



ISABEL MINHÓS MARTINS
BERNARDO P. CARVALHO

HALLO SONNE

Aus dem Portugiesischen
von Martin Hengst

MIXTVISION 

WIE IST DIE SONNE ENTSTANDEN?

Die Sonne ist etwa fünf Milliarden Jahren alt. Dies ist die unglaubliche Geschichte, wie sie entstanden ist:

In den Galaxien gibt es große Mengen an Gas und Staub, die von der Erde aus betrachtet wie Gewitterwolken aussehen. In vielen dieser Wolken – und jetzt halt dich fest – werden Sterne geboren!

Auch unser Sonnensystem (und somit die Sonne) hat sich in solch einer gigantischen Wolke aus Gas und Staub gebildet. Die Wolke fiel in sich zusammen und erwärmte sich dabei immer mehr, bis sie in ihrem Inneren (im Kern) schließlich eine so hohe Temperatur erreichte, dass eine Kernfusion erfolgte. Auf diese Weise entstand Wasserstoff – das im Universum am häufigsten vorkommende Gas!

Bei der Entstehung von Wasserstoff werden riesige Mengen an Energie freigesetzt. Wenn der Stern diese Energie oder, wenn du so willst, dieses Licht auszustrahlen beginnt, sprechen wir von der Geburt eines Sterns.

Unsere Sonne ist eine gigantische Gaskugel, die seit fünf Milliarden Jahren Tag für Tag, Stunde um Stunde Wasserstoff in Helium umwandelt und weitere chemische Elemente herstellt. Dabei gibt sie unglaubliche Mengen Licht in den Weltraum ab, von denen ein Teil bis zu uns auf die Erde gelangt.

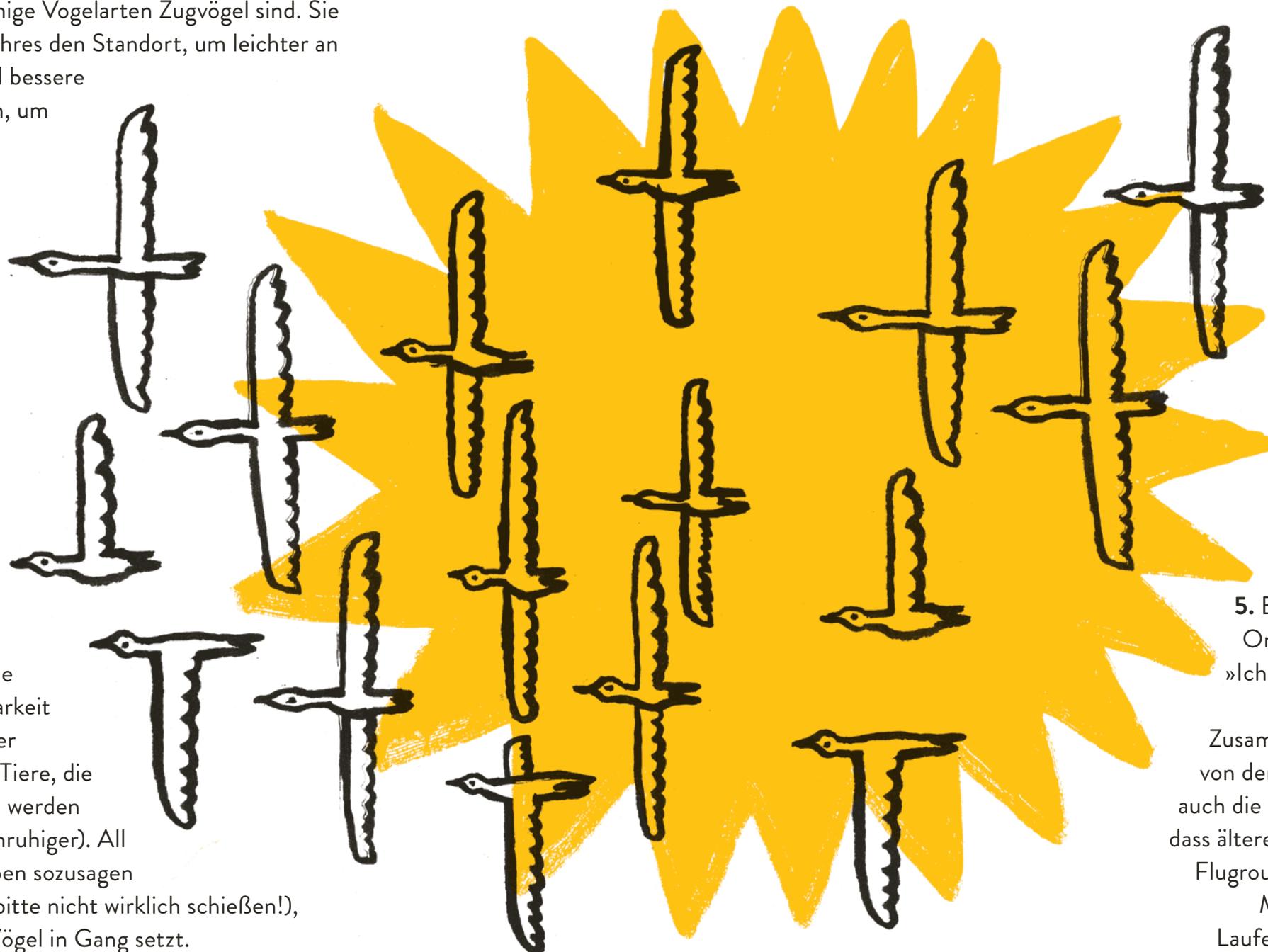
(Wenn du jetzt nicht »Wow!« gesagt oder zumindest gedacht hast, warst du nicht bei der Sache und solltest den Abschnitt vielleicht noch einmal lesen.)

