



II-10530 der Beilagen zu den Stenographischen Protokollen
des Nationalrates XVII. Gesetzgebungsperiode

REPUBLIK ÖSTERREICH

Bundesminister für Gesundheit
und öffentlicher Dienst
ING. HARALD Ettl

A-1014 Wien, Ballhausplatz 1
Tel. (0222) 531 15/0
DVR: 0000019

Zl. 353.260/56-I/6/90

23. März 1990

An den
Präsidenten des Nationalrates
Rudolf PÖDER

Parlament
1017 W i e n

4841AB

1990 -03- 23

zu 48901J

Die Abgeordneten zum Nationalrat Scheucher und Genossen haben am 25. Jänner 1990 unter der Nr. 4890/J an mich eine schriftliche parlamentarische Anfrage betreffend die allgemeine Gesundheitssituation der Bevölkerung des Bezirkes Voitsberg in der Steiermark gerichtet, die folgenden Wortlaut hat:

- "1. Wie war die allgemeine Gesundheitssituation der Bevölkerung des Bezirkes Voitsberg (Krebssterblichkeit, chronische Bindehautentzündung, Bronchitis, etc.) zu Beginn dieser Legislaturperiode?
2. Wie sieht die allgemeine Gesundheitssituation der Bevölkerung des Bezirkes Voitsberg zum Zeitpunkt dieser Anfrage aus?
3. Ist in den letzten Jahren eine Verbesserung des Gesundheitszustandes eingetreten?
4. Welche Maßnahmen werden künftig noch gesetzt werden, um die allgemeine Gesundheitssituation der Bevölkerung im Bezirk Voitsberg weiter zu verbessern?"

Diese Anfrage beantworte ich wie folgt:

- 2 -

In der Präambel der Anfrage wird Kritik an dem im Jahr 1989 vom Österreichischen Bundesinstitut für Gesundheitswesen herausgegebenen Umweltbericht "Luft" geübt. Dieser Kritik ist nach Befassung des ÖBIG bzw. der Autoren dieses Berichtes wie folgt entgegenzutreten:

1. Zur Kritik im 1. Absatz 2. Satz "...Verunsicherung der Bevölkerung mit bereits überholten Daten..."

Im Umweltbericht des ÖBIG sind Daten und Fakten zur Umwelt ab der Herausgabe des ersten Umweltberichtes im Juni 1981 zusammengestellt. Im Band "Luft" wird über die Veränderungen der Emissionen, Immissionen und über Maßnahmen zur Verbesserung der Luftgüte bis zum Redaktionsschluß im Sommer 1989 berichtet. Aus lufthygienischer Sicht ist die Schadstoffbelastung auch für längere Zeitabschnitte zur Beurteilung der Gesundheit der Bevölkerung wesentlich.

Im Kapitel II Ausbreitung - Transmissionen (Abschnitt 3.2.) wird ab Seite 136 positiv über die "Verbesserung der lufthygienischen Situation im Raum Köflach-Voitsberg nach der Inbetriebnahme der Entschwefelungsanlage" berichtet. Mit der Darstellung der Entwicklung der Immissionssituation in den Jahren 1982, 1984 und 1986 wird die Notwendigkeit der mit bedeutenden Kosten realisierten Rauchgasreinigungsanlage noch unterstrichen. Ab Seite 142 wird die Immissionsentwicklung detailliert diskutiert.

2. Zur Annahme im 1. Absatz 3. Satz "Auch dem ÖBIG müßte bekannt sein, daß in den letzten Jahren im Dampfkraftwerk ÖDK Voitsberg 3 eine Entschwefelungsanlage eingebaut wurde und heuer der Einbau einer Entstickungsanlage verwirklicht wird."

Den Autoren des Umweltberichtes "Luft" ist der Einbau der Entschwefelungsanlage im Kraftwerk Voitsberg Block 3 nicht nur bekannt. In der im Auftrag des ehemaligen Bundesministeriums

- 3 -

für Gesundheit und Umweltschutz verfaßten Untersuchung "Transmission und Immissionsverteilungen Voitsberg 1984 bis 1987", die der Beantwortung beiliegt, wird die Veränderung der Immissionssituation in Köflach-Voitsberg detailliert dargestellt. Im Umweltbericht "Luft" ist die Emissionsreduktion auf Seite 330 prozentuell angegeben. Die Immissionsentwicklung der Meßstelle Voitsberg zwischen 1986 und 1988 ist auf Seite 231 angegeben.

