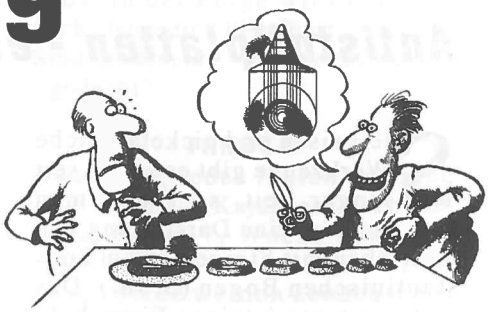
Dein Lieblingsberg als Modell



Aus: DAV, Alpine Methodik

Die topographische Karte (z.B. die Alpenvereinskarte) ist das wohl wichtigste Hilfsmittel für die Tourenplanung zu Hause und die Orientierung im Gelände. Jedoch ist die beste Karte wertlos, wenn man die Darstellungsmethoden des Geländes nicht kennt bzw. mit den Signaturen (Kartenzeichen) nichts anfangen kann.

Eine der interessantesten Übungen, das Kartenlesen zu erlernen, ist, ein Relief (ein Geländemodell) selbst zu erstellen. Alle Geländeformen wie Rinnen, Rücken, Grate, Gräben, Mulden, Terrassen usw. kommen dabei dreidimensional zum Vorschein und die Aussagekraft der Höhenschichtlinien kann dabei direkt erfahren werden.
Nachfolgend soll eine etwas einfacher ausgeführte Variante eines "Stufenreliefs" näher beschrieben werden - die jedoch bestens geeignet ist, sich mit den Begriffen des Maßstabs, der Geländedarstellung und den orographischen Verhältnissen vertraut zu machen.
Hat man diese wichtigen Inhalte erst einmal im Griff, so erschließt sich die Karte beinahe von selbst.
Schritt für Schritt kann man, wenn man sich an die Beschreibung hält, seinen Lieblingsberg nachbauen und darüberhinaus eine Menge über Karten lernen!

Bauanleitung:

1. Suche dir ein Darstellungsobjekt! Günstig ist dabei ein möglichst großer, hoher, einfach gegliederter Berg mit nur wenig Felszeichnung, da man im Felsbereich meist keine durchgehenden Höhenschichtlinien hat.

2. Organisiere dir eine Karte mit möglichst großem Maßstab (1:25.000), auf der dieser Berg abgebildet ist!

3. Grenze den Berg ein, indem du die Höhenlinie heraussuchst, die den Berg am tiefsten umrundet, ohne dabei eine allzu große Fläche noch zusätzlich miteinzuschließen.

4. Vergrößere den abgegrenzten Bereich auf das Format A3 (ca. 30 x 42cm). Achte dabei darauf, um wieviel du den Berg vergrößern kannst, bis er das A3 - Blatt ausfüllt.
Vergrößerst du beispielsweise um 200% (Anzeige am Kopierer), so wird aus unserem Maßstab 1:25.000 ein Maßstab 1:12.500. Weitere Werte:

Ausgangsmaßstab 1:25000		
Vergrößerung	neuer Maßstab	Karte/Natur
keine	1:25 000	1 cm/250 m
200 %	1:12 500	1 cm/125 m
250 %	1:10 000	1 cm/100 m
300 %	1:8 333	1 cm/83,3 m

Wer lieber ein kleineres Modell bauen möchte, kann auch beim Format A4 bleiben, sofern "sein" Berg darauf Platz findet. Da sich dabei jedoch meist keine Vergrößerung mehr ausgeht, bleibt man dann beim Maßstab 1:25.000.

5. Vervielfältigung des vergrößerten Kartenausschnitts. Die Zahl der anzufertigenden Kopien ergibt sich aus der Höhe des Berges.
Beispiel: Wenn der Berg 3300 Meter hoch ist und die unterste Höhenschichtlinie (= unsere untere Abgrenzungslinie) auf 1600 Metern liegt, benötige ich 19 vergrößerte Kopien (pro 100 Meter eine plus eine Reservekopie).

