschreiben die wichtigsten Begriffe, Rollen und Normen der BIM-Methode. (K2) a4.3d Sie beschreiben die rechtlichen Grundlagen der Baukontrolle im Hochbau. (K2)	a4.3e Sie wenden die BIM-Methode an einfachen Beispielen zur Realisierung von Bauwerken an. (K3)
a4.4a Sie planen ihre Tätigkeiten unter Berücksichtigung von Aufwand, Kosten und Terminen. (K5) a4.4b Sie nutzen die im Betrieb verwendeten Technologien für die Projektplanung und -überwachung. (K3)	a4.4c Sie kennen geeignete Methoden und Technologien für die Projektplanung und -überwachung. (K2)	
a4.5a Sie koordinieren Arbeitstermine mit internen und externen Fachleuten. (K3) a4.5b Sie organisieren die notwendigen materiellen und personellen Ressourcen in Absprache mit Vorgesetzten. (K3) a4.5c Sie sorgen für einen schonenden und effizienten Einsatz der Ressourcen. (K3)		

<b>Handlungskompetenz a5: Aufträge der Geomatik umsetzen und überwachen</b>		
Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ setzen Aufträge wirtschaftlich und termingerecht um. Dabei halten sie vorgegebene Arbeitsabläufe und Qualitätssicherungsmassnahmen ein und setzen Vorgaben und Normen zu Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz konsequent um. Sie überwachen den Auftragsfortschritt mit zweckmässigen Mitteln und führen gezielte Kontrollen gemäss Weisungen und Vorgaben durch. Bei auftretenden Problemen informieren sie in geeigneter Form die internen Zuständigen.		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
a5.1a Sie setzen Aufträge wirtschaftlich, termingerecht und gemäss den qualitativen Anforderungen um. (K5)		
a5.2a Sie analysieren die Arbeitsabläufe und Qualitätssicherungsmassnahmen in ihrer Organisation. (K4)		a5.2b Sie erklären einen beispielhaften Arbeitsablauf. (K2)
a5.3a Sie setzen Vorgaben und Normen zu Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz konsequent um. (K3)	a5.3b Sie kennen Vorgaben und Normen zu Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz. (K1)	
a5.4a Sie überwachen den Auftragsfortschritt und informieren zielgruppengerecht über auftretende Probleme und besondere Vorkommnisse. (K3)  a5.4b Sie erkennen in allen Auftragsphasen, wann sie interne oder externe Unterstützung benötigen. (K3)		
a5.5a Sie kontrollieren und beurteilen die Ergebnisse ihrer Arbeit anhand vorhandener Qualitätsmanagement-Checklisten und nehmen bei Bedarf Korrekturen vor. (K6)	a5.5b Sie beschreiben öffentlich-rechtliche und privatrechtliche Möglichkeiten für die Definition von Genauigkeitsvorgaben und Kontrollmechanismen. (K2)  a5.5c Sie kennen die Grundsätze einfacher Statistik und wenden diese an einfachen Beispielen zur Qualitätsprüfung an. (K3)	

**Handlungskompetenz a6:  
Arbeitsprotokolle und Kurzberichte der Geomatik verfassen**

Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ protokollieren ihr Vorgehen sowie die Erkenntnisse aus ihren Tätigkeiten und dokumentieren Arbeitsmethoden und Lösungswege nachvollziehbar.

Ihre Tätigkeiten rapportieren sie transparent entlang der geltenden Vorgaben und erfassen Leistungen unter Berücksichtigung der internen oder externen Vorgaben.

<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
a6.1a Sie protokollieren ihr Vorgehen sowie die Erkenntnisse aus ihren Tätigkeiten. (K3)	a6.1b Sie kennen verschiedene Protokollierungsarten des Vorgehens und der Tätigkeiten. (K3)	
a6.2a Sie dokumentieren Arbeitsmethoden und Lösungswege entsprechend den Vorgaben ihrer Organisation. (K3)	a6.2b Sie verfassen technische Berichte und Arbeitsdokumentationen. (K3)	
a6.3a Sie erstellen Arbeitsrapporte entlang der geltenden Vorgaben und fassen Aufwände unter Berücksichtigung der öffentlich- und privatrechtlichen Vorgaben zusammen und beurteilen diese. (K5)		



<b>Handlungskompetenz a7: Das eigene Handeln als Geomatikerin EFZ oder Geomatiker EFZ reflektieren und weiterentwickeln</b>		
Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ reflektieren laufend ihr Handeln. Sie erkennen Erfolge und Misserfolge in der Auftragsabwicklung sowie der Erbringung von Dienstleistungen. Sie ziehen daraus ihre Erkenntnisse und leiten mit Vorgesetzten geeignete Massnahmen ab.		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
a7.1a Sie reflektieren laufend ihr Handeln. (K3) a7.1b Sie holen aktiv Feedbacks zu ihrem Handeln ein und geben Feedbacks an andere. (K3)	a7.1c Sie erklären die Grundlagen konstruktiver Feedbacks. (K2)	
a7.2a Sie erkennen Erfolge und Misserfolge in der Auftragsabwicklung sowie der Erbringung von Dienstleistungen. (K4) a7.2b Sie beurteilen ihr eigenes Handeln, ihre Leistungen sowie ihre Dienstleistungen und Produkte. (K4) a7.2c Sie ermitteln bei Auftragsabschluss die Kundenzufriedenheit. (K4)	a7.2d Sie analysieren fachliche, methodische und soziale Komponenten ihres Handelns und ihrer erbrachten Dienstleistung. (K4)	
a7.3a Sie ziehen aus ihrer Reflexion Erkenntnisse, leiten mit Vorgesetzten geeignete Massnahmen ab und dokumentieren diese. (K5)		

**Handlungskompetenzbereich b:  
Beschaffen von Geoinformationen**

**Handlungskompetenz b1:  
Geoinformationen erfassen**

Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ halten die notwendigen Elemente einer Situation in einer Skizze fest. Sie wählen die geeignete Messmethode und das Messmittel aus und berücksichtigen dabei mögliche Einflussfaktoren auf die Messung.

Sie wählen selbstständig die optimalen Aufnahmestandorte für das Messgerät und bestimmen dessen Position und Orientierung. Sie führen Punktbestimmungen durch und beurteilen deren Qualität und Plausibilität.

Sie führen selbstständig Messungen zur Ausdehnung, Lage und Beschaffenheit der Erdoberfläche sowie von natürlichen und künstlichen Objekten mit verschiedenen Messmitteln in ein bis drei Dimensionen durch. Dabei setzen sie die geltenden Sicherheitsvorschriften um.

Sie überprüfen und dokumentieren Messungen und Messdaten.

