

# **Ausbildungsprogramm für die Lehrbetriebe**

zur Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung für

## **Zeichnerin/Zeichner mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ)**

**Fachrichtung Raumplanung**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung .....</b>	<b>3</b>
1.1. Ziel, Zweck und Handhabung des Ausbildungsprogramms .....	3
<b>2. Übersicht über die Handlungskompetenzen .....</b>	<b>4</b>
Anforderungsniveau des Berufes .....	5
<b>3. Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele.....</b>	<b>6</b>
Handlungskompetenzbereich a: Erarbeiten von Grundlagen und Lösungsansätzen .....	6
Handlungskompetenzbereich b: Modellieren von digitalen Modellen und Zeichnen von Plänen .....	11
Handlungskompetenzbereich c: Erstellen von Visualisierungen und physischen Modellen .....	14
Handlungskompetenzbereich d: Unterstützen der Projektleitung.....	16

# **1. Einleitung**

Für die Grundbildung «Zeichnerinnen / Zeichner EFZ - Fachrichtung Raumplanung» gelten die Verordnung und der Bildungsplan. Die Verordnung definiert die Rahmenbedingungen der beruflichen Grundbildung. Diese sind unter anderem: Der Gegenstand und die Dauer der beruflichen Grundbildung, die Ziele und Anforderungen, die Anteile der Bildung an den drei Lernorten sowie das Qualifikationsverfahren mit den Ausweisen und Titeln. Im Bildungsplan sind die Inhalte der beruflichen Grundbildung sowie das Qualifikationsprofil beschrieben. Zudem ist darin festgehalten, an welchen Lernorten welche Handlungskompetenzen vermittelt werden.

Die Umsetzungsdokumente (Ausbildungsprogramm für die Lehrbetriebe, für die überbetrieblichen Kursen (üK) und Lehrplan für die Berufsfachschulen) werden als Instrumente zur Förderung der Qualität durch die OdA erlassen. Sie beschreiben die Umsetzung der Bildung an den drei Lernorten.

## **1.1. Ziel, Zweck und Handhabung des Ausbildungsprogramms**

Das Ausbildungsprogramm für die Lehrbetriebe zeigt auf, wie die vierjährige Ausbildung in den Lehrbetrieben umgesetzt werden kann.

Den Berufsbildner/innen stehen in diesem Dokument Hilfsmittel zur Verfügung, um den erwarteten Ausbildungsstand mit den tatsächlich ausgeführten Arbeiten in der Praxis zu vergleichen und so die Fortschritte der Lernende im Lernprozess festzuhalten und zu kontrollieren.

## 2. Übersicht über die Handlungskompetenzen

Architektur (ZFA)
  Ingenieurbau (ZFI)
  Innenarchitektur (ZFIA)
  Landschaftsarchitektur (ZFL)
  Raumplanung (ZFR)

