

Wo die Sonne am längsten scheint

Wilfried Endlicher und Volker Vent-Schmidt



Sonnenscheinautograph

Die Erde erhält ihre gesamte Energie von der Sonne. Die Dauer des Sonnenscheins ist sowohl für die Vegetation als auch für das Wohlbefinden des Menschen von erheblicher Bedeutung. Definitionsgemäß scheint die Sonne, wenn Gegenstände einen deutlichen Schatten werfen, was bei einer Sonnenstrahlung ab etwa 21 mW/cm² der Fall ist. Um vergleichbare Messwerte zu erhalten, wird die Messung der Sonnenscheindauer an jedem Ort nach der wahren Ortszeit (WOZ) ausgerichtet, d.h. es wird für die Messgeräte eine längengradbezogene Ausrichtung nach Süden vorgenommen. Erst bei der Archivierung der Daten wird der Zeitbezug zur mittleren Ortszeit in Europa (MEZ) bzw. im Sommer zur Sommerzeitregelung (MESZ) in die Berechnungen einbezogen.

Früher wurde die Strahlung mit dem Sonnenscheinautograph nach Campbell-Stokes aufgezeichnet, dessen Glasgugel die Strahlung bündelte und nach dem Brennglasprinzip eine Spur in einen täglich gewechselten Registrierstreifen brannte (Foto). Moderne Sonnenscheinsensoren erfassen die Strahlungsleistung fotoelektrisch, die Erfassung und Speicherung von Minutenwerten erfolgt digital. Die astronomisch mögliche Sonnenscheindauer eines Ortes ergibt sich durch Längengrad, Breitenkreis, Entfernung zu Meeresgebieten (Kontinentalität), Exposition, Höhenlage und Horizontgestaltung. Die tatsächliche Sonnenscheindauer wird dagegen durch den täglichen Wetterablauf und die verschiedenen Klimafaktoren bestimmt, gesteuert von der allgemeinen Zirkulation der Atmosphäre. Insbesondere die Bewölkung limitiert den Strahlungsgenuss am Erdboden. So

weist die Sonnenscheindauer in Deutschland im Laufe des Jahres eine erhebliche Schwankungsbreite auf. Auch gibt es – je nach Witterungsverlauf – sonnenscheinreichere und -ärmer Jahre.

Die Karten 1 2 zeigen Mittelwerte für das ganze Jahr bzw. die Jahreszeiten in Stunden aufsummiert, bezogen auf den Zeitraum 1961-1990. Detaillierte Daten und Informationen lassen sich beim Deutschen Wetterdienst erfragen (www.dwd.de).

Im **Frühling** (März, April, Mai) stellen sich die Mittelgebirge als sonnenscheinarm dar, weil sie die überwiegend aus westlichen Richtungen einfließenden Luftmassen stauen und daher einen hohen Bedeckungsgrad durch mittelhohen Bewölkung erzeugen, während die Becken- und Tallagen Süddeutschlands – wie der Oberrheingraben, das Bodenseegebiet und der Dunaue an der Donau – mit 460-500 Stunden eine hohe Sonnenscheindauer aufweisen. Sie liegen landeinwärts meist im **Leebereich** der mitteldeutschen Gebirgsschwelle mit geringerer Bewölkung. Maximale Werte verzeichnen die schon kontinental getönten Regionen im Nordosten: Mecklenburg-Vorpommern und insbesondere die Ostseeinseln, die Uckermark und Ostbrandenburg sind im Frühjahr mit weit über 500 Stunden wie auch im gesamten Jahresmittel 1 die sonnenverwöhntesten Gebiete Deutschlands.

