

Orientierung

Wenn im entscheidenden Augenblick der Akku versagt, der GPS-Empfang nicht da ist oder gar kein Mobiltelefon da ist, sollte man wissen, wie man seinen Standort mit Karte und Kompass feststellen kann. Dieses Kapitel legt ein paar theoretische Grundlagen. Am Ende sind kurze Übungen dazu eingebaut, die ihr in der Sippenstunde durchführen könnt.

A Kartenkunde

1. Allgemeines

Eine Karte, wie wir sie benutzen, stellt ein winkel- oder längentreues Abbild eines Teiles der Erdoberfläche in einer maßstabgerechten Verkleinerung dar.

2. Das Gradnetz

Das Gradnetz dient dazu, jeden Punkt unserer Erdoberfläche durch ein Zahlenpaar genau fixieren zu können. Dazu werden gedachte Linien ausgehend vom Nord- zum Südpol über die Erdoberfläche gelegt. Sie werden als Meridiane oder Längengrade bezeichnet. Genau in der Mitte wird der Äquator gezogen. Er ist der nullte Breitengrad.

Die folgende Abbildung gibt die wichtigsten Bezeichnungen wieder.

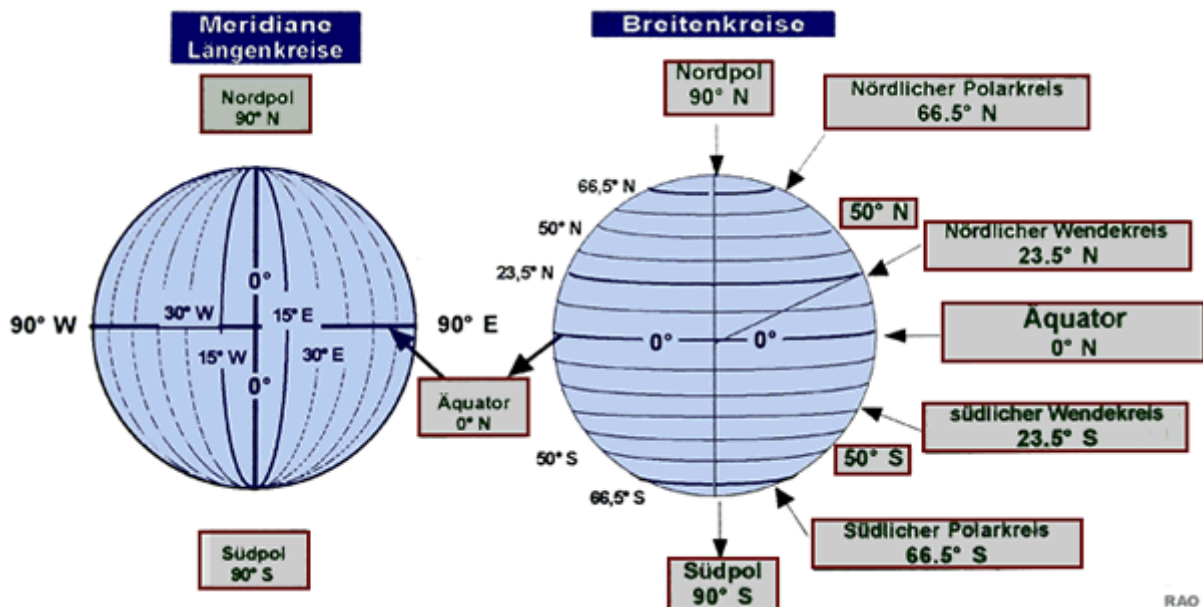


Abb 1: <https://www.raonline.ch/pages/edu/ur2/gradnetz002.html>, 29.01.23



Es gibt 360 Meridiane, sie verlaufen von Nord nach Süd, also senkrecht zum Äquator. Der Null-Meridian verläuft durch die Sternwarte Greenwich. Von hier aus erfolgt die Einteilung in 180 Meridiane nach Westen und 180 Meridiane nach Osten.

Der Äquator teilt die Erde in einen nördlichen und in einen südlichen Bereich. Von ihm aus gibt es 90 Breitengrade bis zum Nordpol und 90 Breitengrade bis zum Südpol.

Auf den Karten, die wir benutzen, ist neben der Gradeinteilung eine weitere Kombination von Zahlen umlaufend am Rande der Karte aufgedruckt. Oft haben beide Einteilungen unterschiedliche Farben. In der folgenden Abbildung ist die Bezeichnung in Grad schwarz gedruckt, das so genannte Gauss-Krüger – Gitter in blau.