↓ Handlungskompetenz-be-reiche	→ Handlungskompetenzen									
<b>a</b>	Erarbeiten von Grundlagen und Lösungsansätzen	a1: Projekt-plattform für die Bau- oder Raum-planungspro- jekte bewirt- schaften <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #f4a460;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #8eb9e2;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #a6a68b;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #c6e0b4;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #d9534f;"></span> </div>	a2: Arbeits- grundlagen für die Bau- oder Raum- planungspro- jekte erarbei- ten oder ein- holen <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #f4a460;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #8eb9e2;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #a6a68b;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #c6e0b4;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #d9534f;"></span> </div>	a3: Grobana- lyse des Bauobjekts, Bauortes oder Situation er- stellen <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #f4a460;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #8eb9e2;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #a6a68b;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #c6e0b4;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #d9534f;"></span> </div>	a4: Bestands- oder Feldauf- nahme vor Ort erstellen und in Mass- skizzen erfas- sen <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #f4a460;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #8eb9e2;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #a6a68b;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #c6e0b4;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #d9534f;"></span> </div>	a5: Lösungs- ansätze und Varianten für die Bau- oder Raum- planungspro- jekte entwi- ckeln <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #f4a460;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #8eb9e2;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #a6a68b;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #c6e0b4;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #d9534f;"></span> </div>	a6: Pflanzen-, Material- und Farbkonzepte nach Vorga- ben bearbei- ten <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #f4a460;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #8eb9e2;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #a6a68b;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #c6e0b4;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #d9534f;"></span> </div>	a7: Daten, Grundmasse und Mengen für Raumpla- nungspro- jekte ermit- teln, berech- nen und ana- lysieren <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #ffff99;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #ffff99;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #ffff99;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #ffff99;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #d9534f;"></span> </div>		
<b>b</b>	Modellieren von digitalen Mo- dellen und Zeichnen von Plä- nen	b1: Pläne oder Modelle für Bau- oder Raumpla- nungsprojekte erstellen <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #f4a460;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #8eb9e2;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #a6a68b;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #c6e0b4;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #d9534f;"></span> </div>	b2: Rechtli- che und ande- re norma- tive Vorgaben für die Bau- oder Raum- planungspro- jekte in Plä- nen und Mo- dellen umsetzen <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #f4a460;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #8eb9e2;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #a6a68b;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #c6e0b4;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #d9534f;"></span> </div>	b3: Pläne oder Modelle auf der Grundlage von Geoinfor- mationssys- tem-Daten er- arbeiten <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #f4a460;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #8eb9e2;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #a6a68b;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #c6e0b4;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #d9534f;"></span> </div>	b4: Modelle, Pläne und Un- terlagen unter Einbezug der beteiligten Fachplaner- innen und -pla- ner aktualisie- ren <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #f4a460;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #8eb9e2;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #a6a68b;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #c6e0b4;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #d9534f;"></span> </div>					
<b>c</b>	Erstellen von Visualisierungen und physischen Modellen	c1: Bau- oder Raumpla- nungsprojekte dreidimensio- nal visualisie- ren <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #f4a460;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #8eb9e2;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #a6a68b;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #c6e0b4;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #d9534f;"></span> </div>	c2: Fachkon- zepte für Bau- oder Raum- planungspro- jekte nach Vorgabe pla- nerisch um- setzen <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #f4a460;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #8eb9e2;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #a6a68b;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #c6e0b4;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #d9534f;"></span> </div>	c3: Einfaches Modell der Bau- oder Raumpla- nungsprojekte bauen <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #ffff99;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #a6a68b;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #c6e0b4;"></span> <span style="width: 10px; height: 10px; background-color: #d9534f;"></span> </div>						

↓ Handlungskompetenz-be-reiche		→ Handlungskompetenzen					
d	Unterstützen der Projektleitung	d1: Dokumentation über den gesamten Planungsprozess der Bau- oder Raumplanungsprojekte zusammenstellen und archivieren	d2: Besprechungen, Veranstaltungen und Arbeitssitzungen zu den Bau- oder Raumplanungsprojekten mitgestalten und Aktennotiz erstellen	d3: Terminpläne, Bauprogramme und Kostenschätzungen administrativ bearbeiten	d4: Ausschreibungsunterlagen für Bauprojekte zusammenstellen und Offerten vergleichen	d5: Materiallisten für die Bauausführung erstellen und die Mengen ermitteln	d6: Baukontrollen vor Ort vornehmen
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Im Handlungskompetenzbereich b ist der Aufbau der Handlungskompetenzen für alle Lernenden verbindlich. In den Handlungskompetenzbereichen a, c und d ist der Aufbau der Handlungskompetenzen je nach Fachrichtung wie folgt verbindlich:

- a. für alle Fachrichtungen: Handlungskompetenzen a1 – a6, c1, c2 und d1 – d3
- b. für die Fachrichtungen Architektur, Innenarchitektur, Landschaftsarchitektur und Raumplanung: Handlungskompetenz c3
- c. für die Fachrichtungen Architektur, Ingenieurbau, Innenarchitektur und Landschaftsarchitektur: Handlungskompetenzen d4 – d6
- d. für die Fachrichtung Raumplanung: Handlungskompetenz a7

### 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 SBFJ vom 27. April 2006 über Mindestvorschriften für die Allgemeinbildung in der beruflichen Grundbildung vermittelt (SR 412.101.241).

