STEFAN KREIBOHM

Kreibohms Wetter!

Sonne, Regen – und die Kunst der Vorhersage

HINSTORFF

Regenbogen eines abziehenden Schauers. Die Sonne, im Rücken des Fotografen, bescheint den Regen. Je höher sie steht, desto flacher ist der Bogen.

Inhalt

Das Wetter …	7
Wie das Wetter entsteht	17
Entstehung von Seewind	21
Sonnige Küste, wolkiges Binnenland	27
Norweger nehmen uns die Wolken weg	39
Das ganz große Wettergeschehen	43
Wie gleichmäßig wehen die Winde um die Erde?	57
Die Winter-Katastrophe 1978/79	63
Globale Verflechtungen	71
Das typische Wetter in unseren Breiten	75
Wie die Sonne die Schafskälte macht	85
Der Siebenschläfer	87
Gibt es eine Regel, die immer stimmt?	93
Gefühlte Temperatur	97
Wann wird das gesendet? – Mein Arbeitstag auf Hiddensee	101

Prächtige Schauerwolke. Die Form erinnert an einen Amboss beim Schmied. Der obere, faserige Teil der Wolke besteht aus Eis und endet abrupt an der Atmosphärenschicht, wo es plötzlich nicht mehr kälter wird. Bis hier – in Norddeutschland spätestens nach 12 bis 13 Kilometern – kann die Luft aufsteigen.

Das Wetter: Es gibt kaum ein Thema, bei dem so viele meinen, mitreden zu können. Gut, die Politik könnte man noch hinzuzählen oder den Fußball, aber sonst? Im Gegensatz zur Politik ist Wetter nicht direkt veränderbar, wir müssen es hinnehmen, so wie es ist, ganz einfach. Jeder erlebt es in seinem persönlichen Alltag, jeder urteilt beziehungsweise beurteilt es, und – nun kommt eine besondere Eigenart – jeder empfindet es anders. Dem einen ist es zu warm, dem anderen zu kalt, dieser wartet auf Regen, damit in seinem Garten oder auf seinem Feld alles gut gedeihe, jener bangt um eine Freiluftveranstaltung. „Allen Menschen recht getan, ist eine Kunst, die niemand kann", so lautet das dazu passende Sprichwort. Es wird gejammert und gejubelt. Selten sind die, denen das Wetter völlig egal ist. Auch hier kann man durchaus eine Parallele zur Politik ziehen, und vielleicht haben deshalb Politiker und Meteorologen einen so schweren Stand. Wie soll man etwas vermitteln, was a) manchmal sehr kompliziert ist und von dem b) jeder etwas anderes erwartet, weil sich c) jeder etwas anderes wünscht. Von den Fällen, bei denen man selbst als Meteorologe eigentlich gar nicht mehr weiß, wie es denn wird, will ich an dieser Stelle noch nicht anfangen, sie dürften in diesem Buch gewiss immer wieder thematisiert werden. Denn Wetter ist, daran hat sich auch im 21. Jahrhundert nichts geändert, nicht in allen Details vorhersagbar.

Diese Tatsache steht zuweilen im starken Widerspruch zu dem, was man von einer Wettervorhersage erwartet: Sie soll stimmen. Jedem Meteorologen, der mit Herzblut bei der Sache ist, wird dies das höchste Bedürfnis sein.

Aber wie kommt man dazu, Meteorologe zu werden, dazu auch noch jemand, der in Funk und Fernsehen auftritt, der also Stimme und Gesicht für eine Sache hergibt, bei der man in fast jedem Fall damit rechnen kann, entweder missverstanden zu werden oder auch

NDR

Wie das Wetter entsteht

Seit unser Planet um die Sonne kreist und eine Atmosphäre gebildet hat, gibt es Wetter. Die der Erde ist hauptsächlich ein Gemisch aus Stickstoff (78 Prozent) und Sauerstoff (21 Prozent). Hinzu kommen noch andere Gase, unter anderem das im Zuge der Klimawandeldiskussion beinahe schon berühmt gewordene Kohlendioxyd. Letzteres füllt zwar nur rund 0,04 Prozent unserer Gashülle aus, zählt aber im Gegensatz zu Sauer- und Stickstoff zu den Treibhausgasen. Unter anderem dieses Gas ist in der Lage, Sonnenstrahlen durchzulassen, hält Wärme jedoch davon ab, in den Weltraum zu entweichen. Die Folge ist der natürliche Treibhauseffekt. Obwohl der Anteil der Treibhausgase weniger als 1 Prozent beträgt, sind sie dennoch für 100 Prozent des Treibhauseffektes verantwortlich.

