

# ORIENTIERUNG



... mit Karte, Kompass,  
Höhenmesser und GPS

# Lernziele / Gliederung



- Karte lesen
- Karte einnorden
- Kursbestimmung
- Standortbestimmung
- Objektidentifizierung
- Missweisung ermitteln und einstellen
- Höhenmesser nutzen
- Grundfunktionen GPS nutzen
- Improvisieren

# Warum? Wozu? Wann?

- Verschlechterung der Sicht (Nebel, Dunkelheit)
- Unübersichtliches Gelände (Wald, Schluchten, große Gletscher, Großstädte)
- Fehlende Landmarken (Wasserflächen, Wüste, Schneelandschaften)
- Standortbeschreibung für Rettungseinsätze



# Die Karte



- Nordrichtung
- Maßstäbe
- Legende
- Zusatzinformationen
- Gitter (Kartengitter, Gauß-Krüger, UTM, Schriftrichtung)
- Höhenlinien
- ...

# Entfernungsbestimmung auf der Karte



Zählrad

Faden

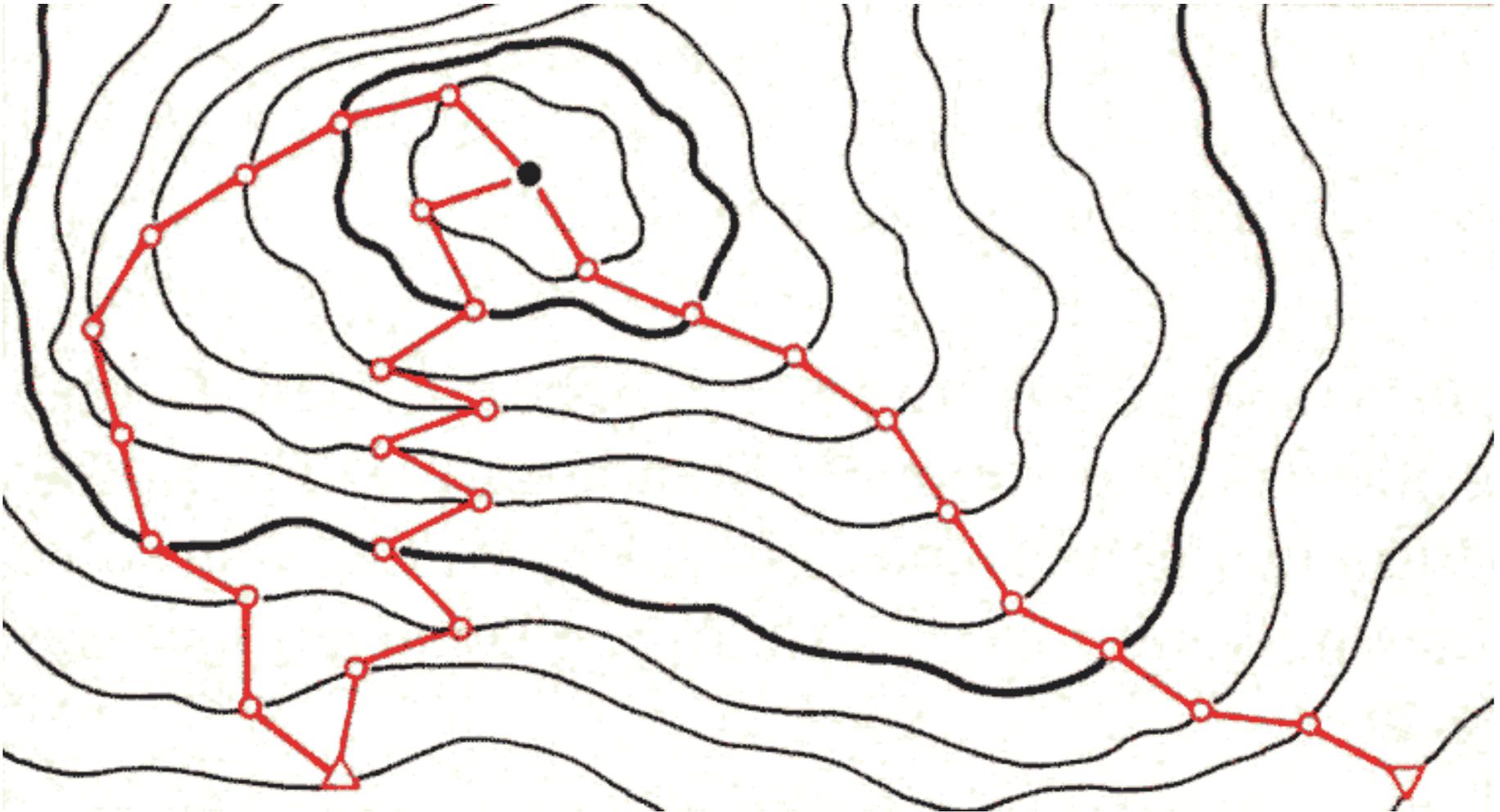
Generalisierung -> reale Strecke länger

# Höhenlinien



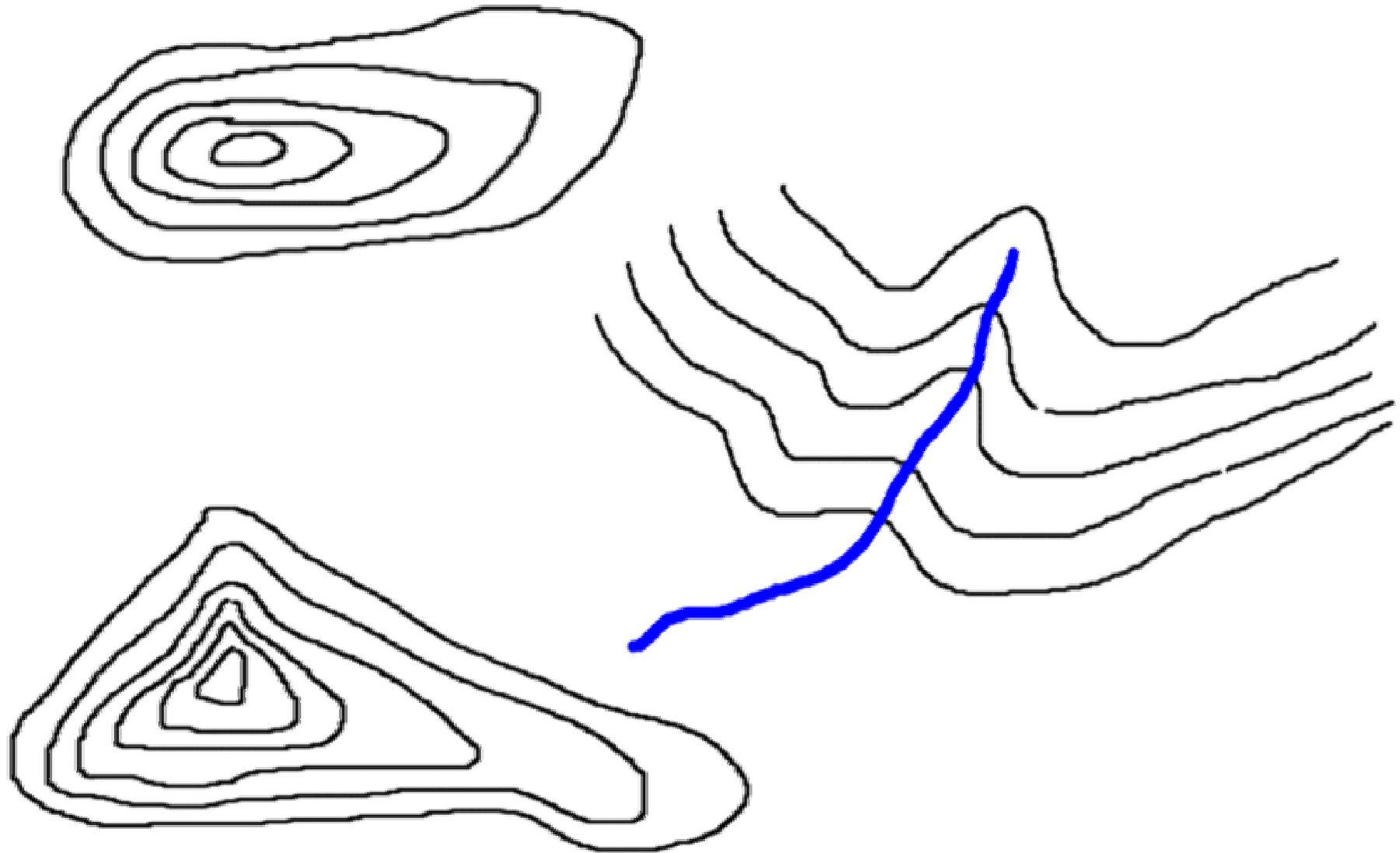
- Prinzip
- Gefällerrichtung erkennen (Höhenangaben, Gewässer, Schummerung)
- Steigungsgrad (Profil zeichnen, Böschungsmaßstab)
- Formen (Formen erkennen)
- Farben
- ...