Besonders durch Transmissions- und Immissionsmessungen, die vom ÖBIG seit 1974 durchgeführt werden, konnte die lufthygienische Belastung in verschiedensten Gebieten Österreichs erfaßt und der Beitrag von Großemittenten, Hausbrand und Verkehr dargestellt werden. Beim Fernwärmeausbau wird die Steiermark auf Seite 354 gesondert erwähnt.

3. Zur Kritik im 2.Absatz "Die Aussagen im Umweltbericht Luft des ÖBIG seien daher mehr als unverständlich."

Durch die sachliche Darstellung der Umweltsituation entsteht für die Bevölkerung eine Transparenz, die keineswegs zur Verunsicherung führt, sondern gerade einer solchen entgegenwirkt.

Um die zeitlich und örtlich differenzierten Zusammenhänge zwischen Emissionen, Immissionen, Wirkungen und Maßnahmen, die das Gebiet Köflach-Voitsberg betreffen, zu erkennen, bedarf es allerdings einer eingehenden Beschäftigung mit dem Umweltbericht, Band Luft.

Zu den Fragen 1 bis 4:

Diese Fragen betreffen den allgemeinen Gesundheitszustand der Bevölkerung des Bezirkes Voitsberg am Beginn und am Ende dieser Legislaturperiode bzw. Änderungen (Verbesserungen) dieses allgemeinen Gesundheitszustandes.

Auf die eingeschränkten Möglichkeiten der Beurteilung des Gesundheitszustandes der Bevölkerung mittels amtlicher Daten

- 4 -

des Österreichischen Statistischen Zentralamtes wurde bereits in der Beantwortung der parlamentarischen Anfrage Nr. 1899/J vom 20. Mai 1988 hingewiesen, wonach Regionaldaten in den Mikrozensususerhebungen nicht bis auf Bezirksebene, sondern nur bis auf Bundeslandebene errechnet werden.

Die Heranziehung von Mortalitätsdaten zur Beurteilung des allgemeinen Gesundheitszustandes ist aber bereits aus statistisch-methodischen Gründen problematisch, da eine Legislaturperiode für Zeitreihenvergleiche ein zu kurzer Zeitraum ist, um verlässliche Sterblichkeitstrends zu berechnen.

Ferner ist im Zusammenhang mit der Aussagekraft von Mortalitätsdaten allgemein zur Wirksamkeit prophylaktischer Maßnahmen bezüglich chronischer Erkrankungen zu sagen, daß diese im Gegensatz zur Prophylaxe akuter Krankheiten (z.B. Seuchenprophylaxe) sich nicht sofort auf die Sterblichkeit auswirken, da die expositionelle "Vorbelastung" größerer Bevölkerungssteile ja bestehen bleibt, und daher erst nach Verstreichen einer gewissen Latenzzeit die prophylaktischen Maßnahmen an Hand der Entwicklung bei den chronischen Erkrankungen beurteilt werden können.

Eine Heranziehung der Mortalitätsdaten, die sich - ungeachtet der erwähnten statistisch-methodischen Problematik wegen der relativ kurzen Vergleichsperioden - laut Aussage des Österreichischen Statistischen Zentralamtes im Bezirk Voitsberg nicht verbessert haben, ist daher für die Beurteilung einer Verbesserung des allgemeinen Gesundheitszustandes der Bevölkerung nicht zielführend.

Das ÖBIG hat in der beiliegenden Arbeit "Transmission und Immissionsverteilungen Voitsberg 1984-1987" auf Seite I der Kurzfassung auf die Ergebnisse einer vom Hygiene-Institut der Universität Graz für die Jahre 1966 bis 1982 durchgeführten epidemiologischen Untersuchung in fünf Regionen der Steiermark hingewiesen, wonach in der Region Köflach-Voitsberg

- 5 -

- Atemwegs-Krebstodesraten über dem österreichischen Durchschnitt sowie
 - deutlich vermehrtes Auftreten von chronischer Bindehautentzündung, Schleimhautreizungen der oberen Atemwege, Bronchitis und Asthma
- bestehen.

