



BRH RETTUNGS- UND THERAPIEHUNDE
FILDERN UND UMGEBUNG E.V.

Einsatzbezogene Orientierung mit Karte und Kompass

Vortrag 04.04.2012

Motto 1

Be prepared!
Allzeit Bereit!
Sei vorbereitet!



Robert Stephenson Smyth Baden-Powell
(* 22.02.1857, London; † 08.01.1941 Nyeri, Kenia)
Britischer Kavallerie-Offizier
Gründer der Pfadfinderbewegung.

Motto 2

Das Wissen muss ein Können werden.

Vom Kriege, 2. Buch, 2. Kapitel



Carl Philipp Gottlieb von Clausewitz
(* 01.07.1780, Burg, † 16.11.1831, Breslau)
preußischer General
Heeresreformer und Militärtheoretiker

Leitfragen zur Orientierung

WO befinde ich mich?

WOHIN will ich?

WIE komme ich von **HIER** nach

DORT?

Übungslage, Lage 1



Karl-Heinz Rüstig, 82 Jahre

**In Anlehnung an einen
tatsächlichen Fall aus dem
Jahr 2005.**



Haus Rohrer Höhe, betreutes Wohnen



Waldheim Schmellbachtal

Übungslage, Lage 2

Ein Samstag Ende Mai

08:30 Der ambulante Pflegedienst kommt für die tägliche Insulin-Spritze und stellt fest, dass Opa Rüstig nicht in seiner Wohnung ist

08:40 Erste Nachforschung: Opa Rüstig war am Freitag 16:00 auf dem Weg ins Waldheim Schmellbachtal

08:45 Anruf im Waldheim: Opa Rüstig hat Waldheim gegen 20:30 verlassen zusammen mit Otto Schenk

08:50 Anruf bei Otto Schenk: Er hat Opa Rüstig zuletzt gesehen gegen 20:50 bei der Eisenbahnunterführung wo sie sich wegen unterschiedlicher Heimwege getrennt haben. Opa Rüstig hatte 3 Viertele trockenen Rotwein aber sonst wg. leichtem Unwohlsein nichts gegessen.

09:00 Die Hausleitung „Haus Rohrer Höhe“ alarmiert das PRev S-Mö

09:15 Aufgrund Demo und Fußballspiel sind alle pol. Einsatzkräfte gebunden, Hubschrauber stehen nicht zur Verfügung. PHK Hunter übernimmt die Einsatzleitung (EL) und alarmiert die Rettungshundestaffel (RHS) wie folgt:

Alarmierung

BRH-Staffel Filder wird angefordert für die Suche nach einer vermißten Person im Bereich Kaufwald südlich Rohr und BAB 8

Treffpunkt im Bereitstellungsraum bei UTMREF

32U NU 06180 95680

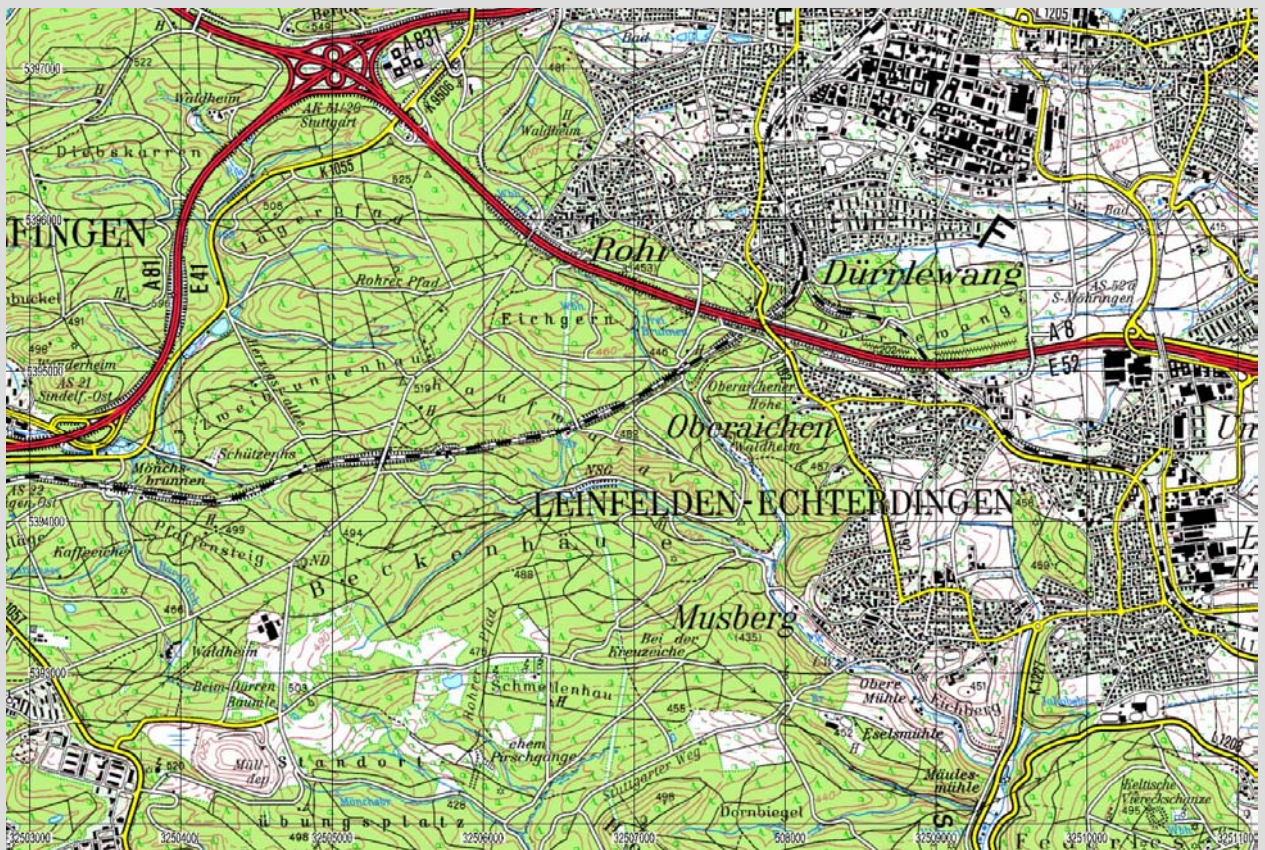
Zufahrt über K1057 Sindelfingen-Schönaich, Abzweig Richtung Waldheim, dann dem Verlauf der „Römerstrasse“ (Rohrer Weg) folgen.

Anfahrt: Kartenkunde 1



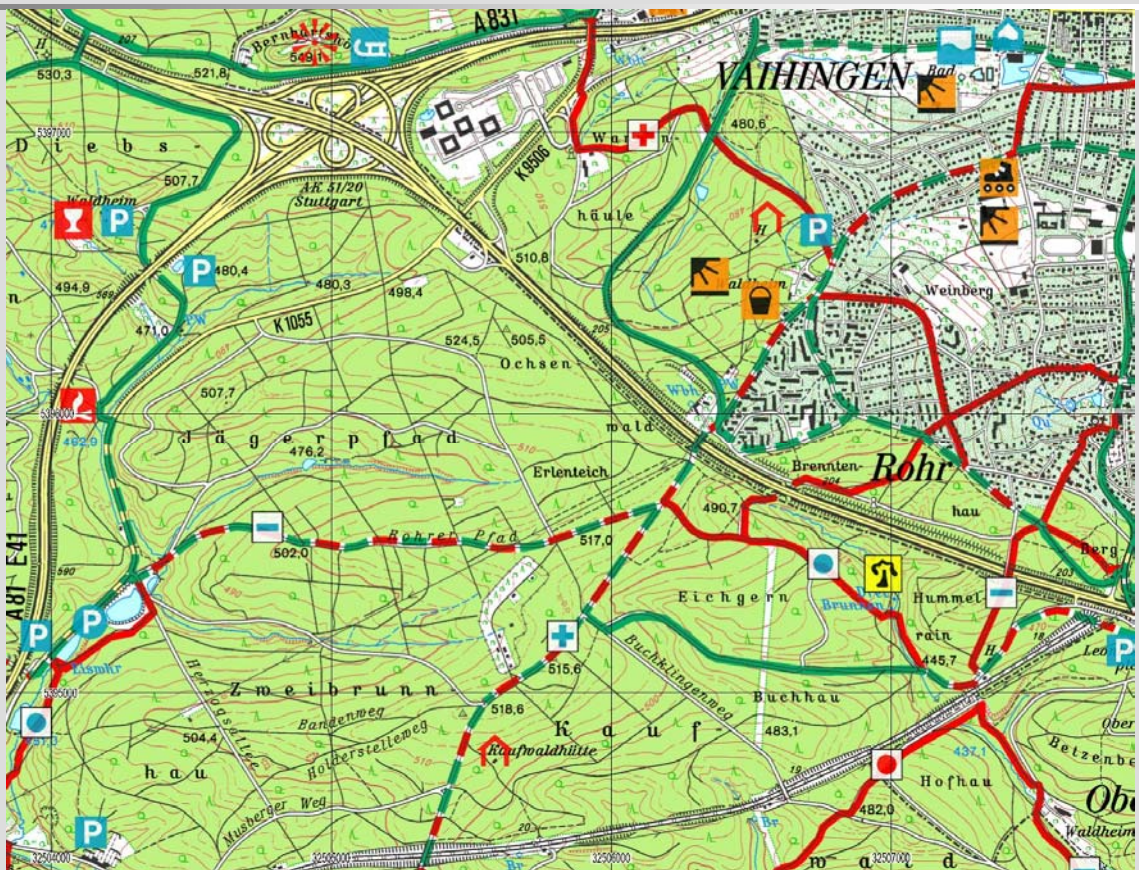
Übersichtskarte, Maßstab 1:200.000

Anfahrt: Kartenkunde 2



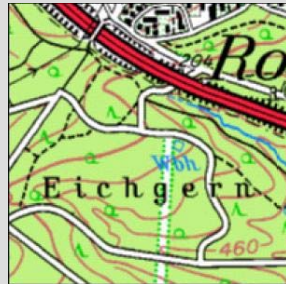
Topographische Karte, Maßstab 1:50.000

Anfahrt: Kartenkunde 3



Topographische Karte, Maßstab 1:25.000

Anfahrt: Kartenkunde 4



1:200.000

1:50.000

1:25.000

Vergleich gleicher Kartenausschnitte in den verschiedenen Maßstäben

Anfahrt: Kartenkunde 5

Die Karte ist eine
verkleinerte zweidimensionale Abbildung der Natur

Der Maßstab
beschreibt das Verkleinerungsverhältnis der Karte zur
Natur

Beispiel:
Beim Maßstab 1:50.000 entspricht
1 cm auf der Karte 50.000 cm in der Natur (=500m)

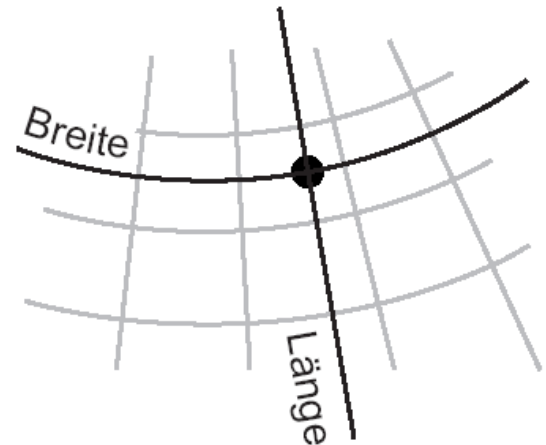
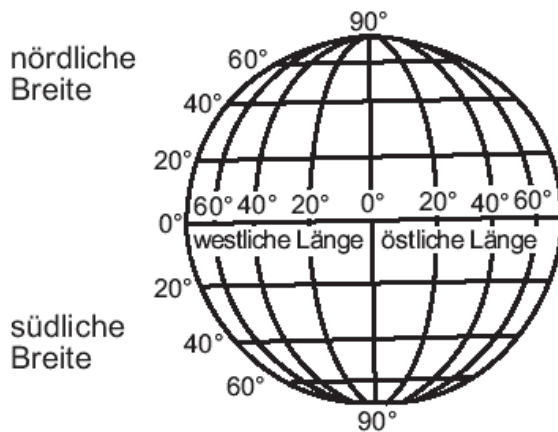
Norden
Ist auf der Karte (fast) immer OBEN

Ortsnamen
Stehen IMMER in Ost-West-Richtung

Anfahrt: UTMREF 1

Koordinatensystem

Die geographischen Koordinaten Breite und Länge verwendet man in der Langstrecken-Navigation auf Schiffen und in Flugzeugen. Die Bezeichnungen stammen aus der antiken Seefahrt und bezogen sich dort auf die Nord-Süd- bzw. Ost-West-Ausdehnung des Mittelmeers.

