

Wolfgang Heller
www.miniuni.de



Wir orientieren uns mit
Karte, Kompass, GPs,
dem Himmel und
der Natur

Das E-Book ,Wir orientieren uns ..'
befindet sich noch im Manuskript-Stadium.
Es wird sukzessive fortgeschrieben, überarbeitet und
illustriert. Wolfgang Heller, Juni 2017

Von den Tauben und auch von Zugvögeln wissen wir, dass sie so eine Art Kompass in der ‚Nase‘ haben. Ob andere Tiere sich auch mit solch einer Art Kompass orientieren können, wird die Wissenschaft vielleicht noch herausfinden. Sollten wir Menschen über so eine Eigenschaft verfügen oder verfügt haben, ist sie sicherlich über die Jahrtausende verloren gegangen. Wie sonst müssten wir uns heute für jede kleine Autofahrt mit dem Navi orientieren.

Hier in diesem Mini-Book beschreibe ich, wie wir uns trotz unserer eingeschränkten Sinne orientieren können.

Unsere Vorfahren wussten sich an Hand vieler Zeichen in der Natur ziemlich gut zurechtzufinden.

Ihre sicherste Hilfe war die Sonne. Sie beschreibt eine feste Bahn über dem Horizont, die zwar im Winter flacher als im Sommer verläuft, doch in ihrem Verlauf beständig ist. Was unsere Vorfahren wussten, haben wir für unsere Kinder in ein kleines Merk-Gedicht gefasst:

*Im Osten geht die Sonne auf,
im Süden ist ihr Mittagslauf.*

*Im Westen wird sie untergehn,
im Norden ist sie nie zu sehn.*

Das kleine Gedicht legt die wichtigsten Erkenntnisse fest:

1. Die Sonne geht im Osten auf.
2. Die Sonne steht mittags im Süden.
3. Die Sonne geht im Westen unter.
4. Die Sonne ist im Norden nie zu sehen.

Die Aussagen 2 und 4 stimmen immer. Die Aussagen 1 und 3 stimmen nur an den beiden Tagen im Jahr, wenn Tag und Nacht gleich lang sind. Also zum Frühlingsanfang und zum Herbstanfang.

Im Hochsommer zur Sonnenwende geht die Sonne sehr früh und damit in Richtung Nord-Ost auf und im Nord-Westen unter.

Zum Winteranfang geht die Sonne ziemlich spät in Richtung Süd-Ost auf und geht nachmittags schon früh im Südwesten unter.

Der einzige Fixpunkt, auf den Verlass ist, ist deshalb die Mittagszeit. Da steht die Sonne immer am höchsten Punkt ihrer täglichen Bahn.

Aber Vorsicht:

Während der Sommerzeit stimmt das nicht. Mit der Sommerzeit tricksen wir den natürlichen Tagesverlauf aus. Deshalb steht die Sonne im Sommer erst um 1 Uhr mittags

(13 Uhr) an ihrem höchsten Punkt, weil es da eigentlich 12 Uhr natürlicher Zeit ist.

Das müssen wir berücksichtigen, wenn wir im Sommer die Himmelsrichtungen mit der Uhr ermitteln wollen. Doch davon später.

Wie ermitteln wir aber den höchsten Stand der Sonne?

Ganz einfach. Mit unserem Schatten. Um den höchsten Standpunkt der Sonne zu finden, greifen wir auf die alten Ägypter zurück. Wir stecken einen Stab in den Sand und markieren die Länge des Schattens. Mittags um 12 Uhr ist der Schatten am kürzesten, liegt also am dichtesten am Fuß des Messstabes.

Um zu jeder Zeit über die Zeit informiert zu sein, stellten die alten Ägypter Obelisken, also hohe spitze Steinsäulen auf und markierten deren Schatten über den Tag und übers Jahr. So hatten sie eine Sonnenuhr und zugleich einen Jahreskalender.

Süden mit der Uhr bestimmen



Mit einer Zeigeruhr können wir ganz einfach die Himmelsrichtung Süden bestimmen. Dazu legen wir bei Sonnenschein eine Uhr, hier eine große Küchenuhr, auf einen Gartentisch oder einfach auf den Boden.

Wir richten die Uhr so aus, dass der Schatten eines Stabes genau mit dem Stundenzeiger übereinstimmt. Oder anders: Wir richten den Stundenzeiger auf die Sonne aus.

