

Ein Vergleich der mittels verschiedener Verfahren bestimmten Sonnenscheindauer

K. Behrens (1), U. Gebauer (2), P. Gebauer (2), and R. Becker (1)

(1) Deutscher Wetterdienst, Meteorologisches Observatorium Lindenberg - Richard-Aßmann-Observatorium, Tauche OT Lindenberg, Germany (klaus.behrens@dwd.de), (2) Berliner Wetterkarte e.V.

Die Sonnenscheindauer ist seit weit mehr als 100 Jahren in der Klimatologie eine wichtige Größe zur Beschreibung der Strahlungsklimas. Der Sonnenscheinautograph nach Campbell-Stokes (CS) war auch in Deutschland das Messgerät zur Erfassung dieser Größe. Erst mit den Möglichkeiten der Automatisierung in den 1970er/80er Jahren erfolgte in vielen Ländern Umstellung auf elektrische bzw. elektronische Verfahren. Im Deutschen Wetterdienst (DWD) wurde der CS flächendeckend Anfang der 1990er Jahre durch den SONIE ersetzt.

Leider gibt die Sonnenscheindauer, wie schon in der Bezeichnung ausgedrückt, nur die Zeit des Sonnenscheins, ohne eine nähere Beschreibung an. Erst 1989 (!) wurde seitens der Commission of Instruments and Methods of Observation (CIMO) der WMO die exakte Definition der Sonnenscheindauer festgelegt. Danach ist die Sonnenscheindauer die Zeit, in der die direkte Sonnenstrahlung 120 W/m^2 überschreitet.

Auf Grundlage dieser Definition, kann die Sonnenscheindauer exakt nur mit ständig der Sonne nachgeführten Pyrheliometern gemessen werden, was in der Praxis aus Kostengründen höchst selten verwirklicht wird.

In dieser Arbeit wird gezeigt, dass die nach der CARPENTRAS-Methode, nur aus 1-Min-Messwerten der Globalstrahlung abgeleitete Sonnenscheindauer gut mit den mittels des SONIE und der aus der direkten Sonnenstrahlung bestimmten Sonnenscheindauer übereinstimmt. Grundlage dafür waren die im Messnetz des DWD an 26 Stationen gemessenen Daten.

Da das Strahlungsklima eines Ortes durch die Globalstrahlung viel repräsentativer als durch die ja-nein-Aussage der Sonnenscheindauer charakterisiert werden kann, sollte zukünftig vorrangig die Globalstrahlung gemessen werden. Bei Bedarf kann die Sonnenscheindauer gut daraus abgeleitet werden.