

Scheint die Sonne länger als früher?

Trends und Analysen

August 2025





Impressum:

Amt der NÖ Landesregierung
Abteilung Umwelt- und Anlagentechnik
Referat Luftgüteüberwachung
Landhausplatz 1
3109 St. Pölten

Tel: +43-2742-9005-14114
Fax: +43-2742-9005-14895
E-Mail: post.bd4numbis@noel.gv.at

www.numbis.at

Für den Inhalt verantwortlich: Mag. Elisabeth Scheicher
Redaktion: Paula Sammüller, BSc; Mag. Elisabeth Scheicher





INHALT

Einleitung:.....	4
Anzahl der Sonnenstunden – Verlauf und Trends.....	5
Anstieg über die Jahre – Schankungen und Datenqualität.....	5
Jahreszeitliche Unterschiede und Entwicklung	7
Zusammenfassung:.....	11





EINLEITUNG:

Im Kontext von Diskussionen über den Klimawandel hört man, dass die Sonneneinstrahlung über die Jahre hinweg angestiegen ist. In dem Artikel „Trends in sunshine duration in Poland (1971–2018)“ von Bartoszek et al. ist dieser Trend bereits erkennbar.

Zur Erkennung zeitlicher und räumlicher Schwankungen wurde die Sonnenscheindauer in Polen an 31 meteorologischen Messstellen im ganzen Land im Zeitraum von 1971 bis 2018 analysiert. Die Studie zeigt, dass die Sonnenscheindauer von April bis September statistisch signifikant zunimmt. Als mögliche Erklärung für die beobachteten Änderungen wird eine Kombination aus verminderter Bewölkung und einer Abnahme atmosphärischer Aerosole (AOD) diskutiert. Weniger Luftverschmutzung kann zu stärkerem Sonnenschein führen. Dies unterstützt die Idee eines „global brightening“ nach der Periode des „global dimming“. Demnach führte eine hohe Konzentration von Aerosolen in der Luft zuvor zu weniger Sonnenschein auf der Erde, doch durch die Reduktion der Partikel durch Luftreinhaltung gelangt nun wieder mehr Sonnenstrahlung auf die Erde.

Im Jahr 2002 wurde im NÖ Luftgütemessnetz mit der Messung der Sonnenscheindauer begonnen, allerdings beschränken sich die Messungen in Niederösterreich auf die drei Orte Forstthof, Kollmitzberg und Mistelbach.

Somit stellt sich die Frage, ob es in den letzten Jahren auch in Niederösterreich Veränderungen der Sonnenscheindauer gegeben hat, wie sich diese Veränderung zu welchen Zeitpunkten widerspiegelt und ob es in den unterschiedlichen Jahreszeiten unterschiedliche Trendentwicklungen über die letzten Jahre gegeben hat. Anhand der Aufsummierung der Sonnenstunden, die von 00:30 bis 24 Uhr gemessen und in der niederösterreichischen Messnetzsoftware gespeichert werden, kann diese Trendvermutung zur Sonnenscheindauer tagesweise sowie im Jahres- und Jahreszeitenvergleich dargestellt werden.