<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
b1.1a Sie halten die notwendigen Elemente einer Situation nach Vorgaben ihrer Organisation in einer zwei- oder dreidimensionalen, analogen oder digitalen Skizze fest. (K4)		
b1.2a Sie wählen die geeignete Messmethode und das Messmittel aus und achten dabei auf die geforderte Genauigkeit, die Zuverlässigkeit, die äusseren Umstände und die Wirtschaftlichkeit. (K4)	<p>b1.2b Sie unterscheiden die wichtigsten Messmittel und Sensoren nach ihrer Funktionsweise, ihren Anwendungsgebieten, ihrer Genauigkeit, ihrer Zuverlässigkeit und ihrer Wirtschaftlichkeit. (K2)</p> <p>b1.2c Sie unterscheiden die wichtigsten ein-, zwei- und dreidimensionalen Messmethoden und ihre typischen Anwendungsbereiche. (K4)</p> <p>b1.2d Sie beschreiben die wichtigsten Faktoren von Ungenauigkeiten bei Messmitteln sowie die Verfahren zu deren Minimierung. (K2)</p> <p>b1.2e Sie beschreiben die Möglichkeiten zur Überwachung von bestehenden Objekten während Bautätigkeiten (K2)</p> <p>b1.2f Sie wählen anhand der Messanforderungen und der Rahmenbedingungen das passende Fluggerät und den geeigneten Aufnahmesensor aus. (K4)</p> <p>b1.2g Sie erläutern das Grundprinzip der Bildauswertung und wenden dieses an einem einfachen Beispiel an. (K3)</p>	<p>b1.2h Sie wählen geeignete Messmittel für Überwachungsmessungen aus und achten dabei auf die geforderte Genauigkeit, die Zuverlässigkeit, die äusseren Umstände und die Wirtschaftlichkeit. (K4)</p> <p>b1.2i Sie wenden das Prinzip der Bildauswertung an Beispielen an. (K3)</p>

b1.3a Sie stellen vor und während eines Feldeinsatzes die Verfügbarkeit aller benötigten Grundlagen und Ressourcen sicher. (K3)		
b1.4a Sie erklären Drittpersonen den Grund und das Vorgehen ihrer Messung. (K2)		
b1.5a Sie schützen während ihres Feldeinsatzes Personen, die Umwelt sowie die Mess- und Hilfsmittel vor Verletzung und Beschädigung. (K3)	b1.5b Sie erläutern die rechtlichen Vorgaben zur Benutzung von Fluggeräten. (K2)	b1.5c Sie erklären die relevanten Sicherheitsvorschriften bezüglich den eingesetzten Messmitteln und -methoden. (K2)
b1.6a Sie wählen die technisch und wirtschaftlich optimalen Aufnahmestandorte für das Messmittel. (K4)	b1.6b Sie erläutern die wesentlichen Kriterien für den technisch und wirtschaftlich optimalen Aufnahmestandort verschiedener Messmittel. (K2)	b1.6c Sie wenden die Kriterien an, um technisch und wirtschaftlich optimale Aufnahmestandorte der verschiedenen Messmittel zu bestimmen. (K3)
b1.7a Sie analysieren die Messsituation bezüglich möglicher Einflussfaktoren auf die Messung. (K4)		b1.7b Sie zählen die wichtigsten Einflussfaktoren auf Messungen auf. (K2)
b1.8a Sie bestimmen die Position und Orientierung eines Messmittels und beurteilen deren Plausibilität, Genauigkeit und Zuverlässigkeit. (K3)	b1.8c Sie berechnen die Position und Orientierung eines Messmittels und beurteilen deren Plausibilität, Genauigkeit und Zuverlässigkeit. (K3)	b1.8d Sie unterscheiden die wichtigsten Kriterien, welche die Plausibilität, Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Messung beeinflussen. (K2)
b1.8b Sie führen Punktbestimmungen durch und beurteilen deren Plausibilität, Genauigkeit und Zuverlässigkeit. (K4)		b1.8e Sie wenden Massnahmen an, um die häufigsten Fehler bei der Punktbestimmung zu minimieren. (K4)
b1.9a Sie bestimmen Ausdehnung, Lage und Beschaffenheit der Erdoberfläche sowie von natürlichen und künstlichen Objekten mit verschiedenen Messmitteln in ein, zwei und drei Dimensionen, wobei sie die Genauigkeits- und Zuverlässigkeitsanforderung berücksichtigen. (K3)		b1.9b Sie wenden Messmittel an, die in der Praxis verbreitet vorkommen und berücksichtigen dabei die Genauigkeits- und Zuverlässigkeitsanforderung. (K3)
	b1.10a Sie benennen die relevanten Vorgaben zur Erfassung mit Fluggeräten. (K1)	b1.10b Sie führen, unter Berücksichtigung der rechtlichen Vorgaben, Erfassungen mit Fluggeräten durch. (K4)
b1.11a Sie erfassen und aktualisieren im Feld Objektattribute mit mobilen Anwendungen. (K3)		

<p>b1.12a Sie überprüfen Messdaten auf unabhängige Weise auf ihre Vollständigkeit und Richtigkeit. (K3)</p>	<p>b1.12b Sie beschreiben die gängigen Methoden zur Kontrolle und Prüfung von Messdaten. (K2)</p> <p>b1.12c Sie berechnen die nötigen Korrekturen an Messdaten. (K3)</p>	<p>b1.12d Sie erläutern die nötigen Korrekturen an Messdaten. (K2)</p>
<p>b1.13a Sie dokumentieren und protokollieren Messungen nach Vorgaben ihrer Organisation. (K4)</p>	<p>b1.13b Sie umschreiben die erfassten Daten sowie deren Bedeutung und Zusammenhänge. (K3)</p> <p>b1.13c Sie begründen die Wichtigkeit von Messprotokollen. (K2)</p>	
<p>b1.14a Sie unterscheiden und klassieren Messpunkte sowie Objekte nach Vorgaben ihrer Organisation. (K3)</p>	<p>b1.14b Sie benennen die relevanten privat- und / oder öffentlich-rechtlichen Vorgaben zur Klassierung von Messpunkten und Objekten und deren Anwendungsbereiche. (K1)</p>	

<b>Handlungskompetenz b2: Geodaten beziehen</b>		
<p>Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ beschaffen Geodaten aus verschiedenen analogen und digitalen Quellen und beurteilen vorhandene Daten nach Aktualität, Qualität und Verlässlichkeit der Quelle. Sie verarbeiten analoge Geodaten zur digitalen Weiterverwendung. Sie suchen und beziehen Daten in Webdatenbanken und nutzen Webdienste, um Geodaten auf mobilen Anwendungen, auf Messmitteln oder auf Desktop-Anwendungen verfügbar zu machen. Bei der Beschaffung von Daten berücksichtigen sie die gesetzlichen Bestimmungen.</p>		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
<p>b2.1a Sie suchen digitale Geodaten und beurteilen diese nach Aktualität, Qualität und Verlässlichkeit der Quelle. (K4)</p> <p>b2.1b Sie benennen die im Betrieb genutzten Datenanbieter, deren Produkte und Dienste. (K1)</p>	<p>b2.1c Sie zählen die wichtigsten Kriterien und Methoden zur Beurteilung von Datenquellen auf. (K2)</p>	<p>b2.1d Sie suchen Geodaten in gängigen Metadatenbanken und beurteilen die Ergebnisse nach geeigneten Kriterien. (K3)</p> <p>b2.1e Sie zählen die wichtigsten allgemein anerkannten Datenanbieter, deren Produkte und Dienste auf. (K1)</p>
<p>b2.2a Sie bestimmen den benötigten Lieferumfang sowie das geforderte Datenformat für einen Datenbezug. (K3)</p> <p>b2.2b Sie beziehen Geodaten aus Webdiensten, um diese auf Messmitteln und in Anwendungen zu nutzen. (K3)</p> <p>b2.2c Sie überprüfen bezogene Daten auf ihre Vollständigkeit und Richtigkeit. (K2)</p>	<p>b2.2d Sie zählen die gängigsten Webdienste für die Verbreitung und den Transfer von Geodaten auf. (K1)</p> <p>b2.2e Sie berücksichtigen die gesetzlichen Bestimmungen zur Verwendung von Daten. (K3)</p> <p>b2.2f Sie erläutern die wichtigsten Grundlagen des Urheberrechts. (K2)</p>	
<p>b2.3a Sie legen das Vorgehen und die Einstellungen zum Scannen von Plänen und Karten fest. (K3)</p>		

