

Navigationsprüfung: Die Grundlagen

Podcast-Transkript

Einführung

Hey und herzlich willkommen. Steht bei euch die Navigationsprüfung an? Perfekt, dann seid ihr hier genau richtig. Wir packen jetzt zusammen die Grundlagen an. Also all das, was ihr nicht nur wissen, sondern wirklich im Schlaf können müsst, damit ihr ganz entspannt durch die Prüfung kommt. Also, ran an die Karten.

Stellt euch mal vor, ihr seid da draussen auf offener See, überall nur Wasser, der Horizont, sonst nichts, keine Schilder, keine Kirchtürme als Anhaltspunkt. Und dann kommt diese eine alles entscheidende Frage: Wo sind wir eigentlich genau? Tja, und um die zu beantworten, braucht's ein System, auf das man sich hundertprozentig verlassen kann. Und genau das, das schauen wir uns jetzt mal Schritt für Schritt an.

Unser Fahrplan

So, hier ist unser Fahrplan für heute. Wir fangen ganz vorne an bei der Grundlage der Position auf See. Dann geht's ans Koordinatensystem, also Breite und Länge. Danach klären wir, was eine Seemeile eigentlich ist, unser Massstab auf dem Wasser. Dann wird's praktisch: Wir messen auf der Karte, und zum Schluss lüften wir noch das Geheimnis der Mercatorkarte. Klingt gut? Los geht's!

1. Das Fundament: Position auf See

Alright, erster Punkt, das Fundament. Die grosse Frage ist ja: Wie schaffen wir es eigentlich, irgendeinen Punkt auf dieser riesigen Erdkugel so zu bestimmen, dass jeder weiss, wo das ist? An Land ist das ja total einfach, oder? Man orientiert sich an einem Kirchturm, einem Berg, irgendeinem markanten Gebäude. Aber auf See – da haben wir Wasser und noch mehr Wasser.

Deswegen brauchen wir ein System, das ganz ohne solche Landmarken auskommt, das einfach überall auf der Welt funktioniert. So ein globales Raster, das für alle gleich ist. Und ganz ehrlich, das ist nicht nur praktisch, das ist überlebenswichtig.

Geografische Breite und Länge

Und dieses globale Raster, das baut auf zwei ganz fundamentalen Bausteinen auf. Und die müsst ihr für die Prüfung wirklich drauf haben: die geografische Breite und die geografische Länge. Schauen wir uns die beiden mal genauer an.

Die Breite

Fangen wir mal mit der Breite an. Stellt euch einfach die horizontalen Linien vor, die sich wie Gürtel um die Erde legen. Der wichtigste von allen, quasi die Nulllinie, das ist der Äquator. Und von da aus wird gezählt nach Norden hoch bis zum Nordpol – das sind dann 90° Nord – und nach Süden runter bis zum Südpol bei 90° Süd. Eigentlich ganz einfach, oder?

Die Länge

Und das Gegenstück zur Breite ist natürlich die Länge. Das sind die vertikalen Linien, die von Pol zu Pol laufen, die Meridiane. Und hier brauchte man natürlich auch einen Startpunkt. Man hat sich dann irgendwann einfach mal – ja, willkürlich – auf den Meridian geeinigt, der durch die alte Sternwarte in Greenwich bei London läuft. Das ist unsere Nulllinie, und von da aus zählen wir 180° rüber nach Osten und 180° rüber nach Westen, bis sich die Linien auf der anderen Seite der Erdkugel wieder treffen.

Der entscheidende Unterschied

So, und jetzt passt gut auf – das hier ist einer der Punkte, der in der Prüfung wirklich den Unterschied machen kann. Schauen wir uns den Vergleich mal direkt an:

Die Breitenkreise sind parallel. Das heisst, der Abstand zwischen denen ist überall auf der Welt exakt gleich, konstant. Die Längengrade aber, die laufen ja an den Polen zusammen. Heisst also: Am Äquator ist der Abstand zwischen ihnen riesig, und an den Polen ist er null.

