



Die  
verborgenen  
ZEICHEN  
der  
NATUR



WAS UNS HIMMEL, WETTER,  
WASSER, PFLANZEN UND TIERE ÜBER  
UNSERE WELT VERRATEN



von  
CRAIG CAUDILL  
illustriert von  
CARRIE SHRYOCK



INSEL

Die  
verborgenen  
**ZEICHEN**  
der  
**NATUR**

WAS UNS HIMMEL, WETTER, WASSER, PFLANZEN  
UND TIERE ÜBER UNSERE WELT VERRATEN



von  
**CRAIG CAUDILL**

illustriert von  
**CARRIE SHRYOCK**

AUS DEM ENGLISCHEN VON  
STEFANIE OCHEL

*Insel Verlag*

# WER DIE ZEICHEN DER NATUR VERSTEHT, SIEHT DIE WELT MIT ANDEREN AUGEN.

WENN DU DIE ZEICHEN KENNST, WIRST DU DIE WELT DA DRAUSSEN ANDERS  
ERLEBEN UND KANNST DIE VERBORGENEN GESCHICHTEN ENTSCHLÜSSELN,  
DIE DIE LANDSCHAFT UND IHRE LEBEWESEN ERZÄHLEN.

WER BRAUCHT SCHON KOMPASS, GPS, KAMERAFALLE, HOHLSPIEGELMIKRO ODER WÄRME-  
BILDKAMERA? NATURKUNDLERINNEN UND NATURKUNDLER KÖNNEN HEUTE AUF VIELE GERÄTE  
ZURÜCKGREIFEN, ABER DIE WICHTIGSTEN INSTRUMENTE HABEN SIE IMMER DABEI – IHRE SINNE.  
ES GIBT UNENDLICH VIELE URALTE TRICKS ZU ERLERNEN – NIEMAND KENNT SIE ALLE. DOCH  
BEI JEDEM AUSFLUG IN DIE NATUR LERNEN WIR DAZU – UND DAS IST FÜR MICH DAS BESTE  
DARAN. JEDER NEUE VOGELGESANG, JEDE NEU ERKANNTE FÄHRTE, JEDES NEUE ZEICHEN, DAS  
DU LESEN LERNST – SIE ALLE BEREICHERN DEINE WELT. ALLES, WAS WIR TUN MÜSSEN, IST  
MIT OFFENEN AUGEN DURCH DIE WELT ZU GEHEN.

*Steve Backshall*

NATURKUNDLER UND ENTDECKER,  
TRÄGER DES BRITISCHEN VERDIENSTORDENS MBE





**WELLEN**  
**WERDEN HÖHER** und  
**BRECHEN**, wenn das Wasser  
zu flach wird, um sie zu tragen.  
Das nennt man Brandung.  
Wenn sich an einer Stelle die  
Wellen türmen, weißt du,  
dass dort das Wasser  
seichter ist.

Vögel – wie dieser  
**WEISSSCHWANZ-TROPIK-  
VOGEL** – können nicht auf  
dem Wasser stehen. Wenn du  
also einen Vogel stehen siehst,  
meide diesen Bereich mit deinem  
Boot, denn wahrscheinlich  
befindet sich direkt unter  
der Wasseroberfläche  
ein **STEIN**.

Wenn das Wasser fahl  
oder weiß aussieht,  
handelt es sich wahr-  
scheinlich um **KLARES,  
SEICHTES** Wasser über  
**WEISSEM SAND**.

Als Faustregel gilt:  
Je **TIEFER DAS BLAU**, desto  
**TIEFER DAS WASSER**.