<b>Handlungskompetenz b3: Geodaten aufbereiten und dokumentieren</b>		
Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ überprüfen die Richtigkeit, die Konsistenz und die Plausibilität von Daten. Anhand von Fehlerprotokollen und Fehlerlisten ergänzen sie unvollständige und fehlerhafte Datensätze. Bei Bedarf erstellen sie Unterlagen für die Nacherfassung und Kontrollaufnahmen.		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
b3.1a Sie kontrollieren die Richtigkeit und Konsistenz von Daten gemäss Normen und Vorschriften. (K3)	b3.1b Sie beschreiben die Möglichkeiten und Hilfsmittel zur Prüfung von Daten. (K2) b3.1c Sie beschreiben mögliche Fehlerquellen bei der Bearbeitung von Daten. (K2)	
b3.2a Sie überprüfen die Plausibilität von Daten falls möglich mit einer visuellen Kontrolle. (K4)		
b3.3a Sie ergänzen und berichtigen Datensätze anhand von Fehlerprotokollen und Fehlerlisten. (K5)	b3.3b Sie beschreiben mögliche Fehlerquellen bei der Datenerfassung. (K2) b3.3c Sie benennen die wichtigsten Inhalte eines Fehlerprotokolls. (K2)	b3.3d Sie analysieren die möglichen Fehlerquellen bei der Datenerfassung und beschreiben dazu gehörende Situationen. (K4)
b3.4a Sie erkennen fehlende Daten und erstellen ein Protokoll für eine Nacherfassung. (K3)		
b3.5a Sie korrigieren Fehler und beurteilen Ursache und Wirkung. (K4)	b3.5b Sie erläutern häufige Fehlerquellen sowie geeignete Methoden zu deren Vermeidung und Verbesserung der Datenqualität. (K2)	b3.5c Sie bestimmen die nötigen Massnahmen zur Korrektur der Fehler und / oder der Unzulänglichkeiten und berücksichtigen dabei den Aspekt der Wirtschaftlichkeit. (K4)

<p><b>Handlungskompetenzbereich c: Strukturieren, Organisieren und Verwalten von Geodaten</b></p>		
<p><b>Handlungskompetenz c1: Datenmodelle und Datenbanken in Geo-Informationssystemen aufbauen und pflegen</b></p> <p>Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ erstellen in einem Geo-Informationssystem einfache Datenmodelle für attribuierte Geodaten resp. Wertebereiche und bauen einfache Datenbanken auf. Sie konfigurieren und verwalten Datenbanken und Datenmodelle.</p>		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
<p>c1.1a Sie analysieren die Datenorganisation im Geo-Informationssystem ihrer Organisation. (K5)</p> <p>c1.1b Sie konfigurieren Datenmodelle und Datenbanken in einem Geo-Informationssystem. (K4)</p>	<p>c1.1c Sie unterscheiden die grundlegenden Konzepte und Einsatzmöglichkeiten einfacher Datenbanksysteme. (K3)</p> <p>c1.1d Sie bauen einfache Datenbanken auf. (K3)</p>	<p>c1.1e Sie bauen in einem Geo-Informationssystem Datenbanken auf und erstellen einfache Datenmodelle für attribuierte Geodaten. (K5)</p>
<p>c1.2a Sie unterhalten vorhandene Datenmodelle und Datenbanken in Geo-Informationssystemen gemäss Vorgaben. (K4)</p>	<p>c1.2b Sie beschreiben verschiedene Datenmodelle. (K2)</p>	
	<p>c1.3a Sie kennen den Aufbau von Programmier- und Skriptsprachen und wenden diese bedarfs- und branchengerecht an. (K3)</p>	<p>c1.3b Sie erstellen einfache Skripte, um Daten zu transformieren oder um Informationen aus Dateien zu extrahieren. (K5)</p> <p>c1.3c Sie führen Datensätze zusammen und konvertieren diese. (K5)</p>

<b>Handlungskompetenz c2:                      Geodaten in einem Geo-Informationssystem ablegen und beschreiben</b>		
Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ speichern erfasste und strukturierte Daten in einem Geo-Informationssystem. Sie ergänzen Geodaten mit Zusatzinformationen (Metadaten).		
<b>Leistungsziele                      Betrieb</b>	<b>Leistungsziele                      Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele                      überbetrieblicher Kurs</b>
c2.1a Sie speichern strukturierte Daten in einem vorhandenen Datenmodell eines Geo-Informationssystems ab. (K4) c2.1b Sie analysieren und beschreiben Abhängigkeiten von Datensätzen. (K4)	c2.1c Sie beschreiben den grundsätzlichen Aufbau und die Funktionalität eines typischen Geo-Informationssystems. (K2)	
	c2.2a Sie transferieren Messdaten verlustfrei von Messmitteln in Geo-Informationssysteme. (K3)	
c2.3a Sie ergänzen Geodaten mit den geforderten Metadaten. (K3)	c2.3b Sie erläutern die Notwendigkeit und die Eigenschaften von Metadaten und deren Anforderungen. (K2)	



<b>Handlungskompetenz c3: Geodaten aktualisieren und verwalten</b>		
Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ analysieren nachzuführende Geodaten und ihre Modelle. Sie aktualisieren und integrieren Datensätze und stellen deren Konsistenz und Korrektheit sicher.		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
c3.1a Sie beschreiben die wesentlichen Prozesselemente zur Verwaltung und Aktualisierung von Geodaten in ihrer Organisation. (K2)		c3.1b Sie beschreiben die wesentlichen Prozesselemente zur Verwaltung und Aktualisierung von Geodaten. (K2)
c3.2a Sie integrieren neue Datensätze in bestehende Modelle. (K4) c3.2b Sie verwalten und aktualisieren Geodaten gemäss den in ihrer Organisation geltenden Vorgaben. (K4)	c3.2c Sie analysieren nachzuführende Geodaten und ihre Modelle bezüglich Struktur, Wertebereiche und Kardinalität. (K4) c3.2d Sie analysieren die zu integrierenden Daten auf deren Format, Vollständigkeit, Korrektheit und Aktualität und arbeiten diese gemäss Importregeln ein. (K4) c3.2e Sie erläutern die wichtigsten gesetzlichen Vorgaben der Geoinformationsgesetzgebung und der amtlichen Vermessung. (K2) c3.2f Sie bezeichnen alle notwendigen Abläufe und allfällige Einschränkungen zur Mutation von Liegenschaften und Dienstbarkeiten. (K3)	c3.2g Sie beheben einfache Konflikte bei der Datenintegration. (K4) c3.2h Sie führen Mutationen auf allen Informationsebenen durch und stellen Grundlagen für Dienstbarkeiten zur Verfügung. (K4) c3.2i Sie erklären die Grundstückbeschreibung. (K2) c3.2j Sie erstellen die notwendigen Daten, Dokumente und Akten zur Abwicklung von Mutationen. (K3)
c3.3a Sie stellen die inhaltliche, geometrische und grafische Konsistenz, sowie die topologische Korrektheit der integrierten Daten sicher. (K6)		