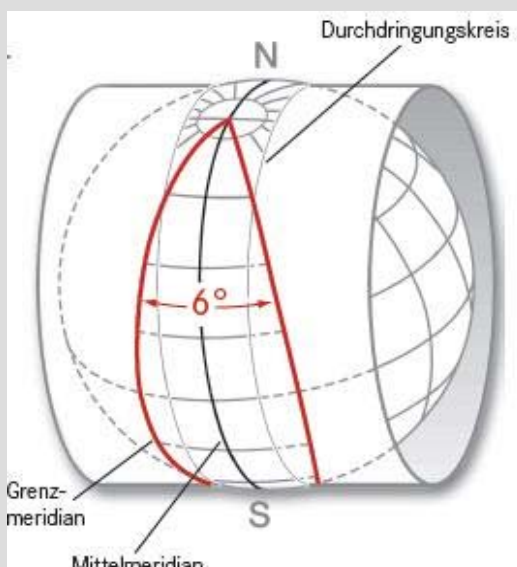


Anfahrt: UTMREF 1

UTM - Koordinatensystem

UTM=Universale Transversale Mercator-Projektion

UTMREF=Planquadrat-orientiertes geografisches Meldesystem (**REF**erenzsystem) auf UTM basierend



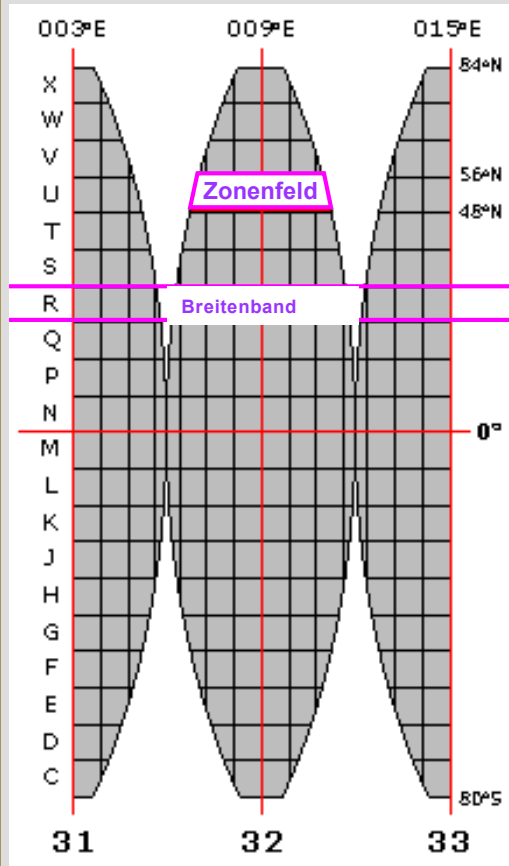
Das UTM-Koordinatensystem wurde 1947 von den Streitkräften der Vereinigten Staaten entwickelt.

Im Rahmen der Internationalisierung soll es langfristig die einzelnen nationalen Koordinatensysteme (u.a. Gauß-Krüger) ersetzen.

Die gesamte Erde (360°) wird durch 60 Meridianstreifen abgebildet.

Die Meridianstreifen sind jeweils 6° breit und verlaufen von Pol zu Pol (Süd-Nord)

Anfahrt: UTMREF 2



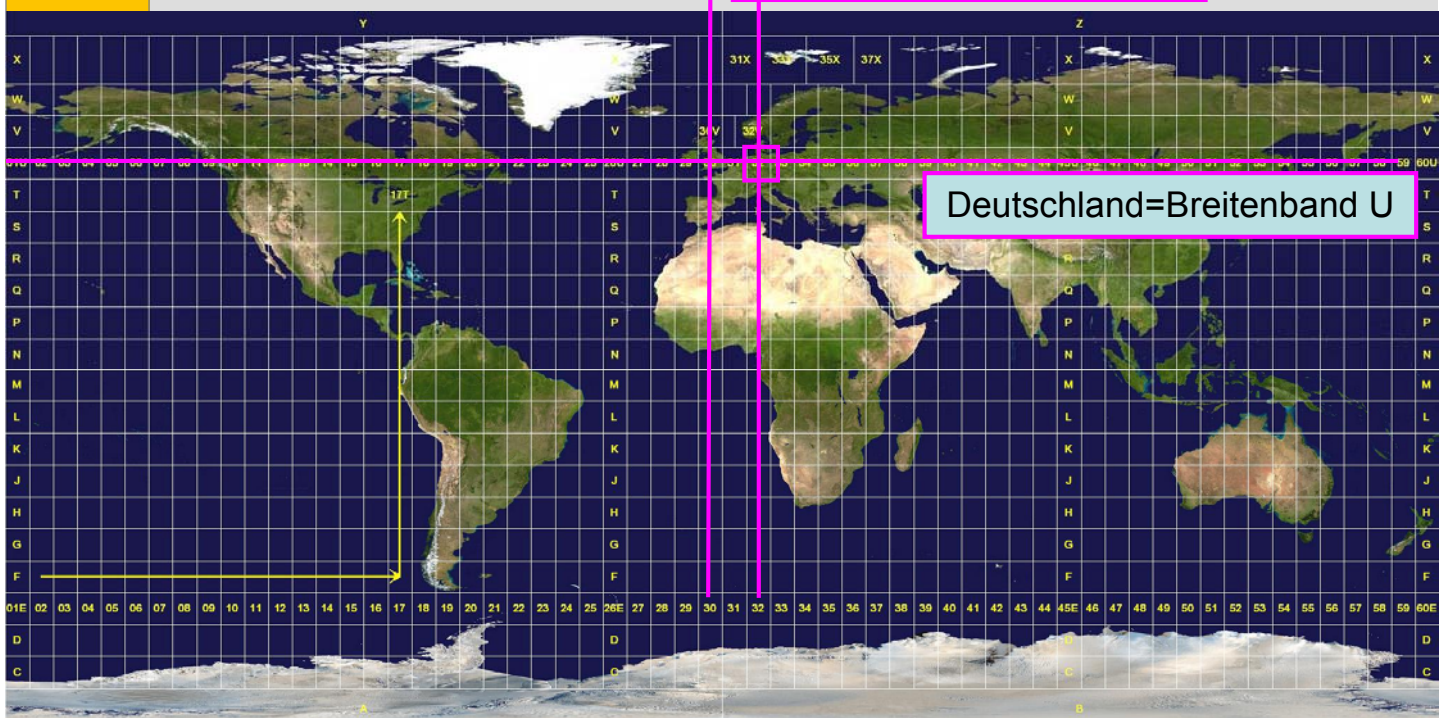
Jeder Meridianstreifen wird in 20 Breitenbänder mit jeweils 8° (nördlichstes Breitenband=12°) unterteilt.

Die Breitenbänder werden von Süden (80°S) nach Norden (84°N) mit Buchstaben C bis X bezeichnet. Die Buchstaben I und O werden ausgelassen.

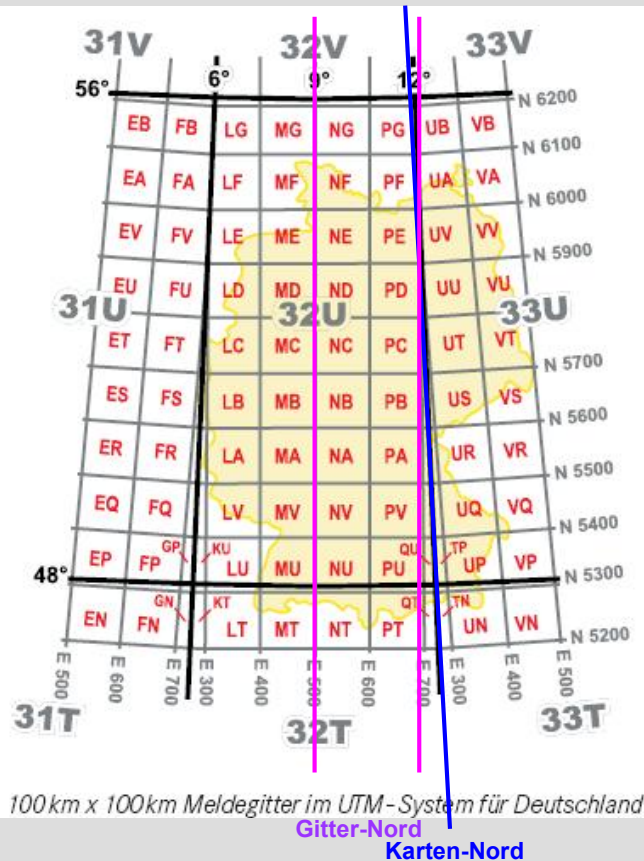
Die so entstehenden Bereiche von 6° x 8° werden Zonenfelder genannt.

Die Bezeichnung erfolgt mit einer Zahl für die Zone und einem Buchstaben für das Breitenband. Stuttgart liegt beispielsweise im Zonenfeld **32 U**.

Anfahrt: UTMREF 3



Anfahrt: UTMREF 4



Jeder der 60 Meridianstreifen ist (unabhängig von den Zonenfeldern) mit einem Gitter von 100 km Maschenweite eingeteilt.

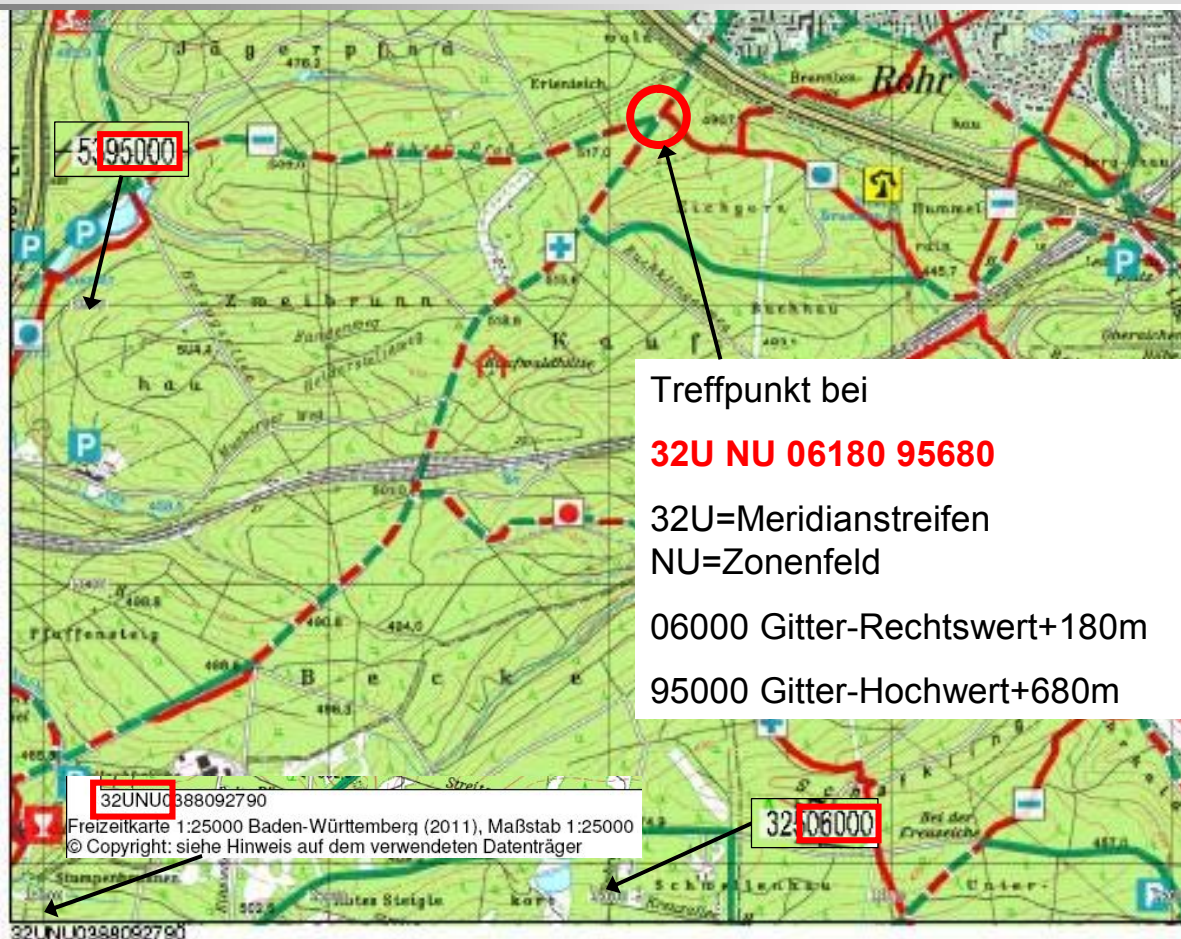
Die Gitterlinien sind dabei parallel zum jeweiligen Mittelmeridian, bzw. dem Äquator.