Transmissions- und Immissionsmessungen des ÖBIG in den Jahren 1984-1987 zeigten, daß aufgrund der Verringerung der SO₂-Emissionen des Kraftwerkes Voitsberg 3 eine deutliche Verbesserung der Immissionssituation im Raum Köflach-Voitsberg erreicht werden konnte. Aufgrund der Kenntnis von Wirkungszusammenhängen ist daher zu erwarten, daß sich die Immissionsreduktion auch auf den Gesundheitszustand der Bevölkerung positiv auswirkt.

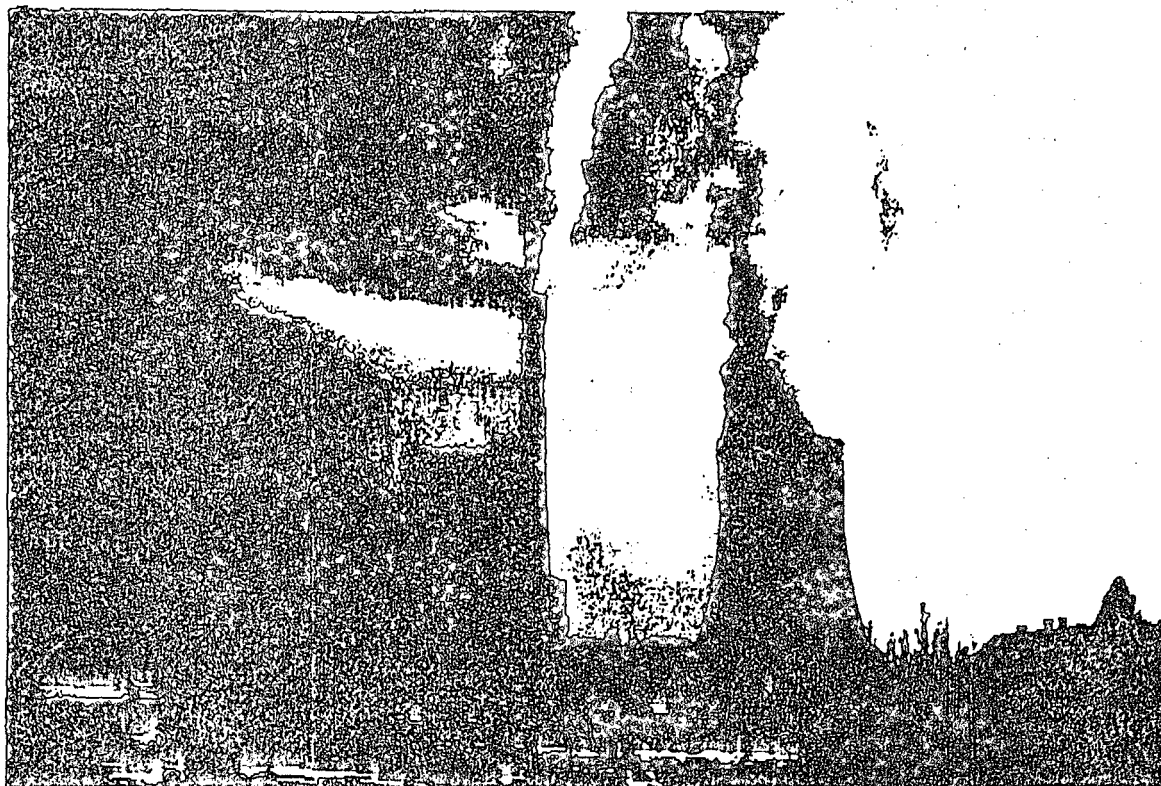
Wie bereits erwähnt, liegen aber keine statistisch gesicherten amtlichen Daten über eine solche positive Auswirkung auf den allgemeinen Gesundheitszustand der Bevölkerung des Bezirkes Voitsberg für den Zeitraum dieser Legislaturperiode vor.

Die Durchführung derartiger Untersuchungen bzw. Erhebungen - etwa in Weiterführung der erwähnten epidemiologischen Untersuchung des Hygiene-Institutes der Universität Graz für die Jahre 1966 bis 1982 - sowie das Setzen weiterer Maßnahmen zur Verbesserung der Luftsituation im Bezirk Voitsberg wäre jedoch Aufgabe der zuständigen Stellen im Land Steiermark.



