
Vorwort

Das vorgelegte Buch beruht auf langjähriger Lehrtätigkeit, die mit den Vorlesungen für Meteorologie an Humboldt-Universität zu Berlin begann und mit denen für Navigation und Meteorologie am Fachbereich Seefahrt in Elsfleth ihre Fortsetzung fand. Es ist einerseits aus dem Mangel an aktuellen deutschen Lehrbüchern entstanden und beruht andererseits auf dem nicht ganz uneigennütigen Grund, während der Vorlesungen nicht fortwährend die Tafeln säubern zu müssen. Außerdem hat mir das Schreiben schon immer große Freude bereitet.

Ausgearbeitet wurde es in erster Linie für Studenten der Meteorologie, Geographie, Geo-physik und Nautik sowie alle meteorologisch Interessierten, die sich im Studium oder im täglichen Leben mit der Meteorologie bzw. dem Wetter befassen müssen. Häufig wird dabei geglaubt, dass ein einziger Blick zum Himmel bereits eine Wetterprognose ermöglicht. In der Regel kann aber ein unvorbereiteter Meteorologe zum künftigen Wetterablauf seiner Komplexität wegen keine exakten Auskünfte geben. Deshalb verschweigt er entweder ganz gerne seinen Beruf oder bezeichnet sich als angewandter Physiker, was er natürlich auch ist.

Um den Lesern einen Zugang zur Physik der Atmosphäre zu ermöglichen, wurde auf Grund der großen Mannigfaltigkeit der meteorologischen Prozesse und Erscheinungen versucht, neben mathematischen und physikalischen Grundkenntnissen auch spezielle meteorologische Sichtweisen und Arbeitsmethoden zu vermitteln sowie eine breite Palette meteorologischer Phänomene in verständlicher Weise zu beschreiben, ihre Entstehungs- und Wirkungsmechanismen aufzuzeigen und ihre Auswirkungen zu beleuchten, denn letztendlich zeigt sich der Zustand der Atmosphäre am Wetter. Für den Fortgang der jeweiligen Ausführungen und zum besseren Verständnis der abgehandelten Problematik sind eine Reihe von Skizzen, Abbildungen und Illustrationen dem Text beigelegt. Am Ende des Buches befinden sich außerdem als Motivation zum Lernen bzw. zur Ermunterung der Sinne beim Lesen für die einzelnen Kapitel entsprechend ausgewählte Farbtafeln.

Neben dem Gebrauch des Buches als Lern- und Lehrmittel kann es ebenso von Hobby-meteorologen verwendet werden, die sehr fleißig und exakt beobachten aber sich einige Zusammenhänge meist nicht vollständig erklären können. Sie finden insbesondere aus der älteren Literatur mannigfaltige Hinweise, oft in Wetterprüchen oder Regeln zusammengefasst, die Einsichten in die ablaufenden meteorologischen Prozesse vermitteln und zur Klärung der beobachteten Erscheinungen beitragen.

Da man in der meteorologischen Literatur meist wenig über die Sichtweite und die Gewitterbildung findet, was ärgerlich ist, sind hierzu zwei umfangreiche Kapitel entstanden. Sie beinhalten vor allen Dingen auch den Blitzschutz, denn die wachsende Zahl der Stadtbewohner wird in der Regel mit diesem Phänomen nur im Urlaub konfrontiert und besitzt keinerlei Erfahrung im Umgang mit der Gewitterelektrizität. Damit ist das Buch auch von ganz allgemeinem Interesse, so für Ballonfahrer, Segelflieger und Drachengleiter, die ein sich entwickelndes Gewitter sehr sorgfältig beobachten sollten. Denn meist ist man in 10 bis 15 Minuten an der Obergrenze einer Gewitterwolke angekommen, während der Abstieg dagegen wesentlich schwieriger wird, weil man sich neben Hagel- und Blitzschlag, Donner und Turbulenzen großer Wassermassen erwehren muss. Man kann beispielsweise ganz leicht in einer Gewitterwolke ertrinken.

Besonderes Interesse an diesem Buch sollten ebenfalls Pädagogen haben, da sie Klassenfahrten oder Wanderungen in die freie Natur unternehmen, auf denen sich Wetter- und Wolkenbeobachtungen durchführen lassen. Auch Lehrende und Auszubildende, die Übungen zu Land, zur See und auf Schiffen absolvieren, können sich die notwendigen meteorologischen Kenntnisse anhand dieses Buches aneignen, weil sein letztes Kapitel speziell der Seefahrt gewidmet ist und praxisrelevante Konzepte zur Sturmnavigation enthält.

Geht man allerdings von den derzeitigen weltweiten Informations- und Wissensströmen in schriftlicher und mündlicher Form aus, dann ist das Buch nur als kleiner Baustein im Gebäude der Meteorologie zu sehen, was nicht betrüblich ist, denn überaus viele Bausteine pflastern den steinigen Weg zur Erkenntnis.

