

Unterrichtsprojekte Natur und Technik

Landeshauptstadt	Hannover	Vinnhorster Weg 2 30419 Hannover	
	Schulbiologie- zentrum Hannover	Telefon: 0511-168-47665/7 Fax: 0511-168-47352 E-mail: schulbiologiezentrum@hannover-stadt.de Internet: www.schulbiologiezentrum-hannover.de	

19.51

**Für fachübergreifenden Unterricht,
Arbeitsgemeinschaften, Projektwochen
und Schullandheimfahrten:**

Spielerischer Umgang mit dem Kompass Such- und Orientierungsspiele mit Kompass und Karte

Während eines Einführungsseminars zum Freiwilligen Ökologischen Jahr auf der Riepenburg bei Hameln bestand ein Angebot darin, die Rattenfängerstadt (genauer ein Eiscafé) auf der "Direttissima" zu erreichen: Geradeaus, über Stock und Stein und mitten durch den Wald. Aller (z.T. berechtigten) ökologisch begründeten Kritik zum Trotz machten sich 10 junge Leute und ein "Fähnleinführer", mit vorher gut studierter Karte und je einem Kompass bewaffnet auf den etwa 7 km langen "Weg". Wir verpassten unser Ziel um etwa 100 Meter, haben aber diesen Teilerfolg mit großen Eisbechern gebührend gefeiert. Stärker in Erinnerung blieb jedoch, jedoch, dass das gesetzte Ziel gemeinsam bewältigt wurde und echtes problem-orientiertes "learning by doing" stattfand. Für einige etwas unerwartet war vielleicht, dass man sich auch im dicht besiedelten Deutschland nur einige hundert Meter abseits der Wege und der Zivilisation in große Schwierigkeiten und manchmal auch kleine Ängste stürzen kann. In unbekanntem, schlecht zu übersehenden und manchmal kaum zu durchdringenden Terrain werden die Grenzen des eigenen Orientierungsvermögens schnell deutlich.

Doch das gemeinsam bewältigte Abenteuer motivierte die Gruppe gewaltig, wozu in solchen Situationen beiträgt, das Augen und Ohren offener sind als im normalen Alltag und viele "Entdeckungen" in der "Wildnis" möglich sind.

Wohl jeder hat schon mal völlig die Orientierung verloren. Beim Eis essen standen Anekdoten und Erinnerungen, wie man sich mal so richtig verirrt hat folglich hoch im Kurs.

Von australischen Ureinwohner ist bekannt, dass sie Lagebeziehungen nicht mit "links", "rechts", "vor" oder "hinter" bezeichnen; sondern dass sie Orte in ein auf die Himmels-richtungen weisendes Bezugssystem einordnen. Eine auf unsere Kultur übertragene Aussage wie "Die Gabel liegt östlich vom Teller" wäre typisch. Diese Sicht hat eine ganz andere Qualität als der Satz "Die Gabel liegt links vom Teller", enthält sie doch zusätzlich die Information, dass der vor seinem Essen Sitzende nach Süden schaut. "Links" und "rechts" sind relative Bezeichnungen und je nach Perspektive austauschbar, die Zuweisung "östlich" bleibt hingegen gültig, egal ob ich die Situation aus nördlicher, südlicher oder westlicher Richtung betrachte.

Viele Erfahrungen mit Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen in Deutschland lehren, dass die wenigsten spontan sagen können, wo Norden, Süden, Westen und Osten liegt oder etwa, wo die Sonne aufgegangen ist und wo sie untergehen wird.

Raumvorstellungen und Orientierungsvermögen sind Anforderungen, die unsere hochmobile Gesellschaft täglich stellen, die aber im normalen Schulalltag kaum eingeübt werden.

Der spielerische Umgang mit dem Kompass ist ein motivierender Ansatz, "geistige Karten" (mental maps, wie Sie in der Geographiedidaktik bezeichnet werden) der Umgebung zu entwickeln. Und noch mehr: Mit dem Kompass lässt sich die erfahrbare dreidimensionale Umgebung in ein zweidimensionales Abbild, der Karte, umsetzen.

Die folgenden Vorschläge sind daher nicht nur für Landheimaufenthalte oder Ausflüge gedacht, obwohl sie mehrheitlich in solchen Situationen erdacht und ausprobiert worden sind. Sie könnten, z.T. auch im Rahmen eines sportlichen Wettkampfes im Geographie- und Mathematikunterricht oder vielleicht auch in Vertretungsstunden in die Tat umgesetzt werden. Wir hoffen, dass Ihnen diese Arbeitshilfe genügend Anregungen für phantasie- und spaßvolle Rallyes liefert und einen Anreiz schafft, mal wieder dem 45er-Takt des Schulalltags zu entkommen.

Benötigtes Material

Wanderkompass entleihen Sie bitte (25 Stück, ggf. auch mehr) im Schulbiologiezentrum Hannover, Freiluftschule, Telefon 1684 - 4267. Wir bitten darum, Ihre Bestellung mindestens 2 Werkzeuge vor dem Abholtermin abzugeben!

Zur Orientierung mit Kompass und Karte brauchen Sie entsprechende topographische Karten (z.B. 1:25000) oder Wanderkarten auf der Basis mehrerer zusammengeschnittener amtlicher Karten. Diese können Sie bei den Landesvermessungsämtern und im Buchhandel beziehen. Zur genauen Festlegung von Kursen benötigen Sie einen Winkelmesser. Die in der Schule gebräuchlichen Geodreiecke sind auf Grund ihrer geringen Größe nur bedingt tauglich, die z.B. in der Seefahrt üblichen Kursdreiecke aber zu teuer.

Wenn Sie die unten abgedruckte Vorlage des 360°-Winkelmessers auf Folie kopieren und sie dabei gegebenenfalls leicht vergrößern, erhalten Sie verlässliche und billige Arbeitsgeräte für die ganze Klasse.

Nebel im Watt

Auf einer Wattwanderung kommt plötzlich dichter und anhaltender Nebel auf. Gut, wenn ich jetzt weiß, wo ich mich befinde und wie ich schnell zurück zum Deich finde.