Die Gitterfelder werden durch je zwei Buchstaben gekennzeichnet, ein Buchstabe für den senkrechten 100km-Abschnitt und ein Buchstabe für den waagrechten 100km-Abschnitt (Stuttgart=NU)

Problem:

Die Gitter sind Quadrate, die Nordrichtung stimmt aber nur für die Meridian-Mittellinie. Daher weichen die senkrechten Gitterlinien in den Randbereichen von der Nordrichtung ab.

Anfahrt: UTMREF 5



Übungslage, Lage 3

Lagefortsetzung nach Alarmierung

09:20 Zugführer RHS (ZF) telefoniert mit seinem Einsatzassistenten (EA) und informiert diesen über Lage, Auftrag und Treffpunkt und beauftragt ihn, die weitere Alarmierung der RHS durchzuführen.

09:30 ZF macht sich mit Hund und überprüfter Ausrüstung auf den Weg in den Einsatzraum (EinsR) um dort an Lagebesprechung mit EL teilzunehmen.

09:45 EA macht sich mit Hund und überprüfter Ausrüstung auf den Weg in den EinsR und schildert Weg ab Abzweigung von K1057 aus.

10:00 Erste Teile RHS treffen im EinsR ein und werden durch EA aufgenommen, Fahrzeuge werden im zugewiesenen Bereich in **Schrägparklage** abgestellt.

10:05 Nach Lagebesprechung mit EL informiert ZF den EA mit Anweisung „Einweisung für ALLE mit Hund und Ausrüstung um 10:30 bei 066 955, dort WBH“, anschließend führt der ZF eine Groberkundung des EinsR durch.

10:30 ZF führt am vereinbarten Treffpunkt eine Geländeorientierung mit anschließender Einweisung durch:

Einsatzbezogene Orientierung mit Karte und Kompass, Autor: Hans Leidig

19

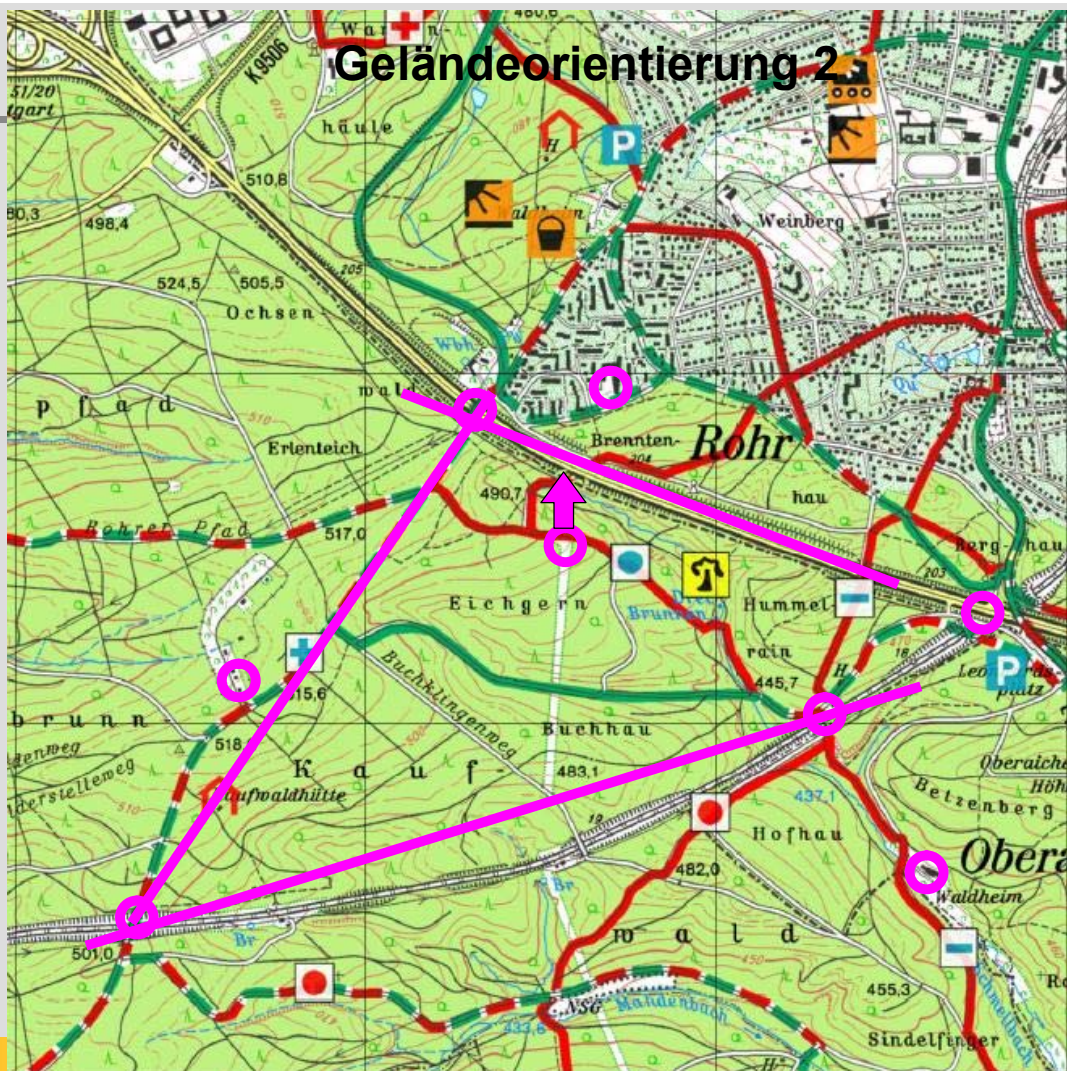
Geländeorientierung 1



Einsatzbezogene Orientierung mit Karte und Kompass, Autor: Hans Leidig

20

Geländeorientierung 2



Geländeorientierung 3

- Eigener **Standort**: Waldgebiet Kaufwald ca. 500 südlich Wohngebiet Rohrer Höhe, dort Wohnung der VP
- Norden** wie ich zeige
- ...danach **im Uhrzeigersinn**:
- In 150 von Nordwest nach Ost verlaufend die A8 (Grenze nach Nord)
- In 1200 ostwärts Tunnel S-Bahn Rohr-BB unter A8 (Ecke Ost)
- In 900 Südost S-Bahn-Trasse von Nordost nach West verlaufend (Grenze nach Süd) mit Unterführung (VP zuletzt gesehen)
- In 1400 Südost Waldheim Schmelbachtal
- In 1600 Südwest Brücke Römerstrasse über S-Bahn (Ecke West)
- In 1000 West-Südwest Kampfmittelbeseitigungsdienst, dort Einsatzleitung
- In 400 Nordwest Römerstrasse von Nordwest nach Südwest verlaufend (Grenze nach West)
- Von dort 100 weiter nach Nord Fußgängerbrücke über A8 (Ecke Nord)

Übungslage, Lage 4

Mögliches **SCHEMA** für **Einweisung**:

LANGEMARK:

L age

A uftrag

N achbarn

G renzen

E igene Absicht mit Schwerpunkt/Einzelaufträge

M elden

A nzeige/Auffinden VP

R ettungsdienst/rückwärtige Dienste

K oordinierung/Kontakt

Übungslage, Lage 5

Lage:

Karl-Heinz Rüstig, 84 Jahre wird seit 12 Stunden vermißt. Er ist möglicherweise auf dem Heimweg gestürzt oder bewußtlos geworden.

Auftrag:

RHS hat den Auftrag nach vermißter Person (VP) zu suchen

Nachbarn:

Einsatz wird geleitet durch Polizei, Unterstützung durch RTW des DRK

Grenzen:

Im Norden A8, im Süden S-Bahn-Trasse, im Westen Römerstrasse

Eigene Absicht:

Gliederung in 2 Gruppen Fläche und 1 Gruppe Man-Trailing, Schwerpunkt (SP) der Suche ist Bereich zwischen A8 und Wanderweg, dieser Bereich wird in 3 Suchgebiete unterteilt

Einzelaufträge:

1. Gruppe (Führer=...) Fläche mit 4 Teams sucht Gebiete im SP ab
2. Gruppe (Führer=...) Fläche mit 2 Teams sucht alle Wege westlich davon ab
3. Gruppe (Führer=...) Man-Trailing sucht Spur ab Waldheim

Melden über Funk an ZF: Standort alle 30min, Bes.Vorkommnisse sofort

Bei **Anzeige/Auffinden VP**:

Meldung über Funk, bei Bedarf ist Erste Hilfe zu leisten

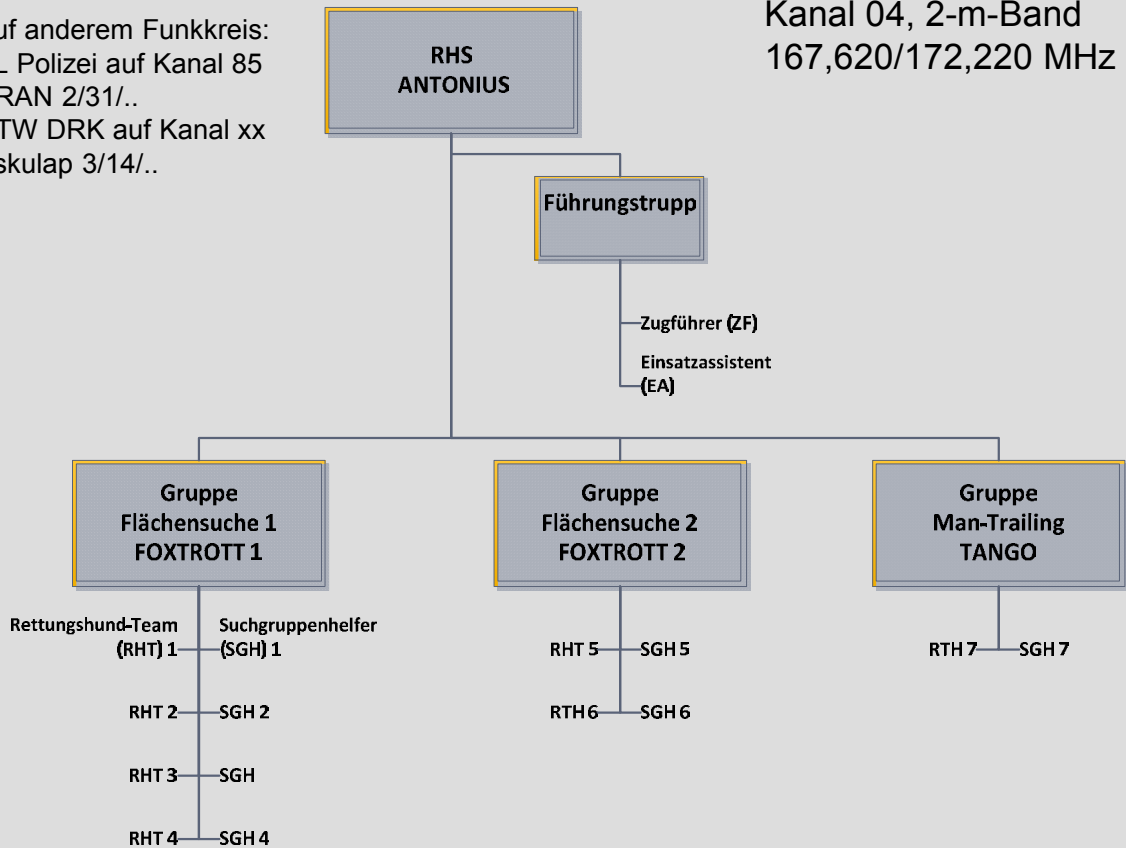
Rettungsdienst (RTW) steht bereit bei KMRD, dort auch Versorgung/Wasser, Notarzt bei Klinikum BB