Schließ die Augen und stell dir diesen Vorgang vor. Welche Bilder tauchen auf?

DIE SONNE: KOMPASS, UHR UND KALENDER

Du weißt bereits, dass einige Vogelarten Zugvögel sind. Sie wechseln im Laufe des Jahres den Standort, um leichter an Nahrung zu kommen und bessere Bedingungen vorzufinden, um ihre Jungen aufzuziehen.

Doch woher weiß ein Vogel, dass die Zeit zum Aufbruch gekommen ist? Hat er eine Uhr? Einen eingebauten Kalender? Verkünden die älteren Vögel, dass der Tag gekommen ist? Wissenschaftler:innen haben herausgefunden, dass ein Teil des Geheimnisses eine Kombination aus verschiedenen Faktoren ist: die Länge der Tage, die Temperatur, die Verfügbarkeit von Nahrung und auch der Körper der Vögel (selbst Tiere, die in Gefangenschaft leben, werden kurz vor dem Vogelzug unruhiger). All diese Veränderungen geben sozusagen den »Startschuss« (aber bitte nicht wirklich schießen!), der die Wanderung der Vögel in Gang setzt.



Und dann? Warum kommen die Vögel nicht vom Weg ab?

Zugvögel haben mehrere Werkzeuge, die sie für ihre Orientierung nutzen.

Die richtige Kombination daraus sorgt dafür, dass sie wissen, wohin sie fliegen und wann sie die Reise unterbrechen müssen, oder ob sie eine andere Route nehmen können.

Zu diesen Werkzeugen gehören:

1. Sie nutzen die Sonne als Kompass (und nachts andere Gestirne).
2. Sie spüren das Magnetfeld der Erde (das je nach Standort unterschiedlich stark sein kann).
3. Sie nehmen die Position der Sonne im Augenblick des Sonnenuntergangs wahr (und werten diese Information aus).
4. Sie achten auf die Landschaft, die sie überfliegen (Berge, Flüsse etc.) und erkennen sie wieder, wenn sie erneut vorbeikommen.
5. Einige Vögel (wie Tauben) verwenden zur Orientierung zusätzlich ihren Geruchssinn: »Ich wittere, es geht hier entlang«, sagen sie.

Zusammenfassend lässt sich feststellen: Vieles von dem, was Vögel wissen, ist angeboren, aber auch die Erfahrung zählt. Man weiß zum Beispiel, dass ältere Tiere in der Regel besser darin sind, die Flugroute zu ändern, wenn der Wind sich dreht.

Man geht daher davon aus, dass Vögel im Laufe ihres Lebens Lernprozesse durchlaufen.

HÄNG ES AN DIE LEiNE

Welche Dinge müssen mal an die Sonne oder ein bisschen frischen Wind
abbekommen?

(Kissen, Schuhe, Ideen? Hier kannst du alles zeichnen, was dir einfällt.)



WAS WIR ALLES IN DIE LUFT WERFEN (UND MANCHMAL AUCH FLIEGEN LASSEN)

Von welcher Höhe sprechen wir dabei?*

Bälle in verschiedenen Größen
(Welche Höhe sie erreichen, kommt natürlich auf die Kraft und Geschicklichkeit des Werfenden an!)

