

Zusammenfassung der Master Thesis von
Straehl Peter

Kanzerogene Luftschadstoffe in der Schweiz

Sehr viele Studien haben in den letzten Jahren eine Zunahme der Mortalität und Morbidität bei zunehmender Belastung der Luft mit Schadstoffen nachgewiesen. Heutzutage besteht kein Zweifel mehr, dass ein Zusammenhang zwischen der Luftverschmutzung und der Gesundheit der Bevölkerung besteht, und dass diese Auswirkungen aus Public Health Sicht ein bedeutendes Problem darstellen. Die Auswirkungen der Luftverschmutzung auf die Mortalität und Morbidität der Bevölkerung in der Schweiz wurden zwar schon quantifiziert. Die Frage, wie viele Krebs-Todesfälle in der Schweiz auf die Luftverschmutzung zurückzuführen sind, wurde aber noch wenig untersucht.

In dieser Arbeit wird das kanzerogene Potential der mit verschiedenen Schadstoffen belasteten Atemluft vor allem mit Hilfe der lungengängigen Feinstäube PM_{2.5} (Partikel mit einem Durchmesser $\leq 2.5 \mu\text{m}$) als Indikatorsubstanz untersucht. Nach Ermittlung der Emissionen und der Immissionen der feinen, lungengängigen Stäube, wurde die Exposition der Bevölkerung mit Hilfe von empirischen Ausbreitungsmodellen bestimmt. Die mittlere PM_{2.5}-Belastung der Bevölkerung der Schweiz betrug im Jahr 2000 $16.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Auf der Basis dieser Bevölkerungsexposition wurde das Krebsrisiko mit Hilfe der Methode der attributablen Fälle basierend auf epidemiologischen Studien berechnet. Dabei wurden die, in einer grossen (500'000 Teilnehmer, Beobachtungszeit 20 Jahre) US-Kohortenstudie ermittelten relativen Risiken zu den statistisch signifikanten Zusammenhängen zwischen der PM_{2.5}-Belastung und den Lungenkrebstodesfällen, auf die Bevölkerung der Schweiz übertragen. Die Zahl der gesamten Lungenkrebstodesfälle in der Schweiz wurde den offiziellen BFS-Statistiken entnommen (Mittel der letzten 4 Jahre).

Gestützt auf diese Berechnungen kommt diese Arbeit zum Schluss, dass in der Schweiz ca. 300 (100-450) Krebsfälle durch die übermässige Belastung der Luft mit Schadstoffen verursacht werden. Die Zahlen zeigen, dass die verschmutzte Atemluft ein bedeutender Risikofaktor für den (Lungen)krebs darstellt. Aus Public Health Sicht

besteht ein grosser Handlungsbedarf, dieses Risiko zu reduzieren. In der Arbeit werden die notwendigen Emissions-Reduktionen und die damit verbundenen, zu ergreifenden Massnahmen aufgezeigt.