### 3. Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele

Im Folgenden sind nur diejenigen Leistungsziele aufgeführt, welche durch den Lehrbetrieb zu vermitteln sind. Leistungsziele, welche nur in der Schule oder nur in den üK vermittelt werden müssen, sind zur Vereinfachung des Programms nicht aufgeführt, können aber dem Bildungsplan entnommen werden.

#### Handlungskompetenzbereich a: Erarbeiten von Grundlagen und Lösungsansätzen

<b>Handlungskompetenz a1: Projektplattform für die Bau- oder Raumplanungsprojekte bewirtschaften</b>										
Zeichnerinnen und Zeichner EFZ bereiten für ihre Projekte die bürointernen Softwares und Office-Anwendungen vor, richten die CAD-Software sowie die Datenstruktur ein und passen diese den Projektanforderungen an. Sie richten den eigenen Arbeitsplatz ergonomisch ein und verhalten sich in ihrer täglichen Arbeit energie- und ressourcensparend										
<b>Lehrjahr (empfohlen)</b>				<b>Nr.</b>	<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...</b>	<b>eingeführt</b>	<b>vertieft</b>	<b>erfüllt</b>	<b>Bemerkungen, Notizen</b>
1.	2.	3.	4.							
				a1.1	Den eigenen Arbeitsplatz nach ergonomischen Standpunkten und auf funktionelle und praktische Weise einrichten. (K3)	<u>1. Lehrjahr:</u> SUVA-Richtlinien Arbeitsplatz einrichten: - Stifte, Notizpapier, Skizzenrolle, Geodreieck zusammentragen. - Sitzposition richtig einstellen, Bildschirm auf richtige Höhe und Abstand einstellen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a1.2	Situationsbezogen die richtige betriebliche IT-Software und Hardware anwenden. (K3)	<u>1. Lehrjahr:</u> Einführung in Büro-Software/Infrastruktur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a1.3	Digitale Arbeitsumgebung korrekt einrichten und an die Büro- oder Projektanforderungen anpassen. (K3)	<u>1. Lehrjahr:</u> Favoriten, Schnellzugriffe, Benutzeroberfläche, Shortcuts, Werkzeugleisten, Bürovorlagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a1.4	Gängige Dateibeschriftungsvarianten und Datenablagensysteme anwenden. (K3)	<u>1. Lehrjahr:</u> Bürovorgaben, Serverstruktur kennen lernen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a1.5	Textverarbeitungs-, Tabellenkalkulations- und Layoutprogramme anwenden. (K3)	<u>1. Lehrjahr</u> Office: Arbeitsdokumentation in Word (einfache Textbearbeitung mit Bildern) Einfache Berechnungen mit Formeln  <u>3. Lehrjahr</u> Office: Absatzformate, Querverweise, Tabellen etc. Komplexere Tabellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

						Indesign: Eigene Layouts erstellen				
				a1.6	Am Arbeitsplatz Energie und andere Ressourcen sparsam nutzen. (K3)	<u>1. Lehrjahr:</u> Bürovorgaben, Empfehlungen Fachstellen: z.B. Bewusstsein für sparsamen Umgang mit Ressourcen entwickeln (z.B. PC runterfahren, Licht löschen, Papier sparen, beidseitig drucken, Geräte als Letzter abschalten (z.B. Kaffeemaschine) etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Handlungskompetenz a2: Arbeitsgrundlagen für die Bau- oder Raumplanungsprojekte erarbeiten oder einholen										
Zeichnerinnen und Zeichner EFZ führen Recherchen durch und fordern benötigte Daten und Unterlagen bei den entsprechenden Ämtern und Partnern an										
Lehrjahr (empfohlen)				Nr.	Leistungsziele Betrieb	Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...	eingeführt	vertieft	erfüllt	Bemerkungen, Notizen
1.	2.	3.	4.							
				a2.1	Fachbezogene Berechnungen ausführen. (K3)	<u>1. Lehrjahr</u> Massstabsrechnen Einheiten umrechnen Steigungsberechnung Prozentrechnen  <u>2. Lehrjahr</u> Nutzungsziffern berechnen  <u>3. Lehrjahr</u> Parkplatzbedarfsberechnung  <u>4. Lehrjahr</u> Kapazitätsberechnung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a2.2	Mit den relevanten Partnern zusammenarbeiten sowie deren Zuständigkeiten im Fachbereich berücksichtigen. (K2)	<u>2. Lehrjahr</u> Datenbezug betreffende Ämter, Geomatiker  <u>3. Lehrjahr</u> Andere Fachplaner (Architektur, Ingenieur, Landschaftsarchitektur etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a2.3	Daten und Unterlagen bei Partnern anfordern. (K3)	<u>2. Lehrjahr:</u> Datenbezug betreffende Ämter über Geodatenshop, Planungsbüros, Grundbuchamt etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