Kontakt über Funk Kanal 4 oder mobil 0175 1234567

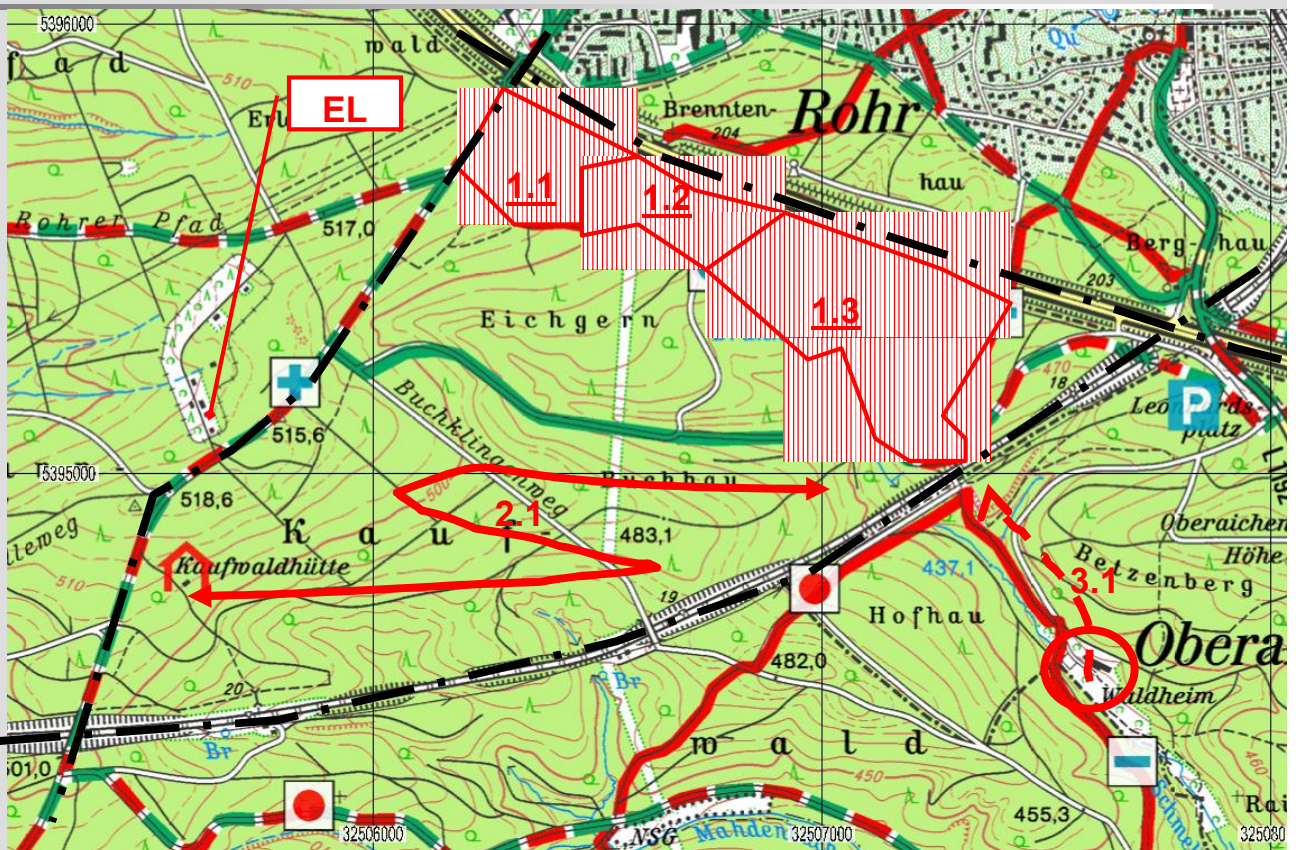
Einsatzgliederung mit Rufnamen

Auf anderem Funkkreis:
EL Polizei auf Kanal 85
URAN 2/31/..
RTW DRK auf Kanal xx
Äskulap 3/14/..

Kanal 04, 2-m-Band
167,620/172,220 MHz

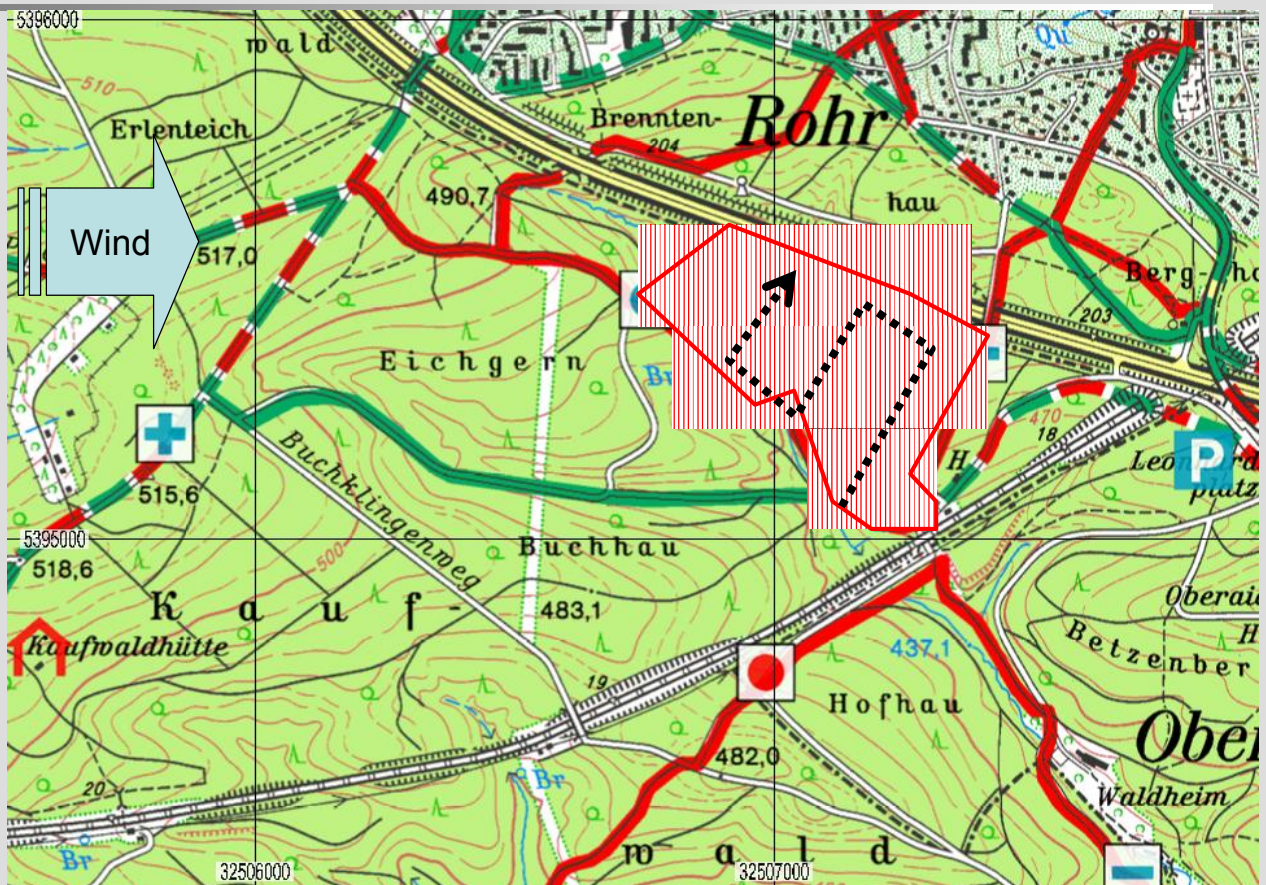


Einweisung/Anweisung, graphisch



1. Quersuche/Reviersuche/Freisuche 1

BRH Rettungs- und Therapiehunde
Fildern und Umgebung e.V.



05.04.2012

Einsatzbezogene Orientierung mit Karte und Kompass, Autor: Hans Leidig

27

Exkurs Kompass 1

BRH Rettungs- und Therapiehunde
Fildern und Umgebung e.V.



Verschiedene Kompassse

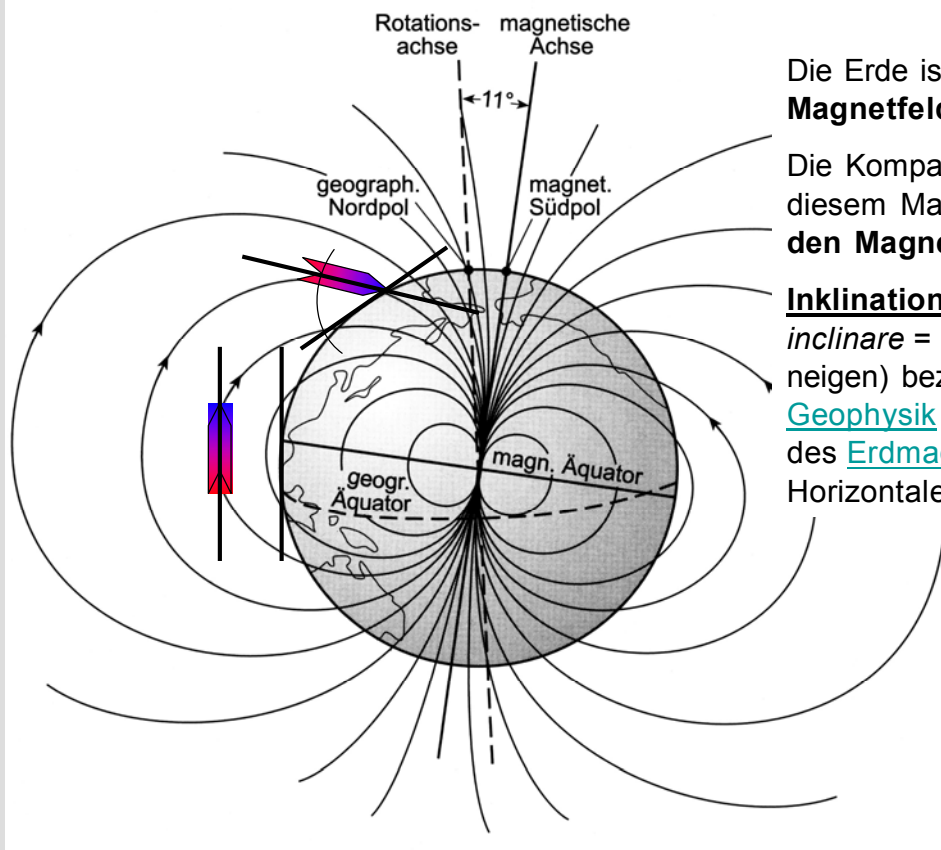


05.04.2012

Einsatzbezogene Orientierung mit Karte und Kompass, Autor: Hans Leidig

28

Exkurs Kompass 2

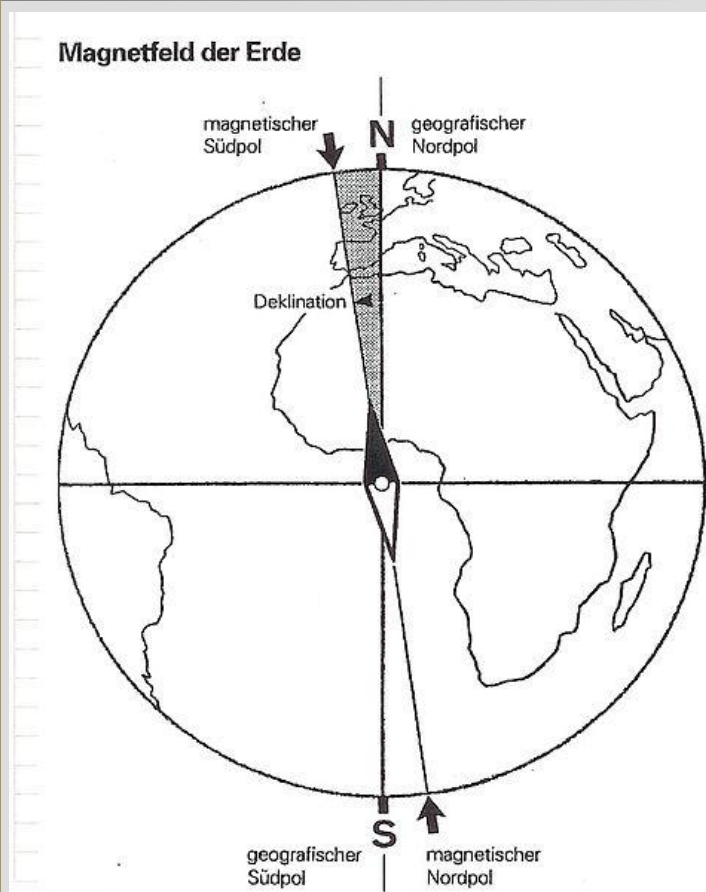


Die Erde ist von einem **Magnetfeld** umgeben.

Die Kompassnadel richtet sich in diesem Magnetfeld **parallel zu den Magnetfeldlinien** aus.

Inklination (von [lateinisch inclinare](#) = (hin)neigen, sich neigen) bezeichnet in der [Geophysik](#) den Neigungswinkel des [Erdmagnetfeldes](#) zur Horizontalen.