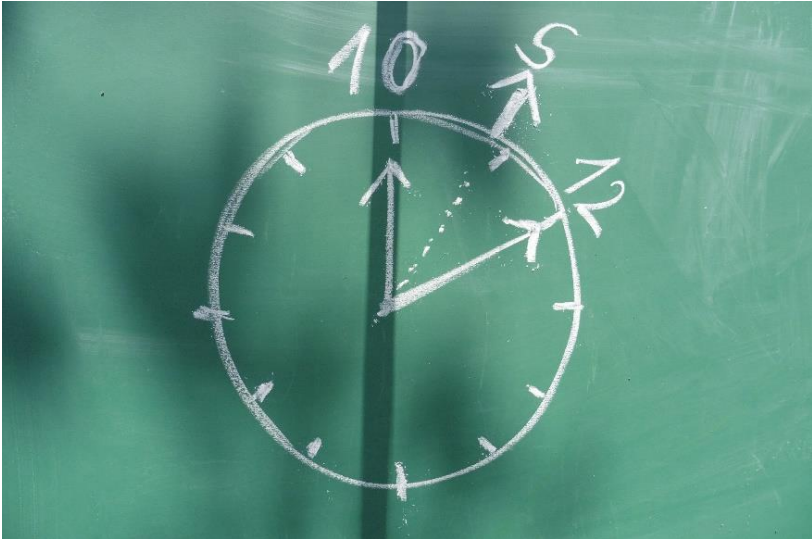
Dann markieren oder denken wir uns eine Linie vom Mittelpunkt der Uhr über die Ziffer 12 hinaus. Die Südrichtung liegt jetzt genau zwischen dem 10-Uhr-Linie und der 12-Uhr Linie.

Damit liegt Norden auf der anderen Seite von Süden, Westen dort, wo die Uhr 6 Uhr anzeigt und Osten dort, wo die 3 auf der Uhr liegt.

Die Regel gilt über den ganzen Tag:

1. Richte den Stundenzeiger auf die Sonne.
2. Denke dir eine Linie über die 12 hinaus.
3. Die ‚Winkel-Halbierende‘ zeigt nach Süden.

Hätten wir eine Uhr mit 24-Stunden-Ziffernblatt, müssten wir den Winkel nicht halbieren. Dann zeigte die 12 nach Süden.



Bei diesem Bild habe ich den Uhrkreis auf eine kleine Tafel gezeichnet. Weil es gerade 10 Uhr war, habe ich die 10 Uhr-Markierung eingetragen. Dann habe ich die Tafel so lange gedreht, bis der Schatten eines Stabes genau mit der 10-Uhr-Linie übereinstimmte. Nachdem ich auch die 12-Uhr-Linie markiert hatte, musste ich nur noch die Mitte zwischen beiden Linien eintragen. Dort war Süden.



Mit der Armbanduhr verfahren wir ebenso. Wir richten den aktuellen Stundenzeiger auf die Sonne aus und suchen dann die 12-Uhr-Linie. Die Mitte des Winkels zwischen kleinem Zeiger und 12-Uhr-Linie zeigt uns jetzt die Südrichtung.

Navigieren mit dem Handy



Inzwischen können wir die Himmelsrichtungen auch sehr gut mit dem Handy ermitteln. Allerdings geht das bei den meisten Handys nur, wenn wir auch Telefonempfang haben. Deshalb verlassen sich echte Abenteurer niemals allein auf ihr Handy. Mit dem stünden sie ganz schnell verloren in der Wildnis.

Bei meinem alten I-Phone aktiviere ich die Kompass-App und schon zeigt mir ein sehr attraktiver Kompass alle Himmelsrichtungen an. Am unteren Rand wird sogar die geografische Position eingeblendet. So kann man ziemlich genau feststellen, wo man sich gerade auf der Erde

befindet. Kämen wir einmal in Not, könnte ein Rettungsdienst auf diese Weise unsere Position ermitteln.

Wir orientieren uns mit dem Kompass

Weil Handys und selbst GPS-Geräte nicht immer verlässlich funktionieren, verzichten



Abenteurer niemals auf ihren Kompass. Der muss eine stabile Kapsel haben, eine gut ablesbare Skala und eine in Öl gelagerte magnetische Nadel. Das Öl in der Kompasskapsel dämpft die ansonsten sehr zittrige Nadel. Auf der Skala sind die vier Hauptrichtungen Norden, Süden, Westen und Osten markiert, manchmal auch die Zwischenrichtungen Nordost, Südost, Nordwest und Südwest. Weil das aber noch nicht für eine gute Orientierung ausreicht, sind auf der Kompassskala auch noch die Gradzahlen von 0 bis 360 und die Marschzahlen

von 0 bis 64 eingraviert. Was das alles zu bedeuten hat, lesen wir nach und nach.

Der Kompass hat also den Vorteil, nicht auf Batterien oder Akkus angewiesen zu sein. Weil Kompassnadeln magnetisch sind, muss man aber wissen, dass Eisen die Kompassnadel ablenkt. Wer also seinen Kompass in der Nähe eines Fahrrads oder Autos einstellen möchte, wird sehr ungenaue Angaben erhalten, weil die Nadel vom Eisen der Fahrzeuge abgelenkt wird. Das kann auch passieren, wenn ihr euren Kompass auf einen Tisch mit einem Untergestell aus Eisen legt oder auf ein eisernes Geländer. Auch euer Messer müsst ihr beiseite legen, wenn ihr mit dem Kompass die Richtung bestimmen wollt. Ganz tückisch wird es, wenn ihr euren Kompass dort nutzt, wo Eisen im Boden vorkommt. Da kann die Nadel schon einmal verrückt spielen.