				a2.4	Recherchen mit verschiedenen Quellen (Literatur, Internet, Normen etc.) durchführen. (K3)	<p><u>1. Lehrjahr:</u> Amtliche Vermessung, VSS-Normen, SIA-Normen, Darstellungsnormen etc.</p> <p><u>2. Lehrjahr</u> ÖREB-Kataster, Planungshilfen Kanton/Gemeinden/NGOs etc.</p> <p><u>3. Lehrjahr</u> Statistische Grundlagen, Bundesinventare etc.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
--	--	--	--	------	---	--	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--

<b>Handlungskompetenz a3: Grobanalyse des Bauobjekts, Bauortes oder Situation erstellen</b>										
Unter Berücksichtigung verschiedener Quellen sammeln Zeichnerinnen und Zeichner EFZ Daten über das Bauobjekt (Bestandsbau), den Bauort (Parzelle) oder die Situation (Freiraum/Landschaft) und analysieren aufgrund deren die Anforderungen und Möglichkeiten für das geplante Bau- und Raumplanungsprojekt.										
Lehrjahr (empfohlen)				Nr.	Leistungsziele Betrieb	Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...	eingeführt	vertieft	erfüllt	Bemerkungen, Notizen
1.	2.	3.	4.							
				a3.2	Grundlegende baurechtliche und planerische Vorgaben anwenden. (K3)	<p><u>3. Lehrjahr:</u></p> <p><u>Baurechtliche:</u> Grenzabstand, Mehrlängenzuschlag, Nutzungsziffer, Gebäudelänge/-breite, Gebäudehöhe etc.</p> <p><u>Planerische:</u> Richtplan, Zonenplan, Sondernutzungsplan, kantonale und kommunale Inventare, Bundesinventare, Konzepte, Sachpläne, Gewässerräume etc.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a3.4	Mögliche Einflussfaktoren des Bauobjekts, Planungsgebiets oder Bauorts wie zum Beispiel Nutzungszonen, Denkmalschutzvorgaben, Belastungs- und Emissionsarten oder Naturgefahrenzonen berücksichtigen. (K3)	<p><u>4. Lehrjahr:</u> Lärmemissionen, Naturgefahren, Topografie, Klimamassnahmen, ÖV-Erschliessung, Unfallstatistik etc.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