Hubschrauber
(3500 Meter)

Flugzeuge
(11 000 Meter)

Papierdrachen
(60 Meter)

*Schätzwerte

Gleitschirme
(2500 Meter)

Wetterballons
(30 000 Meter)

GPS-Satelliten
(20 000 000 Meter)

Internationale Raumstationen
(400 000 Meter)

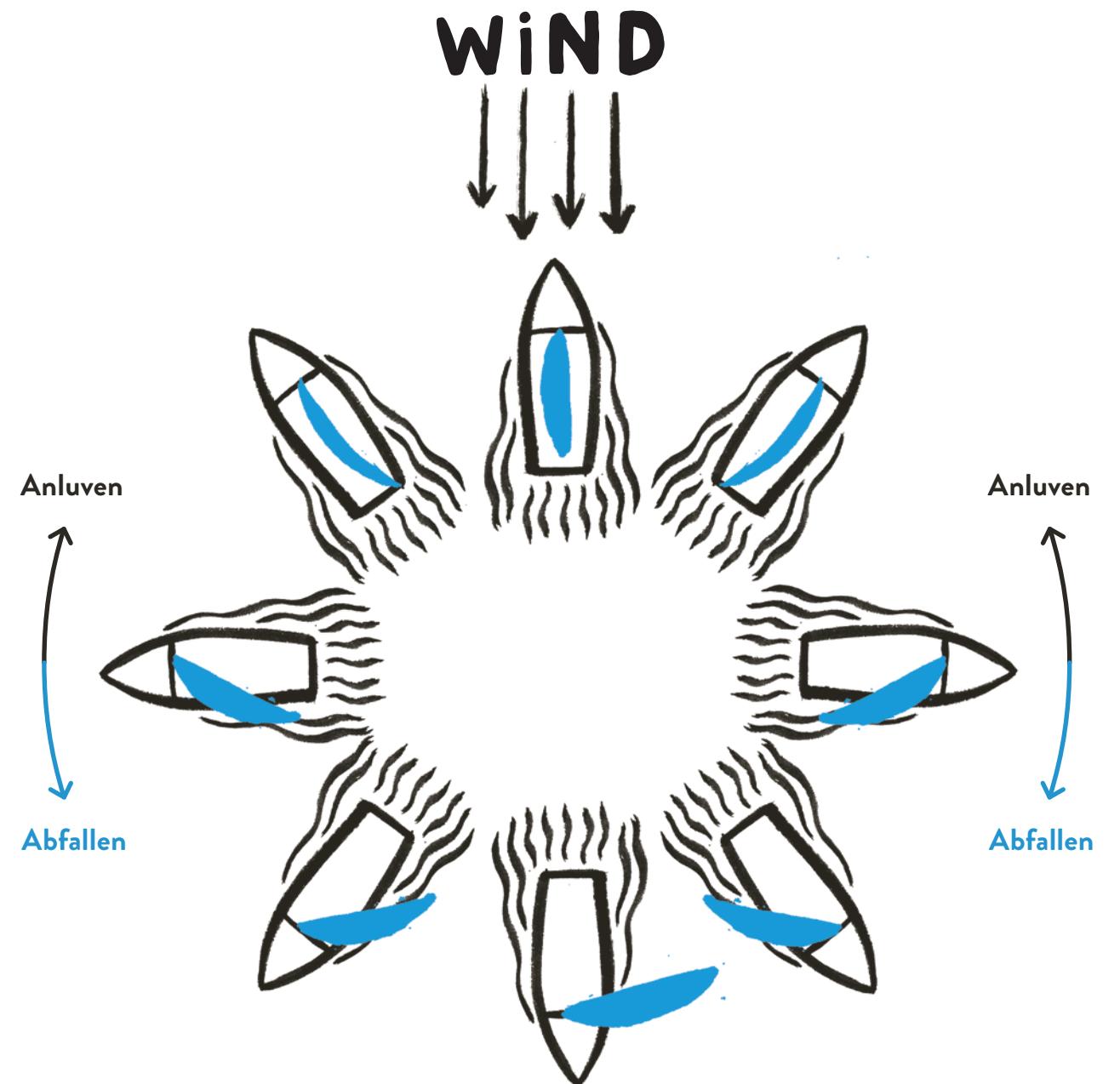
Möglich wären auch:
Papierkugeln (vor allem im Unterricht)
Bücher und Hefte (am Ende des Schuljahrs)
Weintrauben und Erbsen (in der Kantine – aber das ist vielleicht nicht so eine gute Idee)

DAS SEGEL UND DER WIND

(DIE GROSSE LIEBE!)



Segelschiffe lieben den Wind (ohne ihn würde es sie schließlich gar nicht geben). Und es ist ohne Frage eine Liebe, die auf Gegenseitigkeit beruht, denn wenn der Wind etwas liebt, dann ist es, mit dem Segel eines Schiffes zu spielen.



Es gibt verschiedene Windrichtungen (man könnte auch sagen: Arten, auf die der Wind mit dem Segel spielt). Jede Richtung entspricht einem Winkel, in dem der Wind in die Segel eines Schiffes bläst. In allen Winkeln sorgt der Wind für die Bewegung des Schiffes – außer, wenn er direkt gegen den Bug weht (dann bewegt sich das Schiff nicht).

ISABEL MINHÓS MARTINS

BERNARDO P. CARVALHO

HALLO WIND



ISBN: 978-3-95854-212-9
9 17839581542125

Aus dem Portugiesischen von Martin Hengst

MIXTVISION