ÖSTERREICHISCHES BUNDESINSTITUT FÜR GESUNDHEITSWESEN

TRANSMISSION
UND
IMMISSIONSVERTEILUNGEN
VOITSBERG 1984 - 1987



IM AUFTRAG DES
BUNDESMINISTERIUMS FÜR GESUNDHEIT UND UMWELTSCHUTZ

Österreichisches Bundesinstitut für Gesundheitswesen

**UNTERSUCHUNGEN VON IMMISSIONSVERTEILUNGEN
UND IHREM ZEITLICHEN VERHALTEN
IM RAUM KÖFLACH - VOITSBERG
BEI WINTERLICHEN INVERSIONSWETTERLAGEN**

Günter SPRINZL

Wien, 1987

**verfaßt im Auftrag des
Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz**

- I -

KURZFASSUNG

Langjährige ortsfeste SO_2 -Immissionsmessungen und Vegetationsuntersuchungen haben gezeigt, daß die Region Köflach-Voitsberg während der Wintermonate lufthygienisch stark belastet wurde. Hauptemittenten waren das kalorische Kraftwerk Voitsberg und der lokale Hausbrand. Durch Tranmissionsmessungen, die das Österreichische Bundesinstitut für Gesundheitswesen in den Jahren 1981 und 1982 durchgeführt hat, konnte festgestellt werden, daß bei Inversionswetterlagen die Luft im Talbereich von Voitsberg durch den Hausbrand stark belastet wurde. Das Kraftwerk Voitsberg hat erhöhte SO_2 -Immissionen auf den umliegenden Hängen verursacht (1,2).

Eine für die Jahre 1966 - 1982 vom Hygiene-Institut der Universität Graz durchgeführte epidemiologische Untersuchung in fünf Regionen der Steiermark hat ergeben, daß das Atemwegs-Krebsrisiko in der Region Köflach-Voitsberg am höchsten