Und genau dieser kleine, aber feine Unterschied hat eine ganz wichtige Konsequenz, wenn wir nachher auf der Seekarte was messen wollen. Merkt euch das, wir kommen da gleich drauf zurück.

2. Die Seemeile: Unser Massstab auf dem Wasser

Okay, halten wir fest: Wir können jetzt jeden Ort der Welt mit Koordinaten beschreiben. Super. Aber wie messen wir denn jetzt die Entfernung von A nach B? In Kilometern? Landmeilen? Nee, in der Seefahrt gibt's dafür eine eigene Einheit, und die ist super clever, weil sie direkt aus unserem Gradnetz kommt. Und das, meine Freunde, ist die Seemeile.

Die Bogenminute

Und die Grundlage für diese Seemeile ist diese kleine Einheit hier: eine Bogenminute, also dieses Strichlein. Ihr wisst ja, jedes Grad wird noch mal in 60 Minuten unterteilt. Und genau das ist die entscheidende Verbindung, die wir brauchen.

Und jetzt kommt die goldene Regel, der eine Satz, den ihr wirklich verinnerlichen müsst, den müsst ihr nachts um 3 Uhr im Halbschlaf runterbeten können:

Eine Bogenminute entlang eines Breitengrades entspricht genau einer Seemeile.

Das ist die magische Brücke zwischen unserer abstrakten Karte und der echten Welt da draussen.

Die Zahlen

Um das mal in handfeste Zahlen zu packen: Eine Seemeile, das sind international festgelegte 1.852 Meter. Und weil ein Grad ja aus 60 Minuten besteht, ist ein

Breitengrad ganz logisch genau 60 Seemeilen lang. Diese einfachen Zusammenhänge sind wirklich das A und O für jede Distanzmessung an Bord.

3. Praktisch: Messen auf der Karte

So, genug der grauen Theorie, oder? Jetzt wird's praktisch. Holt mal gedanklich euren Stechzirkel und eine Seekarte raus. Wir messen jetzt eine Distanz.

Der Ablauf in drei Schritten

Also, der Ablauf ist immer der gleiche:

Schritt 1: Ihr nehmt die Strecke, die ihr messen wollt – sagen wir mal von Hafen A zu Leuchtturm B – in den Stechzirkel. Also eine Spitze auf A, die andere auf B.

Schritt 2: Ihr geht mit dieser Spanne im Zirkel, ohne sie zu verändern, rüber an den seitlichen Kartenrand zur Breitengradskala. Am besten so ungefähr auf der Höhe, wo ihr auch messt.

Schritt 3: Ihr lest dort einfach ab, wie viele Minuten das sind. Und weil ihr ja jetzt wisst, eine Minute ist eine Seemeile, habt ihr eure Distanz. Fertig. So einfach ist das.

Die allerwichtigste Regel!

Und jetzt kommt die allerwichtigste Regel überhaupt, der absolute Kardinalfehler in der Prüfung, den ihr unbedingt vermeiden müsst:

Messt Distanzen IMMER – und ich meine wirklich IMMER – nur an der seitlichen Breitenskala. Niemals, niemals, niemals oben oder unten an der Längenskala!

Warum? Na, erinnert euch: Die Abstände der Breitengrade sind konstant, aber die der Längengrade werden zu den Polen hin immer kleiner. Wenn ihr also an der Längenskala messt, ist euer Ergebnis schlicht und ergreifend falsch. Punkt. Diesen Fehler dürft ihr einfach nicht machen.

4. Die Mercatorkarte: Warum sieht die so komisch aus?

Das bringt uns direkt zur nächsten ziemlich spannenden Frage: Warum sehen unsere Seekarten eigentlich so komisch verzerrt aus? Die Antwort darauf hat mit der Art zu tun, wie sie gemacht werden. Das Stichwort lautet: Kartenprojektion.