Ohne Kenntnis der örtlichen Verhältnisse und einem guten Raumorientierungsvermögen sollten Sie, der die Verantwortung für die Gruppe trägt, sich auch bei scheinbar guten Bedingungen einem Wattführer anvertrauen.

In Ihnen vertrautem Gelände und in sicherem Abstand zur Deich- oder Strandlinie können Sie mit der Gruppe eine solche gefährliche Situation im Watt simulieren. Ziel dabei ist, ein Gefühl für eigene Fähigkeiten und Grenzen zu entwickeln.

Eine unter Umständen tödliche Falle ist es, geradeaus gehen zu meinen und dabei doch Kreise zu beschreiben. Ungleiche Beinlängen oder ein kräftigerer Schritt mit dem einen oder dem anderen Bein mögen der Grund dafür sein. Tatsache ist, dass wir ohne Sicht fast so orientierungslos sind wie ein in den Wolken fliegender Pilot ohne Kompass und künstlichen Horizont.

Wer die lokalen Strömungs- und Tidenverhältnisse, die Priele, Gatts, und die Wattkonsistenz (Sand-, Misch-, Schlickwatt) nicht erkundet hat, wer nicht weiß, wie vor Ort das Wasser ab- und aufläuft und wer Rippelmarken (durch Strömung geformte Wellen auf der Wattoberfläche) nicht zu lesen versteht, sollte in der Nähe der Strandlinie bleiben.

Auch bei gutem Wetter sollte ein Wattwanderer einen Kompass dabei haben und mit ihm umgehen können.

Viele der folgenden Anregungen entstanden bei Wattwanderungen mit 10 - 12 jährigen hannoverschen Schülerinnen und Schülern. Viele waren vorher noch nie an der Nordsee gewesen und betrachteten das Watt zunächst als riesengroßen und gefahrlosen Abenteuer-spielplatz. Hier entstanden Spiele wie "Blind geradeaus gehen", "Eimer umrennen", "Verlieren und Wiederfinden" oder "Schatzsuche". Alle diese Aktivitäten können auch im Binnenland, z.B. auf einer großen Wiese durchgeführt werden.

Blind geradeaus gehen

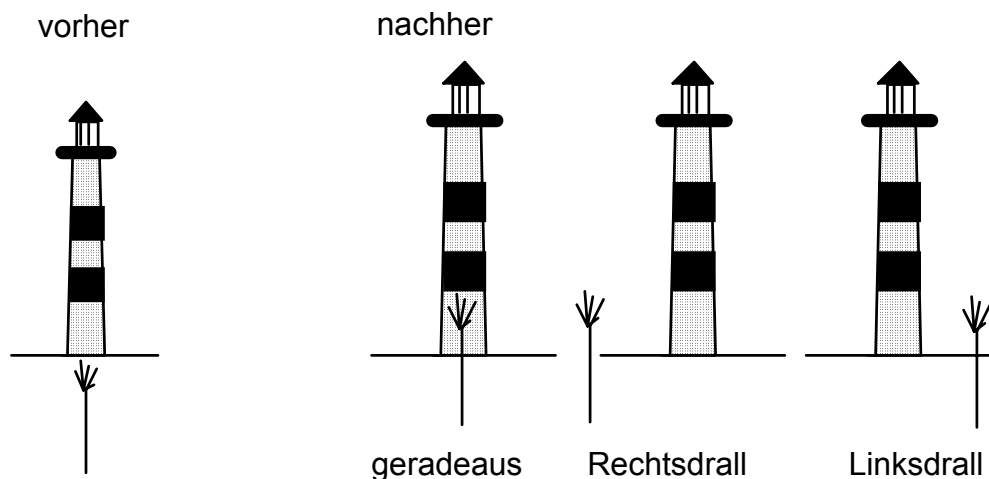
Diese Übungen gelingen am besten in offenem, hindernisfreien und möglichst gleichförmigen Gelände. Der Kniepsand auf Amrum, die Ostplate auf Spiekeroog oder das Watt bei ablaufendem Wasser wären ideal, ersatzweise tut es aber auch eine große Wiese. Wichtig ist, das die Mitspieler darauf vertrauen können, auch "blind" gegen kein Hindernis zu laufen oder zu stolpern.

Die Spieler stellen sich im Abstand von etwa 2 m nebeneinander auf, schließen die Augen und gehen auf ein Startsignal gemeinsam 200 Schritte (oder mehr) geradeaus. 200 Schritte "blind" zu gehen erfordert bei vielen - auch Erwachsenen - große Überwindung. "Blind" sind wir in einer solchen Situation ziemlich allein. Lassen Sie daher ruhig anfängliches Blinzeln zu, die Selbstsicherheit und das Vertrauen in die eigenen Ohren werden mit jedem Spieldurchgang wachsen. Geben Sie die Devise aus, dass wer mogelt, sich selbst betrügt.

Nach 200 Schritten bleibt jeder stehen und macht die Augen wieder auf, ist aber still bis der letzte ans Ziel gekommen ist. Im Watt ist gut zu hören, wenn das Platschen der Füße verstummt.

Geradeaus? Von wegen! Die Spieler sind weit auseinandergedriftet und die geordnete Reihe hat sich in einen weit ausladenden "Blumenstrauß" verwandelt.

Im Sand oder im Watt lassen sich die Fußabdrücke unter Umständen zurückverfolgen sodass jeder für sich feststellen kann, ob er einen Links- oder Rechtsdrall hat oder Schlangenlinie geht. Das kann beim nächsten Spieldurchgang geklärt werden, wenn sich jeder beim Start zwei auffällige, in gerader Linie und in größerer Entfernung vor ihm liegende Geländemarken merkt. Wenn es gelingt, "blind" geradeaus zu gehen, sollten die beiden Marken immer noch vor ihm und hintereinander liegen.



Beim Geradeausgehen stehen Besen ("Pricke") und Leuchtturm "in Linie" hintereinander, driftet man vom Kurs ab, "wandert" der näher liegende Orientierungspunkt nach links oder rechts.