<b>Handlungskompetenz c4: Geodaten in unterschiedliche Formate umwandeln und austauschen</b>		
Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ tauschen mit internen und externen Stellen Daten aus. Sie bereiten die von Kundinnen und Kunden gewünschten Ausschnitte für eine Ausgabe auf und kontrollieren diese auf ihre Vollständigkeit und Widerspruchsfreiheit. Sie konvertieren, transformieren und komprimieren die Daten in verschiedenste Formate und Systeme und führen Georeferenzierungen in verschiedenen Bezugssystemen durch.		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
c4.1a Sie bereiten gewünschte Ausschnitte mit den entsprechenden Ebenen für eine Ausgabe auf und kontrollieren diese auf ihre Vollständigkeit und Widerspruchsfreiheit. (K3)  c4.1b Sie integrieren erfasste Daten in dreidimensionale Modelle. (K4)  c4.1c Sie extrahieren Elemente aus dreidimensionalen Modellen und bereiten diese für die Übertragung in die Wirklichkeit auf. (K4)		
c4.2a Sie komprimieren Daten mit geeigneten Verfahren. (K3)	c4.2b Sie erklären die Eigenschaften und Anwendungen verschiedener Komprimierungsverfahren. (K2)	
c4.3a Sie tauschen Daten mit internen und externen Stellen sicher und verlustfrei aus. (K3)	c4.3b Sie bestimmen geeignete Methoden, Schnittstellen und Formate für einen sicheren und verlustfreien Datenaustausch. (K2)  c4.3c Sie zählen die häufigsten Datenformate von Raster- und Vektordaten und deren wichtigste Eigenschaften auf. (K1)	
c4.4a Sie transformieren raumbezogene Vektordaten mit geeigneten Methoden in andere Bezugssysteme. (K4)  c4.4b Sie beurteilen visuell die transformierten Daten auf Plausibilität und Vollständigkeit. (K4)	c4.4c Sie zählen die gängigsten Transformationsmethoden auf. (K1)  c4.4d Sie erklären die wesentlichen Merkmale der gängigsten Transformationsmethoden. (K3)  c4.4e Sie führen Transformationsberechnungen aus. (K3)	
c4.5a Sie führen Georeferenzierungen in das geforderte Bezugssystem durch. (K4)  c4.5b Sie wählen aufgrund der Vorlage und des gewünschten Resultats das korrekte Bezugssystem aus. (K4)	c4.5c Sie erklären die wesentlichen Eigenschaften der wichtigsten geodätischen Bezugssysteme. (K2)  c4.5d Sie erklären die Unterschiede zwischen Bezugsrahmen und Bezugssystem. (K2)	

<b>Handlungskompetenz c5: Geodaten über eine lange Dauer aufbewahren</b> Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ bewahren entlang interner Vorgaben Geodaten und Auftragsunterlagen auf.		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
c5.1a Sie bewahren entlang von internen und externen Vorgaben digitale Auftrags- und Geodaten auf physischen und virtuellen Medien auf. (K3)	c5.1b Sie beurteilen verschiedene physische und virtuelle Speichermedien. (K2)	
c5.2a Sie bewahren entlang von internen und externen Vorgaben analoge Auftrags- und Geodaten auf. (K3)		

<b>Handlungskompetenzbereich d: Ableiten und Erstellen von Produkten auf der Grundlage von Geodaten</b>		
<b>Handlungskompetenz d1: Geodaten von Objekten der realen Welt berechnen und konstruieren</b>		
Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ berechnen und konstruieren mit CAD-Systemen oder Geo-Informationssystemen mehrdimensionale Objekte und Modelle.		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
d1.1a Sie konstruieren nach Anforderungen des Betriebes mehrdimensionale Objekte und Modelle mit CAD-Systemen oder Geo-Informationssystemen. (K4)	d1.1b Sie beschreiben die typischen Funktionen eines CAD-Systems und Geo-Informationssystems zur Bildung und Konstruktion von mehrdimensionalen Objekten. (K2)  d1.1c Sie beschreiben verschiedene Anwendungs- und Verwendungsszenarien für digitale Oberflächenmodelle. (K2)  d1.1d Sie konstruieren einfache mehrdimensionale Objekte und Modelle mit CAD-Systemen oder Geo-Informationssystemen. (K4)	d1.1e Sie konstruieren mehrdimensionale Objekte und Modelle mit CAD-Systemen oder Geo-Informationssystemen. (K4)
	d1.2a Sie berechnen aus erfassten Daten die Koordinaten von Punkten. (K3)  d1.2b Sie berechnen die Fläche von Polygonen, die durch Geraden und Kreisbogen begrenzt sind. (K3)  d1.2c Sie berechnen das Volumen von einfachen geometrischen Körpern. (K3)	

<b>Handlungskompetenz d2: Geoinformationen aus Geodaten generieren</b>		
Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ verarbeiten, analysieren und interpretieren Geodaten mit Geo-Informationssystemen (GIS), um spezifische Informationen zu erhalten und sie in verschiedenen Formen zur Verfügung zu stellen.		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
	d2.1a Sie verarbeiten Geodaten mit Werkzeugen von Geo-Informationssystemen, um spezifische Informationen zu erhalten. (K4)	d2.1b Sie extrahieren mit einem Geo-Informationssystem Objekte oder Informationen, die bestimmte thematische Eigenschaften aufweisen oder bestimmte Kriterien erfüllen. (K5)
d2.2a Sie führen in einem Geo-Informationssystem die in ihrem Betrieb geforderten Funktionen aus. (K4)	d2.2b Sie erläutern und beschreiben typische Geo-Informationssystem-Operationen und deren Resultate. (K2)	d2.2c Sie führen in einem Geo-Informationssystem typische Funktionen aus und wenden grundlegende Operationen auf Objekte an. (K4)
d2.3a Sie interpretieren Ergebnisse aus Geo-Informationssystem-Analysen gemäss Anforderungen ihres Betriebes. (K5)		d2.3b Sie interpretieren Ergebnisse aus Geo-Informationssystem-Analysen. (K5)

<b>Handlungskompetenz d3: Objekte der realen Welt auf Plänen und Karten visualisieren</b> Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ gestalten Pläne und Karten entlang eines Visualisierungskonzeptes. Dabei generalisieren und klassieren sie Objekte und Beschriftungen.		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
	d3.1a Sie unterscheiden und bewerten Geoprodukte anhand ihrer Eigenschaften, ihres Zwecks und ihrer Anwendung. (K4)	
	d3.2a Sie benennen die wichtigsten Grundlagen für die massstabsgerechte Auswahl von Objekten. (K2)	
d3.3a Sie wenden die wichtigsten Regeln der Generalisierung bei der Bearbeitung eines Plans oder einer Karte an. (K4) d3.3b Sie bestimmen aufgrund des Zwecks der Arbeit die wichtigsten Einflussfaktoren und berücksichtigen diese bei der grafischen Generalisierung. (K4) d3.3c Sie platzieren sinnvoll Beschriftungen und beachten dabei die Zuordnung und Schonung der übrigen Objekte. (K3)	d3.3d Sie beschreiben die wichtigsten Grundzüge der Generalisierung. (K2) d3.3e Sie erklären sinngemäss den Begriff Generalisierungsgrad. (K2)	
d3.4a Sie wenden bei der Herstellung von Diagrammen, Plänen oder Karten ein geeignetes Visualisierungskonzept an. (K4) d3.4b Sie erstellen ein verständliches und vollständiges Visualisierungskonzept. (K4)	d3.4c 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)	d3.4f Sie gestalten exemplarisch ein verständliches und vollständiges Visualisierungskonzept. (K3)
	d3.5a Sie zeigen die Zusammenhänge der Bestandteile eines Visualisierungskonzeptes auf. (K5)	d3.5b Sie generieren Objekt- und Beschriftungsklassen. (K4) d3.5c Sie weisen ausgewählten Objekten Attribute zu. (K3)