Die Versorgung der Erde mit Sonnenenergie, die entstehende Wärme und das Halten eines Teils dieser Wärme sind der Motor unseres Wetters. Die Lufthülle brodelt ständig, mittendrin jede Menge Wasserdampf, ein Gas, dessen Anteil in der Atmosphäre stark schwankt und das, wenn man es genau nimmt, kein Bestandteil der Luft ist, sich vielmehr zwischen die Luftmoleküle drängelt.

Die Gase unserer Atmosphäre sind durchsichtig, auch der Wasserdampf ist es. Er ist nicht mit Wolken zu verwechseln, denn die bestehen aus winzigen Wassertropfen beziehungsweise Eiskristallen, der flüssigen oder festen Form des Wasserdampfes. Nur in dieser Form ist er für uns sichtbar, in gasförmigem Zustand unsichtbar. Auch er gilt als Treibhausgas.

Durch die transparente Hülle verschiedener Gase hindurch scheint die Sonne, doch erst an der Erdoberfläche entsteht durch die Um-

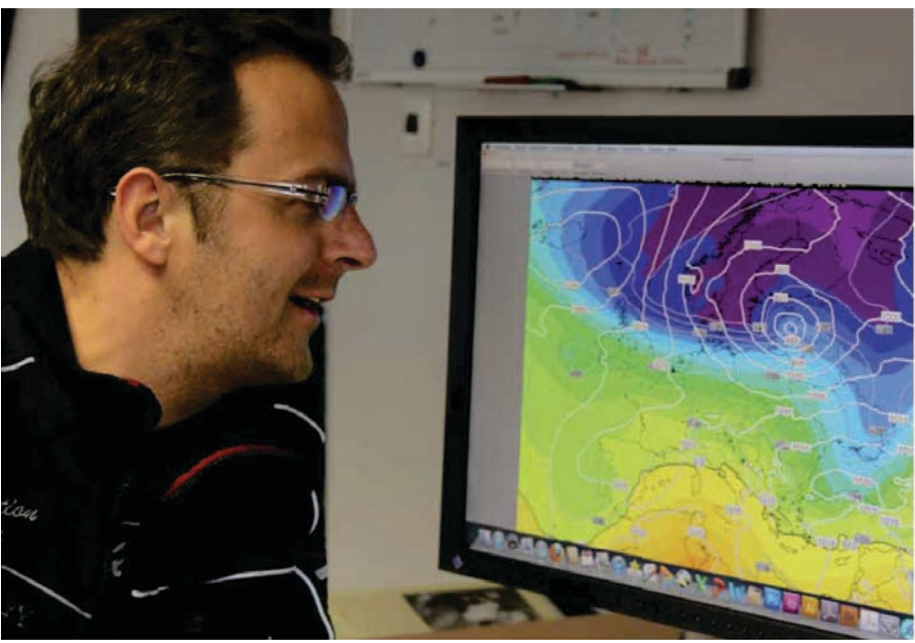
Sonnige Küste, wolkiges Binnenland

Woher kommen nun aber die Wolken über Land? Das hängt nun wieder mit der Ausdehnung der Luft bei deren Erwärmung und der Tatsache zusammen, dass Wasserdampf kein Bestandteil der Luft ist, sondern sich vielmehr „zwischen der Luft" aufhält. Teilen wir alles in Moleküle ein, dann erkennen wir es deutlich: Zwischen all den Luftmolekülen finden wir die Wassermoleküle, den Wasserdampf. Er ist völlig unsichtbar. Egal, ob Sie dieses Buch gerade draußen oder in einem geschlossenen Raum lesen, zwischen Ihren Augen und diesen Seiten ist Wasserdampf.