"Eimer umrennen"

Die Gruppe wird beim gemeinsamen "blind" Geradeausgehen eine starke, von der Unsicherheit der Einzelnen geprägte Eigendynamik entwickeln. Jeder hört auf die Schritte der Nachbarn, schon um eine Kollision mit den Mitläufern zu vermeiden. Dabei kann ein besonders stark

auftretender Spieler zum "Leithammel" werden, der Teile der Gruppe in seine Richtung ziehen kann. Das geschähe aber auch im Nebel oder in der Dunkelheit.

Versuchen wir einmal, nur auf uns selbst zu vertrauen und ganz alleine zu gehen!

Wie groß meine Fähigkeit, unbeeinflusst von anderen, "blind" geradeaus zu gehen?

Wetten, das es keiner schafft, "blind" gegen einen in 200 Schritt Entfernung aufgestellten Eimer zu laufen? Das Spiel würde an "Topf schlagen" erinnern, wenn die Schritte der Spieler nicht bei Annäherung an die 200 immer zaghafter würden. Lassen Sie ängstliche Spieler daher erst 200 Schritt "blind" vom Eimer weggehen, sich kurz orientieren und dann mit geschlossenen Augen auf das Ziel zumarschieren. Sollte jedoch jemand tatsächlich über den Eimer stolpern ist das wohl eher ein ganz dummer Zufall.

Schlüssel im Watt verloren...

An jedem Ort der Erde befinden Sie sich im Schnittpunkt unendlich vieler unsichtbarer Linien. Die meisten davon sind zur Orientierung nicht zu gebrauchen. Einige können, wenn man sie erkennt und zu nutzen weiß, sehr hilfreich sein.

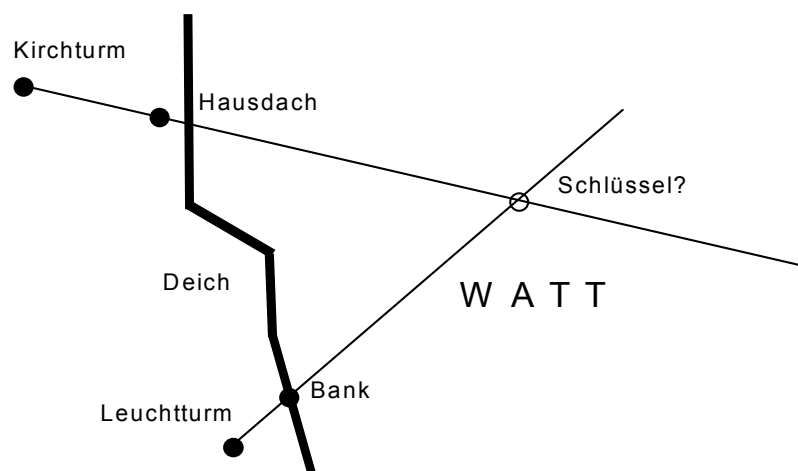
Ein praktisches Beispiel aus dem Watt:

Während Sie mit der Gruppe eine wandernde Herzmuschel beobachten verliert eine Schülerin einen wichtigen Schlüssel, merkt es aber erst am Abend. Die Flut hat in der Nacht alle unsere Spuren verwischt. Die Schülerin ist sich sicher, den Schlüssel in der Nähe der Herzmuschel verloren zu haben. Das Problem ist nur, dass es viele Herzmuscheln gibt, und „unsere“ längst woanders ist...

Sie finden den Ort wieder, wenn Sie sich, was nicht ganz wahrscheinlich ist, Ihre Umgebung dort genauer angesehen haben:

Dabei sahen Sie vielleicht ein Leuchtturm und an anderer Stelle ein auffälliges Hausdach über den Deich hinausragen. Genau vor dem Leuchtturm stand eine Bank auf dem Deich, genau hinter dem Hausdach lag ein Kirchturm. Durch diese (zufällige?) Beobachtung sind Sie in der Lage, den Schlüssel wieder zu finden und sich den Ruf des großen Magiers einzuhandeln. Leuchtturm und Bank bilden eine Linie, auf welcher der Schlüssel liegen muss. Diese Linie reicht bis zum Horizont und es wäre müßig, die ganze Strecke abzusuchen. Glücklicherweise bilden das Hausdach und der Kirchturm eine zweite Linie, die sich mit der ersten schneidet. Am Schnittpunkt beider Linien liegt der Schlüssel.

Ihre gemeinsame Suchexpedition beginnt am Deichfuß unterhalb der Bank, genau dort, wo der Leuchtturm, die Bank und Sie eine Linie bilden. Gehen Sie geradeaus und lassen dabei Leuchtturm und Bank "in Linie" hinter sich. Schon jetzt sollten Sie den Kirchturm und das auffällige Hausdach im Auge haben, die zuerst noch weit versetzt erscheinen, dann aber immer näher zusammen rücken. Wenn auch Kirchturm und Hausdach "in Linie" liegen liegt der verlorene Schlüssel ganz in der Nähe.



Für den Fall, dass keiner Ihrer Schüler etwas Wichtiges verliert, ist es pädagogisch legitim, dass Sie unbemerkt von den anderen selbst etwas fallen lassen. Sie können mit den Schülern aber auch wetten, dass Sie in der Lage sind, z.B. eine wasserdicht verpackte, eingegrabene und mit Markierung versehene "Schatzkiste" am folgenden Tag wieder zu finden.... Solche und ähnliche Situationen sind mit dem Kompass noch viel besser beherrschbar. Dies muss allerdings gründlich erlernt und beherrscht werden.