<b>Handlungskompetenz d4:                      Objekte der realen Welt in Geländemodellen und dreidimensionalen Objekten visualisieren</b>		
Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ erstellen aus digitalen 3D-Punktwolken Geländemodelle und dreidimensionale Objekte. Daraus kreieren sie statische und interaktive Geoprodukte.		
<b>Leistungsziele                      Betrieb</b>	<b>Leistungsziele                      Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele                      überbetrieblicher Kurs</b>
d4.1a Sie erstellen aus digitalen 3D-Punktwolken Geländemodelle und dreidimensionale Objekte. (K4)	d4.1b Sie erklären das Prinzip der Oberflächen- und Objektgenerierung mittels Interpolation aus 3D-Einzelpunkten und Bruchkanten. (K2)  d4.1c Sie beschreiben Methoden zur Kontrolle von generierten Modellen. (K2)	d4.1d Sie erstellen aus digitalen 3D-Punktwolken einfache Geländemodelle und einfache dreidimensionale Objekte. (K3)  d4.1e Sie kontrollieren die Korrektheit digitaler Modelle mit geeigneten Methoden. (K6)  d4.1f Sie ergänzen dreidimensionale Objekte mit Darstellungsattributen. (K2)
d4.2a Sie erstellen aus dreidimensionalen Modellen die im Betrieb geforderten Geoprodukte. (K5)	d4.2b Sie erstellen einfache statische oder interaktive Darstellungen aus dreidimensionalen Modellen. (K3)	d4.2c Sie erstellen aus dreidimensionalen Modellen Geoprodukte. (K5)
		d4.3a Sie bereiten Geodaten für eine Darstellung in Geo-BIM auf. (K3)

<b>Handlungskompetenz d5:                      Daten der Geomatik auswerten und darstellen</b>		
Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ ordnen, analysieren, berechnen und interpretieren Daten. Sie stellen diese in Form von Tabellen, Grafiken, Diagrammen und Karten dar.		
<b>Leistungsziele                      Betrieb</b>	<b>Leistungsziele                      Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele                      überbetrieblicher Kurs</b>
d5.1a Sie ordnen, analysieren oder berechnen Daten für die weitere Verwendung. (K3)	d5.1b Sie ordnen und analysieren Daten mit einer geeigneten Software und berücksichtigen deren Eigenschaften. (K3)  d5.1c Sie berechnen einfache statistische Kennzahlen aus Daten. (K4)  d5.1d Sie interpretieren und vergleichen einfache Tabellen, Grafiken sowie Diagramme und beschreiben deren Aussagen. (K3)	
d5.2a Sie stellen Daten mit und ohne Raumbezug in Form von Tabellen, Grafiken, Diagrammen und Karten dar. (K3)	d5.2b Sie stellen Daten grafisch zweckmässig dar und berücksichtigen dabei Darstellungskonflikte. (K4)	



<b>Handlungskompetenzbereich e: Wiedergabe von Geoinformationen</b>		
<b>Handlungskompetenz e1: Ermittelte Geoinformationen in die Realität übertragen (Abstecken)</b>		
Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ stecken in der realen Welt die Position und Höhe von Punkten und Linien mit geeigneten Messmethoden und Messmittel ab.  Die so abgesteckten Elemente markieren oder versichern sie mit geeigneten Mitteln und kontrollieren diese in unabhängiger Weise. Abschliessend dokumentieren sie die Absteckung für Kundinnen, Kunden und Auftraggebende.		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
e1.1a Sie stecken in der realen Welt die Position und / oder Höhe von Punkten und Linien mit geeigneten Messmethoden und Messmitteln in der geforderten Genauigkeit und Zuverlässigkeit ab. Dabei berücksichtigen sie die lokalen Vorgaben und schützen Personen, die Umwelt sowie die Mess- und Hilfsmittel vor Verletzung und Beschädigung. (K3)	e1.1b Sie beschreiben verschiedene Messmethoden, Messmittel und Messanordnungen, um die Position und / oder Höhe von Punkten und Linien abzustecken. (K2)	e1.1c Sie stecken in der realen Welt die Position und / oder die Höhe von Punkten und Linien mit geeigneten Messmethoden und Messmitteln in der geforderten Genauigkeit und Zuverlässigkeit ab. Dabei berücksichtigen sie die lokalen Vorgaben und schützen Personen, die Umwelt sowie die Mess- und Hilfsmittel vor Verletzung und Beschädigung. (K3) e1.1d Sie kontrollieren Absteckungen in unabhängiger Weise auf Richtigkeit und Vollständigkeit. (K3)
e1.2a Sie visualisieren in oder an Objekten 3D-Absteckungspunkte. (K5)	e1.2b Sie erklären die Eigenschaften und Anwendungen der gebräuchlichen Versicherungsarten. (K2)	e1.2c Sie markieren oder versichern abgesteckte Elemente zweckmässig. (K2)
e1.3a Sie dokumentieren Absteckungen für Kundinnen, Kunden und Auftraggebende. (K3)		

<b>Handlungskompetenz e2:                      Vermessungspunkte im Gelände dauerhaft sichtbar machen (Vermarken)</b>		
Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ wählen situationsbezogen geeignete und zugelassene Vermessungsmarken und bringen diese im Gelände an. Dabei berücksichtigen sie ihre eigene Sicherheit und tragen Sorge zur Umwelt sowie zu den Mess- und Hilfsmitteln. Bei Bedarf beraten und informieren sie Kundinnen, Kunden und Grundeigentümer/-innen über den Zweck, das Vorgehen und die Wahl der Materialien der Vermarkung. Vermarkungen protokollieren sie mit den geforderten Dokumentationen und Skizzen.		
<b>Leistungsziele                      Betrieb</b>	<b>Leistungsziele                      Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele                      überbetrieblicher Kurs</b>
e2.1a Sie bringen im Gelände situationsbezogen geeignete Vermessungsmarken an und schützen dabei Personen, die Umwelt sowie die Mess- und Hilfsmittel vor Verletzung und Beschädigung. (K4)	e2.1b Sie beschreiben die privat- und / oder öffentlich-rechtlichen Vorgaben zu Markierungsmaterialien und deren Einsatzgebiete. (K2)	e2.1c Sie beschreiben das Vorgehen zum Anbringen von Vermessungsmarken. (K2) e2.1d Sie bringen im Gelände geeignete Vermessungsmarken an und schützen dabei Personen, die Umwelt sowie die Mess- und Hilfsmittel vor Verletzung und Beschädigung. (K3)
e2.2a Sie beraten und informieren Kundinnen, Kunden und Grundeigentümer/-innen über den Zweck, das Vorgehen und die Wahl der Materialien der Vermarkung. (K3)	e2.2b Sie erklären den Auftrag der amtlichen Vermessung bei der Vermarkung. (K1)	
e2.3a Sie protokollieren Vermarkungen mit den geforderten Dokumentationen und Skizzen. (K2)		

<b>Handlungskompetenz e3: Geoprodukte publizieren</b>		
Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ publizieren Geoprodukte auf digitalen und analogen Medien, sowie in der Realität. Dazu bereiten sie Geoprodukte auf und berücksichtigen dabei die Anforderungen und Eigenschaften des Ausgabemediums.		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
e3.1a Sie wählen ein geeignetes Layout und dessen Bestandteile aus und berücksichtigen dabei die Anforderungen des Ausgabemediums. (K3)	e3.1b Sie zählen die Bestandteile eines Layouts auf. (K1)	e3.1c Sie stellen grafische Produkte in zweckmässigen Farbräumen für die analoge oder digitale Publikation bereit. (K3)
e3.2a Sie drucken Geoprodukte in der geforderten Qualität. (K3) e3.2b Sie publizieren statische oder interaktive Geoprodukte auf digitalen Medien. (K3)	e3.2c Sie analysieren digitale Medien bezüglich deren grafischen Darstellungsmöglichkeiten und den erforderlichen Datenformaten. (K4) e3.3d Sie benennen die gebräuchlichsten Druckverfahren und deren wichtigste Eigenschaften. (K3)	e3.3e Sie bereiten Geoprodukte für die analoge oder digitale Publikation auf. (K3)
		e3.4a Sie publizieren / projizieren Daten virtuell in der Realität. (K4)

## Erstellung

Der Bildungsplan wurde von der unterzeichnenden Organisation der Arbeitswelt erstellt. Er bezieht sich auf die Verordnung des SBFi vom [Erlassdatum BiVo] über die berufliche Grundbildung für Geomatikerin EFZ / Geomatiker EFZ.