Und dann gibt es noch zwei Punkte, auf unserer Erdkugel, an denen unser Kompass entweder nur nach Süden oder nur nach Norden zeigen können. Das passiert euch aber nur dann, wenn ihr euch exakt am Nordpol oder exakt am Südpol befindet, was aber recht unwahrscheinlich sein wird. Steht ihr am Nordpol, kann euer Kompass nur nach Süden zeigen. Steht ihr am Südpol, kann der Kompass nur nach Norden zeigen. Cool?

Karte um Kompass

Wenn ihr mit Karte und Kompass navigieren wollt, müsst ihr den Kompass zusammen mit der Karte ‚einnorden‘, also nach Norden ausrichten. Dazu legt ihr den Kompass exakt an eine Kartenlinie oder den Kartenrand an. Dann dreht ihr die Karte samt dem Kompass solange, bis im Kompass die Nadel auf Norden steht. Dann ist auch die Karte eingenordet. Wenn ihr jetzt die Marschrichtung vom Ort A zum Ort B ermitteln wollt, müsst ihr den Kompass mit seiner Mitte auf Ort A legen und dann ablesen, welche Gradzahl oder Marschzahl zum Ort B zeigt. Diese Gradzahl oder Marschzahl merkt ihr euch und folgt ihr auf dem Weg zu Ort B. Zwischendurch solltet ihr aber euren Kompass immer wieder mal auf Norden ausrichten, um zu kontrollieren, ob ihr auch weiterhin der richtigen Gradzahl oder Marschzahl folgt.

Wir orientieren uns mit GPS, ...

Seit etlichen Jahren erleichtern GPS-Geräte unsere Orientierung. GPS ist die Abkürzung für **G**lobal **P**osition/**i**ng **S**ystem. Oben am Himmel sind 28 Satelliten in unterschiedlichen Positionen rund um die Erde positioniert, die ständig ihre Position mit digitalen Funkzeichen mitteilen. Unsere GPS-Geräte empfangen diese Signale und ermitteln daraus unsere genaue Position. Für eine Positionsbestimmung brauchen sie die Signale von mindestens 3 Satelliten. Je nach Einstellung und Signal liegt die Genauigkeit zwischen 50 Metern und 1 Zentimeter. Wenn unsere Autos erst per GPS gesteuert werden, muss die Steuerung zentimetergenau sein.

Die meisten von euch kennen schon die Navis im Auto. Das sind die gebräuchlichsten GPS-Geräte. Wie unsere Autos sind auch Züge, Schiffe und Flugzeuge mit Navigationsgeräten ausgestattet. Selbst Traktoren, Mähdrescher und Baumaschinen auf der Straße arbeiten heute fast selbstständig mit GPS.

Speditionen rüsten ihre Trucks mit GPS aus und wissen so immer auf den Meter genau, wo sich ihr Transporter befindet.

Vor Monaten erhielt die Hubschrauberpolizei in Egelsbach/Hessen die Nachricht, dass drei große

Baumaschinen von einer Baustelle gestohlen wurden und auf dem Weg nach Osteuropa unterwegs wären. So schnell es ging stieg eine Polizeistaffel mit dem Hubschrauber auf und folgte dem GPS-Signal der Baumaschinen. Auf einem Autobahnparkplatz in Bayern konnten sie den Transporter mit den Maschinen stellen und die Diebe verhaften. Ähnliche Beispiele gibt es inzwischen immer häufiger.

Wir orientieren uns mit der Natur

Von Kompass und GPS konnten unsere Vorfahren nur träumen. Dennoch waren auch sie schon sehr geschickt, wenn es um die Orientierung ging.

Sie hatten zum Beispiel schon vor 3500 Jahren entdeckt, dass sich Splitter vom Magneteisenstein immer in Nord-Süd-Richtung ausrichteten. Vor über 1000 Jahren entwickelten dann die Chinesen diese Erkenntnis zu einem Flüssigkeitskompass.

Es brauchte aber in vielen Fällen gar keinen Kompass, um sich zurechtzufinden. Mit Sonne, Mond und Sternen konnte man sich zumindest bei klarem Himmel orientieren. Daneben gibt es aber zahlreiche kleine Zeichen in der Natur, die uns bei der Orientierung helfen können.

Mit all diesen Fragen befassen wir uns im letzten Kapitel des kleinen E-Books.

Im Laufe des Jahres 2019 schreibe ich das angefangene Konzept zu Ende.

Wolfgang Heller, Januar 2019