

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung und Problemstellung	1
2. Anthropogene Luftverunreinigungen	2
2.1 Bestandteile verunreinigter Luft	2
2.2 Zeitliche Verbreitung	3
2.3 Räumliche Verbreitung	5
2.3.1 Das Ruhrgebiet als luftverschmutzter Ballungsraum	5
3. Einfluß meteorologischer Steuerungsparameter auf die Luftverunreinigungen	8
3.1 Ursachen akut auftretender Schadstoffbelastungen	9
3.1.1 Einfluß der Windgeschwindigkeit auf die Ausbreitung von Luftverunreinigungen	9
3.1.2 Einfluß der vertikalen Temperaturschichtung auf die Ausbreitung von Luftverunreinigungen	12
3.1.2.1 Bodeninversionen	14
3.1.2.2 Höheninversionen	16
4. Zur Charakterisierung des Inversionsverhaltens über dem Ruhrgebiet	18
4.1 Jährliche Häufung und Jahresgang von Inversionen	19
4.2 Höhenlage der Inversionsgrenzen	21
4.2.1 Inversionsuntergrenzen	21
4.2.2 Inversionsobergrenzen	24
4.3 Häufigkeit von zwei Inversionen pro Aufstieg	25
4.4 Bodeninversionen	27
4.5 Schichtdicke der Inversionen	28
4.6 Stärke der Inversionen	31
4.7 Abhängigkeit der Inversionsstärke von der Inversionsmächtigkeit	34
4.8 Mehrtägige Inversionen	35
4.9 Zusammenfassende Diskussion der Ergebnisse	39
5. Austauscharme und gesundheitsgefährdende Wetterlagen	41
5.1 Begriff und Definition	41
5.2 "Smog" als Kennzeichen austauscharmer gesundheitsgefährdender Wetterlagen	43
5.3 Zur Analyse von Smogperioden	45
5.3.1 Charakteristika und Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit	45
5.3.2 Die Smogperiode Anfang Dezember 1962 im Ruhrgebiet	49
5.3.2.1 Klimatologische Voraussetzungen	53
5.3.2.1.1 Die Großwetterlage	53
5.3.2.2 Klimatologische Ursachen	55
5.3.2.2.1 Windstärke und Windrichtungen	55
5.3.2.2.2 Zur Höhenlage der Temperaturinversionen	59
5.3.2.3 Zusammenbruch der Smogperiode	65

	Seite
6. Analyse der Inversionswetterlage Anfang Dezember 1962 im Sauerland	67
6.1 Vergleich der Tagesgänge der Lufttemperaturen	67
6.2 Auswertung der Temperaturdifferenzen zwischen dem Kahlen Asten und den Vergleichsstationen	70
6.3 Die Sonderstellung der Station Lüdenscheid	73
6.4 Temperaturvergleich zwischen den Klimastationen Lüdenscheid/Kahler Asten und den Radiosonden- stationen Köln und Hannover	74
6.5 Anwendung der Beobachtungsergebnisse zur Abgrenzung potentieller Erholungsgebiete	77
6.5.1 Auswertung eigener Meßergebnisse bzw. Meßfahrten	80
6.5.1.1 Auswertung der Ergebnisse vom 22./23.12.1976	81
6.5.1.2 Auswertung der Ergebnisse vom 5.1.1977	82
6.5.1.3 Auswertung der Ergebnisse vom 18. bis 21.12.1977	83
6.5.1.4 Auswertung der Ergebnisse vom 18.2.1978	84
6.6 Potentielle Erholungsgebiete im Sauerland während gesundheitsgefährdender Wetterlagen im Ruhrgebiet	86
6.6.1 Lage	86
6.6.2 Erreichdauer der potentiellen Erholungsgebiete	87
6.6.3 Bioklimatische Auswirkungen austauscharmer Wetter- lagen auf potentielle Erholungsgebiete im Sauerland	88
6.6.3.1 Der strahlungsabhängige Wirkungskomplex	89
6.6.3.2 Der luftchemische Wirkungskomplex	90
6.6.3.3 Der thermische Wirkungskomplex	91
7. Zusammenfassung der Ergebnisse	93
Summary	95
8. Literaturverzeichnis	96
9. Tabellen	Anhang