6. Um einen guten Eindruck beim Betrachter zu erzielen, kann man das Modell vertikal überhöhen! Geht man nämlich von einer 250%igen Vergrößerung aus (ergibt Maßstab 1:10.000), so würde ein 1700 Meter über die Abgrenzungslinie aufragender Berg lediglich eine Höhe von 17 cm aufweisen (bei einem Maßstab 1:10.000 sind 100 m nur ein Zentimeter). Jeder noch so markante Berg würde daher maßstabsgetreu dargestellt als flacher Hügel erscheinen.
Eine Überhöhung um das zweifache ist daher möglich, um zum gewünschten Ergebnis zu kommen. Bei etwas flacheren Bergen ist auch eine dreifache Überhöhung möglich und sinnvoll (nach eigenem Geschmack).
Verzichtet man auf eine Vergrößerung des Kartenausschnitts, muß man auch nicht unbedingt überhöhen.

7. Die Schichthöhe für 100 Meter (Äquidistanz) wäre also bei einem Maßstab von 1:10.000 genau 1 cm (bei 1:12.500 - 0,8 cm). Mit einer 2fachen Überhöhung muß die Schicht daher 2 cm dick sein. Es gilt also, eine Styroporplatte mit dieser Dicke aufzutreiben, wobei ein Millimeter auf oder ab nicht wesentlich ist.
Bei einem Maßstab von 1:25.000 (= keine Vergrößerung der Originalkarte) soll die Schichtdicke 4 mm betragen. Da man kaum 4 mm dicke Platten bekommt, kann man natürlich auch 5 mm dicke Platten nehmen (bewirkt kleine Überhöhung).

8. Nachdem man seine Stufenhöhe kennt (zwischen 5mm und 2cm), berechnet man über die Anzahl der Höhenschichtlinien und deren eingenommene Fläche den ungefähren Materialbedarf (bei 1700 Meter Höhenunterschied 18 Schichten, die nach oben immer kleiner werden).
Geschlossenzellige Polystyrolplatten sind dabei den "normalen" Styroporplatten vorzuziehen.

9. Bei den Kopien schneidet man nun jeweils (mit Schere oder Messer) die 100 Meter Höhenschichtlinien entlang, wobei man mit der untersten (= Abgrenzungslinie) beginnt. Die 100 Meter-Linien sind leicht daran zu erkennen, daß sie dicker sind als die 20 Meter-Linien. Nach und nach ergeben sich immer kleinere Blätter bis hin zum höchsten Punkt.

10. Diese Blätter klebt man nun auf die Styroporplatten und schneidet sauber den Blatträndern entlang die einzelnen "Reliefstufen" aus (siehe Bild oben).

11. Hat man alle Schichten ausgeschnitten, so können diese mittels der aufgeklebten Karten eingerichtet und übereinander festgeklebt werden. Will man das Modell als Anschauungsobjekt für den Kartenunterricht immer wieder verwenden, so klebt man die Platten nicht aufeinander, sondern steckt sie mit den Stecknadeln einfach zusammen. Das Modell wächst so Schicht für Schicht zum "Miniaturberg".