# Höhenlinien

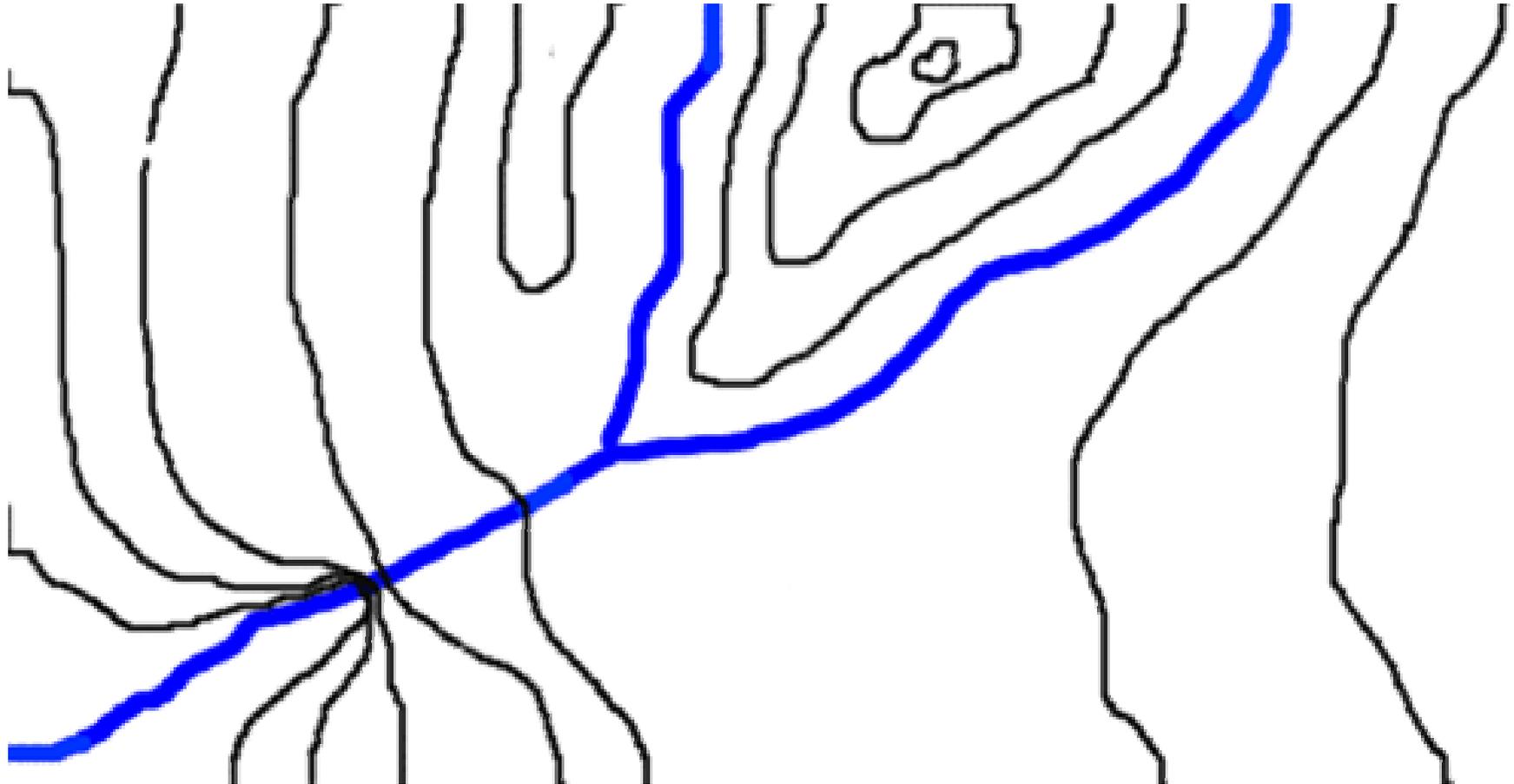


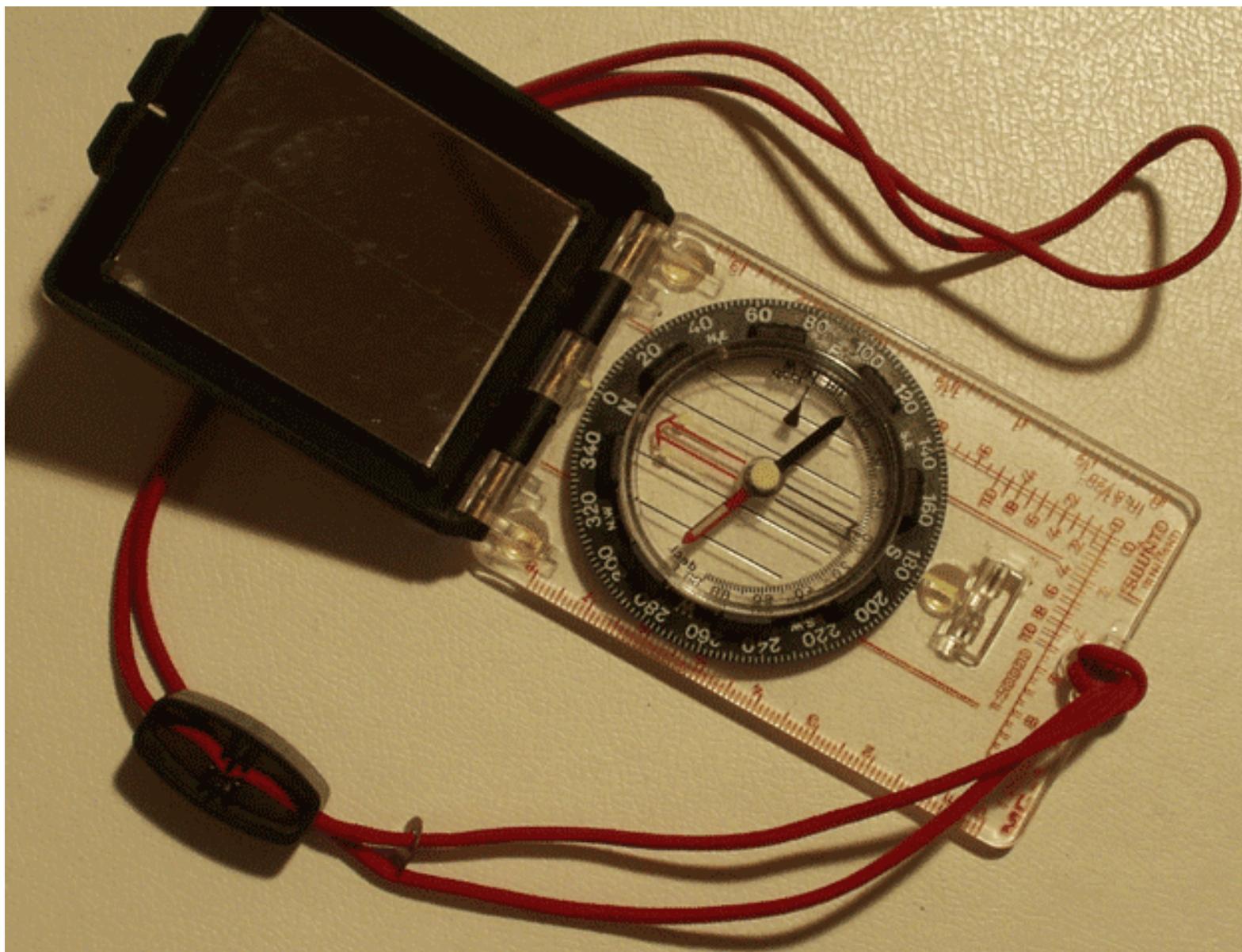
Welche Strecke ist die Steilste? ... die Kürzeste?

# Höhenlinien



# Höhenlinien





# Der Kompass



- Prinzip (Winkelmessung)
- Elemente (Platte, Spiegel, Peilvorrichtung, Dose, Gradkranz, Nadel, Missweisungskorrektur)
- Zusatzwerkzeuge (Lineal, Planzeiger, Neigungsmesser)
- ...

# Groborientierung - Karte einnorden



Nordrichtung auf Karte oben?