Der im Schulbiologiezentrum ausleihbare Wanderkompass

Im Schulbiologiezentrum Hannover erhalten Sie leihweise den SILVA-Wanderkompass als Klassensatz (25 Stück), der sich in Kurzform etwa so beschreiben lässt:

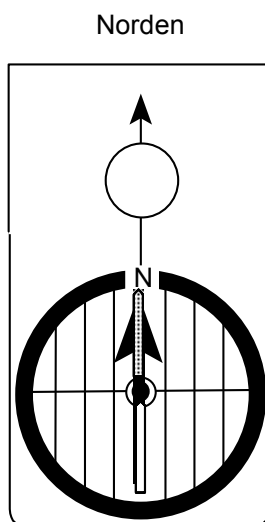
Auf einer transparenten Grundplatte sitzt die drehbare Kompassdose. Ihr Rand ist in 360° geteilt. Norden entspricht 0° bzw. 360°, Osten 90°, Süden 180° und Westen 270°. Zum Einnorden drehen Sie den Kompass oder die Kompassdose so weit, bis der schwarz-rote Pfeil am Boden der Dose und die rote Hälfte der Kompassnadel in die selbe Richtung zeigen. Halten Sie die Kompassdose fest - der Kompass muss dabei eingenordet bleiben! - und drehen Sie die Grundplatte bis der lange Richtungspfeil in die gewünschte Richtung zeigt. Der sich mit bewegendem weißen Strich auf der Skala erleichtert das Ablesen des Kurses.

Kompassnord muss nicht Norden sein!

Die Kompassnadel zeigt auf den magnetischen Nordpol, der nicht am Nordpol, sondern im hohen Norden Kanadas liegt. Das bedeutet, dass die Kompassnadel um einen gewissen, vom jeweiligen Standort abhängigen Betrag von der geographischen Nordrichtung abweicht. Da die magnetischen Pole nicht ortsfest sind, ändert sich die Abweichung im Laufe der Zeit. Diese als Missweisung bezeichnete Abweichung und ihre jährliche Änderung ist auf amtlichen Karten angegeben. Sie kann in Deutschland fast überall vernachlässigt werden, kann aber in lokal begrenzten Einzelfällen recht hohe Werte erreichen.

Erheblichere Abweichungen treten auf, wenn der Kompass einem zusätzlichen Magnetfeld ausgesetzt ist. Schon ein aufgesetzter Rucksack kann die Nordrichtung um etliche Grade "verbiegen" wenn etwa die Reißverschlüsse magnetisch oder Metalleinlagen in den Tragegurten (!) verborgen sind. Prüfen Sie also - mit dem Kompass selbst - ob mitgeführte oder in der Nähe befindliche Gegenstände magnetisch sind.

Geradeaus gehen - mit dem Kompass



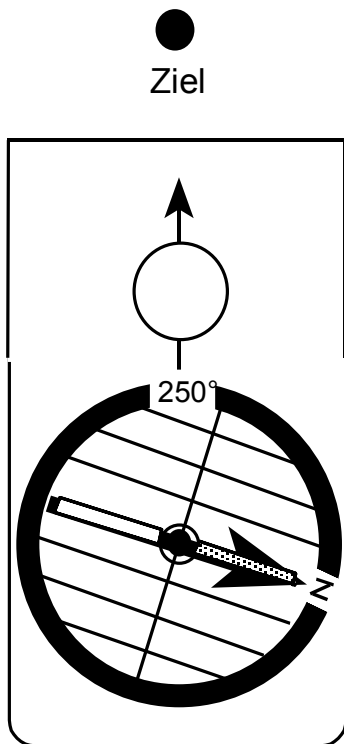
selbst beurteilen.

Auf einem breiten und menschenleeren Strand, im Watt oder auf einer großen Wiese können Sie versuchen, nur auf den Kompass blickend, geradeaus zu gehen. Üben Sie das zunächst, indem Sie - das ist am einfachsten - nach Norden gehen.

Drehen Sie die Kompassdose so, dass der Nordpfeil und der Richtungspfeil auf der Grundplatte in die selbe Richtung zeigen. Halten Sie den Kompass in Bauchhöhe und drehen Sie sich so weit herum, bis die Kompassnadel (rote Seite), der Nordpfeil und der Richtungspfeil in die selbe Richtung zeigen. Sie schauen jetzt nach Norden.

Kontrollieren Sie kurz, ob der Weg frei ist und gehen Sie los. Blicken Sie nicht auf, sondern achten Sie nur darauf, dass die Kompassnadel über dem Nordpfeil liegen bleibt. Kleine Abweichungen sind beim Gehen unvermeidlich, kaum jemand kann den Kompass ganz starr vor sich hertragen. Sie gleichen sich aber oft aus. Wenn Sie nach hundert oder mehr Schritten auf Ihre Fußspur zurückblicken, können Sie den Erfolg oder Misserfolg dieses Tests

Dort wo Sie keine Spuren hinterlassen, z.B. auf einer Wiese, müssen Sie sich einprägen, wohin der Richtungspfeil zeigt. Suchen Sie sich also ein (erreichbares) Objekt aus, das genau im Norden liegt. Auch wenn Sie beim Gehen nur auf den Kompass und nicht nach vorne schauen, sollte Ihr Weg an diesem Objekt enden.



Etwas anspruchsvoller ist dieses "halbblinde" Geradeausgehen auf ein Ziel zu, dessen Richtung erst bestimmt werden muss. Suchen Sie sich einen Geländepunkt in erreichbarer Nähe aus, halten Sie den Kompass in Bauchhöhe und drehen Sie sich so, dass der Richtungspfeil auf das Ziel zeigt. Drehen Sie die Kompassdose so weit, bis sich Kompassnadel und Nordpfeil decken. Die weiße Markierung auf dem Rand der Kompassdose gibt die Richtung des Ziels in Grad an, im abgebildeten Beispiel sind es 250°. Kontrollieren Sie noch einmal, ob der Richtungspfeil tatsächlich auf das Ziel zeigt und gehen Sie in Pfeilrichtung los. Schauen Sie nur auf den Kompass und achten Sie darauf, dass die Kompassnadel auf dem Nordpfeil liegen bleibt.

