

weit auseinanderliegenden Heizkesseln und Kondensatoren, mit einem verwickelten Röhrensystem, zahlreichen Absperrschiebern und Ventilen, so daß es sehr schwierig ist, einen Überblick über ihre Arbeitsweise zu bekommen. Wer immer nur einen einzelnen Punkt der Maschine — einen Ort der Erdoberfläche — im Auge behält, der wird im allgemeinen nicht klug werden aus dem, was er beobachtet und er wird geneigt sein, überhaupt nicht an die gesetzmäßige und geregelte Funktion einer Maschine zu glauben, sondern er wird überall nur Willkür, Zufall und Laune erblicken. In der Tat haben ja manche von diesen Beobachtern jeden Gedanken an Gesetzmäßigkeit der Vorgänge in der Atmosphäre bestritten und zur Erklärung z. B. großer Hagelfälle angenommen, daß die Erdatmosphäre dem unkontrollierbaren Bombardement kosmischer Eismassen ausgesetzt sei. Wer aber bestrebt ist, bei der Untersuchung meteorologischer Vorgänge möglichst ausgedehnte Gebiete der Erde gleichzeitig zu behandeln, dem offenbaren sich die Zusammenhänge der scheinbar so willkürlichen Vorgänge nach Raum und Zeit und er spürt den Arbeitsgang und den Takt dieser Maschine samt ihren Störungen.

Die Brennstoffmenge ist die der Erde zugestrahlte Sonnenwärme. Ob die von der Sonne ausgehende Menge im Laufe der Zeit nennenswerte Änderungen zeigt, ist eine Frage, die äußerst schwer zu beantworten ist. Denn wir können die Strahlung, die zu unseren Meßinstrumenten gelangt, immer erst bestimmen, nachdem sie die Erdatmosphäre durchlaufen hat. Wir leben ja am Grunde des Luftmeeres und haben keine Möglichkeit, festzustellen, was sich an der oberen Grenze der Atmosphäre, sofern es eine solche gibt, abspielt. In der Tat zeigen nun unsere Apparate für die Messung der Sonnenstrahlung eine Schwankung der Strahlungsintensität. Ob diese aber schon auf der Sonne ihren Sitz hat oder ob erst unsere Erdatmosphäre durch veränderliche Durchlässigkeit die Schwankungen der Strahlungswerte verursacht, das können wir vorerst nicht entscheiden. Jedenfalls aber bleibt die Tatsache bestehen, daß die auf Meeren und Kontinenten auffallende solare Wärmestrahlung wechselt. Sie wechselt im Laufe eines Jahres schon wegen des Umlaufes der Erde um die Sonne und der Neigung der Erdbahnebene gegen die Äquatorebene. Dadurch ändert sich für unsere atmosphärische Maschine die einzelnen Heizkesseln zugeführte Wärme in jährlichem Rhythmus. Die Heizflächen verwenden zudem diese Wärme in ganz verschiedener Weise. Die Meere verschlucken infolge der beständigen Bewegung ihrer Oberfläche viel mehr Wärme als das Festland, das den größten Teil der Wärme an die Luft abgibt und selbst nur sehr wenig aufnimmt. Diese Speicherung von Wärme durch die Meere bewirkt dann, daß im Winter, wenn nur sehr wenig Wärme zugestrahlt wird, die Ozeane von ihrem Vorrat abgeben können; sie werden dann wärmer als das Land und spielen im Winter die Rolle der Heizfläche.

Durch diesen Vorgang des jahreszeitlichen Wechsels zwischen Land und Meer wird ein wichtiger Zweig unserer Maschine gespeist, die sogenannte maritim-kontinentale Zirkulation, die darin