

Immer wieder macht man die Erfahrung, dass die Fähigkeiten im Karten lesen bei den Schülern (wie auch bei der Lehrerschaft...) erstaunlich unterschiedlich sind: Für einige ist die Sache sonnenklar, anderen kann man die Angelegenheit beim besten Willen kaum beibringen. Bei den meisten kann aber das Verständnis durch sorgfältig geplante Einführung gesteigert werden. Plan- und Kartenarbeit kann sicher nur in einer ersten Phase im Schulzimmer vermittelt werden; die Geländearbeit ist unumgänglich. Sie macht allerdings den meisten Schülern Spass und wird auch als „Hausaufgabe“ mit Begeisterung gelöst.

Eine mögliche Lektionsreihe wäre vielleicht folgende:

1. Gegenstände im Massstab 1:1 zeichnen lassen (Gummi, Bleistift, Schere; Begriff *Grundriss*)
2. Lineal oder Massstab auf A5-Blatt zeichnen lassen (M 1:2)
3. Zeichnen verschiedener Gegenstände in verkleinertem Massstab (Bank, Tisch, usw.)
4. Gemeinsam Grundriss des Schulzimmers erarbeiten (M 1:50 oder 1:100)
5. Wohnungsplan zeichnen (Zeichnet eure Wohnung im Grundriss!)
6. *Schulhaus im Plan* (z.B. im Gelände markierte Punkte auf dem Plan einzeichnen)
7. *Buchstabenjagd am Schäflibach*
8. *Fotoquiz*
9. Arbeit mit dem *Urdorfer Strassenplan* (siehe unten stehende Hinweise)
10. Übergang vom Plan zur Karte (s. Blatt *Kartenkunde/Herstellung von Karten* in dieser Tasche)
11. Kartensignaturen
12. Arbeit mit der Karte im Gelände (Mini-OL, OL, auch bei Exkursionen und Schulreisen)
13. *Distanzmessung auf der Karte*
14. *Urdorfer Relief*

Dieser Weg ist steinig und benötigt viel Zeit. Man muss sich wohl damit abfinden, dass einige wenige Schüler der Klasse die Karte als Orientierungsmittel nie wirklich verstehen werden. Andererseits brauchen „Kartenfuchse“ natürlich anspruchsvollere Kost. Dazu bieten die Arbeitsblätter im Ordner vielseitige Möglichkeiten, aus denen unbedingt eine Auswahl zu treffen ist!

Didaktisch-methodische Hinweise

- Bei Orientierungsübungen im Gelände sollte unbedingt vermieden werden, dass schwache Schüler mit „Kartenstaren“ in der gleichen Gruppe sind. Die Schwachen werden die Karte kaum je zu Gesicht bekommen und sich mit Recht als Wasserträger missbraucht fühlen.
- **Höhenkurven** sind beim elementaren Karten lesen fehl am Platz! Man kann zwar die Sache einmal an einem Plastilinberg, der mit einem Faden in Scheiben geschnitten wird, demonstrieren; echtes Verständnis dafür wird aber nur bei den Besten zu finden sein. Beim Reliefbau werden Höhenkurven zwar gebraucht, deren Verständnis ist aber dazu nicht unbedingt nötig. Es genügt für die Schüler zu wissen, dass im steilen Gelände die Kurven nahe zusammen liegen.
- **Koordinaten lesen** ist ebenfalls fehl am Platz! Das beiliegende Blatt *Koordinaten* (Zeigeta-sche 2060) ist als Zusatzstoff für „Profis“ gedacht.
- **Geländeübungen:**
 - auf unbeschriftetem vergrössertem Ausschnitt des *Strassenplans* Strassen beschriften; wo sind Strassen-Bezeichnungstafeln aufgestellt?
 - auf *Plan Oberurdorf* (aus *Fotoquiz*) Hausnummern eintragen lassen (Prinzip der Nummerierung herausfinden)
 - auf *Plan Oberurdorf* alle Hydranten mit Nummern einzeichnen lassen
 - auf *Plan Oberurdorf* alle Verkehrsschilder einzeichnen lassen
 - auf *Plan Oberurdorf* Häuser je nach Dachform in verschiedener Farbe bemalen: Satteldach (= Giebeldach), Flachdach, Pultdach, Walmdach, Krüppelwalmdach

