

# Methodenblatt: Kommentierte Profilskizze/Synoptisches Profil

**Beschreibung:** Ein **Profil** ist ein graphischer Vertikalschnitt (Längs- oder Querschnitt) durch einen geowissenschaftlichen Sachverhalt, der den inneren Aufbau erkennen lässt. Eine **Profilskizze** ist die zeichnerisch generalisierte Darstellung des Schnittes durch einen Teil der Erdkruste/ Erdoberfläche entlang einer Profillinie mit einem Längen- und Höhenmaßstab. Eine besondere Darstellung ist die **kommentierte Profilskizze**, da sie geowissenschaftliche Sachverhalte in Profilen mithilfe von Kurzerläuterungen charakterisiert.

**Eignung:** Profilskizzen eignen sich besonders gut um geowissenschaftliche Sachverhalte in ihrer horizontalen und vertikalen Anordnung zu veranschaulichen. Sie sind somit eine wichtige Grundlage für eine Raumanalyse.

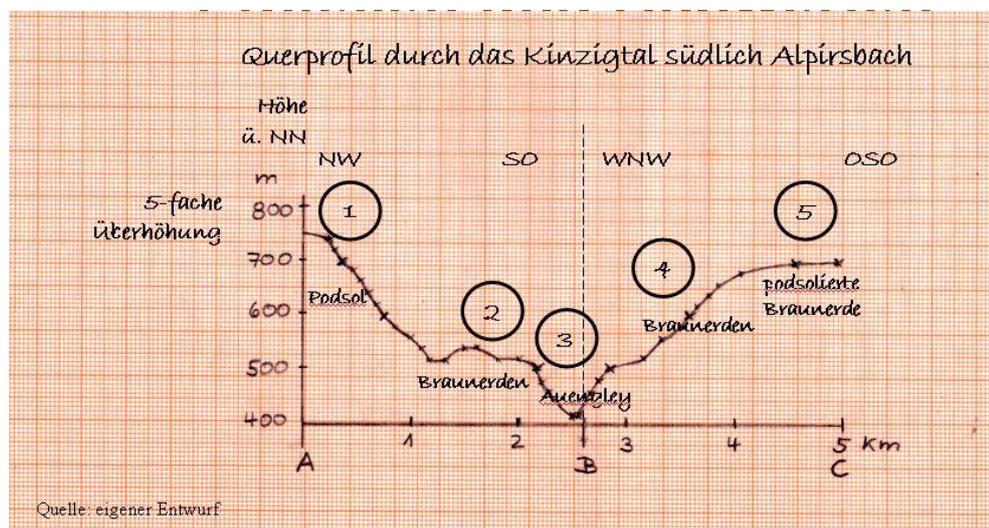
**Material:** **Millimeterpapier** (DIN A 4 im Querformat bzw. DIN A3), Geodreieck / Lineal, Taschenrechner, Bleistift, ggf. Papierstreifen, ggf. Farbstifte.

## Aufgabenbeispiel zu „Catena“, Erstellen einer kommentierten Profilskizze

Im Kinzigtal südlich Alpirsbach lässt sich entlang eines Talquerprofils eine charakteristische Abfolge von Bodentypen und Landnutzung feststellen. Erläutern Sie diese anhand von M1 bis M3 anhand einer kommentierten Profilskizze von A über B nach C. 20 VP

**Basis:** Mittelgebirgsrelief → geeigneter Überhöhungsfaktor 5.

**Darstellung:**



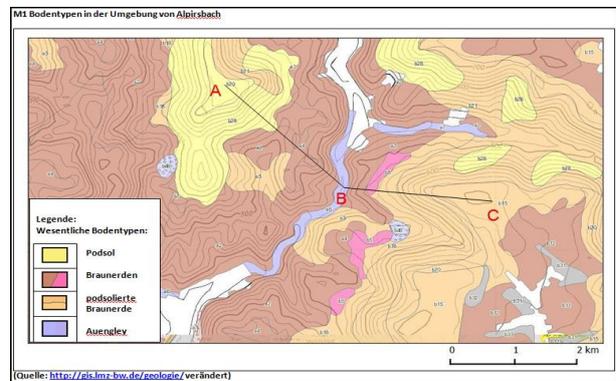
**Kommentare zu ① - ⑤** vgl. Blatt 2.-4.