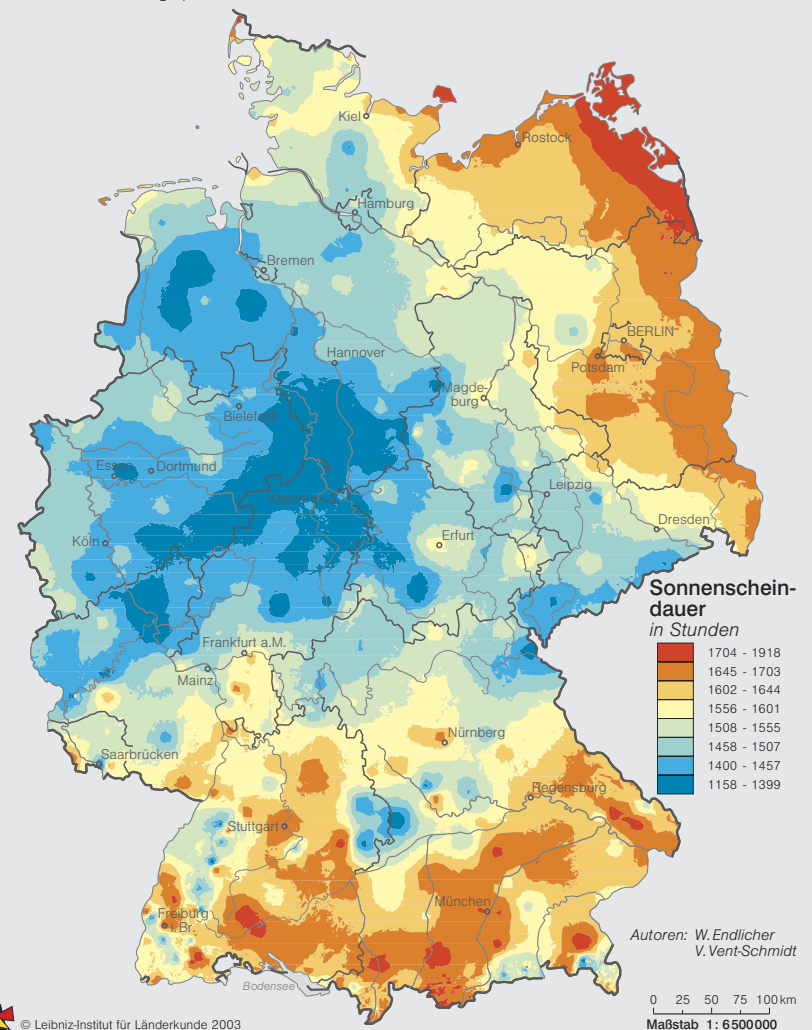
Der **Sommer** (Juni, Juli, August) ist nicht nur aufgrund der längeren Tage und des höheren Mittagssonnenstandes die sonnenscheinreichste Jahreszeit. Die höheren Lufttemperaturen bewirken einen Rückgang der relativen Luftfeuchtigkeit und damit auch des Bewölkungsgrades. Beides schlägt sich in dieser Jahreszeit in Werten von ca. 500-700 Sonnenscheinstunden nieder. Das sonnenscheinärmste Gebiet im Sommer ist Nordwestdeutschland und insbesondere das Sauerland im Nordweststau des Rheinischen Schiefergebirges. Aber auch die Gipfelbereiche der Alpen sind häufig in **konvektive** Haufenwolken oder **advective** Staubeiwölkung gehüllt. Deutlich schälen sich dagegen zwei Gunsträume heraus: zum einen Nordostdeutschland, d.h. die Ostseeküste von der Kieler Förde über Mecklenburg und Vorpommern bis zu den Inseln Rügen und Usedom sowie Ostbrandenburg, zum anderen die niedrig gelegenen Gebiete Süddeutschlands, wie der Oberrheingraben, der Bodensee und die Donauniederung. Trotz der im Vergleich zu Norddeutschland im Sommer in Süddeutschland etwas kürzeren Tage (Beitrag Hanewinkel, S. 30) führt der häufigere Hochdruckeinfluss zu dieser langen Bestrahlung.