<b>Handlungskompetenz a4: Bestands- oder Feldaufnahme vor Ort erstellen und in Massskizzen erfassen</b>										
Zeichnerinnen und Zeichner EFZ setzen für die Bestands- oder die Feldaufnahmen und Qualitätskontrollen Messsysteme und -instrumente ein. Sie erstellen einfache Massaufnahmen. Sie erfassen Raumsituationen, Raumelemente und Baudetails in Massskizzen und mittels Fotodokumentation.										
Lehrjahr (empfohlen)				Nr.	Leistungsziele Betrieb	Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...	eingeführt	vertieft	erfüllt	Bemerkungen, Notizen
1.	2.	3.	4.							
				a4.1	Einfache Mass- und Bestandesaufnahmen erstellen und auswerten. (K3)	<u>1. Lehrjahr:</u> Aufnahme Strassenraum (Bäume, Parkplätze, Zufahrten, Möblierung), Nutzung, Dachformen, Bepflanzung, Geschosszahl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a4.2	Die Durchführung von Bestandes- und Zustandsanalyse unterstützen. (K3)	<u>1. Lehrjahr:</u> Fotografieren, skizzieren, Notizen, Luftbildanalyse, Grundlagenpläne aufbereiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a4.3	Die Ausgangssituation mittels Fotodokumentation und Skizzen festhalten. (K3)	<u>1. Lehrjahr:</u> Word-Bericht zusammenstellen, Plan mit Fotostandort, Skizzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<b>Handlungskompetenz a5: Lösungsansätze und Varianten für die Bau- oder Raumplanungsprojekte entwickeln</b>										
Zeichnerinnen und Zeichner EFZ erstellen technische und räumliche Skizzen von Situationen, Bauten, Bauteilen oder Konstruktionsdetails. Dabei stützen Sie sich auf ihr Fachwissen in den Bereichen Baustatik, Bautechnik, Konstruktion und Richtplanung.										
Lehrjahr (empfohlen)				Nr.	Leistungsziele Betrieb	Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...	eingeführt	vertieft	erfüllt	Bemerkungen, Notizen
1.	2.	3.	4.							
				a5.11	Konzept-, Gestaltungs- und Konstruktionsvarianten entwickeln und mittels Handskizzen darstellen. (K3)	<u>4. Lehrjahr:</u> Einfache Überbauungs- und Erschliessungsstudien, Anordnung Parkierung, einfaches Betriebs- und Gestaltungskonzept, Volumenstudie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a5.12	Die üblichen Standardmasse von Objekten und Bauteilen anwenden. (K3)	<u>1./2. Lehrjahr:</u> Parkplatzgeometrien, Strassenbreiten, Lichtraumprofile, Sichtweiten, gängige Gebäudedimensionen, Platzbedarf Baumgrube etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

				a5.15	Schattenstudien erstellen. (K3)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a5.16	Anforderungen für die Erschliessung der Bauzonen (Basis-, Grob- und Feinerschliessung) und Grundstückerschliessung nennen und anwenden. (K3)	<u>2. Lehrjahr</u> Voraussetzungen für die Baureife (Verkehr, Werkleitungen, Telekommunikation)  <u>4. Lehrjahr</u> Anforderungen an verkehrliche Erschliessung (Dimensionierung und Gestaltung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<b>Handlungskompetenz a7: Daten, Grundmasse und Mengen für Raumplanungsprojekte ermitteln, berechnen und analysieren</b>										
Zeichnerinnen und Zeichner EFZ führen Erhebungen und Berechnungen durch und werten diese nach vorgegebenen Kriterien aus.										
Lehrjahr (empfohlen)				Nr.	Leistungsziele Betrieb	Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...	eingeführt	vertieft	erfüllt	Bemerkungen, Notizen
1.	2.	3.	4.							
				a7.1	Die für die Raumplanung wichtigen statistischen Grundlagen anwenden. (K3)	<u>1./2. Lehrjahr:</u> Flächennutzung (Raumbeobachtung), Bevölkerungsentwicklung, Unfallstatistik, Pendlerstatistik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a7.2	Nutzungserhebungen durchführen. (K3)	<u>1. Lehrjahr:</u> Erdgeschossnutzungen, Erholungsnutzung, Verkehrszählungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a7.3	Nutzungsziffern und Grundmasse nennen und berechnen. (K3)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a7.4	Baurechtliche Prüfung von Baugesuchen vornehmen. (K3)	<u>4. Lehrjahr:</u> Prüfung nach IVHB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a7.5	Kapazitätsberechnung durchführen. (K3)	<u>4. Lehrjahr:</u> Bauzonkapazität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Handlungskompetenzbereich b: Modellieren von digitalen Modellen und Zeichnen von Plänen