Grundlagen der Kartenherstellung

Stereometrische (räumliche) Senkrecht-Flugfotografien bilden das Grundgerüst der Karten (bei der 25'000-er-Karte auch Grundbuchpläne). durch Feldbegehungen werden die Karteninhalte ergänzt und verifiziert. Für jede Druckfarbe (bei der 25'000-er-Karte sind es 8 Farben) muss eine eigene Druckplatte hergestellt werden. Im Jahre 2004 wurde bei der Swisstopo ganz auf EDV umgestellt – Trotzdem stecken in jeder Karte Hunderte von Stunden Handarbeit. Alle sechs bis acht Jahre werden die Landeskarten nachgeführt und auf den neuesten Stand gebracht. durchschnittlich sind über 2000 Änderungen pro Blatt vorzunehmen.

Plan = Karte?

Auch bei vielen Erwachsenen herrscht Unklarheit, was Plan, was Karte ist. Hier die wichtigsten Unterschiede:

Plan	Karte
Ein möglichst getreues Abbild wird erreicht durch Aufzeichnen der genauen Grundrisse	Grundlage der Karte ist zwar ebenfalls der Grundriss, doch werden für Strasse, Gebäude, Bahnlinien und weitere Karteninhalte Symbole , Kartenzeichen oder Signaturen verwendet. So wird zum Beispiel die Strassenbreite durch unterschiedliche Signaturen kenntlich gemacht. Bei Obstgärten ist nicht jeder Baum eingezeichnet, sondern die ganze Anlage ist durch eine entsprechenden Signatur markiert.
Aus der Notwendigkeit, genaue Grundrisse darzustellen, ist der Bereich des Massstabes eingeschränkt. Er reicht von Vergrösserungen, (zum Beispiel 2:1 bei Arbeitsplänen) bis zu Verkleinerungen von etwa 1:10'000.	Karten sind fast ausnahmslos Verkleinerungen von etwa 1:10'000 bis zu mehrmillionenfachem Massstab bei Weltkarten. durch diese Verkleinerung sind beispielsweise beim Masstab 1:25'000 (wie Urdorfer Karte) die Strasse bereits zu breit dargestellt. Dadurch ergeben sich kleine Lageänderungen der anliegenden Gebäude. Diese Ungenauigkeiten fallen aber beim eigentlichen Kartenzweck (Orientierung im Gelände) nicht ins Gewicht.
Eine Generalisierung (Beschränkung und Zusammenfassung auf wesentliche Inhalte) ist in der Regel nicht notwendig	Je stärker die Verkleinerung, desto mehr muss generalisiert werden. So werden etwa Häusergruppen zusammengefasst, Nebenstrassen und Fahrwege weggelassen, komplizierte Wegführungen im Gebirge begradigt und so weiter. Jede Karte ist somit ein Kompromiss zwischen genauem Grundriss und der übersichtlicheren Signatur. Gute Beispiele dafür sind auf der Rückseite des Prospektes <i>Zeichenerklärung</i> zu finden.

Hinweis:

Beim **Bundesamt für Landestopographie (BALT)** in 3084 Wabern können die beiden Faltspekte *Zeichenerklärungen* und *Signaturen in unseren Karten* gratis für die Schüler bestellt werden. Ebenfalls gratis werden kleine Kartenmuster in den wichtigsten Massstäben 1:25'000, 1:50'000 und 1:100'000 abgegeben (leider aber nicht vom gleichen Gebiet).