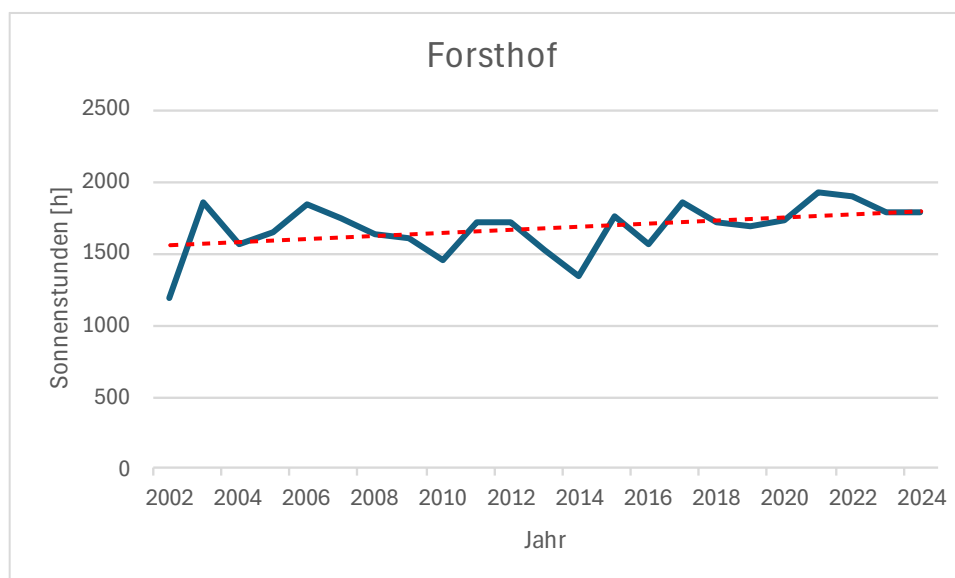




ANZAHL DER SONNENSTUNDEN – VERLAUF UND TRENDS

ANSTIEG ÜBER DIE JAHRE – SCHANKUNGEN UND DATENQUALITÄT

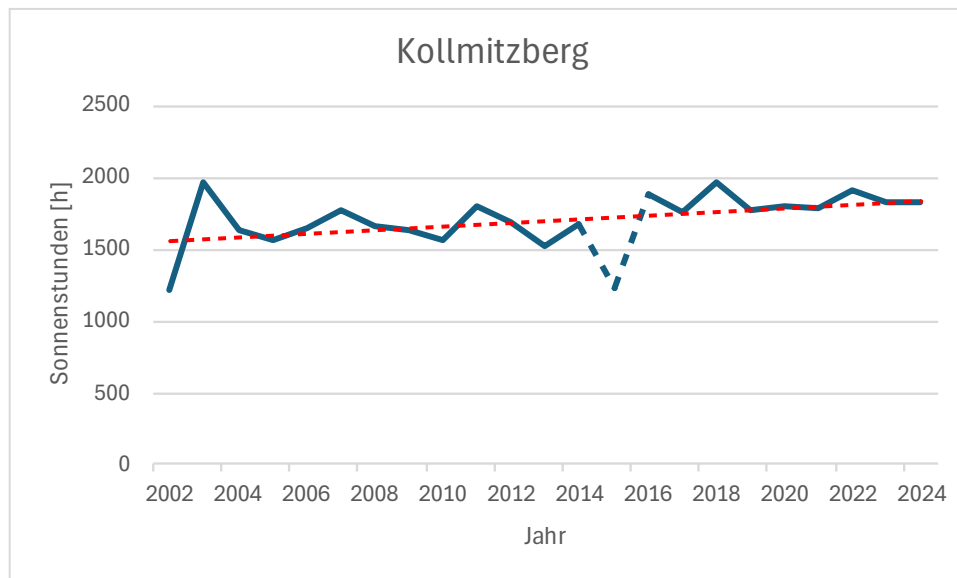
Zunächst werden die Diagramme der jährlich gesamt summierten Sonnenstunden von 2002 bis 2024 für die Orte Forsthof, Kollmitzberg und Mistelbach betrachtet. Von Beginn der Aufzeichnungen bis 2024 sind die jährlichen Sonnenstunden in Forsthof um 50,6 % gestiegen, in Kollmitzberg um 49,6 % und in Mistelbach sogar um 90,1 %. Allerdings sind innerhalb des Zeitraums teils starke Schwankungen erkennbar, was darauf zurückzuführen ist, dass nicht jedes Jahr meteorologisch gleich ist und es teils auch größere Datenlücken gibt. In allen drei Orten ist eine leichte Steigung der Trendlinie erkennbar. Am stärksten ist die Steigung der Trendlinie in Mistelbach, jedoch bewegen sich alle drei Werte im selben Bereich.