Exkurs Kompass 3

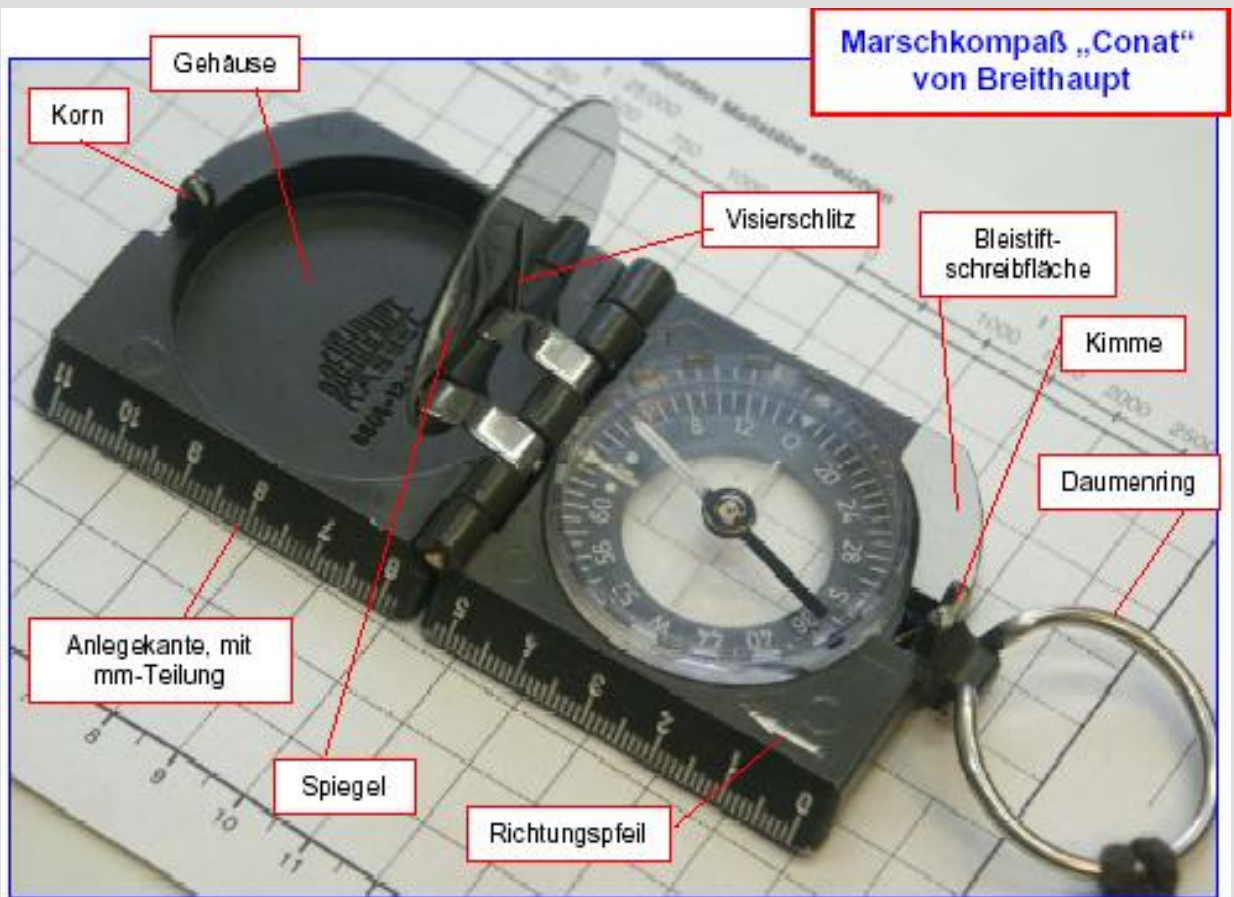


Das Magnetfeld der Erde ist nicht stationär, die magnetischen Pole **wandern** in jährlich messbaren Größen.

Alle ca. 10.000 Jahre „**kippt**“ die magnetische Ausrichtung (Umkehr).

Deklination, auch Mißweisung, ist der Winkel zwischen geographischer und magnetischer [Nordrichtung](#), die insbesondere bei der [Navigation](#) mit dem [Kompass](#) von Bedeutung ist.

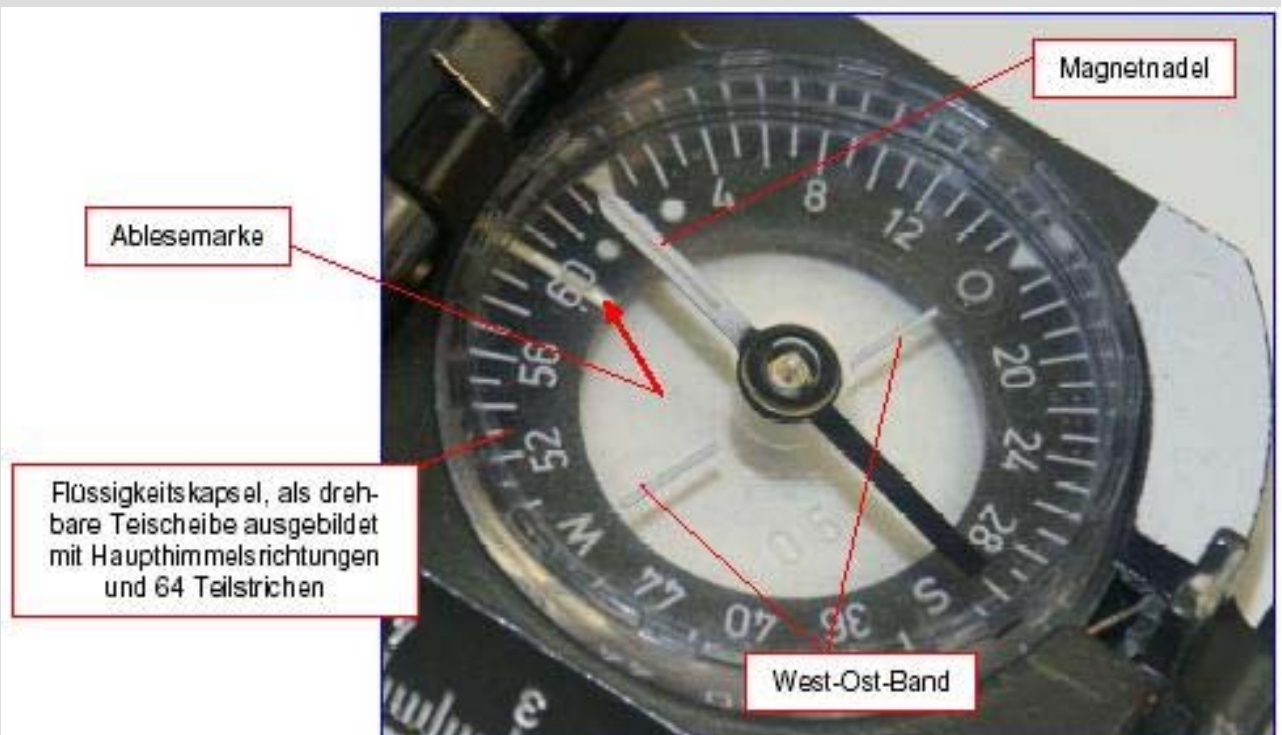
Exkurs Kompass 4



Einsatzbezogene Orientierung mit Karte und Kompass, Autor: Hans Leidig

31

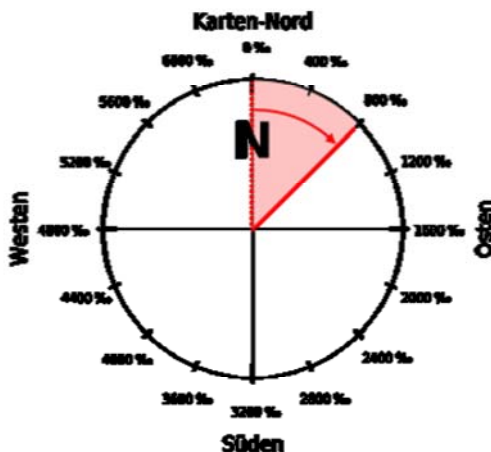
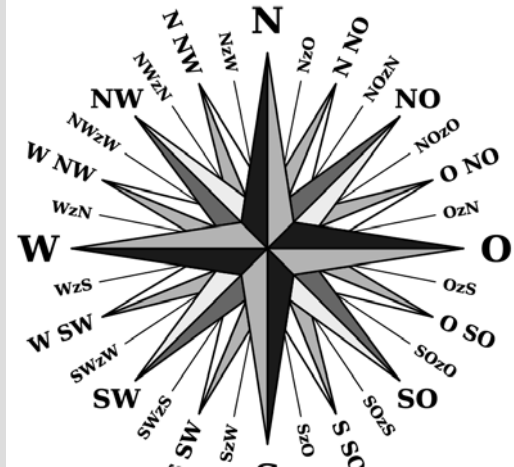
Exkurs Kompass 5



Einsatzbezogene Orientierung mit Karte und Kompass, Autor: Hans Leidig

32

Exkurs Kompass 6



Oben links: **360° Skala** bekannt aus der Geometrie (Vollkreis=360°)

Oben rechts: **Nautische Strichteilung** mit 32 Teilern

Links: **Artilleristische Strichteilung** mit 6400 Teilern (abgeleitet aus $\text{Kreisumfang} = 2 \cdot \pi \cdot r$ mit $r=1000$ aufgerundet zu 6400).

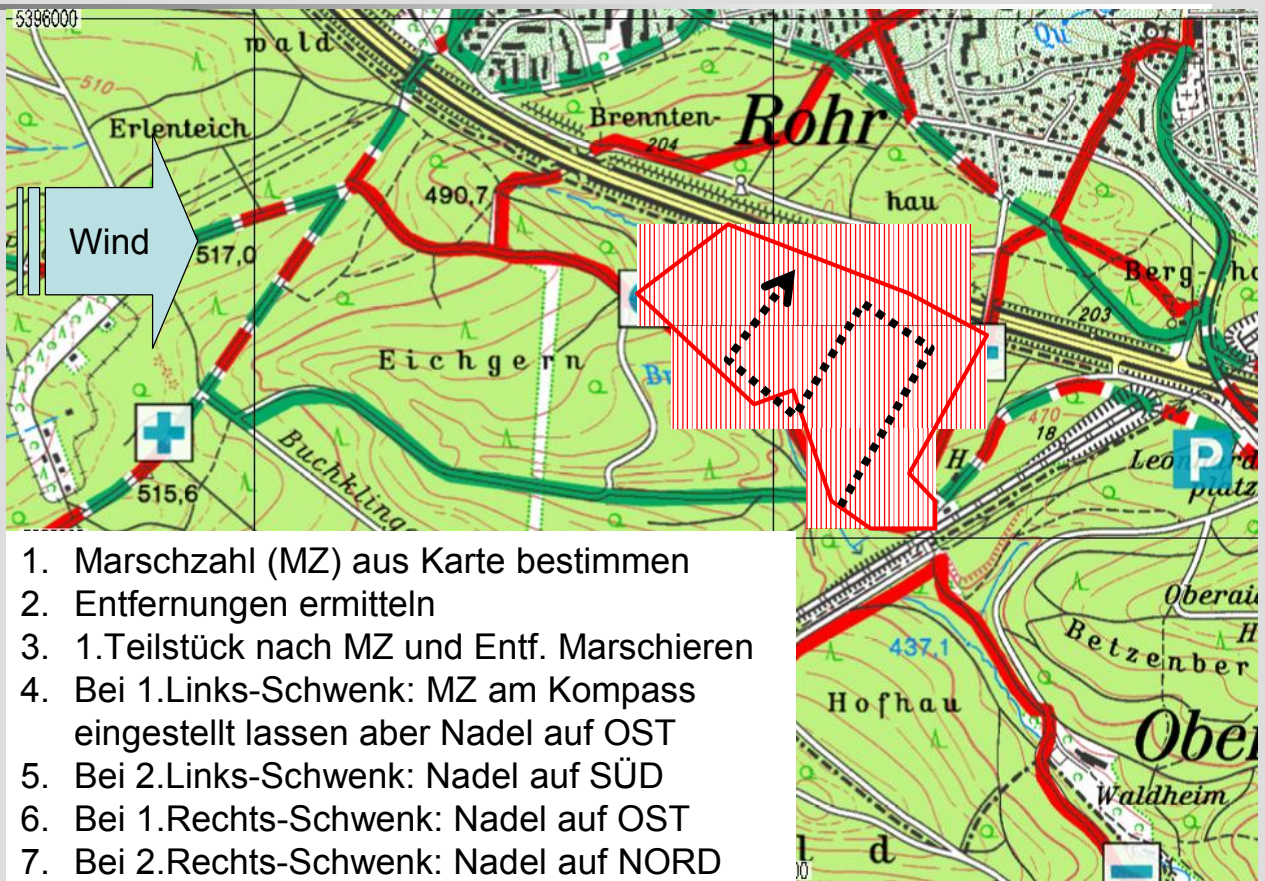
Vorteil: aus einer Ablenkung lassen sich schnell Entfernungen ermitteln.