Dass es dieses gasförmige Wasser tatsächlich gibt, können Sie leicht überprüfen. Holen Sie irgendetwas aus Ihrem Kühlschrank, das durch und durch Kühlschranktemperatur hat, am besten etwas aus Glas, eine Flasche oder auch ein Marmeladenglas, vielleicht ein kühles Bierchen. Wenn Sie das nun in der Hand halten, wird es nur wenige Sekunden dauern, bis sich überall am kühlen Gegenstand Tropfen bilden, er „beschlägt". Wo kommt die Feuchtigkeit her? Aus der Luft, aus dem Wasserdampf hat sich Wasser gebildet, und der perlt nun von Ihrem Glas ab. Wie schafft es ein schnödes Glas, Wasserdampf in Wasser zu verwandeln? Nun, wir wissen, dass sich Luft bei Erwärmung ausdehnt, folglich ist es leicht vorstellbar, dass sie bei Abkühlung genau das Gegenteil vollzieht. Da sich der Wasserdampf zwischen den Luftmolekülen aufhält und diese in kalter, weniger ausgedehnter Luft näher beieinanderliegen, wird der Raum kleiner, der Dampf zusammengedrängt.

Um dies zu verdeutlichen, stellen wir uns einfach eine große gläserne Kugel vor, ähnlich der bei der Lottoziehung. Sie steht in diesem

Die Bezeichnung „tiefblau“ kommt gewiss nicht aus der Meteorologie, dennoch kann ein Tief blauen Himmel hervorrufen – wie hier am Kap Arkona auf Rügen. Es kommt darauf an, woher es die Luft holt, die es gerade zu uns führt.



Profiwetterkarten sind das tägliche Brot des Meteorologen. Hier schaue ich auf eine Karte, auf der das europäische Wetter zu einem bestimmten Zeitpunkt abgebildet ist. Grob gesagt ist zu sehen, dass im Norden (oben) kalte Luft lagert (lila bis blau) und im Süden wärmere (grün, gelb, orange). Ein Tief ist gerade dabei, beides zu durchmischen. Die hellen Linien zeigen die Position des Tiefs, die auf ihnen vermerkten Zahlen die Höhe des Luftdrucks.

Die Winter-Katastrophe 1978/79

Wenn die Jahreszahl 1978 im Zusammenhang mit Wetter fällt, werden viele Norddeutsche hellhörig, so sehr prägte sich der extreme Wintereinbruch zum Jahreswechsel 1978/79 ins kollektive Gedächtnis ein.

Er konnte vor allem deshalb so heftig werden, weil just zu der Zeit, als es in Russland Rekordkälte gab, eine Wetterlage vorherrschte, die es ermöglichte, diese Kaltluft beinahe direkt nach Norddeutschland zu transportieren. Hier traf sie auf milde Luft, die zuvor mit Südwestwinden zu uns gekommen war.

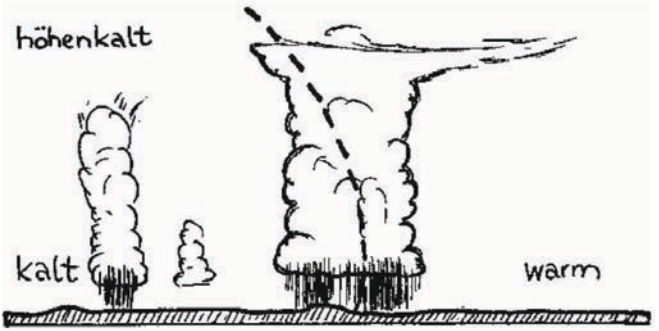
Das Ergebnis waren äußerst große Temperaturunterschiede auf engstem Raum. Hinzu kam, dass die arktische Kaltluft nicht um die Ostsee herum oder rasch über den kurzen Weg aus Norden, sondern aus Nordosten kam, folglich relativ lange über das Meer zog. Dieses war noch warm genug, um viel Feuchtigkeit abzugeben. Kräftige Schneefälle wurden ausgelöst, die in Verbindung mit dem Nordoststurm meterhohe Verwehungen zur Folge hatten, zumal sich die Wetterfront nur sehr langsam fortbewegte – eine Katastrophe, die leider auch Menschenleben kostete.