Nordmarkierung der Kompassdose zeigt auf Spiegelmitte

Kompasskante an Gitternetz oder Kartenrand anlegen, Spiegel zeigt nach Karten-Nord

Karte drehen, bis Nadel mit markierter Seite auf Nordrichtung zeigt

# Kursbestimmung - Kurswinkel ermitteln

Kurswinkel = Winkel zwischen Nordrichtung und Zielrichtung

1. Kompass so auf Karte legen, dass ...
  - ... Anlegekante Standort und Ziel verbindet
  - ... Kurspfeil/Spiegel zum Ziel weist
2. Dose drehen, bis ...
  - ... Nordmarke nach Kartennord zeigt
  - ... Dosengitter genau parallel zu Nordlinie der Karte liegt (an Lineal verschieben, Gitter oder Beschriftung nutzen, Gitterlinie nicht verdecken)

Merke: Spiegel zum Ziel, Dose nach Nord

Für die Kursbestimmung reicht auch ein Geodreieck (z.B. bei fest installierten Kompassen)

# Kursbestimmung - Winkel ins Gelände übertragen



1. Kompass aufnehmen und zum Peilen halten Körper drehen, bis Magnetnadel auf Nordmarke zeigt (waagrecht halten)
2. Kursrichtung in Gelände verlängern und Hilfsziel suchen (Schnur und Spiegel nutzen, Auge genau in Peillinie, Spiegellinie muss durch Dosenmitte laufen)
3. Zum Hilfsziel laufen, neu peilen, weiterlaufen ...

Sonderfälle: keine Hilfsziele (über Person peilen, nach hinten peilen),  
Wasserwandern (Wind, Strömung ausgleichen)

Merke: Magnetnadel auf Nordmarke der Dose, Peilung auf Hilfsziel

# Kursbestimmung - Streckenwahl



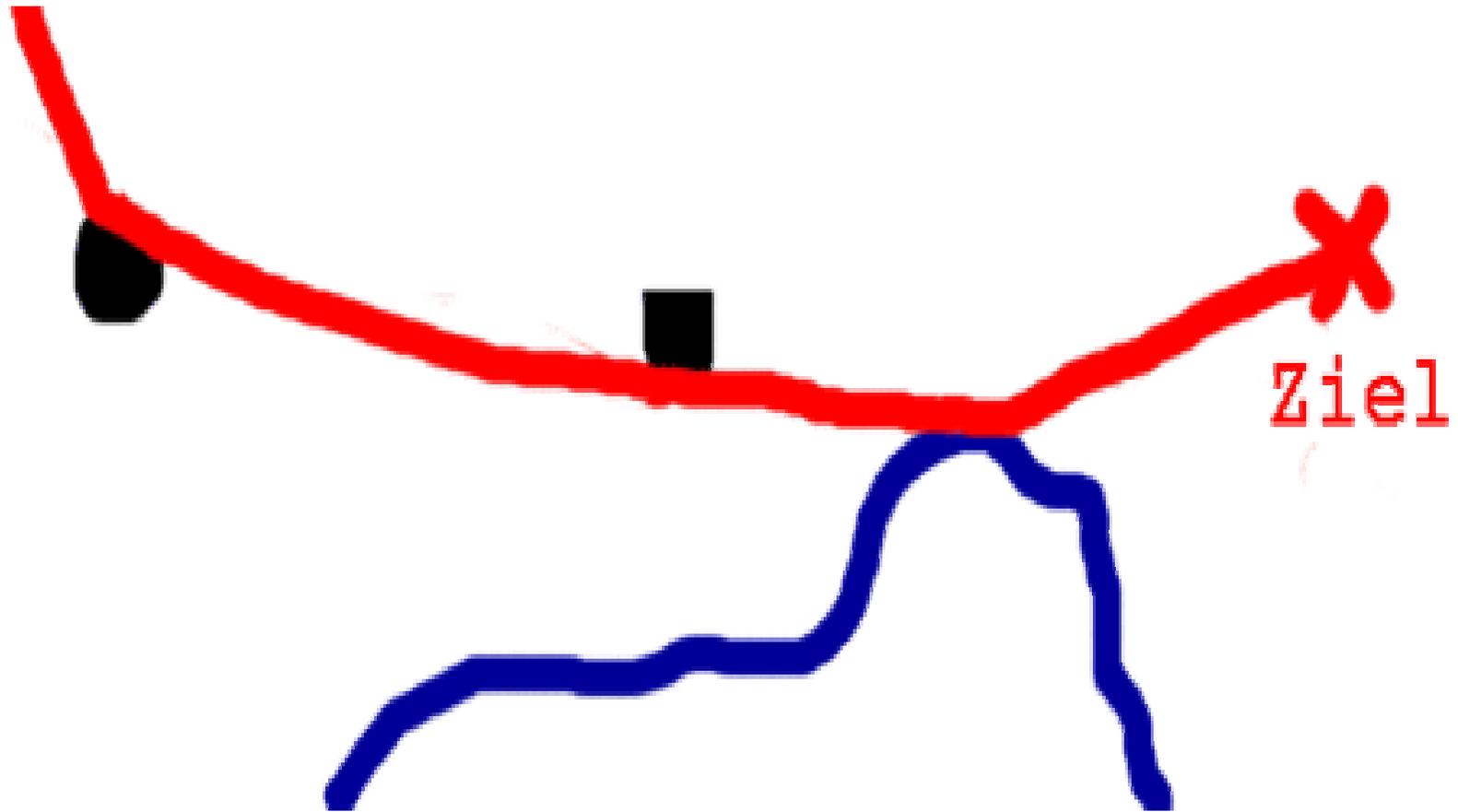
Ausgleich von Messfehlern ( $> 5\%$  /  $> 250$  m auf 5 km)

- Genau und sorgfältig arbeiten
- lange Peilungen in Teilstrecken zerlegen
- Gelände laufend mit Karte vergleichen
- Leitlinien, Auffanglinien, breite Hilfsziele nutzen (Grob-/Feinorientierung)