Auf Kompassen i.d.R. verkürzt auf 64 „Marschzahlen“.

te und Kompass, Autor: Hans Leidig

33

1. Quersuche/Reviersuche/Freisuche 2



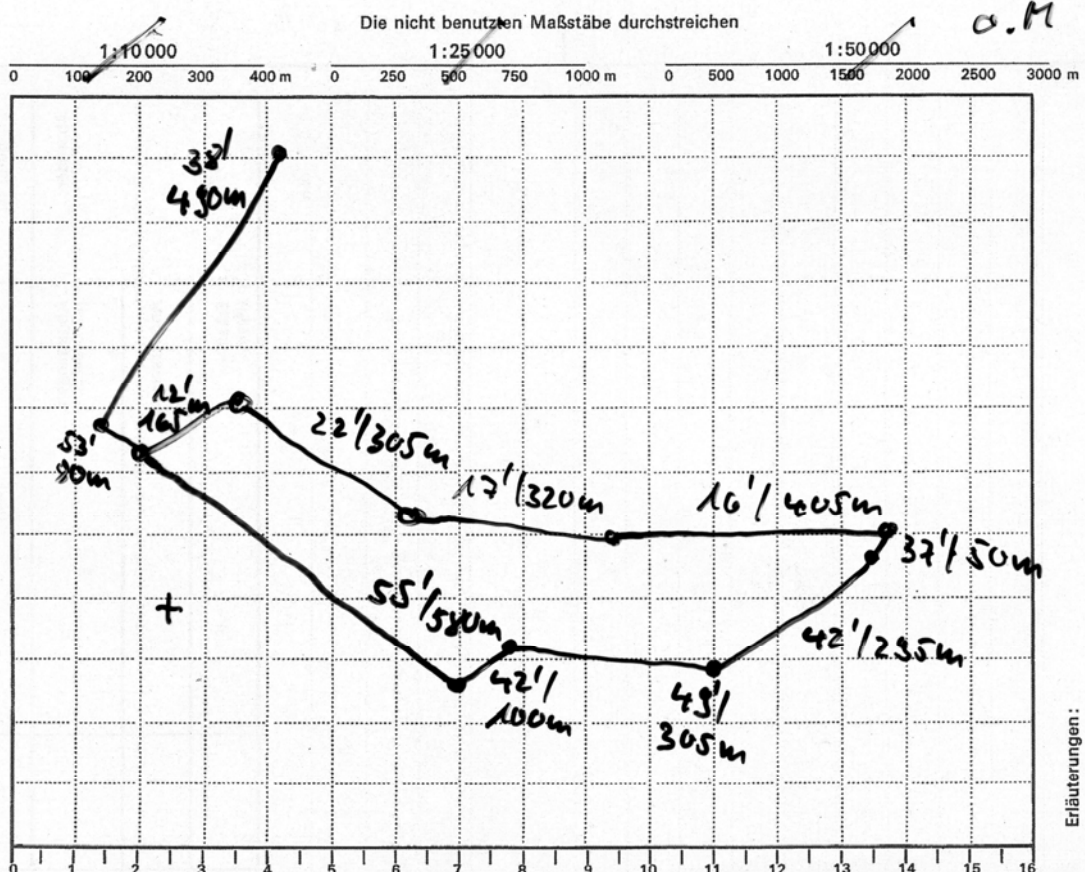
1. Marschzahl (MZ) aus Karte bestimmen
2. Entfernungen ermitteln
3. 1.Teilstück nach MZ und Entf. Marschieren
4. Bei 1.Links-Schwenk: MZ am Kompass eingestellt lassen aber Nadel auf OST
5. Bei 2.Links-Schwenk: Nadel auf SÜD
6. Bei 1.Rechts-Schwenk: Nadel auf OST
7. Bei 2.Rechts-Schwenk: Nadel auf NORD

2. Wegesuche 1



1. Marschstrecke festlegen
2. MZ und Entfernungen der Teilstücke aus Karte ermitteln
3. ... Strecke auf Skizze übertragen
4. Jeweils um Angaben MZ und Streckenlänge ergänzen

2. Wegesuche 2



Übungslage, Lage 5

Lagefortsetzung Main-Trailing

11:50 Die Gruppe MT hat sich zum angewiesenen Zeitpunkt (11:30) nicht über Funk gemeldet. Der ZF war noch mit Einweisungen, Absprachen und OrgMaßnahmen beschäftigt und hat dies erst jetzt festgestellt. Daher ruft der ZF jetzt die Gruppe MT über Funk:

„Tango von Antonius, kommen.“

Nach zweimaliger Wiederholung meldet sich Gruppe MT:

„Hier Tango, kommen.“

„Hier Antonius, Frage Standort, kommen?“

„Hier Tango, ich rufe wieder“

Der Gruppenführer MT holt seine Karte und seinen Kompass raus und sieht sich um:

3. Positionsbestimmung 1



Blick nach Südwesten

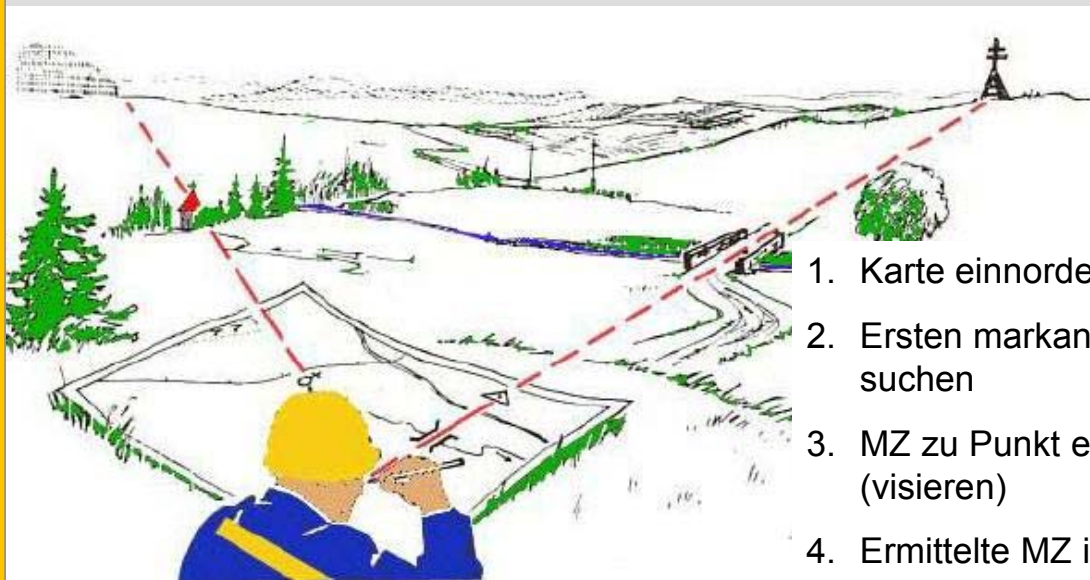
3. Positionsbestimmung 2



Blick nach Osten

3. Positionsbestimmung 3

Rückwärtseinschnitt



1. Karte einnorden
2. Ersten markanten Punkte suchen
3. MZ zu Punkt ermitteln (visieren)
4. Ermittelte MZ in Karte übertragen
5. 1-2 weitere Punkte suchen
6. Schnittpunkt der Linien=Standort

Bestimmen des eigenen Standortes durch
von Karte und Gelände

3. Positionsbestimmung 4



1. Hochspannungsleitung

3. Weg

2. Bach

„Hier Tango, Standort: 700 westlich KBD, Kreuzung
Hochspannungsleitung und Weg, kommen“
„Hier Antonius, verstanden – Ende.“

Einsatzbezogene Orientierung mit Karte und Kompass, Autor: Hans Leidig

41

Übungslage, Lage 6

Lagefortsetzung Wegesuche

12:00 Die Gruppe FS2 hat sich zum angewiesenen Zeitpunkt (11:30) ebenfalls nicht über Funk gemeldet. Daher ruft der ZF jetzt die Gruppe FS2 über Funk:

„Foxtrott 2 von Antonius, kommen.“

„Hier Foxtrott 2, kommen.“

„Hier Antonius, Frage Standort, kommen“

„Hier Foxtrott 2, ich rufe wieder“

Der Gruppenführer FS2 hatte bei der Wegesuche die Entfernungen mitgezählt und weiß, dass er sich auf dem letzten Teilstück der Marschskizze befindet, allerdings ist er durch das Anfunken so erschrocken, dass er die aktuell gezählte Entfernung vergessen hat. Glücklicherweise kann er die Kreuzung schon sehen:

Einsatzbezogene Orientierung mit Karte und Kompass, Autor: Hans Leidig

42

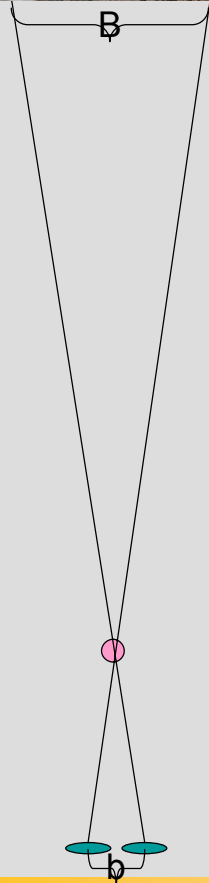
Entfernungen schätzen 1



Einsatzbezogene Orientierung mit Karte und Kompass, Autor: Hans Leidig

43

Entfernungen schätzen



Daumensprung

$$b:l=B:X$$

b=Augenabstand

l=Abstand Auge-Daumen

B=Querdistanz

X=geschätzte Entfernung

b:l=1:10 (Näherung)

Entfernung=Querdistanz * 10

Querdistanz=Straßenbreite=6m

Daumensprung ergibt ca. 7,5

Straßenbreiten zwischen den Daumen

damit Entfernung=6*7,5*10=450 m

„Hier Foxtrott 2, Standort: letzter Abschnitt, 450 m südostwärts Römerstrasse, kommen“

„Hier Antonius, verstanden – Ende.“

Einsatzbezogene Orientierung mit Karte und Kompass, Autor: Hans Leidig

44

Übungslage, Lage 7

Lagefortsetzung Flächensuche

12:05 Die Gruppe FS1 hat mittlerweile Suchgebiet 1.2 erreicht. Nach dem 3.Schwenk erfolgt eine Anzeige. Erste Überprüfung der gefundenen Person ergibt, dass es sich um den vermißten Opa Rüstig handelt. Opa Rüstig ist bei Bewußtsein, aber schwach und vor allem kann er sich wegen einer Fraktur am Oberschenkel nicht mehr bewegen. Gruppenführer FS1 meldet an ZF:

„Antonius von Foxtrott 1, kommen.“

„Hier Antonius, kommen.“

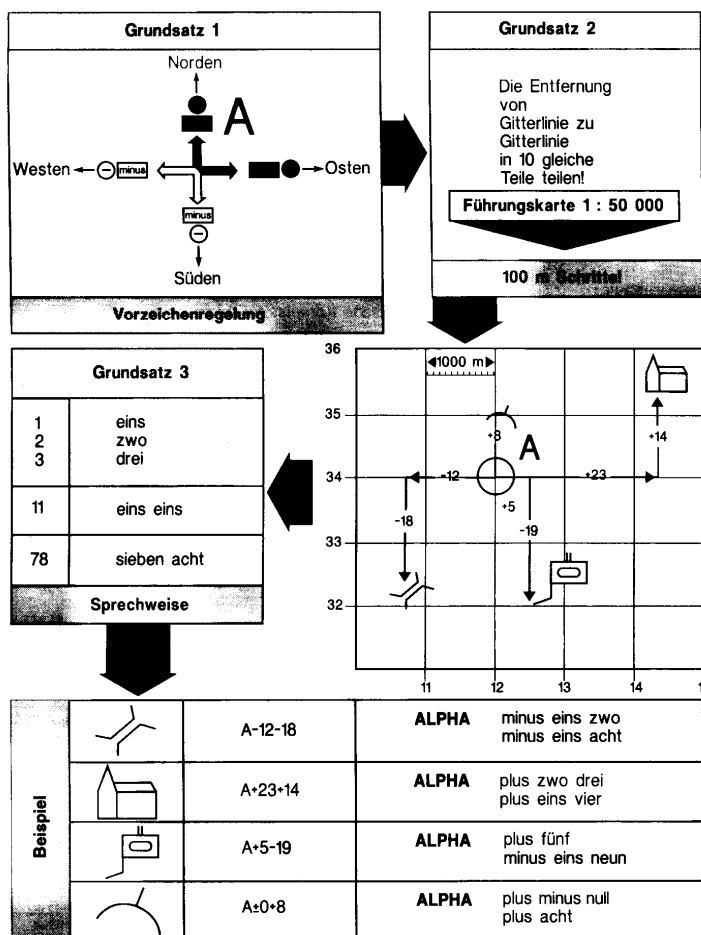
„Hier Foxtrott 1, VP gefunden und bei Bewußtsein, Bitte Bergung, kommen.“