Rückblickend ist festzustellen, dass es tatsächlich ein großer Zufall war, dass sich genau zum Zeitpunkt des Anzapfens der Luft aus dem Nordwesten Russlands dort auch so extrem kalte Luftmassen befanden.

Der Wetterverlauf von Weihnachten 1978 bis Neujahr 1979 in den drei Nordbezirken der DDR

Weihnachten 1978	Mit dem 24.12. setzt pünktlich „Weihnachtstauwetter“ ein, es wird mild, aber auch trübe, nieselt und regnet zeitweise bei Tagestemperaturen um plus 5 Grad Celsius und frostfreien Nächten.
27.12.1978	Neblig-trübes Nieselwetter bei 1 bis 3 Grad herrscht vor. Der schwache bis mäßige Wind weht meist noch aus West, am Kap Arkona schon aus Ost. Keine Schneedecke.
28.12.1978	An der Elbe tritt nochmals Milderung ein, in Boizenburg wird mit 8 Grad die bis dahin höchste Temperatur des Dezembers 1978 erreicht, gleichzeitig werden im Raum Schwerin noch plus 1 bis plus 3 Grad gemessen, weiter östlich setzt leichter Frost ein. Der Wind weht an der Elbe aus Nord, an der Elde anfangs aus West, dreht im Verlauf des Tages jedoch überall auf Ost und frischt stark auf. Die Temperatur beginnt zu sinken. Im Osten schneit es schon, Greifswald meldet morgens 3, Ueckermünde 4 Zentimeter Neuschnee. Sonst gibt es Regen oder Nieseln mit Glatteisbildung, später überall heftigen Schneefall. Arkona meldet mittags dichtes Schneetreiben bei Ostwind der Stärke 9.
29.12.1978	Die Temperaturen sind im freien Fall, überall gibt es nun Frost. Um 7 Uhr werden minus 2 bis minus 6 Grad gemessen,

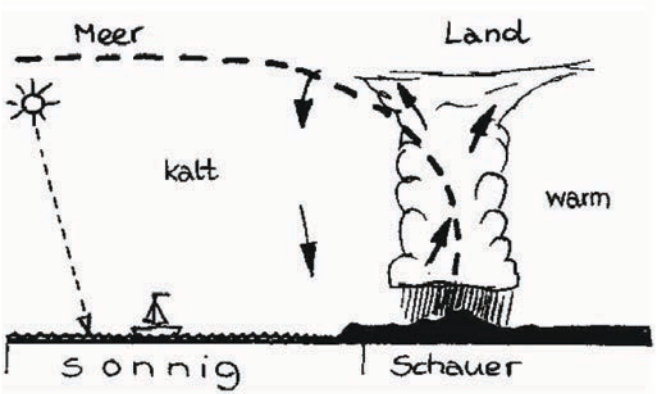
Auch Stralsund wurde stark getroffen, viele Straßen und Wege waren tief verschneit. „Wohin mit dem Schnee?", war eine der meistgestellten Fragen, nachdem es endlich aufgehört hatte zu schneien.



Labile Kaltfront: Kaltluft setzt sich am Boden und in der Höhe fast gleichzeitig durch.

Es kommt zum „Aprilwetter". Die noch aus dem Winter stammende Kaltluft wird in dieser Phase vom Erdboden, der durch die schon stark gewordene Frühlingssonne aufgeheizt ist, von unten kräftig erwärmt, große Temperaturdifferenzen zwischen unten und oben entstehen – Grundvoraussetzung jeder Schauerbildung.

Besonders hier gibt es jedoch große Unterschiede zwischen dem Küstenwetter und dem im Binnenland. Fehlt die Erwärmung der Kalt-



Eine Kaltfront überquert von See her die Küste.