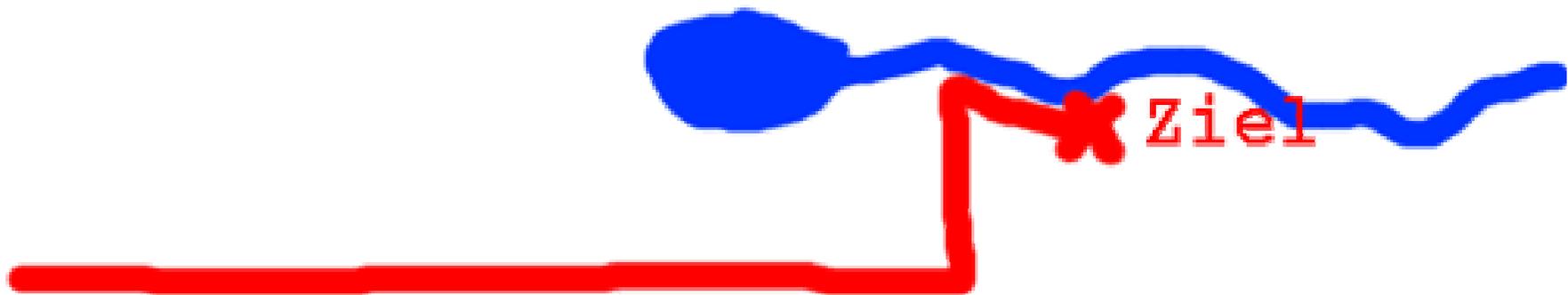
Hindernisse umgehen

- nach Sicht
- Im rechten Winkel

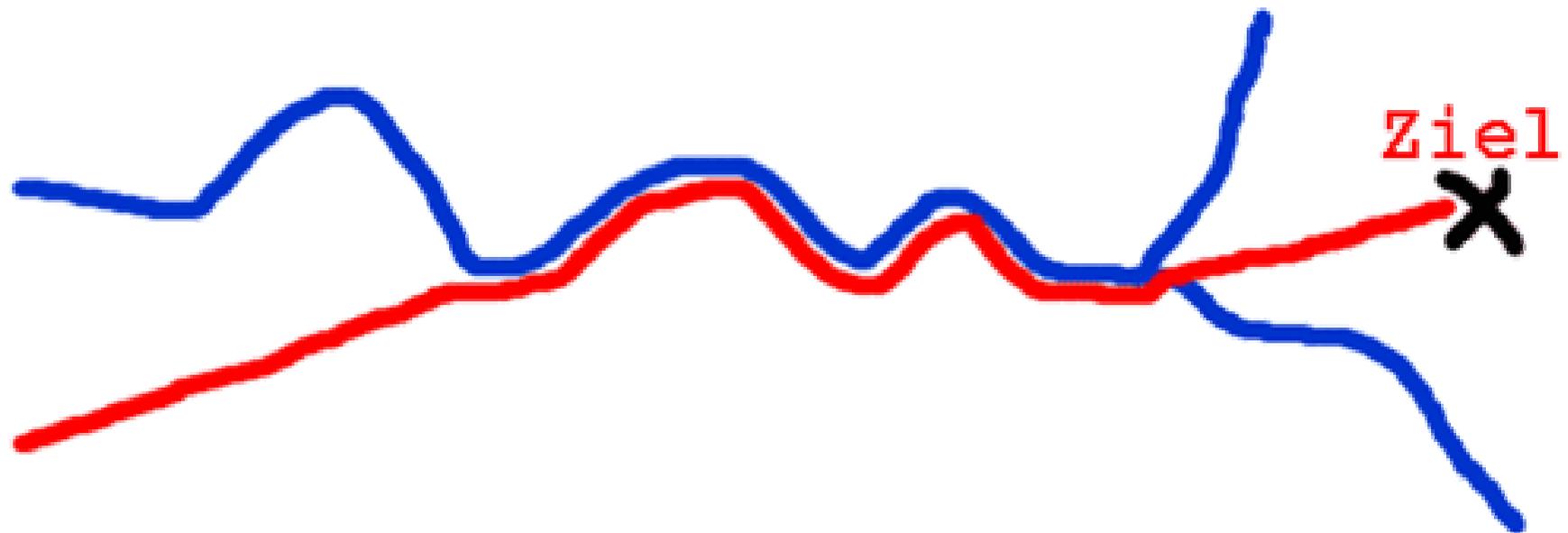
# Kursbestimmung - Streckenwahl



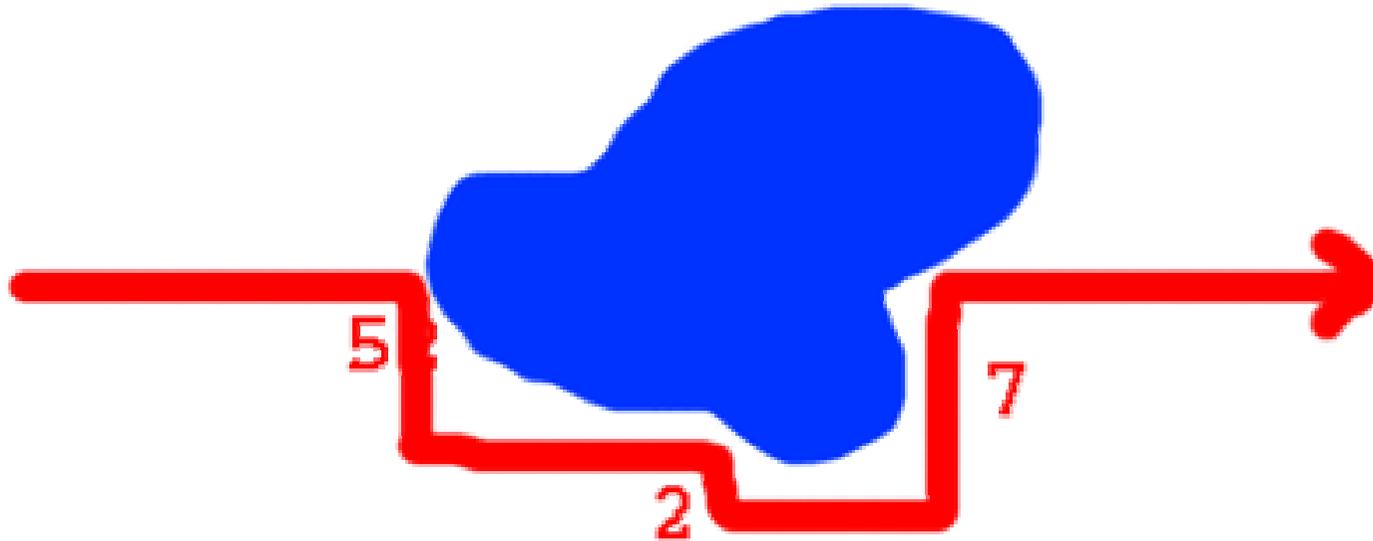
# Kursbestimmung - Streckenwahl



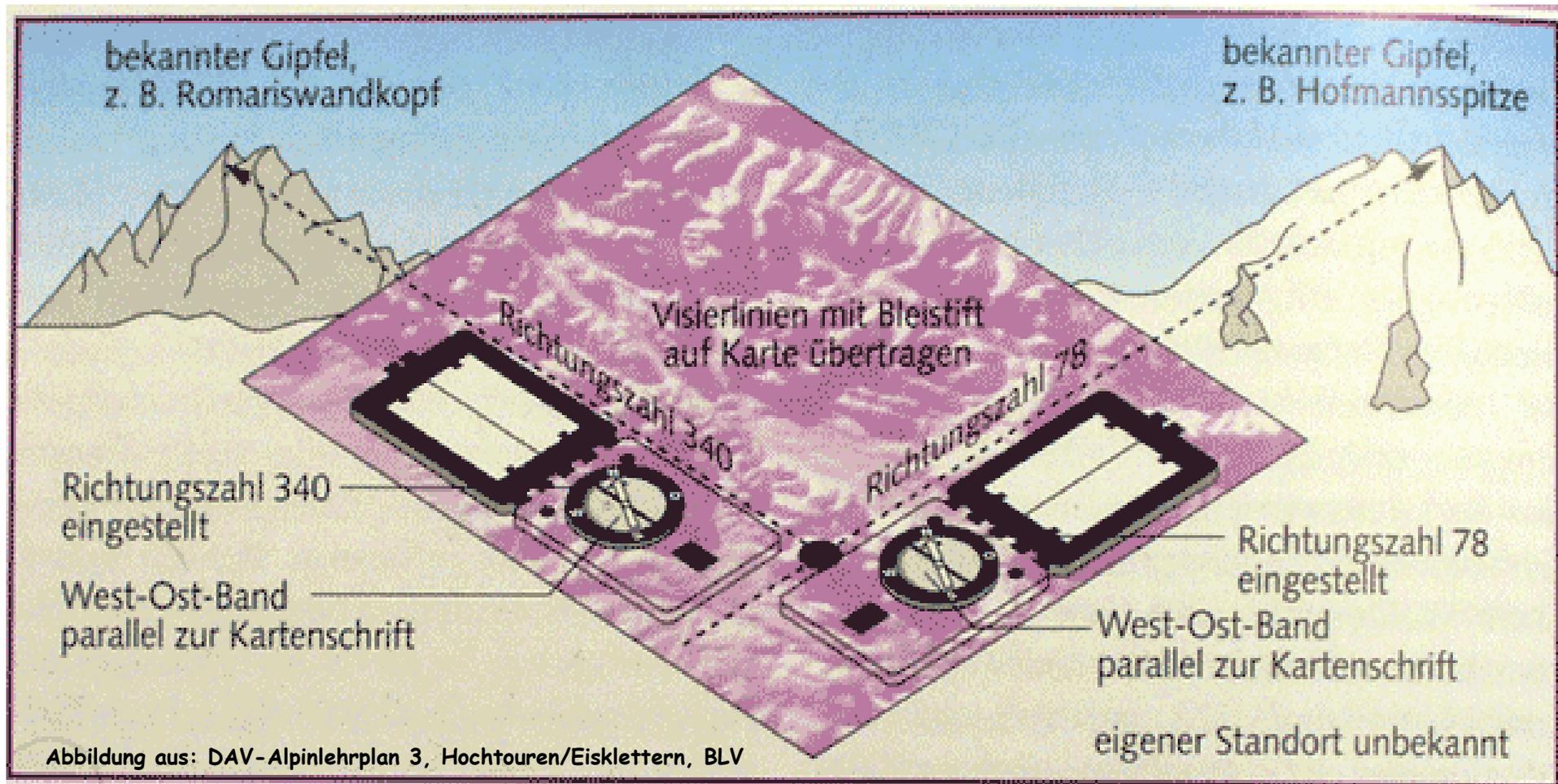
# Kursbestimmung - Streckenwahl



# Kursbestimmung - Streckenwahl



# Standortbestimmung - Rückwärtseinschneiden



# Standortbestimmung - Rückwärts/Seitwärts einschneiden



## Rückwärtseinschneiden:

- Vom unbekanntem Standort aus werden mindestens 2 bekannte Ziele angepeilt.
- Die Richtungslinien werden auf die Karte übertragen. Am Schnittpunkt der Linien ist der Standort.

## Seitwärtseinschneiden (bei Standort auf Standlinie wie Fluß, Waldrand, Strasse etc.):

- Vom unbekanntem Standort aus wird mindestens 1 Ziel angepeilt.
- Die Richtungslinie wird in die Karte übertragen. Am Schnittpunkt mit der Standlinie liegt der Standort.