Das Grundproblem der Kartografie

Stellt euch mal vor, ihr schält eine Orange und wollt die Schale danach komplett flach auf den Tisch legen. Geht nicht, oder? Die reisst ein oder wölbt sich. Und genau das ist das Grundproblem der Kartografie: Wie kriegt man eine runde 3D-Kugel auf eine flache 2D-Karte?

Die ehrliche Antwort: Gar nicht – jedenfalls nicht ohne Verzerrung. Jede Karte ist also ein Kompromiss. Und für uns Segler gibt es da eine ganz bestimmte Lösung, die sich durchgesetzt hat. Und das ist die Mercatorprojektion.

Winkeltreue – der entscheidende Vorteil

Ihr aller entscheidender Vorteil für uns ist: Sie ist winkeltreu. Ein absolutes Schlüsselwort für die Prüfung. Das bedeutet ganz einfach: Wenn ihr auf der Karte mit dem Lineal eine gerade Linie von A nach B zieht, dann ist das ein konstanter Kompasskurs. Ihr könnt also einfach diesen einen Kurs am Kompass einstellen und losfahren. Super praktisch.

Der Haken an der Sache: Um das hinzukriegen, muss die Karte zu den Polen hin extrem gestreckt werden. Das führt zu dieser massiven Flächenverzerrung. Bestes Beispiel: Grönland sieht auf der Karte plötzlich grösser aus als Afrika, was in der Realität natürlich totaler Quatsch ist.

Loxodrome und Orthodrome

Und das führt uns direkt zu zwei weiteren wichtigen Begriffen: Loxodrome und Orthodrome.

Die Loxodrome: Diese gerade Linie auf der Mercatorkarte, die so super einfach zu steuern ist – das ist die Loxodrome. Aber Achtung, kleiner Spoiler: Das ist nicht der kürzeste Weg.

Die Orthodrome: Der kürzeste Weg auf unserer Erdkugel wäre die Orthodrome. Und die sieht auf unserer Mercatorkarte wie eine gekrümmte Linie aus.

Also: Für einen kurzen Schlag über die Bucht ist der Unterschied egal. Aber wenn ihr mal über den Atlantik wollt, dann kann die Loxodrome hunderte von Seemeilen länger sein. Das ist eben der Kompromiss: Die Loxodrome ist einfach zu steuern, die Orthodrome ist kürzer.

5. Von der Papierkarte zum GPS: WGS84

So, und zum Schluss schlagen wir jetzt noch mal kurz den Bogen von diesen klassischen Grundlagen zu der Technik, die wir heute alle in der Tasche haben. Denn egal, ob ihr eine alte Papierkarte nehmt oder auf euer GPS schaut, die Grundlage ist exakt dieselbe.

Das System, das euer GPS benutzt, heisst WGS84 – World Geodetic System von 1984. Stellt euch das vor wie das Betriebssystem für die Navigation. Es ist im Grunde ein super genaues digitales Modell unserer Erde, das aber auf genau den gleichen Prinzipien von Breite und Länge aufbaut, die wir gerade gelernt haben. Es ist sozusagen die gemeinsame Sprache, die alle modernen Navigationsgeräte sprechen.

Fazit

Wenn ihr also das nächste Mal auf euer GPS schaut, dann seht ihr nicht einfach nur irgendwelche Zahlen. Ihr seht ein System, das ihr jetzt versteht. Ihr wisst, warum eine Seemeile eine Seemeile ist und warum die Karte so aussieht, wie sie eben aussieht. Und genau das ist der Unterschied zwischen nur ein Gerät bedienen und echter Seemannschaft, echter Kompetenz.

Und genau dieses Verständnis, das bringt euch nicht nur sicher durch die Prüfung, sondern auch sicher über jedes Meer.

In diesem Sinne: Viel Erfolg und immer eine Handbreit Wasser unter dem Kiel!