## A. Kommentierte Profilskizze erstellen: - Beispiel

### 1. Orientierung

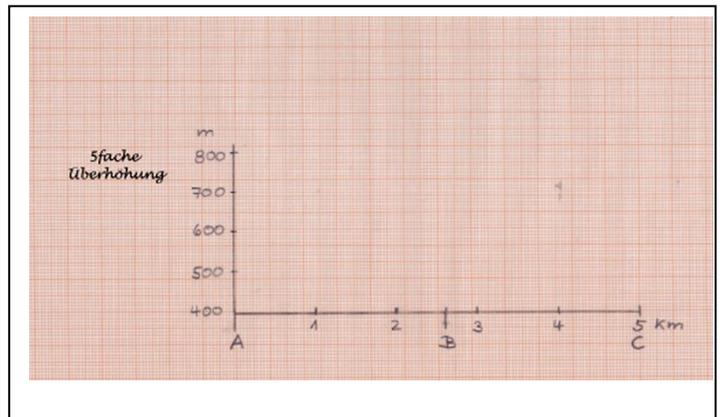
- Kartengrundlage analysieren
- dargestellten Ausschnitt der Erdoberfläche in größeren Raum bzw. Zusammenhang einordnen

M1: Bodenkarte mit Isohypsen



### 2. Profilkordinaten erstellen

- vertikale und horizontale Achse zeichnen
- **Skalierung** an den Achsen eintragen
- **Längenmaßstab**: Entfernung auf der x-Achse nach rechts
  - a) X-Länge  $\triangleq$  Profillinie: X-Maßstab ist der Kartenmaßstab
  - b) X-Länge < Profillinie: Kartenmaßstab wird gestaucht, Maßstab der X-Achse ist kleiner
  - c) X-Länge > Profillinie: Kartenmaßstab wird gedehnt, Maßstab der X-Achse ist größer
- **Höhenmaßstab**: Höhen auf der y-Achse äquidistant nach oben auftragen, dabei **Überhöhung** anwenden um Unterschiede angemessen darzustellen (z.B. Relief-, Temperaturunterschiede zwischen Minimum- und Maximum-Wert)
  - a) dazu den Längenmaßstab durch den gewünschten **Überhöhungsfaktor** teilen (z.B. beim Maßstab 1:25000 beträgt der Längenmaßstab 1cm – 250m, bei 5facher Überhöhung: 250m : 5= 25m)
  - b) geeignete Überhöhungsfaktoren z.B. im Tiefland bis Faktor 10, in Mittelgebirgen bis Faktor 5, in Hochgebirgen bis Faktor 2,5
- Achsenbeschriftung eintragen, z.B.
  - Höhe in m, Entfernung in km bzw. m
  - Überhöhungsfaktor angeben



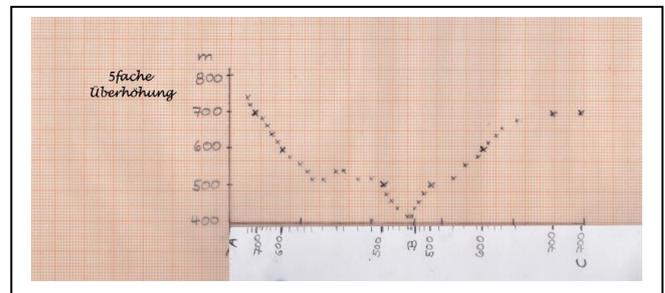
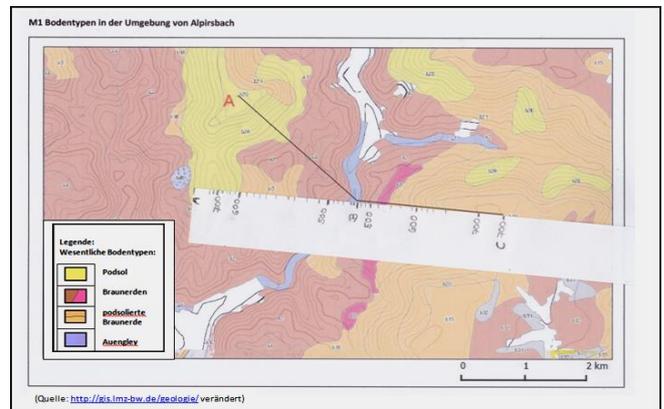
z.B. Längenmaßstab 1,2cm – 500m,  
bei 5facher Überhöhung: 500m:5= 100m  
→ also Höhenmaßstab: 1,2cm- 100m.