Im **Herbst** (September, Oktober, November) kehrt sich in vielen Bereichen die höhenabhängige Abnahme der Sonnenscheindauer in ihr Gegenteil um. Häufige Inversionswetterlagen sind für die Bildung von Bodennebel in den Niederungen verantwortlich, während in den Hochlagen die Sonne oft ungehindert scheinen kann. Diese Witterung bietet sich daher auch im Spätherbst bevorzugt für Wanderungen in den Mittelgebirgen an. Eine generelle Bevorzugung der Höhenlagen in Süddeutschland mit Maximalwerten von noch über 420 Stunden tritt im Bereich der Berggipfel auf. Aber auch ganz Oberbayern und Württemberg, kleinere Streifen im Osten am Bayerischen Wald, in der Oberlausitz und auf Usedom sowie im Westen im Pfälzerwald erreichen Werte von knapp über 340

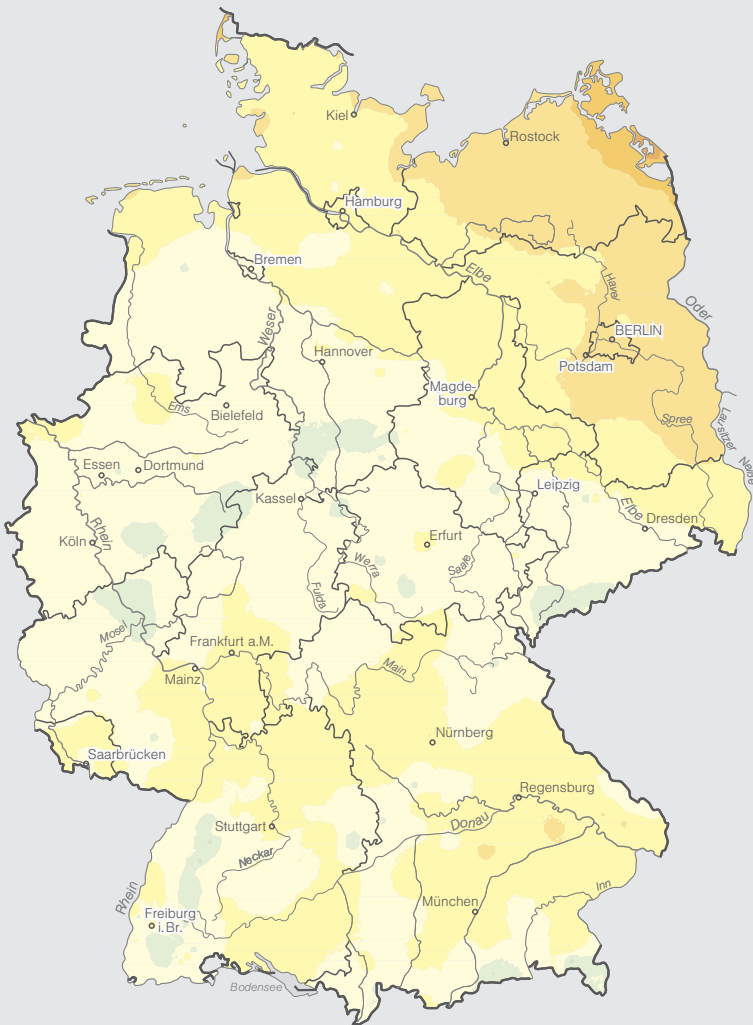
Stunden. Dagegen sind Niederungsgebiete durch den herbstlichen Boden- und Hochnebel, der sich tagsüber oft nur zögernd auflöst, deutlich benachteiligt.

Der **Winter** (Dezember, Januar, Februar) ist die strahlungsärmste Jahreszeit, in der die Sonne an den meisten Orten nur etwa 110-180 Stunden lang scheint. Dabei wird Süddeutschland bevorzugt, Norddeutschland dagegen benachteiligt. Dies geht auf die im Winter im Norden etwas kürzeren Tage und die wolkenreicheren Meeresluftmassen, im Süden auf die etwas längeren Tage und die landeinwärts trockeneren Luftmassen zurück. Hinzu kommt, dass Gebirge wie die Alpen, der Schwarzwald, die Schwäbische Alb oder der Bayerische Wald häufig über die Nebelmeere winterlicher Inversionen aufragen. ♦