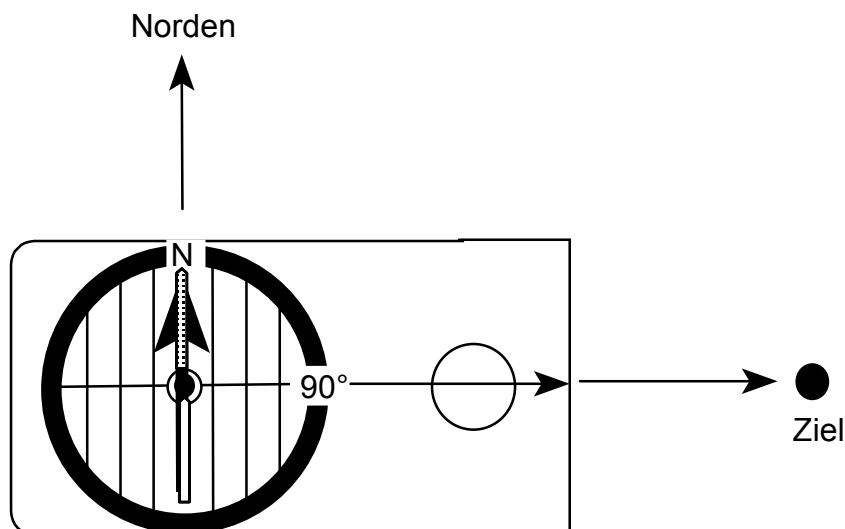
Kurs auf der Karte bestimmen

Wenn das Ziel nicht, wie in den gerade aufgezeigten Beispielen, in Sichtweite liegt, muss der Kurs mit Hilfe der Karte bestimmt werden.

Vorauszusetzen ist eine Karte, deren linker bzw. rechter Rand parallel zur Nord-Süd-Richtung weist (Alle amtlichen Karten, z.B. Topographische Karten 1:25000 oder Karten mit amtlicher Grundlage). Breiten Sie die Karte auf einer waagerechten Unterlage aus.

Legen Sie den Mittelpunkt des Kompass (Die Drehachse der Kompassnadel) auf den in der Karte gefundenen Startort. Dabei drehen Sie die Kompassdose und den Kompass selbst so weit, dass der Nordpfeil in Richtung Kartennord, d.h. parallel zum linken oder rechten Kartenrand liegt und der Richtungspfeil zum Ziel zeigt

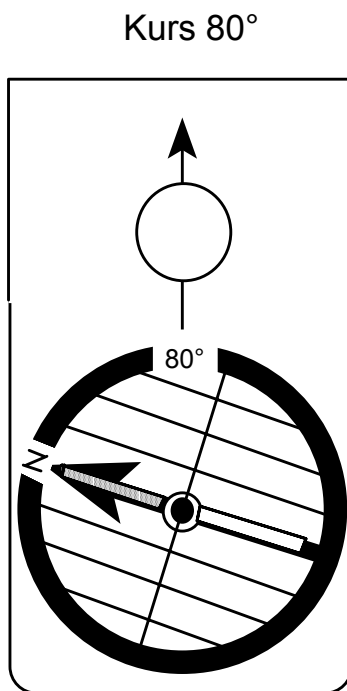
Drehen Sie die Karte mit dem darauf liegenden Kompass, bis die rote Hälfte der Nadel auf dem Nordpfeil liegt. Die Karte ist jetzt eingenordet. Die Richtung, in der das Ziel liegt, ist im abgebildeten Beispiel 90°.



Mit dem so eingestellten Kompass könnten Sie sofort auf Ihr Ziel zugehen. Der Richtungspfeil zeigt Ihnen den Kurs. Sie hätten beim Gehen nur darauf zu achten, dass die Kompassnadel auf dem Nordpfeil liegt.

Leider hat diese verhältnismäßig einfache und gerade deshalb auch draußen in der Natur leicht durchzuführende Methode ihre Tücken: Sind Sie sicher, dass der Nordpfeil beim Einnorden wirklich genau parallel zur Nord-Süd-Achse der Karte liegt? Zeigt der Richtungspfeil wirklich auf das Ziel oder nur so ungefähr dorthin? Wenn Sie, wie in den ersten Übungen, nur einige hundert Meter weit entfernte Ziele "treffen" wollen, spielen einige Grad mehr oder weniger keine all zu große Rolle. Bei größeren Distanzen sollten Sie die Kursbestimmung schon genauer durchführen.

Genauere Kursbestimmung mit dem Winkelmesser:



Zeichnen Sie einen vom Startort ausgehende, genau nach Norden führende, d.h. parallel zum linken oder rechten Kartenrand verlaufende Linie in die (eingeordnete oder einzunordende) Karte. Ziehen Sie eine weitere Linie zwischen Startort und Ziel.

Legen Sie den Mittelpunkt des Winkelmessers auf den Startort und bringen Sie die 0°-Markierung mit der Nordrichtung in Deckung. Mit dem 360°-Winkelmesser kann die Kursrichtung zum Ziel direkt abgelesen werden. Als Beispiel nehmen wir 80°, das Ziel befindet sich also in Ost-Nordöstlicher Richtung.

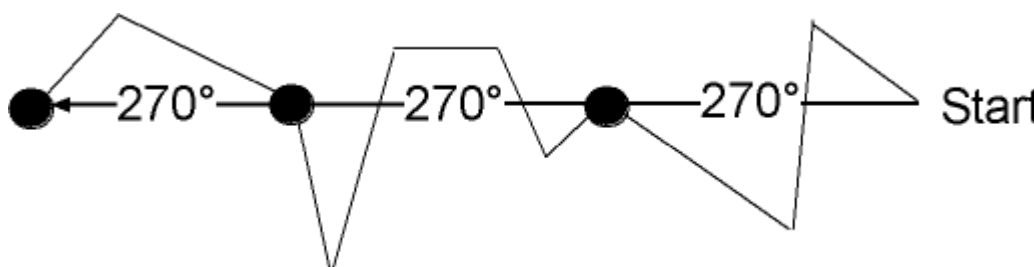
Den Kurs auf dem Kompass einstellen

Drehen Sie die Kompassdose so weit, bis sich Kursrichtung (hier 80°) und Richtungspfeil decken. Bewegen Sie sich um Ihre Achse bis die rote Hälfte der Kompassnadel über dem roten Nordpfeil liegt. Jetzt zeigt der Richtungspfeil in die gewünschte Richtung.