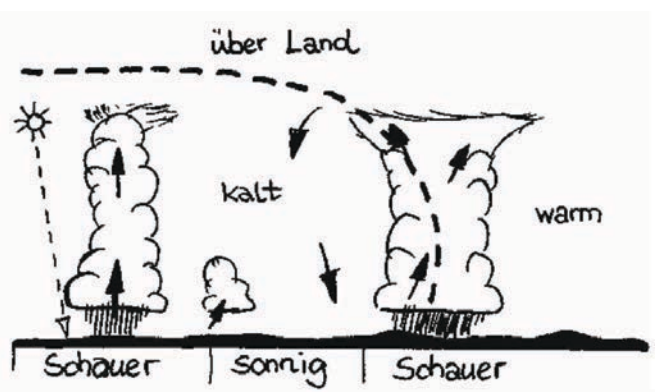
luftmasse von unten, wird es nach dem Durchzug einer Kaltfront schlagartig sonnig, ohne dass neue Schauer folgen. Dies ist an Nord- und Ostsee jedes Jahr im Frühjahr der Fall, bedingt durch das noch kalte Wasser.

Weht die Kaltluft auf der Rückseite der Front über die See heran, findet keine Labilisierung statt, demnach auch keine Quellwolkenbildung.

Es sind diese Wetterlagen, welche bei vielen Verwunderung hervorrufen, die nicht an der Küste zu Hause sind. Sie staunen über den raschen Wechsel, den das Wetter an der See vollziehen kann – eben noch gab es Sturzregen und dunkelgrauen Himmel, danach setzt nun plötzlich ungetrübter Sonnenschein ein und hält sich zumeist für Stunden.

Im Binnenland ist der Wettercharakter mit Kaltfrontdurchgang anfangs noch ähnlich. Allerdings folgt dem kein stundenlanger ungetrübter Sonnenschein, sondern ein Übergang zu Aprilwetter, da sich ja das Land unter Sonneneinstrahlung erwärmt und die für Schauer notwendigen Temperaturunterschiede zwischen unten und oben entstehen.

Alles in allem sind sämtliche Wettererscheinungen aufgrund der Temperaturunterschiede auf engem Raum an einer Kaltfront intensi-



Eine Kaltfront mit Rückseitenwetter führt zu schnellem Wechsel zwischen Regen und Sonne.

Wenn über warmem Wasser nachts Schauer entstehen, zaubert die Sonne schon zu Tagesbeginn, gleich nach Sonnenaufgang, einen Regenbogen an den Himmel. Ein seltenes Schauspiel, die meisten Schauer gehen nachmittags nieder.

Stefan Kreibohm, geboren 1970 in Parchim und dort auch aufgewachsen, wurde zum technischen Assistenten für Meteorologie ausgebildet. Nach der deutschen Vereinigung arbeitete er u. a. als Wetterbeobachter an den Wetterstationen Neuruppin und Marnitz sowie als Wetterdiensttechniker am Meteorologischen Institut der Freien Universität Berlin. Seit 1998 liefert er von der Insel Hiddensee aus für das Fernsehen und den Hörfunk Wettervorhersagen, u. a. für den NDR, Radio Bremen und den SR. Stefan Kreibohm lebt, wenn er nicht auf Hiddensee arbeitet, auf der Insel Rügen.

Autor und Verlag danken dem NDR Landesfunkhaus
Mecklenburg-Vorpommern für die Unterstützung des Projektes.

Akuelle Informationen zum Wetter finden Sie immer unter …
www.unwetterzentrale.de
www.meteomedia.de

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.ddb.de abrufbar.

© Hinstorff Verlag GmbH, Rostock 2012
Lagerstraße 7, 18055 Rostock
Tel.: 0381/4969-0
www.hinstorff.de

Alle Rechte vorbehalten, Reproduktionen, Speicherungen in Datenverarbeitungsanlagen, Wiedergabe auf fotomechanischen, elektronischen oder ähnlichen Wegen, Vortrag und Funk – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung des Verlages.

2., veränderte Auflage 2012

Herstellung: Hinstorff Verlag GmbH
Lektor: Thomas Gallien
Druck und Bindung: freiburger graphische betriebe GmbH & Co KG
Printed in Germany
ISBN: 978-3-356-01542-3