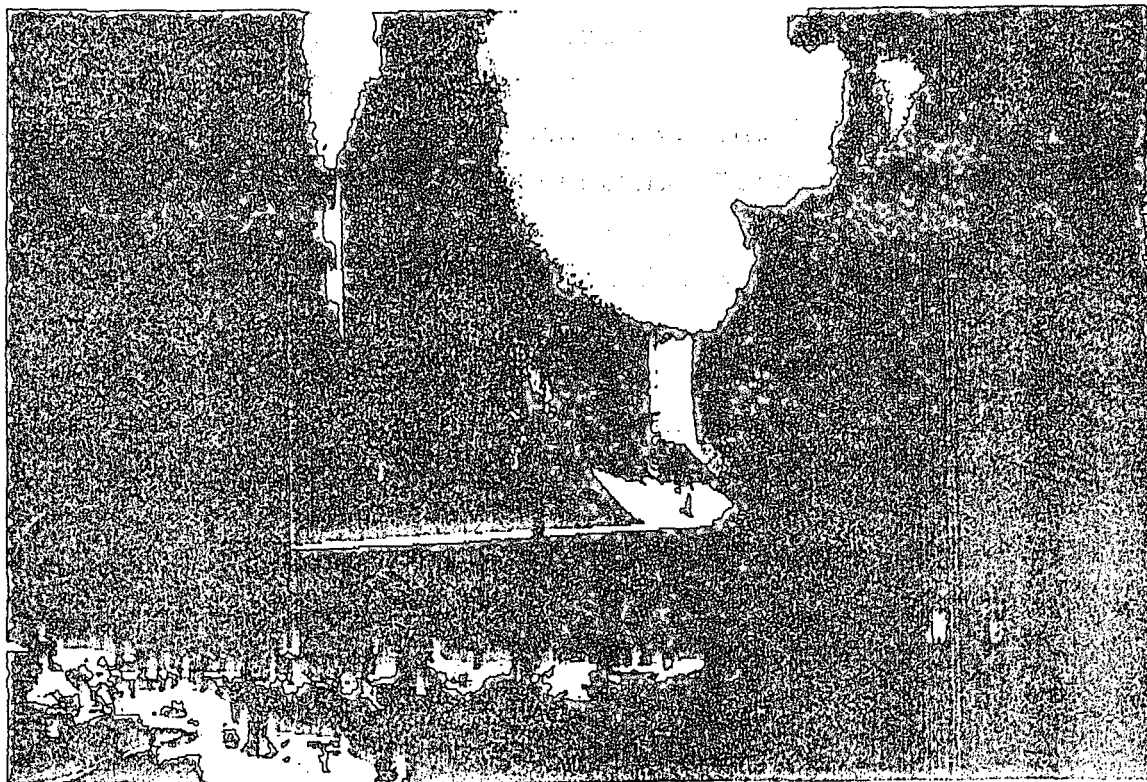


Abb. I: Tranmissionsmessung in Voitsberg

- II -

war. Es wurden Krebstodesraten festgestellt, die deutlich über dem österreichischen Durchschnitt lagen. Aufgrund von Aussagen der ansässigen Ärzte traten chronische Bindehautentzündungen, Schleimhautreizungen der oberen Atemwege, Bronchitis und Asthma deutlich vermehrt auf. Ein Abklingen der Krankheitssymptome wurde bei Wegzug aus der Region Köflach-Voitsberg und bei Urlaubsaufenthalten beobachtet (3). Von besonderer lufthygienischer Bedeutung ist auch das Mengenverhältnis von SO_2 und Schwebstaub. Bei Transmissionsmessungen in Köflach und Voitsberg hat sich gezeigt, daß durch die Gebäudeheizungen in den Siedlungsgebieten recht hohe Aerosol- und SO_2 -Konzentrationen verursacht wurden (4).

Die Emissionssituation des Kraftwerkes Voitsberg hat sich seit den Untersuchungen im Jahr 1982 wesentlich geändert. Aufgrund der Verbesserung des internationalen Standes der Technik und angeregt durch Bürgerproteste forderten die zuständigen Behörden emissionsmindernde Maßnahmen bei kalorischen Kraftwerken. In der Zweiten Verordnung zum Dampfkessel-Emissionsgesetz wurden Emissionsgrenzwerte auch für Altanlagen festgelegt (5).

Im Jahre 1983 wurde der neuerrichtete Block 3 in Betrieb genommen. Durch Zugabe von Kalk und Anwendung des Trockenadditivverfahrens konnte zunächst ein Entschwefelungsgrad von etwa 50 % erreicht werden. Der Block 1 des Kraftwerkes wurde 1984 stillgelegt, der Block 2 noch bis 1985 mit Teilentschwefelung betrieben. Ab dem Herbst 1986 sorgt eine Rauchgasentschwefelungsanlage mittels Naßwäsche im Block 3 für einen Entschwefelungsgrad von mindestens 90 %.

Das Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz hat aufgrund der zu erwartenden Änderungen der Emissionsrate des Kraftwerkes Voitsberg dem Österreichischen Bundesinstitut für Gesundheitswesen im Jahre 1984 den Auftrag erteilt, weitere Untersuchungen von Immissionsverteilungen im Raum Köflach-Voitsberg durchzuführen. Die Methode der Transmissionsmessung mittels Korrelationsspektrometer, Flammenphotometer und Chemilumineszenzanalysatoren hat sich bereits in zahl-

- III -

reichen Einsätzen bewährt und wurde in den Jahren 1984 bis 1987 für die Untersuchungen in der Region Köflach-Voitsberg weiter angewendet. Durch Transmissions- und Immissionsmessungen wurden die großflächigen Verteilungen der Flächengewichte von SO_2 und NO_2 und der Konzentrationen von SO_2 , NO , NO_2 und Ozon bestimmt. Fallweise wurde zur Ermittlung des vertikalen Verlaufs der Temperatur und Windverhältnisse eine Wettersonde eingesetzt, die mit einem Fesselballon in Höhen bis 1000 m über Grund transportiert werden konnte.

Die Transmissionsmessungen erfolgten ausnahmslos während der Heizperiode. Die Meßtage wurden aufgrund der Wetterlage ausgewählt. Die überwiegende Zahl der Messungen wurde bei winterlichen Hochdruckwetterlagen durchgeführt, da bei Vorhandensein von Inversionen mit erhöhten lufthygienischen Belastungen zu rechnen war.

Die Ergebnisse der Transmissionsmessungen wurden großflächig ausgewertet und in Form von Isolinien in Landkarten dargestellt. Die Mittelwerte der ortsfesten Immissions-Meßstellen innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden ebenfalls eingetragen. Jede Messung wurde unter Berücksichtigung der vom Kraftwerksbetreiber zur Verfügung gestellten SO_2 - und NO_x -Emissionsraten beurteilt.