Der Bildungsplan orientiert sich an den Übergangsbestimmungen der Bildungsverordnung.

[Ort, Datum]

Trägerverein Geomatiker/-in Schweiz

Der Präsident

Der Geschäftsführer

Gregor Lütolf

[Vorname/Name Geschäftsführer/in OdA]

Das SBFi stimmt dem Bildungsplan nach Prüfung zu.

Bern, [Datum/Stempel]

Staatssekretariat für Bildung,  
Forschung und Innovation

Rémy Hübschi  
Stellvertretender Direktor  
Leiter Abteilung Berufs- und Weiterbildung

## Anhang 1: Verzeichnis der Instrumente zur Sicherstellung und Umsetzung der beruflichen Grundbildung sowie zur Förderung der Qualität

Dokumente	Bezugsquelle
Verordnung des SBFJ über die berufliche Grundbildung für Geomatikerin EFZ / Geomatiker EFZ	<i>Elektronisch</i> Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation ( <a href="http://www.bvz.admin.ch">www.bvz.admin.ch</a> -> Berufe A-Z) <i>Printversion</i> Bundesamt für Bauten und Logistik ( <a href="http://www.bundespublikationen.admin.ch">www.bundespublikationen.admin.ch</a> )
Bildungsplan zur Verordnung des SBFJ über die berufliche Grundbildung für Geomatikerin EFZ / Geomatiker EFZ	Trägerverein Geomatiker/-in Schweiz <a href="http://www.berufsbildung-geomatik.ch">www.berufsbildung-geomatik.ch</a>
Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung inkl. Anhang (Bewertungsraster)	Trägerverein Geomatiker/-in Schweiz <a href="http://www.berufsbildung-geomatik.ch">www.berufsbildung-geomatik.ch</a>
Lerndokumentation	Trägerverein Geomatiker/-in Schweiz <a href="http://www.berufsbildung-geomatik.ch">www.berufsbildung-geomatik.ch</a>
Bildungsbericht	Vorlage SDBB   CSFO <a href="http://www.oda.berufsbildung.ch">www.oda.berufsbildung.ch</a> Trägerverein Geomatiker/-in Schweiz <a href="http://www.berufsbildung-geomatik.ch">www.berufsbildung-geomatik.ch</a>
Dokumentation betriebliche Grundbildung	Vorlage SDBB   CSFO <a href="http://www.oda.berufsbildung.ch">www.oda.berufsbildung.ch</a> Trägerverein Geomatiker/-in Schweiz <a href="http://www.berufsbildung-geomatik.ch">www.berufsbildung-geomatik.ch</a>
Ausbildungsprogramm für die Lehrbetriebe	Trägerverein Geomatiker/-in Schweiz <a href="http://www.berufsbildung-geomatik.ch">www.berufsbildung-geomatik.ch</a>
Ausbildungsprogramm für die überbetrieblichen Kurse	Trägerverein Geomatiker/-in Schweiz <a href="http://www.berufsbildung-geomatik.ch">www.berufsbildung-geomatik.ch</a>
Lehrplan für die Berufsfachschulen	Trägerverein Geomatiker/-in Schweiz <a href="http://www.berufsbildung-geomatik.ch">www.berufsbildung-geomatik.ch</a>
Organisationsreglement für die «Schweizerische Kommission für Berufsentwicklung und Qualität für Geomatikerin EFZ / Geomatiker EFZ	Trägerverein Geomatiker/-in Schweiz <a href="http://www.berufsbildung-geomatik.ch">www.berufsbildung-geomatik.ch</a>

## Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes

Artikel 4 Absatz 1 Verordnung 5 zum Arbeitsgesetz vom 28. September 2007 (Jugendarbeitsschutzverordnung, ArGV 5; SR 822.115) **verbietet generell gefährliche Arbeiten für Jugendliche**. Als gefährlich gelten alle Arbeiten, die ihrer Natur nach oder aufgrund der Umstände, unter denen sie verrichtet werden, die Gesundheit, die Ausbildung und die Sicherheit der Jugendlichen sowie deren physische und psychische Entwicklung beeinträchtigen können. In Abweichung von Artikel 4 Absatz 1 ArGV 5 können lernende Geomatikerinnen EFZ und Geomatiker EFZ ab 15 Jahren entsprechend ihrem Ausbildungsstand für die aufgeführten gefährlichen Arbeiten herangezogen werden, sofern die folgenden begleitenden Massnahmen im Zusammenhang mit den Präventionsthemen vom Betrieb eingehalten werden:

<b>Ausnahmen vom Verbot gefährlicher Arbeiten</b> (Grundlage: Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche; SR 822.115.2, Stand: 12.01.2022)	
<b>Artikel, Buchstabe, Ziffer</b>	<b>Gefährliche Arbeit</b> (Bezeichnung gemäss WBF-Verordnung SR 822.115.2)
3a	Die manuelle Handhabung von Lasten, die mehr betragen als: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 15 kg für Männer und 11 kg für Frauen bis zum vollendeten 16. Lebensjahr,</li> <li>2. 19 kg für Männer und 12 kg für Frauen zwischen dem vollendeten 16. und dem vollendeten 18. Lebensjahr</li> </ol>
4a	Ständiges Arbeiten bei technisch bedingten Raumtemperaturen über 30 °C oder um und unter 0 °C
4c	Arbeiten, die mit gehörgefährdendem Dauerschall oder Impulslärm verbunden sind, sowie Arbeiten mit Lärmeinwirkungen ab einem Tages-Lärmexpositionspegel LEX,8h von 85 dB(A)
4h	Arbeiten mit einer Exposition gegenüber nichtionisierender Strahlung, namentlich gegenüber längerer Sonnenexposition
10a	Arbeiten mit Absturzgefahr, insbesondere auf überhöhten Arbeitsplätzen
10b	Arbeiten in räumlich beengenden Verhältnissen, insbesondere in Schächten und Kanälen
10c	Arbeiten ausserhalb eines fest eingerichteten Arbeitsplatzes, insbesondere Arbeiten, bei denen Einsturzgefahr droht, und Arbeiten in nicht für den Verkehr gesperrten Bereichen von Strassen oder Geleisen
10e	Arbeiten unter Tag oder unter Wasser
12	Arbeiten, bei denen durch das Überhören von Signalen ein Berufsunfallrisiko besteht, namentlich Arbeiten im Gleisfeld mit Rangierbewegungen oder Zugverkehr.