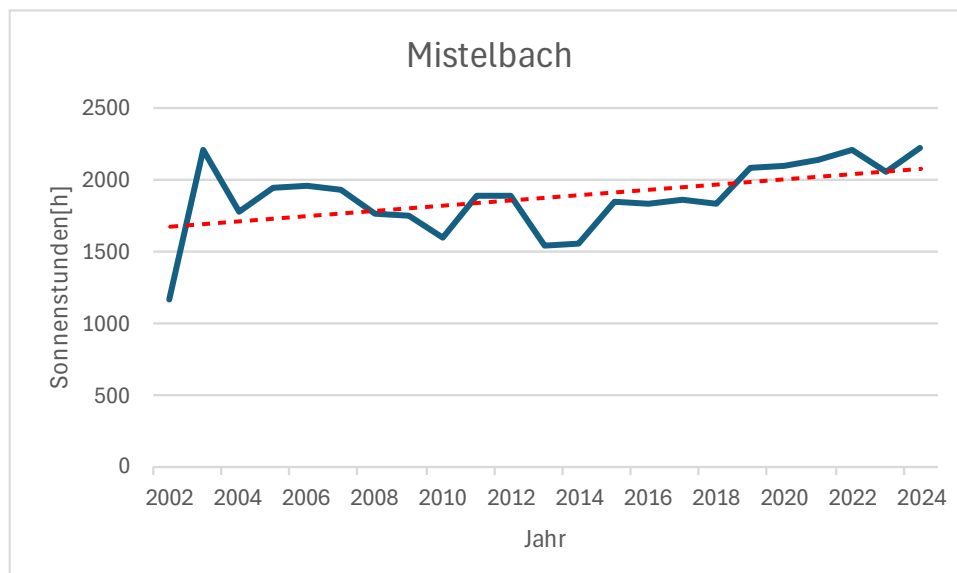
Es liegen in Forsthof nur wenige Messungen aus dem Januar 2013 und dem April 2014 vor. Darüber hinaus wurden im November und Dezember 2019, im gesamten Januar und halben Februar 2020, Mitte Januar bis Mitte Februar 2022 sowie im halben November und im ganzen Dezember 2024 keine Messungen durchgeführt.



In Kollmitzberg gibt es die größten Lücken. Im Juni 2005 fehlen viele Daten und im Februar 2007 auch. Von Januar bis März 2013 gab es keine Messungen. Im Januar und September 2014 gab es nur wenige Messungen. Im Sommer 2015 gab es kaum Messungen. Der Wert ist niedrig, weil die Zeit mit viel Sonnenschein fehlt. Auch im Oktober und Dezember 2015 gab es kaum welche. 2017 gab es im Mai eine Datenlücke, 2019 Datenlücken im September und Oktober, 2020 im Januar und Februar.



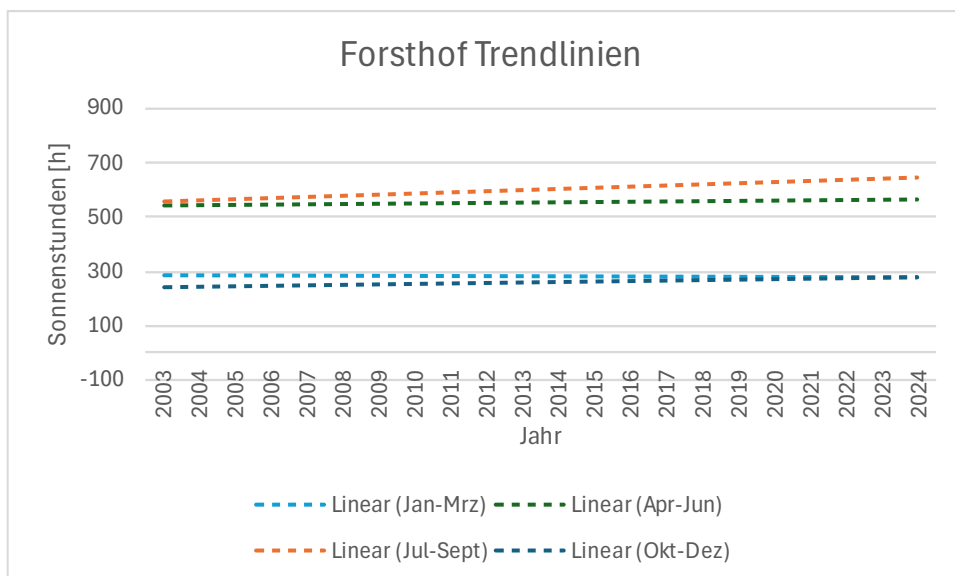
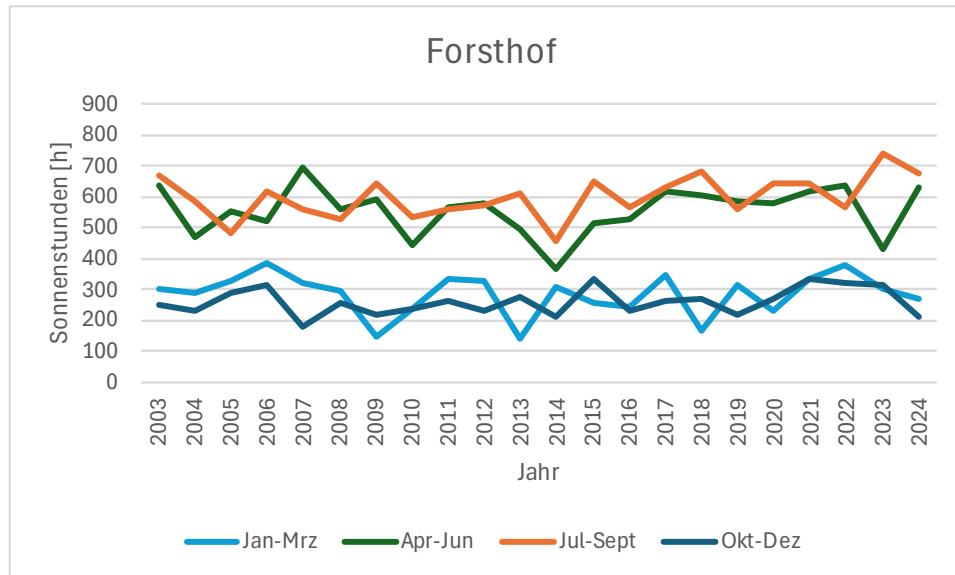
Die Analyse der Daten ergibt, dass der Ort Mistelbach die besten Ergebnisse liefert. Es konnten keine signifikanten Datenausfälle festgestellt werden.