Abb 2: Gauss-Krüger-Gitter und Gradnetz

Die wichtigsten Unterschiede vom Gauss-Krüger-Gitter zum Gradnetz ist, dass das Gauss-Krüger-Netz ein mathematisches, rechtwinkliges Koordinatensystem ist: Die Rechtswerte entsprechen den X-Werten, die Hochwerte den Y-Werten. Die X-Achse ist der Äquator selbst, während die Y-Achse eine 500 km vom Mittelmeridian entfernt, parallel hierzu verlaufende Achse darstellt. Vorteil des Gauss-Krüger-Gitternetzes ist, dass die Abstände der einzelnen Gitternetzlinien immer den gleichen Wert haben, nämlich immer 1 km! In der Abbildung oben ist aufgrund des Maßstabes der Abstand 2 km dargestellt. Dadurch, dass die Erde eine Kugel ist, werden bei der Gradeinteilung diese Abstände nach Norden und nach Süden immer kleiner. Wer Genaueres zur Kartenkunde wissen möchte, dem empfehlen wir die persönliche Recherche!

3. Die wichtigsten Zeichen auf der Karte

Karten werden immer zu einem bestimmten Thema hergestellt und nicht jede Karte eignet sich dazu, als Grundlage zum Wandern zu dienen. Was die einzelnen Zeichen auf der Karte bedeuten ist in der Legende dargestellt. Diese befindet sich meist unten rechts auf der Karte, manchmal allerdings auch auf der Rückseite der Karte. Man darf wissen, dass Karten, die zum Wandern dienen sollen auch beabsichtigte Fehler enthalten können. So



ist die Breite eines wichtigen Flusses oder einer Straße meist falsch wiedergegeben. Beispiel: auf einer topographischen Karte mit dem Maßstab 1:50.000 ist ein Weg mit einer Breite von 1 mm eingezeichnet. Umgerechnet wäre er dann 50m breit...

4. Maßstab

Alle Karten werden in bestimmten Maßstäben gedruckt. Dabei beziehen sich die Angaben darauf, welche Entfernung auf der Karte, welche Entfernung in der Natur / in der Wirklichkeit entspricht – und zwar in Zentimetern. Beispiel Maßstab 1: 200.000 bedeutet: 1 Zentimeter auf der Karte sind 200.000 Zentimeter in der Natur – umgerechnet sind das dann 2 Kilometer. Damit euch das Umrechnen leichter fällt, haben wir hier eine Tabelle mit den gängigsten Maßstäben bei Wanderkarten für euch eingefügt:

Maßstab	Karte / Natur
1 : 25.000	1 cm = 250 m → 4 cm = 1 km
1 : 50.000	1 cm = 50 m → 2 cm = 1 km
1 : 100.000	1 cm = 1000 m → 1 cm = 1 km
1 : 200.000	1cm = 2000m → 0,5 cm = 1 km

Für uns relevant sind die Karten im Maßstab 1 : 25.000 und 1 : 50.000. Diese Karten sind sehr detailgenau! Karten im größeren Maßstab eignen sich dafür, einen Überblick über das Fahrtengebiet zu gewinnen.

Welche Karten ihr für euer Fahrtengebiet benötigt, **haben wir auf der Homepage verlinkt!**

5. Höhenlinie

Eine Karte ist die senkrechte und maßstabgetreue Projektion der Wirklichkeit auf Papier, oder anders gesagt, die dreidimensionale Landschaft wird verkleinert auf zwei Dimensionen. Dadurch können Berge und Täler nicht richtig dargestellt werden, weshalb man sich hier Punkte, die die gleiche Höhe über dem Meer haben als Linien verbunden eingetragen hat. Dadurch kann bei einem geübten Betrachter der Eindruck der dritten Dimension, der Höhe entstehen. Diese Linien werden Höhenlinie genannt und haben bei einer Karte von 1 : 50.000 einen Höhenabstand von 10 m. Dort, wo die Linien sehr eng aneinander stoßen, ist also steil, dort wo mehr Abstand zwischen ihnen ist, ist es flacher. Auch dieses kann und sollte man bedenken, wenn man seine Route plant.

6. Planung auf Grundlage einer Karte

Um Längen und Zeiten abzuschätzen, sollte man die gemessenen Entfernungen mit dem Faktor 1,5 multiplizieren, da Steigungen an Hügeln und Bergen nur über Höhenlinien, nicht aber der längere Weg auf einer Karte dargestellt werden können.