## 3. Profilpunkte aus der Karte übernehmen

- einen Papierstreifen an die Profillinie anlegen
- a) **gestrecktes Profil**: geradlinige Profillinie A – B
- b) **gebrochenes Profil**: geknickte Profillinie A – B – C; beim Zeichnen in geradlinige Einzelabschnitte A – B und B – C auflösen

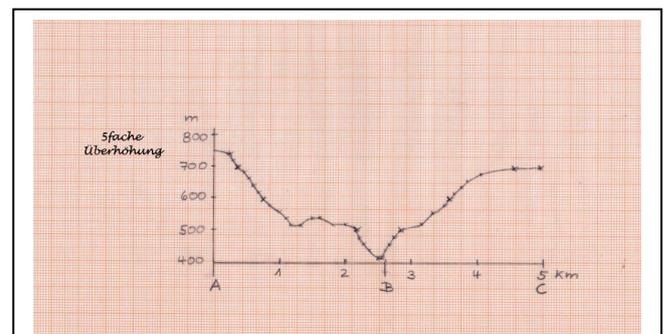
– **Profilpunkte** als Schnittpunkte der Höhenlinien bzw. Flächensignaturen aus der Karte auf den Papierstreifen übertragen und mit wichtigen Höhenangaben beschriften

- den Papierstreifen an der x-Achse des Profildiagramms anlegen und die Profilpunkte gemäß der Geländehöhe (evtl. durch Anlegen des Lineals im rechten Winkel zum Papierstreifen) eintragen  
(z.B. Profilpunkt P10,2km/748m bedeutet: 0,2 km vom Profilanfang A ist eine Geländehöhe von 748m)



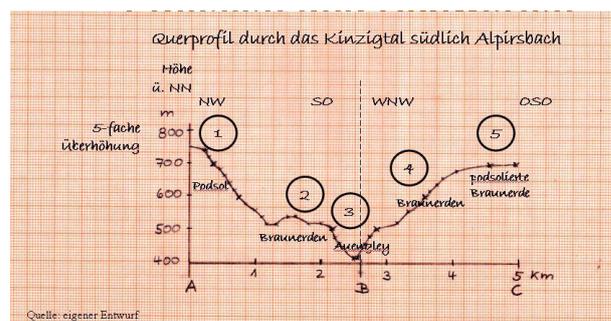
## 4. Profildiagramm erstellen

- Profilpunkte im Diagramm zu einer Linie verbinden;
- dabei eine **Näherungskurve** zeichnen, d.h. Kleinformen zwischen den Profilpunkten generalisieren
- ggf. Strukturen durch Farben hervorheben



## 5. Profilskizze beschriften

- Himmelsrichtungen und wesentliche topographische Begriffe verorten
- durch **Kommentare** wesentliche geowissenschaftliche Sachverhalte mithilfe einer Legende erläutern  
→ dazu Strukturelemente nummerieren bzw. mit Symbolen beschriften (vgl. Auswerten einer Profilskizze: → Erläuterungen auf einem Extrablatt formulieren)
- eine Überschrift formulieren.



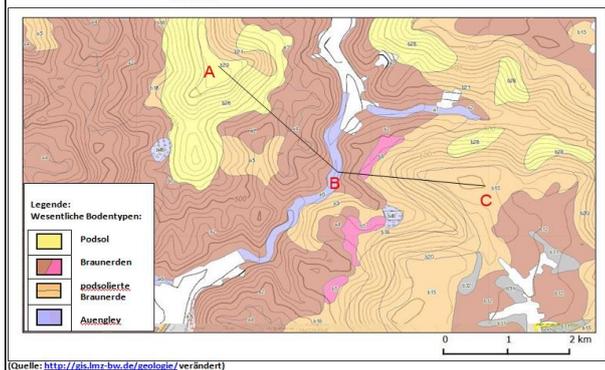
B.

