

Zusammenfassung

In dieser Arbeit wurden die Messwerte der Feinstaubfraktion PM_{10} aus zwei Stationen innerhalb von Innsbruck (Reichenau und Zentrum) klimatologisch ausgewertet. Zudem wurde der Einfluss der Aerosole auf die eingehende UV-Strahlung betrachtet. Die Daten beider Stationen liegen einerseits als kontinuierliche, halbstündliche Messungen (2001-2016) und andererseits in Form von Tagesmittelwerten (TMW) vor, welche durch gravimetrische Messungen ermittelt wurden (2006-2016 in der Reichenau; 2005-2016 im Zentrum). Der Kern dieser Arbeit besteht aus folgenden zwei Teilen: Erstens werden sowohl die Einflüsse als auch der Trend der PM_{10} -Messungen ermittelt, zweitens wird anhand der Forschungsergebnisse aus der Literatur derjenige Antrieb auf die UV-Einstrahlung, welcher durch den Trend der PM_{10} -Messungen zustande kommt, abgeschätzt.

Zur Quantifizierung der Einflüsse wurden die PM_{10} -Daten auf einen Tages-, Wochen- und Jahresgang untersucht und mit den vom ACINN bereitgestellten Niederschlags- (rr) und Winddaten (ff) auf einen Einfluss der Witterung auf die PM_{10} -Belastung untersucht. Beispielsweise treten die höchsten Belastungen in den Wintermonaten, zur Wochenmitte, am frühen Vormittag und späten Nachmittag, bei geringem ff und rr, an Saharastaub-Ereignissen und in der Silvesternacht auf. Die niedrigsten Konzentrationen sind in den Sommermonaten, am Sonntag und Montag, in den frühen Morgenstunden und bei hohem ff oder rr zu erwarten. Jedoch ist auf eine hohe Streuung in den untersuchten Einflüssen hinzuweisen, da sich diese gegenseitig beeinflussen. Der Trend hingegen zeigt sowohl bei den höher belasteten Tagen (betrachtet wurden jene Tage mit > 25 , > 50 und $> 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) als auch generell deutlich nach unten. Lediglich bei der Betrachtung der Silvesternächte seit 2001/2002 ist aufgrund der starken Variabilität von Jahr zu Jahr kein Trend zu erkennen.

Der Einfluss der Aerosole auf die UV-Belastung wurde anhand zweier Studien (Kim et al. (2012) und Dickerson (1997)) behandelt. Kim et al. (2012) verglichen die aerosol optical depth (AOD) mit der erythemwirksamen UV-Strahlung (EUV) bei einem Zenitwinkel (solar zenith angle, SZA) von 50° . Sie erhielten ein Bestimmtheitsmaß (R^2) von 0,71 bei klarem Himmel und 0,63 bei all-sky. Dickerson (1997) hingegen untersuchte den Einfluss der AOD auf die Ozonbildung innerhalb der Troposphäre. Die Korrelation (r) zwischen der AOD und der maximalen O_3 -Konzentration betrug dabei 0,66.