Kurs halten

Das Kurs halten gelingt schon, wenn Sie beim Gehen ständig darauf achten, dass die Kompassnadel und der Nordpfeil in eine Richtung zeigen. Es kann aber sein, dass Sie dabei bald mit dem Kopf gegen einen Baum stoßen. Wahrscheinlich ist auch, dass Sie, in schwierigem Gelände abgelenkt, ein Stück vom Kurs abkommen und den Fehler nicht ausgleichen können, da Sie nicht wissen wo Sie die Richtung verloren haben. Oft lässt das Gelände es auch nicht zu, geradeaus zu gehen.

Bequemer geht es sich, wenn Sie sich ein Objekt aussuchen, das genau in der gewünschten Richtung liegt. Gehen Sie darauf zu - der Weg dorthin brauch nicht geradlinig zu sein - und bestimmen Sie am Etappenziel ein neues auf der Kurslinie liegendes Objekt. Sie "hangeln" sich so von Objekt zu Objekt.



Nadeln im Heu oder: Verlieren und wiederfinden...

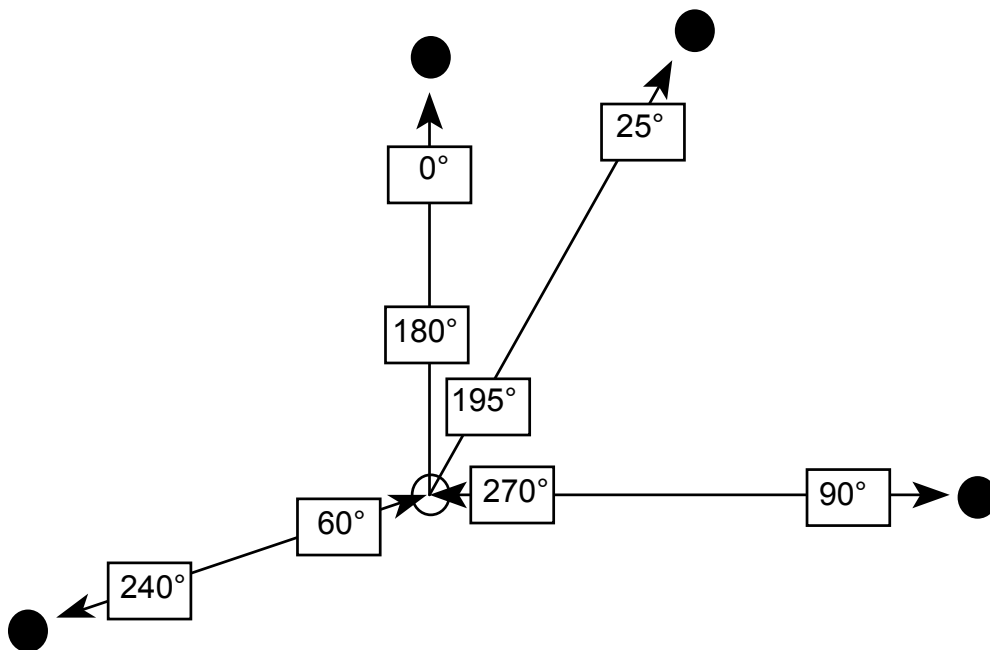
Das folgende Suchspiel ist als Vorübung zur "Schatzsuche" zu verstehen. Ideal dafür ist ein möglichst homogenes großes Gelände, z.B. eine große Wiese. Ein breiter Strand oder das Wattenmeer sind weniger geeignet, weil man später die eigenen Spuren zurückverfolgen kann. An beliebiger Stelle wird ein unauffälliger Gegenstand abgelegt. Dann werden am Ablageort mit Hilfe des Kompass die Richtungen zu zwei oder mehreren gut sichtbaren Landmarken bestimmt, etwa zu besonders aus der Landschaft heraustretenden Bäumen, Kirchtürmen, Funkmasten o.ä.

Dies sollte von allen Beteiligten unabhängig durchgeführt werden. Lassen Sie eine Skizze der Lagebeziehungen zwischen Ablageort und den ausgewählten Landmarken anfertigen und sorgen Sie dafür, dass die Richtungen in Grad eingetragen werden (vergleiche „Schlüssel verloren“).

Durch zwei oder mehrere Standlinien ist der Ort, an dem der abgelegte Gegenstand wiedergefunden werden kann, eindeutig definiert.

Befindet sich z.B. ein Kirchturm in der Peilrichtung 90° , also östlich vom Ablageort, dann liegt dieser westlich (in Peilrichtung $90^\circ + 180^\circ = 270^\circ$) vom Kirchturm. Liegt ein Baum in nördlicher Richtung (0°), dann befindet sich der Ablageort südlich des Baumes (180°). Im Schnittpunkt der beiden Linien liegt der abgelegte Gegenstand.

Wenn zwei oder mehrere Spieler auf die ausgewählten Landmarken zugehen, nach z.B. 200 Schritten anhalten und um 180° versetzt zurückkehren, könnten Sie über dem "verlorenen" Gegenstand mit den Köpfen zusammen stoßen.



„Schatzsuche“

Verstecken Sie einen Gegenstand in möglichst offenem Gelände. Die "Schatzkarte", bei der "Nord" oben zu sein hat und die maßstabs- und winkeltreu sein sollte, enthält abgesehen von der Position des "Schatzes" mehrere auffällige Landmarken, z.B. Kirchtürme oder einzeln stehende Bäume. Eine solche "Schatzkarte" können Sie auf der Grundlage der topographischen Karte vorbereiten.

Mit dem 360° -Winkelmesser ermitteln die "Schatzsucher" die Richtungen möglicher, sich am Orte des "Schatzes" schneidender Standlinien.