Für die Planung der Wegstrecke am nächsten Tag kann man in einer gut eingespielten Sippe zwischen 3 und max. 5 km pro Stunde annehmen. Immer wieder kommt es zu Verzögerungen, mal drückt der Schuh, mal gibt es eine Trinkpause, muss der Weg an einer Kreuzung auf der Karte nachgeschaut werden. Die Fragen „Wo sind wir jetzt?“ und „Wie lange dauert es noch?“ sind willkommene Unterbrechungen.

Bereitet die Strecke für den nächsten Tag am Abend vorher im Detail vor, sucht mögliche Schlafplätze, schaut, wo man Rast machen könnte und wo man einkaufen kann, wo gibt es Wasser. Bestimmt täglich ein verantwortliches Mitglied der Sippe, das euch am nächsten Tag führt! Meidet viel befahrene Straßen und Asphalt!

B Kompasskunde

Ein Kompass sollte robust sein! Sein Gehäuse ist aus Metall oder Kunststoff. Die Magnetnadeldose sollte füssigkeitsgedämpft sein und keine Luft oder Luftbläschen enthalten. Gut ist es, wenn die Magnetnadel auch im Dunklen oder bei einsetzender Dämmerung ablesbar ist. Er sollte eine einstellbare Deklinationskorrektur haben. Ein guter Kompass für unsere Zwecke muss nicht mehr als 20 € kosten.

1. Grundsätzliches zum Kompass

Der Kompass dient ganz allgemein zum:

- a. Feststellen der Nordrichtung
- b. Einnorden der Karte
- c. Feststellen des eigenen Standortes
- d. Bestimmen und Einhalten der Richtung

Die Kompassnadel zeigt immer auf den magnetischen Nordpol (wir sind nicht im Physikunterricht: der Pol der im Norden liegt müsste ja eigentlich Süd magnetisiert sein... es hat für uns aber keine Relevanz). Die Gitternetzlinien und die geografische Nordrichtung weichen aber von dieser magnetischen Nordrichtung etwas ab, da der magnetische Nordpol zum einen wandert, zum anderen nicht nur ein Punkt ist. Diese Abweichung (auch Missweisung) nennt man „Deklination“ und ist je weiter man nach Norden kommt immer größer bzw. bedeutender. Zurzeit liegen magnetischer und geografischer Nordpol etwa 800 km auseinander. Der genaue Werte für die Missweisung ist auf amtlichen Karten angegeben.

Die Kompassnadel wird u.a. von Eisenteilen, Bauten aus Stahl und Stahlbeton, Hochspannungsmasten, Kraftfahrzeugen, Bahngleisen, ..., Taschenmesser abgelenkt. Haltet deshalb etwas Abstand von Bauten und Gegenständen, wenn ihr den Kompass benutzt.



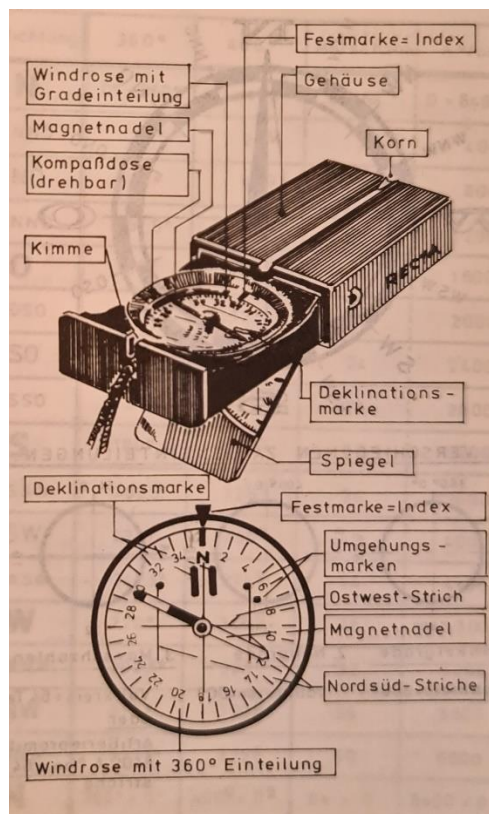


Abb 2: Der Kompass

a. Feststellen der Himmelsrichtung in der Natur

1. Halte den Kompass ruhig und waagrecht in der Hand. Drehe die Magnetnadeldose so lange, bis die Magnetnadel (der Nordteil ist meist gekennzeichnet) auf die Missweisungsmarke gerichtet ist.
2. Alle anderen Richtungen sind somit gegeben und ablesbar.