## Die **FARBEN** des **OZEANS** entschlüsseln

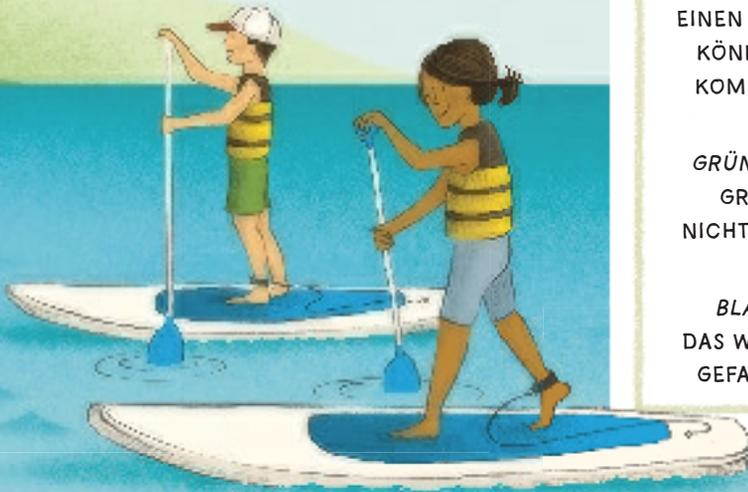
**WAS UNS DAS FARBENSPIEL AUS BLAU, GRÜN UND BRAUN  
ÜBER DAS MEER VERRÄT.**

AUF UNSEREN MEEREN GIBT ES KEINE STRASSENSCHILDER, UND MEISTENS VERRÄT  
UNS DIE OBERFLÄCHE NICHT, WAS SICH AM GRUND BEFINDET. SEIT TAUSENDEN VON  
JAHREN NUTZEN SEELEUTE DARUM DIE FARBEN DES MEERES ZUR ORIENTIERUNG.  
DENN WENN DAS SONNENLICHT DURCH DIE OBERFLÄCHE DRINGT, ERZEUGT ES  
JE NACH FÄRBUNG DES HIMMELS UND JE NACHDEM, WAS SICH IM WASSER  
ODER AM GRUND BEFINDET, EINE ANDERE FARBE. FAST NIRGENDWO AUF  
DER WELT GIBT ES SO GLASKLARES WASSER WIE HIER AUF DEN BAHAMAS –  
KOMM UND SCHAU, WAS UNS DIE MEERESFARBEN VERRATEN.

Delfine wie diese  
**GROSSEN TÜMMLER** stoßen  
eine Folge von **HOHEN KLICK-  
TÖNEN** aus und lauschen dann auf  
die Echos, die von der Umgebung  
zurückgeworfen werden. Anhand  
der Echos können sie die Größe  
und Form von **OBJEKTEN**  
**IN IHRER NÄHE**  
bestimmen.



**SEICHTES WASSER** erkennst du leichter, wenn die Sonne nicht zu tief am Himmel steht und du sie **IM RÜCKEN** hast, am besten über Schulterhöhe.



## MEERESFARBEN

SEGLERINNEN UND SEGLER  
KÖNNEN SICH DIE BEDEUTUNG  
DER MEERESFARBEN MIT EINEM  
KLEINEN REIM MERKEN:

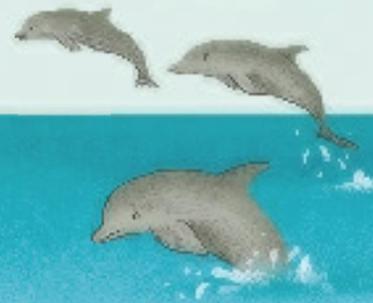
**BRAUN, BRAUN: NIEMALS TRAUN!**  
BRAUN BEDEUTET, DAS WASSER IST  
EHER SEICHT, ALSO KÖNNTE DAS  
BOOT AUF GRUND LAUFEN.

**WEISS, WEISS: TJA, WER WEISS.**  
WEISSES WASSER DEUTET AUF  
EINEN SANDIGEN BODEN HIN UND  
KÖNNTE SEICHT SEIN, ABER ES  
KOMMT DARAUF AN, WIE KLAR  
DAS WASSER IST.

**GRÜN, GRÜN, SEI RUHIG KÜHN!**  
GRÜNES WASSER IST ZWAR  
NICHT SO TIEF WIE BLAUES, ABER  
MEISTENS SICHER.

**BLAU, BLAU, PASST GENAU.**  
DAS WASSER IST TIEF GENUG, UM  
GEFAHRLOS DURCHZUFAHREN.

**GRÜNES WASSER** zeigt eine Zwischen-  
tiefe an; es kann bedeuten, dass sich am  
Grund **SEEGRAS** befindet, dessen Farbe  
durchscheint. Manchmal ist es auch  
ein Anzeichen von **SEICHTEM WASSER**.



Eine **BRÄUNLICHE**  
**STELLE** im Wasser  
deutet darauf hin, dass  
sich nahe der Oberfläche  
etwas verbirgt –  
vielleicht ein Korallenriff  
oder ein Stein.