Die Auswertung der bei winterlichen Hochdruckwetterlagen durchgeführten Transmissionsmessungen zeigte Regelmäßigkeiten im Tagesverlauf bezüglich der Ausbreitungsbedingungen für die vom Kraftwerk Voitsberg abgegebenen Emissionen. Am Vormittag strömten die Luftmassen in der effektiven Schornsteinhöhe des Kraftwerkes talabwärts Richtung Graz. Das Vorhandensein einer Inversion in etwa 200 bis 300 m Höhe über dem Talboden verhinderte ein Absinken der Kraftwerksabgase. Die Transmission konnte zwar mit den Korrelationspektrometern verfolgt werden, mangels höherer Prallhänge im Osten des Untersuchungsgebietes traten keine vom Kraftwerk verursachten Immissionen auf. Erhöhte SO_2 - NO -, NO_2 - und Aerosolkonzentrationen wurden allerdings durch den Hausbrand in

- IV -

Voitsberg, Köflach und Bärnbach verursacht (4).

Um die Mittagszeit hob sich die bodennahe Inversionsschicht durch die Einstrahlung der Sonne. Mit Erreichen der effektiven Schornsteinhöhe des Kraftwerkes trat eine Durchmischung der Luftmassen ein. Dabei bewirkte die Veränderung der Ausbreitungsbedingungen, daß die Kraftwerksemissionen den Boden nunmehr erreichen konnten. Fallweise wurden dabei in der Umgebung von Voitsberg vor Inbetriebnahme der Naßentschwefelungsanlage des Kraftwerkes SO_2 -Konzentrationen bis $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ festgestellt.

Bei winterlichen Inversionswetterlagen setzte am frühen Nachmittag nach einer windstillen Phase Talaufwind ein. Während der windstillen Phase blieben die Kraftwerksabgase - ähnlich dem Hut eines Pilzes - zunächst in den Luftschichten über dem Nahbereich des Emittenten. Durch das Einsetzen des talaufwärts gerichteten Windes wurden die durch Kraftwerksemissionen angereicherten Luftmassen Richtung Köflach, Maria Lankowitz und Gaberl verfrachtet. Der mit den Korrelationsspektrometern bestimmte Massenstrom an SO_2 und NO_x betrug dabei ein Vielfaches der momentanen Kraftwerksemissionen. Aus diesem Grund konnten an den Prallhängen im Westen und Südwesten von Voitsberg vor Inbetriebnahme der Naßentschwefelungsanlage hohe Konzentrationen von Luftschadstoffen festgestellt werden.

Für die Beurteilung der Messungen der SO_2 -Immissionsverteilungen stehen die Luftqualitätskriterien SO_2 zur Verfügung (17). Die Grenzwerte dieser Empfehlungen der Österreichischen Akademie der Wissenschaften finden in der Steiermark durch eine Verordnung Anwendung (18). Entsprechend dieser Verordnung wurde der Talbereich von Köflach-Bärnbach-Voitsberg der Zone 2 zugeordnet. Der SO_2 -Grenzwert beträgt somit für Halbstundenmittelwerte: $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Die Österreichische Akademie der Wissenschaften hat im Mai 1987 die "Luftqualitätskriterien für Stickstoffoxide (NO_x)"

- V -

der Öffentlichkeit präsentiert. Der wirkungsbezogene NO_2 -Immissionsgrenzwert zum Schutz des Menschen wurde für den Halbstundenmittelwert mit 105 ppb ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) festgelegt. Die Ergebnisse der Transmissionsmessungen im Raum Köflach-Voitsberg wurden mit den genannten Grenzwerten verglichen.

Zur Abschätzung des vom Kraftwerk Voitsberg verursachten Immissionsbeitrages mußte die großräumig vorhandene Grundbelastung und der Beitrag anderer Emittenten (Hausbrand) von den in den Karten dargestellten Meßwerten abgezogen werden. Ein Vergleich der vom Kraftwerk Voitsberg verursachten maximalen SO_2 -Immissionsbeiträge zeigte für die Situationen vor Inbetriebnahme der Rauchgaswäsche in den meisten Fällen Überschreitungen des SO_2 -Grenzwertes von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Die NO_2 -Konzentrationen lagen jedoch immer unter dem zum Schutz des Menschen empfohlenen NO_2 -Grenzwert von 105 ppb.