## C. Profilskizze zur Erstellung des Kommentars auswerten - Beispiel

### 1. Orientierung

- Kartengrundlage, Profilskizze und ggf. Zusatzmaterialien/ Quellen analysieren
  - dargestellten Ausschnitt der Erdoberfläche in größeren Raum bzw. Zusammenhang einordnen
  - die Richtung des Profils ermitteln
- **Wo ist das?**

M1 Bodentypen in der Umgebung von Alpirsbach



M2 Eigenschaften wesentlicher Bodentypen südlich Alpirsbach

Eigenschaften	Auengley			Braunerde			Podsol			
	Ah 0-20	Go 20-80	Gr 80-100	Ah 0-25	Bt 25-50	C 50-100	Ah 0-25	Ae 15-40	Bs 40-60	C 60-100
Korngrößen [%]										
- Ton	16	10	5	13	10	-	15	20	20	-
- Schluff	18	10	3	25	23	-	20	25	17	-
- Sand	66	80	92	62	67	-	65	55	63	-
Luftkapazität [%]	16	28	39	17	15	-	29	35	38	-
pH-Wert	4,8	3,6	3,8	3,5	4,7	4,5	3	3,5	4	4,3
Organische Substanz [%]	80-55	55-13	18-15	100-25	25-10	2-0	100-25	13-60	60-5	5-2

(Quelle: eigene Darstellung)

**Legende:**

- e: durch Auswaschung von Huminstoffen und Oxiden geleicht
- G: vom Grundwasser beeinflusst
- h: humos
- o: teilweise Grundwasserbereich (oxidierte Eisenverbindungen)
- r: Grundwasserbereich (reduzierte Eisenverbindungen)
- s: mit Sesquioxiden (Eisen- u. Aluminiumverbindungen) angereichert
- w: verwittert/verleimt

M3 Landnutzung in der Umgebung von Alpirsbach



### 2. strukturierte Beschreibung\*

- mithilfe des Längen- und Höhenmaßstabs, ggf. dem Ausmaß der Überhöhung die Profilskizzetopographisch und thematisch einordnen
  - die Inhalte unter Nutzung der Legende bzw. Beschriftung in **sachlogischer Reihenfolge** beschreiben (z.B. von links nach rechts, vom Tal zum Gipfel, gemäß der Himmelsrichtungen)
  - Auffälligkeiten herausarbeiten (z.B. Extrema, charakteristische geowissenschaftliche Sachverhalte)
- **Was ist wo?**

z.B. Die vorliegende Karte zeigt einen Ausschnitt der Bodenkarte im Bereich des Kinzigtals im östlichen Teil des Mittleren Schwarzwaldes. Die Profillinie verläuft durch das Kinzigtal südlich Alpirsbach von Punkt A im NW in südöstlicher Richtung über Punkt B im Talboden der Kinzig weiter nach OSO zu Punkt C. Das Talprofil mit V-förmigem Querschnitt gleicht dem eines Kerbtals (bzw. Sohlenkerbtals). Auf den Anhöhen beidseits des Kinzigtals sowie an den Steilhängen insgesamt im Bereich des Podsoles (①) sowie der podsolierten Braunerden (⑤) herrscht Nadelwald vor. Im Bereich der Braunerden (②, ④) existiert auf Kuppen bzw. an steilen Talflanken Nadel- und Mischwald, auf höher gelegenen relativ ebenen Flächen landwirtschaftliche Nutzung (Ackerbau und Grünland). Im Bereich der Talunterhänge nehmen die Laubhölzer zu. Der Talboden mit Auengley (③) wird von Grünland beherrscht. Die Ufer des begradigten Flusslaufs werden beidseits durch Laubholz-Auevegetation begrenzt.