Feststellen der Himmelsrichtung auf der Karte

1. Alle amtlichen Karten sind so dargestellt, dass die Gitterlinien die Nord-Süd bzw. Ost-West-Richtung angeben. Ortsnamen sind immer genau in West-Ost-Richtung geschrieben!
2. Die Kartenränder selbst geben ebenfalls genügend genau die vier Himmelsrichtungen wieder.

Festlegung der Zielrichtung (Marschrichtung) in der Natur

1. Das Ziel wird mit dem Kompass über Kimme und Korn angepeilt.
2. Die Magnetnadeldose wird bis in die magnetische Nordrichtung gedreht, d.h. die Magnetnadel weist auf die Deklinationssmarke



3. Der zwischen Zielrichtung und der geographischen Nordrichtung liegende Winkel (=Azimut) wird in Grad oder als Marschzahl abgelesen.
4. Die Azimutablesung erfolgt immer im Uhrzeigersinn – von der geografischen Nordrichtung ausgehend

b. Einnorden der Karte

1. Bringe die Karte mit der Nordrichtung im Gelände in Übereinstimmung:
Dazu gehe wie folgt vor:
 - Die Kompassskala wird auf Null gestellt, d.h. die geografische Nordrichtung deckt sich mit der Feststellmarke
 - Der Kompass wird so auf die Karte gelegt, dass die Längsseite = Anlegekante parallel zu einer Nord-Süd-Gitternetzlinie der Karte verläuft
 - Karte und Kompass werden in dieser Lage zusammen solange gedreht, bis die Magnetnadelspitze auf die Missweisung zeigt.
 - Die Karte ist somit „eingenordet“.

c. Standortbestimmung

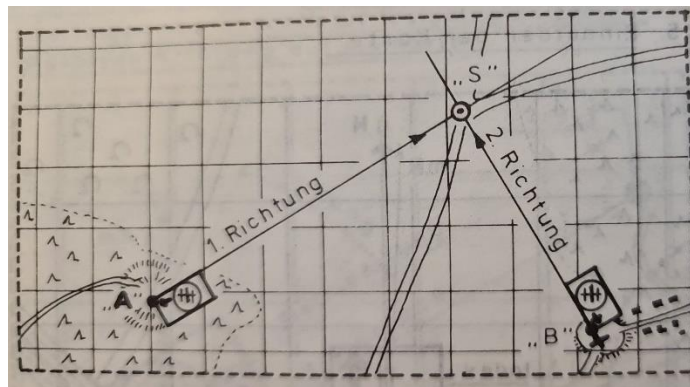


Abb 3: Kartenausschnitt zur Standortbestimmung. „S“ = Standort in der Natur, gesuchter Standort

1. Die Aufgabe besteht darin, den eigenen unbekanntem Standort zu bestimmen
2. Voraussetzung: Mindestens zwei markante Punkte (Kirchen, Bergkuppen, ...) müssen im Gelände sichtbar und auch auf der Karte bekannt sein
3. Die Punkte sollten annähernd im rechten Winkel zueinander stehen – je spitzer der Winkel, desto ungenauer ist das Resultat
4. Die Karte braucht nicht eingennordet zu sein
5. Die beiden in der Natur bekannten Punkte werden auf der Karte kenntlich gemacht



6. Vom Standort „S“ aus wird zunächst der Punkt „A“ angepeilt und er Azimut bestimmt (s.o.)
7. Der so bestimmte Azimut wird auf die Karte übertragen → die Ecke des Kompasses liegt gemäß obiger Abbildung am Punkt „A“. Der Kompass wird nun so lange um diesen Punkt gedreht, bis dessen West-Ost-Linien parallel zu den West-Ost- Linien der Karte zu liegen kommen. Die so gefundenen 1. Richtung wird auf der Karte markiert
8. Mit Punkt „B“ wird wie unter 6. und 7. Verfahren
9. Der Schnittpunkt beider Richtungen ergibt den Standort auf der Karte.

d. Bestimmen und Einhalten der Richtung

1. Suche im Gelände einen markanten Punkt, der natürlich auf eurem Weg liegen sollte
2. Peile ihn mit dem Kompass an und merke dir die Marschzahl.
3. Beim Weiterwandern versuche nun möglichst genau dieser Marschzahl zu folgen. Das wird allerdings nicht immer möglich sein, da Moore und dichte Wälder, Flüsse oder Seen im Wege sein könnten.