1 Mittlere jährliche Sonnenscheindauer Beobachtungsperiode 1961-1990

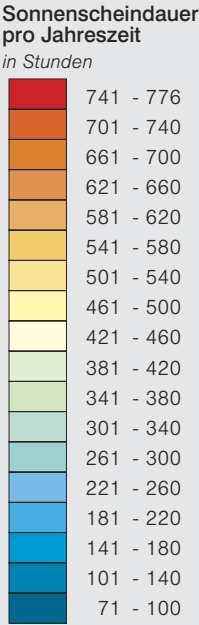
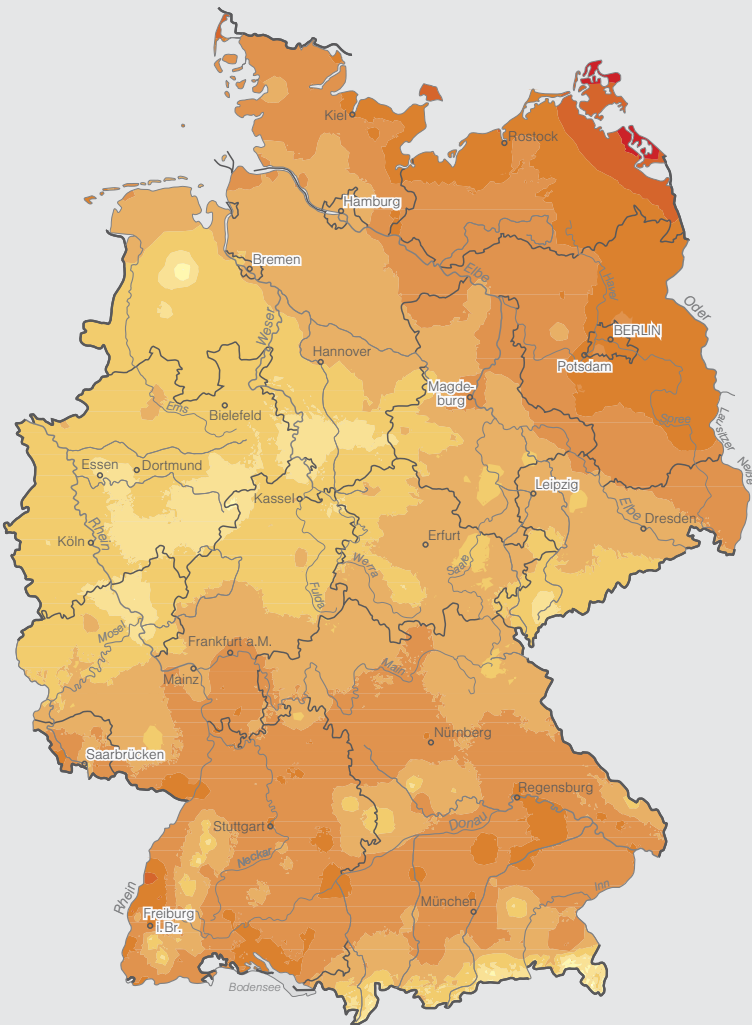