<b>Handlungskompetenz b1: Pläne oder Modelle für ein Bau- oder Raumplanungsprojekt erstellen</b>										
Zeichnerinnen und Zeichner EFZ erstellen Pläne in unterschiedlichen Massstäben. Sie erstellen CAD-Zeichnungen und -Modelle situationsgerecht und lösungsorientiert. Sie sind vertraut mit den Grundbegriffen der aktuellen Planungsmethoden wie beispielsweise der BIM-Methodik.										
<b>Lehrjahr (empfohlen)</b>				<b>Nr.</b>	<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...</b>	<b>eingeführt</b>	<b>vertieft</b>	<b>erfüllt</b>	<b>Bemerkungen, Notizen</b>
<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>							
				b1.1	Zeichnerische Grundlagen beziehungsweise Regeln umsetzen. (K3)	<u>1. Lehrjahr:</u> Ebenenstruktur, Darstellungsrichtlinien, Farbenlehre, Strichdicke, Schraffuren  Planinhalte (Legende, Titel, Nordpfeil, Massstabsbalken, Genehmigungsvermerk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				b1.2	Mittels CAD und/oder GIS die für alle Projektphasen nötigen massstäblichen Pläne und digitalen Modelle erstellen. (K3)	<u>3. Lehrjahr:</u> Richtplan, Zonenplan, Gestaltungsplan, Betriebs- und Gestaltungskonzept, Querprofil, Geländeschnitte/-ansichten etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				b1.3	Pläne oder digitale Modelle aus allen Projektphasen lesen und Unstimmigkeiten erkennen und bereinigen. (K3)	<u>2./3. Lehrjahr:</u> Richtplan, Zonenplan, Gestaltungsplan, Betriebs- und Gestaltungskonzept, Querprofil, Geländeschnitte/-ansichten etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				b1.4	Bauwerke oder Bauteile mit 3D-Software modellieren. (K3)	<u>2./3. Lehrjahr:</u> Einfache Bauvolumen, Geländemodell, Grundlageplan für Modellbauer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				b1.6	Unterschiedliche Dateiformate nutzen. (K3)	<u>1. – 4. Lehrjahr:</u> Gängige CAD- und GIS-Formate, Office- und Adobe-Formate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<b>Handlungskompetenz b2: Rechtliche und andere normative Vorgaben für die Bau- oder Raumplanungsprojekte in Plänen und Modellen umsetzen</b>										
Zeichnerinnen und Zeichner EFZ kennen die relevanten Normen, Richtlinien und rechtlichen Vorgaben und setzen diese in Plänen und Modellen um. Gleichzeitig stellen sie sicher, dass sie Normen, Labels und Standards während ihrer Tätigkeit einhalten und umsetzen.										
Lehrjahr (empfohlen)				Nr.	Leistungsziele Betrieb	Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...	eingeführt	vertieft	erfüllt	Bemerkungen, Notizen
1.	2.	3.	4.							
				b2.1	Die für die Fachrichtung relevanten Normen, Richtlinien und Gesetze in Plänen und digitalen Modellen anwenden. (K3)	<u>1. Lehrjahr:</u> <u>Gesetze:</u> Raumplanungsgesetz, Waldgesetz, Gewässerschutzgesetz, Natur- und Heimatschutzgesetz, Umweltschutzgesetz, Lärmschutzverordnung, kantonale Baugesetzgebung  <u>Normen:</u> VSS-Normen, SIA-Normen, kantonale und kommunale Richtlinien, weitere Normen NGOs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<b>Handlungskompetenz b3: Pläne oder Modelle auf der Grundlage von Geoinformationssystem-Daten erarbeiten</b>										
Zeichnerinnen und Zeichner EFZ erstellen, selektionieren und analysieren GIS-Daten, und bereiten diese für die spezifischen Bedürfnisse der Planung auf.										
Lehrjahr (empfohlen)				Nr.	Leistungsziele Betrieb	Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...	eingeführt	vertieft	erfüllt	Bemerkungen, Notizen
1.	2.	3.	4.							
				b3.1	GIS-Daten selektionieren und beziehen. (K3)	<u>1. Lehrjahr:</u> Abfragen auf Geoportal und ÖREB-Kataster	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				b3.2	GIS-Daten analysieren, für die spezifischen Bedürfnisse der Planung aufbereiten und in einem Plan oder digitalen Modell einarbeiten. (K3)	<u>3. Lehrjahr:</u> Kartenlayout erstellen, Symbolisierung, Bestandesanalyse (Dichte, Fläche, Erreichbarkeit)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				b3.3	Professionelles Karten-Layout erstellen. (K3)	<u>2. Lehrjahr:</u> Planinhalte (Legende, Titel, Nordpfeil, Massstabsbalken, Genehmigungsvermerk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Handlungskompetenz b4: Modelle, Pläne und Unterlagen unter Einbezug der beteiligten Fachplanerinnen und -planer aktualisieren Zeichnerinnen und Zeichner EFZ übernehmen die Koordination mit anderen Fachplanern und halten digitale Modelle und Pläne permanent aktuell.										
Lehrjahr (empfohlen)				Nr.	Leistungsziele Betrieb	Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...	eingeführt	vertieft	erfüllt	Bemerkungen, Notizen
1.	2.	3.	4.							
				b4.2	Den Inhalt von digitalen Modellen oder Plänen anderer Planer in die eigenen Pläne und Modelle integrieren, Abweichungen ermitteln und korrigieren. (K3)	<u>2./3. Lehrjahr:</u> Projektgrundlagen/Gutachten Fachplaner einlesen (Architektur, Ingenieur, Landschaftsarchitekt etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				b4.3	Gängige Datenformate zum Austausch von digitalen Daten (Import und Export) anwenden. (K3)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Handlungskompetenzbereich c: Erstellen von Visualisierungen und physischen Modellen