# Wie die Tierwanderungen den **WECHSEL** der **JAHRESZEITEN** ankündigen

**MANCHE TIERE ZIEHEN FÜR DEN WINTER UM.**

MEISTENS FINDEN TIERE UNTERSCHLUPF, WASSER UND NAHRUNG IN IHREM NORMALEN LEBENSRAUM. ABER WENN DER WINTER NAHT UND MIT IHM DIE KÄLTE, WIRD DIE NAHRUNGSSUCHE SCHWIERIGER, UND SO MACHEN SICH MANCHE TIERE AUF DIE REISE. DAS NENNT MAN MIGRATION ODER AUCH TIERWANDERUNG. MANCHE TIERE – WIE DIESE HIER IN DEN NORDAMERIKANISCHEN ROCKY MOUNTAINS – LEGEN TAUSENDE VON MEILEN ÜBER LANGE UND BESCHWERLICHE STRECKEN ZURÜCK. WER DIE WANDERBEWEGUNGEN DER TIERE VERSTEHT, KANN DEN WECHSEL DER JAHRESZEITEN VORAUSSAGEN.

**KANADAGÄNSE** ziehen jeden Winter nach Süden. Dabei fliegen sie in einer **V-FORMATION**, wodurch sie zusammen viel Kraft für die lange Reise sparen.

Über frischen **SCHNEE** kann nichts laufen, ohne eine Spur zu hinterlassen. Am besten lässt sich die Fährte eines Tiers in Richtung **SONNE** verfolgen, da dann die **SCHATTEN** die **ABDRÜCKE** deutlicher hervortreten lassen.

Sieht man **ELCHE** auf dem Weg in die **GRASEBENE**, liegt auf den höheren Bergwiesen wahrscheinlich schon Schnee.

Wenn sie es in den kalten Bergen nicht mehr aushält, zieht die **WINTER-AMMER** in Richtung **SÜDEN**. Ihr Name hat wahrscheinlich damit zu tun, dass sie im Winter plötzlich in der Nähe der Menschen auftaucht und Futterstationen und Gärten besucht.

## HÖHENWANDERUNG

MANCHE TIERE LEGEN VOR WINTEREINBRUCH WEITE STRECKEN ÜBER LAND ODER WASSER ZURÜCK. ANDERE ZIEHEN DURCH DIE LUFT. ABER IM GEBIRGE WANDERN EINIGE TIERE ZUM SCHUTZ VOR JAHRESZEITLICHEN UNWETTERN REGELMÄSSIG VON DEN HÖHENLAGEN HINUNTER ZU DEN VORBERGEN, WO DIE WITTERUNG ERTRÄGLICHER UND NAHRUNG LEICHTER ZU FINDEN IST. DAS NENNT MAN HÖHENWANDERUNG.

In Höhenlagen sind die **SCHNEEZIEGEN** sicher vor **RAUBTIEREN**, doch wenn der Winter kommt, wandern sie bergab. Dann sind sie meist an **SÜDHÄNGEN** zu finden.

In großen Herden ziehen die **DICKHORNSCHAFE** im Herbst in niedrigere, wärmere Gefilde. Dabei surfen sie auf einer **GRÜNEN WELLE** – das heißt, sie folgen dem Wachstum junger Pflanzen.

**PRÄRIEFALKEN** verlassen im Winter ihr Brutgebiet hoch oben im Gebirge und suchen **SCHUTZ** an tiefergelegenen Felshängen.