Als Vorübung lässt sich der Fall konstruieren, dass je eine "Bake" (z.B. farbige Fähnchen) im Norden, Osten, Süden und Westen des "Schatzes" liegt. Von diesen "Baken" aus betrachtet

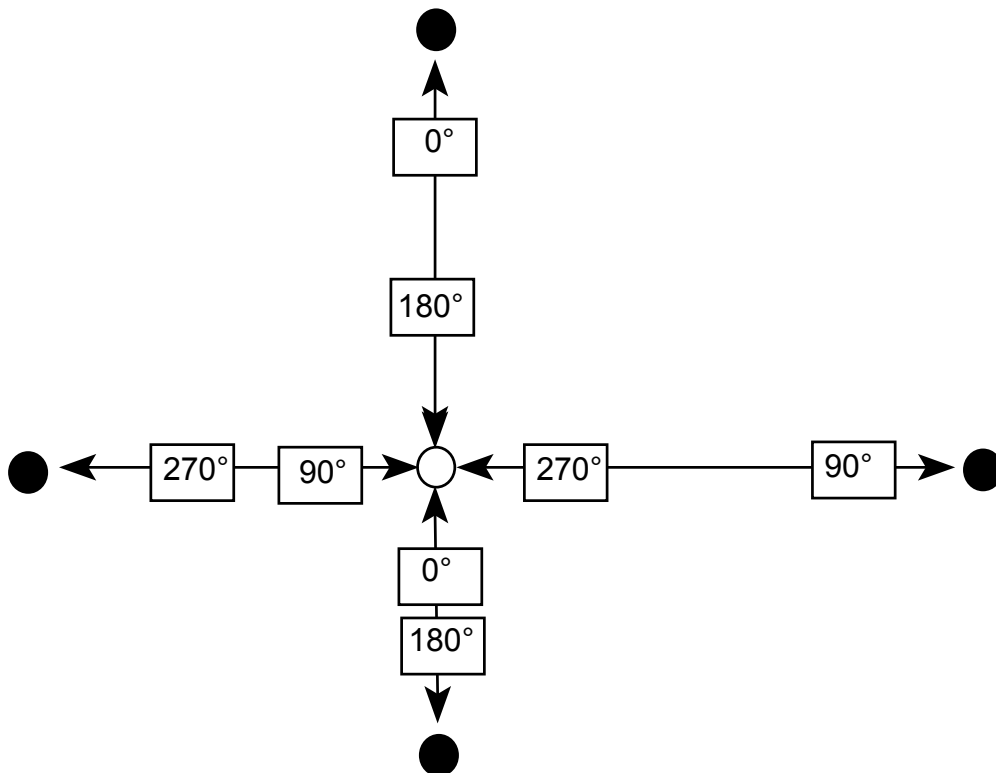
sind die Kompassrichtungen dann Süden, Westen, Norden und Osten und damit um 180° versetzt.

Vier "Schatzsucher" starten an je einer "Bake".

Wenn die Landmarken oder Baken gleich weit vom "Schatz" entfernt sind und die "Schatzsucher" gleichzeitig starten und gleich schnell gehen, stoßen Sie unter Umständen mit den Köpfen zusammen. Dort wo sie aufeinander treffen, liegt der Schatz".

Anders stellt sich die Lage dar, wenn sich die "Baken" unterschiedlich weit vom "Schatz" entfernt befinden. Wie weit muss z.B. der "Schatzsucher" gehen, der von Osten aus (also nach Westen) auf den "Schatz" zugeht? Er geht einfach so lange geradeaus westwärts, bis die im Norden des "Schatzes" liegende Bake auch für ihn genau im Norden liegt. Dieser Fall ist besonders einfach, weil die Kompassnadel beim Kurs halten ohnehin auf dem Nordpfeil liegen muss.

Es kann sich also auch ein "Schatzsucher" allein auf die Suche begeben.



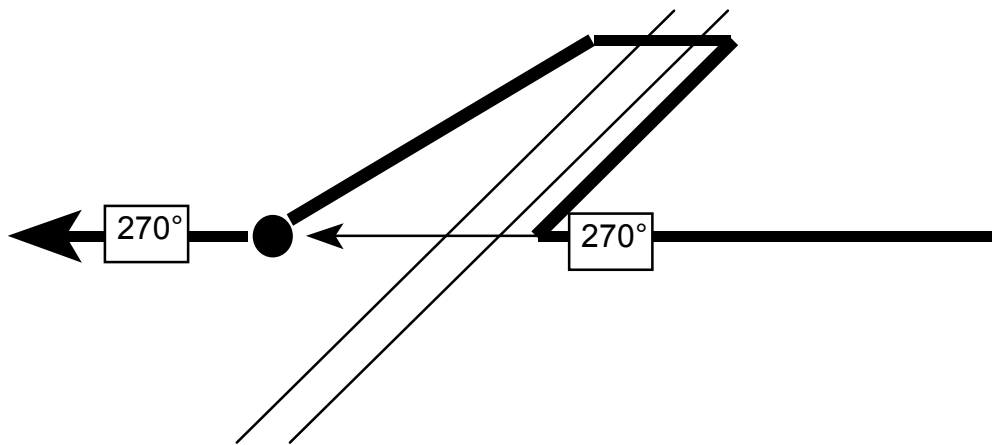
Anspruchsvoller und spannender wird die "Schatzsuche", wenn statt aufgestellter "Baken" echte Geländemarken im Spiel sind und "krumme" Peilrichtungen gefordert sind.

Hindernisse umgehen

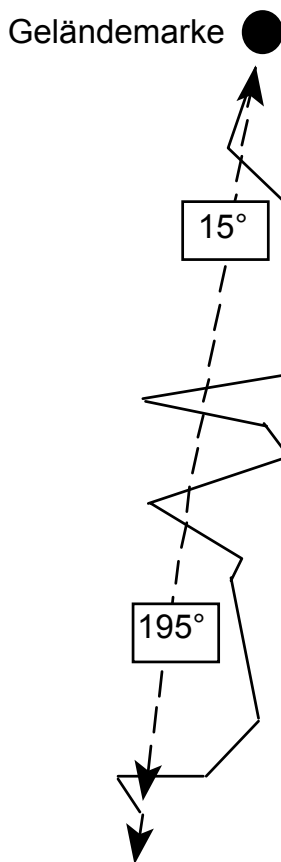
Während der "Schatzsuche" im Gelände trifft ein Läufer auf ein Hindernis, z.B. einen Bach oder eine Schonung, die an Ort und Stelle nicht über- oder durchquert werden können. Was tun, wenn z.B. eine Brücke erst einige hundert Meter bachabwärts liegt oder die Schonung großräumig umgangen werden muss?

Der ursprüngliche Kurs kann dann erst nach dem Umweg wieder aufgenommen werden. Das kann natürlich nicht erst an der Brücke bzw. am Rand der Schonung sein.