Gegenüber den Messungen in den Jahren 1981 und 1982 war die SO_2 -Emissionsrate aufgrund der höheren Kraftwerksleistung trotz Teilentschwefelung angestiegen. Die große Schornsteinhöhe des Blocks 3 bewirkte allerdings eine stärkere Verdünnung. Während bei den Messungen in den Jahren 1981 - 1982 auf den Prallhängen SO_2 -Konzentrationen zwischen 500 und $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ großflächig auftraten, waren nunmehr bis zur Inbetriebnahme der Rauchgaswäsche SO_2 -Immissionen zwischen 150 und $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ typisch. Weiters bewirkte die veränderte Schornsteinhöhe eine Verlagerung des Immissionsmaximums in größere Entfernung vom Kraftwerk. Bei Betrieb des alten Blocks 2 wurden die höchsten Immissionen meist in der Umgebung von Köflach in 4 - 5 km Quelldistanz festgestellt. Die Emissionen des Blocks 3 verursachten nunmehr in 7 - 12 km Entfernung auf den Prallhängen westlich von Maria Lankowitz und bei Edelschrott maximale Konzentrationen.

Durch die Inbetriebnahme der Entschwefelungsanlage mittels Rauchgaswäsche im Herbst 1986 trat eine wesentliche Verbesserung der lufthygienischen Situation im Raum Köflach-Voitsberg ein. Bei Inversionswetterlagen war zwar ein Kraftwerks-

- VI -

beitrag zur SO_2 -Belastung auf den Prallhängen im Westen und Süden des Untersuchungsgebietes nachweisbar, die Werte waren aber in allen Fällen so gering, daß der SO_2 -Grenzwert von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auch bei ungünstigen Ausbreitungsbedingungen eingehalten werden konnte. Die SO_2 -Emissionsrate lag an den Meßtagen lediglich zwischen 120 und 400 kg/h, obwohl der Block 3 des Kraftwerkes mit voller Leistung betrieben wurde (330 MW). Aus der Brennstoffwärmeleistung und dem Schwefelgehalt der Weststeirischen Braunkohle kann somit ein Entschwefelungsgrad von bis zu 97 % errechnet werden.

Im Fall der Stickoxide trat durch die Rauchgaswäsche keine signifikante Änderung ein. Bei unvermindert hohen NO_x -Emissionsraten zwischen 510 und 630 kg/h wurden durch das Kraftwerk maximale NO_2 -Immissionen von 30 ppb verursacht. Überschreitungen des Grenzwertes wurden somit keine festgestellt.

Ein völlig anderes Bild ergaben die Messungen der großflächigen Verteilung der Ozon-Konzentrationen. In den Gebieten, in denen das Kraftwerk Immissionen von SO_2 , NO und NO_2 verursacht hat, wurde ein Absinken der Ozon-Konzentrationen festgestellt. Durch chemische Reaktionen mit anderen Luftschadstoffen wurde das großflächig vorhandene Ozon abgebaut. Aufgrund der Transmissionsmessungen kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, daß mit längerer Einwirkungsdauer erhöhter Schadstoffimmissionen oder in größeren Entfernungen vom Emittenten durch weitere chemische Reaktionen eine neuerliche Bildung von Ozon ausgelöst wird.

Die Transmissions- und Immissionsmessungen in den Jahren 1984 bis 1987 zeigten die schrittweise Verbesserung der lufthygienischen Situation im Raum Köflach-Voitsberg. Von wesentlicher Bedeutung war dabei die Inbetriebnahme der Naßentschwefelungsanlage im Herbst 1986. Derzeit werden im Block 3 des Kraftwerkes zwei Pilotanlagen zur Reduktion der Stickoxidemissionen erprobt. Nach Abschluß dieses Tests soll eine Großanlage die gesamten Kraftwerksabgase filtern.

Die Verwendung heimischer Braunkohle als Brennstoff für die

- VII -

Gebäudeheizungen bewirkt zur Zeit noch eine starke Belastung der Luft durch SO₂ und Aerosole. Allerdings wird seit 1985 ein Teil der Abwärme des Kraftwerkes Voitsberg für die Versorgung der umliegenden Gebäude mit Fernwärme genutzt. Seit dem Winter 1986/87 besteht auch eine Fernwärmeleitung nach Köflach. Der weitere Ausbau der Fernwärmeversorgung wird eine deutliche Verringerung der durch Gebäudeheizungen verursachten Immissionen in den Siedlungsgebieten bringen.

Die Maßnahmen zur Verringerung der Schadstoff-Belastung der Luft im Raum Köflach-Voitsberg lassen eine Verbesserung des Gesundheitszustandes der Bevölkerung erwarten. Das einleitend erwähnte erhöhte Atemwegs-Krebsrisiko sollte sich daher verringern.