Auf den folgenden Seiten findet ihr Auszügen aus dem „SippenstundenIdeenBuch“





Pfaditechnik

Thema: Kompass-Schatzsuche



Ort: Draußen

Dauer: Zur Vorbereitung etwa 30 Minuten; Erklärung des Kompasses je nach Alter etwa 20 Minuten; Das Spiel sollte maximal 1 Stunde dauern.

Alter: ca. 13 -16 Jahre

Material:

- Ihr braucht für die Schatzsuche einen funktionierenden Kompaß, bestenfalls einen, mit dem man etwas „anpeilen“ kann (also mit „Kimme“ und „Korn“)
- pro Gruppe Zettel mit Koordinaten draufgeschrieben (s.u.)
- Version 2: Beil, Holz, Seile
- und einen Schatz natürlich

Anleitung

Wie funktioniert der Kompaß

Ein guter Kompaß kann einem mit seiner Nadel nicht nur sagen, wo Norden ist, sondern auch genaue Positionen von euch umliegenden Gebäuden oder Gegenständen angeben. Zur Bestimmung einer solchen Position, die dann in ° (also z.B. 180°) angegeben wird, braucht der Kompaß eine drehbare Scheibe (oder Ring) mit den Gradzahlen 0°(=N) bis 360°(ebenfalls =N). Wenn du nun z.B. wissen willst, in welcher Position sich ein Baum von dir aus befindet, mußt du ihn zunächst „anpeilen“. Richte dazu den Kompaß auf den Baum, ziele ihn mit der Zielvorrichtung („Kimme“ und „Korn“, ähnlich wie bei einem Gewehr) regelrecht an. Achte darauf, dass sich der Kompaß in absolut waagrechter Haltung befindet. Haltet den Kompaß in dieser Position und dreh nun solange an der Scheibe (bzw. Ring), bis das „N“ (bzw. 0°/360°) der Scheibe (oder Ring) mit der Nordnadel übereinstimmt. An einem kleinen Zeiger, der in Richtung des angepeilten Objektes steht, kannst du nun die Gradzahl ablesen, also die Position, die der Baum, von dir aus gesehen, hat. Dieses Verfahren funktioniert natürlich auch andersherum, nämlich wenn man an einem bestimmten Punkt steht und wissen will, welcher Gegenstand sich auf beispielsweise 45° befindet. Man stellt dazu die 45° am Zeiger ein und dreht den Kompaß solange, bis die Nordnadel mit dem „N“ (bzw. 0°/360°) auf der Scheibe übereinstimmt. Die Zielvorrichtung des Kompasses zeigt dann auf das

Dauer





Pfaditechnik

Thema: Kompass-Schatzsuche



entsprechende Objekt.

Vorbereitung durch SippenführerIn vor der Sippenstunde

Verstecke einen Schatz. Er ist später das Ziel des Spiels und sollte an einem markanten Punkt (z.B. einem Baum) liegen. Jetzt lege einen beliebigen Startort fest, wo später die Schatzsuche begonnen wird. Zwischen Start und Ziel sollen einige markante Punkte liegen (z.B. ein großer Stein, Bäume, ...).

Jetzt stelle dich an den Startort und finde mit Hilfe des Kompass (durch anpeilen) heraus, in welchem Winkel der erste markante Punkt vom Start aus gesehen liegt. Schreibe den Winkel auf (in Marschzahl oder Grad) und gehe zu dem ersten Punkt. Zähle dabei die Schritte, die du zu dem Punkt brauchst. Schreibe auch die Entfernung auf (z.B. in Schritten, ungefähren Metern, Fuss...) Jetzt schreibe die Entfernung und Marschzahl/Grad vom ersten zum zweiten, vom zweiten zum dritten Punkt auf, usw., bis zum Zielpunkt. Achte darauf, dass die Objekte auffällig und alleinstehend genug sind, dass sie beim Anpeilen nicht verwechselt werden können (also keine einfachen Bäume in einem dichten Wald!).

Falls die Sippe in Gruppen aufgeteilt werden soll, kannst du z.B. mehrere Schätze verstecken und jeweils unterschiedliche Strecken vorbereiten. Oder du versteckst keinen Schatz und schaust, wer die Strecke am schnellsten meistert...?

Das Spiel

Nun sollen sich deine Sipplinge auf Schatzsuche begeben. Erkläre Ihnen, wie anpeilen und das Laufen nach Marschzahl/Grad funktioniert. Der Gruppe gibst du dann die „Koordinaten“, die du aufgeschrieben hast mit auf den Weg.