„Hier Antonius, Frage Standort, kommen“

„Hier Foxtrott 1, ich rufe wieder“

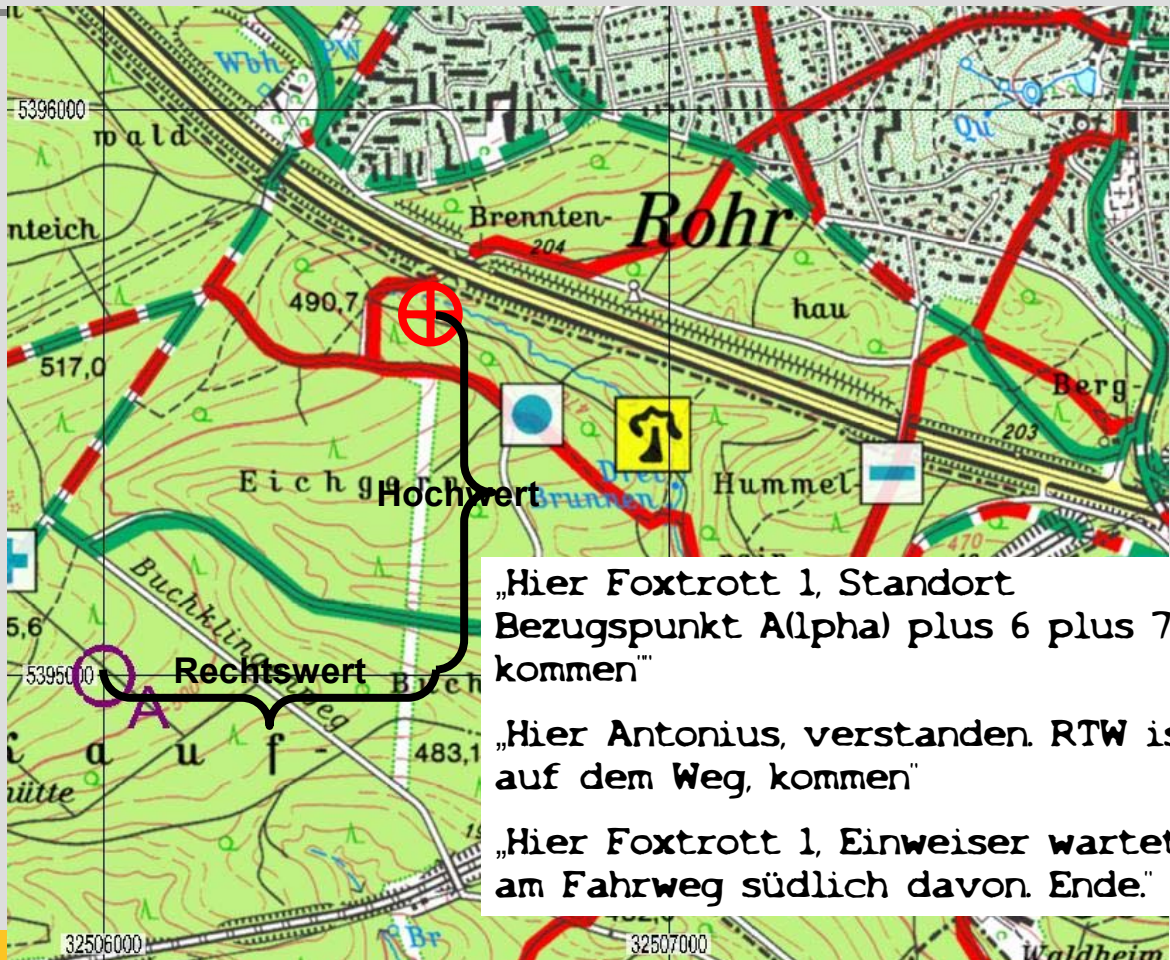
Der Gruppenführer FS1 hat den Fortschritt der Suche permanent in seiner Karte mitgeführt und weiß zwar wo er bzw. Opfer sich befindet, allerdings kann er keine eindeutigen markanten Punkte feststellen.

Gefunden: Bezugspunktverfahren 1



1. Bezugspunkt(e) bei Einsatzbeginn festlegen
2. Anstatt der absoluten Koordinaten (UTMREF) werden Koordinaten relativ zu dem/einem Bezugspunkt angegeben.
3. Vorteil: Kürzer und **verschleiert**
4. Koordinaten werden in 100m-Schritten angegeben (1-km-Gitte in 10 gleiche Teile)
5. Erst RECHTS, dann HOCH
6. Werte nach LINKS mit MINUS
7. Werte nach UNTEN mit MINUS

Gefunden: Bezugspunktverfahren 2



Orientierung ohne Kompass, Sonne 1

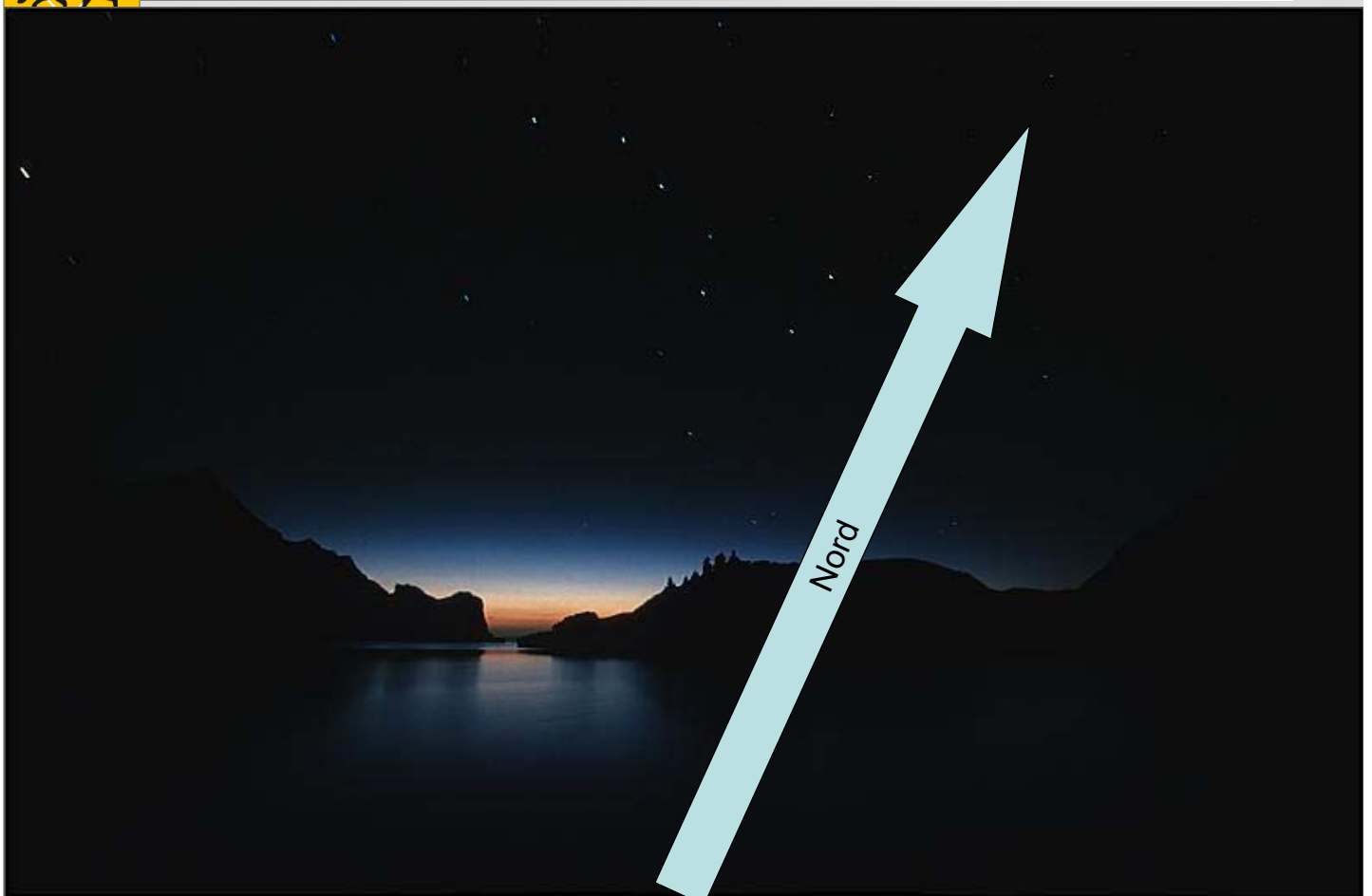


Orientierung ohne Kompass, Sonne 2

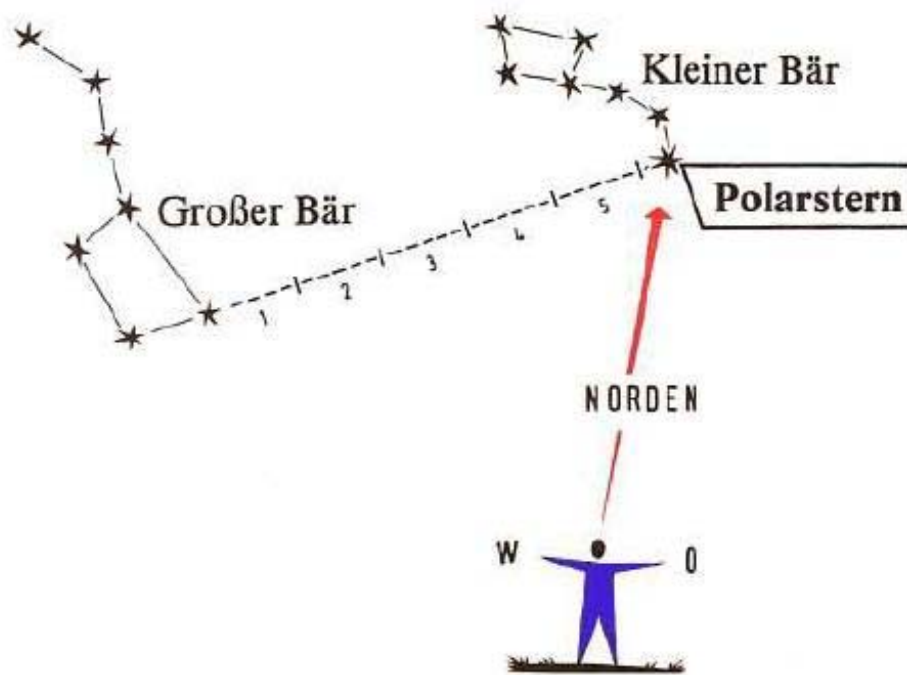


Sonne steht um
06:00 in OST
12:00 in SÜD
18:00 in WEST
MEZ (ohne Sommerzeit)

Orientierung ohne Kompass, Sterne 1



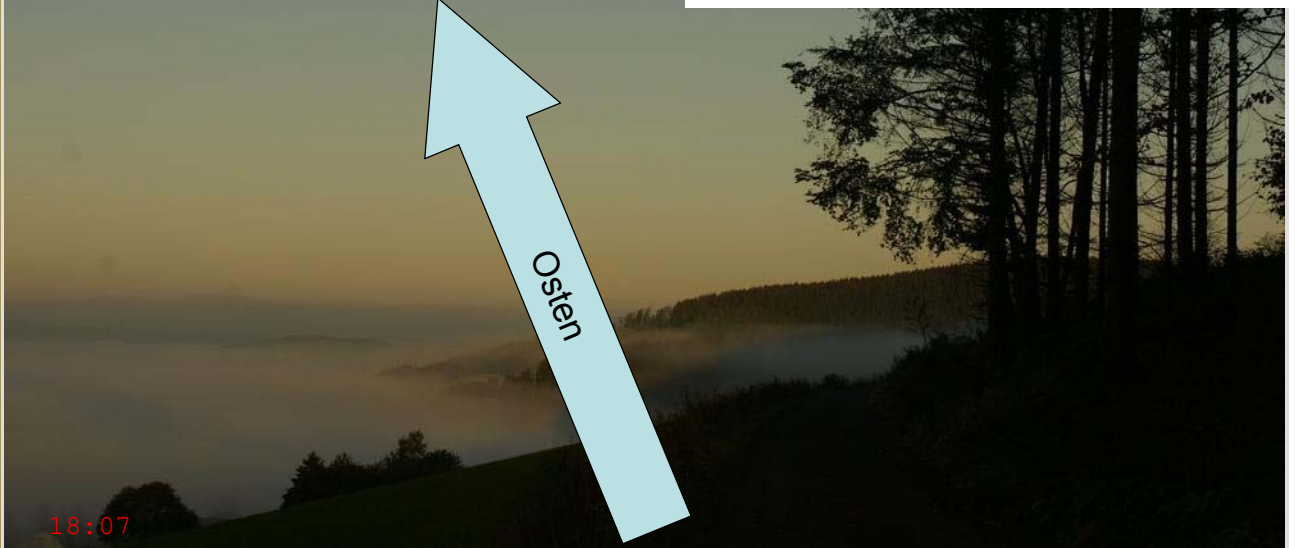
Orientierung ohne Kompass, Sterne 2



Auffinden des Polarsterns

Orientierung ohne Kompass, Mond

Der VOLLMOND steht immer
gegenüber der Sonne, also um
18:00 im OSTEN
00:00 im SÜDEN
06:00 im WESTEN



Orientierung ohne Kompass, TP



Süden

Trigonometrischer Punkt (TP)