# Wie du mit dem **POLARSTERN** die **HIMMELSRICHTUNGEN** bestimmst

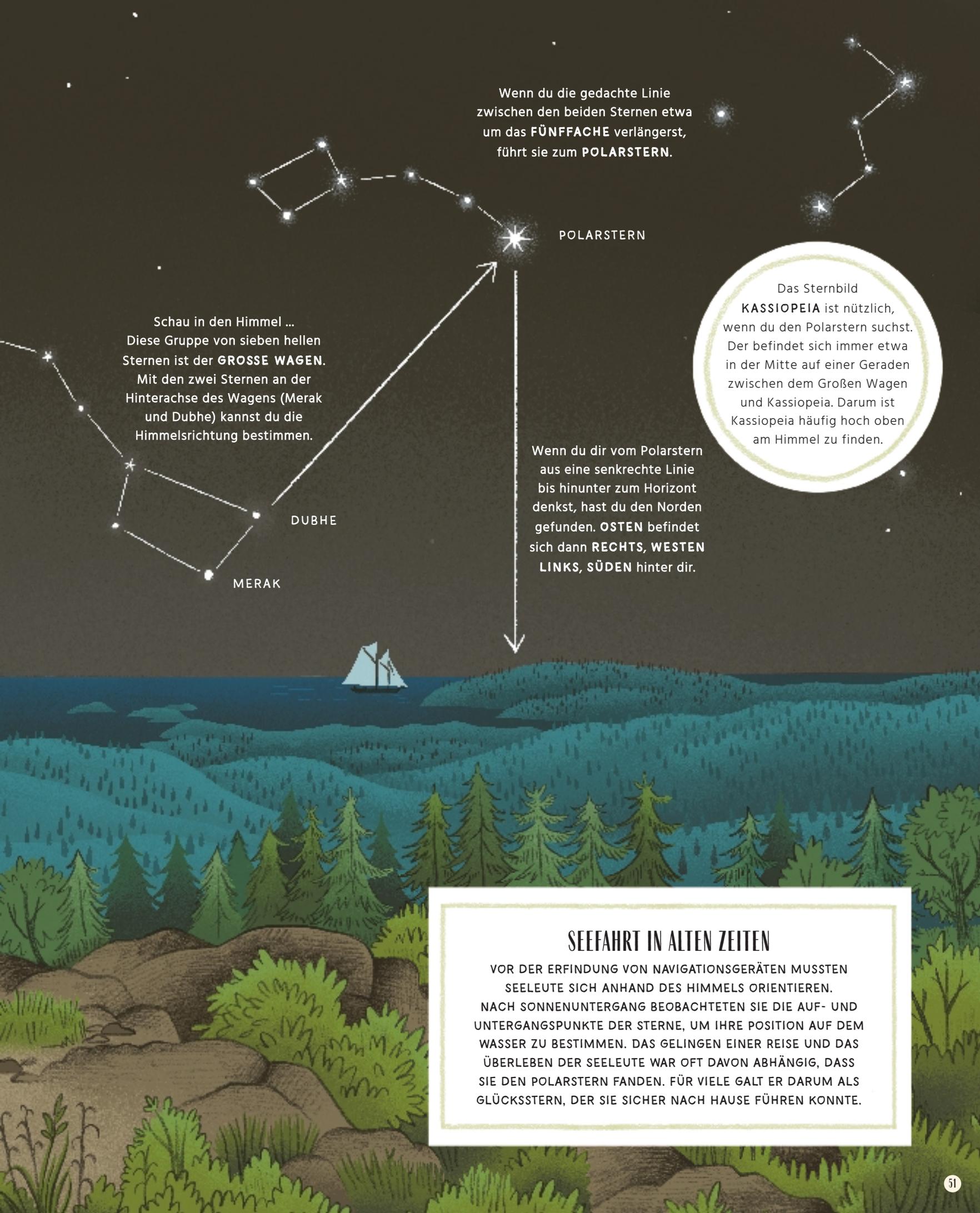
DIE STERNE KÖNNEN UNS WIE EIN LEUCHTTURM DEN WEG WEISEN.

STERNE WANDERN WIE DIE SONNE VON OSTEN NACH WESTEN ÜBER DEN NACHTHIMMEL. WENN DU DARAUF ACHEST, IN WELCHE RICHTUNG SIE SICH BEWEGEN, KANNST DU DARAUS ABLESEN, IN WELCHE HIMMELSRICHTUNG DU GERADE SCHAUST. AUF DER NORDHALBKUGEL WIE HIER AUF DEM CABOT TRAIL-HIGHWAY IM KANADISCHEN NOVA SCOTIA GIBT ES EINEN STERN AM NACHTHIMMEL, DER SICH NICHT ZU BEWEGEN SCHEINT: DEN POLARSTERN. ANDERS ALS OFT BEHAUPTET, IST ER NICHT DER HELLSTE STERN AM HIMMEL, SONDERN EIN MITTELHELLER UND MITTELGROSSER STERN. TROTZDEM LEUCHTET ER HELL GENUG, UM AN EINEM DUNKLEN HIMMEL SICHTBAR ZU SEIN. DER POLARSTERN BEFINDET SICH DIREKT ÜBER DEM NORDPOL DER ERDE UND WIR KÖNNEN MIT SEINER HILFE DEN GEOGRAPHISCHEN NORDPOL BESTIMMEN.