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Artikel <sup>3</sup>	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft <sup>2</sup> im Betrieb								
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden				
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung UK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich		
Gelegentliches Setzen von Marksteinen / Öffnen von Schachtdeckeln etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ungünstige Körperhaltungen und Bewegungen</li> <li>Heben und Tragen von schweren Lasten (über den in der Verordnung festgelegten Grenzwerten)</li> </ul>	3a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeitstechniken, körperschonender Umgang mit Lasten (z.B. EKAS-Informationsbroschüre 6245)</li> <li>Wegleitung zur Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz (Art. 25, Absatz 2)</li> <li>SUVA 88315 und 88316</li> </ul>	1. Lj	1. Lj	1. Lj	Demonstration, Instruktion und praktische Anwendung vor Ort	1. Lj	2. Lj	3.-4. Lj		
Werkleitungsaufnahmen (wie Gas, Wasser, Strom, Abwasser, etc.), Vermessungen in Tunneln, Kanälen, Schächten etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hitze und Kälteeinwirkungen auf den Körper</li> <li>Sauerstoffmangel generell (Erstickungsgefahr)</li> <li>Gesundheitliche Schäden durch Einatmen von Feinstaub und Sauerstoffmangel</li> </ul>	4a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeiten bei Kälte (z.B. SECO Arbeitsbedingungen) Informationen für Arbeitgeber, Arbeitnehmende und kantonale Arbeitsinspektor/innen</li> <li>Beurteilung und Umsetzung Sichereres Einsteigen und Arbeiten in Schächten, Gruben und Kanälen. Das Wichtigste, damit Sie wieder sicher nach oben kommen. (z.B. Suva 84007, SUVA 44062)</li> <li>Geeignete PSA tragen, MAK Werte beachten</li> <li>Sauerstoffmangel (z.B. SUVA 84007)</li> </ul>	1. Lj	1. Lj	1. Lj	Nur mit Sicherheitsverantwortlichen begehen	1. Lj	2. Lj	3.-4. Lj		
		10b		Demonstration, Instruktion und praktische Anwendung vor Ort								
		10e		Messgeräte tragen (CH4H, H2S, O2 + CO2)								
Gelegentliches arbeiten mit Schlagbohrmaschine, Grabenstampfer etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lärm über 85 Dezibel</li> </ul>	4c	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tragen von PSA gegen Lärm (z.B. Suva 67009, Lärm am Arbeitsplatz)</li> </ul>	1. Lj	1. Lj	1. Lj	Instruktion vor Ort	1. Lj	2. Lj	3.-4. Lj		
Gelegentliches Arbeiten im Freien	<ul style="list-style-type: none"> <li>UV-Anteil der Sonnenstrahlung</li> </ul>	4h	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risiken der Sonnenstrahlung</li> <li>Mittel (Kopfbedeckung, Kleidung, Sonnenbrille und-Schutzmittel mit UV-Block etc.) zum Schutz der Augen und Haut vor Sonnenschäden (z.B. SUVA 88304)</li> </ul>	1. Lj	1. Lj	1. Lj	Instruktion vor Ort	1. Lj	2. Lj	3.-4. Lj		
Vermessungen im Gleis- oder Strassenbereich, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überfahren oder angefahren werden</li> </ul>	10c	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beurteilung der Gefahren und Umsetzung der Massnahmen (z.B. Richtlinie Betrieb NS – Arbeitssicherheit Organisationsstruktur / Verantwortlichkeiten / Umsetzung)</li> </ul>	1. Lj	1. Lj	1. Lj	Nur mit Sicherheitsverantwortlichen begehen	1. Lj	2. Lj	3.-4. Lj		
		12		Demonstration, Instruktion und praktische Anwendung vor Ort								

<sup>2</sup> Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eidg. Fähigkeitszeugnis (eidg. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.

<sup>3</sup> Artikel der Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche, SR 822.115.2, Stand: 12.01.2022

Arbeiten auf Gerüsten, Leitern und Rollgerüsten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absturzgefahr</li> </ul>	10a	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korrekte Beurteilung der Kollektivschutzmassnahmen (z.B. 9 lebenswichtige Regeln „Arbeiten auf Dächern &amp; Fassaden“ und „Fassaden-gerüste Sicherheit durch Planung“ (z.B. SUVA 44077 und 44078)</li> <li>• Kollektivschutz (z.B. SUVA 88815)</li> <li>• Tragbare Leitern (z.B. SUVA 67028)</li> <li>• Rollgerüste (z.B. SUVA 67150)</li> </ul>	1. Lj	1. Lj	1. Lj	Instruktion vor Ort	1. Lj	2. Lj	3.-4. Lj
---	---	-----	--	-------	-------	-------	---------------------	-------	-------	----------

**Legende:** üK überbetriebliche Kurse; BFS: Berufsfachschule; BS: Broschüre; PSA: Persönliche Schutzausrüstung; Lj: Lehrjahr



## **Glossar** (\*siehe *Lexikon der Berufsbildung, 4. überarbeitete Auflage 2013, SDDB Verlag, Bern, www.lex.berufsbildung.ch*)

### **Berufsbildungsverantwortliche\***

Der Sammelbegriff Berufsbildungsverantwortliche schliesst alle Fachleute ein, die den Lernenden während der beruflichen Grundbildung einen praktischen oder schulischen Bildungsteil vermitteln: Berufsbildner/in in Lehrbetrieben, Berufsbildner/in in üK, Lehrkraft für schulische Bildung, Prüfungsexperte/in.

### **Bildungsbericht\***

Im Bildungsbericht wird die periodisch stattfindende Überprüfung des Lernerfolgs im Lehrbetrieb festgehalten. Diese findet in Form eines strukturierten Gesprächs zwischen Berufsbildner/in und lernender Person statt.

### **Bildungsplan**

Der Bildungsplan ist Teil der BiVo und beinhaltet neben den berufspädagogischen Grundlagen das Qualifikationsprofil sowie die in Handlungskompetenzbereiche gruppierten Handlungskompetenzen mit den Leistungszielen je Lernort. Verantwortlich für die Inhalte des Bildungsplans ist die nationale OdA. Der Bildungsplan wird von der OdA erstellt und unterzeichnet.

### **Europäischer Qualifikationsrahmen (EQR)**

Der Europäische Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (EQR) hat zum Ziel, berufliche Qualifikationen und Kompetenzen in Europa vergleichbar zu machen. Um die nationalen Qualifikationen mit dem EQR zu verbinden und dadurch mit den Qualifikationen von anderen Staaten vergleichen zu können, entwickeln verschiedene Staaten nationale Qualifikationsrahmen (NQR).

### **Handlungskompetenz (HK)**

Handlungskompetenz zeigt sich in der erfolgreichen Bewältigung einer beruflichen Handlungssituation. Dazu setzt eine kompetente Berufsfachperson selbstorganisiert eine situationsspezifische Kombination von Kenntnissen, Fertigkeiten und Haltungen ein. In der Ausbildung erwerben die Lernenden die erforderlichen Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen zur jeweiligen Handlungskompetenz.

### **Handlungskompetenzbereich (HKB)**

Berufliche Handlungen, d.h. Tätigkeiten, welche ähnliche Kompetenzen einfordern oder zu einem ähnlichen Arbeitsprozess gehören, sind in Handlungskompetenzbereiche gruppiert.

### **Individuelle praktische Arbeit (IPA)**

Die IPA ist eine Kompetenzprüfung im Qualifikationsbereich praktische Arbeit. Die Prüfung findet im Lehrbetrieb anhand eines betrieblichen Auftrags statt. Sie richtet sich nach den jeweiligen berufsspezifischen «Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung».