=Vermessungspunkt

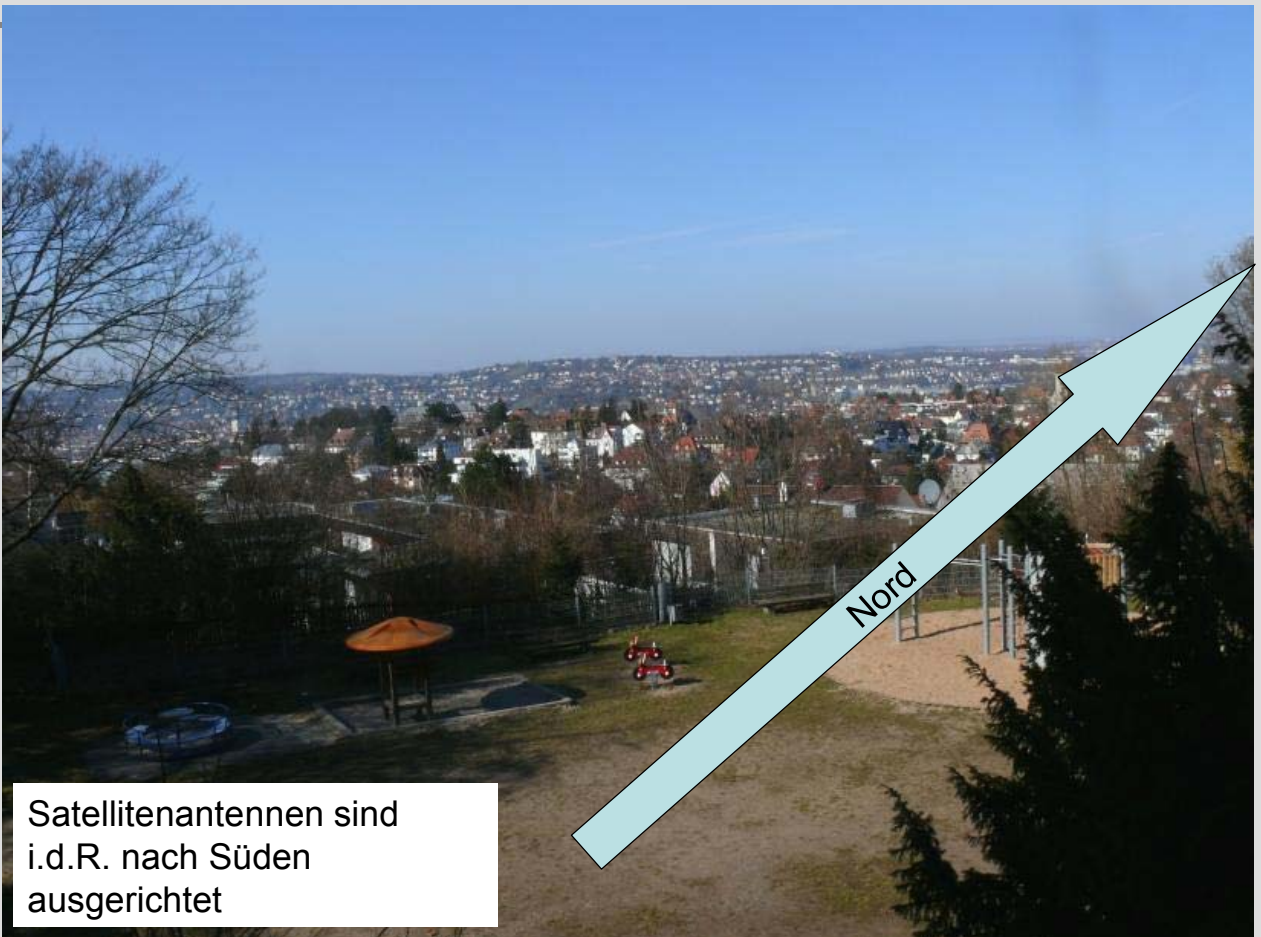
TP steht IMMER auf der Südseite

Manchmal steht auf der Nordseite ein „N“

Falls Höhenangabe vorhanden kann diese zum kalibrieren von Höhenmessern verwendet werden

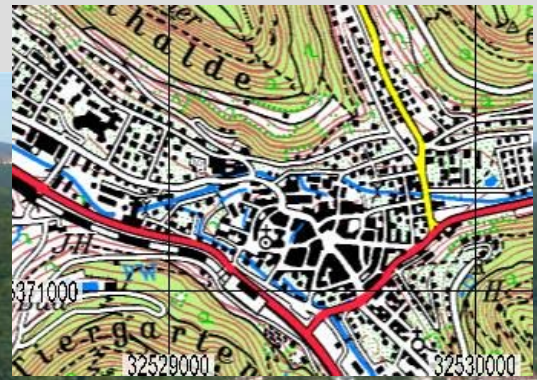


Orientierung ohne Kompass, sonstiges 1



Satellitenantennen sind
i.d.R. nach Süden
ausgerichtet

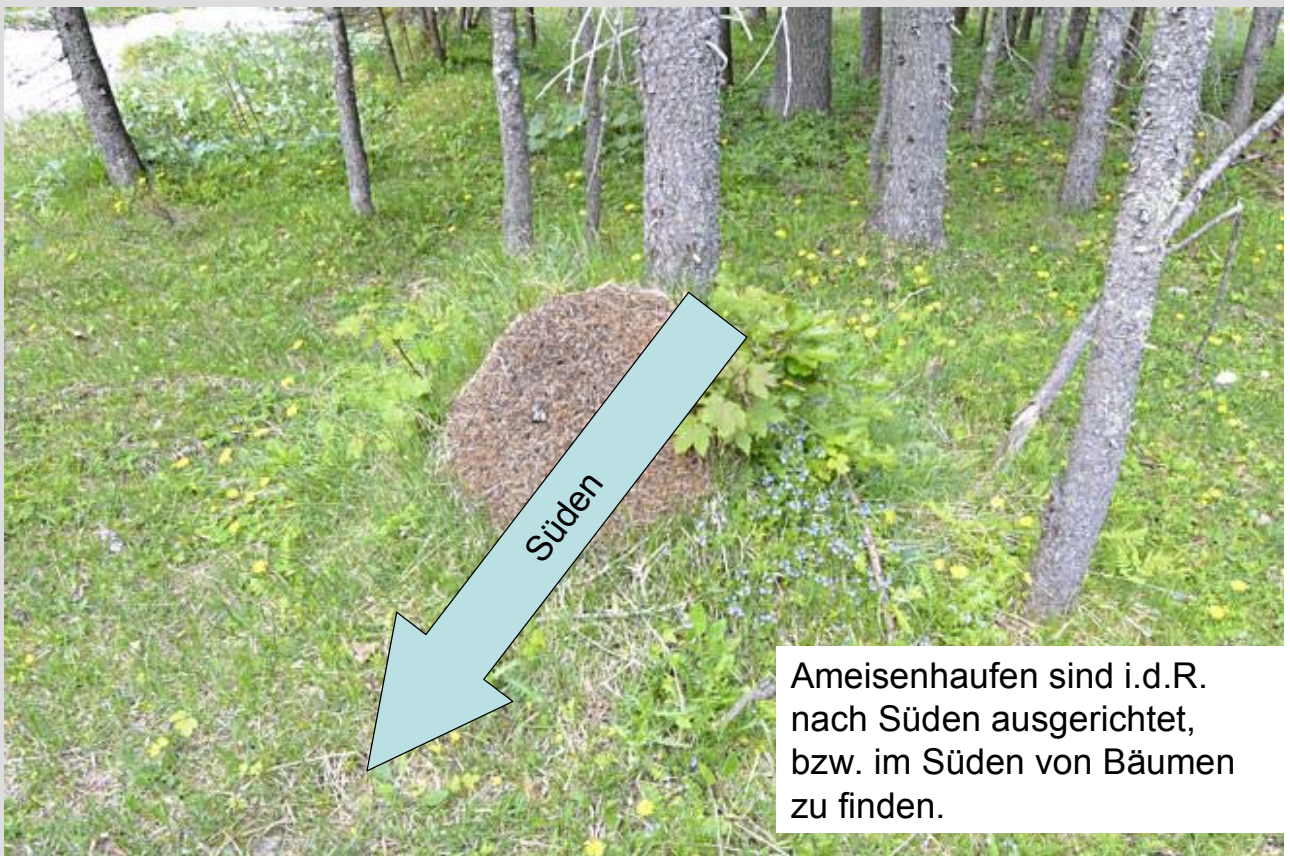
Orientierung ohne Kompass, sonstiges 2



Die meisten Kirchen sind in West-Ost-Richtung ausgerichtet („orientiert“), dabei ist der Altar im Osten (aufgehende Sonne) und der Eingang i.d.R. im Westen

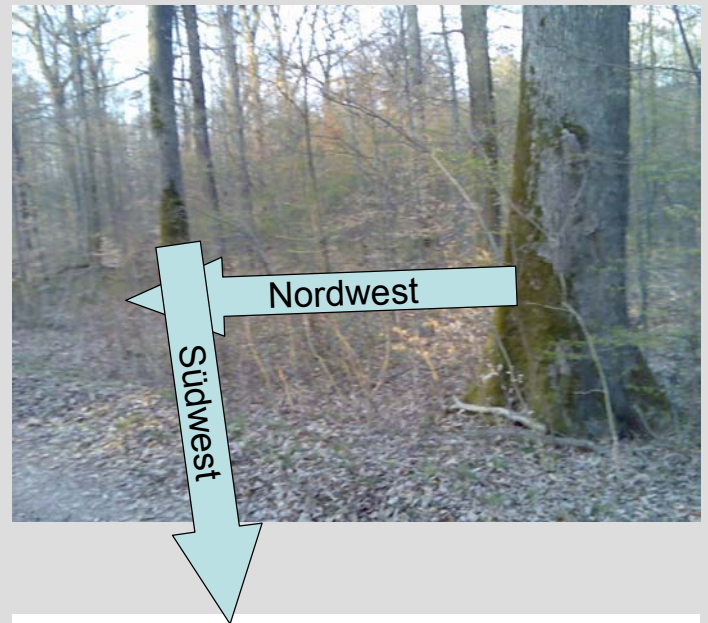


Orientierung ohne Kompass, sonstiges 3



Ameisenhaufen sind i.d.R. nach Süden ausgerichtet, bzw. im Süden von Bäumen zu finden.

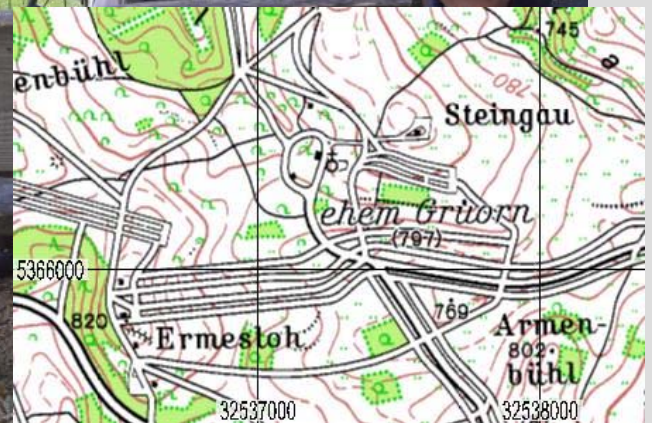
Orientierung ohne Kompass, sonstiges 4



Bäume sind meist auf der Wetterseite
(=Nordwest) bemoost.

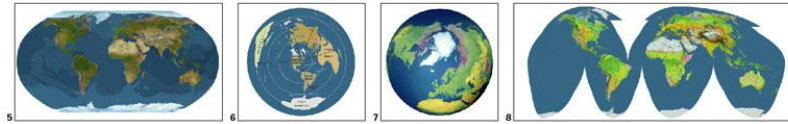
Achtung:
Die Bemoosung ist meist nur für
alleinstehende Bäume eindeutig und
kann im Wald abweichen!

Orientierung ohne Kompass, sonstiges 5



Auf der Karte ist Norden immer oben ...

Take the quiz! Compare country size.
Which of the images on both sides of this
placemat are "area accurate?" How is the Hobo-
Dyer projection below different from the one on
the reverse side? Answers and details about all
the images are at www.odt.org/hdp. To the right:
(5) Van Sant's Geosphere,
(6) Guelke's Toronto-centered projection,
(7) the Oxford Globe, and
(8) Goode's Homolosine



ISBN 1-931057-11-7
To order: ODT, Inc. 1-800-736-1293
Int'l Calls: 1-413-549-1293
www.odt.org
E-mail: odtstore@aol.com
Fax: 1-413-549-3503
Box 134, Amherst, MA 01004 USA



Einsatzbezogene Orientierung mit Karte und Kompass, Autor: Hans Leidig

59

Fragen?



Einsatzbezogene Orientierung mit Karte und Kompass, Autor: Hans Leidig

60

Quellen/Literatur

1. UTM-Koordinatensystem, Wikipedia
2. Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern, Informationsbroschüre zu UTM - Abbildung und UTM – Koordinaten
3. THW OG Hof, Orientieren im Gelände
4. BRH-Vortrag „Orientierung“ von Edith Vieser
5. BRH-Vortrag „Funkbetrieb“ von Gregor Weber