Mithilfe des Polarsterns kannst du auch bestimmen, wie weit nördlich du dich befindest – also auf welchem **BREITENGRAD**. Wenn du in Richtung Polarstern (also nach Norden) blickst, entspricht der **WINKEL** zwischen **POLARSTERN** und **HORIZONT** deinem Breitengrad.

Unter dem Sternenhimmel springt der **FICHTENMARDER** geschickt von Baum zu Baum. Mithilfe der **DUFTDRÜSE** an seinem Bauch markiert er seine Routen durch die Baumkronen, sodass er beim nächsten Mal auf seiner Beutejagd schneller vorankommt.

Für die **FLEDERMAUS** ist der Schmetterling **ACTIAS LUNA** eine Leibspeise. Zum Selbstschutz können die großen Falter die **ANHÄNGSEL** an ihren Hinterflügeln flattern lassen und so die Echo-Ortung der Fledermaus stören. Die Fledermaus zielt auf das Anhängsel und schnappt daneben.



Wenn du die gedachte Linie zwischen den beiden Sternen etwa um das **FÜNFACHE** verlängerst, führt sie zum **POLARSTERN**.

Schau in den Himmel ... Diese Gruppe von sieben hellen Sternen ist der **GROSSE WAGEN**. Mit den zwei Sternen an der Hinterachse des Wagens (Merak und Dubhe) kannst du die Himmelsrichtung bestimmen.

DUBHE  
MERAK

POLARSTERN

Wenn du dir vom Polarstern aus eine senkrechte Linie bis hinunter zum Horizont denkst, hast du den Norden gefunden. **OSTEN** befindet sich dann **RECHTS**, **WESTEN LINKS**, **SÜDEN** hinter dir.

Das Sternbild **KASSIOPEIA** ist nützlich, wenn du den Polarstern suchst. Der befindet sich immer etwa in der Mitte auf einer Geraden zwischen dem Großen Wagen und Kassiopeia. Darum ist Kassiopeia häufig hoch oben am Himmel zu finden.

### SEEFAHRT IN ALTEN ZEITEN

VOR DER ERFINDUNG VON NAVIGATIONSGERÄTEN MUSSTEN SEELEUTE SICH ANHAND DES HIMMELS ORIENTIEREN. NACH SONNENUNTERGANG BEOBACHTETEN SIE DIE AUF- UND UNTERGANGSPUNKTE DER STERNE, UM IHRE POSITION AUF DEM WASSER ZU BESTIMMEN. DAS GELINGEN EINER REISE UND DAS ÜBERLEBEN DER SEELEUTE WAR OFT DAVON ABHÄNGIG, DASS SIE DEN POLARSTERN FANDEN. FÜR VIELE GALT ER DARUM ALS GLÜCKSSTERN, DER SIE SICHER NACH HAUSE FÜHREN KONNTE.

DIE ENGLISCHE ORIGINALAUSGABE ERSCHIEN 2022 UNTER DEM TITEL  
*THE SECRET SIGNS OF NATURE: HOW TO UNCOVER HIDDEN CLUES IN THE SKY, WATER, PLANTS, ANIMALS, AND WEATHER*  
BEI MAGIC CAT PUBLISHING, LONDON, GROSSBRITANNIEN.



*Für all die Menschen der Vergangenheit und Gegenwart,  
die auf ihre Umgebung geachtet und ihr Wissen mit anderen geteilt haben – C. C.*

*Für Mom und Dad, meine ersten Naturführer – C. S.*

Dieses Buch wurde klimaneutral produziert.



Erste Auflage 2022

Deutsche Erstausgabe

© der deutschsprachigen Ausgabe

Insel Verlag Anton Kippenberg GmbH & Co. KG, Berlin, 2022

© der Originalausgabe Magic Cat, 2022

© Text: Craig Caudill, 2022

© Illustrationen: Carrie Shryok

Alle Rechte vorbehalten.

Wir behalten uns auch eine Nutzung des Werks  
für Text und Data Mining im Sinne von § 44b UrhG vor.  
Umschlaggestaltung mit einem Motiv von Carrie Shryock

Druck: Toppan Leefung Printing, Dongguan

Printed in China

ISBN 978-3-458-64302-9

[www.insel-verlag.de](http://www.insel-verlag.de)