# Standortbestimmung - Rückwärts/Seitwärts einschneiden



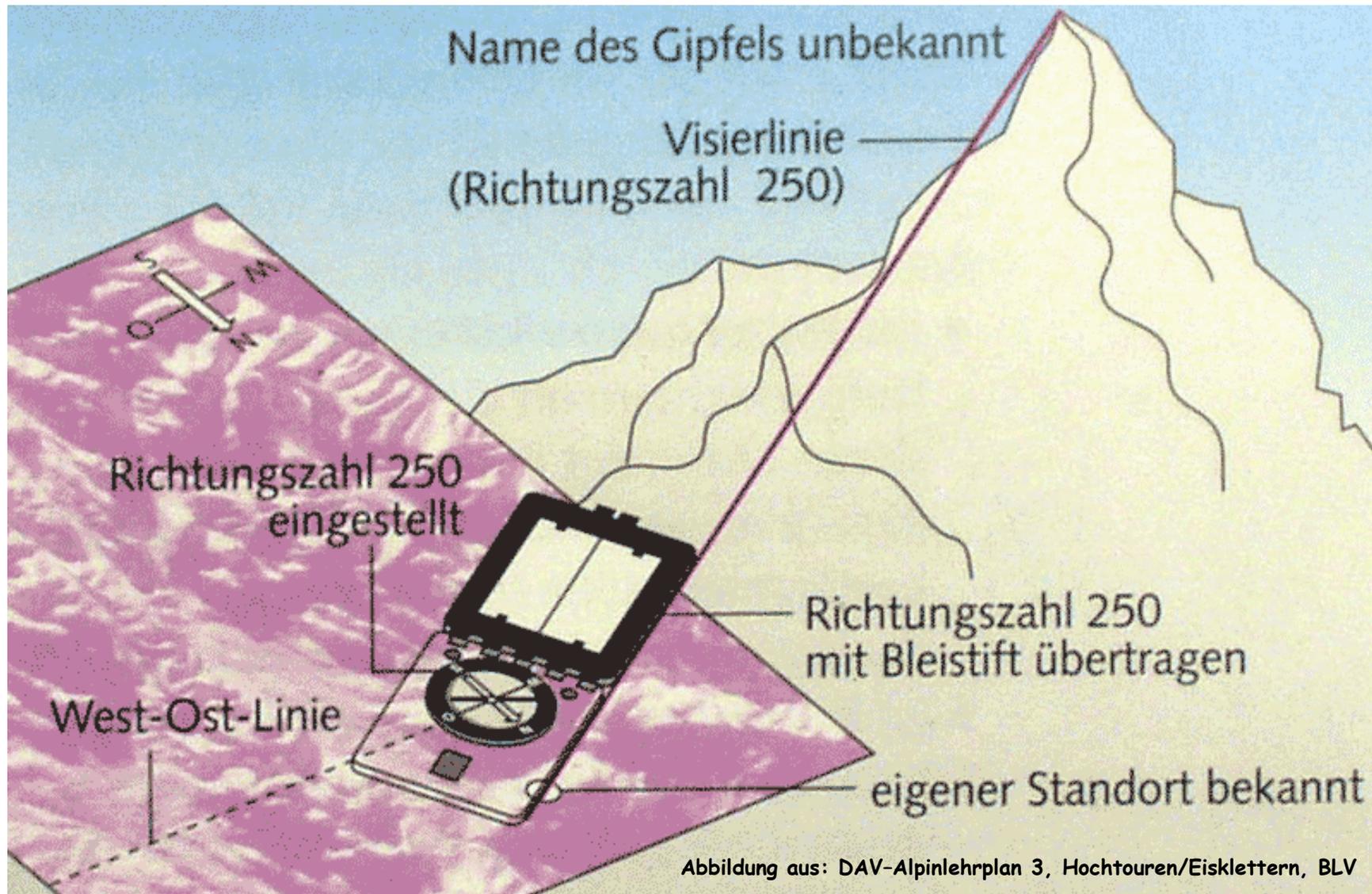
## Tipps Rückwärtseinschneiden:

- Bei den 2 Peilungen sollten diese möglichst im rechten Winkel zueinander gepeilt werden.
- 3 Linien sind besser als 2. Man erhält dann auf der Karte ein Dreieck, in dem der Standort zu suchen ist.

## Tipps Seitwärtseinschneiden:

- Die Peilung sollte möglichst rechtwinklig zur Standlinie erfolgen. 2 Peilungen sind besser als eine (s.o.).