<b>Handlungskompetenz c1: Bau- oder Raumplanungsprojekte dreidimensional visualisieren</b> Zeichnerinnen und Zeichner EFZ erstellen und bearbeiten Darstellungen mittels Bildbearbeitungsprogrammen und Visualisierungssoftware.										
<b>Lehrjahr (empfohlen)</b>				<b>Nr.</b>	<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...</b>	<b>eingeführt</b>	<b>vertieft</b>	<b>erfüllt</b>	<b>Bemerkungen, Notizen</b>
1.	2.	3.	4.							
				c1.2	Erstellen von 3D-Visualisierungen (digital oder analog). (K3)	<u>2./3. Lehrjahr:</u> Einfache Volumenmodelle, Fotomontage, Handskizze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				c1.3	Darstellungen mit Bildbearbeitungsprogrammen und Visualisierungssoftware erstellen und bearbeiten. (K3)	<u>2. Lehrjahr</u> Einfache Bildbearbeitung  <u>3. Lehrjahr</u> Fotomontage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<b>Handlungskompetenz c2: Fachkonzepte für Bau- oder Raumplanungsprojekte nach Vorgabe planerisch umsetzen</b> Zeichnerinnen und Zeichner EFZ setzen fachspezifische Konzepte wie Städtebau-, Verkehrs-, Mobilitäts-, Tragwerk-, Energie-, Freiraum-, Material-, Licht- (Tages-/Kunstlicht), Farb- oder Pflanzenkonzepte planerisch um.										
<b>Lehrjahr (empfohlen)</b>				<b>Nr.</b>	<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...</b>	<b>eingeführt</b>	<b>vertieft</b>	<b>erfüllt</b>	<b>Bemerkungen, Notizen</b>
1.	2.	3.	4.							
				c2.2	Die Grundlagen und Anforderungen an den öffentlich zugänglichen Freiraum anwenden. (K3)	<u>3./4. Lehrjahr:</u> Behindertengerechtigkeit, Bedürfnisse der unterschiedlichen Nutzergruppen, soziale Sicherheit, Veloinfrastruktur, Klima/Biodiversität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				c2.3	Grundlagen der Verkehrsplanung nennen und anwenden. (K3)	<u>1./2./ 3. Lehrjahr:</u> Aufgaben, Gesetze, Verkehrsträger. Klassierung/Strassentypen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				c2.4	Fachrichtungsspezifische Konzepte lesen, verstehen und planerisch umsetzen. (K3)	<u>4. Lehrjahr:</u> Inhalte von Konzepten in eigene Planung übertragen (bspw. Grünraum, Baumpflanzung, Verkehrsverbindung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<b>Handlungskompetenz c3: Einfaches Modell der Bau- oder Raumplanungsprojekte bauen</b>										
Zeichnerinnen und Zeichner EFZ erstellen physische Modelle in verschiedenen Massstäben. Dabei setzen sie die richtigen Werkzeuge und das geeignete Material ein.										
Lehrjahr (empfohlen)				Nr.	Leistungsziele Betrieb	Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...	eingeführt	vertieft	erfüllt	Bemerkungen, Notizen
1.	2.	3.	4.							
				c3.1	Dem Verwendungszweck entsprechende Modellart auswählen. (K4)	<u>1. Lehrjahr:</u> Material, Massstab, Detaillierungsgrad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				c3.2	Physische Modelle mit geeignetem Werkzeug und geeigneten Materialien erstellen. (K3)	<u>1./ 2. Lehrjahr:</u> Styropor, Karton, 3D-Drucker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Handlungskompetenzbereich d: Unterstützen der Projektleitung