Frühling
März-Mai

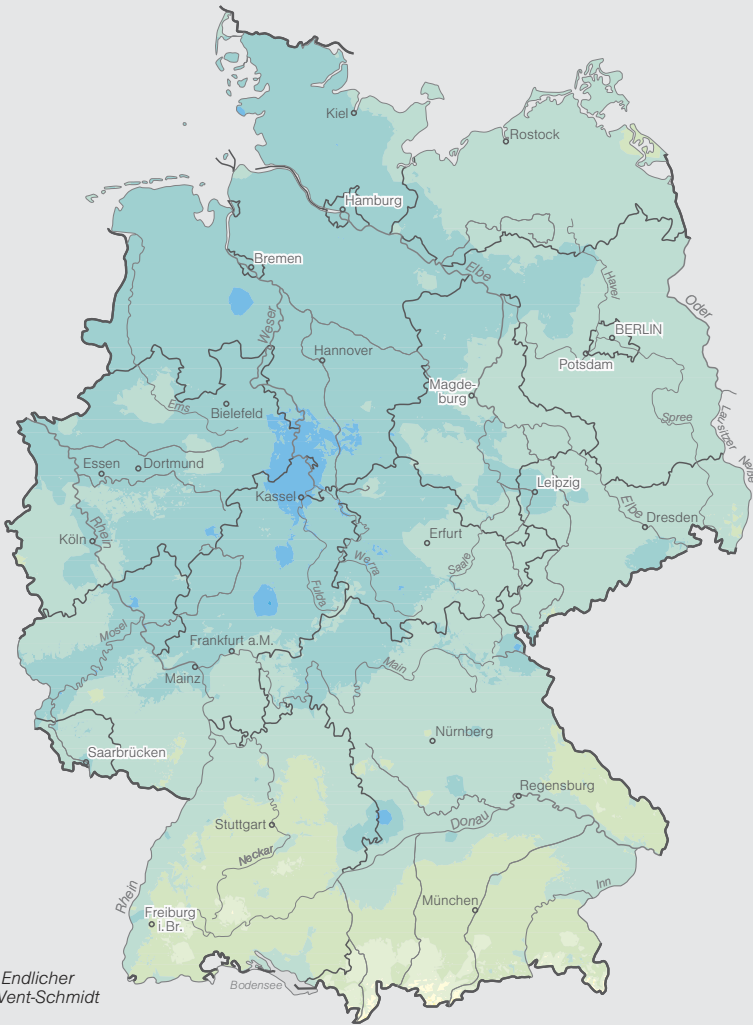


Mittlere jahreszeitliche Sonnenscheindauer
Beobachtungsperiode 1961-1990

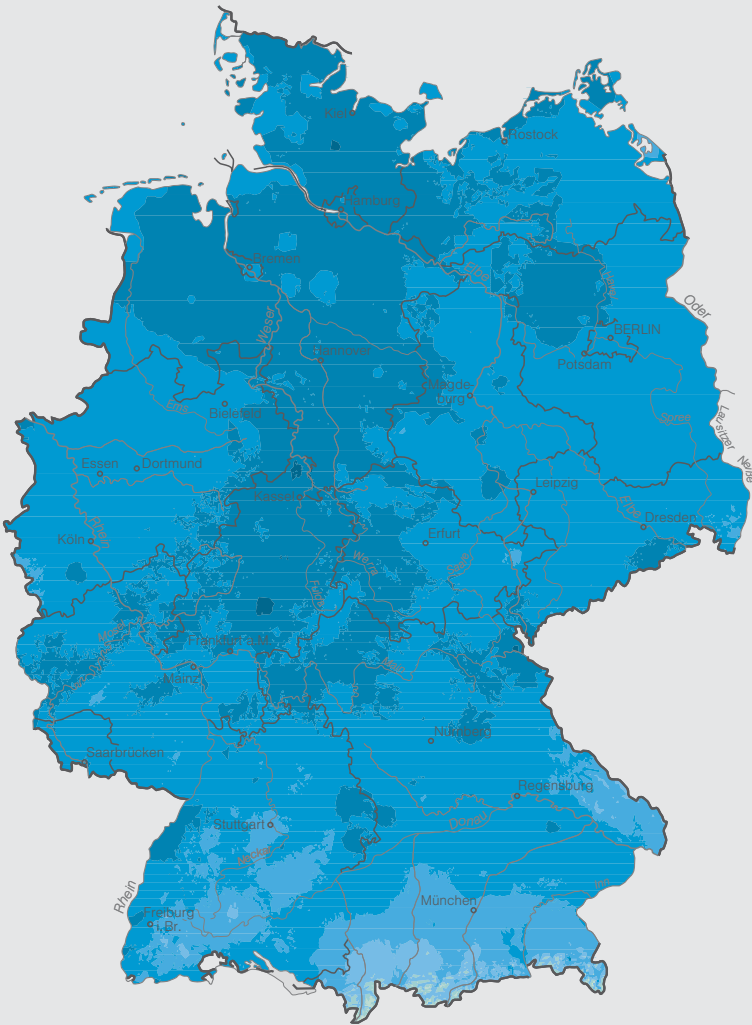
Sommer
Juni-August



Herbst
September-November



Winter
Dezember-Februar



Autoren: W. Endlicher
V. Vent-Schmidt