# Geländepunkte identifizieren - Vorwärtseinschneiden



# Missweisung ermitteln und einstellen

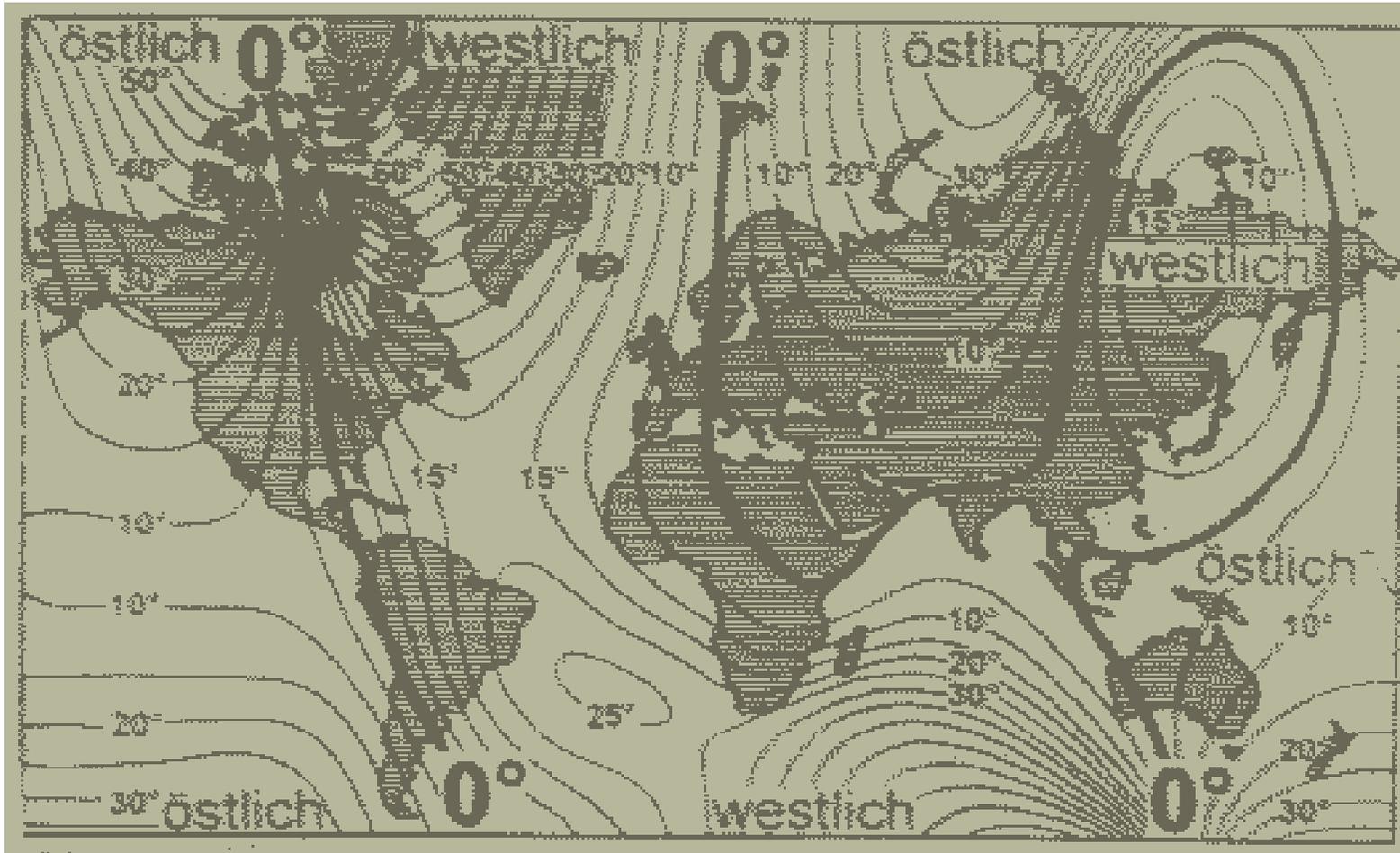


Abbildung aus: Wolfgang Linke - Orientierung mit Karte, Kompass, GPS

Aus der Karte ablesen (Legende)

Im Gelände ausmessen (z.B. Polarstern, bekannte Nordrichtung)

Am Kompass einstellen

# Orientierung mit Höhenmesser



Der Höhenmesser ...

... macht Höhenlinien zu Auffanglinien

... Ermöglicht ggf. Standortbestimmung mit nur einer Peilung

... Ermöglicht an markanten Geländelinien ggf. Standortbestimmung  
ohne Peilung

Voraussetzung: ständiges Nacheichnen

# Ist das klar geworden?



- Kompassarbeit misst den Winkel zwischen Nord- und Zielrichtung
- Bei der Kursbestimmung messen wir einen Kartenwinkel und übertragen ihn danach ins Gelände
- Bei der Standortbestimmung messen wir einen Geländewinkel und übernehmen ihn dann in die Karte

## Kartenarbeit:

- Die Nordmarke der Kompassdose zeigt die Nordrichtung auf der Karte
- Die Anlegekante des Kompasses zeigt mit dem Spiegel in Peilrichtung
- Die Magnetnadel ist für die Kartenarbeit überflüssig

## Geländearbeit:

- die Magnetnadel zeigt die Nordrichtung im Gelände
- Die Peileinrichtungen des Kompasses zeigen mit dem Spiegel in Peilrichtung

# Improvisationsmittel



Nordrichtung mit Uhr festlegen (Winkelhalbierende zw. 12:00 und großem Zeiger auf Sonne, dann zeigt 12 nach Süden. Sommerzeit herausrechnen!)

Lichtquelle bei bedecktem Himmel (Messer, Belichtungsmesser)

Nordrichtung bei Nacht (Polarstern, Kreuz des Südens)

# Übungstipps



Ständig Landschaft und Karte vergleichen.

Vor der Tour anhand der Karte „ein Bild machen“, und dann mit der realen Landschaft vergleichen.

# Praxistipps



- Markante Geländeformen merken.
- Lineare Geländeformen nutzen. „Daneben peilen“.
- Bei Verschlechterung der Sicht frühzeitig reagieren.
- Karte, Kompass, GPS für Notfälle mitführen.
- Keine Magnetfelder in die Nähe des Kompasses bringen (Handy, VS, Auto).
- Bei schwierigem Gelände vorher Etappenziele und Marschzahlen notieren (Marschskizze, Marschtabelle).
- Zur Messung von zurückgelegten Entfernungen kann ein Schrittzähler nützlich sein.

# Materialanforderungen Kompass



Siehe [www.TrekkingGuide.de/ausruest.htm#kompass](http://www.TrekkingGuide.de/ausruest.htm#kompass)

- Silva, Recta, Suunto sind gute Hersteller
- Kompassdose durchsichtig und drehbar und mit Nordlinien am Boden
- Magnetnadel stabförmig
- verstellbarer Missweisungsausgleich
- Gradzahlen (360)
- Nordmarke und Kurspfeil
- lange Anlegekante, Deckel genau so breit wie Gehäuse
- Kimme am Deckelrand
- Spiegel, Trag- und Peilschnur
- großzügige Neigungsfreiheit (wenn Benutzung auf der Südhalbkugel ansteht)

# Materialanforderungen Karte



Welche Karten?

- Amtliche Karten
- Bestimmte Spezialkarten (AV, TW)

Eigenschaften:

- Gitternetz für GPS und Notruf
- Mißweisungsangaben

# GPS



## Vorteile:

Standortbestimmung und Kurs bei schlechter Sicht  
Koordinaten- und Routeneingabe schon zu Hause

## Eigenschaften:

Genauigkeit um 20 m

## Probleme:

Energieverbrauch, dichter Wald, enge Geländeformen, komplexe  
Funktion

# Literatur - Karten



Literatur/Karten: [www.TrekkingGuide.de/literatu.htm](http://www.TrekkingGuide.de/literatu.htm)

Standartbuch: Wolfgang Linke - Orientierung mit Karte, Kompass, GPS.

Diese Präsentation:

[www.TrekkingGuide.de/kurse/Folienorientierung.htm](http://www.TrekkingGuide.de/kurse/Folienorientierung.htm)