Der Punkt für eine Neuaufnahme des Kurses muss bereits vor dem Hindernis gefunden werden. Stoßen Sie auf einen an Ort und Stelle nicht zu querenden Bach, suchen Sie sich z.B. einen hohen, von anderen gut zu unterscheidenden und möglichst genau in Kursrichtung stehenden Baum am anderen Bachufer aus. Nach dem Überqueren der Brücke kehren Sie, egal auf welchem Weg zu dem Baum zurück. Dort gehen Sie auf dem alten Kurs weiter.



Nach hinten peilen



Ist in Kursrichtung keine eindeutige Geländemarke auszumachen, können Sie auch einen hinter ihnen liegenden Punkt zur Peilung benutzen. Sie müssen in diesem Fall nur 180° zum Kurs addieren beziehungsweise subtrahieren.

Gesetzt den Fall, Sie haben sich in einer Kursrichtung von 195° von Geländemarke zu Geländemarke vorgearbeitet und stehen, nachdem Sie eine undurchdringliche Walddickung umgangen haben unter ihrem Zwischenziel, einer hohen, von anderen etwas isoliert stehenden Kiefer. Vor Ihnen liegen Weiden mit beweglichen (Kühen) und kleinen, sich sehr ähnlichen (Kuhfladen) Punkten. Nichts, was Sie zweckdienlich zur Richtungsfindung nutzen könnten.

Sie könnten jetzt natürlich versuchen, die 195° zu halten, indem Sie, ständig auf den Kompass schauend, Kompassnadel und den Nordpfeil übereinander liegen lassen. Das Risiko, dabei in einen Kuhfladen zu treten ist allerdings groß.

Als Lösung bietet sich an, die Kiefer als "Rückwärts"-Peilmarke zu benutzen. Wenn Sie sich mit 195° von ihr entfernen wollen, muss sie $195^\circ - 180^\circ = 15^\circ$ hinter ihnen bleiben. Sie könnten kreuz und quer über die Weide gehen und mancher Kuh ausweichen. Sorgen Sie nur dafür, dass die Kiefer sich, bevor Sie sich auf eine neue nutzbare Geländemarke einlassen, in 15° Peilrichtung befindet.

Wo bin ich?

Mit dem SILVA-Kompass und einer Karte lässt sich der Standort ausreichend genau bestimmen. Hilfreich bei der exakteren Positionsbestimmung ist ein Theodolith oder ein Sextant (s. AH

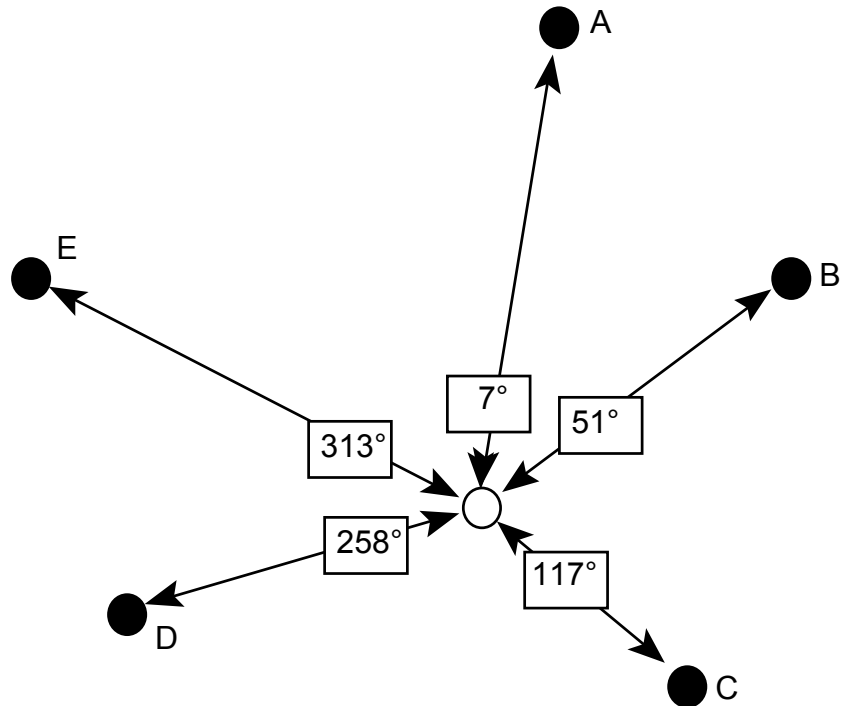
19.49 „Geometrie im Strandkorb“ und AH 19.52 „Selbstbau eines Spiegelsextanten“).

Zunächst werden mehrere in der Karte verzeichnete Geländepunkte angepeilt und die Kurswinkel notiert. Wenn Sie jeweils 180° abziehen (bei Werten $\geq 180^\circ$) beziehungsweise hinzufügen (bei Werten $\leq 180^\circ$) kennen Sie die Richtungen in die Sie von den gewählten Geländepunkten aus auf Ihren Standort blicken würden.

Im abgebildeten Beispiel ist am Ort A die Blickrichtung 187° , in B 231° , in C 297° , in D 78° und in E 133° . Zeichnen Sie über die gewählten Punkte auf der Karte eine Nord-Süd-Achse, d.h. eine Parallele zum rechten oder linken Kartenrand. Legen Sie den Mittelpunkt des 360° -Winkelmessers darüber und norden Sie ihn ein.

Tragen Sie den jeweiligen Kurswinkel ab und ziehen Sie entsprechende Linien. Die Linien laufen von den Geländepunkten aufeinander zu und schneiden sich (hoffentlich) genau in einem Punkt, Ihrem Standort.

Wahrscheinlicher ist, dass die Linien ein je Drei- bzw. Vieleck bilden innerhalb dessen Sie sich befinden. Eigene Versuche mit dem SILVA-Wanderkompass auf dem Sylter Ellenbogen haben gezeigt, dass mit mehr als 1000 m entfernten Geländemarken und bei Windstärke 7 die Position auf etwa 100 m genau zu bestimmen ist.



Ingo Mennerich, Sylt, Oktober 2001