JAHRESZEITLICHE UNTERSCHIEDE UND ENTWICKLUNG

Um die Unterschiede in der Sonnenscheindauer innerhalb eines Jahres und die unterschiedlichen Trends der Jahreszeiten zu betrachten, wurde der Zeitraum 2003–2024 gewählt, da seit diesem Jahr für jede Jahreszeit Messungen durchgeführt wurden.

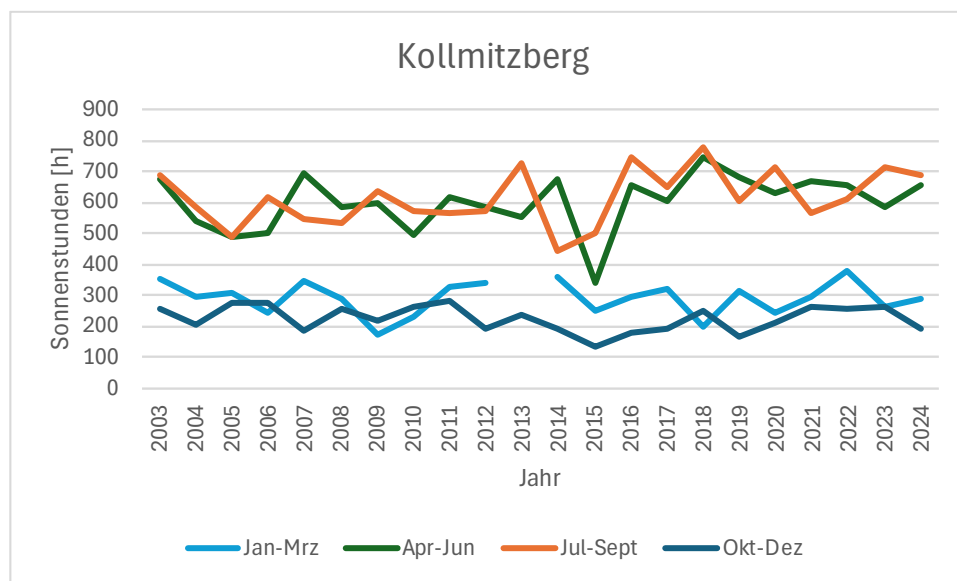




Von Juli bis September (orange) scheint die Sonne in Forsthof am meisten. Von April bis Juni (grün) ist die Sonnenscheindauer am zweithöchsten. In den Monaten Januar bis März (hellblau) sowie Oktober bis Dezember (dunkelblau) ist sie deutlich niedriger. Besonders auffällig ist der hohe Ausschlag von April bis Juni im Jahr 2007, während 2014 in allen Jahreszeiten deutliche Tiefs zu verzeichnen sind, was auf die Datenlücken zurückzuführen ist. In den Jahren 2023 und 2024 wurden die höchsten Werte gemessen.