Oldenburg, Januar 2008

Brigitte Klose

Vorwort zur 2. Auflage

Brigitte Klose hat ihr Buch überarbeitet, Fehler der ersten Auflage beseitigt, zahlreiche Kapitel infolge neuerer Entwicklungen vertieft und mit viel Mühe die Übungen erweitert sowie ihre Lösungen für ein leichteres Einarbeiten von Studierenden in meteorologische Fragestellungen hinzugefügt. Leider war es ihr nicht mehr vergönnt, die Drucklegung und das Erscheinen ihres Werkes zu erleben.

Ausgehend von der ersten Auflage wurden Kapitel mit grundlegenden meteorologischen Inhalten nahezu unverändert übernommen. Erweiterungen und Vertiefungen erfuhren neben den Übungen alle Kapitel, die mit neueren meteorologischen und klimatologischen Erkenntnissen verbunden sind. Die Autorin vervollständigte auch die Farbtafeln und fügte in den Text eindrucksvolle farbige Abbildungen ein, so dass viele meteorologische Phänomene anschaulicher und aussagekräftiger werden.

Besonderen Wert legte Brigitte Klose auf die Erläuterung der klimawirksamen Luftverunreinigungen, auf die Entwicklung von Klimamodellen und auf die Veränderung der Ozonkonzentration sowohl in der Troposphäre als auch in der Stratosphäre. Ausführlich geht sie auf das arktische und antarktische Ozonloch und den katalytischen Ozonabbau sowie auf die Wirkung polarer stratosphärischer Wolken ein. Auch der Anstieg des Meeresspiegels, die Änderung des Niederschlagsregimes, die Zunahme der CO_2 - und Methankonzentration sowie der Anstieg des Wassergehaltes in der Atmosphäre infolge des Klimawandels werden ausführlicher als in der ersten Auflage behandelt. Die Auswirkungen des Klimawandels sind im IPCC-Bericht des Weltklimarats (April 2014) zusammenfassend dargestellt, und es wird darin insbesondere auch auf die gesellschaftlichen Probleme hingewiesen (Artensterben, Hungersnöte, Extremwetterlagen, Kriege ums Trinkwasser), sodass die ausführlichen Betrachtungen der Autorin zum Klimawandel ernst genommen werden sollten.

Im umfangreichsten Kap. 4 wird nachdrücklich auf die Entstehung und Wirkung der Aerosole hingewiesen, und es wurden neue Daten und farbige Abbildungen eingearbeitet. Insbesondere die Ausführungen zur Sichtweite enthalten Aspekte, die auch technisch genutzt werden können. Typische, mit Hilfe von Satelliten erfasste Fallbeispiele wurden ins Kap. 5 aufgenommen, während in den nachfolgenden drei Abschnitten nur geringfügige Änderungen eingingen. Erläuterungen von Phänomenen der Luftmassen gewinnen durch zusätzliche Wetterkarten, Satellitenaufnahmen und farbige Abbildungen an Aussagekraft.

Dies trifft auch auf Kap. 11 zu, wobei die großräumigen Oszillationen ausführlicher als früher beschrieben werden. Im Kapitel *Konvektive Ereignisse* fügte die Autorin aussagekräftige Fotos zu wolkenartigen Erscheinungen, zu Gewittern und zu Blitzen ein und behandelte dem Stand der Wissenschaft entsprechend die in Zusammenhang mit Gewittern auftretende Tornadobildung. Die *tropischen Wirbelstürme* wurden von ihr ebenfalls mit vielen interessanten farbigen Abbildungen verständlicher dargestellt, wobei auch auf die jüngsten Wirbelstürme ausführlich eingegangen wird.

Da die Autorin die 2. Auflage nicht mehr vollenden konnte, habe ich viele neue Daten sowie Erkenntnisse eingefügt und auch Textpassagen überarbeitet, was nur durch unsere langjährige frühere Zusammenarbeit möglich war.

Viele Meteorologen/innen haben mich dabei unterstützt. Neben den schon in der 1. Auflage Genannten gilt mein besonderer Dank sowohl den Herren Prof. S. Borrmann, Dr. K. D. Beheng, B. Beyer und Dr. W. Birmili als auch den Frauen S. Fuchs, Dr. F. Goutail, Dr. S. Haeseler, Dr. C. Lefebvre und Prof. B. Naujokat sowie auch den Herren Dr. A. Keul, Dr. D. Konigorski, Dr. O. Möhler, Dr. B. Mühr, Prof. A. Richter, Prof. W. Roedel, Dr. T. Sävert, Dr. W. Steinbrecht und Dr. R. Tiesel. Gedankt sei auch zahlreichen Studenten, die meiner Frau freundlicherweise Korrekturhinweise übermittelten. Vielen nur im Text genannten Personen und Institutionen sei ebenfalls unser Dank ausgesprochen.

Für die gute Zusammenarbeit möchte ich mich beim Springer Spektrum Verlag und hier insbesondere bei Frau Stefanie Adam und auch bei Frau Vera Spillner, Frau Julia Goetzschel und Frau Christine Hoffmeister bedanken.

Oldenburg, den 03. 04. 2014

Heinz A. Klose

Meteorologie

Eine interdisziplinäre Einführung in die Physik der
Atmosphäre

Klose, B.; Klose, H.

2015, XIX, 523 S. 227 Abb., 27 Abb. in Farbe., Softcover

ISBN: 978-3-662-43577-9