<b>Handlungskompetenz d1: Dokumentation über den gesamten Planungsprozess der Bau- oder Raumplanungsprojekte zusammenstellen und archivieren</b>										
Zeichnerinnen und Zeichner EFZ bilden in den Revisionsplänen den effektiv gebauten Zustand ab. Sie stellen die Projektdokumentation mit allen für die Kundschaft relevanten Unterlagen zusammen und sie archivieren die Projektdaten.										
Lehrjahr (empfohlen)				Nr.	Leistungsziele Betrieb	Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...	eingeführt	vertieft	erfüllt	Bemerkungen, Notizen
1.	2.	3.	4.							
				d1.2	Baudokumentation zusammenstellen. (K3)	<u>2. Lehrjahr:</u> Grundlagenbeschaffung, Unterstützung Planungsbericht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d1.3	Daten und Dokumente archivieren. (K3)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<b>Handlungskompetenz d2: Besprechungen, Veranstaltungen und Arbeitssitzungen zu den Bau- oder Raumplanungsprojekten mitgestalten und Aktennotiz erstellen</b>										
Zeichnerinnen und Zeichner EFZ führen einfache Korrespondenzen und nehmen an Besprechungen teil. Sie erstellen Präsentationspläne und Projektpräsentationen und halten diese in unterschiedlichen Kontexten. Sie verfassen Sitzungseinladungen, Traktandenlisten und Aktennotizen nach Vorgabe. Sie erstellen Objekt- und Veranstaltungsdokumentationen.										
Lehrjahr (empfohlen)				Nr.	Leistungsziele Betrieb	Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...	eingeführt	vertieft	erfüllt	Bemerkungen, Notizen
1.	2.	3.	4.							
				d2.1	Briefe und E-Mails inhaltlich, sprachlich und formal unter Berücksichtigung der grundlegenden Kommunikationsregeln und der betrieblichen Vorgaben verfassen. (K3)	<u>1./2. Lehrjahr:</u> Lieferscheine, interne Mails, Datenanforderungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d2.2	Telefongespräche und Video-Calls vorbereiten, führen und dokumentieren. (K3)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



				d2.3	Sitzungstermine organisieren sowie Traktandenlisten und Sitzungseinladungen nach Vorgabe erstellen. (K3)	<u>2./3. Lehrjahr:</u> Doodle-Umfragen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d2.4	An Besprechungen teilnehmen und Aktennotizen verfassen. (K3)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d2.5	Nach Vorgaben Objekt- oder Veranstaltungsdokumentation erstellen. (K3)	<u>1./2. Lehrjahr:</u> Plakatlayout, Einrichtungsplan erstellen (bspw. für Jurierung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d2.6	Präsentationen erstellen und in unterschiedlichen Kontexten halten. (K3)	<u>2. Lehrjahr:</u> Interne Projektvorstellung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**Handlungskompetenz d3: Terminpläne, Bauprogramme und Kostenschätzungen administrativ bearbeiten**

Zeichnerinnen und Zeichner EFZ bearbeiten nach Vorgabe Terminplanungen und Bauprogramme. Sie unterstützen die Projektleitung beim Ermitteln der Baukosten.

Lehrjahr (empfohlen)				Nr.	Leistungsziele Betrieb	Beispiele, Tätigkeiten und Aufgaben im Betrieb...	eingeführt	vertieft	erfüllt	Bemerkungen, Notizen
1.	2.	3.	4.							
				d3.2	Einfache Terminplanungen nach Vorgabe erstellen. (K3)	<u>1. Lehrjahr:</u> Lieferscheine, interne Mails, Datenanforderungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	