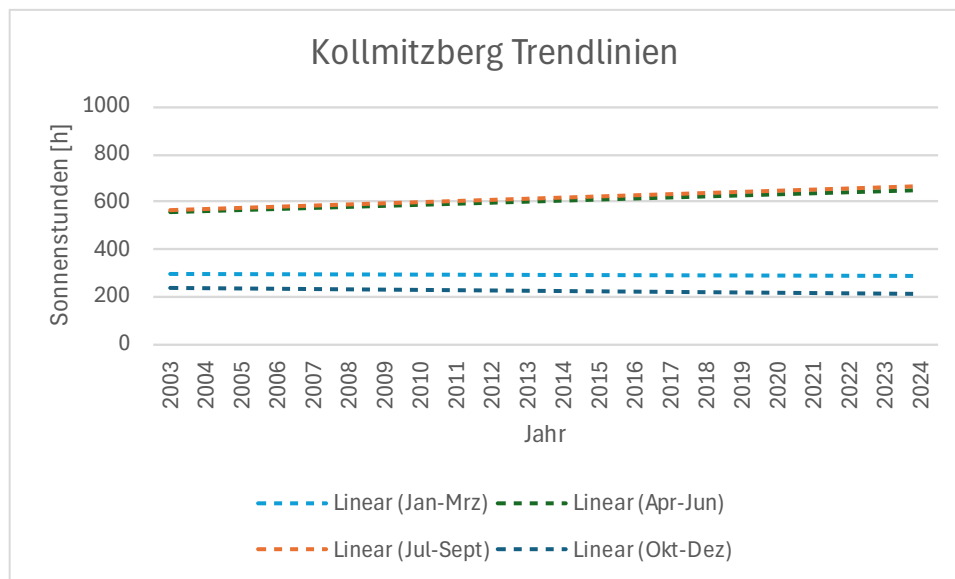
Laut der Grafik mit den Trendlinien zeigen die Saisonkurven von Forsthof einen leichten positiven Trend für den Zeitraum von 2003 bis 2024. Lediglich von Januar bis März ist ein leichter Rückgang zu verzeichnen. Am deutlichsten ist der positive Trend für den Zeitraum Juli bis September sichtbar.

Auch in Kollmitzberg scheint die Sonne von Juli bis September (orange) meist am stärksten. In einigen Jahren ist sie allerdings in den Frühlingsmonaten April bis Juni (grün) stärker. In den Monaten Januar bis März (hellblau) ist die Sonneneinstrahlung deutlich niedriger und von Oktober bis Dezember (dunkelblau) am schwächsten. Besonders auffällig ist der starke Abfall im Frühjahr und Sommer im Jahr 2015. Dies ist auf die dortige Datenlücke zurückzuführen. Im Jahr 2013 gab es von Januar bis März gar keine Messungen, weshalb es in der Grafik eine Lücke gibt.

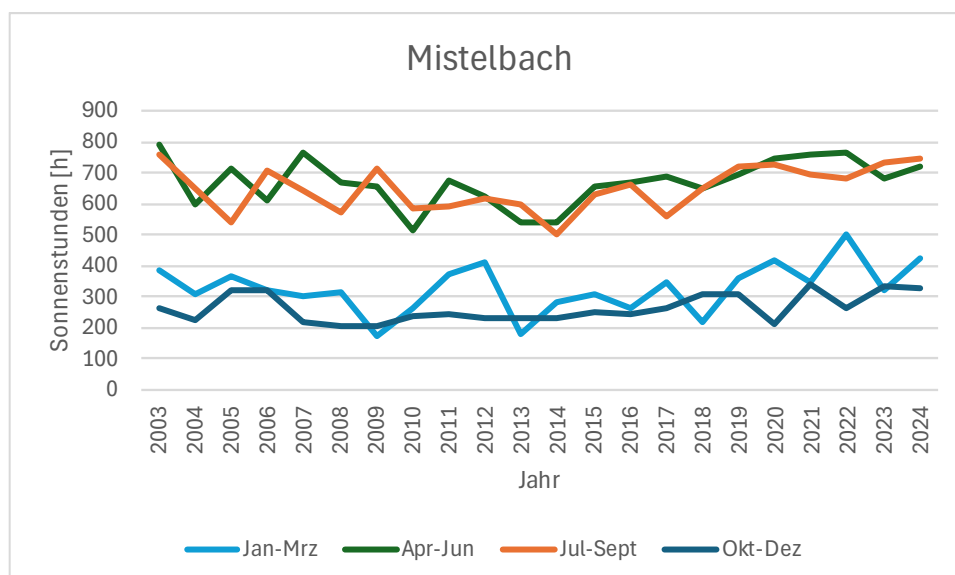


Laut der Grafik mit den Trendlinien zeigen die Saisonkurven von Kollmitzberg im Frühling und Sommer für den Zeitraum von 2003 bis 2024 einen leichten positiven Trend, in den Herbst- und Wintermonaten ist ein leichter Rückgang zu verzeichnen. Am deutlichsten ist der positive Trend erneut für den Zeitraum Juli bis September sichtbar.