## 3. Erklärung\*

- **kausale Zusammenhänge** der erfassten Beschreibungen begründet darstellen:  
**Ursachen** mithilfe des Vorwissens und ggf. mithilfe von Zusatzmaterialien/ Quellen erklären  
→ **Was ist wo warum?**
- **Fazit**
- ggf. bei dynamischen Profilskizzen Entwicklungen aufzeigen

z.B. zu

① Der Podsol ist ein saurer Boden (pH 3-4) mit hohem Anteil an Sand im Ober- und Unterboden und demzufolge hohem Porenvolumen sowie hohem Sickervermögen für Niederschläge. Damit einher erfolgt die intensive Auswaschung des Oberbodens (Ah, Ae, daher der Name „Bleicherde“) und Anreicherung der Eisen- u. Aluminiumverbindungen im Unterboden, die eine harte, kaum durchwurzelbare, wasserundurchlässige Ortsteinschicht bilden.

Der Podsol ist wie die podsolierte Braunerde (⑤) ein nährstoffarmer Boden und somit nur für genügsame Pflanzen, z.B. den flachwurzelnden Nadelwald geeignet.

②, ④ Die Braunerden sind aufgrund der pH-Werte im nur schwach sauren Milieu, insbesondere für tiefwurzelnde Pflanzen bessere Standorte. Der hohe Sandanteil im Ober- und Unterboden sorgt für eine grobporige Bodenstruktur. Aufgrund der relativ geringen Luftkapazität sind die Poren vornehmlich mit Wasser gefüllt, das in den Hanglagen nicht nachteilig ist. Die Abnahme der organischen Substanz mit zunehmender Tiefe lässt auf ein intensives Bodenleben im Oberboden schließen sowie im Vergleich zu Podsol und Auengley verstärkte Tonmineralneubildung im Unterboden. Die Bodeneigenschaften ermöglichen unter den gegebenen Reliefverhältnissen neben Nadelwald auch Misch- bzw. Laubwald bzw. landwirtschaftliche Nutzung.

③ Gley-Standorte sind entscheidend vom Grundwasser beeinflusste Böden, das bis zum Go bzw. bei Hochwasser in der Kinzig bis zum Ah-Horizont reichen kann. Aufgrund von Sauerstoffmangel im Gr-Horizont, aber ausreichender Durchlüftung im Oberboden und hoher Wasserverfügbarkeit ist der Gley für Grünland bzw. Feuchtgebiete liebende Pflanzen (z.B. Weiden, Erlen, Ulmen) geeignet. Die deutliche Abnahme der organischen Substanz durch Humifizierung lässt auf Tonmineralneubildung und somit ausreichendem bis gutem Nährstoffangebot schließen.

**Fazit:**  
Insgesamt steht die Abfolge der Landnutzung in engem Zusammenhang mit den unterschiedlichen Bodenstandorten, somit auch dem geologischen Untergrund und den Klimabedingungen wie mit den Reliefverhältnissen.

4. Bewertung	
<ul style="list-style-type: none"><li>– vorliegendes Profil im Hinblick auf <b>Qualität der graphischen Darstellung</b> beurteilen (z.B. Übersichtlichkeit)</li><li>– <b>inhaltlichen Aussagewert</b> des Profils bewerten</li></ul> <p>→ <b>Wie gut ist was dargestellt?</b></p>	z.B. Die vorliegende Profilskizze ermöglicht aufgrund ihrer angemessenen Überhöhung den Landschaftswandel entlang eines Talquerprofils in einem Kerbtal bzw. Sohlenkerbtal im Mittelgebirgsrelief in Grundzügen darzustellen. Die Abfolge der Landnutzung unter den gegebenen Boden- und Reliefverhältnissen sind an den Talhängen relativ anschaulich nachvollziehbar, im Bereich des Talbodens aufgrund des vorliegenden Längenmaßstabs jedoch weniger deutlich erkennbar.

\* 2 und 3 sind auch in direkter sachlogischer Verknüpfung darstellbar (vgl. Aufgabe zur bodennahen Lufttemperatur).

### Quellenverweise (Schulbücher):

- Bauer, J. u.a. (2010): *Rote Reihe Physische Geographie, Braunschweig: Schroedel-Verlag* S. 36-37.

- Falk, Dr. G. C.u.a. (2010): *Terra Physische Geographie Themenband Oberstufe, Stuttgart: Klett-Verlag* S. 48-49.