### **Kommission für Berufsentwicklung und Qualität (Kommission B&Q)**

Jede Verordnung über die berufliche Grundbildung definiert in Abschnitt 10 die Schweizerische Kommission für Berufsentwicklung und Qualität für den jeweiligen Beruf oder das entsprechende Berufsfeld.

Die Kommission B&Q ist ein verbundpartnerschaftlich zusammengesetztes, strategisches Organ mit Aufsichtsfunktion und ein zukunftsgerichtetes Qualitätsgremium nach Art. 8 BBG<sup>4</sup>.

### **Lehrbetrieb\***

Der Lehrbetrieb ist im dualen Berufsbildungssystem ein Produktions- oder Dienstleistungsunternehmen, in dem die Bildung in beruflicher Praxis stattfindet. Die Unternehmen brauchen eine Bildungsbewilligung der kantonalen Aufsichtsbehörde.

### **Leistungsziele (LZ)**

Die Leistungsziele konkretisieren die Handlungskompetenz und gehen auf die aktuellen Bedürfnisse der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung ein. Die Leistungsziele sind bezüglich der Lernortkooperation aufeinander abgestimmt. Sie sind für Lehrbetrieb, Berufsfachschule und üK meistens unterschiedlich, die For-

---

<sup>4</sup> SR 412.10

mulierung kann auch gleichlautend sein (z.B. bei der Arbeitssicherheit, beim Gesundheitsschutz oder bei handwerklichen Tätigkeiten).

### **Lerndokumentation\***

Die Lerndokumentation ist ein Instrument zur Förderung der Qualität der Bildung in beruflicher Praxis. Die lernende Person hält darin selbständig alle wesentlichen Arbeiten im Zusammenhang mit den zu erwerbenden Handlungskompetenzen fest. Die Berufsbildnerin oder der Berufsbildner ersieht aus der Lerndokumentation den Bildungsverlauf und das persönliche Engagement der lernenden Person.

### **Lernende Person\***

Als lernende Person gilt, wer die obligatorische Schulzeit beendet hat und auf Grund eines Lehrvertrags einen Beruf erlernt, der in einer Bildungsverordnung geregelt ist.

### **Lernorte\***

Die Stärke der dualen beruflichen Grundbildung ist der enge Bezug zur Arbeitswelt. Dieser widerspiegelt sich in der Zusammenarbeit der drei Lernorte untereinander, die gemeinsam die gesamte berufliche Grundbildung vermitteln: der Lehrbetrieb, die Berufsfachschule und die überbetrieblichen Kurse.

### **Nationaler Qualifikationsrahmen Berufsbildung (NQR-Berufsbildung)**

Mit dem NQR-Berufsbildung sollen die nationale und die internationale Transparenz und Vergleichbarkeit der Berufsbildungsabschlüsse hergestellt und damit die Mobilität im Arbeitsmarkt gefördert werden. Der Qualifikationsrahmen umfasst acht Niveaustufen mit den drei Anforderungskategorien «Kenntnisse», «Fertigkeiten» und «Kompetenzen». Zu jedem Abschluss der beruflichen Grundbildung wird eine standardisierte Zeugniserläuterung erstellt.

### **Organisation der Arbeitswelt (OdA)\***

„Organisationen der Arbeitswelt“ ist ein Sammelbegriff für Trägerschaften. Diese können Sozialpartner, Berufsverbände und Branchenorganisationen sowie andere Organisationen und Anbieter der Berufsbildung sein. Die für einen Beruf zuständige OdA definiert die Bildungsinhalte im Bildungsplan, organisiert die berufliche Grundbildung und bildet die Trägerschaft für die überbetrieblichen Kurse.

### **Qualifikationsbereiche\***

Grundsätzlich werden drei Qualifikationsbereiche in der Bildungsverordnung festgelegt: praktische Arbeit, Berufskennnisse und Allgemeinbildung.

- **Qualifikationsbereich Praktische Arbeit:** Die praktische Arbeit wird in Form einer individuellen praktischen Arbeit (IPA) durchgeführt.
- **Qualifikationsbereich Berufskennnisse:** Die Berufskennnisprüfung bildet den theoretischen/schulischen Teil der Abschlussprüfung. Die lernende Person wird schriftlich und mündlich geprüft. In begründeten.
- **Qualifikationsbereich Allgemeinbildung:** Der Qualifikationsbereich richtet sich nach der Verordnung des SBFI vom 27. April 2006<sup>5</sup> über Mindestvorschriften für die Allgemeinbildung in der beruflichen Grundbildung.

### **Qualifikationsprofil**

Das Qualifikationsprofil beschreibt die Handlungskompetenzen, über die eine lernende Person am Ende der Ausbildung verfügen muss. Das Qualifikationsprofil wird aus dem Tätigkeitsprofil entwickelt und dient als Grundlage für die Erarbeitung des Bildungsplans.

### **Qualifikationsverfahren (QV)\***

Qualifikationsverfahren ist der Oberbegriff für alle Verfahren, mit denen festgestellt wird, ob eine Person über die in der jeweiligen Bildungsverordnung festgelegten Handlungskompetenzen verfügt.

### **Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI)**

Zusammen mit den Verbundpartnern (OdA, Kantone) ist das SBFI zuständig für die Qualitätssicherung und

---

<sup>5</sup> SR 412.101.241

Weiterentwicklung des Berufsbildungssystems. Es sorgt für Vergleichbarkeit und Transparenz der Angebote im gesamtschweizerischen Rahmen.

### **Unterricht in den Berufskennnissen**

Im Unterricht in den Berufskennnissen der Berufsfachschule erwirbt die lernende Person berufsspezifische Qualifikationen. Die Ziele und Anforderungen sind im Bildungsplan festgehalten. Die Semesterzeugnisnoten für den Unterricht in den Berufskennnissen fliessen als Erfahrungsnote in die Gesamtnote des Qualifikationsverfahrens ein.

### **Überbetriebliche Kurse (üK)\***

In den üK wird ergänzend zur Bildung in Betrieb und Berufsfachschule der Erwerb grundlegender praktischer Fertigkeiten vermittelt.

### **Verbundpartnerschaft\***

Berufsbildung ist eine gemeinsame Aufgabe von Bund, Kantonen und OdA. Gemeinsam setzen sich die drei Partner für eine qualitativ hochstehende Berufsbildung ein und streben ein ausreichendes Lehrstellenangebot an.

### **Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung (Bildungsverordnung; BiVo)**

Die BiVo eines Berufes regelt insbesondere Gegenstand und Dauer der beruflichen Grundbildung, die Ziele und Anforderungen der Bildung in beruflicher Praxis und der schulischen Bildung, den Umfang der Bildungsinhalte und die Anteile der Lernorte sowie die Qualifikationsverfahren, Ausweise und Titel. Die OdA stellt dem SBFI in der Regel Antrag auf Erlass einer BiVo und erarbeitet diese gemeinsam mit Bund und Kantonen. Das Inkrafttreten einer BiVo wird verbundpartnerschaftlich bestimmt, Erlassinstanz ist das SBFI.

### **Ziele und Anforderungen der beruflichen Grundbildung**

Die Ziele und Anforderungen an die berufliche Grundbildung sind in der BiVo und im Bildungsplan festgehalten. Im Bildungsplan sind sie in Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele für die drei Lernorte Betrieb, Berufsfachschule und üK gegliedert.