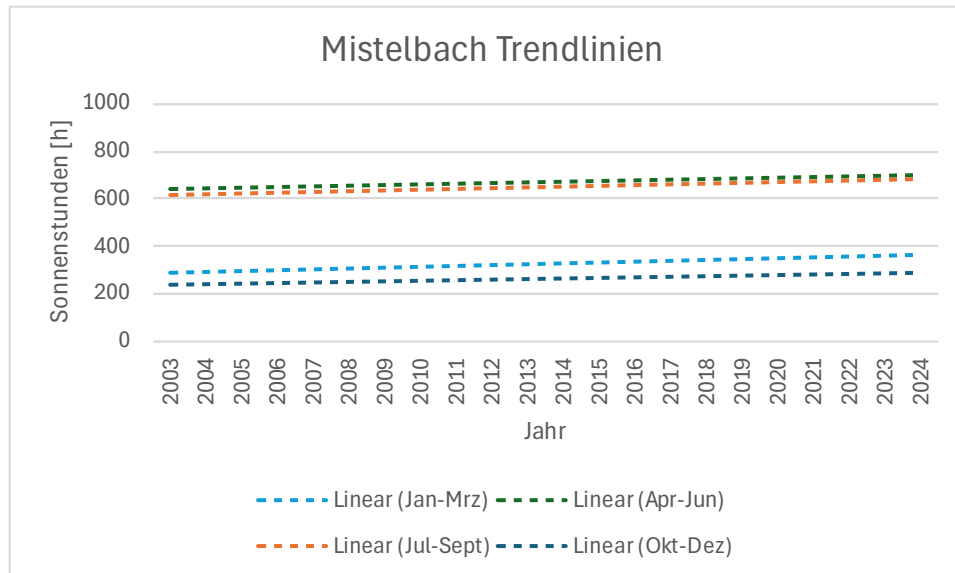


In Mistelbach scheint die Sonne von Juli bis September (orange) meist am stärksten. Wie in Kollmitzberg ist sie in den Frühlingsmonaten April bis Juni (grün) allerdings auch manchmal stärker. In den Monaten Januar bis März (hellblau) ist die Sonneneinstrahlung deutlich niedriger und von Oktober bis Dezember (dunkelblau) am schwächsten. Besonders auffällig sind die sonnenreichen Winter 2011, 2012 und 2022. Insgesamt scheint sich die Herbst- und Wintersonnenscheindauer hier stärker erhöht zu haben als an den anderen Orten.





Dies wird auch durch die Trendlinien in der Grafik bestätigt: Alle vier Saisonkurven von Mistelbach für den Zeitraum von 2003 bis 2024 zeigen einen leichten positiven Trend. Sie bewegen sich alle vier in einem ähnlichen Steigungsbereich.





ZUSAMMENFASSUNG:

Es wurden die tagesweise aufsummierten Sonnenstunden der Jahre 2002 bis 2024 an drei Messstellen des niederösterreichischen Luftgütemessnetzes (Forsthof, Kollmitzberg und Mistelbach) analysiert. Über den Beobachtungszeitraum stiegen die jährlichen Sonnenstunden um 50,6 % (Forsthof), 49,6 % (Kollmitzberg) bzw. 90,1 % (Mistelbach). Trotz jahreszeitlicher und zwischenjähriger Schwankungen zeigen lineare Trendanalysen auffallende Zuwächse, besonders im Sommer (Juli bis September). Datenlücken (vor allem in Forsthof und Kollmitzberg) erhöhen die Unsicherheit einzelner Jahreswerte. Mistelbach liefert die robustesten Zeitreihen. Als mögliche Ursachen werden eine verringerte Bewölkung und eine Abnahme atmosphärischer Aerosole (AOD) diskutiert, was mit Beobachtungen eines teilweisen „global brightening“ nach einer Phase des „global dimming“ übereinstimmt.

Bemerkung: Die statistischen Auswertungen basieren ausschließlich auf Daten des niederösterreichischen Luftgütemessnetzes (Messstellen Forsthof, Kollmitzberg und Mistelbach). Die dargestellten Ergebnisse sind als Tendenzhinweise für die Entwicklung der Sonnenscheindauer an den untersuchten Messpunkten zu verstehen und stellen keine flächendeckende Aussage für ganz Niederösterreich dar. Datenlücken und unterschiedlich vollständige Messreihen beeinflussen die Unsicherheit einzelner Jahreswerte.