Version2

Wenn man zu den „Koordinaten“ auch noch eine Schrittzahl als Information für die Gruppe hinzufügt, sind erstens keine Objekte mehr nötig, um ans Ziel zu finden und zweitens kann man damit auch verschiedene Bilder formen. Wie das?

Die Sippe soll (auf einer Wiese o.ä.) immer um die angegebene Entfernung in die gepeilte Richtung gehen und dann Pflock/Häring in den Boden schlagen (z.B. selbstgemachte aus Holz). Die Pflöcke sollen der Reihe nach mit einem langen Seil verbunden werden, so

Ca. 30
Min.
Je
nach
Route

Ca. 30-
60 Min.
Je
nach
Route
und
Sippe





Pfaditechnik

Thema: Kompass-Schatzsuche



dass am Ende aus der Linie ein einfaches Bild entsteht (z.B. ein Stern...).

Ein Stern

Du kannst der Gruppe z.B. folgende Informationen geben:
 Geht 10 Schritte Richtung 36° , dann 10 Schritte Richtung 144° , dann
 10 Schritte Richtung 288° und von dort aus 10 Schritte Richtung 72° .
 Zum Schluß noch 10 Schritte in Richtung 216° und ihr kehrt zum
 Ausgangspunkt zurück.
 Wenn die Gruppe an jedem Wendepunkt einen Häring in den Boden
 steckt und diese mit Schnur verbindet, entsteht am Ende die Form
 eines Sternes.

Variante:

Eine schöne Gelegenheit, sich mit dem Thema Karte und Kompass
 auseinanderzusetzen.
 Erklärt der Sippe etwas über Karte und Kompass, das Einschneideverfahren
 und wie man anpeilt bzw. nach Marschzahl/Grad läuft. Als Höhepunkt des
 Programms könnt ihr dann auf Schatzsuche gehen, wie oben beschrieben.
 Du solltest evtl. bei der Schatzsuche mit dabei sein, damit du die Gruppe vor
 schwerwiegenden Entscheidungen warnen kannst (Sippis wollen in die
 komplett falsche Richtung laufen) und darauf achtest, daß jeder mal mit dem
 Kompaß umgeht.





Pfaditechnik

Thema: Orientierungslauf



Ort: Draußen

Dauer: etwa 1 Stunde mit Erklärung

Alter: egal

Material:

Du brauchst eine (Wander-)Karte im Maßstab 1:50 000 oder genauer (meist 1:25 000) eurer Umgebung, Papier für Zettel muß du außerdem parat haben.

Anleitung

Vorbereitung

Auf der Wanderkarte markierst du etwa 10 bis 15 Punkte mit Klebepunkten oder mit einem Bleistift. An diesen Punkten mußst du Zettel mit Wörtern verstecken. Dieses Wörter ergeben zusammen am Ende einen Lösungssatz (Sprichwort oder ähnliches).

Das Spiel

Bevor das Spiel beginnt, solltest du grundsätzliche Dinge einer Wanderkarte erklären. Was bedeuten die Höhenlinien, was das Grüne auf der Karte, was sind Wege usw. Die Gruppe bekommt dann eine bestimmte Zeit (30-40 Min.), mit der Karte loszuziehen und die markierten Punkte in beliebiger Reihenfolge abzulaufen und die dort versteckten Zettel zu suchen. Die Zettel müssen auffallend und offen sichtbar sein, mach es den Sipplingen nicht zu schwer. Wenn die Zeit vorüber ist, muß die Gruppe probieren, mit den vorhandenen Zetteln (Wörtern) den Lösungssatz zusammenzusetzen. Das Spiel läßt sich auch mit zwei Gruppen im Wettstreit spielen. Die beiden Gruppen bekommen unterschiedliche Punkte auf der Karte, aber die gleiche Anzahl an Punkten und denselben Lösungssatz.

Dauer

20-30
Min.

50-60
Min.

Bemerkungen:

Achte darauf, daß es für deine Sippe nicht zu anspruchsvoll ist. Benutze Punkte wie markante Wegkreuzungen, Schutzhütten u.ä. Natürlich kannst du an den Punkten auch z.B. Gegenstände verstecken, die von der Gruppe eingesammelt werden müssen oder dir noch eine spannende Spielgeschichte ausdenken...





#BuFa23 - Eine Aktion von BdP und VCP
🌐 www.bundesfahrt.pfadfinden.de
✉ bundesfahrt@pfadfinden.de