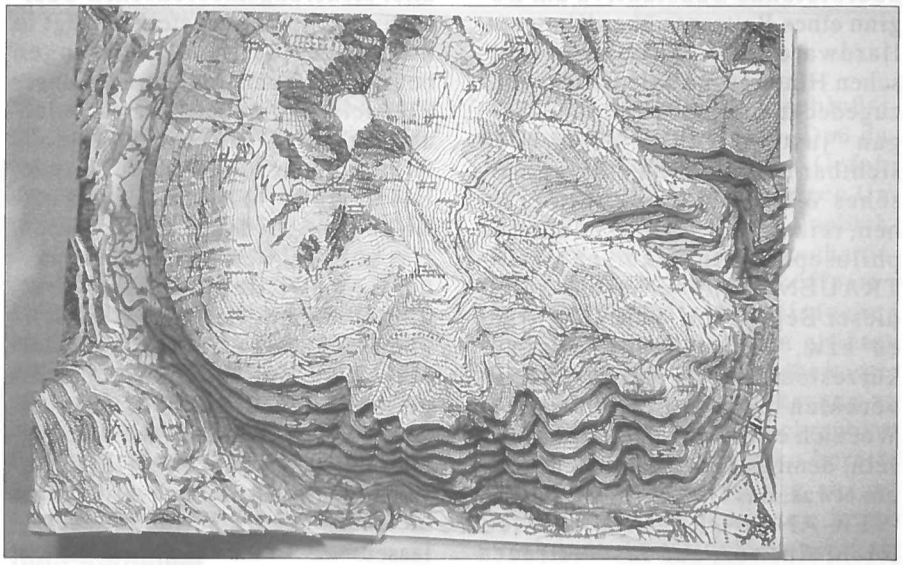
Wer viel Zeit und Lust hat, kann auch jede 20 Meter Höhenschichtlinie ausschneiden und mit entsprechend dünneren Holzplatten das Relief herstellen. Dieses kann danach noch mit Gips übergossen werden, um auch kleinste Geländeformen wiederzugeben. Abschließend wird das ganze noch bemalt und man erhält geradezu kleine Kunstwerke.
Wer einmal ein Relief gebaut hat, der wird nie mehr Probleme haben, Geländeformen in der Karte richtig zu erkennen und diese Information in die Praxis umzusetzen. Viel Vergnügen!

Walter Würtl
Bergführer im OeAV-Lehrteam

Materialliste:

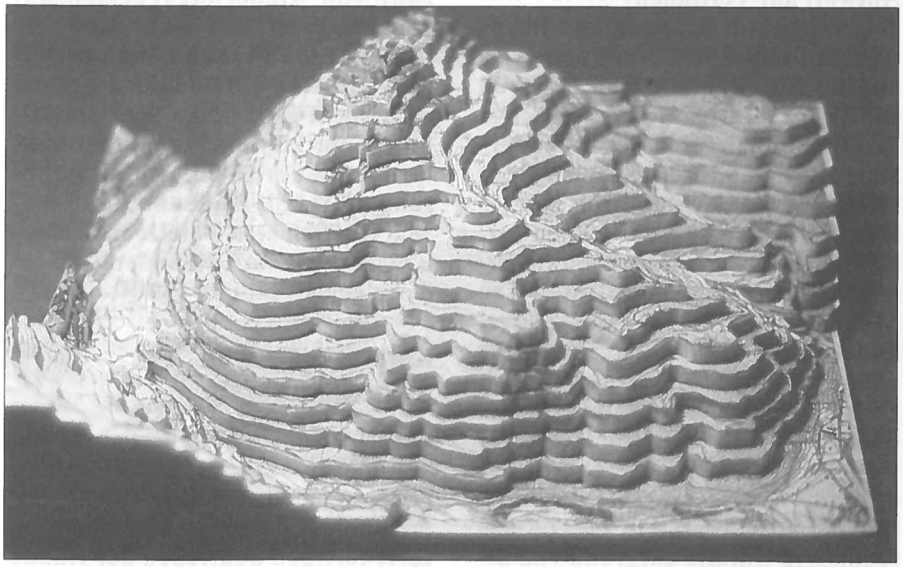
1. Topographische Karte, 1:25 000
2. Dämmstoffplatten (Polystyrolplatten) nach Bedarf (geschlossenzellig und fest)
3. scharfes, dünnes Messer
4. Schere
5. Klebstoff (für Styropor geeignet, evtl. Leim)
6. Kartenkopien (evtl. vergrößert)
7. Kopierer (mit Vergrößerungsmöglichkeit)
8. Grundplatte (evtl. Holz)
9. Stecknadeln (mit kleinem Kopf)
10. Kugelschreiber

... man klebt die Kopien nun auf die Styroporplatten und schneidet anschließend - möglichst präzise - entlang der 100-Meter-Höhenschichtlinien.



... hat man alle Schichten ausgeschnitten, so können diese mittels der aufgeklebten Karten eingerichtet und übereinander festgeklebt werden.

Fotos: Würtl



... wächst so Schicht für Schicht zum "Miniaturberg".